



# АВТОГРАФ ИНФО S

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Уведомление об авторских правах на программное обеспечение</b>	5
<b>Введение</b>	5
<b>История изменений</b>	6
<b>Основные сведения</b>	7
<b>Технические характеристики</b>	8
<b>Комплект поставки</b>	10
<b>Составные части контроллера</b>	11
<b>Описание интерфейсных разъемов</b>	12
<b>Подготовка к работе и включение контроллера</b>	15
УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ	15
УСТАНОВКА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ SD-КАРТЫ	16
УСТАНОВКА ГЛОНАСС/GPS АНТЕННЫ	17
УСТАНОВКА GSM/WI-FI АНТЕННЫ	18
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ	19
ВКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	20
ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ	20
ГЛАВНОЕ МЕНЮ	21
<b>Подключение контроллера к ПК</b>	22
<b>Код доступа. Защита настроек</b>	23
<b>Сброс к заводским настройкам</b>	24
<b>Обновление приложения</b>	25
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С СЕРВЕРА	26
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С SD-КАРТЫ КОНТРОЛЛЕРА	27
ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ПРОГРАММУ-КОНФИГУРАТОР	27
<b>Конфигурирование контроллера</b>	29
НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ	29
НАСТРОЙКИ GSM	31
НАСТРОЙКИ СЕРВЕРОВ	32
МИНТРАНС	35
НАСТРОЙКИ WI-FI	36
ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ КОНТРОЛЛЕРА	37

<b>Установка лицензий</b>	40
<b>Стартовый экран</b>	42
ЧАСЫ	43
МАРШРУТ	43
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ	44
ТЕКУЩЕЕ ФОТО	44
ТРАНСНАВИГАЦИЯ	44
КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ (СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ)	45
РАЗДАЧА ТОПЛИВА (ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК)	45
<b>Приборная панель</b>	47
ВИД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ	47
СЕТКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ	47
ТИПЫ ИНДИКАТОРОВ	48
НАСТРОЙКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ	53
ДОБАВЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ	54
НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА	55
НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА ТИПА «ШКАЛА»	57
НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА ТИПА «ЗНАЧОК»	61
<b>Автоинформатор</b>	62
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ В РЕЖИМЕ «АВТОИНФОРМАТОР»	62
ВЫБОР МАРШРУТА	62
РЕЖИМ «АВТОИНФОРМАТОР»	62
СОЗДАНИЕ ФАЙЛА МАРШРУТА	63
ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ SD-КАРТУ	68
ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ СЕРВЕР	69
ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР	71
<b>Голосовая связь</b>	72
ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА ДИСПЕТЧЕРОВ	72
НАСТРОЙКА МИКРОФОНА	73
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С ДИСПЕТЧЕРОМ	74
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С САЛОНОМ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	76
ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ В РЕЖИМЕ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ»	76
<b>Периферийные устройства и датчики</b>	77
СИСТЕМА УЧЕТА ПассажиРОПОТОКА IRMA MATRIX	77

<b>Настройка интерфейсов RS-485/232</b>	79
ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА	79
ДАТЧИКИ УГЛА НАКЛОНА	81
КАМЕРЫ	83
ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ MODBUS	85
MDSM-7	87
<b>Уведомления</b>	89
СОБЫТИЯ	89
<b>Схемы подключения контроллера</b>	92
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВЫСОКООМНОГО ВХОДА	92
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ 1...3 (ПО «—»)	92
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 4 (ПО «+»)	93
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ	94
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВЫХОДОВ	95
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛЯ ГРОМКОЙ СВЯЗИ	96
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТАНГЕНТЫ	96
ШИНА RS-485	97
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО	97
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕР	97
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ	99
<b>Приложение 1. Список отображаемых параметров</b>	100

# Уведомление об авторских правах на программное обеспечение

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

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

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

## Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на контроллер мониторинга бортовой АвтоГРАФ-ИНФО S (далее — контроллер, АвтоГРАФ-ИНФО S) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования контроллера и управления им.

Информация, изложенная в данном Руководстве, является правилами эксплуатации, выполнение которых необходимо для нормального функционирования контроллера и его 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 должны осуществляться квалифицированными специалистами.

**Внимание!** Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях контроллера АвтоГРАФ-ИНФО S, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве по эксплуатации, 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 таблице ниже приведено описание изменений, внесенных в каждую версию документа.

Версия	Описание изменений	Дата
1.0	Первая версия документа	11/2024
1.1	Обновлен пункт «События» Обновлено приложение «Список отображаемых параметров»	03/2025

# Основные сведения

Контроллер мониторинга бортовой АвтоГРАФ-ИНФО S — это компактный электронный самописец, регистрирующий все перемещения объекта мониторинга путем записи времени и маршрута в виде точек с географическими координатами, полученными со спутников глобальных навигационных систем: ГЛОНАСС, GPS, Galileo.

Дополнительно с записью координат производится запись ряда других параметров контроллера: скорость, направление движения, события, состояния дискретных входов контроллера, внешних датчиков, шин данных и т. д.

Накопленные данные передаются через сеть оператора сотовой связи стандарта 2G/3G/LTE на выделенный сервер, с которого они могут быть получены через сеть Интернет для дальнейшего анализа и обработки диспетчерским программным обеспечением. Также накопленные данные могут быть переданы через сеть Wi-Fi и/или интерфейс Ethernet.

АвтоГРАФ-ИНФО S является автономным устройством мониторинга. Он оснащен встроенным цветным дисплеем и сенсорным экраном, с помощью которых можно:

- отображать информацию о текущих параметрах контроллера, в том числе предупреждения о достижении установленных пороговых значений и информацию о чрезвычайных ситуациях;
- выбирать статусы водителя или объекта мониторинга;
- осуществлять обмен SMS-сообщениями между водителем и диспетчером с целью оперативного управления транспортом;
- осуществлять двустороннюю голосовую связь с целью оперативного взаимодействия между водителем и диспетчером;
- настраивать контроллер под различные задачи.

Дополнительные функции<sup>1</sup> контроллера:

- вывод информации о маршруте и остановках общественного транспорта на внешние информационные табло;
- автоматическое объявление остановок во время движения пассажирского транспорта (специальный режим «Автоинформатор»);
- обеспечение громкой связи водителя с салоном транспортного средства;
- получение изображений с подключенных цифровых камер, которые могут быть установлены в салоне и снаружи транспортного средства;
- выполнение дозированного отпуска топлива (специальный режим «Топливозаправщик»).

---

<sup>1</sup> Итоговый функционал контроллера определяется подключенными программными модулями.

# Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
<b>Навигация</b>	
Поддержка навигационных систем	ГЛОНАСС / GPS / Galileo
Количество каналов навигационного приемника	64
Время выхода на рабочий режим, с, не более <sup>1</sup>	26
Точность определения:	
– координат, м	2,5 (СЕР)
– скорости, м/с	0,1
Тип антенны ГЛОНАСС/GPS	Внешняя (SMA)
Поддержка A-GNSS	Есть
<b>Связь Wi-Fi</b>	
Wi-Fi-модуль	802.11 b/g/n
Поддерживаемые протоколы шифрования	WEP, WPA, WPA2 Personal и Enterprise
Выходная мощность	16,0 дБм
Чувствительность	–96 дБм
Тип антенны Wi-Fi	Внешняя (SMA)
<b>Связь GSM</b>	
Каналы передачи данных	2G GSM 800 / 1900 3G UMTS 900, 1800, 2100 4G LTE-FDD B1 / B3 / B7 / B8 / B20 / B28A
Количество SIM-держателей	1
Тип антенны GSM	Внешняя (SMA)
<b>Дополнительные модули</b>	
Внутренняя энергонезависимая память, записей, не более	1 000 000
Дополнительная память	microSD, до 32 ГБ
<b>Характеристики экрана</b>	
Экран, пикселей	800 × 480
Размер диагонали	5"
Тип сенсора	Резистивный
<b>Входы</b>	
Количество дискретных входов	4
Количество высокоомных дискретных входов	1
Количество аналоговых входов	4

<sup>1</sup> При номинальном уровне навигационных сигналов – 130 дБм.



Наименование параметра	Значение
<b>Выходные линии</b>	
Количество дискретных выходов	4
Тип выходов	открытый коллектор (ОК)
Максимальный ток, мА	350
Максимальное напряжение, В	60
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Шина RS-485	3
Шина RS-232	2
Шина 1-Wire	1
Шина CAN	2
Ethernet, тип интерфейса	Есть, 100Base-Tx
Скорость передачи данных Ethernet, Мбит/с, не более	100
Порт Ethernet	RJ-45
Голосовой интерфейс (GSM) / усилитель громкой связи	Есть
Количество звуковых каналов	2
Мощность звуковых каналов, Вт на канал	10
<b>Питание</b>	
Максимальный потребляемый ток <sup>1</sup> :	
– без использования режима «Автоинформатор», мА	500
– при работе в режиме «Автоинформатор», мА	2500
Напряжение питания, В	10...60
Напряжение питания звукового усилителя, В	10...60
Тип резервного питания	SuperCap
<b>Конструкция и эксплуатация</b>	
Степень защиты корпуса	IP41
Температурный диапазон, °С	–40...+85
Максимально допустимая влажность при 25 °С, %	93
Габаритные размеры, мм	160 × 96 × 37
Масса, г, не более	270
Средний срок службы, лет	5

<sup>1</sup> Все измерения параметров контроллера, кроме особо оговоренных случаев, производятся при номинальном напряжении питания 12,0 ± 0,5 В.

## Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Контроллер мониторинга бортовой АвтоГРАФ-ИНФО S	1 шт.
2	Защитная крышка для разъемов	1 шт.
3	Кабель питания	1 шт.
4	Кабель 6-контактный RS-485	1 шт.
5	Кабель 4-контактный звуковой	1 шт.
6	Кабель 6-контактный RS-232 / CAN	1 шт.
7	Кабель 4-контактный аналоговых входов	1 шт.
8	Кабель 8-контактный Вх. 1-4 / Вых. 1-4	1 шт.
9	Антенна ГЛОНАСС/GPS	1 шт.
10	Антенна связи GSM	1 шт.
11	Антенна GSM/Wi-Fi	1 шт.
12	Предохранитель, 3 А	1 шт.
13	Держатель для предохранителя	1 шт.
14	Саморезы 2,9*25	3 шт.
15	Паспорт	1 шт.

# Составные части контроллера

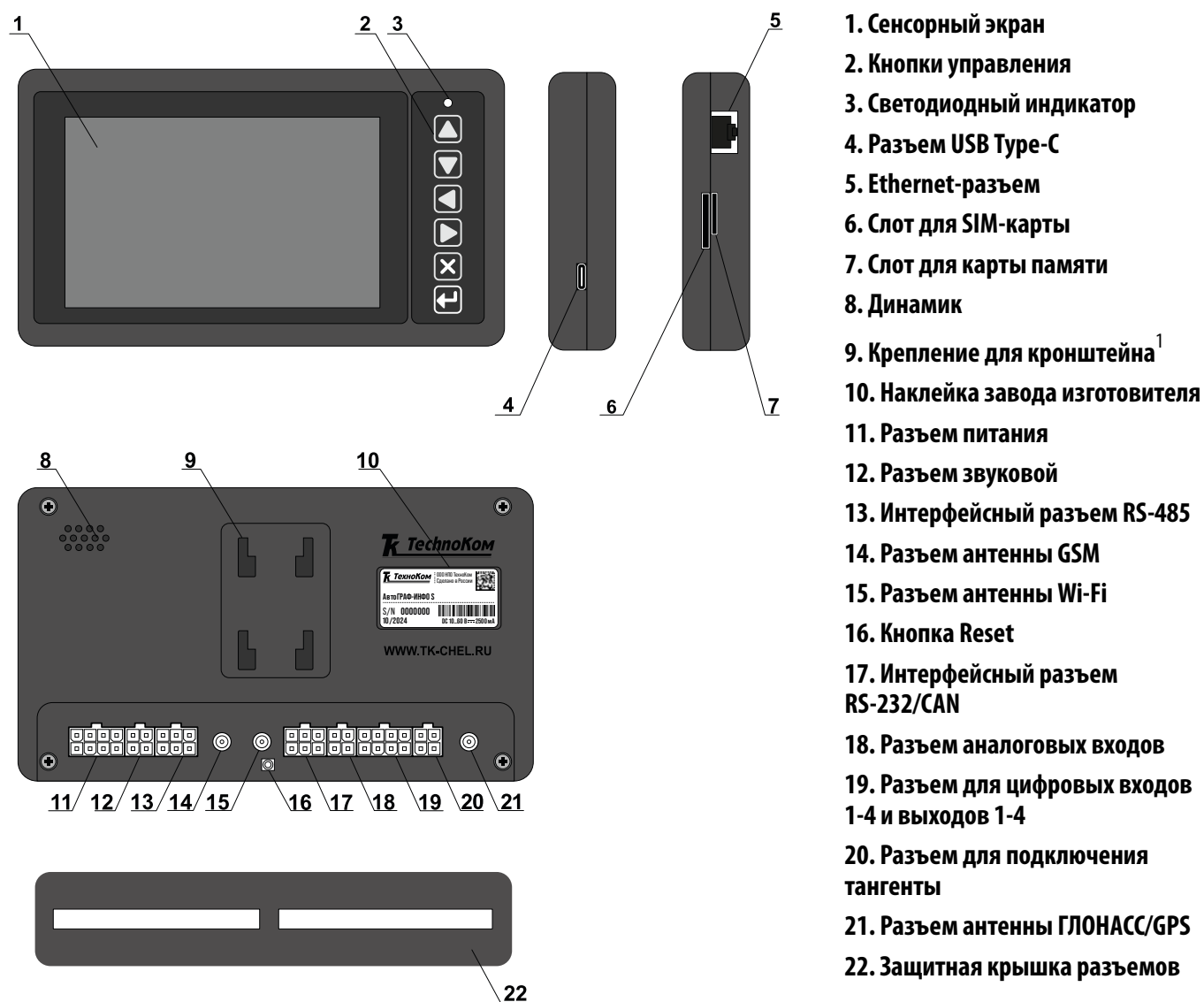


Рис.1. Составные части

1 Кронштейн необходимо приобретать отдельно.

# Описание интерфейсных разъемов

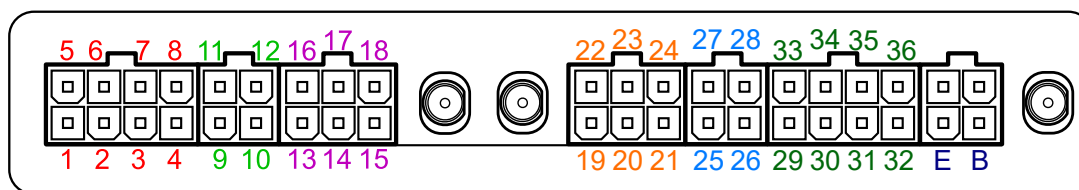


Рис.2. Интерфейсные разъемы контроллера АвтоГРАФ-ИНФО S

## 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-232-2 RxD
5	Красный	+ Питания усилителя
6	Черный	– Общий усилителя
7	Розовый	Шина 1-Wire
8	Коричневый с синей полосой	RS-232-2 TxD







## 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 6-контактный RS-232 / CAN**

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
19	 Оранжевый с зеленой полосой	RS-232-1 RxD
20	 Зеленый с белой полосой	CAN1 (H)
21	 Зеленый	CAN2 (H)
22	 Коричневый с синей полосой	RS-232-1 TxD
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) 0,35 А
34	 Оранжевый	Выход ОК 2 (открытый коллектор) 0,35 А
35	 Коричневый	Выход ОК 3 (открытый коллектор) 0,35 А
36	 Зеленый	Выход ОК 4 (открытый коллектор) 0,35 А

**Разъем ГС-4**

ID	Назначение
B	+ Микрофона
E	– Микрофона

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

На левой боковой панели



A



E

На правой боковой панели



D



G

Рис.3. Дополнительные разъемы контроллера АвтоГРАФ-ИНФО S

ID	Назначение
A	Разъем USB Type-C (программирование / настройка)
E	Разъем Ethernet
D	Слот для подключения карты памяти microSD
G	Слот для подключения SIM-карты

# Подготовка к работе и включение контроллера

В данном разделе рассмотрены подготовка бортовых контроллеров АвтоГРАФ-ИНФО S к работе, включение и вывод на рабочий режим:

- Установка SIM-карты.
- Установка SD-карты.
- Подключение антенн ГЛОНАСС/GPS, GSM и Wi-Fi.
- Подключение питания.

Для функционирования контроллера достаточно установить SIM-карту, подключить и установить антенны, затем подключить питание.

Схемы подключения входов, выходов и шин данных контроллера рассмотрены в разделе «Схемы подключения контроллера».

**Примечание.** Перед началом работы с контроллером АвтоГРАФ-ИНФО S необходимо выполнить его настройку (подробнее см. раздел «Конфигурирование контроллера»).

## УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ

Для передачи накопленных контроллером данных на сервер посредством услуги GPRS/UMTS/LTE необходима регистрация этого контроллера в сети оператора сотовой связи с помощью SIM-карты. Слот для SIM-карты формата Mini расположен на правой боковой панели контроллера (**Рис.4**, подробнее см. раздел «Составные части контроллера»). Для установки SIM-карты следует, не прилагая чрезмерных усилий, вставить карту в слот до щелчка.

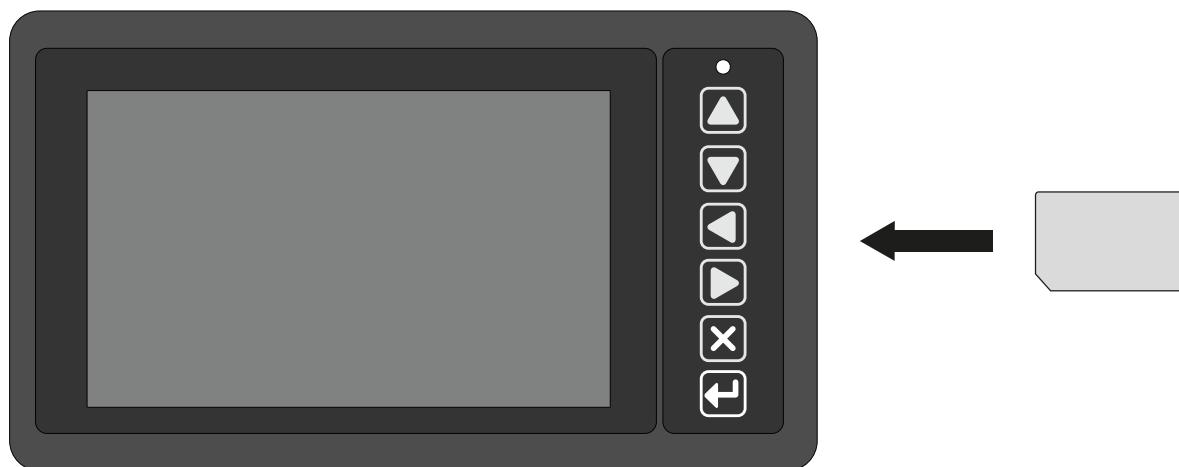


Рис.4. Установка SIM-карты

**Внимание!** Обязательно проверяйте новую SIM-карту на сотовом телефоне перед ее установкой в контроллер. Убедитесь, что услуги GPRS / SMS / USSD и голосовой связи подключены и работают, а баланс лицевого счета SIM-карты больше нуля и достаточен для нормального функционирования услуг и сервисов. Также необходимо задать параметры GSM в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S — указать PIN-код и настроить точку доступа к услугам GPRS/UMTS/LTE (см. пункт «Настройки GSM»).

**Для того чтобы извлечь SIM-карту**, следует аккуратно нажать на нее, продвинув глубже внутрь корпуса контроллера, и отпустить, затем извлечь карту из слота.

## УСТАНОВКА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ SD-КАРТЫ

В контроллере предусмотрена возможность установки microSD-карты объемом до 32 ГБ в качестве дополнительной памяти для хранения рабочих файлов (обновлений и лицензий), снимков с подключенных камер и прочих данных.

При заказе АвтоГРАФ-ИНФО S вы можете приобрести отдельно microSD-карту объемом 4 ГБ.

Слот для карты памяти расположен на правой боковой панели контроллера (подробнее см. раздел «Составные части контроллера»). **Для установки карты памяти** следует, не прилагая чрезмерных усилий, вставить карту в слот до щелчка. Расположение контактов карты при установке показано на **Рис.5**.

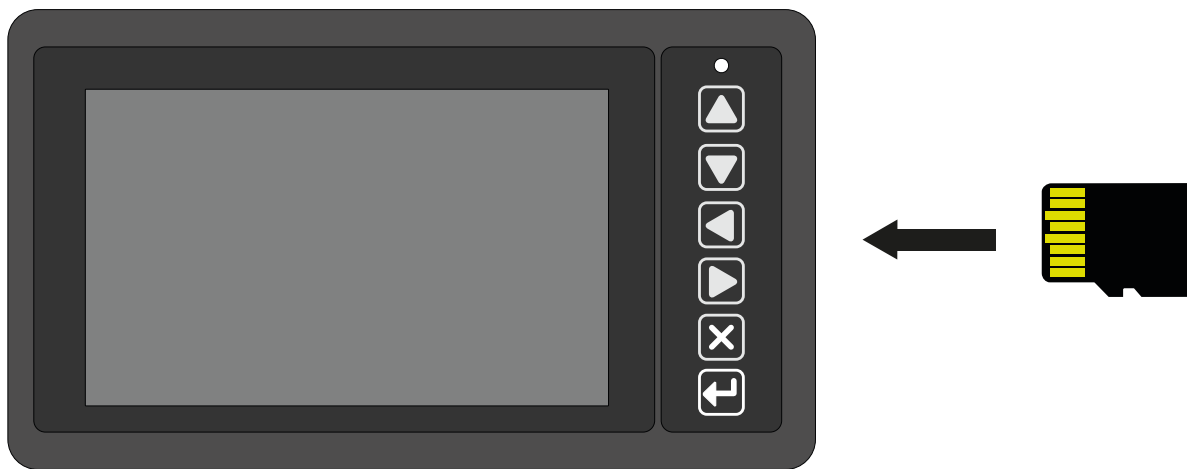


Рис.5. Установка SD-карты

**Для того чтобы извлечь карту памяти**, следует аккуратно нажать на нее, продвинув глубже внутрь корпуса контроллера, и отпустить, затем извлечь карту из слота.

**Внимание!** Перед извлечением карты памяти необходимо убедиться, что в текущий момент контроллер с ней не работает — запись или чтение файлов с карты памяти не осуществляется.



## УСТАНОВКА ГЛОНАСС/GPS АНТЕННЫ

Для возможности приема навигационного сигнала необходимо подключить к контроллеру ГЛОНАСС/GPS антенну. В комплекте с АвтоГРАФ-ИНФО S поставляется герметичная, активная ГЛОНАСС/GPS антенна на магнитном основании.

ГЛОНАСС/GPS антенна подключается к разъему, расположенному на задней панели контроллера (подробнее см. раздел «Составные части контроллера»). Закручивать гайку разъема следует плотно, но не прилагая чрезмерных усилий.

Размещение ГЛОНАСС/GPS антенны полностью определяет качество работы приемника ГЛОНАСС/GPS, поэтому постарайтесь заранее продумать 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.6.**

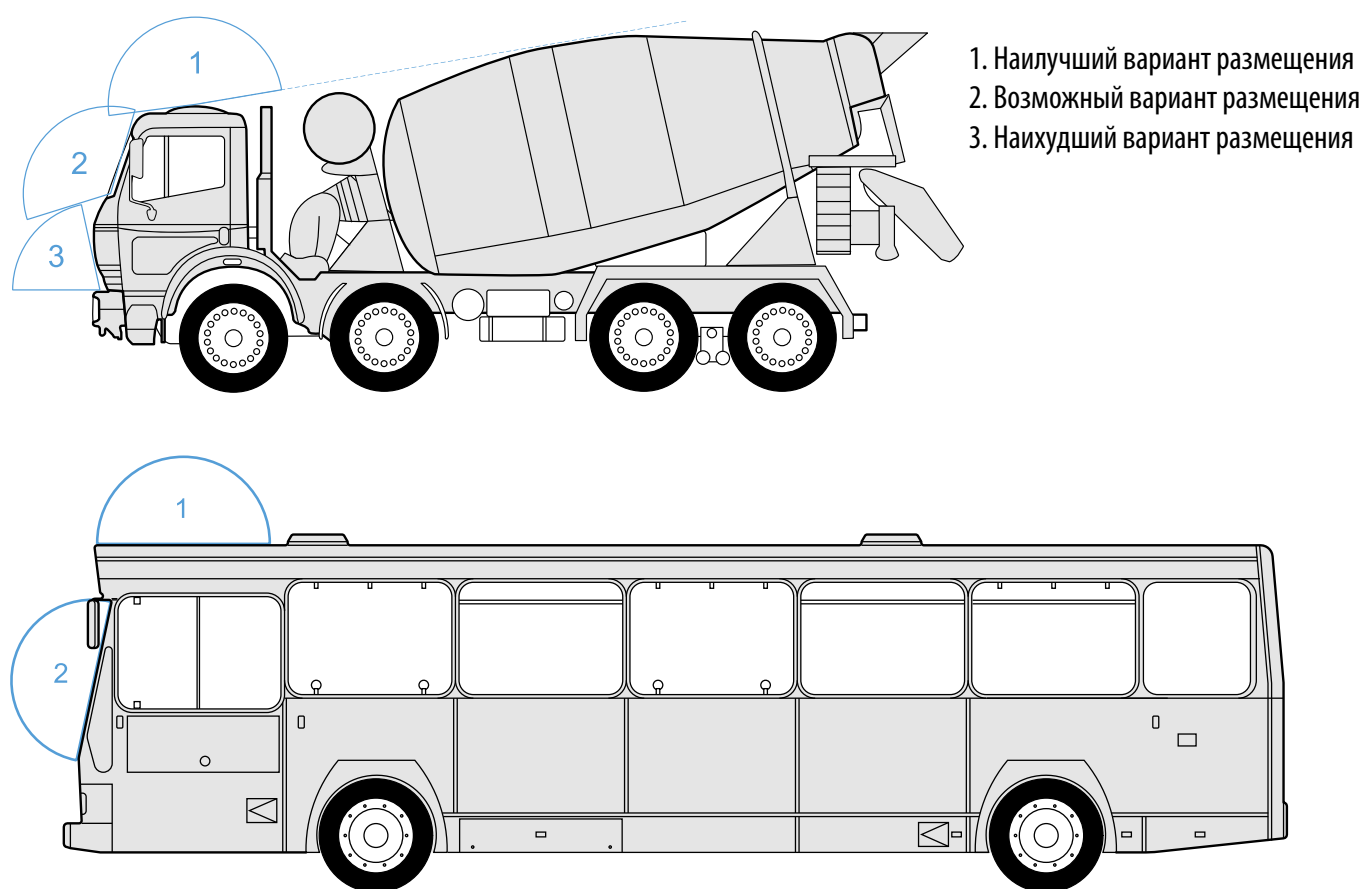


Рис.6. Установка ГЛОНАСС/GPS антенны

**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). Рекомендуется предварительно настроить систему и убедиться в ее корректной работе, а после этого приступить к размещению антенны на транспортном средстве.

**Внимание!** Запрещается самостоятельно наращивать или укорачивать антенный кабель.

## УСТАНОВКА GSM/WI-FI АНТЕННЫ

В комплекте с АвтоГРАФ-ИНФО S поставляются плоские антенны: GSM-антенна и совмещенная антенна GSM/Wi-Fi.

Для возможности приема сигнала GSM необходимо подключить GSM-антенну к GSM-разъему, расположенному на задней панели контроллера. Для возможности приема сигнала Wi-Fi необходимо подключить антенну GSM/Wi-Fi к разъему Wi-Fi, расположенному на задней панели контроллера. Закручивать гайку каждого разъема следует плотно, но не прилагая чрезмерных усилий. Точное положение разъемов см. в разделе «Составные части контроллера».

Размещение антенн определяет качество связи по сетям Wi-Fi и GSM, в том числе и качество передачи данных по протоколу GPRS, поэтому постарайтесь заранее продумать вариант установки антенн на объекте мониторинга.

Каждая антенна должна располагаться в наиболее открытом для прохождения сигнала месте.

Перед наклеиванием каждой антенны на стекло рекомендуется протереть поверхность прилагаемой в комплекте с антенной салфеткой. Если такой салфетки в комплекте нет, то поверхность, на которую предполагается наклеивать антенну, необходимо предварительно очистить, протерев салфеткой, смоченной в спиртосодержащей жидкости.

**Внимание!** *Запрещается самостоятельно наращивать или укорачивать антенный кабель.*

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

**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). Рекомендуется предварительно настроить систему и убедиться в ее корректной работе, а после этого приступить к размещению антенны на транспортном средстве.*

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

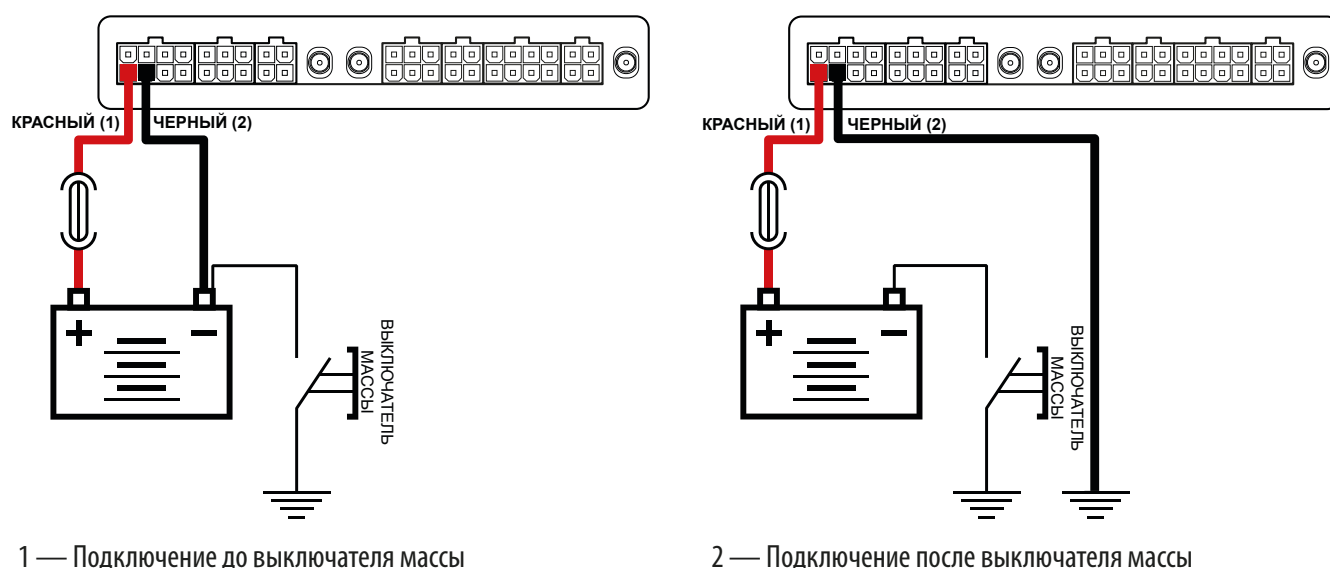
Вход питания контроллера рассчитан на напряжение бортовой сети от 10 до 60 В.

Подключение питания к контроллеру АвтоГРАФ-ИНФО S осуществляется с помощью интерфейсного кабеля, поставляемого в комплекте.

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

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

Подключение питания контроллера может быть выполнено как до, так и после выключателя массы (**Рис.7**).



**Рис.7.** Подключение питания до и после выключателя массы

**Внимание!** Предохранитель необходимо располагать на минимально возможном расстоянии от точки подключения контроллера АвтоГРАФ-ИНФО S к бортовой сети транспортного средства.

**Внимание!** При подключении до выключателя массы контроллер будет включен всегда, поэтому в этом случае настоятельно рекомендуется устанавливать в контроллере режим адаптивной записи координат и задавать больший интервал записи во время остановок для уменьшения количества передаваемых данных, а также для экономии сетевого трафика.

## ВКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S включается автоматически при подключении к нему питания. После загрузки контроллера на его дисплее появится стартовый экран. По умолчанию на стартовом экране отображается текущее время (**Рис.8**).



Рис.8. Стартовый экран

## ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ

Чтобы выключить АвтоГРАФ-ИНФО S, отключите его основное питание.

Если основное питание отсутствует более 2 секунд, то контроллер кратковременно переключается на резервное питание, чтобы передать последние накопленные данные и корректно завершить работу.

Если основное питание будет восстановлено в течение 2 секунд после его отключения, то контроллер продолжит работу.

При возобновлении напряжения в бортовой сети транспортного средства контроллер включается автоматически.

## ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В главном меню можно перейти к настройкам контроллера, включить режим «Автоинформатор», просмотреть и отправить SMS-сообщения, изменить текущий статус транспортного средства или водителя и прочее. Для перехода в главное меню нажмите на стартовом экране кнопку «**Меню**».

**Примечание.** Выбор пунктов в главном меню может осуществляться как с помощью сенсорного экрана, так и с помощью кнопок управления на передней панели контроллера. Выбранный пункт меню выделяется желтым цветом (Рис.9).

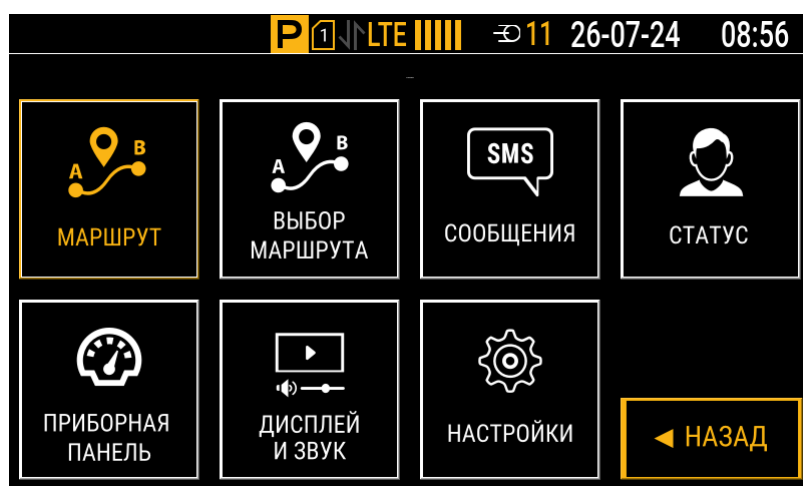


Рис.9. Главное меню

Список пунктов, доступных для выбора в главном меню:

- **Маршрут** — включение режима «Автоинформатор» для выбранного маршрута.
- **Выбор маршрута** — переход в меню выбора маршрута для режима «Автоинформатор». Подготовка (создание) маршрутов производится в программе «Редактор маршрутов».
- **Сообщения** — переход в меню «Сообщения». Это меню позволяет отправить стандартные SMS-сообщения и просматривать принятые или отправленные SMS-сообщения за последние 30 дней.
- **Статус** — переход в меню выбора статуса водителя. Информация о смене статуса записывается в память контроллера и далее передается в диспетчерское ПО.
- **Приборная панель** — переход в режим показа страниц с параметрами работы транспортного средства.
- **Дисплей и звук** — переход в меню «Дисплей и звук». Это меню позволяет регулировать яркость экрана контроллера и подключенного информационного табло, настраивать режим энергосбережения, изменять громкость динамика контроллера, а также громкость салонного и наружного динамиков транспортного средства.
- **Настройки** — переход в меню «Настройки» для установки параметров работы контроллера. Доступ в это меню предоставляется только после ввода кода (по умолчанию 0000). Рекомендуется сменить код доступа по умолчанию при первой настройке контроллера.

Для возврата к стартовому экрану нажмите кнопку «**Назад**».

# Подключение контроллера к ПК

Подключение к персональному компьютеру (ПК) или ноутбуку требуется для конфигурирования контроллера.

## Необходимое ПО и оборудование:

- Программа-конфигуратор для АвтоГРАФ-ИНФО S. Загрузить актуальную версию программы вы можете с информационного ресурса ООО НПО «ТехноКом».
- Персональный компьютер или ноутбук с установленными драйверами AGUSB Driver. Загрузить драйверы контроллера вы можете с информационного ресурса ООО НПО «ТехноКом».
- Data-кабель USB AM/USB Type-C (не поставляется в комплекте).

## Для подключения к ПК:

1. Соедините контроллер с ПК при помощи Data-кабеля.
2. Подключите питание к контроллеру.
3. Если драйверы контроллера установлены корректно, то он будет автоматически определен в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S (**Рис.10**).

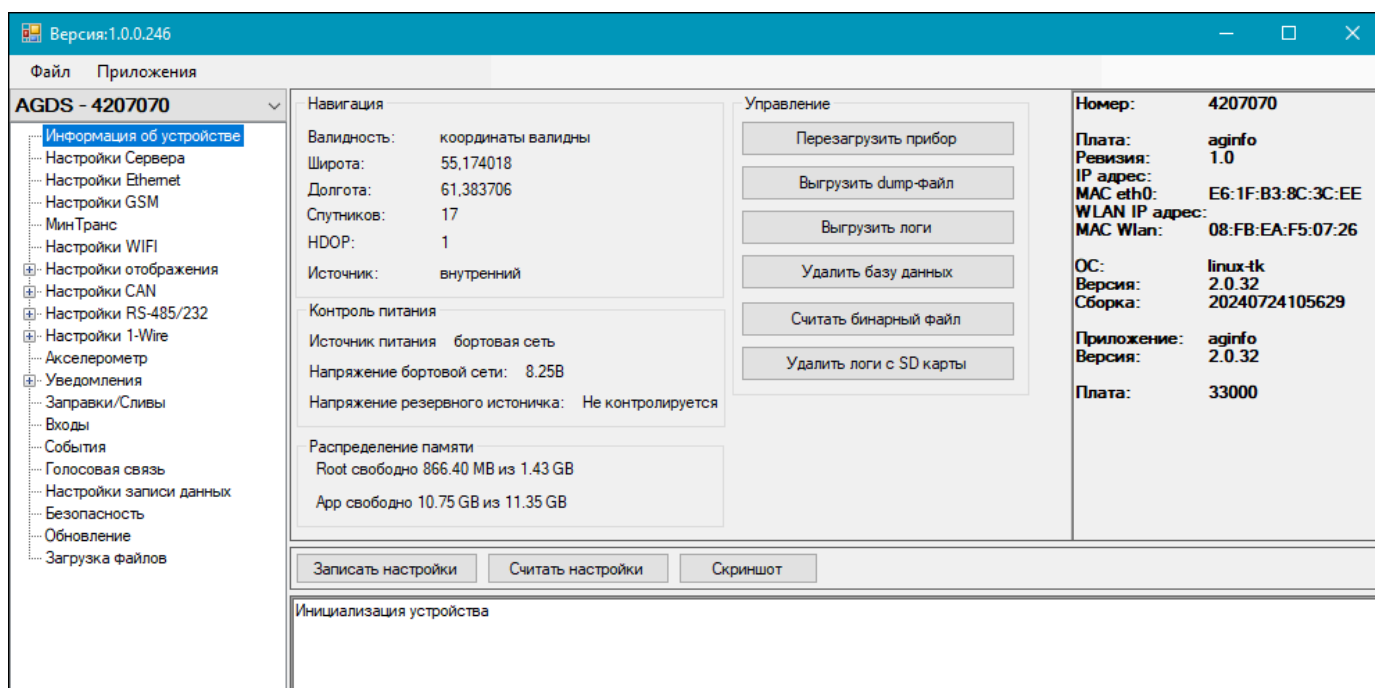


Рис.10. Окно программы-конфигуратора

## Код доступа. Защита настроек

Каждый раз при переходе из главного меню в меню «Настройки» пользователю требуется вводить код доступа (**Рис.11**).



Рис.11. Меню для ввода кода доступа

По умолчанию на всех контроллерах АвтоГРАФ-ИНФО S установлен код доступа **0000**. Введите этот код для доступа в меню «Настройки» при первичной настройке контроллера.

**Примечание.** Перед началом эксплуатации рекомендуется изменить код доступа по умолчанию.

Для изменения кода доступа через интерфейс контроллера:

1. Перейдите в [Меню | Настройки | Изменить код доступа \(Рис.12\)](#).
2. Введите в полях «Новый пароль» и «Подтверждение» **новый код доступа**. Чтобы перейти к заполнению нужного поля, нажмите это поле на дисплее.
3. Нажмите кнопку «**Сменить**». Новый код начнет действовать после перезагрузки контроллера.

**Примечание.** Код доступа в меню «Настройки» может содержать от четырех до восьми цифр (0–9).

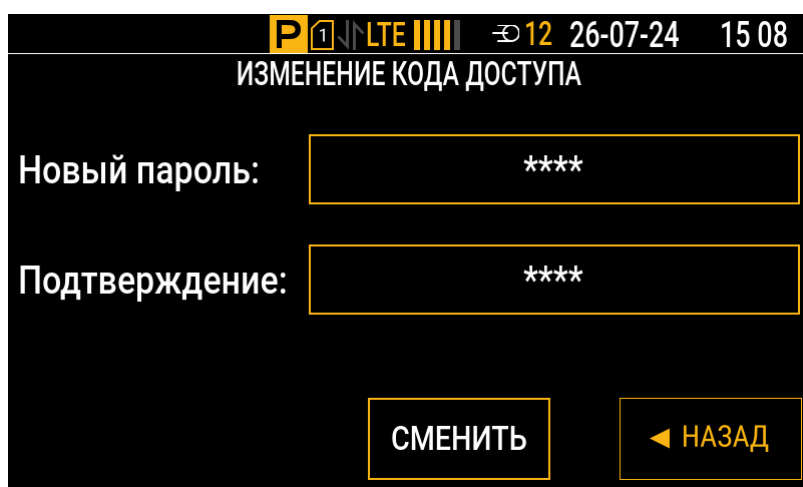


Рис.12. Меню для изменения кода доступа

**Код доступа можно сбросить** с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункт «Настройки отображения» (**Рис.13**).
3. Нажмите кнопку «**Сброс пароля настроек**» и далее — кнопку «**Записать настройки**».
4. Перезагрузите контроллер. После перезагрузки снова начнет действовать код доступа по умолчанию (0000).

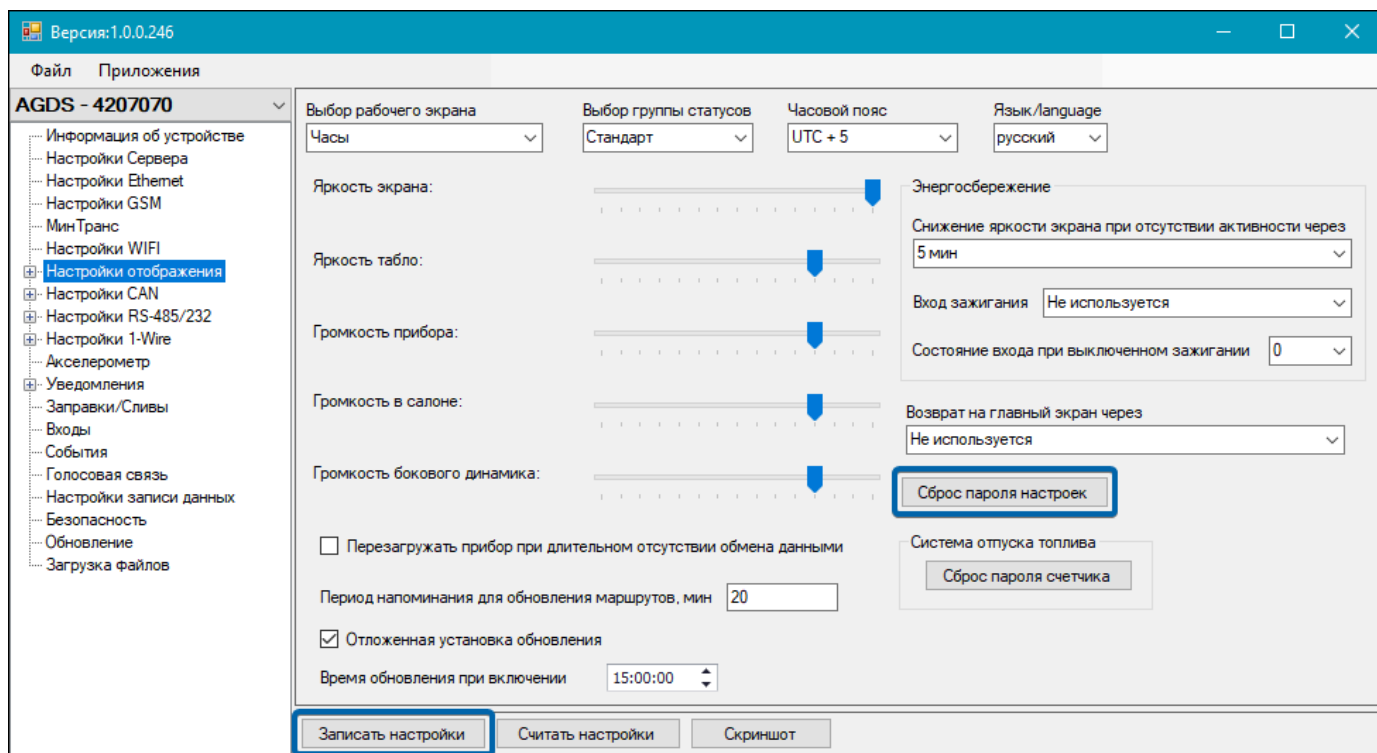


Рис.13. Сброс кода доступа через программу-конфигуратор

## Сброс к заводским настройкам

1. Извлеките карту памяти из контроллера (см. пункт «Установка и извлечение SD-карты») и получите доступ к ее содержимому с помощью картридера.
2. Создайте в корневом каталоге карты памяти пустой файл без расширения с именем [please\\_remove\\_config](#).
3. Установите карту памяти обратно в контроллер.
4. Перезагрузите контроллер.



# Обновление приложения

При первом включении контроллера рекомендуется проверить текущую версию установленного приложения (микропрограммы) и обновить его до актуальной версии.

**Для проверки версии приложения** необходимо перейти в главное меню и одновременно нажать на передней панели контроллера кнопки ▲ и ▼. Версия приложения указывается в поле «App version» (Рис.14).

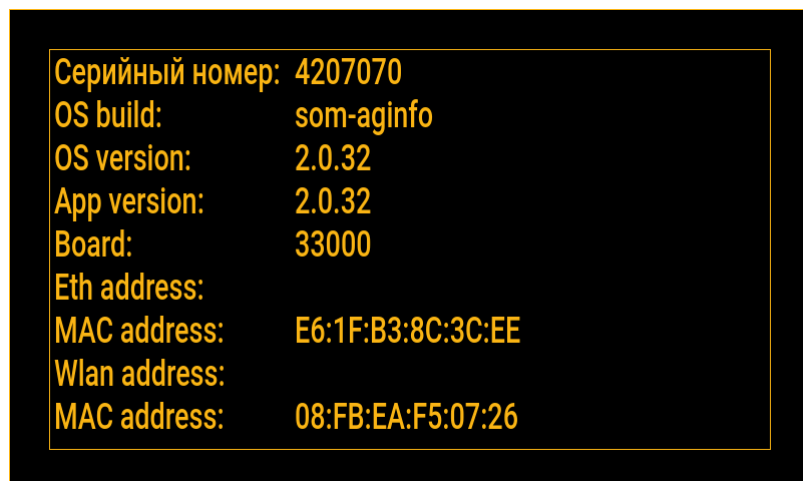


Рис.14. Просмотр версии приложения в контроллере

Версию приложения также можно проверить в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S. Для этого подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК») и выберите в списке программы-конфигуратора пункт «Информация об устройстве». Версия приложения указывается в секции справа (Рис.15).

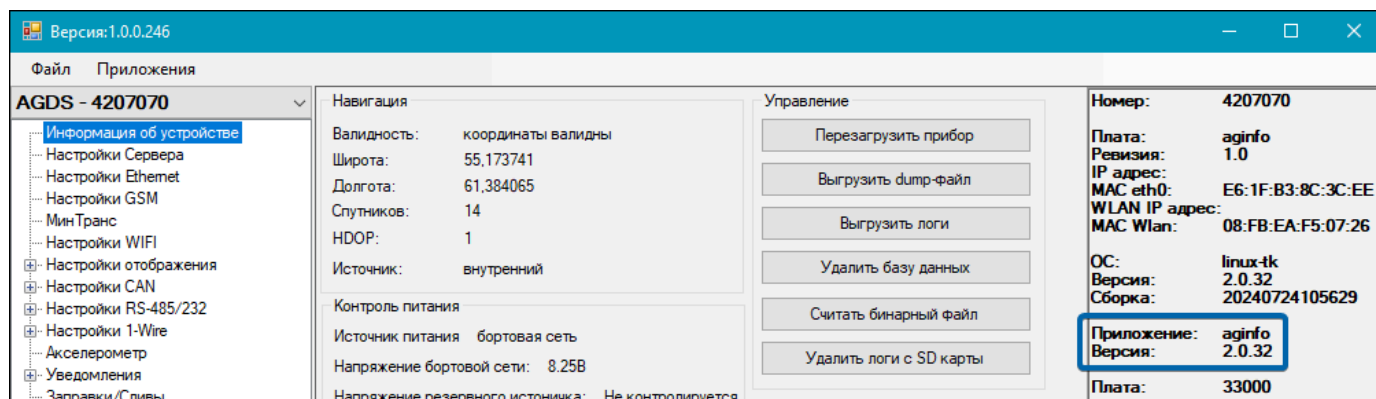


Рис.15. Просмотр версии приложения в программе-конфигураторе

Приложение может быть обновлено:

- с сервера;
- с SD-карты контроллера;
- через программу-конфигуратор.

**Примечание.** Для обновления требуется предварительно запросить у производителя АвтоГРАФ-ИНФО S файл актуальной версии приложения.

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С СЕРВЕРА

**Внимание!** Загрузка обновления с сервера доступна только для контроллеров с версией приложения 1.0.61 и выше.

**Примечание.** Для обновления с сервера контроллер должен иметь доступ к услуге GPRS/UMTS/LTE, а сам сервер должен быть добавлен в настройки контроллера и иметь статус «Включен» (см. пункт «Настройки серверов»).

1. Создайте на сервере в каталоге *DevFiles* папку **xxxxxxx**, где xxxxxx — номер контроллера, который требуется обновить.
2. Разместите файл приложения в созданной папке. Файл должен иметь имя *som-aginfo-x.x.x.swu*, где x.x.x — версия приложения.
3. Убедитесь, что контроллер зарегистрирован в сети сотовой связи. Через некоторое время файл приложения будет отправлен на контроллер. Получив файл, контроллер перезагрузится, и начнется процедура установки обновления.
4. Дождитесь окончания процедуры обновления, контроллер автоматически перезагрузится после ее завершения.

Начиная с версии приложения 1.0.154, контроллер может отложить обновление при получении файла приложения с сервера до своего следующего запуска. Для этого требуется выбрать в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункт «Настройки отображения», установить в рабочей области этого пункта чек-бокс «Отложенная установка обновления», указать **время обновления при включении** и нажать кнопку «Записать настройки» (Рис.16).

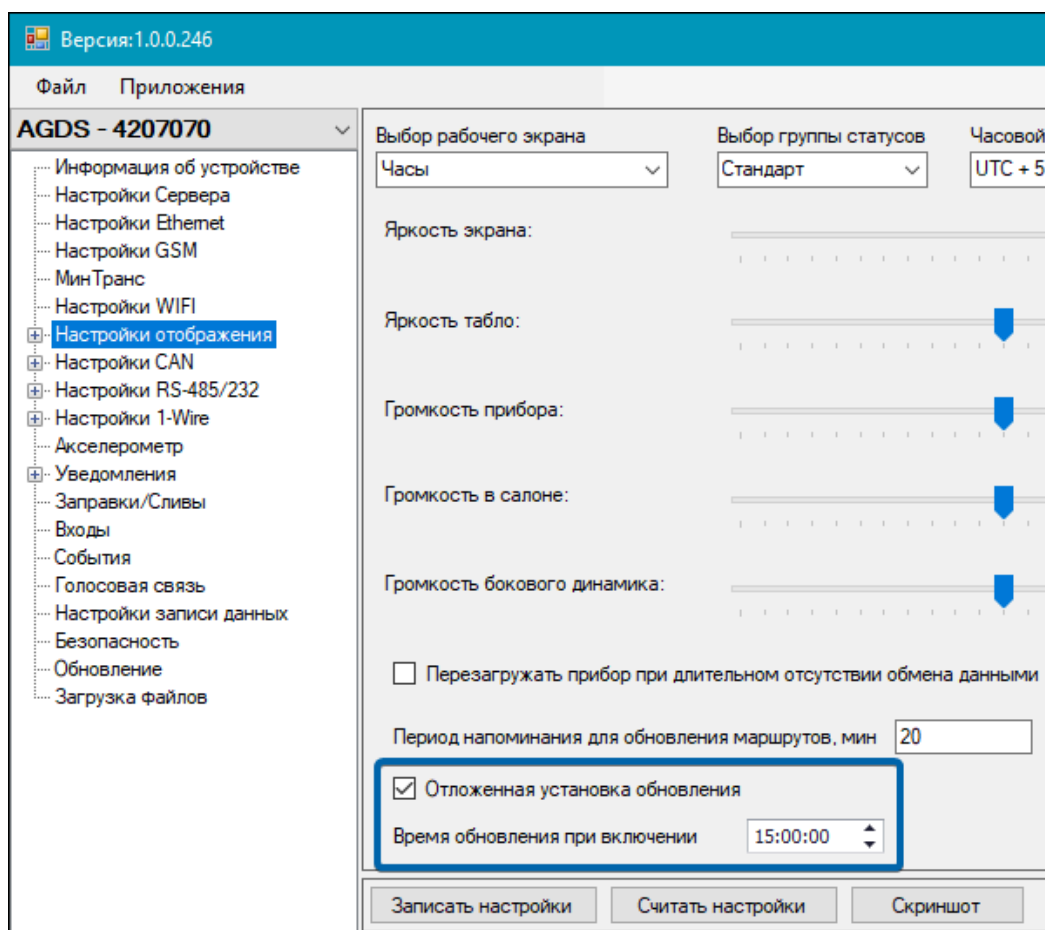


Рис.16. Отложенная установка обновления

С установленным чек-боксом «Отложенная установка обновления» обновление будет произведено не сразу после получения файла приложения с сервера, а отложено до следующего запуска контроллера после наступления указанного времени на следующие сутки. Когда файла обновления получен, в статусной строке контроллера будет отображаться мигающая надпись «ОБНОВЛЕНИЕ».

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ С SD-КАРТЫ КОНТРОЛЛЕРА

1. Извлеките карту памяти из контроллера (см. пункт «Установка и извлечение SD-карты») и получите доступ к ее содержимому с помощью кардридера.
2. Скопируйте файл приложения в корневой каталог карты памяти. Файл должен иметь имя *som-aginfo-x.x.x.swu*, где x.x.x — версия приложения.
3. Установите карту памяти обратно в контроллер.
4. В интерфейсе контроллера перейдите к списку файлов приложения на карте памяти: *Меню | Настройки | Обновление | Приложение на SD-карте* (Рис.17).
5. Выберите нужный файл приложения и нажмите кнопку «**Выбор**» (или кнопку  $\leftarrow$  на передней панели контроллера).
6. Дождитесь окончания процедуры обновления, контроллер автоматически перезагрузится после ее завершения.



Рис.17. Выбор файла приложения на карте памяти

## ЗАГРУЗКА ОБНОВЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ПРОГРАММУ-КОНФИГУРАТОР

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункт «Обновление» (Рис.18).
3. В рабочей области пункта «Обновление» укажите путь к файлу обновления: нажмите кнопку «...» справа от поля «**Файл обновления**» и выберите в открывшемся окне проводника нужный файл.
4. Нажмите кнопку «**Обновить**».
5. Дождитесь окончания процедуры обновления, контроллер автоматически перезагрузится после ее завершения.

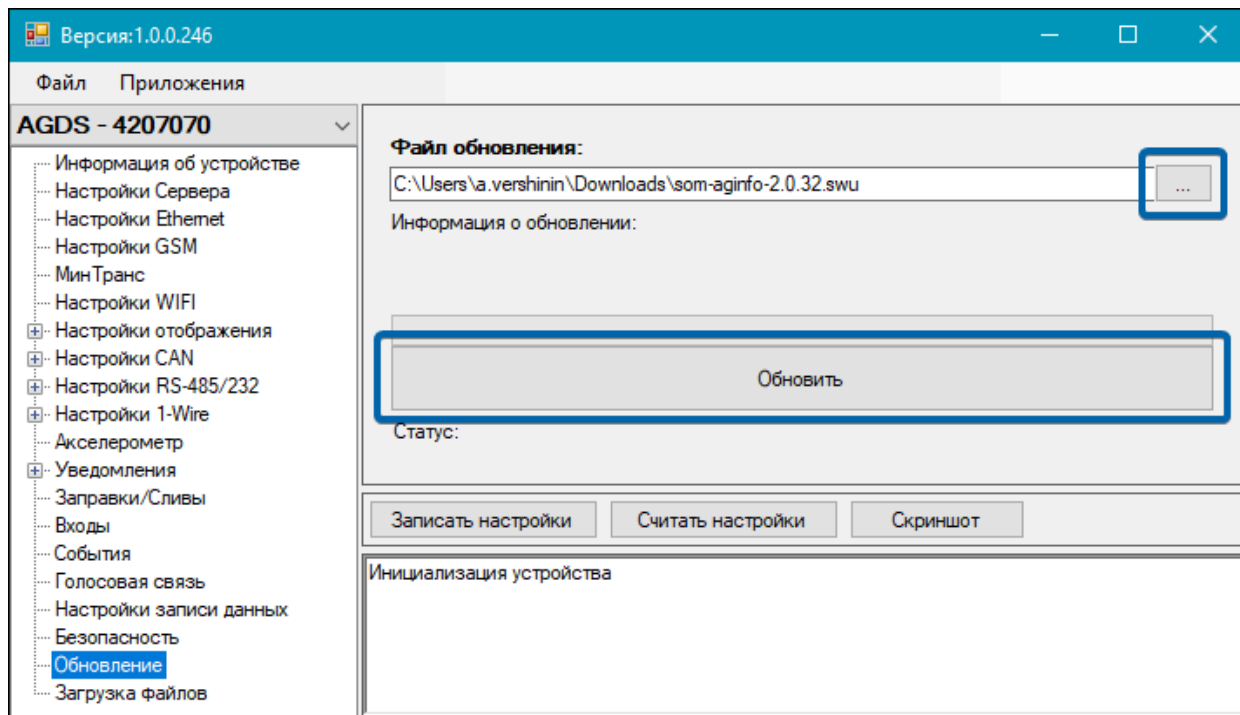


Рис.18. Обновление приложения через программу-конфигуратор

# Конфигурирование контроллера

Конфигурирование контроллера осуществляется при помощи программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S. В ней можно задать основные настройки контроллера, настроить подключения к сетям связи и серверам, выбрать протоколы передачи данных и прочее.

Запустите программу-конфигуратор. Она автоматически выполнит поиск подключенных устройств и подключится к контроллеру. Сведения о подключенном контроллере отображаются в рабочей области пункта «Информация об устройстве» программы-конфигуратора (**Рис.19**).

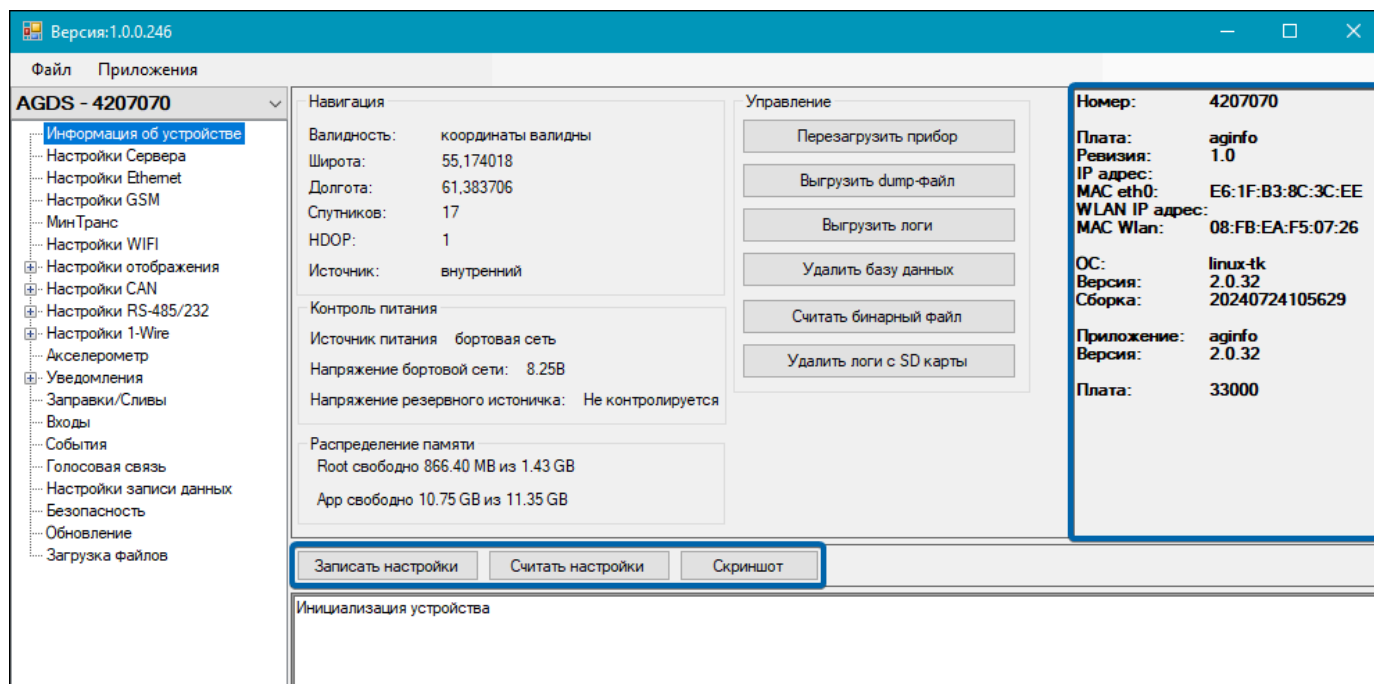


Рис.19. Рабочая область пункта «Информация об устройстве»

При подключении контроллера его настройки считываются программой-конфигуратором автоматически. Для обновления настроек из контроллера вручную нажмите кнопку **«Считать настройки»**.

**Внимание!** Каждый раз после установки любых настроек в программе-конфигураторе нажимайте кнопку **«Записать настройки»** для их записи в контроллер.

**Примечание.** С помощью кнопки **«Скриншот»** можно сделать снимок экрана контроллера. Файлы снимков сохраняются в каталог **screenshots** на карте памяти.

## НАСТРОЙКИ ЗАПИСИ ДАННЫХ

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S с заданными настройками осуществляет запись во внутреннюю энергонезависимую память текущих координат и характеристик движения объекта мониторинга, на котором установлен. Способ записи координат определяется настройками контроллера и устанавливается в рабочей области пункта «Настройки записи данных» программы-конфигуратора (**Рис.20**).

Перейдите в указанный раздел и выберите в выпадающем списке **«Метод записи»** режим записи координат в контроллер: **запись по времени** или **адаптивная запись**.

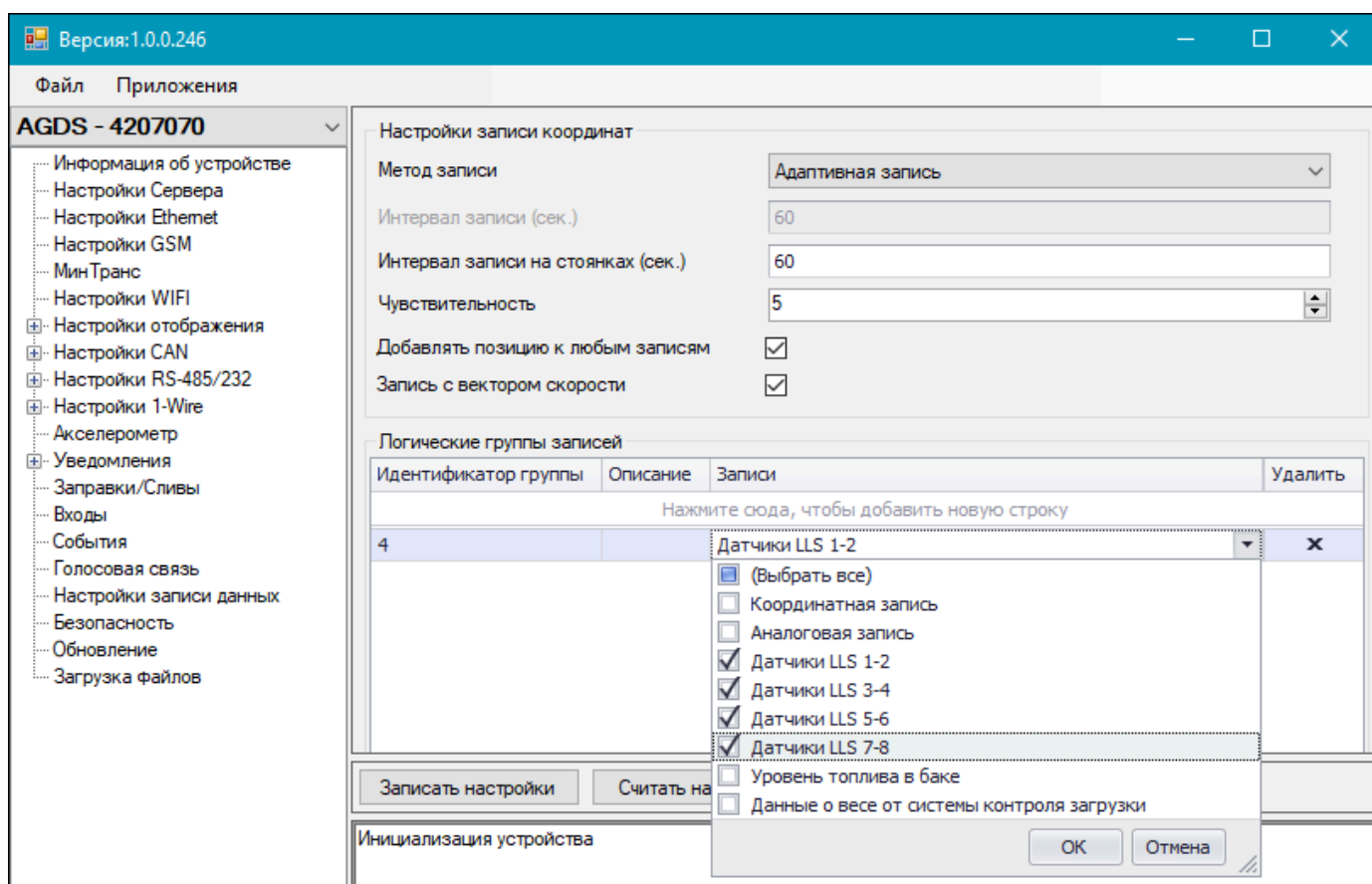


Рис.20. Рабочая область пункта «Настройки записи данных»

В режиме записи по времени точки с координатами записываются через равный промежуток времени независимо от характера движения объекта мониторинга.

В режиме адаптивной записи контроллер анализирует характер движения объекта мониторинга: скорость и направление движения, ускорение, перемещение и прочее, после чего принимает решение о записи точки с координатами. Адаптивная запись координат позволяет более точно описывать траекторию движения объекта, экономя при этом передаваемый трафик и сокращая время передачи данных.

Для режима записи координат по времени укажите **интервал записи** точек (в секундах) — интервал времени, с которым в память контроллера будут добавляться записи о его текущем местоположении во время движения объекта. Интервал возможных значений: 1...300 с.

Для режима адаптивной записи координат укажите **чувствительность**, которая будет определять качество построения трека объекта (чем больше значение чувствительности, тем выше качество построения). Минимальное значение — 0, максимальное — 10, значение по умолчанию — 5.

Для обоих режимов укажите **интервал записи на стоянках** (в секундах) — интервал времени, с которым в память контроллера будут добавляться записи о его текущем местоположении во время остановки объекта. Остановка определяется по данным с навигационных спутников.

**Примечание.** Независимо от величины интервала записи на стоянках, 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:** если чек-бокс установлен, то текущие координаты будут записываться в память при любой записи данных (состояния входов/выходов, показаний с шин данных и прочее).



- **Запись с вектором скорости:** если чек-бокс установлен, то контроллер будет добавлять к обычным записям координат записи с вектором скорости (направлением и величиной) и высотой. Это увеличит передаваемый трафик, но может снизить нагрузку на сервер, если обработка данных ведется на нем.
- **Логические группы записей:** содержит таблицу с группами параметров. Если контроллер записывает хотя бы один из параметров группы, то вместе с ним будут записаны и все остальные параметры этой группы. Чтобы создать группу параметров, добавьте в таблицу **новую строку**, укажите в новой строке **идентификатор группы** и отметьте с помощью чек-боксов в выпадающем списке **типы записей** для параметров группы (**Рис.20**).

## НАСТРОЙКИ GSM

Параметры SIM-карты, установленной в АвтоГРАФ-ИНФО S, а также настройки доступа к услугам GPRS/UMTS/LTE для передачи накопленных данных на удаленный сервер задаются в рабочей области пункта «Настройки GSM» программы-конфигуратора.

Установите настройки в секции «**Настройки модем 1 SIM1**» (**Рис.21**):

- **Номер телефона** — телефонный номер, соответствующий SIM-карте. Телефонный номер указывается в качестве справочной информации и не влияет на работу контроллера.
- **PIN-код** — PIN-код SIM-карты. Если на SIM-карте отключена проверка PIN-кода, то введите любые четыре цифры или оставьте поле пустым.
- **APN** — имя точки доступа.
- **APN User** — имя пользователя для подключения к указанной точке доступа.
- **APN Pass** — пароль для подключения к указанной точке доступа.

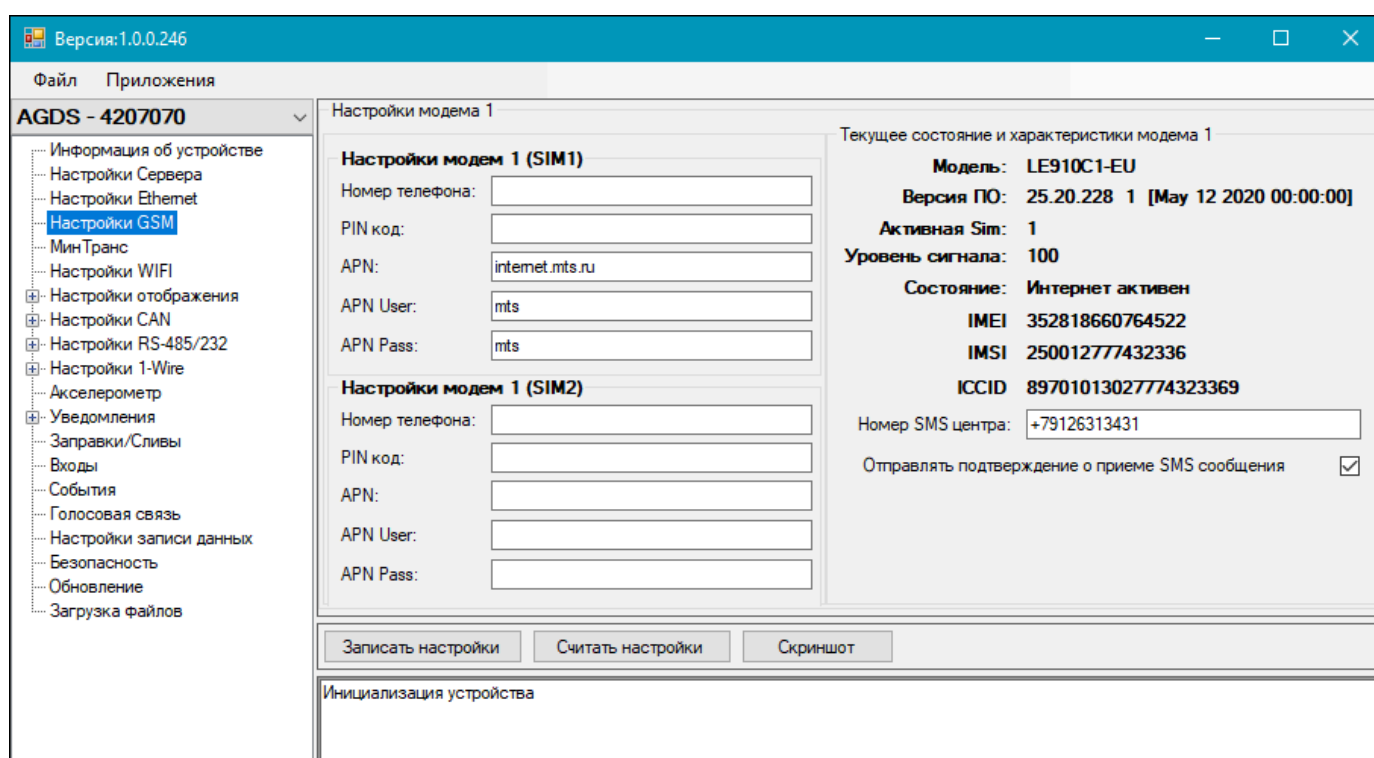


Рис.21. Рабочая область пункта «Настройки GSM»

**Внимание!** Будьте внимательны, устанавливая PIN-код для SIM-карты, у которой его проверка не отключена. После трехкратного неправильного ввода PIN-кода эта SIM-карта будет заблокирована.

**Примечание.** Настройки для точки доступа (APN) можно узнать при приобретении SIM-карты или на официальном сайте оператора сотовой связи.

В правой части рабочей области пункта «Настройки GSM» можно отследить состояние подключения к сети сотовой связи и характеристики модема контроллера (модель, версию ПО, IMEI, IMSI, ICCID). Дополнительно можно указать **номер SMS-центра** и установить чек-бокс для **отправки подтверждений о приеме SMS-сообщений**.

## НАСТРОЙКИ СЕРВЕРОВ

Добавление, настройка и удаление серверов для передачи накопленных контроллером данных осуществляются в рабочей области пункта «Настройки Сервера» программы-конфигуратора (**Рис.22**).

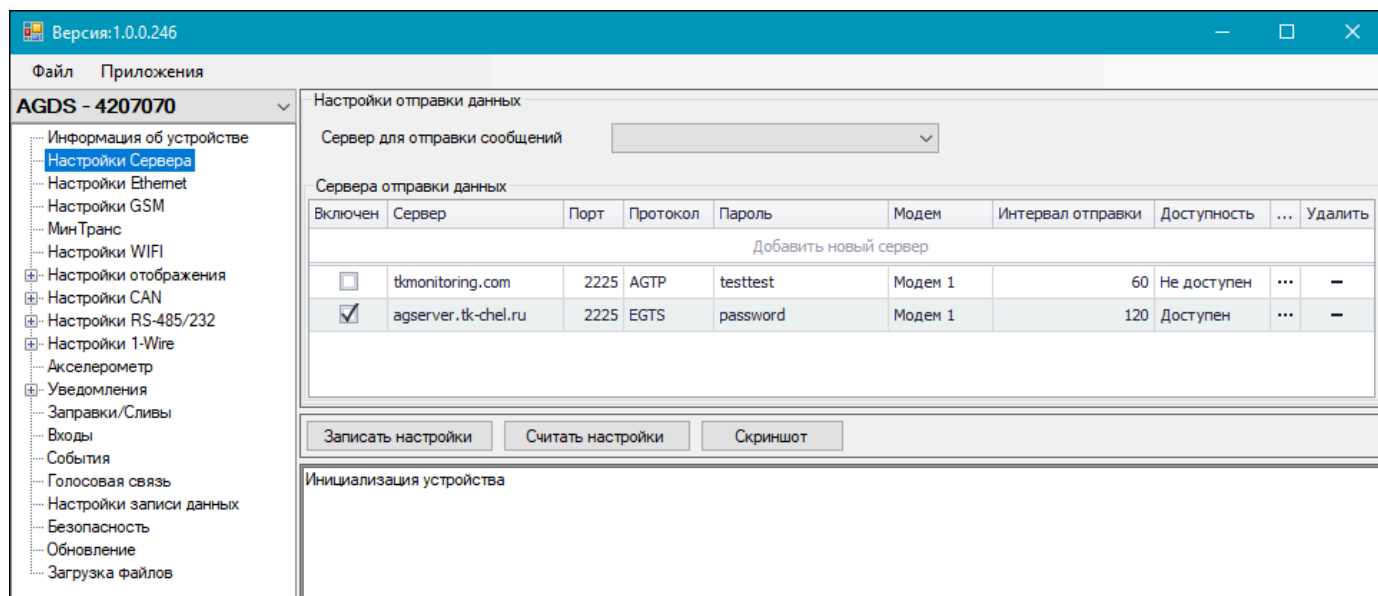


Рис.22. Рабочая область пункта «Настройки Сервера»

## ДОБАВЛЕНИЕ НОВОГО СЕРВЕРА

Все добавленные серверы приведены в таблице «Сервера для отправки данных». Для добавления нового сервера нажмите на строку **«Добавить новый сервер»** (верхняя строка) таблицы и заполните поля:

- **Сервер** — IP-адрес или доменное имя сервера, на который контроллер должен передавать данные. IP-адрес сервера должен быть реальным и статическим.
- **Порт** — номер порта для передачи данных. Указанный номер порта должен соответствовать настройкам в программном обеспечении самого сервера. Для сервера АвтоГРАФ порт по умолчанию — 2225.
- **Протокол** — протокол передачи данных на сервер. Для выбора доступны следующие варианты:
  - **Транснавигация** — протокол передачи данных на сервер компании «Транснавигация».
  - **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** — универсальный протокол передачи данных.



- **Пароль** — пароль для доступа на сервер. Пароль должен состоять ровно из 8 символов, он может содержать цифры (0–9) и буквы латинского алфавита (заглавные и строчные). Пароль записывается в контроллер и в ключевые файлы. С помощью этого пароля контроллеры осуществляют передачу данных на сервер, а диспетчерская программа АвтоГРАФ версии 3.5 и ниже запрашивает эти данные с сервера. Этот же пароль необходим для управления контроллером с помощью SMS-команд.
- **Интервал отправки** — интервал времени (в секундах), через который контроллер передает накопленные данные на сервер:
  - Чем меньше интервал отправки, тем более актуальна информация на сервере, но больше накладные расходы на передачу информации. Рекомендуемое значение — 60 с при движении по городу и 120...180 с при движении по загородной трассе. Максимальное значение интервала отправки составляет 86400 с (24 часа).
  - Необходимо учитывать, что, если данные не были переданы по причине отсутствия подключения к сети сотовой связи, то все эти данные будут накоплены и переданы при появлении подключения. При отсутствии подключения контроллер делает 6 попыток отправки данных и в случае неудачи ожидает следующего периода отправки.
  - По умолчанию в домашней сети и в роуминге интервал отправки одинаковый.

С помощью таблицы «Сервера для отправки данных» можно временно отключить отправку данных на добавленный сервер, не удаляя его настройки из контроллера. Вместе с отправкой данных становится недоступной также и передача сообщений на сервер. Для отключения отправки данных на сервер снимите чек-бокс в столбце «**Включен**» напротив этого сервера. Для возобновления отправки, установите этот чек-бокс.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ СЕРВЕРА

Для более детальной настройки параметров сервера откройте окно редактирования, нажав кнопку «...» в строке этого сервера.

В окне «Редактирование сервера» (**Рис.23**) можно изменить основные настройки сервера (в блоке «Основной сервер»), установленные для него в таблице «Сервера для отправки данных», а также задать дополнительные:

**Примечание.** В контроллерах на новой платформе дополнительные настройки для защищенного соединения, передачи данных в роуминге и резервного канала передачи не поддерживаются.

- **Защищенное соединение:** настройки передачи данных на сервер по защищенному каналу. Использование SSL-протокола обеспечивает защищенную передачу данных от контроллера на сервер, гарантируя их сохранность.
- **Передача данных в роуминге:** настройки передачи данных для контроллера, находящегося в роуминге (также см. настройку «Интервал отправки» сервера).
- **Резервный канал передачи:** настройки резервного подключения к серверу. Это подключение может использоваться, когда основной канал передачи данных недоступен. При передаче данных на сервер контроллер делает попытку подключения к серверу по основному каналу и в случае неудачи пытается подключиться по резервному. Чтобы разрешить контроллеру передачу данных по резервному каналу, установите чек-бокс «**Включить резервный канал сервера**» и настройте следующие параметры:
  - **Адрес резервного канала сервера** — IP-адрес резервного канала для подключения к серверу, на который контроллер должен передавать данные. IP-адрес сервера должен быть реальным и статическим.

- **Порт резервного канала сервера** — номер порта для передачи данных. Указанный номер порта должен соответствовать настройкам в программном обеспечении самого сервера.
- **Порт резервного канала сервера для защищенного соединения** — номер порта для передачи данных на сервер по защищенному каналу.

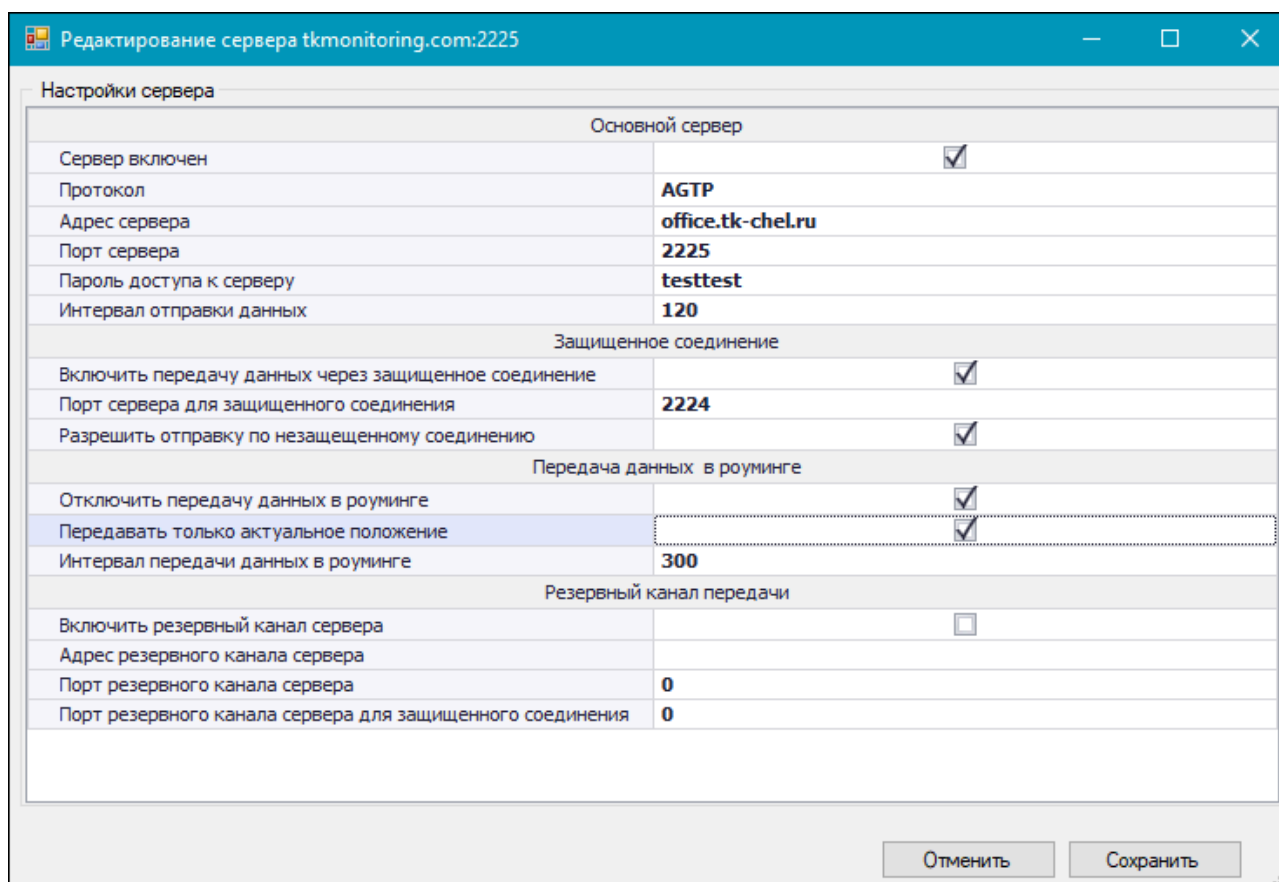


Рис.23. Окно «Редактирование сервера»

После настройки параметров сервера нажмите кнопку **«Сохранить»** внизу окна.

## СЕРВЕР ДЛЯ ОТПРАВКИ СООБЩЕНИЙ

В выпадающем списке **«Сервер для отправки сообщений»** рабочей области пункта «Настройки Сервера» можно выбрать сервер компании «Транснавигация», на который контроллер будет передавать формализованные сообщения (Рис.24). Сервер для отправки сообщений должен быть предварительно добавлен в таблицу «Сервера для отправки данных» и корректно настроен, также он должен иметь статус «Включен».

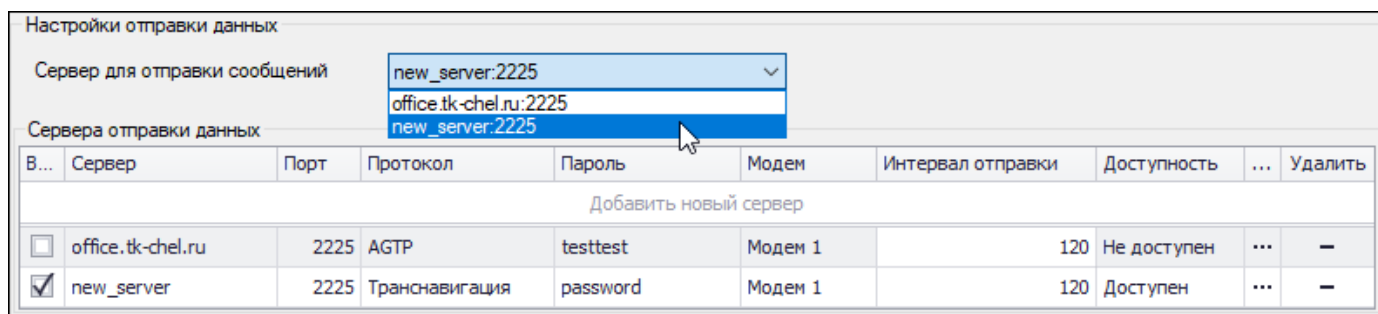


Рис.24. Выбор сервера для отправки сообщений

## МИНТРАНС

В рабочей области пункта «МинТранс» программы-конфигуратора (**Рис.25**) задаются параметры протокола передачи данных EGTS:

- **TID (Terminal Identifier)** — уникальный идентификатор контроллера, используемый при передаче данных на сервер МинТранса. Если в поле указано отрицательное значение или 0, то при передаче пакета авторизации в него будет автоматически подставлен серийный номер контроллера. Также авторизация может выполняться по IMEI контроллера в зависимости от реализации сервера на принимающей стороне.
- **Тревожная кнопка:** настройки срабатывания тревожной кнопки:
  - **Вход тревожной кнопки** — выбор цифрового или цифро-аналогового входа, по которому будет срабатывать тревожная кнопка.
  - **Состояние входа при нажатой кнопке** — выбор состояния (логический 0 или 1 по массе), в которое перейдет указанный вход при нажатой тревожной кнопке.
  - **Индикация нажатия выход ОК** — выбор выхода, к которому должна быть подключена тревожная кнопка для срабатывания на ней светодиодов при нажатии.
- **Датчик задымления:** настройки срабатывания датчика задымления:
  - **Вход датчика задымления** — выбор цифрового или цифро-аналогового входа, по которому будет срабатывать датчик задымления.
  - **Состояние входа при задымлении** — выбор состояния (логический 0 или 1 по массе), в которое перейдет указанный вход при задымлении.
- **Приводить скорость к узлам** — чек-бокс, определяющий выбор формата, в котором будет передаваться скорость транспортного средства. Если он установлен, то скорость будет передаваться в узлах. При снятом чек-боксе скорость будет передаваться в км/ч.

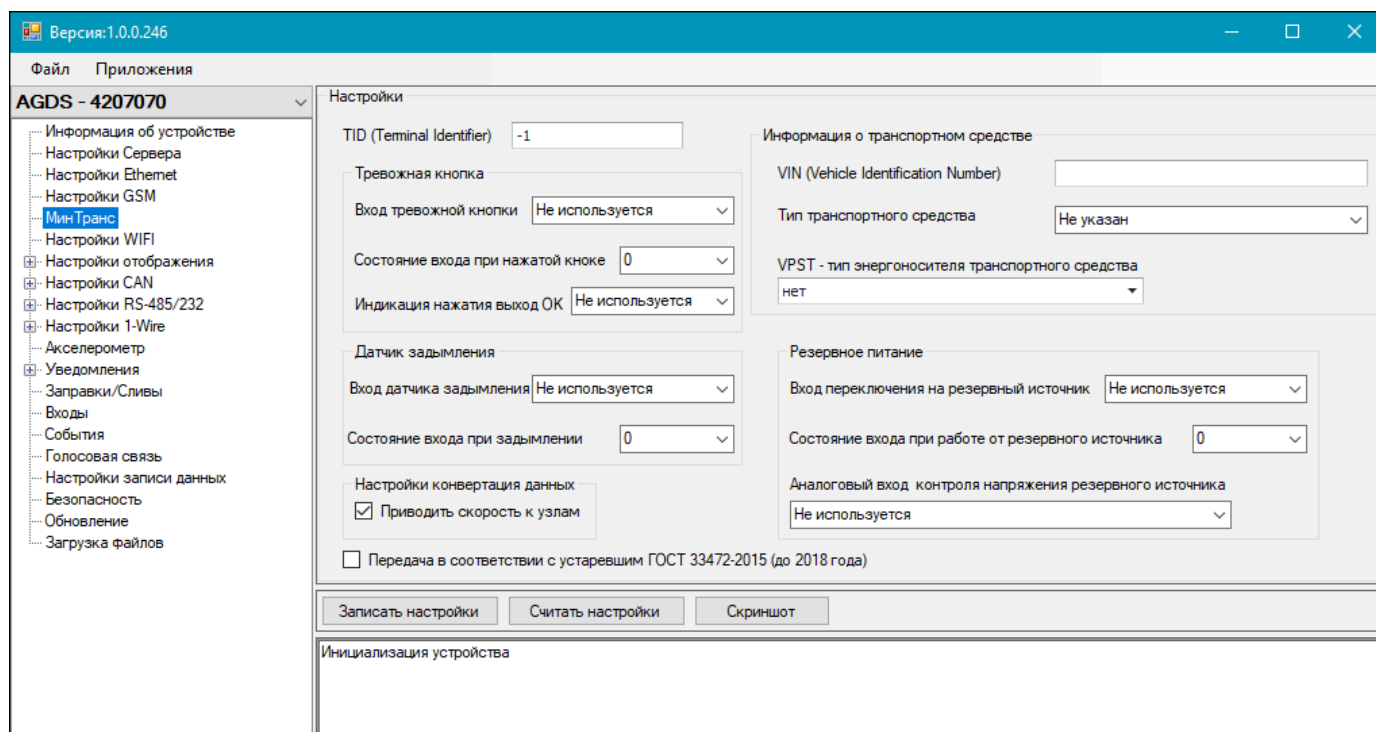


Рис.25. Рабочая область пункта «МинТранс»

- **Информация о транспортном средстве:** информация, которая будет содержаться в протоколе EGTS при передаче в МинТранс:
  - **VIN (Vehicle Identifier Number)** — идентификационный номер транспортного средства.
  - **Тип транспортного средства** — класс транспортного средства.
  - **VPST** — используемый транспортным средством тип топлива.
- **Резервное питание:** настройки переключения на источник резервного питания:
  - **Вход переключения на резервный источник** — выбор цифрового или цифро-аналогового входа, по которому будет производиться переключение на источник резервного питания.
  - **Состояние входа при работе от резервного источника** — выбор состояния (логический 0 или 1 по массе), в которое перейдет указанный вход при работе от источника резервного питания.
  - **Аналоговый вход контроля напряжения резервного источника** — выбор цифро-аналогового входа, по которому будет контролироваться напряжение источника резервного питания.
- **Передача в соответствии с устаревшим ГОСТ 33472-2015 (до 2018 года)** — чек-бокс для передачи данных по протоколу EGTS ГОСТ 33472-2015.

## НАСТРОЙКИ WI-FI

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживают передачу данных по сети Wi-Fi. Добавление и настройка сетей Wi-Fi осуществляются в рабочей области пункта «Настройки WiFi» программы-конфигуратора (**Рис.26**). Эта рабочая область содержит таблицу со всеми сохраненными в контроллере сетями Wi-Fi.

Для добавления новой сети Wi-Fi нажмите на верхнюю строку в таблице и укажите в этой строке **SSID** (имя сети) и **Password** (пароль доступа к сети).

Для подключения к добавленной сети Wi-Fi установите напротив нее чек-бокс в столбце «**Подключаться к сети**». Текущий статус подключения контроллера к сети Wi-Fi указывается в поле «**Состояние WiFi**» под таблицей.

Для удаления сети Wi-Fi из таблицы нажмите напротив этой сети кнопку **X** в столбце «**Удалить**».

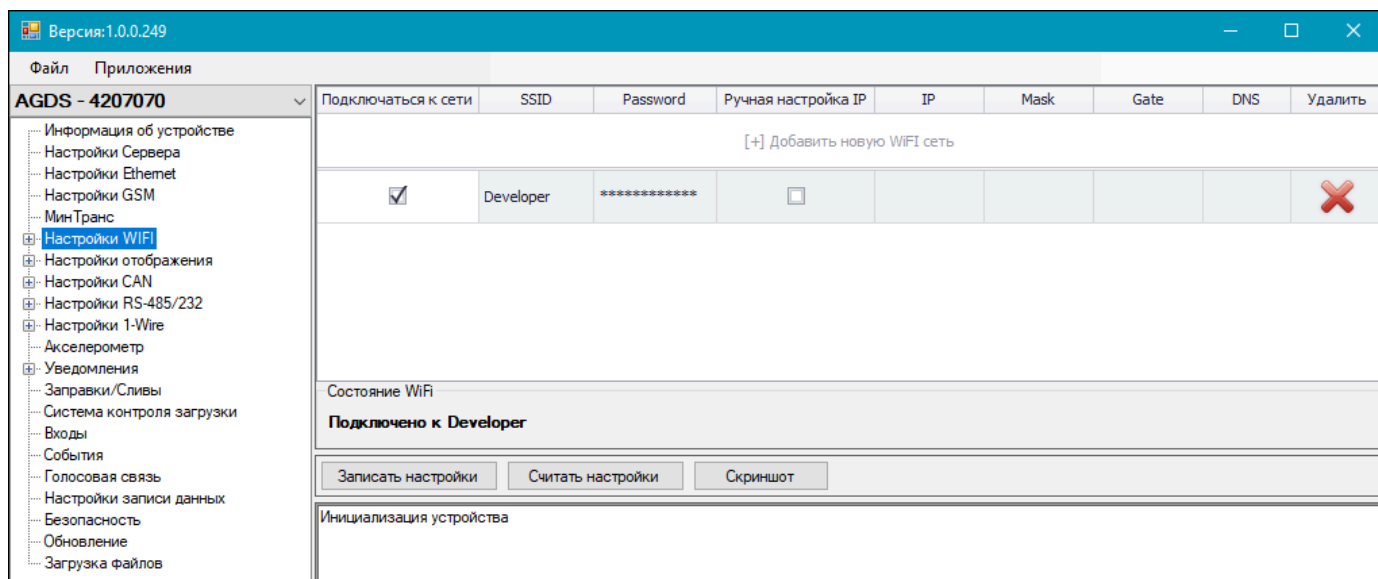


Рис.26. Рабочая область пункта «Настройки WiFi»

## ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ КОНТРОЛЛЕРА

Перед началом эксплуатации рекомендуется установить наиболее предпочтительные параметры контроллера: настроить яркость экрана и громкость звуков, выбрать часовой пояс и прочее. Настройку можно выполнить как с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S, так и через сам контроллер.

Для настройки контроллера через программу-конфигуратор выберите в списке программы пункт «Настройки отображения» (Рис.27). Список доступных настроек:

- **Выбор рабочего экрана** — выбор данных для отображения на стартовом экране контроллера (подробнее см. раздел «Стартовый экран»).
- **Выбор группы статусов** — выбор группы статусов транспортного средства или водителя, доступных для установки в меню «Статус» контроллера. Предусмотрено три группы статусов: Стандарт, Скорая помощь и Грузовики.
- **Часовой пояс** — выбор часового пояса для контроллера.
- **Язык/language** — выбор языка интерфейса контроллера.
- **Яркость экрана** — установка яркости экрана контроллера.
- **Яркость табло** — установка яркости подключенных к контроллеру информационных табло.
- **Громкость прибора** — установка громкости внутреннего динамика контроллера.
- **Громкость в салоне** — установка громкости подключенного к контроллеру внешнего салонного звукоизлучателя.
- **Громкость бокового динамика** — установка громкости подключенного к контроллеру внешнего бокового звукоизлучателя.

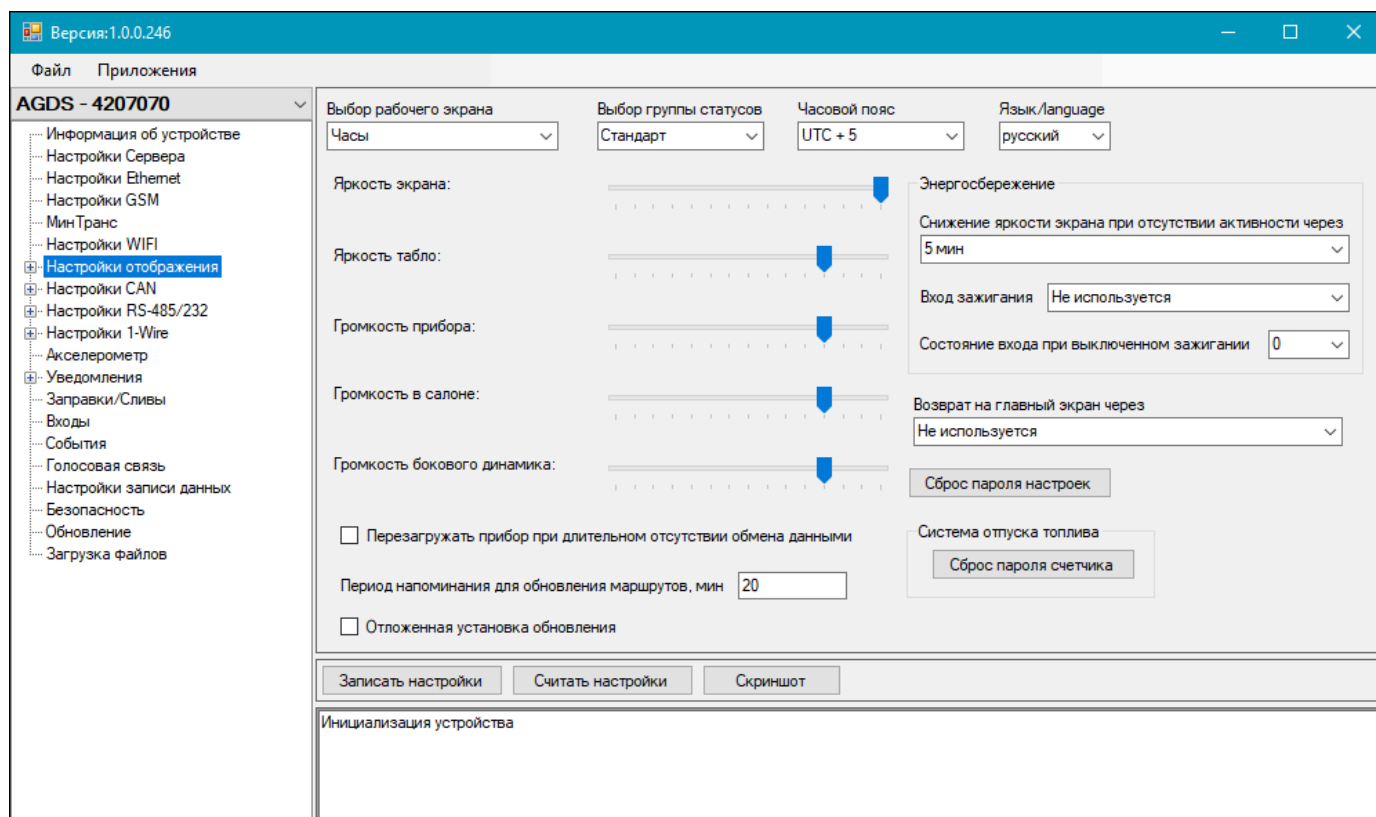


Рис.27. Рабочая область пункта «Настройки отображения»

- **Энергосбережение:** настройки автоматического снижения уровня яркости экрана контроллера до минимального:
  - **Снижение яркости экрана при отсутствии активности через** — выбор времени, по прошествии которого яркость экрана будет снижена, если не было активности со стороны пользователя. Активностью считается любое нажатие на экран, нажатие кнопок управления на корпусе, а также считывание карт посредством подключенных устройств.
  - **Вход зажигания** — выбор входа зажигания, в зависимости от состояния которого яркость экрана будет снижена.
  - **Состояние входа при выключенном зажигании** — состояние выбранного входа зажигания, при котором зажигание выключено и яркость экрана будет снижена.
- **Возврат на главный экран через** — выбор времени, по прошествии которого на дисплее снова будет отображаться стартовый экран, если не было активности со стороны пользователя.
- **Перезагружать прибор при длительном отсутствии обмена данными** — чек-бокс установки автоматической перезагрузки контроллера при отсутствии обмена данными в течение 15 минут.
- **Период напоминания для обновления маршрутов** — период времени (в минутах), с которым будет выполняться звуковое оповещение о необходимости обновления маршрутов для режима «Автоинформатор» и отображаться мигающая надпись «МАРШРУТЫ».

## УСТАНОВКА ЧАСОВОГО ПОЯСА

Часовой пояс необходим только для отображения текущего времени и не используется при записи данных. Все данные записываются контроллером по времени UTC+0:00.

Для установки часового пояса через контроллер:

1. Перейдите в [Меню | Настройки | Местное время](#) (Рис.28).
2. Установите с помощью кнопок «-» и «+» смещение относительно времени GMT.
3. Нажмите кнопку «Сохранить».



Рис.28. Установка часового пояса в контроллере

## НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ ЭКРАНА

1. В интерфейсе контроллера выберите [Меню | Дисплей и звук | Яркость экрана](#) (Рис.29).
2. Установите с помощью кнопок «-» и «+» нужную яркость экрана.
3. Нажмите кнопку «Сохранить».

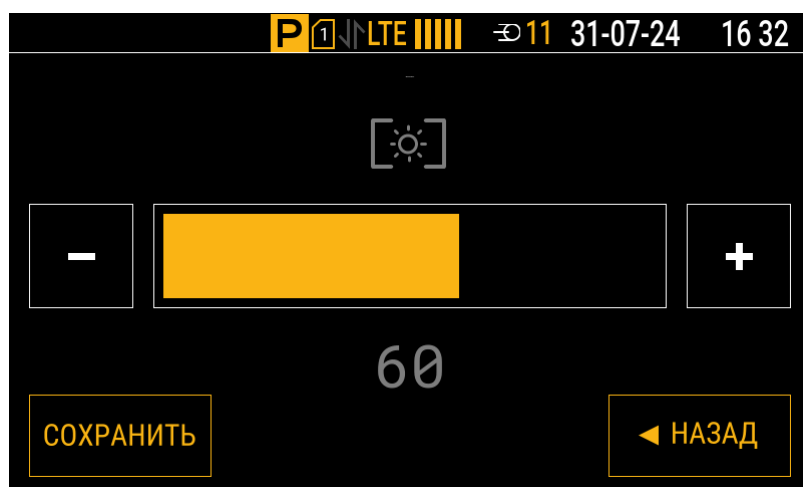


Рис.29. Настройка яркости экрана в контроллере

## НАСТРОЙКИ ГРОМКОСТИ

В главном меню контроллера можно настроить громкость внутреннего и внешних динамиков.

Для настройки громкости внутреннего динамика контроллера выберите [Меню | Дисплей и звук | Громкость динамика](#) (Рис.30).

Для настройки громкости подключенного к контроллеру внешнего салонного звукоизлучателя выберите [Меню | Дисплей и звук | Громкость в салоне](#).

Для настройки громкости подключенного к контроллеру внешнего бокового звукоизлучателя выберите [Меню | Дисплей и звук | Громкость снаружи](#).

В выбранном меню настройки громкости установите с помощью кнопок «-» и «+» нужное значение и нажмите кнопку «Сохранить».

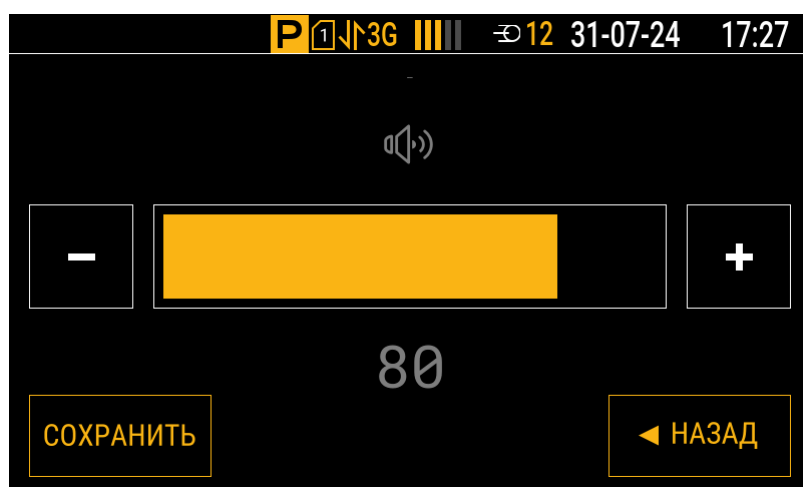


Рис.30. Настройка громкости внутреннего динамика в контроллере

**Примечание.** Внешний вид меню является одинаковым для всех настроек громкости.




## Установка лицензий

Лицензия позволяет активировать программные модули для расширения функционала АвтоГРАФ-ИНФО S. Установить лицензию можно через меню контроллера или с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S.

**Внимание!** Лицензии, активирующие программные модули, оплачиваются отдельно.

### Порядок установки лицензии через меню контроллера:

1. Извлеките карту памяти из контроллера (см. пункт «Установка и извлечение SD-карты») и получите доступ к ее содержимому с помощью картридера.
2. Скопируйте файл лицензии в корневой каталог карты памяти.
3. Установите карту памяти обратно в контроллер.
4. В интерфейсе контроллера перейдите к списку файлов лицензий на карте памяти, доступных для добавления: [Меню](#) | [Настройки](#) | [Обновление](#) | [Лицензии](#) | [Добавить](#) (Рис.31).
5. Выберите нужный файл лицензии и нажмите кнопку «Выбор» (или кнопку  на передней панели контроллера).
6. Перезагрузите контроллер.

**Примечание.** Одним файлом лицензии можно активировать сразу несколько программных модулей.

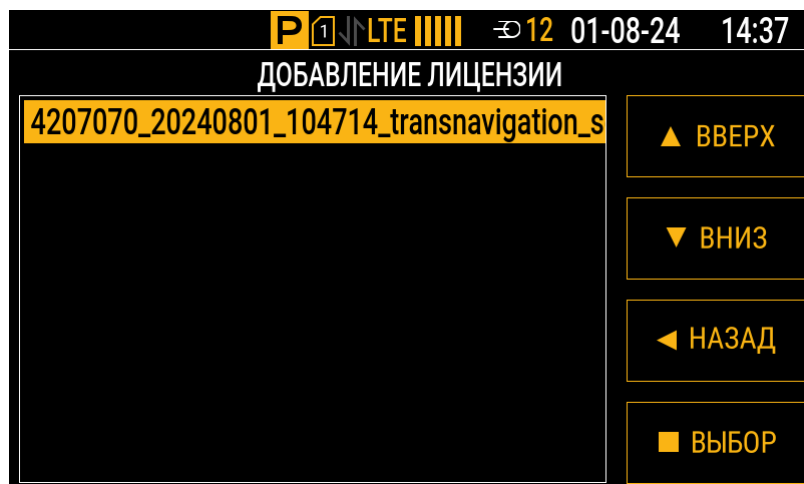




Рис.31. Выбор файла лицензии на карте памяти

После установки лицензии и перезагрузки контроллера виджеты модулей, активированных установленной лицензией, станут доступны для выбора в меню настройки стартового экрана ([Меню](#) | [Настройки](#) | [Стартовый экран](#)) (Рис.32).

**Примечание.** Значки виджетов для активированных программных модулей располагаются в нижней строке. В ней может одновременно отображаться не более трех таких значков, остальные значки будут скрыты. Воспользуйтесь кнопками  и  на передней панели контроллера для перелистывания строки и отображения скрытых значков.



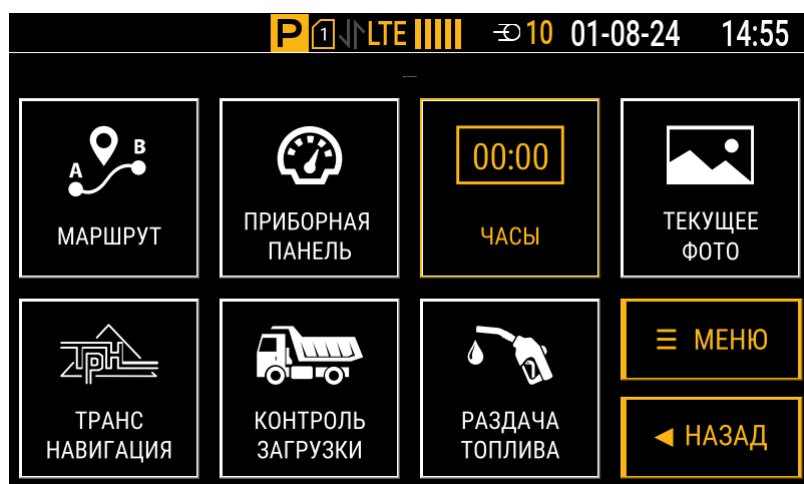


Рис.32. Меню настройки стартового экрана с виджетами модулей

### Порядок установки лицензии с помощью программы-конфигуратора:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункт «Загрузка файлов» (Рис.33).
3. В рабочей области пункта «Загрузка файлов»:
  - выберите в выпадающем списке «**Категория загружаемого файла**» пункт «**Лицензия**»;
  - укажите путь к файлу лицензии: нажмите кнопку «...» справа от поля «**Имя файла**» и выберите в открывшемся окне проводника нужный файл.
4. Нажмите кнопку «**Загрузить файл в прибор**».
5. Перезагрузите контроллер.

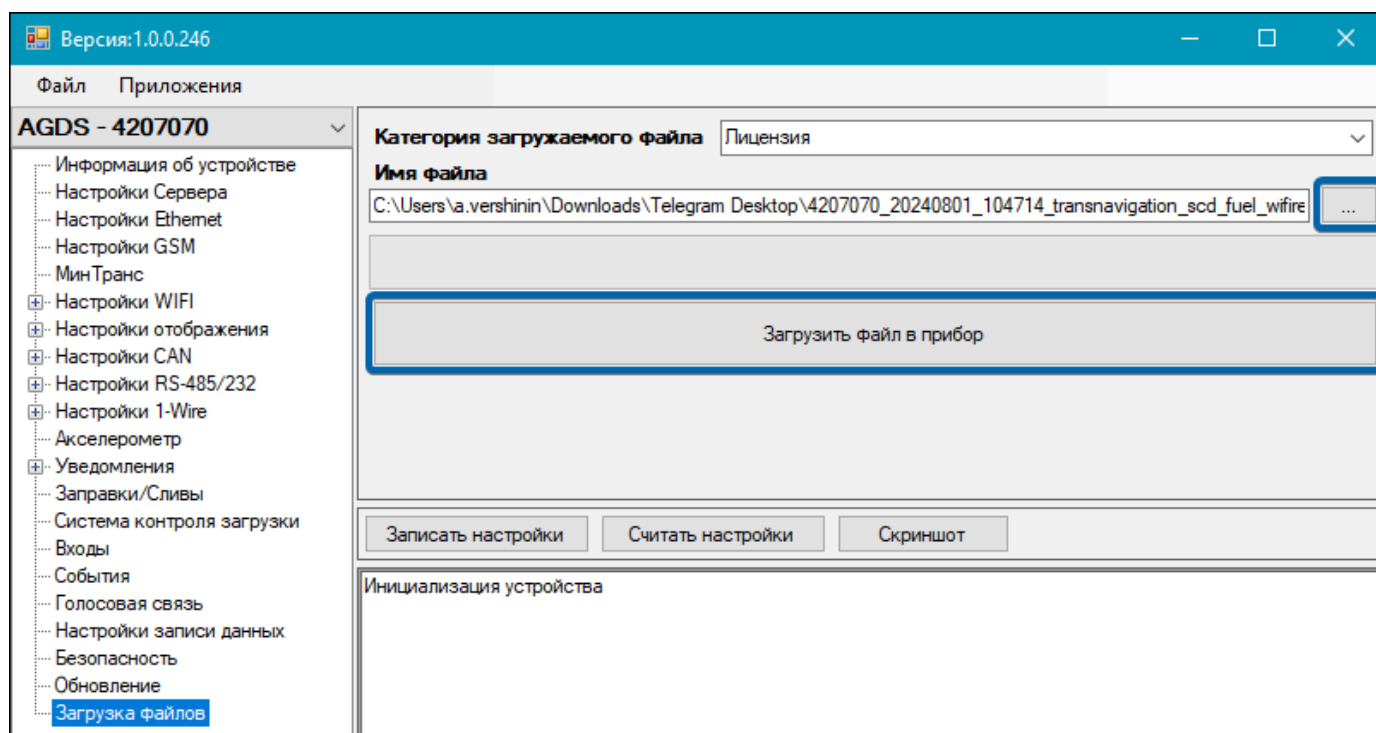


Рис.33. Установка лицензии через программу-конфигуратор

# Стартовый экран

Стартовый экран АвтоГРАФ-ИНФО S появляется сразу после включения и загрузки контроллера. На нем в виде виджетов может отображаться следующая информация:

- текущий маршрут движения транспортного средства в режиме «Автоинформатор»;
- текущее время в выбранном часовом поясе;
- параметры транспортного средства, полученные с различных периферийных устройств, которые подключены к контроллеру;
- последнее записанное изображение, полученное с подключенной камеры;
- виджет одного из подключенных программных модулей.

Выбор виджета для отображения на стартовом экране производится либо в настройках контроллера (*Меню | Настройки | Стартовый экран, Рис.34*), либо в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S (*Настройки отображения | Выбор рабочего экрана, Рис.27*). Доступные виджеты:

- **Маршрут** или **Автоинформатор** — меню режима «Автоинформатор».
- **Приборная панель** или **Параметры** — приборная панель с параметрами работы транспортного средства.
- **Часы** — текущее время.
- **Текущее фото** или **Последнее фото** — последнее записанное изображение с подключенных камер.

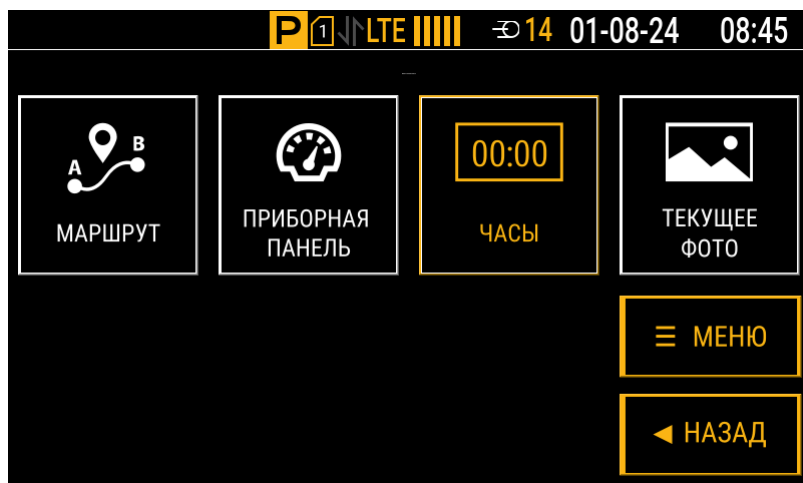


Рис.34. Меню настройки стартового экрана

Виджеты подключаемых программных модулей (*Рис.32*):

- **Транснавигация** — меню модуля «Транснавигация».
- **Контроль загрузки** — меню модуля «Контроль загрузки».
- **Раздача топлива** или **Система отпуска топлива** — меню модуля «Раздача топлива».

## ЧАСЫ

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Часы», чтобы на экране отображалось текущее время в установленном часовом поясе (**Рис.35**). Для установки часового пояса см. пункт «Установка часового пояса».

**Примечание.** Контроллер получает текущее время с навигационных спутников.



Рис.35. Текущее время на стартовом экране

## МАРШРУТ

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Маршрут», чтобы на экране отображался текущий маршрут движения транспортного средства (например, городского транспорта) (**Рис.36**). Данный вариант стартового экрана используется в режиме «Автоинформатор» (подробнее см. раздел «Автоинформатор»).

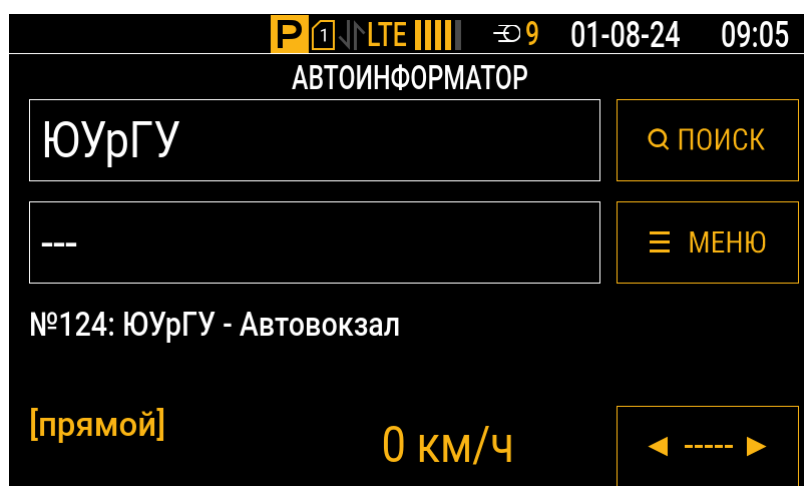


Рис.36. Текущий маршрут на стартовом экране

## ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Приборная панель», чтобы на экране отображались параметры работы транспортного средства: скорость, координаты, показания с внешних датчиков и прочие (**Рис.37**) (Подробнее см. раздел «Приборная панель»).

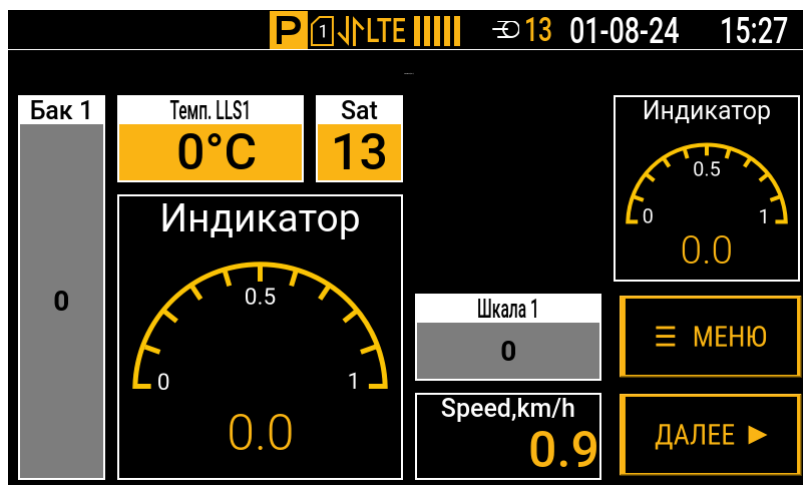


Рис.37. Приборная панель на стартовом экране

## ТЕКУЩЕЕ ФОТО

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Текущее фото», чтобы на экране отображалось последнее записанное изображение с подключенных камер (**Рис.38**). Просматривайте другие изображения с камер, нажимая кнопки «Пред.» и «След.».



Рис.38. Текущее фото на стартовом экране

## ТРАНСНАВИГАЦИЯ

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Транснавигация», чтобы на экране отображалось меню программного модуля «Транснавигация» (**Рис.39**). Этот модуль предназначен для интеграции с АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ»: для голосовой связи с диспетчером и приема от него формализованных текстовых сообщений. Чтобы использовать модуль «Транснавигация», требуется установить в контроллер его лицензию (подробнее см. раздел «Установка лицензий»).

Подробное описание работы с программным модулем «Транснавигация» представлено в руководстве пользователя на этот модуль.

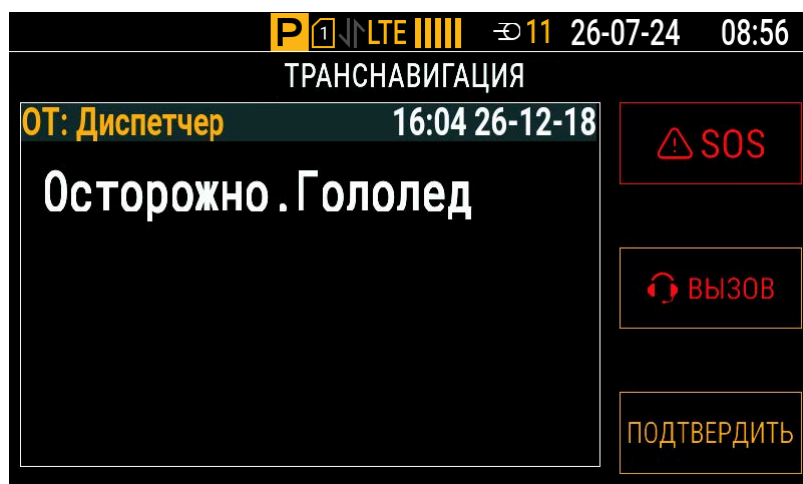


Рис.39. Виджет программного модуля «Транснавигация»

## КОНТРОЛЬ ЗАГРУЗКИ (СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ)

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Контроль загрузки», чтобы на экране отображалось меню программного модуля «Контроль загрузки» (Рис.40). Этот модуль предназначен для работы с внешней системой контроля загрузок (SCD). Чтобы использовать модуль «Контроль загрузки», требуется установить в контроллер его лицензию (подробнее см. раздел «Установка лицензий»).

Подробное описание работы с программным модулем «Контроль загрузки» представлено в руководстве пользователя на этот модуль.

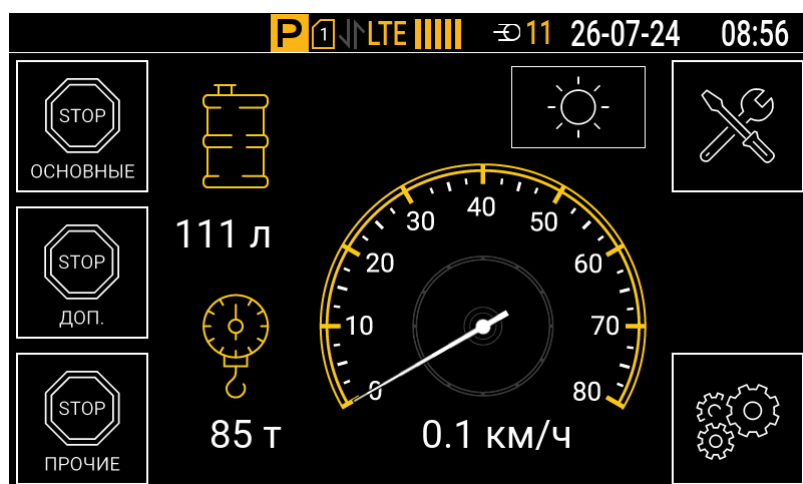


Рис.40. Виджет программного модуля «Контроль загрузки»

## РАЗДАЧА ТОПЛИВА (ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК)

Выберите в меню настройки стартового экрана виджет «Раздача топлива», чтобы на экране отображалось меню программного модуля «Раздача топлива» (Рис.41). Этот модуль предназначен для выполнения дозированного отпуска топлива и контроля процесса заправки. Чтобы использовать модуль «Раздача топлива», требуется установить в контроллер его лицензию (подробнее см. раздел «Установка лицензий»).

Подробное описание работы с программным модулем «Раздача топлива» представлено в руководстве пользователя на этот модуль.

**Внимание!** Если на NFC карте отсутствует номер, то считайте его с помощью конфигуратора для TK-CardReader Plus и TKFC Plus. При считывании посредством мобильного телефона или иного устройства номер карты может быть определен в формате с обратным порядком байт. Использование номеров такого формата может привести к некорректной работе контроллера с картами в будущем.

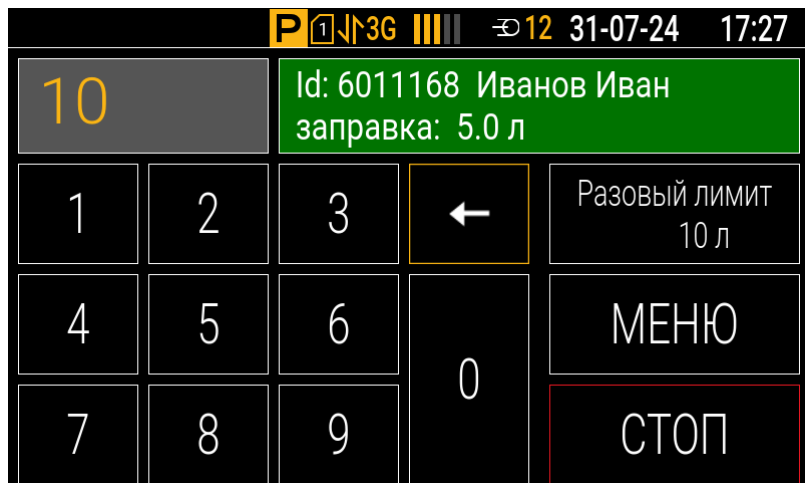


Рис.41. Виджет программного модуля «Раздача топлива»

# Приборная панель

Приборная панель АвтоГРАФ-ИНФО S предназначена для отображения различных параметров транспортного средства: текущих координат, скорости движения, уровня топлива в баке, температуры и прочих. Информация о работе транспортного средства считывается с внешних датчиков, подключенных к шинам контроллера.

## ВИД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

На **Рис.37** приведен пример приборной панели, настроенной в контроллере по умолчанию. Параметры транспортного средства отображаются на панели в отдельных индикаторах. Всего предусмотрено 8 страниц для расположения индикаторов. Перелистывайте страницы приборной панели в прямом порядке, нажимая кнопку «Далее» в интерфейсе контроллера или любую из кнопок направлений на передней панели контроллера.

Страницы приборной панели, набор и расположение индикаторов, а также стиль отображения отдельных индикаторов можно настроить с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S.

## СЕТКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Страница приборной панели предоставляет собой координатную сетку размером 8×4 ячеек (**Рис.42**): 8 ячеек по горизонтали, которые соответствуют координатам от 0 до 7 по оси X, 4 ячейки по вертикали, которые соответствуют координатам от 0 до 3 по оси Y.

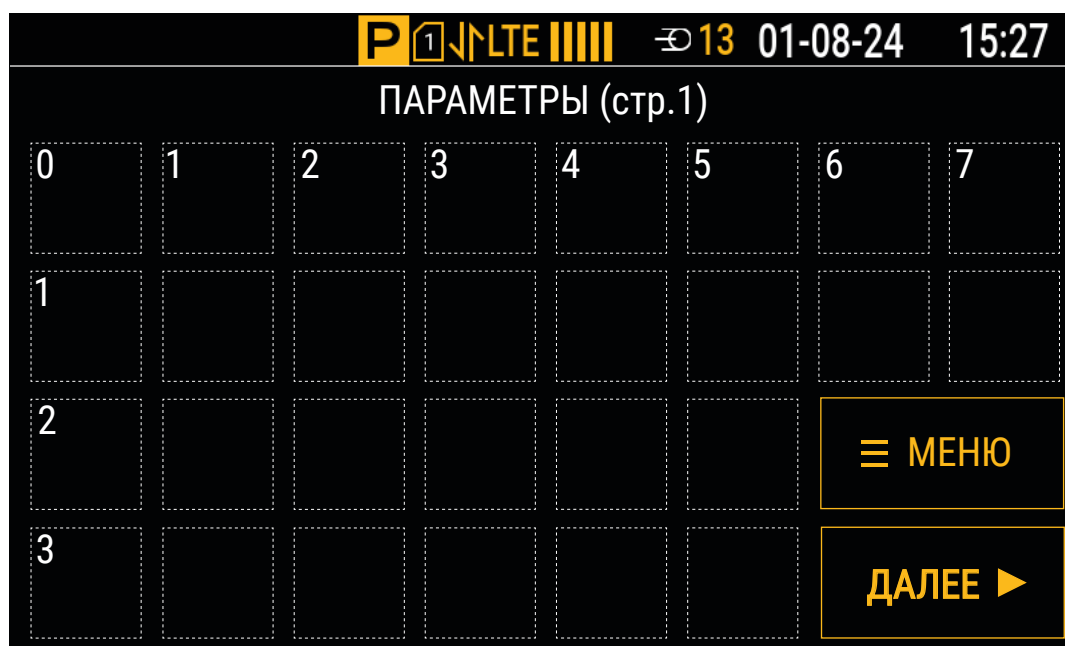


Рис.42. Координатная сетка страницы

Ячейка также является единицей измерения размеров индикатора в формате Ширина × Высота: например, 1×1, 2×1 и т. д.

Положение индикатора на странице задается указанием координат его левого верхнего угла (**Рис.43**).



Рис.43. Положение индикаторов на координатной сетке страницы

## ТИПЫ ИНДИКАТОРОВ

### СТРОКА. СТИЛЬ ИНДИКАТОРА

Индикатор типа «Строка» предназначен для отображения текущего значения параметра в числовом виде. Область индикатора включает в себя числовое значение параметра и заголовок, например, название отображаемого параметра.

**Заголовок индикатора** может иметь разный стиль шрифта и фон. Стиль заголовка индикатора по умолчанию (стандартный) — темный текст с нормальным начертанием на белом фоне. На **Рис.44** приведены примеры заголовков индикаторов при разных настройках.

	Нормальное начертание (без применения стилей)	Жирный	Сжатый	Жирный, Сжатый
Светлый фон (чек-бокс «Темный» снят)	Sat 24	<b>Sat</b> 24	Sat 24	<b>Sat</b> 24
Темный фон	Sat 24	<b>Sat</b> 24	Sat 24	<b>Sat</b> 24

Рис.44. Стили заголовков индикаторов типа «Строка»

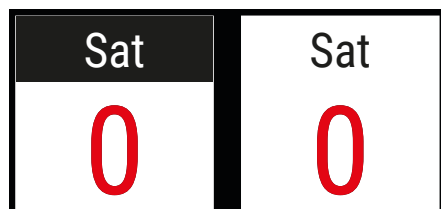


**Значение параметра индикатора** также может иметь разный стиль шрифта и фон. Стиль значения параметра индикатора по умолчанию (стандартный) — темный текст с нормальным начертанием на желтом фоне. На **Рис.45** приведены примеры значений параметров индикаторов при разных настройках.

	Нормальное начертание (без применения стилей)	Жирный	Сжатый	Жирный, Сжатый
Светлый фон (чек-бокс «Темный» снят)	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24
Темный фон	Sat 24	Sat 24	Sat 24	Sat 24

**Рис.45. Стили значений параметров индикаторов типа «Строка»**

Если значение параметра транспортного средства достигает критической величины, то для оперативного оповещения водителя в индикаторе предусмотрена автоматическая окраска этого значения в красный цвет (предупреждение) (**Рис.46**). По умолчанию предупреждения в индикаторах типа «Строка» отключены.



**Рис.46. Стили индикаторов типа «Строка» с предупреждениями**

## ШКАЛА. СТИЛЬ ИНДИКАТОРА

Индикатор типа «Шкала» предназначен для отображения изменения значения параметра во времени. В основном такие индикаторы используются для отображения данных уровня: топлива, охлаждающей жидкости, веса, а также виртуальных шкал, настроенных в контроллере и т. д. Область индикатора включает в себя числовое значение параметра, заголовок и вертикальную или горизонтальную диаграмму, показывающую изменение уровня.

**Заголовок индикатора** может иметь разный стиль шрифта и фон. Стиль заголовка индикатора по умолчанию (стандартный) — темный текст с нормальным начертанием на белом фоне.

**Отметки индикатора** могут иметь разный цвет. Цвет по умолчанию (стандартный) — белый.

На **Рис.47** приведены примеры заголовков и отметок индикаторов при разных настройках.

Если уровень контролируемого параметра достигает критической величины, то для оперативного оповещения водителя в индикаторе предусмотрена автоматическая окраска шкалы в красный цвет (предупреждение) (**Рис.48**). По умолчанию предупреждения в индикаторах типа «Шкала» отключены.



Рис.47. Стили заголовков и цвета отметок у индикаторов типа «Шкала»

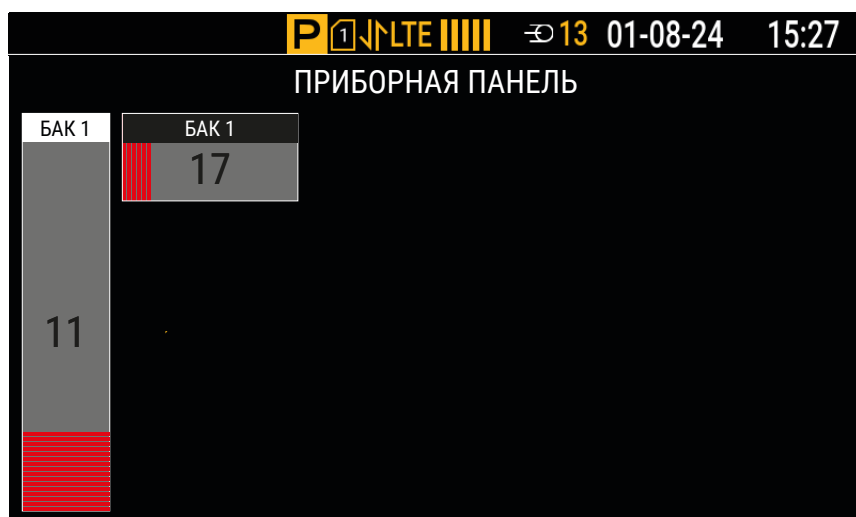


Рис.48. Стили индикаторов типа «Шкала» с предупреждениями

## ЗНАЧОК

Индикатор типа «Значок» предназначен для отображения предупреждения при выполнении заданного условия. Он имеет размер 1×1 и представлен произвольным изображением поддерживаемого формата (**Рис.49**). При отсутствии предупреждения индикатор скрыт.

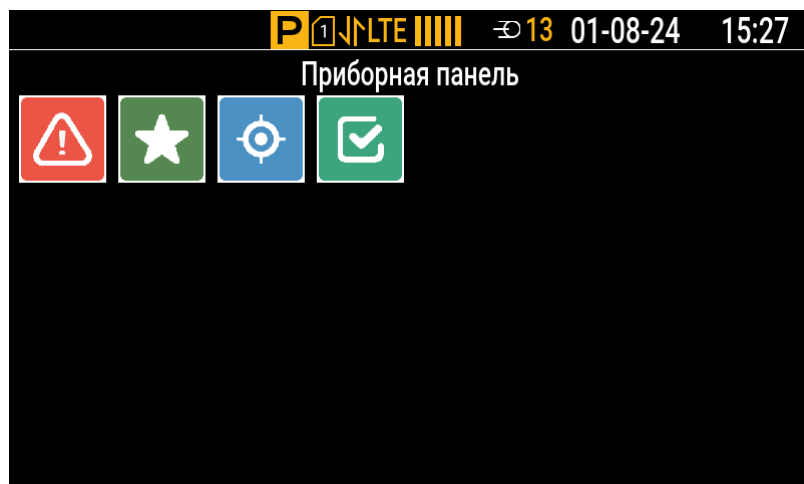


Рис.49. Индикаторы типа «Значок»

## КЛАССИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР

Классический индикатор предназначен для отображения изменения значения параметра, получаемого с аналогового входа. Область индикатора включает в себя заголовок и шкалу значений от меньшего к большему (**Рис.50**).

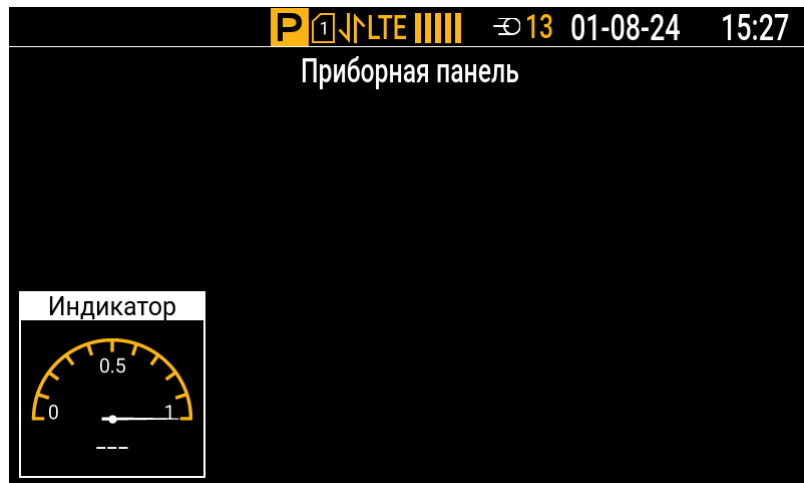


Рис.50. Классический индикатор

## УРОВЕНЬ

Индикатор типа «Уровень» предназначен для отображения уровня положения датчика угла наклона ТКAM. Область индикатора с размером 3×3 включает в себя координатную плоскость, на которой показано смещение центра, и значения смещений в градусах по осям X и Y (**Рис.51**).

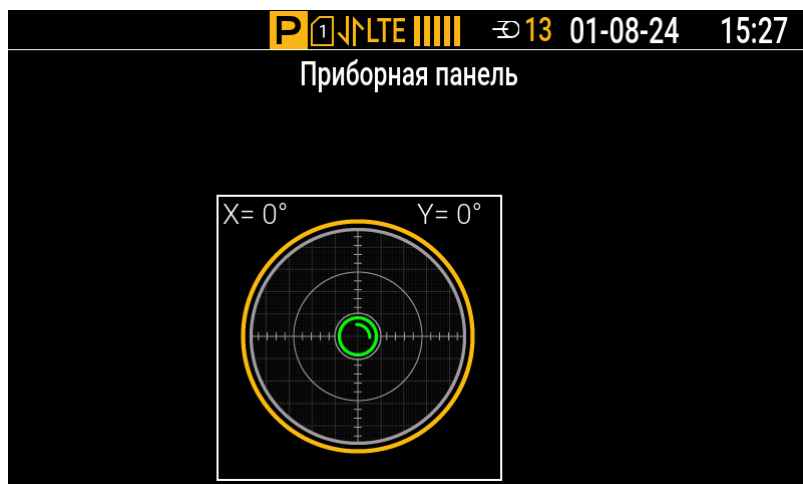


Рис.51. Индикатор типа «Уровень» с размером 3×3

Область индикатора с размером 6×3 включает в себя изображения для детекции наклона транспортного средства в двух плоскостях с указанием значений углов наклона в градусах (**Рис.52**).



Рис.52. Индикатор типа «Уровень» с размером 6×3

## НАСТРОЙКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Настройте приборную панель, добавив новые страницы и разместив на них индикаторы. Также можно отредактировать страницы, настроенные в контроллере по умолчанию, или удалить их.

**Примечание.** Один и тот же индикатор может быть использован сразу на нескольких страницах.

### Для добавления страницы на приборную панель:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. В списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S выберите пункты *Настройки отображения | Параметры* (Рис.53). Рабочая область пункта «Параметры» содержит две таблицы: в верхней таблице добавляются и настраиваются индикаторы приборной панели, в нижней — страницы.
3. Нажмите на строку «[+] добавить новую запись» в нижней таблице пункта «Параметры» и укажите **название** для новой страницы.
4. Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Параметры», чтобы добавить строку в таблицу.
5. Нажмите кнопку «Записать настройки».

**Примечание.** Новая страница автоматически становится последней в списке всех страниц приборной панели.

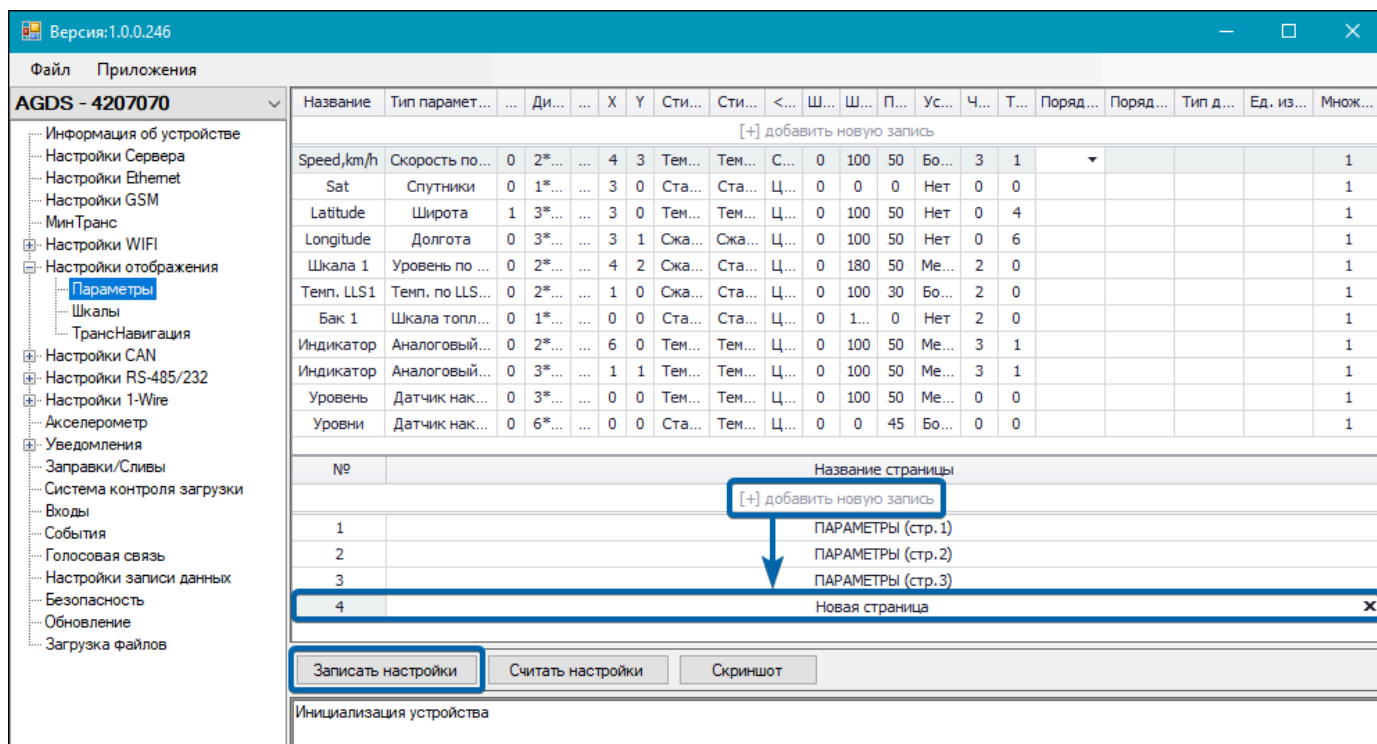


Рис.53. Добавление страницы на приборную панель

Для удаления страницы с приборной панели выберите строку этой страницы в нижней таблице пункта «Параметры» и нажмите кнопку **X** в конце строки. После удаления строки из таблицы нажмите кнопку «Записать настройки».

На Рис.54 приведен пример одной из страниц приборной панели контроллера.

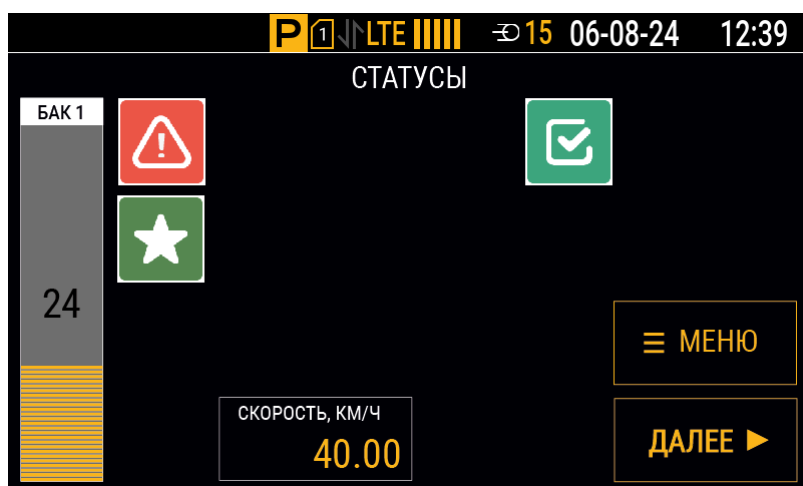


Рис.54. Пример страницы на приборной панели

## ДОБАВЛЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ПРИБОРНУЮ ПАНЕЛЬ

Все отображаемые на приборной панели индикаторы содержатся в верхней таблице рабочей области пункта «Параметры» (Рис.53). Каждая строка таблицы представляет собой отдельный индикатор с выбранным параметром.

### Для добавления нового индикатора:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. В списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S выберите пункты [Настройки отображения | Параметры](#).
3. Нажмите на строку «[+] добавить новую запись» в верхней таблице пункта «Параметры» (Рис.55) и укажите заголовок нового индикатора в ячейке столбца «Название».
4. Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Параметры», чтобы добавить строку в таблицу.
5. Настройте индикатор, заполнив остальные ячейки добавленной строки (см. пункты «Настройка индикатора», «Настройка индикатора типа «Шкала», «Настройка индикатора типа «Значок»).
6. Нажмите кнопку «Записать настройки».

Название	Тип параметра	Доп...	Дизайн	Стр.	X	Y	Стиль н...	Стиль...	<->	Шка...	Шкал...	Порог,...	Усл...	...	...	...	...	...	Множите...
[+] добавить новую запись																			
Speed,k... X	Скорость по ...	0	2*1 строка	Стр_1, ...	4	3	Темный	Темный	Спр...	0	100	50	Бол...	3	1				1
Sat	Спутники	0	1*1 строка	Стр_1	3	0	Станда...	Станд...	Центр	0	0	0	Нет	0	0				1
Latitude	Широта	1	3*1 строка	Стр_2	3	0	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Нет	0	4				1
Longitude	Долгота	0	3*1 строка	Стр_2	3	1	Сжатый	Сжатый	Центр	0	100	50	Нет	0	6				1
Шкала 1	Уровень по L...	0	2*1 шкала	Стр_1	4	2	Сжатый	Станд...	Центр	0	180	50	Мен...	2	0				1
Темп. LLS1	Темп. по LLS 1	0	2*1 строка	Стр_1	1	0	Сжатый	Станд...	Центр	0	100	30	Бол...	2	0				1
Бак 1	Шкала топли...	0	1*4 шкала	Стр_1	0	0	Станда...	Станд...	Центр	0	1000	0	Нет	2	0				1
Индикатор	Аналоговый ...	0	2*2 индик.	Стр_1	6	0	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Мен...	3	1				1
Индикатор	Аналоговый ...	0	3*3 индик.	Стр_1	1	1	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Мен...	3	1				1
Уровень	Датчик накл...	0	3*3 уровень	Стр_2	0	0	Темный	Темный	Центр	0	100	50	Мен...	0	0				1
Уровни	Датчик накл...	0	6*3 уровни	Стр_3	0	0	Станда...	Темный	Центр	0	0	45	Бол...	0	0				1

Рис.55. Добавление индикатора

**Для удаления индикатора с приборной панели** выберите строку этого индикатора в верхней таблице пункта «Параметры» и нажмите кнопку **X** в ячейке столбца «Название». После удаления строки из таблицы нажмите кнопку «Записать настройки».

## НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА

Для настройки индикатора заполняйте и редактируйте ячейки его строки в верхней таблице рабочей области пункта «Параметры». Список столбцов таблицы с настройками индикатора:

### 1. Название.

Укажите произвольное название, которое будет отображаться в заголовке индикатора на приборной панели; например, название отображаемого параметра транспортного средства и единица измерения. Название допускается не указывать.

**Примечание.** Убедитесь, что название индикатора помещается в его поле заголовка.

### 2. Тип параметра.

Выберите в выпадающем списке параметр, значение которого будет отображаться в индикаторе. В качестве параметра может быть выбран источник данных (вход, интерфейс). Для выбора доступны навигационные параметры, характеристики движения, показания с различных датчиков, подключенных к шинам данных и входам контроллера, а также виртуальные шкалы (подробнее о параметрах и источниках данных см. Приложение 1).

**Примечание.** Выбранные значения и данные будут отображаться на приборной панели в тех единицах измерения, в которых они поступают на контроллер.

### 3. Доп. параметр.

Укажите дополнительный параметр, влияющий на отображаемые в индикаторе данные:

- для индикатора типа «Значок» — имя файла изображения, которое должно быть использовано в этом индикаторе;
- для индикатора типа «Строка» — настройка для отображения дополнительных измерений (например, при значении 1 индикатор датчика наклона вместо значения угла наклона будет показывать значение температуры с этого датчика, а индикаторы для долготы и широты будут показывать координаты с часами и минутами).

### 4. Дизайн.

Выберите в выпадающем списке тип и размер индикатора (подробнее см. пункт «Типы индикаторов»).

### 5. Стр.

В выпадающем списке отметьте с помощью чек-боксов порядковые номера тех страниц, на которых должен отображаться индикатор. Установите чек-брок «Все», чтобы индикатор отображался на всех страницах.

### 6. Положение (X; Y).

Укажите координату положения индикатора по горизонтальной оси (X) и координату положения индикатора по вертикальной оси (Y) (подробнее см. пункт «Сетка приборной панели»).

Выбирая положения для индикаторов, убедитесь, что индикаторы не выходят за пределы экрана, а также не накладываются на кнопки управления («Меню», «Далее») и друг на друга. В случае наложения индикатор, который находится выше в таблице пункта «Параметры», будет перекрыт.

**Примечание.** Если для отображения индикатора выбрано несколько страниц, то он будет располагаться на всех этих страницах в одном и том же месте.

**7. Стиль названия.**

В выпадающем списке отметьте с помощью чек-боксов настройки стиля отображения для заголовка индикатора типа «Строка» (подробнее см. пункт «[Строка. Стиль индикатора](#)»).

**8. Стиль параметра.**

В выпадающем списке отметьте с помощью чек-боксов настройки стиля отображения для значения параметра индикатора типа «Строка» (подробнее см. пункт «[Строка. Стиль индикатора](#)»).

**9. Выравнивание (<->).**

Выберите в выпадающем списке способ выравнивания для значения параметра индикатора.

**10. Диапазон значений параметра (Шкала мин.; Шкала макс.).**

Укажите минимальное и максимальное значения параметра индикатора.

**Примечание.** Для индикаторов типа «Шкала» диапазоном значений параметра определяется масштаб шкалы для индикации изменения показаний (кроме случая отображения виртуальных шкал). Для индикаторов типа «Строка» или «Значок» диапазон значений параметра используется для вычисления порога предупреждения.

**11. Предупреждения (Порог, %; Условие).**

Укажите пороговое значение параметра (в процентах от диапазона значений), относительно которого будет определяться отображение индикатором предупреждения при выполнении заданного условия.

Выберите в выпадающем списке условие, при выполнении которого должно отображаться предупреждение. Вариант «Нет» отключает отображение индикатором предупреждения.

**Примечание.** Подробнее об отображении предупреждений для индикаторов разных типов см. пункты «[Строка. Стиль индикатора](#)», «[Шкала. Стиль индикатора](#)» и «[Значок](#)».

**12. Число цифр.**

Укажите количество отображаемых в индикаторе знаков, включая дробную часть и десятичный разделитель. Установите значение 0, чтобы отключить ограничение на количество знаков.

**13. Точность.**

Укажите количество знаков после десятичного разделителя, отображаемых в индикаторе. Установите значение 0, чтобы скрыть дробную часть.

**Примечание.** Количество знаков после десятичного разделителя не зависит от установленного общего количества отображаемых в индикаторе знаков (настройка «Число цифр»).

**14. Порядок слов.**

Выберите в выпадающем списке порядок слов в значении (одно слово — два последовательных байта). Применяется для значений с датчиков Modbus.

**15. Порядок байт.**

Выберите в выпадающем списке порядок байт в каждом слове значения (одно слово — два последовательных байта). Применяется для значений с датчиков Modbus.

**16. Тип данных.**

Выберите в выпадающем списке формат данных с датчика для корректного отображения значений в индикаторе. Применяется для значений с датчиков Modbus.



## 17. Ед. измерения.

Укажите единицы измерения для отображаемого в индикаторе значения (для справки).

## 18. Множитель.

Укажите величину, на которую будет умножено значение с датчика для дальнейшего отображения в индикаторе. Применяется для значений с датчиков Modbus.

## НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА ТИПА «ШКАЛА»

Индикатор типа «Шкала» может отображать как показания непосредственно от источника данных (например, датчика), так и обработанные данные. Во втором случае источником данных для индикатора является виртуальная шкала.

Виртуальные шкалы используются для пересчета показаний по тарифовочным таблицам (например, для преобразования в другие единицы измерения), суммирования, вычисления среднего значения и прочего.

Перед добавлением индикатора с виртуальной шкалой на приборную панель эта шкала должна быть соответствующим образом настроена.

## НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНОЙ ШКАЛЫ

В АвтоГРАФ-ИНФО S может быть настроено до четырех виртуальных шкал.

Для настройки виртуальной шкалы выберите в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункты [Настройки отображения | Шкалы](#) (Рис.56). Настройки каждой из виртуальных шкал приведены на отдельной вкладке («Шкала 1»...«Шкала 4»).

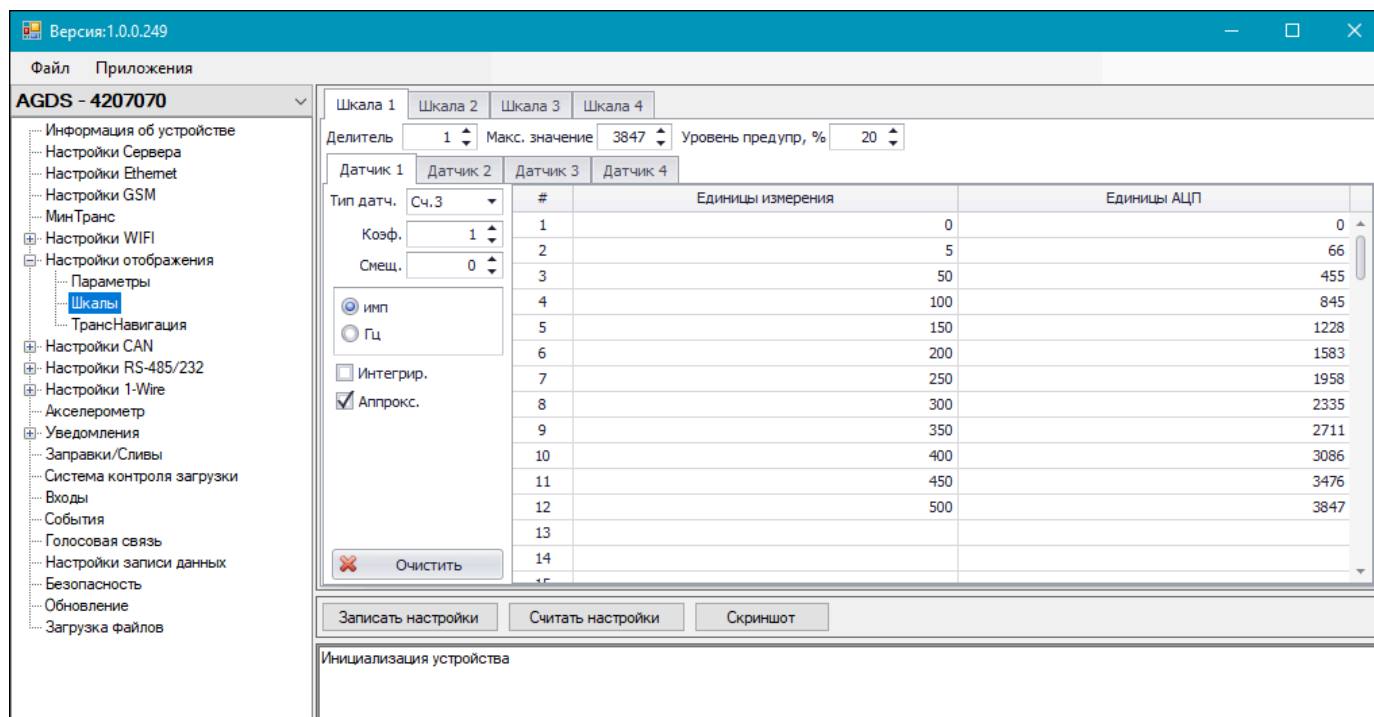


Рис.56. Настройки виртуальной шкалы

В самом простом случае виртуальная шкала может использоваться для индикации показаний одного датчика. Тогда достаточно задать необходимые настройки на вкладке «Датчик 1» нужной виртуальной шкалы.

Если виртуальная шкала используется для отображения суммарных данных по показаниям нескольких датчиков (например, двух и более датчиков уровня топлива, установленных в топливный бак), то для вычисления итогового значения:

- настройте каждый из этих датчиков на отдельной вкладке («**Датчик 1**»...«**Датчик 4**») выбранной виртуальной шкалы;
- укажите в качестве делителя для выбранной виртуальной шкалы (поле «**Делитель**») значение, которое определяется разными факторами (например, геометрическими особенностями бака, количеством и расположением датчиков в баке, наличием системы сообщающихся баков).

#### Для настройки датчика:

- Выберите в выпадающем списке «**Тип датч.**» источник данных. Для выбора доступны следующие типы данных, которые может записывать контроллер:
  - **АЦП 1, АЦП 2** — показания с аналоговых входов контроллера.
  - **CAN 1...CAN 6** — записи уровня, полученные с шины CAN транспортного средства.
  - **LLS 1...LLS 8** — показания с датчиков, подключенных к шине RS-485 контроллера и передающих данные в протоколах AGHIP и LLS.
  - **Сч. 1...Сч. 10** (Счетчики 1...10) — показания с цифровых входов контроллера. В зависимости от режима входы могут как вести подсчет импульсов, так и измерение частоты. Если в качестве источника данных уровня выбран счетчик, то необходимо также выбрать (из списка ниже) единицу измерения показаний: импульсы (имп) или герцы (Гц).
  - **Сенсор 1...Сенсор 8** — показания с датчиков производства НПО «Сенсор».
- Укажите в поле «**Коэф.**» коэффициент (множитель) для применения поправки к показаниям подключенного датчика посредством умножения на заданное число. При помощи коэффициента также могут быть выполнены линейные преобразования единиц измерения, например, показания частоты в герцах в количество оборотов в минуту и т. д.

**Примечание.** Коэффициент может быть как целым, так и дробным числом.

- Укажите в поле «**Смещ.**» значение, на которое будет смещен уровень нуля для показаний. Это позволяет, например, сместить отрицательные значения в область положительных значений или сместить нулевую точку.
- Заполните **тарировочную таблицу** датчика, чтобы показания уровня сопоставлялись со значениями в требуемых единицах измерения (например, со значениями объема в литрах): укажите в столбце «Единицы АЦП» необработанные показания уровня, которые считываются с подключенного датчика, а соответствующие им значения, пересчитанные в нужные единицы измерения, укажите в столбце «Единицы измерения».

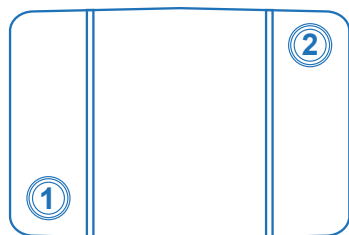
**Примечание.** Если тарировочная таблица не заполнена, то на виртуальной шкале индикатора, добавленного на приборную панель, показания с датчика будут отображаться в исходных единицах измерения (с учетом установленного коэффициента).

- Для заполненной тарировочной таблицы задайте с помощью чек-боксов «**Интегрир.**» и «**Аппрокс.**» метод аппроксимации. По умолчанию (при снятых чек-боксах) для всех источников данных применяется кусочно-линейная аппроксимация (настраивается опытным путем). Установите чек-бокс «**Интегрир.**» для применения метода интегрированной аппроксимации. Если в качестве источника данных уровня выбран счетчик (Счетчики 1...10), то, установив чек-бокс «**Аппрокс.**», можно задать метод аппроксимации по полиному Лагранжа.

На **Рис.57** приведены варианты выбора значения для делителя виртуальной шкалы на примере датчиков уровня топлива.

### Вариант А

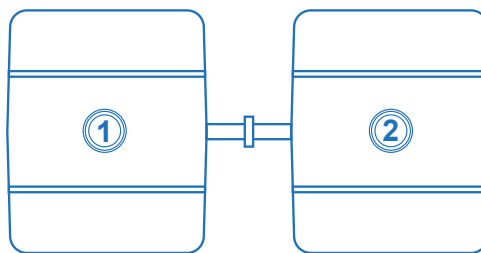
Один бак с двумя датчиками уровня топлива



Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Делитель: 2

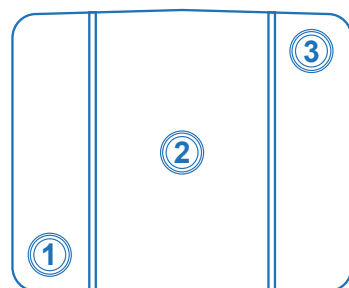
### Вариант Б

Два сообщающихся бака, два датчика уровня топлива



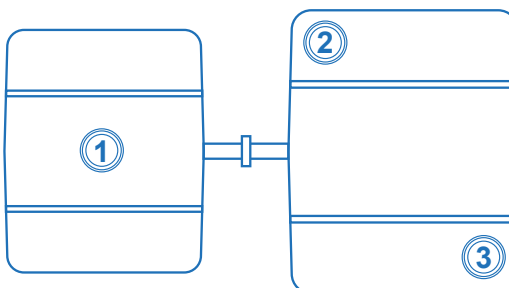
Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Делитель: 1

Один бак с тремя датчиками уровня топлива



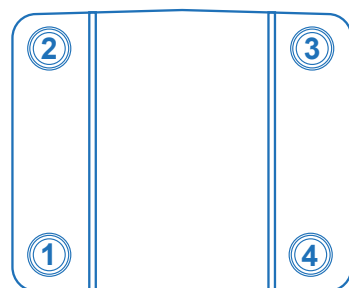
Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Делитель: 3

Два сообщающихся бака, три датчика уровня топлива



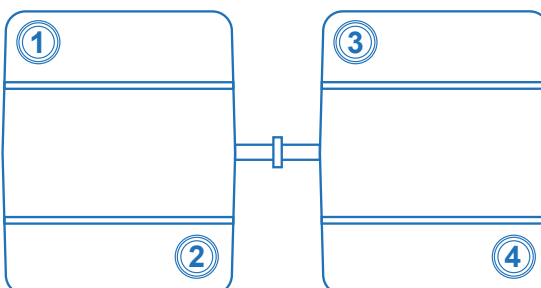
Датчик 1: LLS1  
Датчик 2: LLS2  
Датчик 3: LLS3  
Делитель: 2

Один бак с четырьмя датчиками уровня топлива



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

Два сообщающихся бака, четыре датчика уровня топлива



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

Рис.57. Выбор делителя

#### Вариант А. Установка нескольких датчиков в один топливный бак.

Имеется бак с несколькими сообщающимися секциями, которые разделены перегородками, и в каждой из этих секций установлен датчик уровня. В этом случае суммарный объем топлива в баке будет являться средним значением показаний всех датчиков уровня, установленных в этот бак: сумму показаний необходимо поделить на количество датчиков. Следовательно, делитель равен количеству датчиков, установленных в бак.

#### Вариант Б. Система сообщающихся топливных баков с насосом.

Имеется система сообщающихся баков, топливо в которых находится не на одном уровне, и для перекачки топлива между секциями используется насос. В этом случае суммарный объем топлива в системе будет являться суммой уровней топлива в каждом баке этой системы:

- Если в каждом из баков установлено по одному датчику, то необходимо просуммировать показания этих датчиков и установить делитель равным 1.
- Если в каждом из баков установлено по несколько датчиков, то сначала необходимо определить итоговый объем в каждом баке, как среднее значение показаний датчиков, установленных в каждый из баков. И далее вычислить суммарный объем топлива.

**Примечание.** Приведенный способ выбора делителя справедлив при суммировании и других данных уровня.

Укажите в поле **«Макс. значение»** максимальное значение показаний, отображаемых на виртуальной шкале. Это значение определяет верхнее значение шкалы и задается в единицах измерения параметра после пересчета по тарифовочной таблице. Если установлено значение 0, то показания не будут отображаться на виртуальной шкале.

Укажите в поле **«Уровень предупр, %»** пороговое значение в процентах от максимального значения показаний. При понижении показаний ниже этого значения будет отображаться предупреждение (**Рис.48**) — шкала будет менять цвет на красный, сигнализируя о низком уровне (топлива, масла, охлаждающей жидкости и т. д.). Установите значение 0, чтобы отключить отображение предупреждений на виртуальной шкале.

**Примечание.** Значения, указанные для индикатора в ячейках столбцов «Шкала мин.», «Шкала макс.», «Порог, %» и «Условие» верхней таблицы рабочей области пункта «Параметры», будут игнорироваться при использовании виртуальной шкалы в качестве источника данных.

## ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ИНДИКАТОРА ТИПА «ШКАЛА»

1. Создайте индикатор, добавив **новую строку** в верхнюю таблицу пункта «Параметры» (подробнее см. пункт «Добавление индикаторов на приборную панель»). Все дальнейшие действия выполняйте в этой строке.
2. Укажите в ячейке столбца «Название» **заголовок** индикатора.
3. Выберите в выпадающем списке столбца «Тип параметра» **нужный параметр** индикатора (параметры, для которых доступен индикатор типа «Шкала», указаны в таблице Приложения 1).

**Примечание.** Для виртуальных шкал выбирайте варианты **«Шкала топлива 1...4»**.

4. Выберите в выпадающем списке столбца «Дизайн» один из вариантов: **«1\*2 шкала», «1\*4 шкала», «2\*1 шкала», «4\*1 шкала»**.
5. Отметьте в выпадающем списке столбца «Стр.» **номера страниц** приборной панели для отображения индикатора.
6. Укажите в ячейках столбцов «X» и «Y» **координаты положения** индикатора на страницах приборной панели.
7. В выпадающих списках столбцов «Стиль названия» и «Стиль параметра» отметьте с помощью чек-боксов **настройки стиля отображения** для заголовка и отметок индикатора (см. пункт «Шкала. Стиль индикатора»).
8. Укажите в ячейках столбцов «Шкала мин.» и «Шкала макс.» **диапазон значений параметра** индикатора. У виртуальных шкал диапазон значений параметра настраивается отдельно (подробнее см. пункт «Настройка виртуальной шкалы»).
9. Настройте предупреждение, указав в ячейке столбца «Порог, %» **пороговое значение параметра** индикатора и выбрав в выпадающем списке столбца «Условие» **условие** для этого предупреждения. У виртуальных шкал условие для предупреждения настраивается отдельно (подробнее см. пункт «Настройка виртуальной шкалы»).

**Примечание.** Подробнее о заполнении ячеек строки индикатора см. пункт «Настройка индикатора».

## НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРА ТИПА «ЗНАЧОК»

### Требования к изображению для индикатора:

- Форма — квадрат.
- Размер — 87×87 пикселей (рекомендуемый). Изображение иного размера будет автоматически преобразовано контроллером в изображение рекомендуемого размера.
- Расширение имени файла — *.png*.
- Имя файла изображения должно содержать только цифры (например, 1.png, 4.png).
- Каталог на карте памяти для хранения изображений: *PNG\UserPNG*.

### Порядок настройки индикатора типа «Значок»:

1. Создайте индикатор, добавив **новую строку** в верхнюю таблицу пункта «Параметры» (подробнее см. пункт «Добавление индикаторов на приборную панель»). Все дальнейшие действия выполняйте в этой строке.
2. Выберите в выпадающем списке столбца «Тип параметра» **нужный параметр** индикатора (параметры, для которых доступен индикатор типа «Значок», указаны в таблице [Приложения 1](#)).
3. Укажите в ячейке столбца «Доп. параметр» **имя файла изображения** (без расширения) для индикатора.
4. Выберите в выпадающем списке столбца «Дизайн» вариант «**1\*1 значок**».
5. Отметьте в выпадающем списке столбца «Стр.» **номера страниц** приборной панели для отображения индикатора.
6. Укажите в ячейках столбцов «X» и «Y» **координаты положения** индикатора на страницах приборной панели.
7. Укажите в ячейках столбцов «Шкала мин.» и «Шкала макс.» **диапазон значений параметра** индикатора.
8. Настройте предупреждение, указав в ячейке столбца «Порог, %» **пороговое значение параметра** индикатора и выбрав в выпадающем списке столбца «Условие» **условие** для этого предупреждения.

**Примечание.** Подробнее о заполнении ячеек строки индикатора см. пункт [«Настройка индикатора»](#).

# Автоинформатор

Режим «Автоинформатор» предназначен для применения на общественном транспорте, он позволяет автоматически объявлять остановки и другие информационные сообщения во время следования транспортного средства по маршруту.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ В РЕЖИМЕ «АВТОИНФОРМАТОР»

Для работы в режиме «Автоинформатор» требуется файл маршрута, согласно которому контроллер будет объявлять остановки транспорта и другие информационные сообщения. Файл маршрута создается в редакторе маршрутов AGRRouteEditor.

Файлы с маршрутами должны располагаться в каталоге *Routes* на карте памяти контроллера.

Подготовленный маршрут необходимо предварительно выбрать в контроллере.

Для воспроизведения сообщений по звуковому каналу к контроллеру должны быть подключены звукоизлучающие устройства (например, динамики).

## ВЫБОР МАРШРУТА


1. В интерфейсе контроллера перейдите к списку маршрутов: [Меню | Выбор маршрута](#) (Рис.58).
2. Выберите нужный маршрут и нажмите кнопку **«Выбор»** (или кнопку  на передней панели контроллера). Выбранный маршрут будет использоваться при переходе в режим «Автоинформатор».



Рис.58. Выбор маршрута

## РЕЖИМ «АВТОИНФОРМАТОР»

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

Для включения режима «Автоинформатор» выберите в интерфейсе контроллера [Меню | Маршрут](#) (Рис.59). Контроллер начнет отслеживание ранее выбранного маршрута в меню режима «Автоинформатор»:

- в верхней строке будет отображаться название текущей остановки;
- в нижней строке будет отображаться название следующей остановки;
- при въезде в зону остановки название следующей остановки начинает отображаться в верхней строке;
- под строками остановок указывается название маршрута, конечные остановки и направление маршрута.

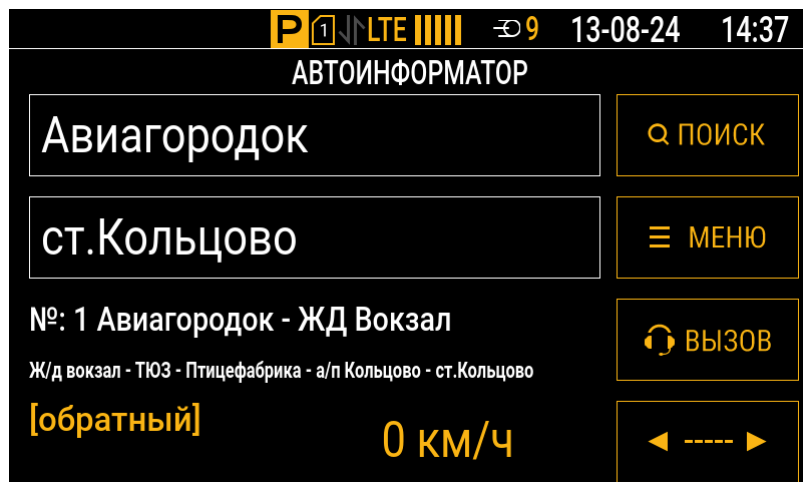


Рис.59. Меню режима «Автоинформатор»

Название текущей остановки объявляется при помощи подключенных динамиков. При выезде из зоны остановки название текущей остановки удаляется с экрана и объявляется название следующей остановки.

Кнопка «**Вызов**» позволяет выполнить звонок на номер диспетчера, сохраненного в контроллере. При помощи кнопки ◀ ----- ▶ в правом нижнем углу экрана можно переключиться на обратный маршрут.

Для завершения работы в режиме «Автоинформатор» достаточно выйти из его меню.

Стартовый экран контроллера можно настроить на отображение меню режима «Автоинформатор» с информацией о текущем маршруте (подробнее см. пункт «Маршрут»).

## СОЗДАНИЕ ФАЙЛА МАРШРУТА

Для создания маршрута запустите редактор маршрутов AGRouteEditor (**Рис.60**). Этот редактор позволяет как создавать новые маршруты, так и редактировать существующие.

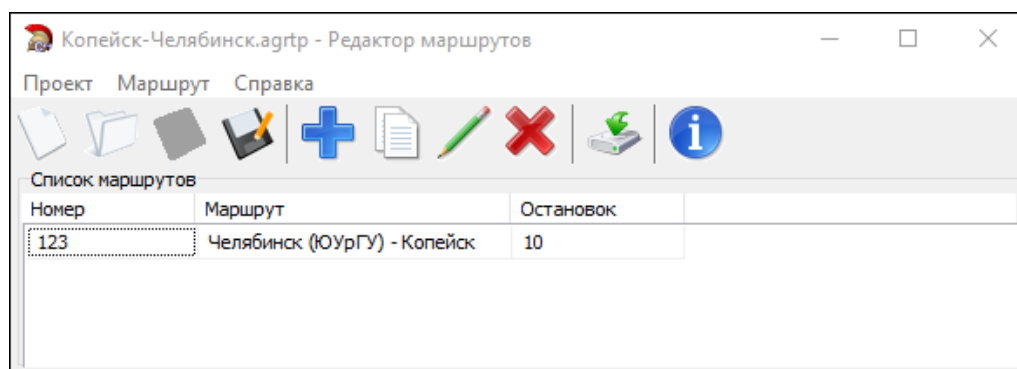


Рис.60. Интерфейс редактора маршрутов AGRouteEditor



### Порядок создания маршрута в AGRouteEditor:

1. Создайте новый проект с маршрутом, выбрав в меню пункты *Проект | Новый* или нажав кнопку «**Создать новый проект**» на панели инструментов.
2. Для редактирования существующего проекта откройте его, выбрав в меню пункты *Проект | Открыть* или нажав кнопку «**Открыть проект**» на панели инструментов. После открытия проекта все его маршруты будут загружены в AGRouteEditor.
3. Для добавления нового маршрута в проект выберите в меню пункты *Маршрут | Добавить* или нажмите кнопку «**Добавить новый маршрут**» на панели инструментов. В список маршрутов будет добавлен новый маршрут «Маршрут без имени».
4. Укажите **имя и номер** маршрута. После добавления остановок в маршрут их количество будет задано автоматически. Данная информация будет отображаться на экране контроллера при загрузке маршрута в режиме «Автоинформатор» (**Рис.59**).
5. Для редактирования точек маршрута следует выделить в списке нужный маршрут и выберите в меню пункты *Маршрут | Редактировать* или нажмите кнопку «**Редактировать выделенный маршрут**» на панели инструментов. Откроется меню «Редактирование маршрута» (**Рис.61**).

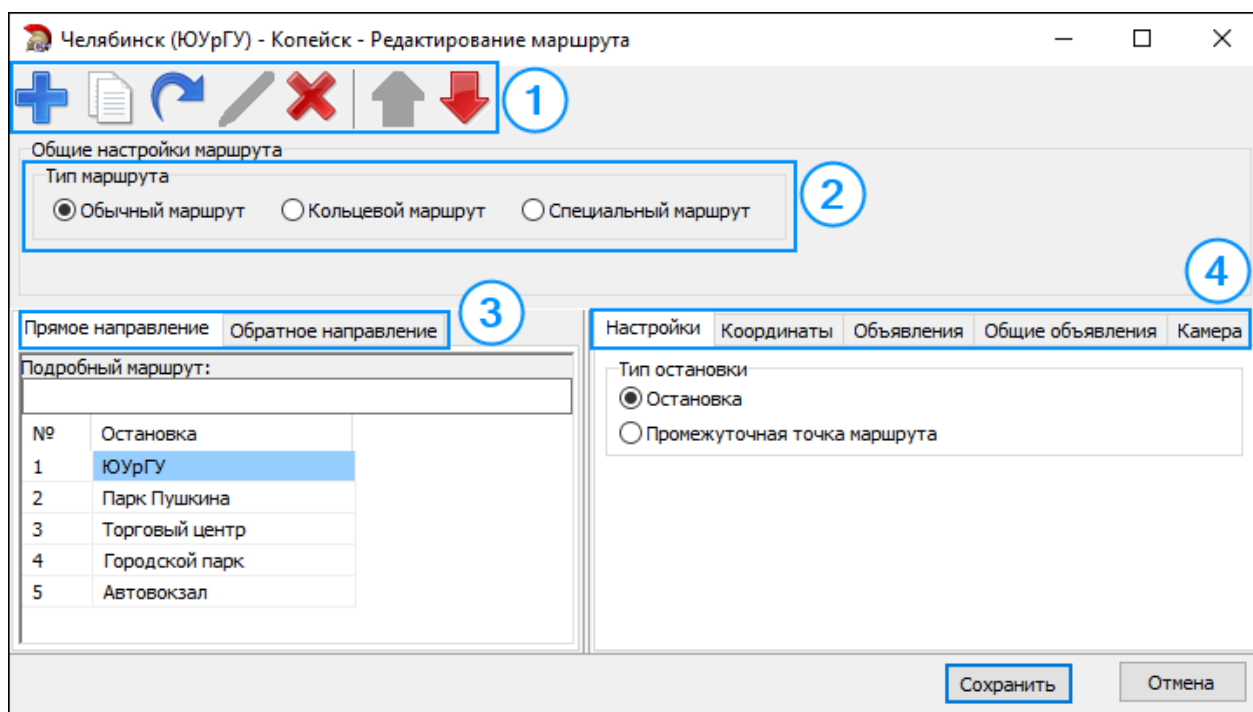


Рис.61. Меню «Редактирование маршрута»

6. В меню «Редактирование маршрута» добавьте новую остановку, нажав кнопку «**Добавить остановку**» на панели инструментов (**Рис.61, п.1**).  
Остановка может быть создана из копии существующей. Для этого следует выделить в списке маршрута нужную остановку и нажать кнопку «**Копировать остановку**» на панели инструментов. Все настройки выделенной остановки будут скопированы в новую.  
Для удаления остановки выделите в списке маршрута остановку и нажмите кнопку «**Удалить остановку**» на панели инструментов.  
Меняйте порядок остановок в маршруте с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» на панели инструментов.
7. Выберите тип маршрута: обычный или кольцевой (**Рис.61, п.2**). Отличие обычного маршрута от кольцевого заключается в том, что для кольцевого маршрута последняя остановка не дублируется.



- Выберите направление маршрута: прямое или обратное (**Рис.61, п.3**). В маршрут достаточно добавить остановки только одного направления, а маршрут противоположного направления создать из имеющегося с помощью кнопки **«Копировать прямое направление в обратное»** или **«Копировать обратное направление в прямое»** на панели инструментов.
- Настройте свойства для каждой добавленной остановки. Свойства остановок расположены на отдельных вкладках в правой части меню **«Редактирование маршрута»** (**Рис.61, п.4**).

### Свойства остановок:

**Тип остановки (вкладка «Настройки»):** остановка или промежуточная точка (**Рис.62**). При достижении промежуточной точки на экране контроллера не отображается информация о предыдущих и следующих остановках. Промежуточные точки могут использоваться для воспроизведения рекламных или других объявлений между остановками.

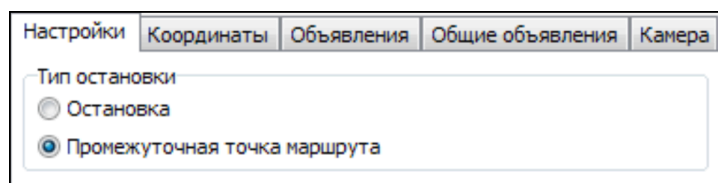


Рис.62. Вкладка «Настройки»

**Координаты остановки (вкладка «Координаты»):** широта, долгота и радиус (в метрах), азимут входа в точку с допустимым отклонением, который равен углу захвата (**Рис.63**). Остановка представляет собой окружность, центр которой расположен в точке с указанной долготой и широтой. Координаты точки могут быть импортированы из файла *.kml* 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 транспортного средства за пределы радиуса остановки.

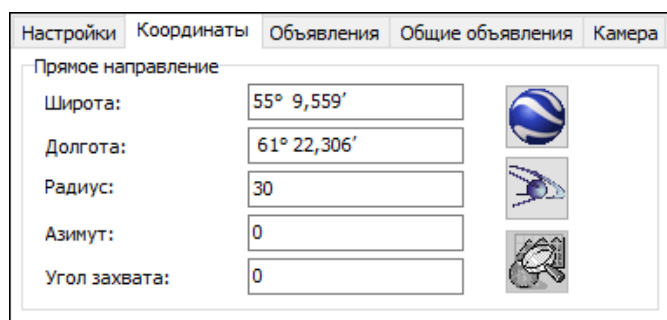


Рис.63. Вкладка «Координаты»

**Объявления (вкладка «Объявления»)** — звуковые файлы, которые будут воспроизводиться на остановке. Для добавления объявления нажмите кнопку **«Добавить»** под списком объявлений. Появится меню **«Редактирование объявлений»**, в котором необходимо настроить следующие параметры:

- Файл объявления** — выбор звукового файла формата MP3. Звуковой MP3-файл объявления должен быть записан только в моно-режиме и иметь следующие параметры:
  - битрейт не более 256 кбит/с;
  - частота дискретизации не более 44100 Гц.

- **Режим воспроизведения** — выбор режима воспроизведения объявления: через заданный интервал после события (опция «Воспроизвести по задержке») или по сработке входа (опция «Воспроизвести по входу»). Если выбрано воспроизведение по сработке входа, то необходимо выбрать цифровой вход контроллера и момент срабатывания этого входа. Если настроено воспроизведение по задержке, то необходимо указать задержку и выбрать событие, после которого объявление будет воспроизводиться:
  - **От входа в зону остановки:** после того, как транспортное средство войдет в зону остановки, контроллер отсчитывает время, равное указанной задержке, и далее 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.
  - **От выхода из зоны остановки:** после того, как транспортное средство выйдет из зоны остановки, контроллер отсчитывает время, равное указанной задержке, и далее воспроизведет заданный 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 указать задержку.

**Общие объявления (вкладка «Общие объявления»)** — объявления, общие для всех или нескольких остановок (**Рис.64**). Например, объявление о закрытии двери пассажирского транспорта. Общие объявления добавляются аналогично обычным объявлениям (**Рис.65**).

Настройки		Координаты		Объявления		Общие объявления		Камера	
№	Объявление			Воспроизводить					
1	D:\Mus\ac79e384a15a.mp3			5 мс. от пред. о...					

Рис.64. Вкладка «Общие объявления»

Рис.65. Добавление общего объявления

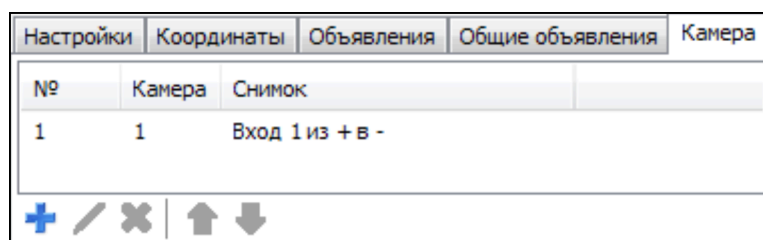
Общие объявления могут быть двух типов: «Остановка» и «Следующая остановка».

Воспроизведение общих объявлений 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.

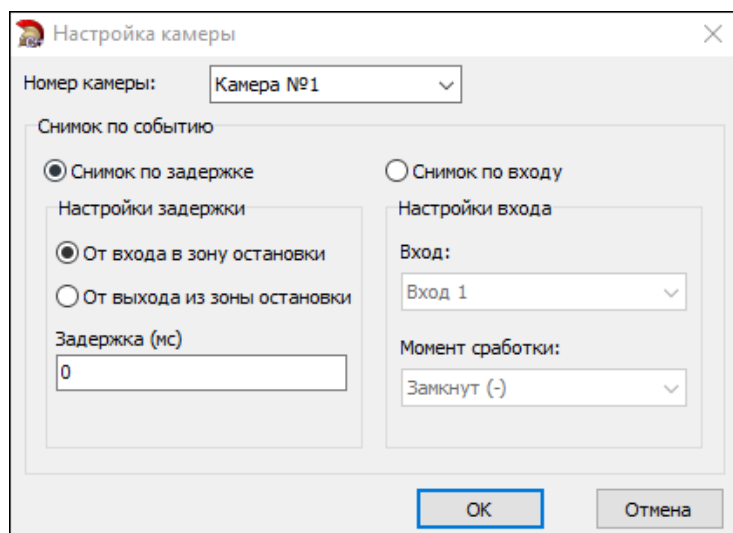
**Внимание!** Если общее объявление имеет тип «Остановка», то после воспроизведения этого объявления будет автоматически воспроизводиться первый звуковой файл из списка объявлений (не общих) текущей остановки. Если общее объявление имеет тип «Следующая остановка», то после воспроизведения этого объявления будет автоматически воспроизводиться первый звуковой файл из списка объявлений (не общих) следующей остановки. Поэтому первые звуковые файлы остановок должны содержать названия остановок.

**Камера (вкладка «Камера»)** — список камер для съемки на остановках (**Рис.66**). В режиме «Автоинформатор» камеры могут быть настроены на съемку по задержке или по сработке входа (**Рис.67**). Для съемки по задержке настройте величину задержки и событие для отчета задержки. Для съемки по сработке входа выберите вход контроллера и состояние этого входа.



№	Камера	Снимок
1	1	Вход 1 из + в -

Рис.66. Вкладка «Камеры»



Настройка камеры

Номер камеры: Камера №1

Снимок по событию

Снимок по задержке  Снимок по входу

Настройки задержки

От входа в зону остановки  От выхода из зоны остановки

Задержка (мс): 0

Настройки входа

Вход: Вход 1

Момент сработки: Замкнут (-)

ОК Отмена

Рис.67. Настройка камеры для съемки на остановках

**Внимание!** При работе с камерами следует учитывать, что время записи кадра может достигать 10...15 с.

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ SD-КАРТУ

1. Извлеките карту памяти из контроллера (см. пункт «Установка и извлечение SD-карты») и получите доступ к ее содержимому с помощью картридера.
2. Нажмите на панели инструментов в редакторе маршрутов AGRouteEditor кнопку «Экспорт маршрутов на flash-диск» (Рис.68).

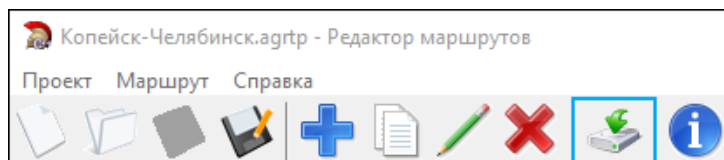


Рис.68. Кнопка «Экспорт маршрутов на flash-диск»

3. В открывшемся окне с информацией по маршруту нажмите кнопку «Далее».
4. Далее выберите диск (карту памяти) для экспорта маршрутов. Нажав кнопку «...» (Рис.69, п.1), можно также выбрать конкретную папку для экспорта.

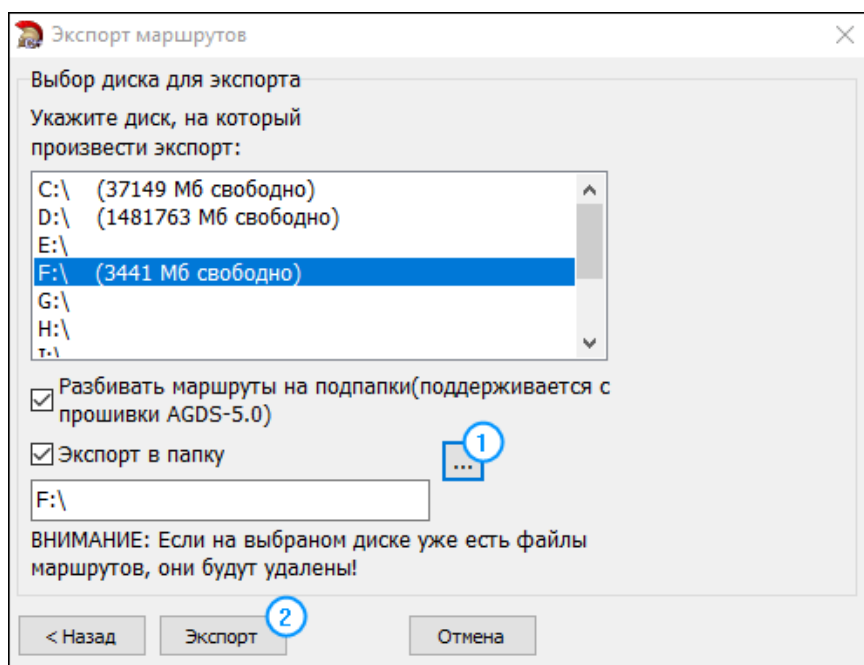


Рис.69. Окно для экспорта маршрутов

5. Нажмите кнопку «Экспорт» (Рис.69, п.2) и дождитесь завершения процедуры. На карте памяти будет создан каталог *Routes* с загруженными маршрутами.
6. Чтобы маршруты были считаны и сохранены в память контроллера, создайте из каталога *Routes* архив формата ZIP.
7. Установите карту памяти обратно в контроллер.
8. Выполните запись маршрутов через интерфейс контроллера (см. пункт «Загрузка маршрутов в интерфейсе контроллера»).

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В ИНТЕРФЕЙСЕ КОНТРОЛЛЕРА

1. В интерфейсе контроллера перейдите в меню для загрузки маршрутов: [Меню | Настройки | Обновление](#) (Рис.70).
2. Выберите пункт «**Маршруты (SD)**», нажмите кнопку «**Выбор**» (или кнопку  $\leftarrow$  на передней панели контроллера) и дождитесь окончания процесса загрузки маршрутов в контроллер — на экране появится сообщение «Маршруты обновлены».



Рис.70. Меню для загрузки маршрутов

3. Проверьте список доступных маршрутов и выберите один из них для работы в режиме «Автоинформатор» (подробнее см. пункт «Выбор маршрута»).
4. Проверьте работу с выбранным маршрутом в режиме «Автоинформатор» (подробнее см. пункт «Режим «Автоинформатор»»).

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ СЕРВЕР

**Примечание.** Для загрузки маршрутов с сервера контроллер должен иметь доступ к услуге GPRS/UMTS/LTE, а сам сервер должен быть добавлен в настройки контроллера и иметь статус «Включен» (см. пункт «Настройки серверов»).

1. Создайте на сервере в каталоге [DevFiles](#) папку **xxxxxxx**, где xxxxxx — номер контроллера, в который требуется загрузить маршруты.
2. Разместите в созданной папке **архив формата ZIP** с маршрутами (подробнее о создании архива см. пункт «Загрузка маршрутов в контроллер через SD-карту»).
3. Убедитесь, что контроллер зарегистрирован в сети сотовой связи. Через некоторое время архив с маршрутами будет отправлен на контроллер. После получения маршрутов на экране контроллера появится сообщение «Обновите маршруты» (Рис.71).
4. Выберите в интерфейсе контроллера [Меню | Маршрут](#) — обновление файлов маршрутов начнется автоматически при запуске режима «Автоинформатор» (Рис.72).
5. После завершения обновления проверьте список доступных маршрутов и выберите один из них для работы в режиме «Автоинформатор» (подробнее см. пункт «Выбор маршрута»).
6. Проверьте работу с выбранным маршрутом в режиме «Автоинформатор» (подробнее см. пункт «Режим «Автоинформатор»»).

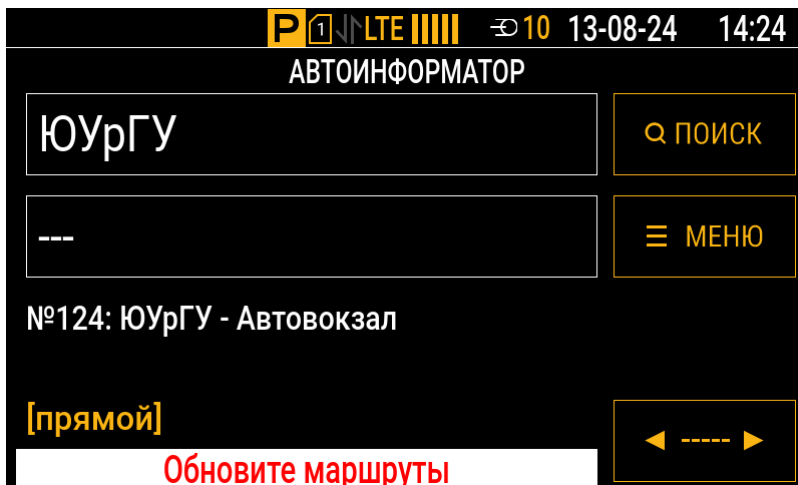


Рис.71. Сообщение «Обновите маршруты»

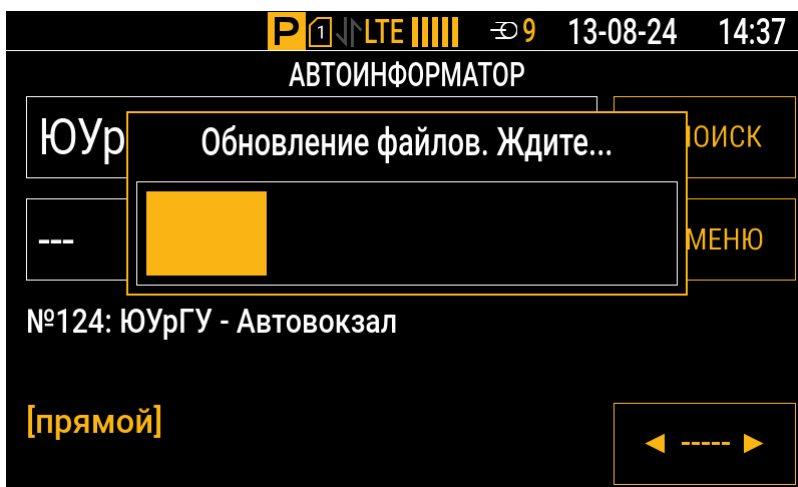


Рис.72. Обновление файлов маршрутов

Если на экране контроллера отображается любое другое меню, кроме виджета «Маршрут» для режима «Автоинформатор», то при получении новых маршрутов в статусной строке будет появляться надпись «МАРШРУТЫ» со звуковым уведомлением (Рис.73).

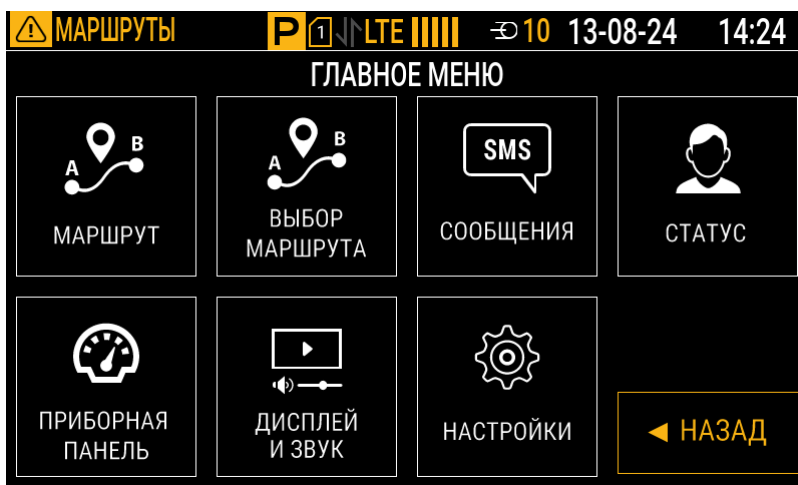


Рис.73. Надпись «МАРШРУТЫ» в статусной строке

**Примечание.** Напоминание об обновлении маршрутов может быть настроено с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S: период напоминания настраивается в пункте «Настройки отображения» (см. пункт «Основные настройки контроллера»), звуковое оповещение можно загрузить через пункт «Загрузка файлов».

## ЗАГРУЗКА МАРШРУТОВ В КОНТРОЛЛЕР ЧЕРЕЗ КОНФИГУРАТОР

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункт «Загрузка файлов» (Рис.74).
3. В рабочей области пункта «Загрузка файлов»:
  - выберите в выпадающем списке «**Категория загружаемого файла**» пункт «**Маршруты**»;
  - укажите путь к архиву формата ZIP с маршрутами: нажмите кнопку «...» справа от поля «**Имя файла**» и выберите в открывшемся окне проводника нужный файл.
4. Нажмите кнопку «**Загрузить файл в прибор**» и дождитесь окончания загрузки.

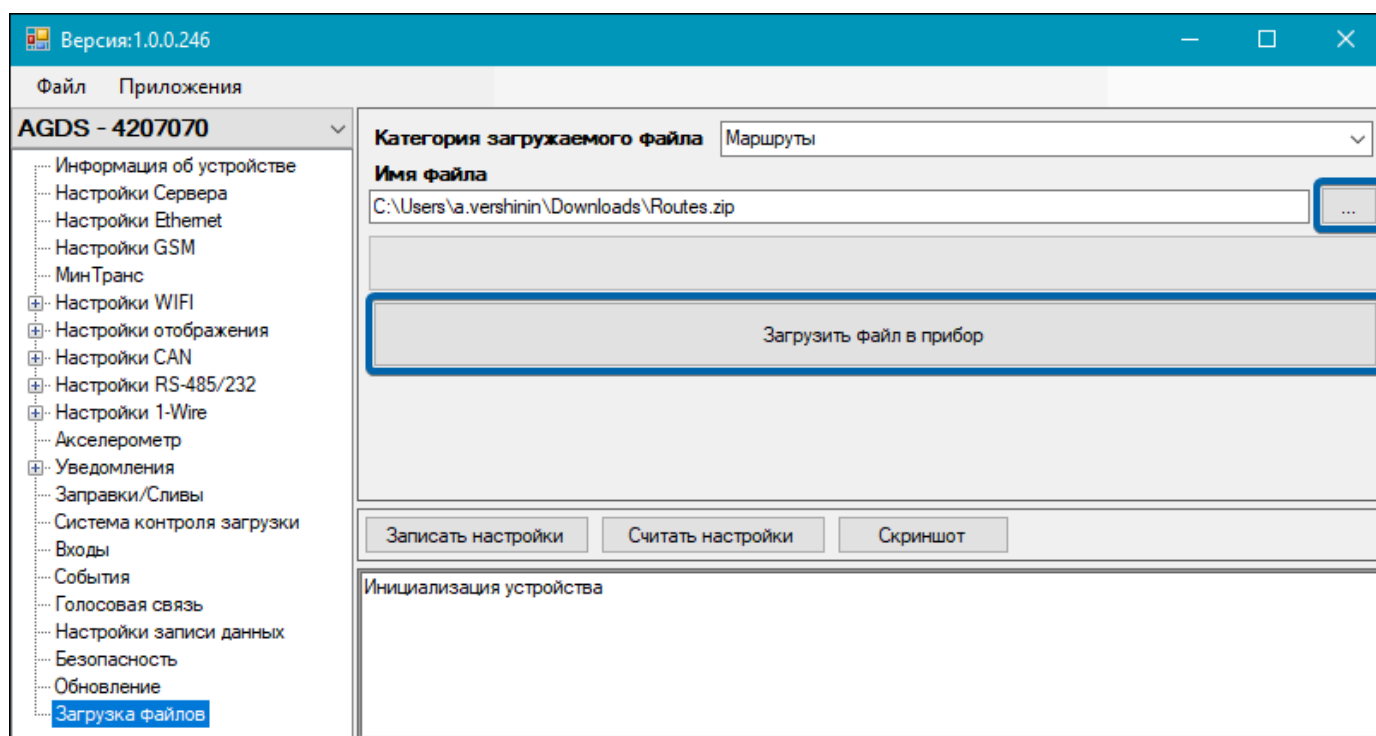


Рис.74. Загрузка маршрутов через программу-конфигуратор



# Голосовая связь

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживает функцию двусторонней голосовой связи, которая необходима для оперативного контакта водителя с диспетчером.

Для совершения исходящих и приема входящих вызовов используются телефонные номера, сохраненные в памяти контроллера.

Кроме того, через виджет «Транснавигация» водитель может со стартового экрана отправить диспетчеру запрос на голосовую связь, в том числе экстренную (по нажатию кнопки «SOS»).

Для работы голосовой связи к контроллеру должна быть подключена тангента (подробнее см. пункт «Подключение тангенты»).

## ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА ДИСПЕТЧЕРОВ

Контроллер использует для совершения исходящих и приема входящих вызовов только те номера, которые указаны в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S. Сформируйте список таких номеров:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S пункт «Голосовая связь» (Рис.75).

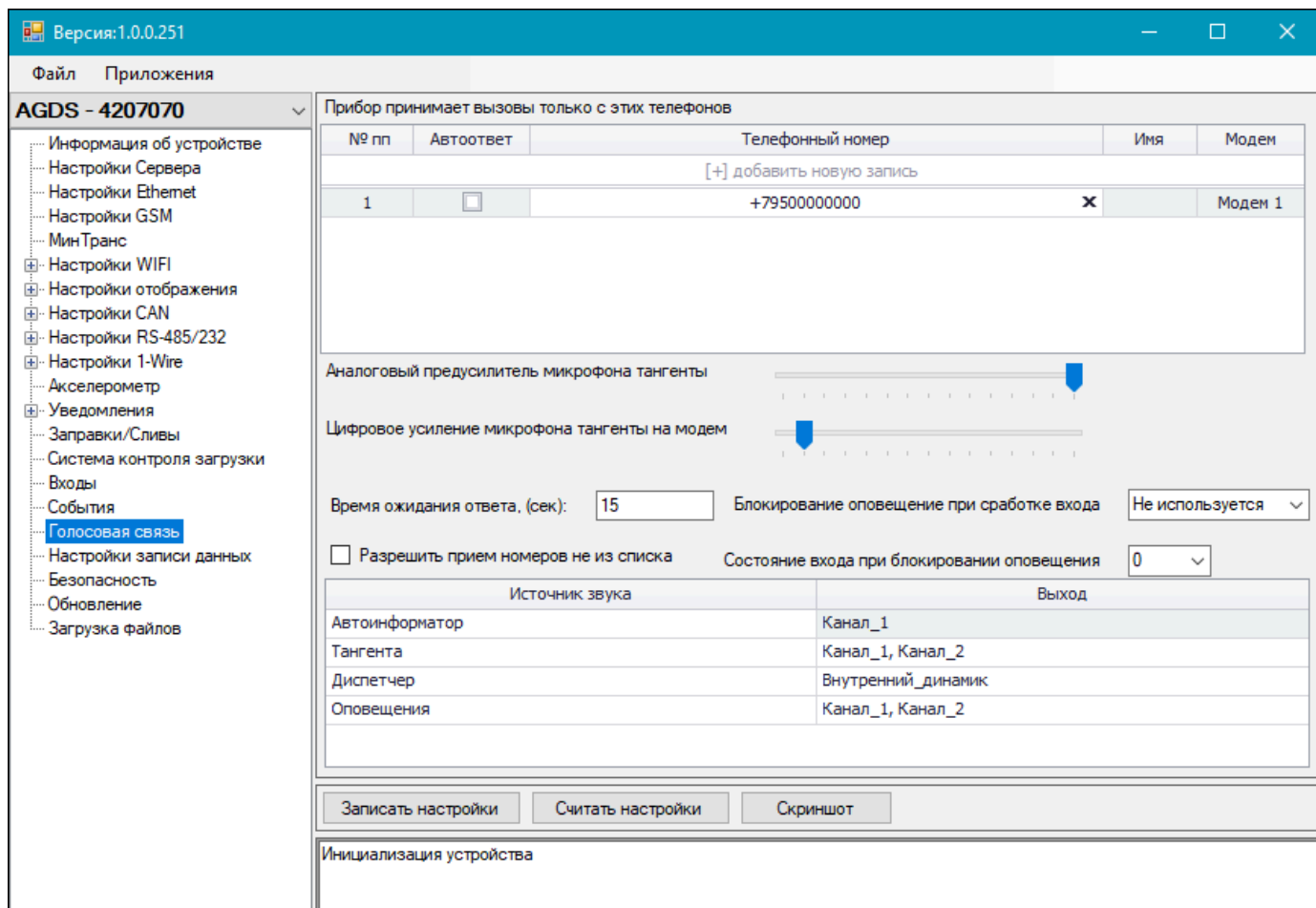


Рис.75. Рабочая область пункта «Голосовая связь»



3. В рабочей области пункта «Голосовая связь» заполните верхнюю таблицу номерами телефонов для исходящих и входящих вызовов (процесс добавления описан далее). Всего в таблицу может быть добавлено до 8 номеров.
4. Задайте дополнительные настройки под таблицей:
  - **Время ожидания ответа** — время (в секундах), в течение которого контроллер будет ожидать ответа на исходящий вызов до его завершения. Для корректной работы значение этого параметра не должно быть равно 0.
  - **Блокирование оповещения при сработке входа** — выбор цифрового или цифро-аналогового входа, при срабатывании которого звуковое оповещение (об обновлении маршрутов, остановках и т. д.) воспроизводиться не будет.
  - **Состояние входа при блокировании оповещения** — выбор состояния (логический 0 или 1 по массе), в которое перейдет указанный вход при срабатывании.
  - **Разрешить прием номеров не из списка** — чек-бокс, при установлении которого входящие вызовы будут приниматься с любых номеров.
5. Нажмите кнопку **«Записать настройки»**.

**Примечание.** Расположение номеров в таблице влияет на очередность исходящих вызовов: вызовы будут совершаться по порядку, начиная с первого номера.

#### Процесс добавления номера телефона в таблицу:

1. Нажмите на строку **«[+] добавить новую запись»**.
2. Введите в ячейке столбца **«Телефонный номер»** нужный номер, начиная с префикса +7.
3. Установите чек-бокс в ячейке столбца **«Автоответ»**, чтобы вызовы с этого номера принимались автоматически.
4. Укажите в ячейке столбца **«Имя»** имя контакта, которое будет отображаться на экране контроллера при выполнении исходящего вызова на этот номер.
5. Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Голосовая связь», чтобы добавить строку в таблицу.

Для **удаления номера телефона** из таблицы выберите его и нажмите в его ячейке кнопку **X**.

## НАСТРОЙКА МИКРОФОНА

Если усиления микрофона подключенной тангенты, которое настроено по умолчанию, недостаточно, то выполните регулировку в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S. Для регулировки усиления микрофона выберите в списке программы-конфигуратора пункт «Голосовая связь» и измените положение следующих ползунков (**Рис.75**):

- **Аналоговый предусилитель микрофона тангенты** — регулировка общего уровня усиления сигнала с микрофона. Этот уровень определяет качество звука во время голосовой связи водителя с диспетчером и качество голосовой связи водителя с салоном транспортного средства.
- **Цифровое усиление микрофона тангенты на модем** — регулировка качества звука во время голосовой связи водителя с диспетчером.

Крайнее правое положение обоих ползунков устанавливает максимальный уровень усиления.

Усиление микрофона рекомендуется подбирать опытным путем после установки контроллера на объект мониторинга. Если во время голосовой связи водителя с диспетчером возникают шумы и искажения, то установите уровень цифрового усиления микрофона тангенты ниже уровня аналогового предусилителя микрофона.

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С ДИСПЕТЧЕРОМ

При входящем вызове на экране контроллера появляется всплывающее окно с номером телефона вызывающего абонента (**Рис.76**).

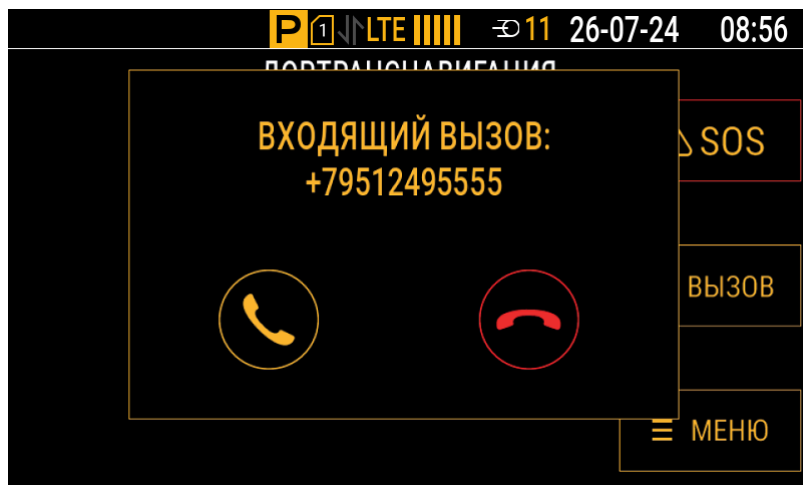



Рис.76. Входящий вызов на экране контроллера

Если в настройках сохраненного номера установлен чек-бокс «Автоответ», то входящий вызов будет принят сразу: установится двусторонняя связь между водителем и диспетчером. В противном случае для приема вызова необходимо нажать кнопку  на экране контроллера или кнопку ответа на тангенте. При разговоре водителю не требуется нажимать кнопку на тангенте.

**Примечание.** Во время голосовой связи можно регулировать ее громкость кнопками ▲ и ▼ на передней панели контроллера.

Исходящие вызовы можно выполнять в режимах «Автоинформатор» и «Транснавигация». Чтобы совершить исходящий вызов, нажмите кнопку «Вызов» в интерфейсе контроллера (**Рис.59**).

**Внимание!** Чтобы кнопка «Вызов» была доступна в виджете «Транснавигация», убедитесь что сигнал сотовой связи присутствует, а в настройках программы-конфигуратора для этого виджета снят чек-бокс «Совместный режим с виджетом автоинформатор».

**Внимание!** Для корректной работы исходящих вызовов на сохраненных номерах должна быть обязательно отключена «Голосовая почта».

Во время исходящего вызова на экране контроллера будет отображаться имя контакта, номер телефона и время ожидания ответа (**Рис.77**). Для вызова будет использован первый номер из таблицы (см. пункт «Телефонные номера диспетчеров»). Если вызываемый абонент не ответит, то вызов будет направлен на следующий по порядку номер. И если ни один из следующих абонентов не ответит, то вызов будет прекращен.

**Примечание.** Если имя контакта в таблице не указано, то вместо него при вызове будет отображаться порядковый номер телефона (1...8).

Если нажать кнопку «Вызов» при отсутствии номеров в таблице, то на экране контроллера появится соответствующее сообщение (**Рис.78**).

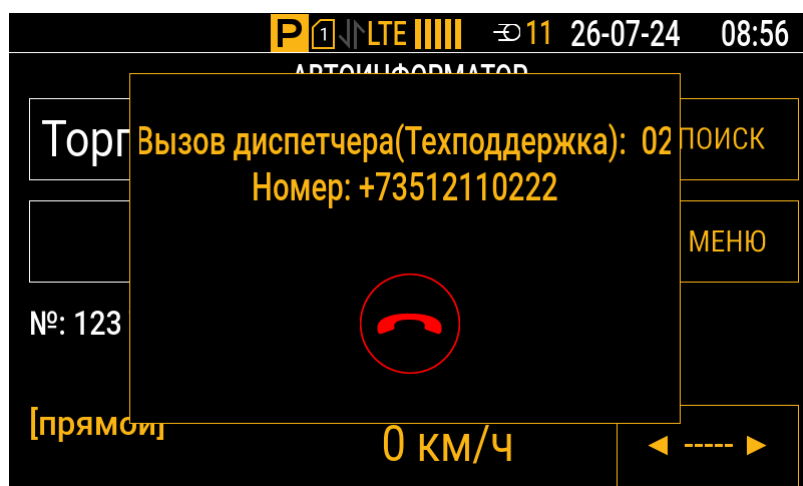


Рис.77. Исходящий вызов на экране контроллера

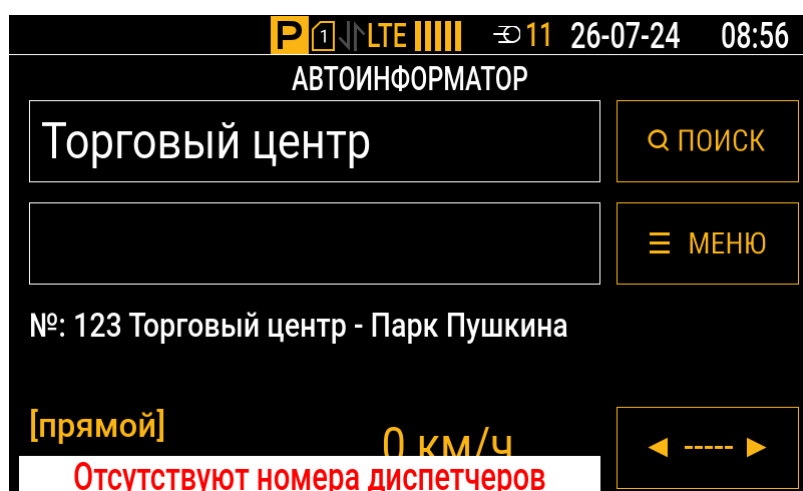


Рис.78. Сообщение «Отсутствуют номера диспетчеров»

Если совершить исходящий вызов на номер телефона, который имеет некорректный формат записи в таблице, то этот вызов будет отменен, а на экране контроллера появится сообщение о проверке правильности ввода номеров (Рис.79).

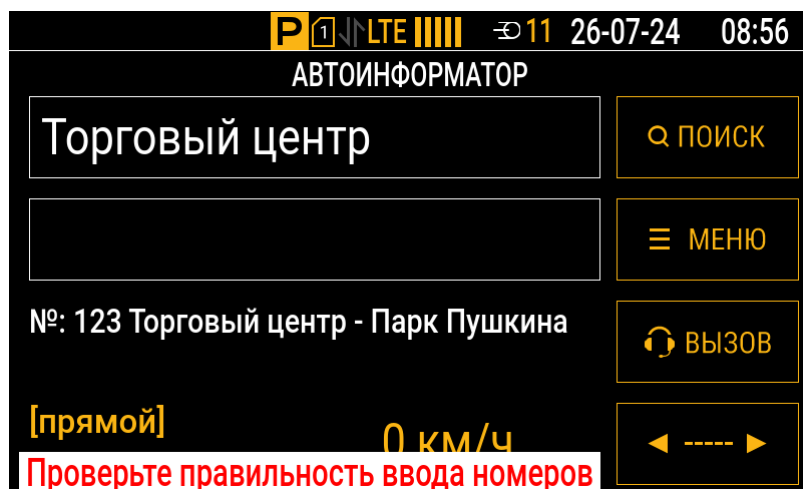


Рис.79. Сообщение «Проверьте правильность ввода номеров»

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ С САЛОНОМ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

В контроллере «АвтоГРАФ-ИНФО S предусмотрена функция связи водителя с салоном транспортного средства (пассажирами). Связь осуществляется через внешние салонные и наружные (боковые) динамики, которые необходимо подключить к контроллеру (подробнее см. пункт «Подключение звукоизлучателя громкой связи»).

Для связи с салоном необходимо нажимать и удерживать кнопку на подключенной к контроллеру тангенте.

С помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S подберите уровень усиления микрофона (подробнее см. пункт «Настройка микрофона») и отрегулируйте громкость салонных динамиков (подробнее см. пункт «Основные настройки контроллера»). Также громкость можно отрегулировать в интерфейсе самого контроллера (подробнее см. пункт «Настройки громкости»).

## ГОЛОСОВАЯ СВЯЗЬ В РЕЖИМЕ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ»

Для интеграции с АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» в АвтоГРАФ-ИНФО S предусмотрен специальный виджет стартового экрана (подробнее см. пункт «Транснавигация»). Этот виджет содержит кнопки для отправки диспетчеру запросов на голосовую связь:

- **SOS** — отправка запроса на экстренную голосовую связь водителя с диспетчером.
- **Вызов** — отправка запроса на голосовую связь в обычном режиме.

**Примечание.** По нажатию любой из кнопок («SOS» или «Вызов») в память контроллера записываются данные о нажатии соответствующей кнопки. После этого инициируется внеочередная отправка данных на все серверы, указанные в настройках контроллера (см. пункт «Настройки серверов»).

Чтобы отправлять запросы на голосовую связь в АСУ «ТРАНСНАВИГАЦИЯ» с помощью кнопок «SOS» и «Вызов», в настройках контроллера должен быть добавлен сервер с протоколом «Транснавигация» (подробнее см. пункт «Добавление нового сервера»).

# Периферийные устройства и датчики

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживает работу с различным внешними датчиками. Схемы подключения приведены в разделе «Схемы подключения контроллера». Для работы с подключенным датчиком требуется предварительная настройка контроллера.

## СИСТЕМА УЧЕТА ПАССАЖИРОПОТОКА IRMA MATRIX

**Внимание!** Датчики IRMA MATRIX должны подключаться к АвтоГРАФ-ИНФО S только через интерфейс CAN1. При этом скорость передачи данных по шине CAN должна составлять строго 125 кбит/с.

Для корректной работы с системой учета пассажиропотока выполните предварительную настройку контроллера в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункт «Настройки CAN» (**Рис.80**).
3. В рабочей области пункта «Настройки CAN»: выберите в выпадающем списке столбца «Скорость» для интерфейса «CAN-1» вариант **125 000**.
4. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».

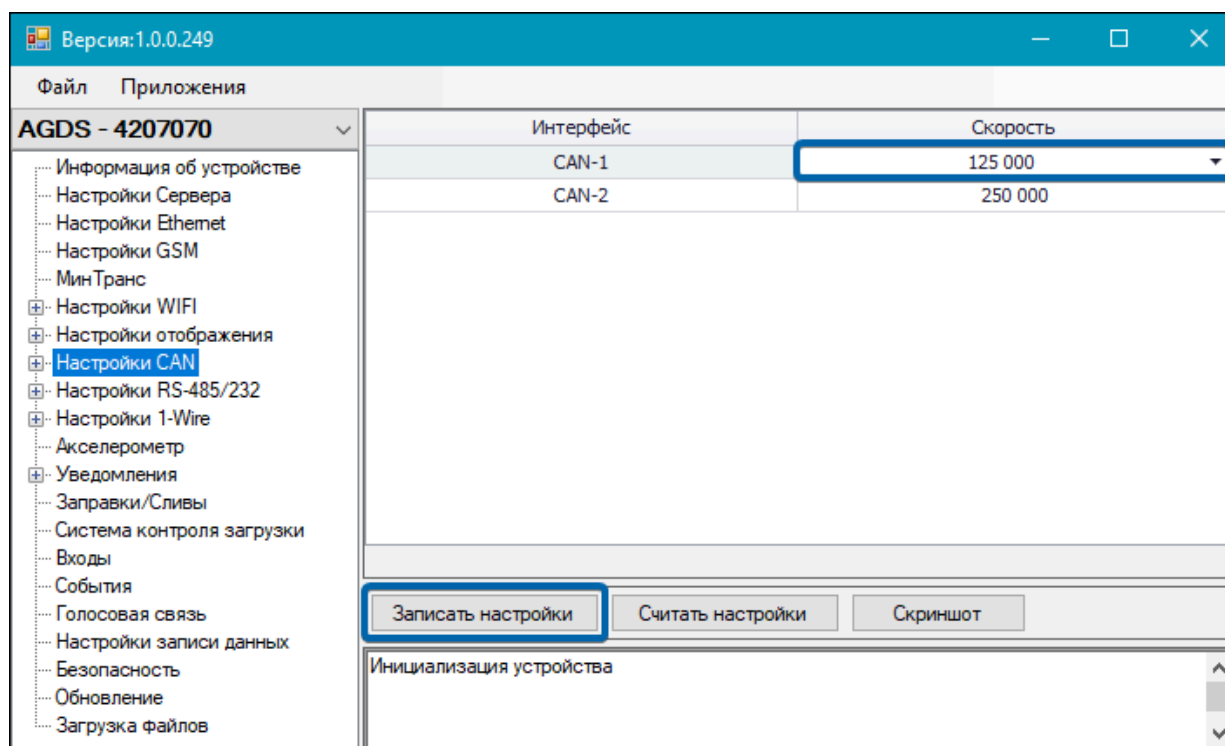


Рис.80. Настройка скорости передачи данных для интерфейса CAN1

5. Выберите пункты *Настройки CAN | Настройки IRMA MATRIX* (**Рис.81**).
6. В рабочей области пункта «Настройки IRMA MATRIX»:
  - Выберите в выпадающем списке «Интерфейс подключения» вариант «CAN-1».
  - Нажмите на строку «**[+]** добавить новую запись» и задайте необходимые для работы системы параметры, заполнив ячейки в столбцах «Адрес», «Вход» и «Актив. состояние» добавленной строки (описание этих столбцов приведено далее).

- Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Настройки IRMA MATRIX», чтобы добавить строку в таблицу.
- Задайте **остальные настройки** под таблицей (описание настроек приведено далее).

## 7. Нажмите кнопку «Записать настройки».

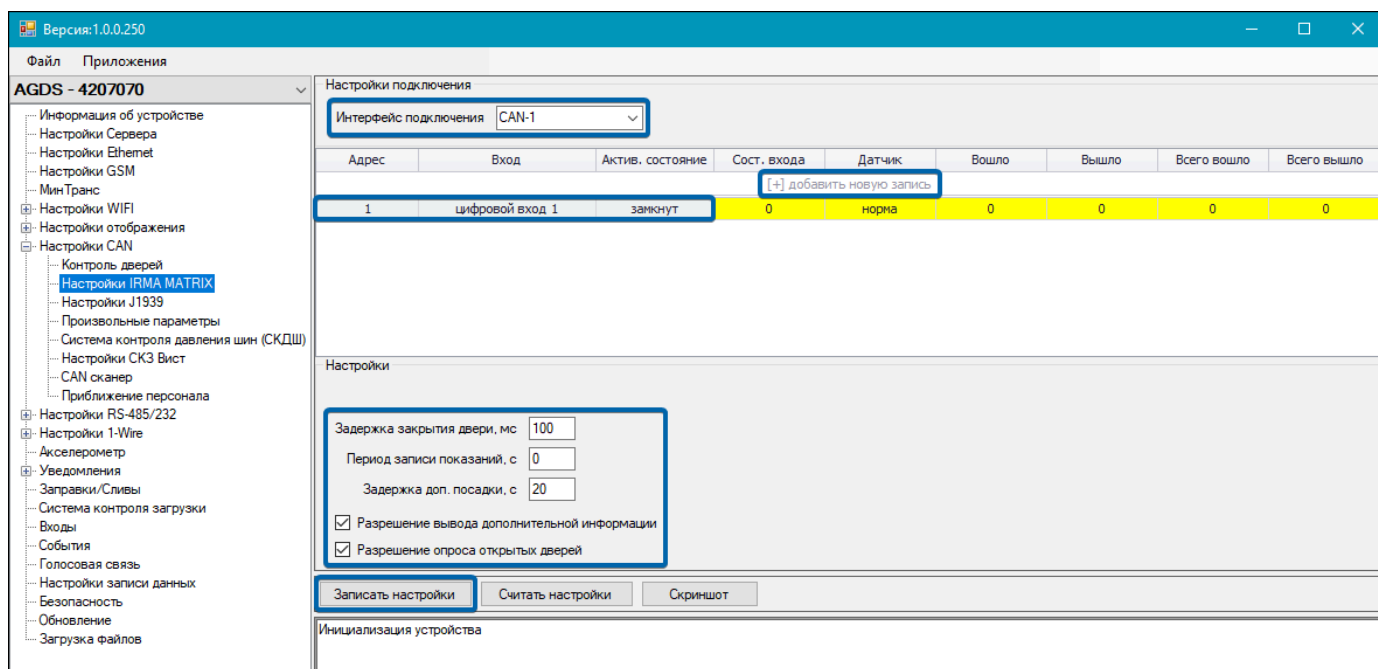


Рис.81. Рабочая область пункта «Настройки IRMA MATRIX»

Параметры для работы системы, доступные для заполнения в столбцах таблицы:

- **Адрес** — номер двери, который будет отображаться на экране.
- **Вход** — дискретный вход, отвечающий за положение двери.
- **Актив. состояние** — активное состояние входа с учетом схемы подключения к контроллеру.

Поля, выделенные желтым цветом, дублируют информацию, которая будет отображаться на экране контроллера. В ячейке столбца «Датчик» будет отображаться статус связи с датчиком учета пассажиропотока: статус «**норма**» означает корректную работу, статус «**не отвечает**» означает отсутствие связи (неисправен датчик, некорректно выполнено подключение).

Остальные настройки системы, доступные для заполнения под таблицей:

- **Задержка закрытия двери** — пауза (в миллисекундах), которая будет выдерживаться до закрытия двери с целью исключения преждевременного выключения датчика IRMA MATRIX. Задержка выбирается с учетом скорости закрытия дверей.
- **Период записи показаний** — интервал (в секундах), с которым будет производиться внеочередная запись показаний пассажиропотока, независимо от факта срабатывания датчиков IRMA MATRIX. Если период равен нулю, то будут записываться только показания с датчиков.
- **Задержка доп. посадки** — время (в секундах) после закрытия дверей, в течение которого может быть зафиксирована дополнительная посадка или высадка пассажиров. Новые данные будут записаны в память контроллера. Задержка происходит после каждого закрытия дверей.
- **Разрешение вывода дополнительной информации** — чек-бокс для отображения информационной таблички на экране контроллера во время работы виджета. Если чек-бокс снят, то будет отображаться только итоговый счетчик конечного количества пассажиров.
- **Разрешение опроса открытых дверей** — чек-бокс для выполнения подсчета пассажиров в пассажиропотоке при посадке. Если чек-бокс снят, то будут отображаться только итоговые значения.

# Настройка интерфейсов RS-485/232

Для корректной работы контроллера с периферийными устройствами требуется предварительная настройка шин RS-485/232. Настройка выполняется в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункт «Настройки RS-485/232» (**Рис.82**).
3. В рабочей области пункта «Настройки RS-485/232»: выберите в выпадающих списках столбцов «Скорость» и «Формат» соответственно **скорость передачи данных** и **формат обмена** для нужного интерфейса.
4. Нажмите кнопку «Записать настройки».

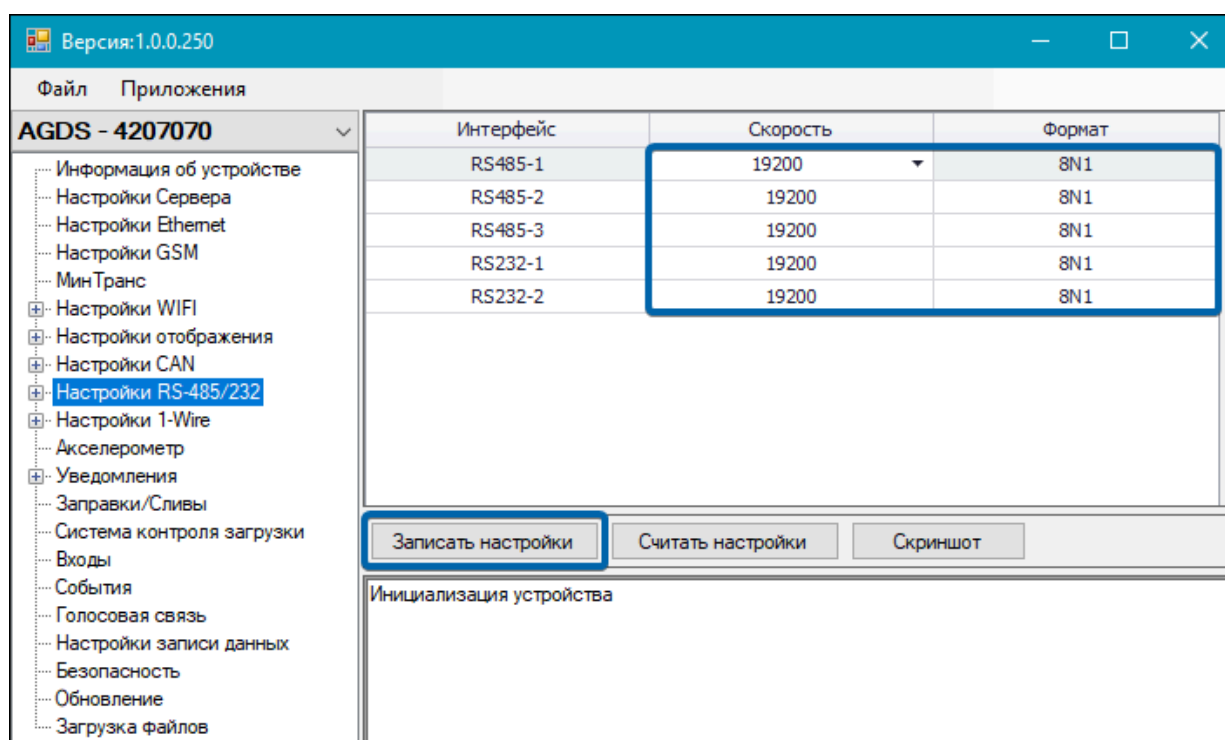


Рис.82. Настройка интерфейса шины RS-485/232

## ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА

К контроллеру АвтоГРАФ-ИНФО S по шине RS-485 может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива, поддерживающих протокол AGHIP или LLS, например, датчиков TKLS производства ООО НПО «ТехноКом».

Перед подключением необходимо настроить в контроллере сетевые адреса датчиков и другие параметры работы. Настройка производится в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

**Примечание.** Для удобства последующей обработки данных рекомендуется настраивать контроллер так, чтобы сетевые адреса подключаемых датчиков совпадали с их порядковыми номерами в контроллере. Например, физический датчик уровня топлива с сетевым адресом 1 рекомендуется запрограммировать в контроллере как «Датчик 1».



1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Настройки RS-485/232 | Датчики уровня топлива \(Рис.83\)](#).
3. В рабочей области пункта «Датчики уровня топлива»:
  - Выберите в выпадающем списке «**Интерфейс подключения**» ранее настроенный интерфейс (подробнее см. раздел «Настройка интерфейсов RS-485/232»).
  - Установите в ячейках столбца «**Включен**» чек-боксы для подключаемых датчиков. Активные датчики будут выделены в таблице зеленым цветом.
  - Укажите в ячейках столбца «**Адрес (дес.)**» сетевые адреса (в десятичном формате) подключаемых датчиков, которые будут определяться контроллером соответственно как «Датчик 1», «Датчик 2» и т. д. из столбца «**Датчики**». Показания уровня с указанных адресов будут записываться в память контроллера как данные с соответствующих выбранных датчиков (например, «Датчик 1»), что необходимо учитывать при обработке данных с контроллера в диспетчерской программе АвтоГРАФ.
  - Задайте **настройки записи данных** под таблицей (описание настроек приведено далее).
4. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».

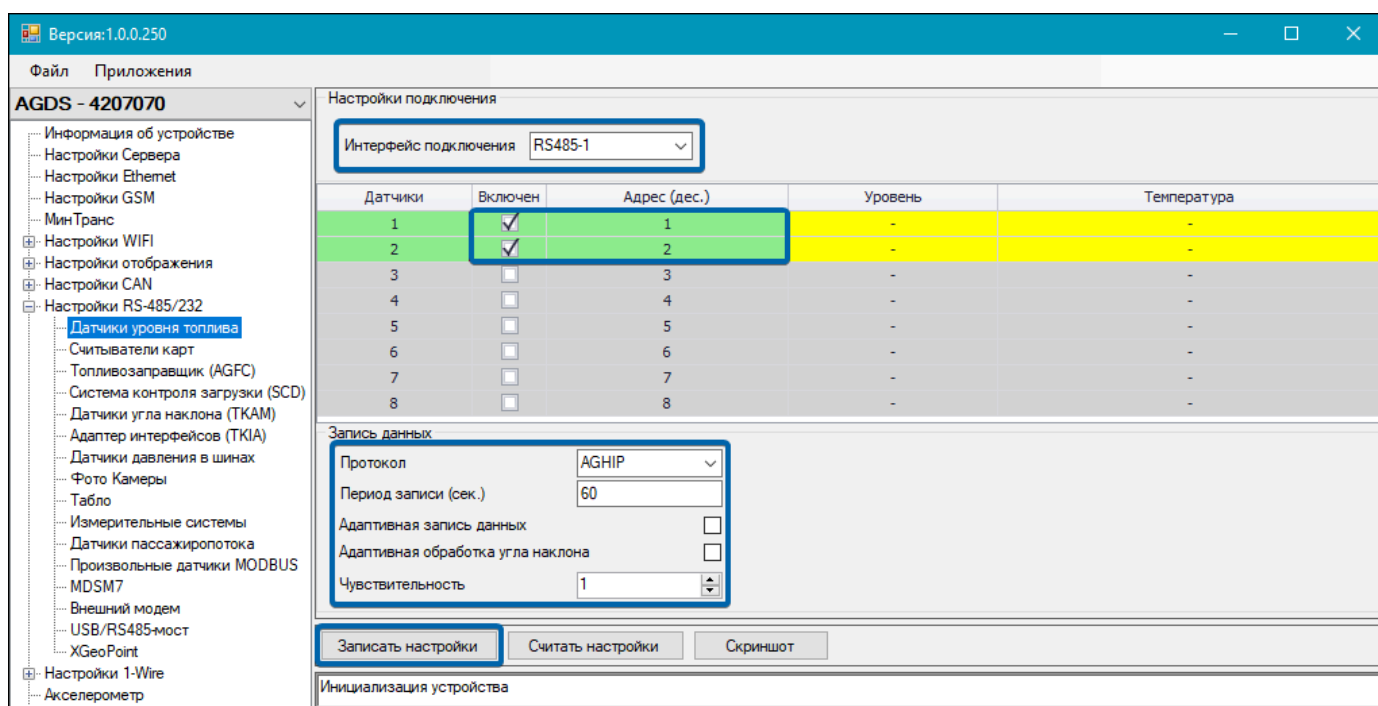


Рис.83. Рабочая область пункта «Датчики уровня топлива»

Настройки записи данных, доступные для заполнения под таблицей:

- **Протокол** — протокол обмена данными с подключенными датчиками:
  - **AGHIP** — протокол, который рекомендуется использовать, если к контроллеру подключаются датчики уровня топлива TKLS, TKLS Ex и TKLS-L производства ООО НПО «ТехноКом». В этом протоколе обеспечивается прием расширенного набора данных с перечисленных датчиков: показаний инклинометра, температуры и т. д.
  - **LLS** — протокол, который рекомендуется использовать, если к контроллеру подключаются датчики сторонних производителей. Датчики TKLS, TKLS Ex и TKLS-L производства ООО НПО «ТехноКом» также поддерживают работу в данном протоколе<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В зависимости от модификации датчиков по протоколу LLS может передаваться неполный объем данных.



- **Период записи** — интервал (в секундах), с которым контроллер будет записывать во внутреннюю память данные с запрограммированных датчиков. Если установлено значение 0, то запись данных с датчиков будет отключена.
- **Адаптивная запись данных** — чек-бокс для включения адаптивного режима записи показаний с датчиков, при котором контроллер анализирует изменение уровня топлива, после чего принимает решение о записи показаний уровня.
- **Адаптивная обработка угла наклона** — чек-бокс для включения адаптивного режима обработки угла наклона транспортного средства, при котором контроллер анализирует изменение угла наклона, после чего принимает решение о записи показаний уровня.
- **Чувствительность** — степень реакции на изменения уровня топлива и угла наклона для адаптивных режимов записи данных и обработки угла наклона соответственно (чем больше значение чувствительности, тем меньшее изменение требуется для реакции). Минимальное значение — 0, максимальное — 10.

**Примечание.** Запись данных в адаптивных режимах ведется совместно с записью данных по периоду. Если требуется фиксировать только изменения уровня топлива, то можно указать большой период записи.

## ДАТЧИКИ УГЛА НАКЛОНА

К контроллеру АвтоГРАФ-ИНФО S по шине RS-485 может быть подключено до 8 датчиков угла наклона ТКАМ производства ООО НПО «ТехноКом».

Кроме показаний угла наклона с подключенных датчиков ТКАМ, контроллер также поддерживает прием и отображение иных параметров, которые могут передавать эти датчики: температура, вибрация, углы крена и тангажа.

Перед подключением необходимо настроить в контроллере сетевые адреса датчиков. Настройка производится в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Настройки RS-485/232 | Датчики угла наклона \(ТКАМ\)](#) (Рис.84).

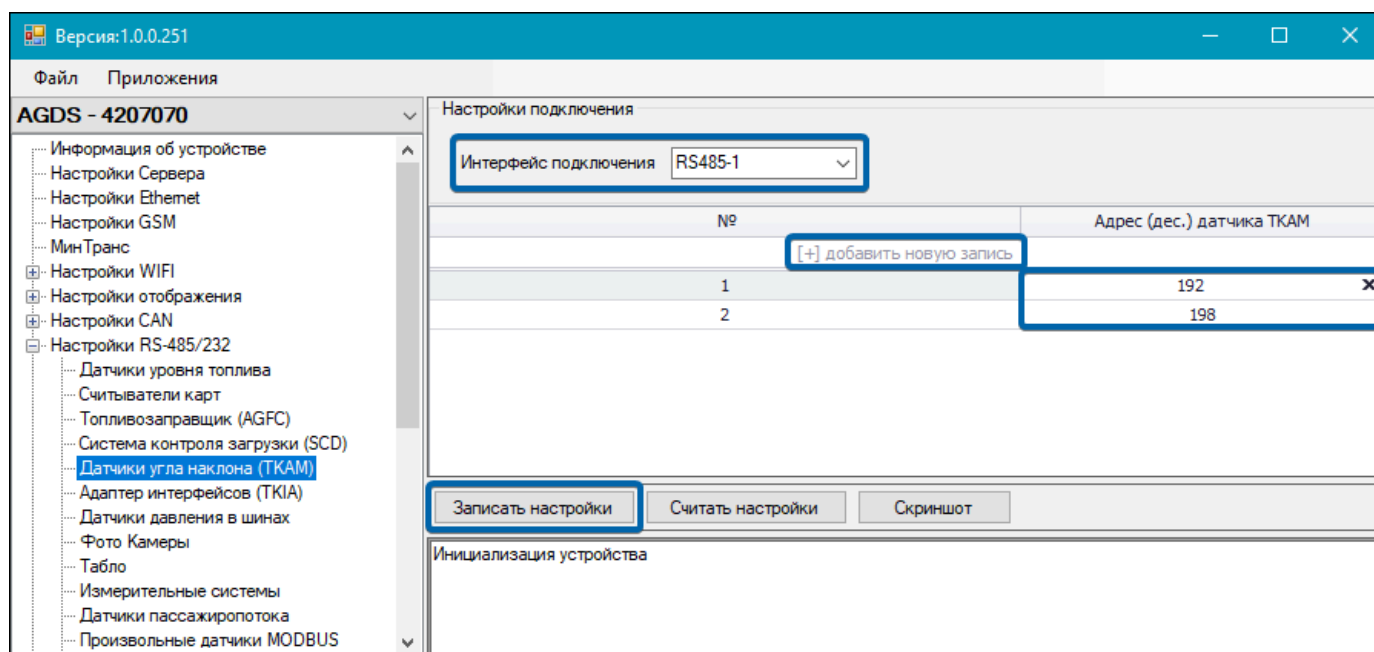


Рис.84. Рабочая область пункта «Датчики угла наклона (ТКАМ)»

3. В рабочей области пункта «Датчики угла наклона (ТКАМ)»:
- Выберите в выпадающем списке «**Интерфейс подключения**» ранее настроенный интерфейс (подробнее см. раздел «Настройка интерфейсов RS-485/232»).
  - Заполните таблицу: нажимайте на строку «**[+] добавить новую запись**» и вводите в ячейке столбца «**Адрес (дес.) датчика ТКAM**» адреса датчиков в диапазоне 192–199; после ввода адреса нажимайте на любое свободное место в рабочей области пункта «Датчики угла наклона (ТКАМ)», чтобы добавить строку в таблицу. Для **удаления датчика** из таблицы выберите его и нажмите в ячейке с его адресом кнопку **X**.
4. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».

**Внимание!** Сетевой адрес в самом датчике ТКAM задается в шестнадцатеричном формате (HEX) в диапазоне C0–C7. В контроллере АвтоГРАФ-ИНФО S адрес должен быть введен в десятичном формате (DEC). Соответствие сетевых адресов датчиков в формате HEX адресам в формате DEC приведено далее в таблице.

Адрес датчика в формате HEX	Адрес в формате DEC
C0	192
C1	193
C2	194
C3	195
C4	196
C5	197
C6	198
C7	199

## ОТОБРАЖЕНИЕ УГЛА НАКЛОНА НА ЭКРАНЕ

Показания угла наклона, полученные с подключенных датчиков ТКAM, можно вывести в виджете «Приборная панель» (см. пункт «Приборная панель»). Для этого необходимо добавить на приборную панель новые индикаторы и соответствующим образом их настроить (подробнее см. пункты «Добавление индикаторов на приборную панель» и «Настройка индикатора»).

В выпадающем списке столбца «**Тип параметра**» необходимо выбрать один из параметров для датчика наклона: **Датчик наклона 1...8**. Порядковый номер выбранного параметра должен соответствовать порядковому номеру подключенного датчика.

По умолчанию датчики угла наклона ТКAM передают по шине RS-485 значение угла наклона в градусах. Также эти датчики в зависимости от собственных настроек могут передавать температуру, вибрацию или значения углов крена и тангажа. Чтобы в индикаторе на приборной панели отображались нужные показания, установите в столбце «**Доп. параметр**» соответствующее значение:

- **0** — для угла наклона.
- **1** — для температуры или угла крена в зависимости от собственных настроек датчика.
- **2** — для уровня вибрации или угла тангажа в зависимости от собственных настроек датчика.

## КАМЕРЫ

Камеры могут использоваться контроллером для периодической фотофиксации, записи снимков по запрограммированным событиям, а также в режиме «Автоинформатор». К АвтоГРАФ-ИНФО S может быть одновременно подключено до 16 камер (подробнее см. пункт «Подключение камер»).

Перед подключением необходимо задать камерам настройки в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Настройки RS-485/232 | Фото Камеры](#) (Рис.85).

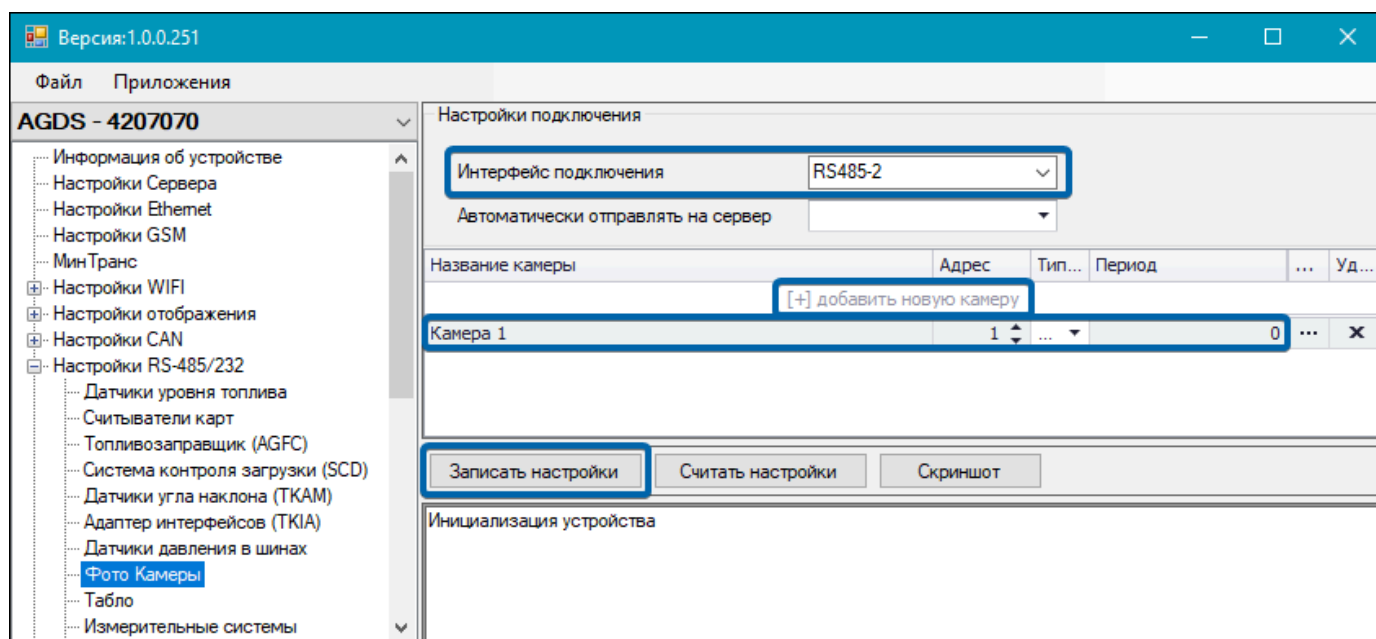


Рис.85. Рабочая область пункта «Фото Камеры»

3. В рабочей области пункта «Фото Камеры»:
  - Выберите в выпадающем списке «**Интерфейс подключения**» вариант «**RS485-2**». Этот интерфейс должен быть предварительно настроен (подробнее см. пункт «[Настройка интерфейсов RS-485/232](#)»).
  - Нажмите на строку «**[+] добавить новую запись**» и задайте необходимые для взаимодействия с камерой параметры, заполнив ячейки в столбцах «**Название камеры**», «**Адрес**», «**Тип снимка**» и «**Период**» добавленной строки (описание этих столбцов приведено далее).
  - Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Настройки IRMA MATRIX», чтобы добавить строку в таблицу.
4. Добавьте нужное количество камер описанным выше способом.
5. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».

Параметры для взаимодействия с камерой, доступные для заполнения в столбцах таблицы:

- **Название камеры** — произвольное описание камеры (до 20 символов), которое будет отображаться на экране.
- **Адрес** — сетевой адрес камеры на шине RS-485-2 контроллера. Этот адрес также должен быть задан в настройках самой камеры.
- **Тип снимка** — выбор типа съемки (одиночный снимок или периодическая съемка).

- **Период** — период автоматической записи снимков в память контроллера. Минимальный период равен 15 с, максимальный — 65000 с. Установите нулевой период, чтобы отключить периодическую съемку.

**Внимание!** Период автоматических снимков не может быть меньше времени считывания снимка с камеры (может достигать 10 секунд для цветного снимка хорошего качества с VGA-разрешением). Также следует помнить, что работа с камерами ведется последовательно, поэтому у очередного снимка с одной камеры может быть задержка по времени, вызванная обработкой предыдущего снимка с другой камеры.

**Примечание.** Работой камер можно управлять в режиме «Автоинформатор». При создании маршрута в редакторе AGRouteEditor может быть настроено выполнение снимков на остановках (подробнее см. пункт «Создание файла маршрута»).

## РАБОТА С КАМЕРАМИ

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S проверяет наличие камер каждые пять минут. При обнаружении неисправности хотя бы одной из камер контроллер выдает соответствующее звуковое оповещение и делает запись в журнал.

Все снимки с камер записываются на карту памяти в каталог *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 контроллера — 100107, адрес камеры — 1, текущий номер снимка — 9.

**Внимание!** Для записи снимков в контроллер должна быть установлена карта памяти (см. пункт «Установка и извлечение SD-карты»).

## СМЕНА АДРЕСА КАМЕРЫ

Чтобы упростить процедуру установки камер на объект мониторинга и проводить их замену без подключения к ПК, можно производить программирование физических адресов камер в интерфейсе контроллера. Таким образом, адрес в подключаемой камере будет изменен на тот, который установлен в контроллере.

### Порядок смены адреса камеры:


1. Подключите к шине RS-485-2 контроллера камеру, адрес которой необходимо сменить, и отключите остальные камеры.
2. В интерфейсе контроллера перейдите к списку настроенных в нем адресов камер: *Меню | Настройки | Периферия | Камеры* (Рис.86). Адреса и настройки этих камер были записаны в контроллер при помощи программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S.
3. Выберите в списке адрес, который должен быть записан в подключенную камеру, и нажмите кнопку «**Выбор**» (или кнопку  на передней панели контроллера). На экране контроллера появится сообщение о том, что при смене адреса камеры к шине контроллера должна быть подключена только эта камера (Рис.87).
4. Убедитесь, что на шине RS-485-2 отсутствуют другие подключенные камеры, кроме настраиваемой, и нажмите кнопку «**Запись**». При удачной настройке на экране контроллера появится сообщение о том, что адрес камеры изменен на выбранный. Если адрес камеры сменить не удалось, то появится сообщение об ошибке.



Рис.86. Список адресов камер, настроенных в контроллере

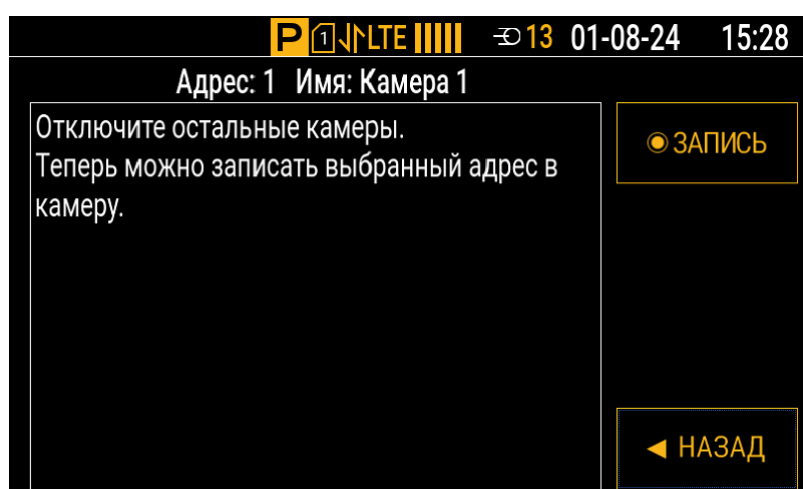


Рис.87. Смена адреса камеры

## ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ MODBUS

В контроллере АвтоГРАФ-ИНФО S реализована возможность подключения произвольных датчиков, использующих протокол Modbus/RTU.

Перед подключением необходимо настроить в контроллере сетевые адреса датчиков и другие параметры работы. Настройка производится в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Настройки RS-485/232 | Произвольные датчики MODBUS](#) (Рис.88).
3. В рабочей области пункта «Произвольные датчики MODBUS»:
  - Выберите в выпадающем списке «Интерфейс подключения» ранее настроенный интерфейс (подробнее см. раздел «Настройка интерфейсов RS-485/232»).
  - Укажите в поле «Период записи датчиков» значение периода (в секундах), чтобы данные с датчиков записывались в бинарный файл с заданным периодом.
  - Нажмите на строку «[+] добавить датчик» и задайте необходимые для взаимодействия с датчиком параметры, заполнив ячейки в столбцах «Адрес[01-FE]», «Регистр[0-FFFF]», «Кол-во байт(2,4)» и «Команда чтения[0-FF]» добавленной строки (описание этих столбцов приведено далее).

- Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Произвольные датчики MODBUS», чтобы добавить строку в таблицу.

**Примечание.** При этом необходимо убедиться, что если адреса и регистры у датчиков повторяются, то количество байтов для считывания должно быть одинаковым. Такие датчики будут отмечены в таблице красным цветом как требующие переконфигурирования.

Чтобы увеличить частоту опроса конкретного датчика, можно сконфигурировать для него два идентичных датчика. Такие датчики будут отмечены в таблице желтым цветом.

Если сочетание адреса датчика, его регистра и количества байт уникально, то датчик будет отмечен в таблице белым цветом.

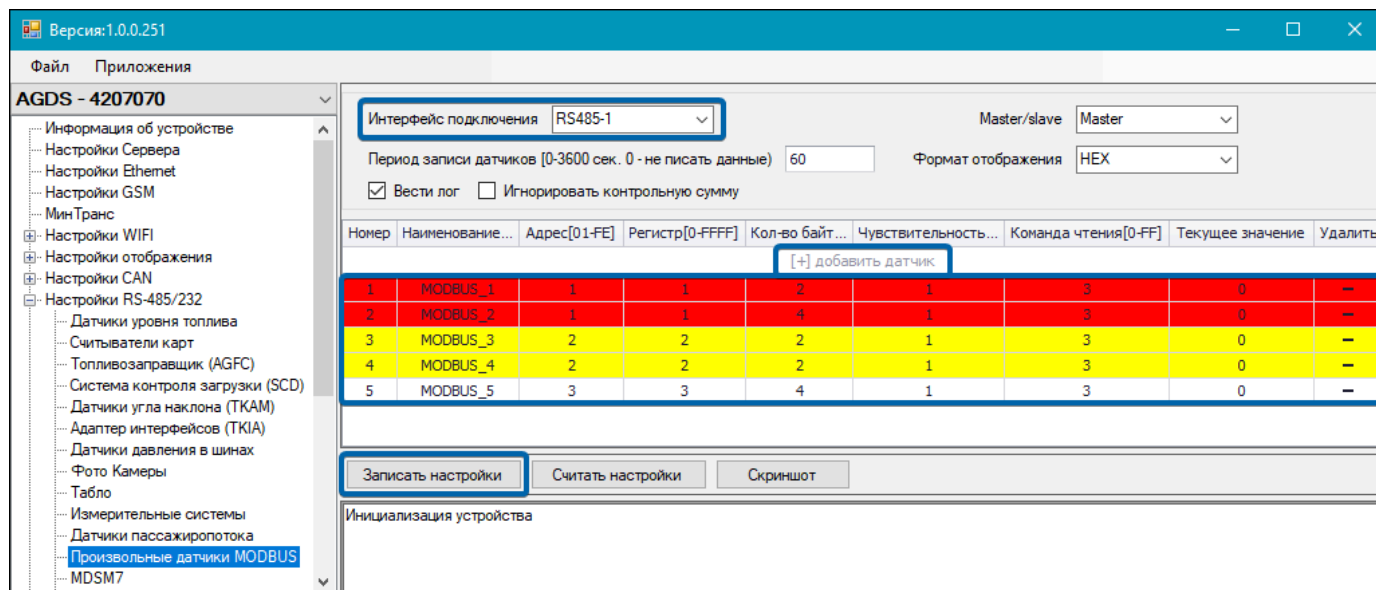


Рис.88. Рабочая область пункта «Произвольные датчики MODBUS»

4. Добавьте нужное количество датчиков описанным выше способом. Если все подключено и задано верно, то считанные с датчиков значения будут отображаться в столбце «**Текущее значение**».
5. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».

Параметры для взаимодействия с датчиком, доступные для заполнения в столбцах таблицы:

- **Адрес[01-FE]** — адрес датчика.
- **Регистр[0-FFFF]** — регистр, из которого будут считываться данные.
- **Кол-во байт(2,4)** — количество байтов для считывания.
- **Команда чтения[0-FF]** — номер команды чтения (равен 3 для стандартного протокола Modbus).

## ОТОБРАЖЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ MODBUS НА ЭКРАНЕ

Показания, полученные с подключенных датчиков Modbus, можно вывести в виджете «Приборная панель» (см. пункт «Приборная панель»). Для этого необходимо добавить на приборную панель новые индикаторы и соответствующим образом их настроить (подробнее см. пункты «Добавление индикаторов на приборную панель» и «Настройка индикатора»).

В выпадающем списке столбца «**Тип параметра**» необходимо выбрать один из параметров для датчика Modbus. Порядковый номер выбранного параметра совпадает с наименованием



подключенного датчика в таблице рабочей области пункта «Произвольные датчики MODBUS» (например, **MODBUS\_1**).

## MDSM-7

Контроллер АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживает работу с видеореги­стратором MDSM-7. Видеореги­стратор позволяет обнаруживать у водителя транспортного средства рассеянность, сонливость, зевоту, использование телефонов и курение. Указанные состояния и события фиксируются через фотоснимки.

**Внимание!** Конфигурация самого видеореги­стратора MDSM-7 выполняется с помощью руководства пользователя, которое можно загрузить по ссылке:

[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).

Подключение видеореги­стратора к контроллеру выполняется по интерфейсу RS-232-2. Перед подключением видеореги­стратор необходимо настроить с помощью программы-конфигуратора для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Настройка RS-485/232 | MDSM7](#) (Рис.89).

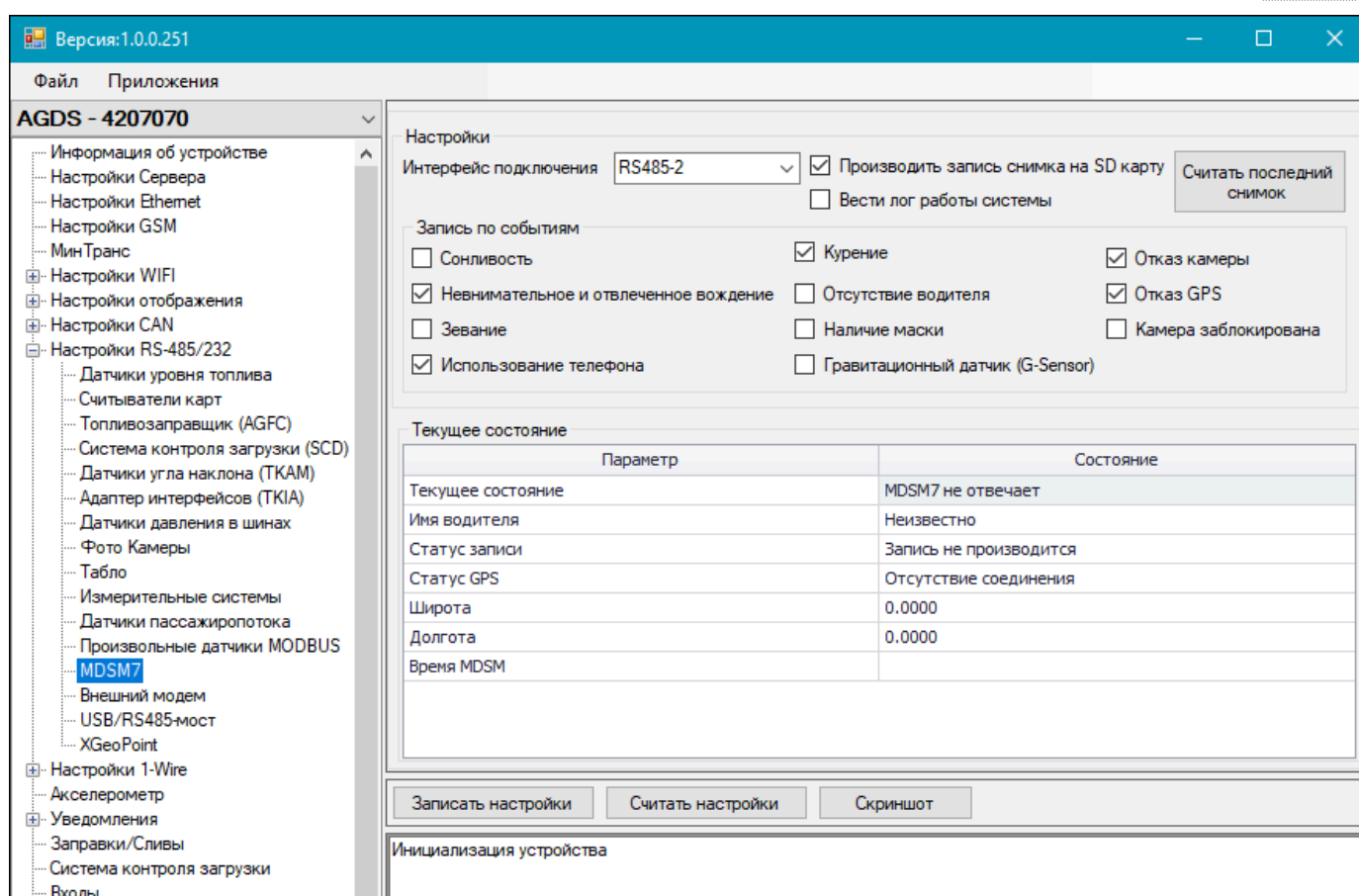


Рис.89. Рабочая область пункта «MDSM7»

**3. В рабочей области пункта «MDSM7»:**

- Выберите в выпадающем списке **«Интерфейс подключения»** вариант **«RS485-2»**. Этот интерфейс должен быть предварительно настроен (подробнее см. пункт **«Настройка интерфейсов RS-485/232»**).
- Установите чек-бокс **«Производить запись снимка на SD карту»**.
- Установите в блоке **«Запись по событиям»** чек-боксы для тех событий, при наступлении которых будет производиться снимок. Все снимки хранятся на карте памяти. По нажатию кнопки **«Считать последний снимок»** можно загрузить на ПК последний сохраненный снимок.

**4. Нажмите кнопку «Записать настройки».**

В блоке **«Текущее состояние»** рабочей области пункта «MDSM7» отображается информация о системе MDSM-7. Состояние указанных параметров наглядно демонстрирует текущую настройку и работоспособность видеорегистратора. Параметр «Имя водителя» задается при конфигурировании самого видеорегистратора MDSM-7. Параметр «Время MDSM» устанавливается после того, как GPS приемник системы определит координаты и будет запущен внутренний таймер.



# Уведомления

## СОБЫТИЯ

В контроллере АвтоГРАФ-ИНФО S реализована возможность уведомления пользователя о событиях, связанных с изменениями значений параметров, которые отображаются в индикаторах приборной панели на экране контроллера. Уведомления о событиях доступны только для настроенных параметров типа «Произвольный датчик Modbus» (подробнее см. пункт «Произвольные датчики Modbus»). Перед настройкой событий требуется предварительно настроить саму приборную панель с нужными индикаторами (подробнее см. пункты «Настройка приборной панели» и «Отображение показаний датчиков Modbus на экране»).

События настраиваются в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S:

1. Подключите контроллер к ПК (подробнее см. раздел «Подключение контроллера к ПК»).
2. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Уведомления | События](#) (Рис.90).

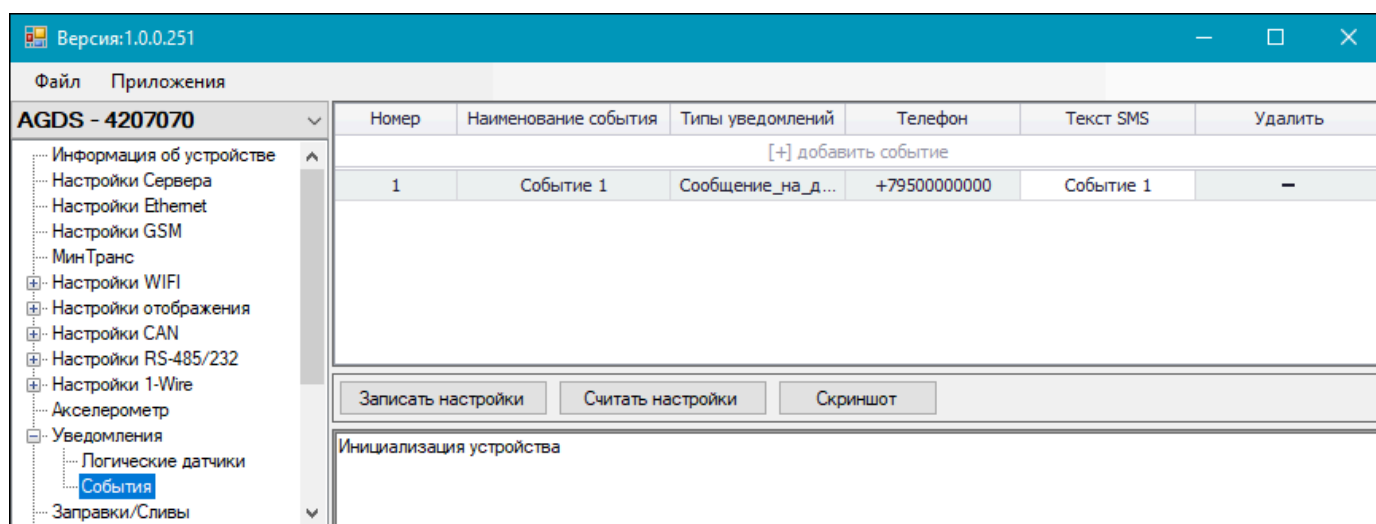


Рис.90. Рабочая область пункта «События»

3. В рабочей области пункта «События»: нажмите на строку «**[+] добавить событие**» и задайте в ячейках добавленной строки необходимые для события параметры:
  - В выпадающем списке столбца «**Типы уведомлений**» отметьте с помощью чек-боксов действия (уведомления), которые будут выполнены при наступлении этого события (описание этих действий приведено далее).
  - В выпадающем списке столбца «**Телефон**» выберите номер телефона, который будет использован, если для события выбраны способы уведомления «Голос» и «SMS на номер». Для выбора доступны номера, добавленные в рабочей области пункта «Голосовая связь» (подробнее см. пункт «Телефонные номера диспетчеров»).
  - В поле столбца «**Текст SMS**» введите текст, который будет отправлен в SMS-сообщении, если для события выбран способ уведомления «SMS на номер».
4. Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «События», чтобы добавить строку в таблицу.
5. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».
6. Выберите в списке программы-конфигуратора пункт «**Уведомления**» (Рис.91).
7. В рабочей области пункта «Уведомления»: нажмите на строку «**[+] добавить логический датчик**» и выберите в выпадающем списке столбца «**Событие**» добавленное ранее событие.

8. Нажмите на любое свободное место в рабочей области пункта «Уведомления», чтобы добавить строку в таблицу.

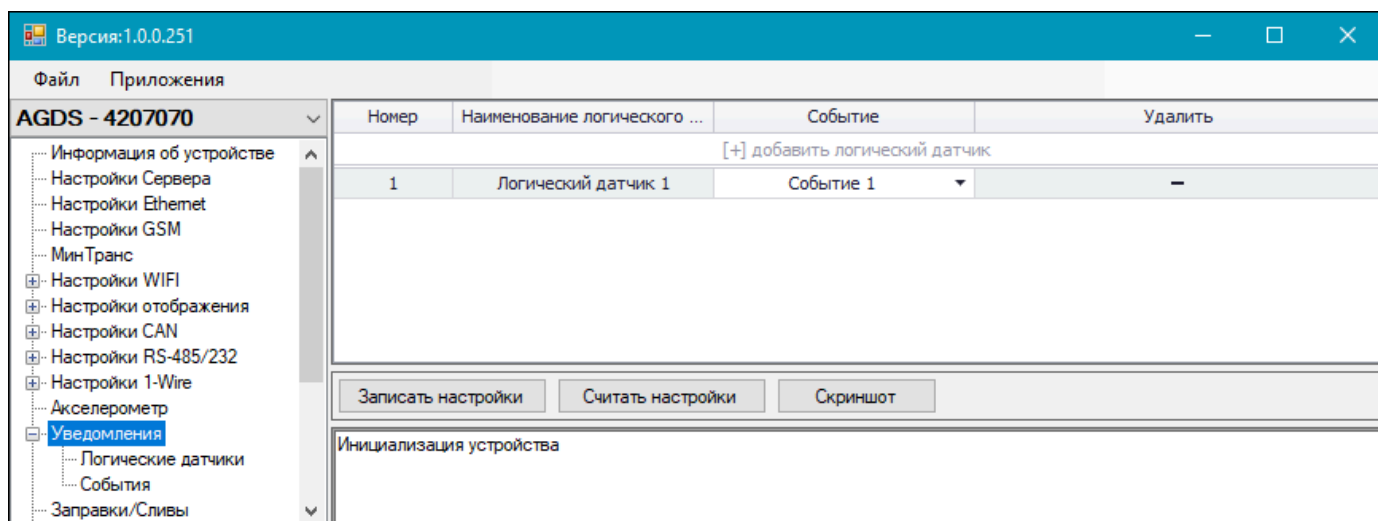


Рис.91. Рабочая область пункта «Уведомления»

9. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».
10. Выберите в списке программы-конфигуратора пункты [Уведомления](#) | [Логические датчики](#) (Рис.92).

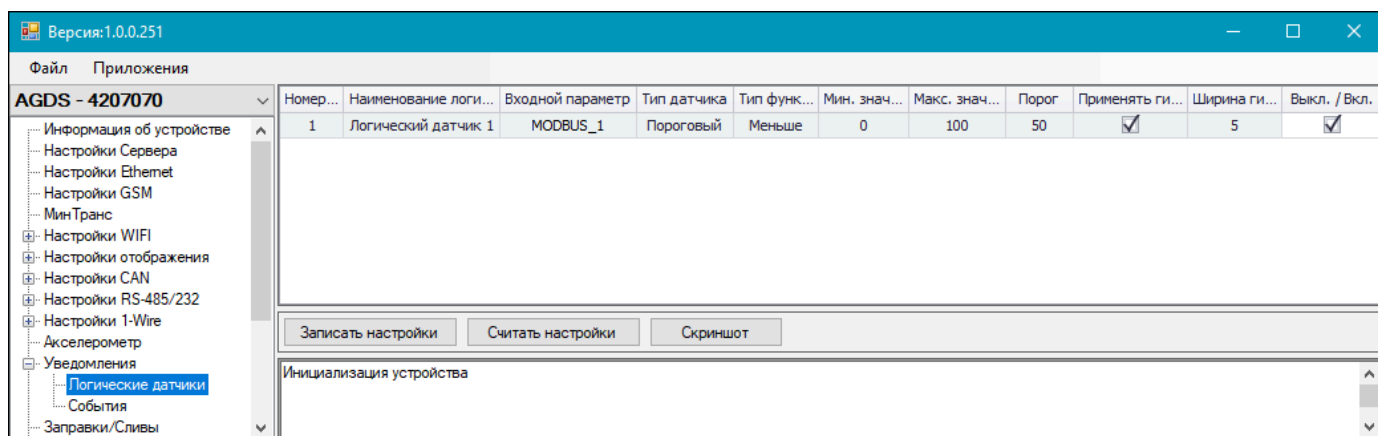


Рис.92. Рабочая область пункта «Логические датчики»

11. В рабочей области пункта «Логические датчики» настройте параметры появившегося датчика, заполнив ячейки в столбцах таблицы (описание параметров логического датчика приведено далее).
12. Нажмите кнопку «**Записать настройки**».
13. Добавьте нужное количество событий и логических датчиков описанным выше способом.

Действия, доступные для выбора в столбце «Типы уведомлений»:

- **Сообщение на дисплее** — на экране контроллера в течение 10 секунд будет отображаться сообщение о событии.
- **Голос** — будет совершен вызов на выбранный номер телефона.
- **SMS на номер** — на указанный номер телефона будет отправлено SMS-сообщение с заданным текстом.
- **Отправка на сервер** — будет выполнена внеочередная отправка данных на сервер.
- **Запись** — в бинарный файл будет внесена дополнительная запись данных.

Параметры датчика, доступные для заполнения в столбцах таблицы:

- **Входной параметр** — параметр типа «Произвольный датчик Modbus» из списка доступных в верхней таблице рабочей области пункта «Параметры».
- **Тип функции** — условие, при выполнении которого должно фиксироваться событие и выполняться действия.
- **Мин. значение** — минимальное значение параметра.
- **Макс. значение** — максимальное значение параметра.

***Примечание.** Минимальное и максимальное значения определяют диапазон, в котором может находиться значение параметра.*

- **Порог** — пороговое значение параметра (в процентах от диапазона значений), относительно которого будет срабатывать логический датчик и выполняться действие при выполнении заданного условия.  
Например, если минимальное значение параметра равно 20, максимальное — 30, а порог равен 50, то логический датчик сработает, когда значение параметра опустится ниже 25 при условии «Меньше» или поднимется выше 25 при условии «Больше».
- **Применять гистерезис** — чек-бокс, определяющий использование гистерезиса для предотвращения множественных срабатываний логического датчика. Если чек-бокс установлен, то гистерезис используется.

***Примечание.** Рекомендуется использовать гистерезис с настроенной шириной.*

- **Ширина гистерезиса** — значение ширины гистерезиса (в процентах от диапазона значений параметра).  
Например, если минимальное значение параметра равно 0, максимальное — 100, порог равен 50, а ширина гистерезиса равна 0 (или чек-бокс «Применять гистерезис» снят), то когда значение параметра при условии «Больше» поднимется до 50 и начнет колебаться в пределах 50, тогда будет зафиксировано множественное срабатывание логического датчика (и множественные выполнения действия).  
Если установить чек-бокс «Использовать гистерезис» и указать ширину гистерезиса, равной 5, то для повторного срабатывания датчика значению параметра необходимо превысить величину  $(50 + 5)$ , а для последующего срабатывания — опуститься ниже 50 и снова превысить отметку 50.
- **Выкл./Вкл.** — чек-бокс, определяющий использование датчика. Если он установлен, то датчик используется.

***Примечание.** Для одного параметра можно настроить несколько логических датчиков, указав различные значения и условия.*

**Для удаления события** нажмите напротив него кнопку «←» в столбце «Удалить» таблицы пункта «События». После удаления нажмите кнопку **«Записать настройки»**.

**Для удаления логического датчика** нажмите напротив него кнопку «←» в столбце «Удалить» таблицы пункта «Уведомления». После удаления нажмите кнопку **«Записать настройки»**.

# Схемы подключения контроллера

В данном разделе приведены схемы подключения АвтоГРАФ-ИНФО S. Все подключения необходимо выполнять при отключенном питании.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВЫСОКООМНОГО ВХОДА

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены 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 контроллера 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

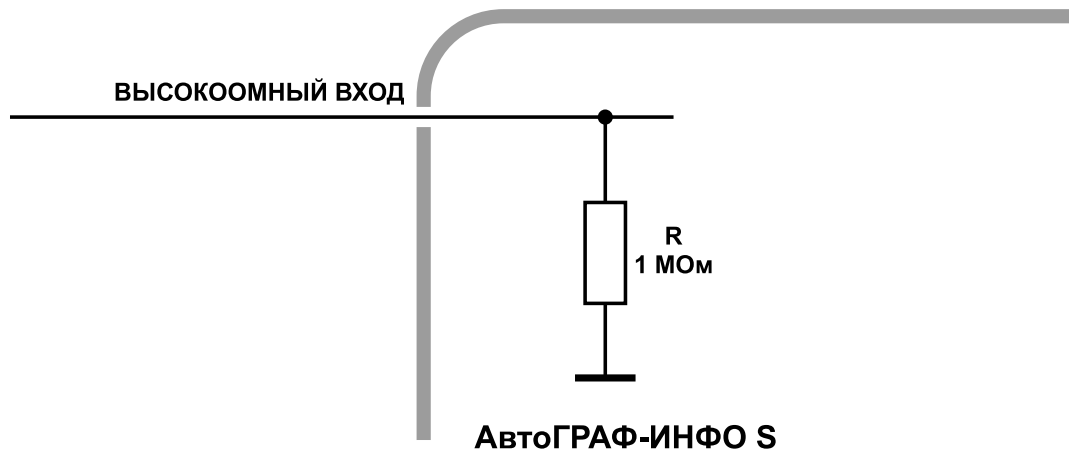


Рис.93. Внутренняя схема высокоомного входа

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

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

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены тремя цифровыми входами по массе (по «-»).

**Эти входы характеризуются двумя состояниями:**

- «1» — разомкнут или замкнут на «+»;
- «0» — замкнут на «массу».

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.

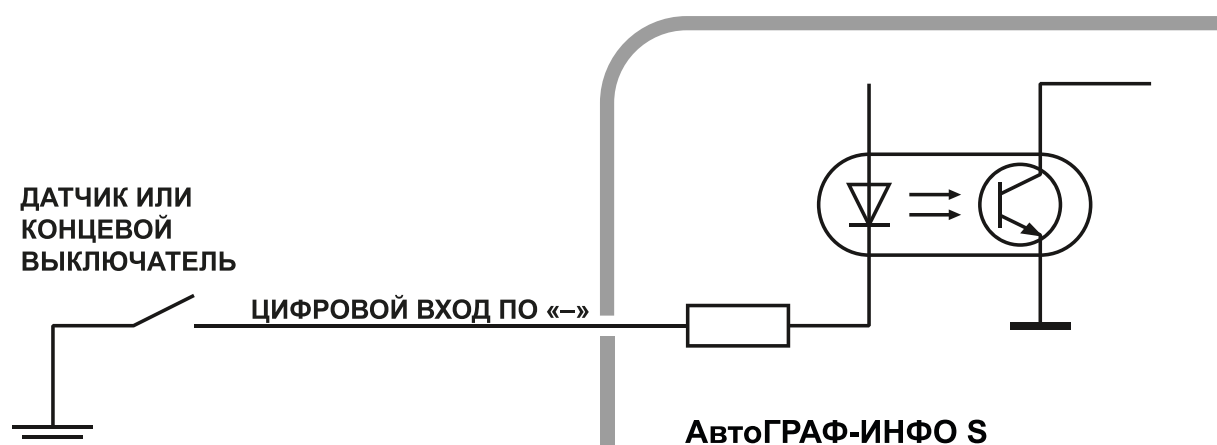
**ВНУТРЕННЯЯ СХЕМА ЦИФРОВОГО ВХОДА ПО «-»**

Рис.94. Внутренняя схема цифрового входа по «-»

**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 «+»)**

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены одним цифровым входом по «+».

**Этот вход характеризуется двумя состояниями:**

- «1» — замкнут на «+»;
- «0» — разомкнут или замкнут на «массу».

Цифровой вход по «+» может фиксировать только изменение состояния.

**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 «+»

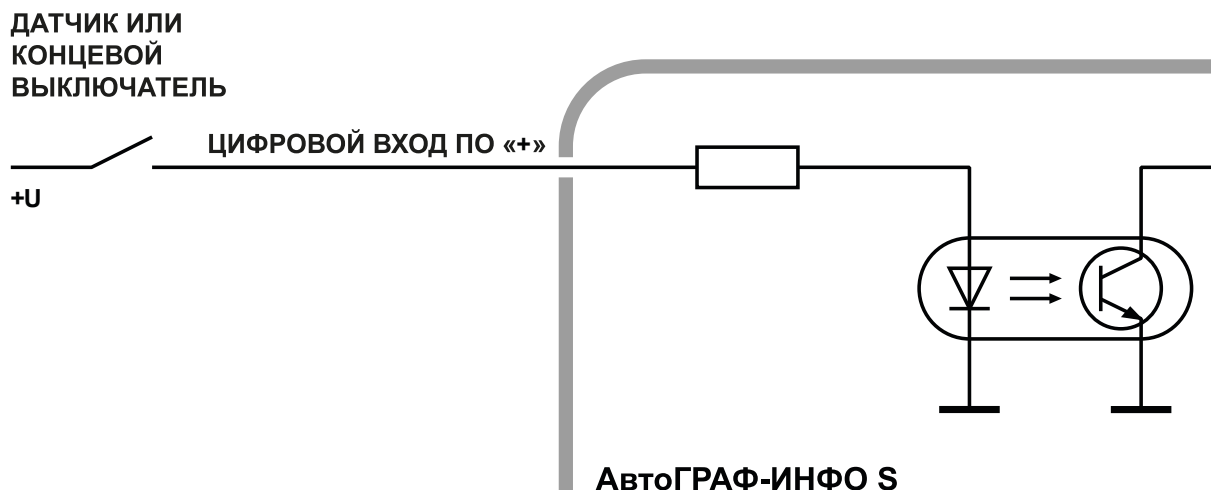


Рис.95. Внутренняя схема цифрового входа по «+»

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены четырьмя аналоговыми входами с 10-разрядным АЦП для измерения параметров, величина которых пропорциональна уровню напряжения на аналоговом входе:

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

Входное сопротивление аналоговых входов: 1 МОм.

Частота среза входного НЧ-фильтра: 1600 Гц.

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

## ВНУТРЕННЯЯ СХЕМА АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ

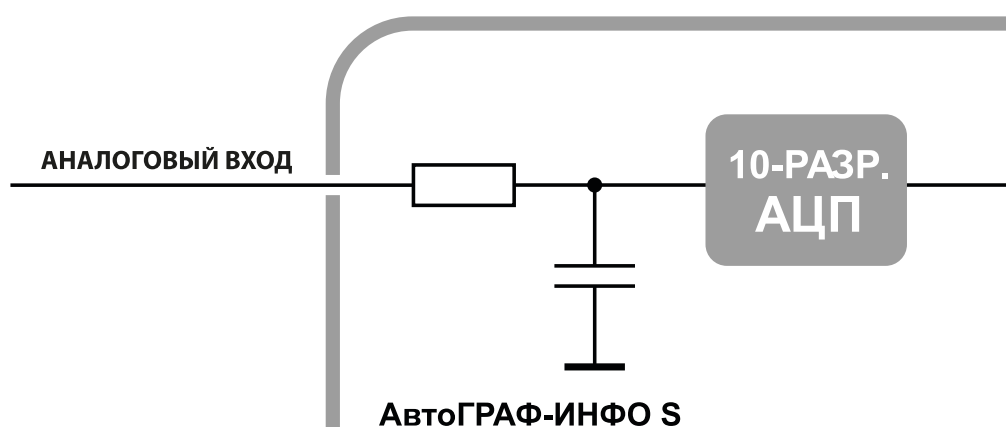


Рис.96. Внутренняя схема аналоговых входов

**Аналоговые входы контроллера могут быть использованы в качестве цифровых входов** с настраиваемым порогом переключения. Режим работы аналоговых входов задается в программе-конфигураторе для АвтоГРАФ-ИНФО S.

При работе в качестве цифрового входа аналоговый вход использует функционал цифрового входа по «+». То есть вход считается разомкнутым, если на нем присутствует уровень логического «0» и напряжение менее 6 В. 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 аналоговые входы использоваться не будут, то настоятельно рекомендуется подключить их к общему проводу питания контроллера (контакт 2 на разъеме питания).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВЫХОДОВ

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены четырьмя дискретными выходами с открытым коллектором (ОК).

Выходы контроллера 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

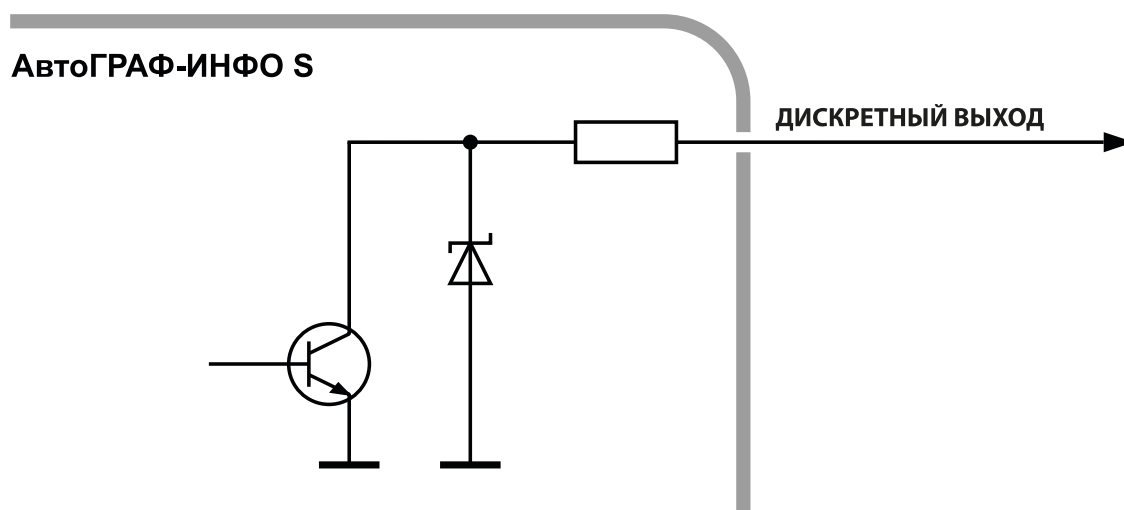


Рис.97. Внутренняя схема цифровых выходов

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОИЗЛУЧАТЕЛЯ ГРОМКОЙ СВЯЗИ

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены двумя выходами для подключения звукоизлучателя громкой связи.

Например, к этим выходам можно подключить динамики салона пассажирского транспортного средства для связи водителя с пассажирами или воспроизведения различных объявлений в салоне (см. раздел «Автоинформатор»).

- Минимальное сопротивление нагрузки должно составлять 4 Ом.
- Максимальное сопротивление нагрузки не должно превышать 16 Ом.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗЛУЧАТЕЛЯ ГРОМКОЙ СВЯЗИ

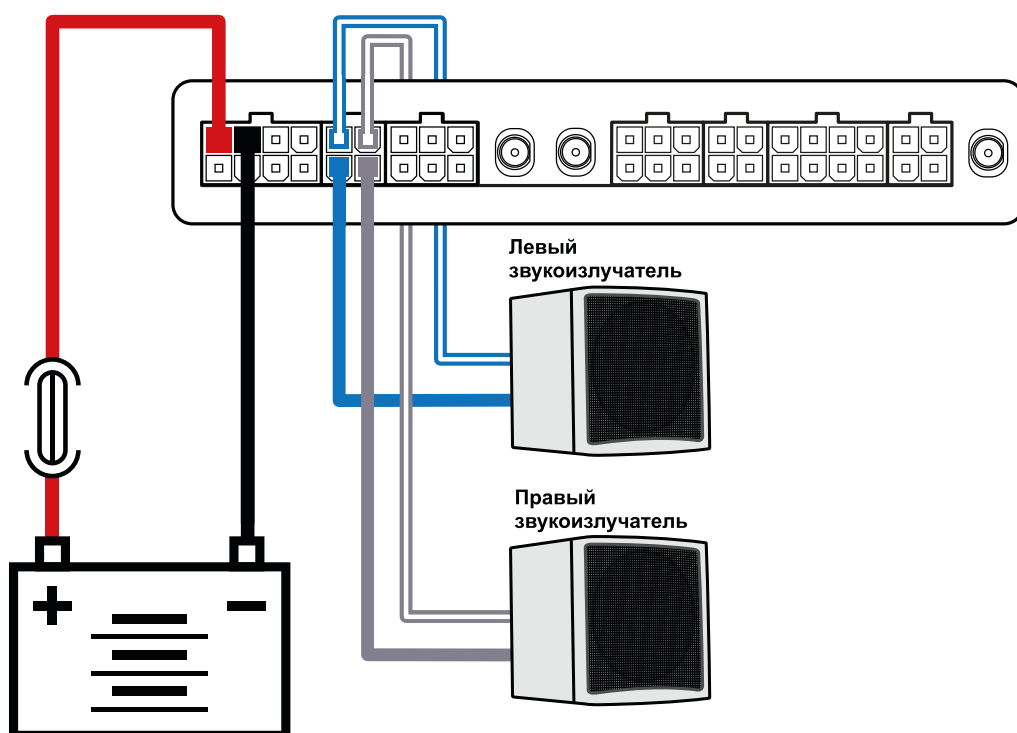


Рис.98. Подключение излучателя громкой связи

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТАНГЕНТЫ

Тангенту громкой связи ГС-4 АвтоГРАФ-ИНФО S, необходимо подключать к разъему ГС-4.

Тангента не поставляется в комплекте, вы можете ее приобрести дополнительно.

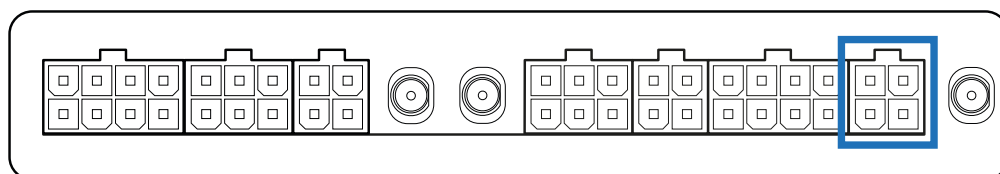


Рис.99. Разъем для подключения тангенты



## ШИНА RS-485

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S оснащены тремя шинами RS-485, каждая из которых настроена на подключение конкретного типа устройств:

- шина RS-485-1 — на подключение информационных табло;
- шина RS-485-2 — на подключение камер;
- шина RS-485-3 — на подключение периферийных устройств, в том числе датчиков уровня топлива.

При подключении к контроллеру внешних устройств следует учитывать настройки конкретной шины RS-485: если к шине подключено несовместимое устройство, то оно работать не будет.

**Внимание!** Все подключения следует проводить при выключенном питании контроллера и внешних устройств, подключаемых к шине RS-485.

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

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживают работу с информационными табло, подключенными к шине RS-485-1.

Контроллеры поддерживают подключение информационных табло производства «Искра», «С-рower», «ITLINE» и «СЕЛЕНА».

Перед подключением информационного табло контроллер должен быть настроен на работу с этим табло.

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛО

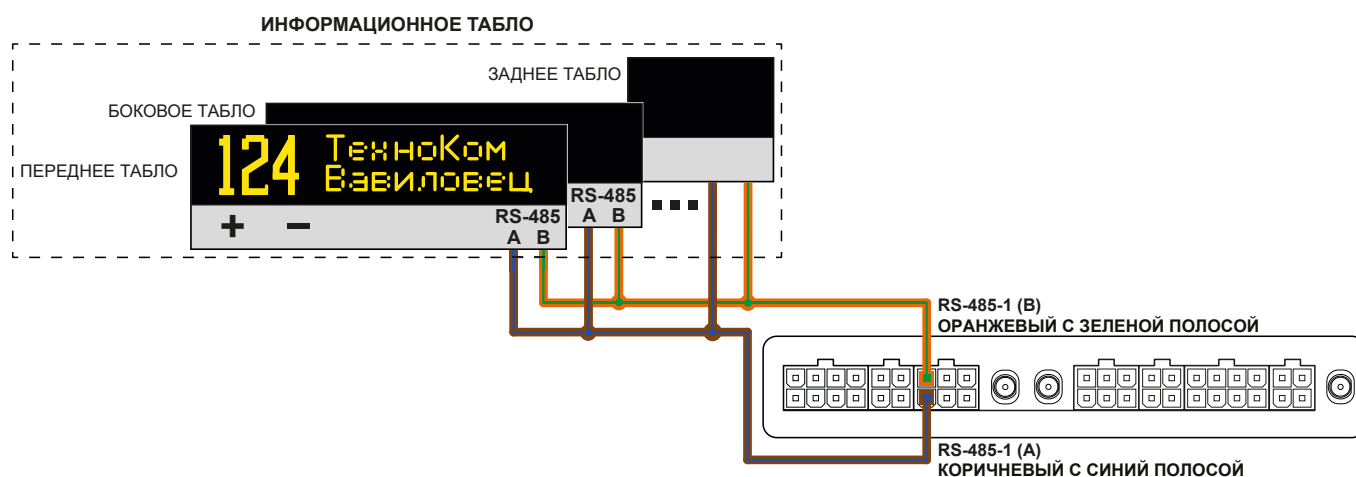


Рис.100. Структурная схема подключения информационных табло

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕР

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживают работу с камерами серии ZM-CAM производства Shenszhen Quick Zoom Technology Co., Ltd. (www.zmvideo.com) с разрешением 1,3 Мп (Рис.101).

Камеры должны подключаться к контроллеру по шине RS-485-2.



Рис.101. Варианты исполнения камер серии ZM-CAM

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАМЕР

При подключении к контроллеру нескольких камер необходимо использовать CAM-Splitter — специальный разветвитель для камер JPEG производства ООО НПО «ТехноКом». Один CAM-Splitter предназначен для подключения двух камер.

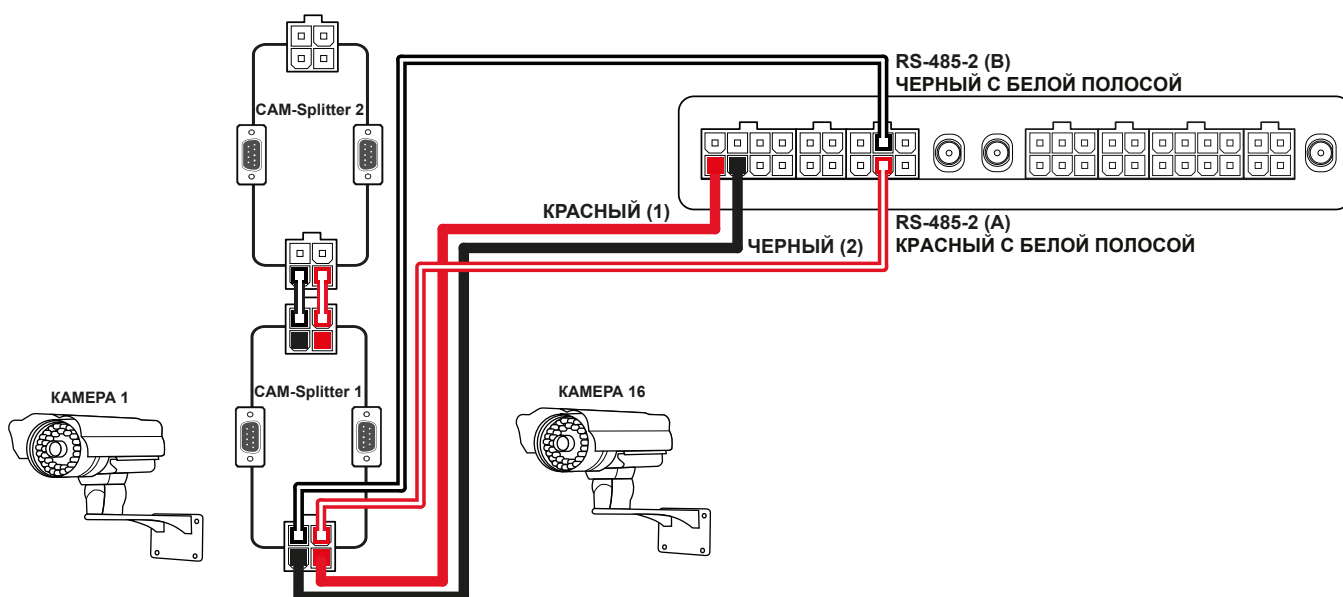


Рис.102. Структурная схема подключения камер

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

Контроллеры АвтоГРАФ-ИНФО S поддерживают работу с периферийными устройствами, подключенными к шине RS-485-3.

Контроллеры поддерживают работу с датчиками уровня топлива в протоколах AGHIP и LLS.

Одновременно к контроллеру может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива.

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

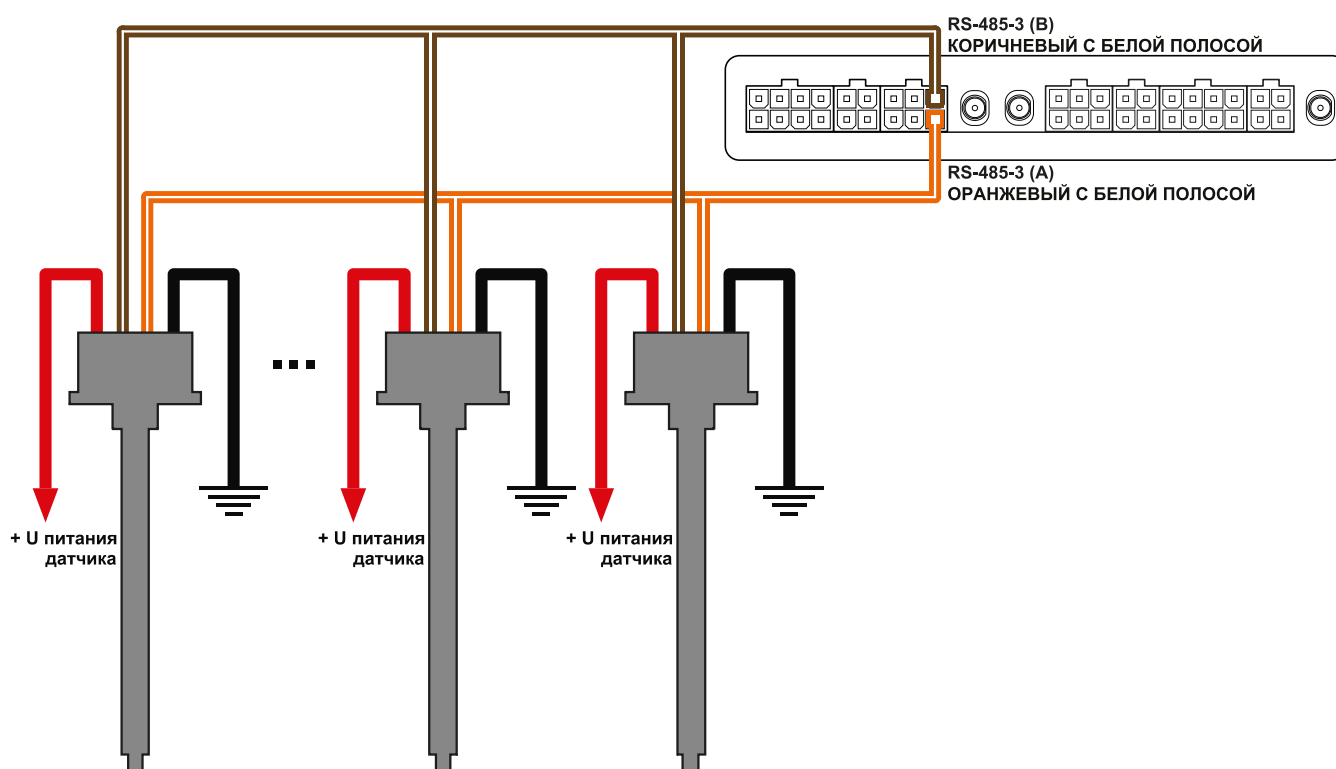


Рис.103. Структурная схема подключения датчиков уровня топлива

# Приложение 1. Список отображаемых параметров

Список параметров и данных, доступных для отображения с помощью индикаторов на приборной панели контроллера (подробнее о настройке индикаторов см. пункт «Настройка индикатора»).

Параметр / Источник данных	Описание	Ед. изм.	Доступные типы
Скорость по GPS	Скорость транспортного средства, вычисленная по навигационным спутникам	км/ч	Строка
Широта	Текущая широта	градусы, минуты	Строка
Долгота	Текущая долгота	градусы	Строка
Спутники	Количество видимых спутников		Строка
Дата	Текущая дата		Строка
Время	Текущее время с учетом установленного часового пояса	часы, минуты	Строка
Скорость по CAN	Параметры, получаемые с шины CAN		
Моточасы			
Обороты двигателя			
Пробег			
Суточный пробег			
Температура масла			
Температура охл. жидкости			
Температура топлива			
Темп. по 1-Wire 1...8		Показания температуры с датчиков температуры (ТК-ТМР), подключенных к шине 1-Wire	°С
Накопительный счетчик 1...5			
Разностный счетчик 1-2 / 2-1 / 3-4 / 4-3			
Темп. по LLS1...LLS8	Показания температуры с датчиков уровня топлива, подключенных к шине RS-485	°С	Строка
Уровень по LLS1...LLS8	Показания с датчиков уровня топлива, подключенных к шине RS-485	АЦП	Шкала
Шкала топлива 1...4	Показания виртуальных шкал, настроенных в пункте «Шкалы» программы-конфигуратора	ед. изм. шкалы	Строка, Шкала
Датчик наклона 1...8	Показания угла с датчиков угла наклона ТКAM	градусы	Строка, Уровень, Уровни

Параметр / Источник данных	Описание	Ед. изм.	Доступные типы
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 при работе в качестве цифровых		Строка, Значок
Аналоговый вход 1...4	Показания аналоговых входов контроллера		Строка, Значок, Индикатор
Уровень Сенсор 1...8			
Средняя температура Сенсор 1 / 2			
Заполнение Сенсор 1 / 2			
Общий объем Сенсор 1 / 2			
Масса Сенсор 1 / 2			
Плотность Сенсор 1 / 2			
Объем основного продукта Сенсор 1 / 2			
Уровень подтоварной жидкости Сенсор 1 / 2			
Уровень жидкости Сенсор 1 / 2			
Температура жидкости Сенсор 1 / 2			
Процентное заполнение объема резервуара Сенсор 1 / 2			
Объем жидкости Сенсор 1 / 2			
Масса продукта Сенсор 1 / 2			
Плотность_ Сенсор 1 / 2			
Температура паровой фазы Сенсор 1 / 2			
Масса паровой фазы Сенсор 1 / 2			
Масса жидкой фазы Сенсор 1 / 2			
Нижняя контрольная калибровочная точка уровня Сенсор 1 / 2			

Параметр / Источник данных	Описание	Ед. изм.	Доступные типы
Верхняя контрольная калибровочная точка уровня Сенсор 1 / 2			
Строка без параметра	Тип для отображения пустой строки на приборной панели		Строка

**ООО НПО «ТехноКом»**

---

Все права защищены  
© Челябинск, 2025

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