



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИСПЛЕЙ

TK-ИНФО Мини

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение	4
Информация о безопасной эксплуатации и установке	5
Введение	5
История изменений	6
Основные сведения	7
Технические характеристики	8
Комплект поставки	9
Составные части дисплея	10
Клавиатура	11
Описание интерфейсного разъема	12
Установка информационного дисплея	13
Начало работы	14
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ	14
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 1	15
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 2	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ШИНЕ RS-485	18
Подключение устройства к ПК	21
Конфигурирование дисплея	22
НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С БОРТОВЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ	23
НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С ДАТЧИКАМИ LLS	23
НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С ТКFC PLUS ИЛИ ТК-CARDREADER PLUS	24
Рабочий экран устройства	25
ВРЕМЯ	25
ТЕКУЩАЯ СКОРОСТЬ	26
ПАРАМЕТРЫ	26
ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК	27
СЧИТЫВАТЕЛЬ КАРТ	32
СТАТУСЫ	34
Настройка работы режима «Параметры»	38
ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫЕ ШАБЛОНЫ	38
РУЧНАЯ НАСТРОЙКА	48

Настройка работы режима «Сообщения»	50
Настройка параметров с типом «Шкала»	52
НАСТРОЙКА ШКАЛЫ	52
Настройка функционального преобразования	57
НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ	57
Настройка работы режима «Статусы»	60
НАСТРОЙКА ГРУППЫ И СТАТУСОВ	60
НАСТРОЙКА В ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ АВТОГРАФ.PRO	62
Персонализированные настройки устройства	69
Удаленное обновление прошивки	70
КОМАНДА ОБНОВЛЕНИЯ ПРОШИВКИ ДИСПЛЕЯ	70
Гарантийные условия (памятка)	71
Приложение 1. Настройка параметров	72

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.

Информация о безопасной эксплуатации и установке

В этом разделе содержится важная информация об эффективной и безопасной эксплуатации. Перед установкой и использованием дисплея информационного ТК-ИНФО Мини прочитайте приводимую информацию.

- К эксплуатации не допускаются устройства с нарушением целостности корпуса.
- Эксплуатационные характеристики должны соответствовать условиям, установленным производителем на данное устройство. В противном случае производитель не несет ответственность за сохранность устройства и качество его работы.

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на дисплей информационный ТК-ИНФО Мини (далее — дисплей, ТК-ИНФО Мини) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования устройств и управления ими.

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

Внимание! Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях дисплея информационного ТК-ИНФО Мини, 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	02/2024
1.1	Добавлена информация о конфигурировании дисплея	07/2024
1.2	Обновлена информация о конфигурировании дисплея Добавлен раздел «Настройка работы режима "Сообщения"»	09/2024
1.3	Добавлена информация о подключении ТКFC Plus и ТК-CardReader Plus Обновлена информация о конфигурировании дисплея Обновлен рабочий экран «Топливозаправщик» Добавлен рабочий экран «Считыватель карт» Добавлен раздел «Настройка функционального преобразования» Обновлен список параметров	01/2025
1.4	Обновлен дизайн документа Обновлены снимки экрана программы DisplayConfigure Добавлено описание выбора интервала возврата на экран «Жду карту» для ТКFC Plus	05/2025
1.5	Добавлен рабочий экран «Статусы» Добавлены предустановленные шаблоны «Большой статус» и «Средний статус + 3 строки» Добавлен раздел «Настройка работы режима "Статусы"» Добавлен параметр «Строковый параметр (АвтоГРАФ)»	09/2025

Основные сведения

Дисплей информационный ТК-ИНФО Мини — это электронный информационный дисплей, предназначенный для отображения различных параметров работы системы мониторинга. Параметры могут измеряться самостоятельно, или приниматься от внешних источников (датчиков, периферии и т.д.), которые подключены к навигационному контроллеру.

Устройство позволяет отображать:

- различного рода техническую информацию о состоянии объекта мониторинга, полученную от бортовых контроллеров АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС;
- показания до 8 датчиков уровня топлива, поддерживающих протокол LLS;
- показания до 8 датчиков угла наклона, поддерживающих протокол LLS;
- информацию о заправках, картах водителя / заправщика при использовании с ТРК ТКFC Plus и бортовыми контроллерами АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС;
- информацию о картах водителя при использовании с бесконтактным считывателем ТК-CardReader Plus и бортовыми контроллерами АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС.

Дисплей может быть установлен как на транспортное средство, так и на стационарный объект для визуализации требуемых параметров, например, на автотопливозаправочных комплексах (АТЗ) или стационарных заправочных колонках для визуального контроля выполнения заливок и отображения данных для заполнения ведомостей заправщиками.

Устройство выпускается с серийного номера 4120000.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Экран	Цветной, 320 x 240 пикс.
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Количество дискретных входов, шт.	2
Шина RS-485	1
Напряжение питания, В	10...60
Температурный диапазон, °С	-20...+70
Степень защиты корпуса	IP54
Габаритные размеры, мм	120 x 70 x 17.5
Масса не более, г	90
Срок службы, лет	10
Гарантия, лет	3

Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Дисплей информационный ТК-ИНФО Мини	1 шт.
2	Интерфейсный кабель	1 шт.
3	Предохранитель, 1 А	1 шт.
4	Держатель для предохранителя	1 шт.
5	Паспорт	1 шт.

Составные части дисплея

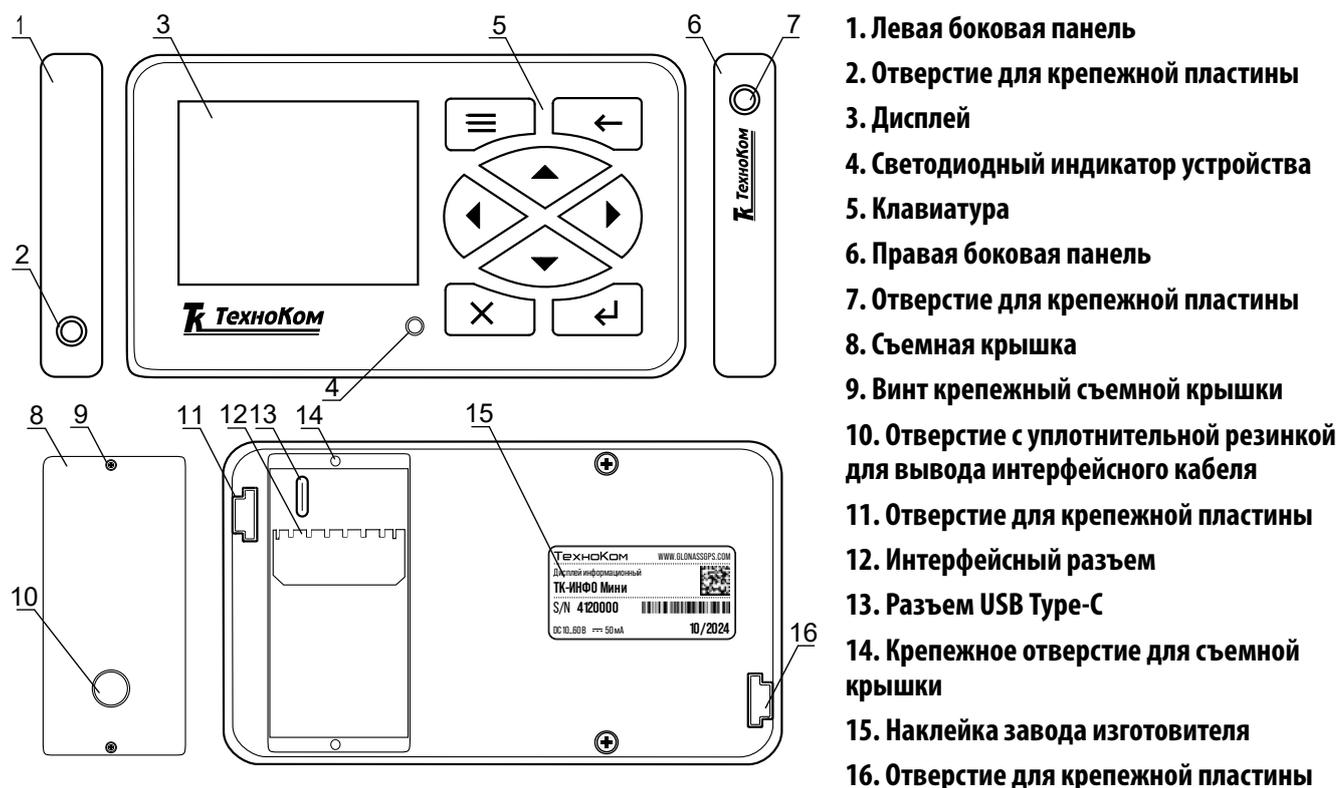


Рис.1. Составные части устройства

1. Левая боковая панель
2. Отверстие для крепежной пластины
3. Дисплей
4. Светодиодный индикатор устройства
5. Клавиатура
6. Правая боковая панель
7. Отверстие для крепежной пластины
8. Съемная крышка
9. Винт крепежный съемной крышки
10. Отверстие с уплотнительной резинкой для вывода интерфейсного кабеля
11. Отверстие для крепежной пластины
12. Интерфейсный разъем
13. Разъем USB Type-C
14. Крепежное отверстие для съемной крышки
15. Наклейка завода изготовителя
16. Отверстие для крепежной пластины

Клавиатура

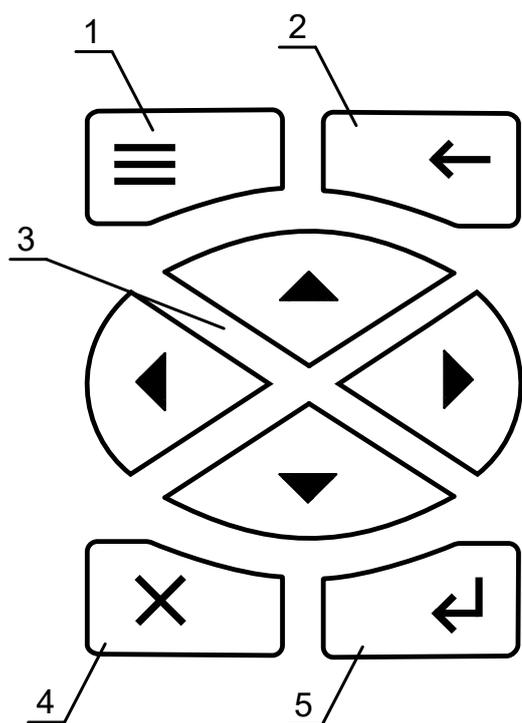


Рис.2. Клавиатура устройства

1. Кнопка «Инфо»
2. Кнопка «Назад»
3. Кнопки «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз»
4. Кнопка «Выход»
5. Кнопка «Ввод»

Описание интерфейсного разъема

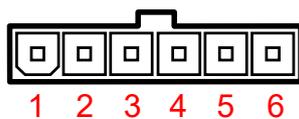


Рис.3. Интерфейсный разъем устройства

Интерфейсный разъем

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
1	Красный	+ Питания
2	Черный	Общий
3	Желтый	Цифровой вход 1 (по –)
4	Белый	Цифровой вход 2 (по +)
5	Оранжевый с белой полосой	RS-485 (A)
6	Коричневый с белой полосой	RS-485 (B)

Дополнительный разъем

ID	Назначение
A	Разъем USB Type-C (программирование / конфигурирование) ¹

¹ Расположение разъема см. в разделе «Составные части дисплея», п. 13.

Установка информационного дисплея

Дополнительно к информационному дисплею можно приобрести крепление-держатель для его установки на панель в салоне автомобиля. Дисплей, установленный на крепление-держатель, а также крепежная пластина показаны на рисунке ниже.

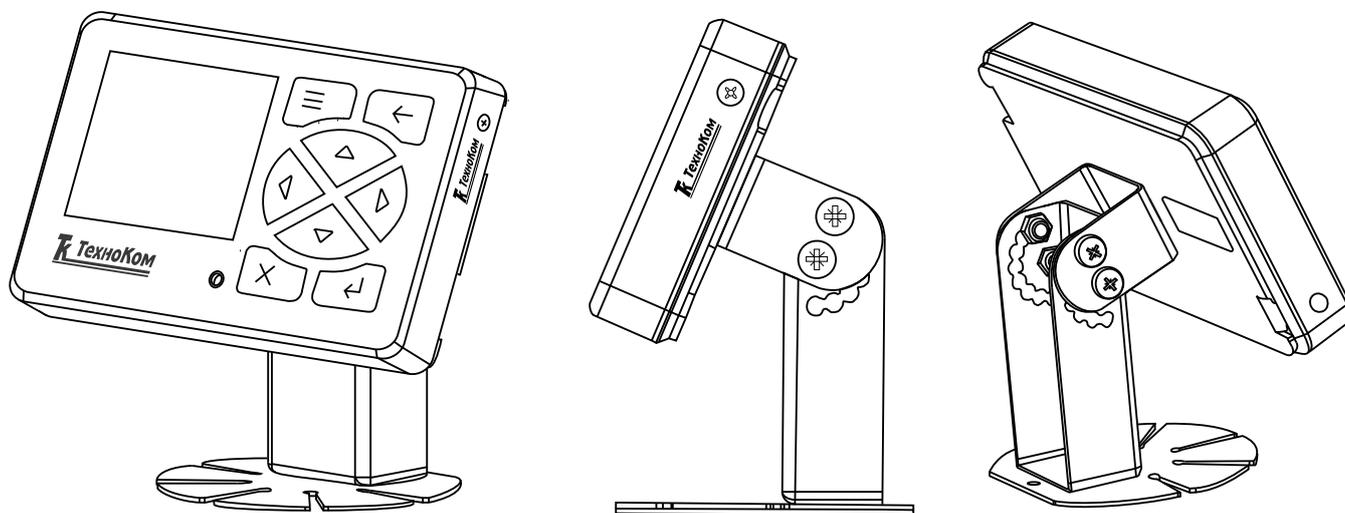


Рис.4. Дисплей, установленный на держатель

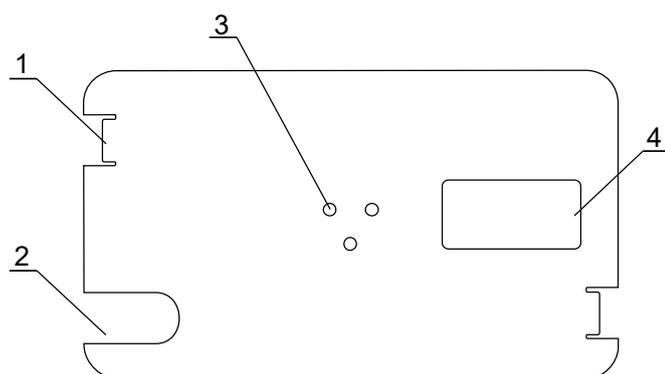


Рис.5. Крепежная пластина

1. Крепление пластины
2. Отверстие для вывода интерфейсного кабеля
3. Отверстия для крепления пластины к основанию держателя
4. Отверстие для наклейки завода-изготовителя

Для установки информационного дисплея на держатель:

1. Подключите интерфейсный разъем к информационному дисплею ТК-ИНФО Мини и установите на него съемную крышку, закрепив ее саморезом.
2. Соберите крепление-держатель для ТК-ИНФО Мини с помощью винтов и гаек из комплекта.
3. Установите дисплей на крепежную пластину крепления-держателя и выведите интерфейсный кабель через соответствующий вырез в пластине.
4. Установите два винта из комплекта крепления-держателя в крепежные отверстия по бокам корпуса дисплея и аккуратно затяните их.
5. При помощи саморезов из комплекта закрепите крепление-держатель на панели в салоне автомобиля или на другой поверхности в зависимости от места установки. При необходимости можно аккуратно загнуть лепестки основания держателя для повторения изгибов поверхности.
6. При необходимости отрегулируйте угол наклона крепежной панели с помощью винтов и гаек.

Начало работы

В данном разделе приводится описание подключений дисплея:

- подключение питания;
- подключение цифровых входов 1 и 2;
- подключение по шине RS-485.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Подключение питания к устройству ТК-ИНФО Мини осуществляется с помощью интерфейсного кабеля, поставляемого в комплекте. Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания, необходимо использовать предохранитель на 1 А.

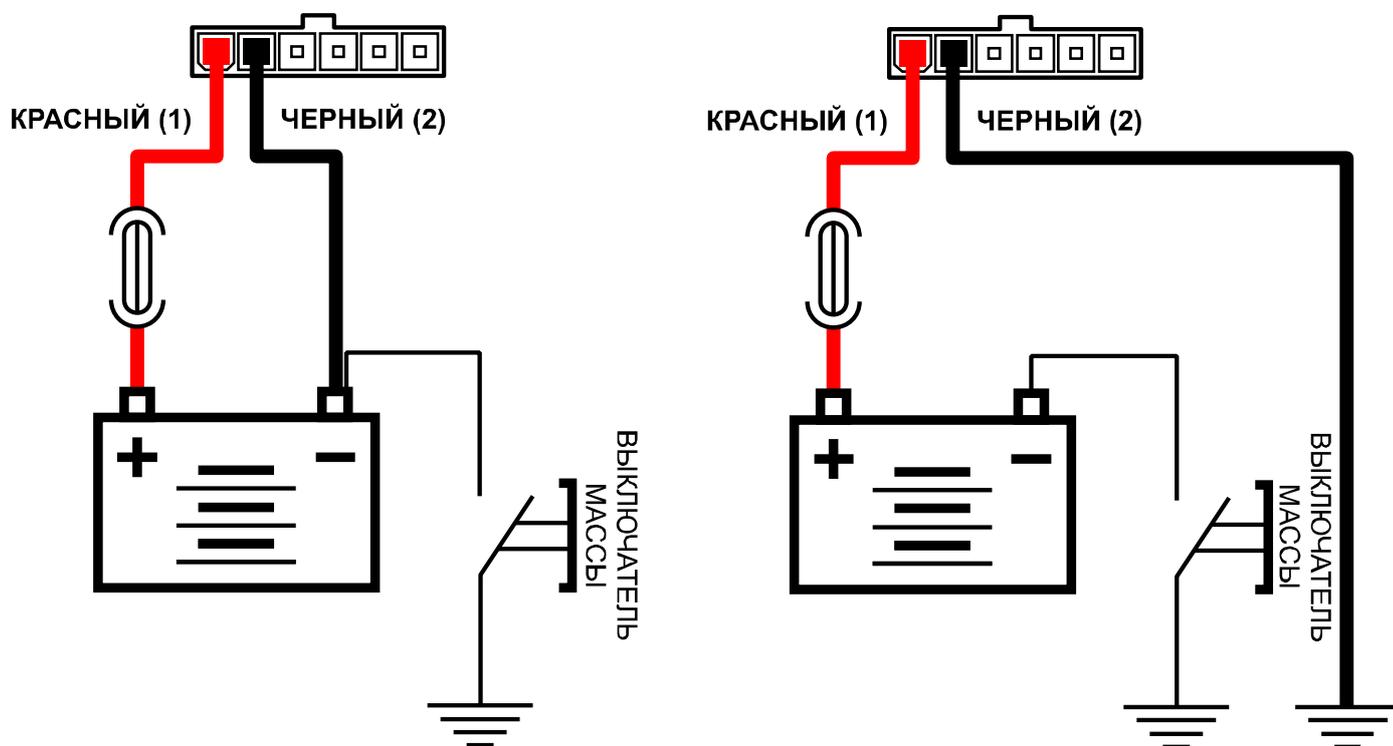
При подключении следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные правилами выполнения ремонтных работ на автотранспорте. Все соединения должны обеспечивать надежный контакт и быть тщательно изолированы. В случае недостаточной длины нужного провода его можно нарастить проводом сечением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

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

Подключение питания дисплея может быть выполнено как до, так и после выключателя массы.

Способ подключения питания к устройству ТК-ИНФО Мини, при работе с бортовым контроллером, полностью определяется способом подключения питания к контроллеру.

Ниже на рисунке приведена схема подключения питания ТК-ИНФО Мини.



1 - Подключение до выключателя массы

2 - Подключение после выключателя массы

Рис.6. Подключение питания считывателя до и после выключателя массы

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 1

ТК-ИНФО Мини оснащен одним цифровым входом по «-». Этот вход характеризуется двумя состояниями: «1» – разомкнут или замкнут на «+» и «0» – замкнут на «массу».

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

Внимание! Следует заметить, что все уровни напряжения на цифровых входах по «-» меньше 5 В – считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 6 В – считаются логической «1» («+»). Если вход по «-» находится в разомкнутом состоянии – то на нем будет логическая «1».

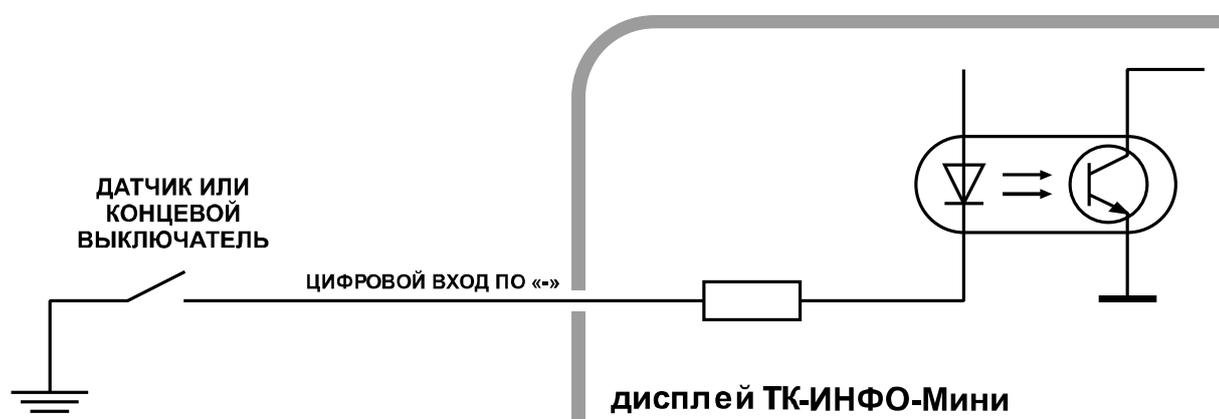


Рис.7. Внутренняя структурная схема цифрового входа 1

Внешняя схема подключения цифрового входа 1:

Внешняя схема подключения цифрового входа по «-» зависит от способа подключения питания устройства: «до выключателя массы» или «после выключателя массы». Это связано с тем, что в случае подключения датчиков к корпусу транспортного средства, устройство не сможет корректно фиксировать состояние датчиков на цифровых входах при размыкании выключателя массы.

В настройках устройства ТК-ИНФО Мини вы можете настроить следующие режимы работы цифрового входа:

- не используется;
- анализ зажигания;
- сброс расхода (не реализовано в текущей версии прошивки);
- таймер наработки.

Далее приведен пример подключения цифрового входа после выключателя массы.

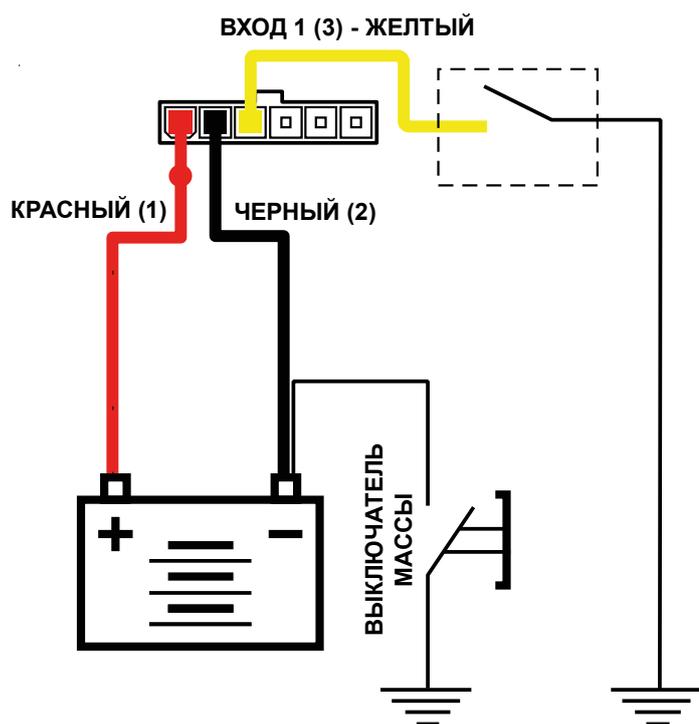


Рис.8. Внешняя структурная схема цифрового входа 1

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВХОДА 2

ТК-ИНФО Мини оснащен одним цифровым входом по «+». Цифровой вход по «+» характеризуется двумя состояниями: «0» – разомкнут или замкнут на «массу», «1» – замкнут на «+».

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

Также, цифровой вход может быть использован для управления функциями на входе, например для анализа зажигания, сброса расхода или для таймера наработки.

Внимание! 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».

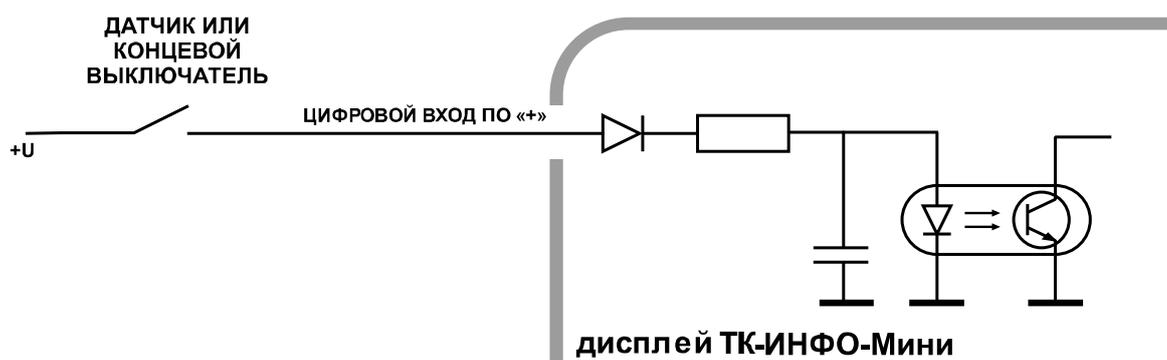


Рис.9. Внутренняя структурная схема цифрового входа 2

Внешняя схема подключения цифрового входа 2:

Внешняя схема подключения цифрового входа по «-» зависит от способа подключения питания устройства: «до выключателя массы» или «после выключателя массы». Это связано с тем, что в случае подключения датчиков к корпусу транспортного средства, прибор не сможет корректно фиксировать состояние датчиков на цифровых входах при размыкании выключателя массы.

В настройках устройства ТК-ИНФО Мини вы можете настроить следующие режимы работы цифрового входа:

- не используется;
- анализ зажигания;
- сброс расхода (не реализовано в текущей версии прошивки);
- таймер наработки.

Далее приведен пример подключения цифрового входа для анализа зажигания.

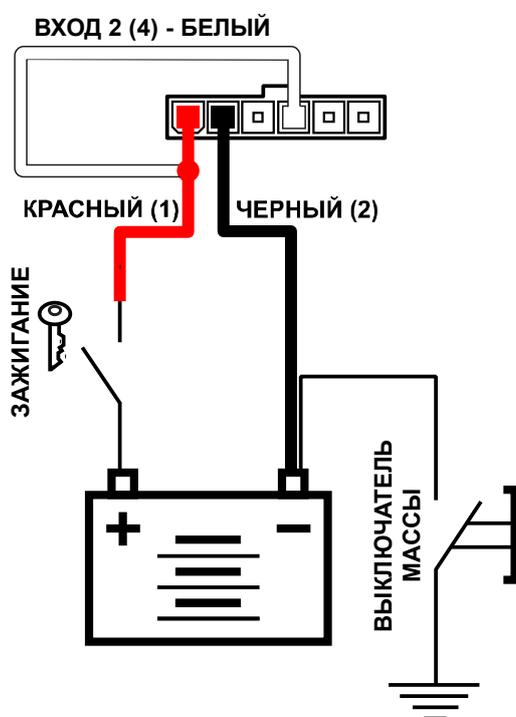


Рис.10. Внешняя структурная схема цифрового входа 2

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ШИНЕ RS-485

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

ТК-ИНФО Мини оснащен одной шиной RS-485. Данная шина предназначена для подключения к дисплею:

- контроллеров АвтоГРАФ. Текущая версия прошивки устройства поддерживает работу только с контроллерами АвтоГРАФ серии X;
- контроллеров ГЛОНАРУС;
- датчиков уровня топлива. К устройству может быть подключено до 8 датчиков, которые поддерживают протокол LLS;
- датчиков угла наклона. К устройству может быть подключено до 8 датчиков, которые поддерживают протокол LLS;
- топливораздаточных контроллеров ТКFC Plus. Работа с устройствами поддерживается только вместе с подключением их к контроллерам АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС;
- считывателей бесконтактных ТК-CardReader Plus. Работа с устройствами поддерживается только вместе с подключением их к контроллерам АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС.

Выводы для подключения к шине RS-485 расположены на интерфейсном разъеме устройства: линия А – вывод 5, линия В – вывод 6.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К БОРТОВОМУ КОНТРОЛЛЕРУ

Устройство ТК-ИНФО Мини поддерживает подключение ко всем бортовым контроллерам АвтоГРАФ серии X и бортовым контроллерам ГЛОНАРУС, которые оснащены шиной RS-485.

При помощи бортового контроллера устройство ТК-ИНФО Мини осуществляет считывание и индикацию различных параметров объекта мониторинга.

К контроллеру может быть подключен только один дисплей. **Сетевые адреса всех устройств ТК-ИНФО Мини одинаковые – 251.**

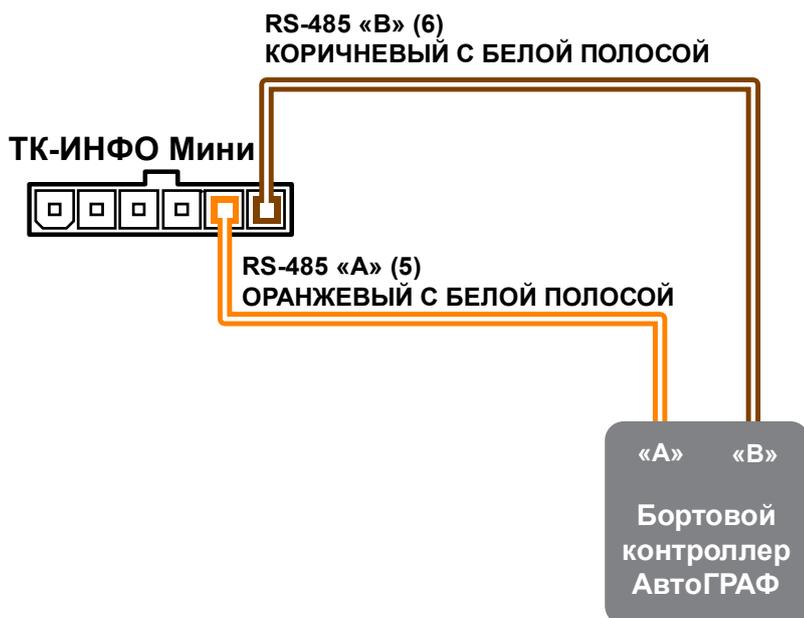


Рис.11. Схема подключения к бортовому контроллеру АвтоГРАФ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА

К устройству ТК-ИНФО Мини может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива, поддерживающих протокол LLS. Схема подключения приведена ниже.

Информационный дисплей ТК-ИНФО Мини поддерживает работу только с датчиками уровня топлива с адресами от 1 до 8. Если датчик, подключенный к дисплею, имеет адрес больше 8, то этот датчик опрашиваться не будет. Поэтому перед подключением к дисплею адреса всех датчиков должны быть корректно настроены.

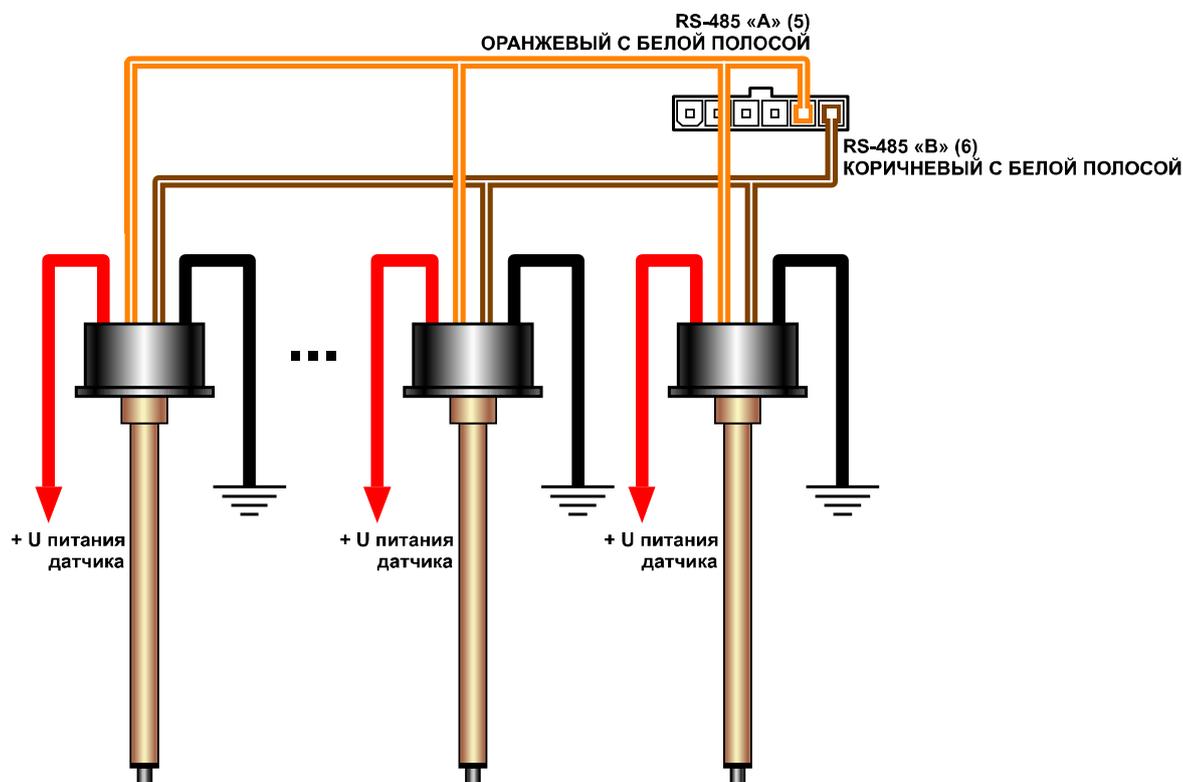


Рис.12. Схема подключения датчиков уровня топлива

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ УГЛА НАКЛОНА

К устройству ТК-ИНФО Мини может быть подключено до 8 датчиков угла наклона, поддерживающих протокол LLS.

Информационный дисплей ТК-ИНФО Мини поддерживает работу только с датчиками угла наклона с адресами от 0xС0 до 0xС7. Если датчик, подключенный к дисплею, имеет адрес больше 0xС7, то этот датчик опрашиваться не будет. Поэтому перед подключением к дисплею адреса всех датчиков должны быть корректно настроены.

Схема подключения датчиков угла наклона соответствует схеме подключения датчиков уровня топлива (Рис.12).

ПОДКЛЮЧЕНИЕ TKFC PLUS ИЛИ TK-CARDREADER PLUS

К устройству ТК-ИНФО Мини могут быть подключены устройства TKFC Plus или TK-CardReader Plus, которые оснащены шиной RS-485. Подключение этих устройств возможно только через контроллеры АвтоГРАФ или ГЛОНАРУС. К контроллеру может быть подключено только одно устройство.

Информационный дисплей ТК-ИНФО Мини поддерживает работу только с устройствами TKFC Plus с адресами от 0xD0 до 0xD7 и устройствами TK-CardReader Plus с адресами от 0xF0 до 0xF7. Если устройства, подключенные к дисплею, имеют адреса, не входящие в указанные диапазоны, то эти устройства опрашиваться не будут. Поэтому перед подключением к дисплею адреса устройств должны быть корректно настроены.

Схема подключения TKFC Plus и TK-CardReader Plus соответствует схеме подключения к бортовому контроллеру АвтоГРАФ (Рис.11).

Подключение устройства к ПК

Перед началом работы устройство должно быть корректно настроено. Настройка осуществляется при помощи программы DisplayConfigure. Для этого требуется подключить дисплей к ПК или ноутбуку.

Подключение устройства к ПК производится с помощью стандартного кабеля USB AM – USB Type-C.

Для подключения ТК-ИНФО Мини к ПК:

1. Подключите устройство при помощи USB-кабеля к ПК.
2. Если драйверы устройства установлены, система автоматически распознает подключенное устройство.
3. Дисплей готов к работе с ПК.

Примечание. Если драйверы не были установлены, установите их, следуя инструкции изложенной в документе «Установка USB драйверов».

Конфигурирование дисплея

Конфигурирование дисплея осуществляется с помощью программы DisplayConfigure. При помощи этой программы пользователь может настроить работу дисплея с внешними устройствами, задать вид приборной панели, количество страниц и расположение индикаторов.

Порядок подключения:

1. Подключите питание к дисплею.
2. Подключите дисплей к ПК при помощи USB-кабеля и запустите программу DisplayConfigure.

Настройки выбранного дисплея будут считаны в программу.

Настройки дисплея отсортированы по отдельным вкладкам в зависимости от назначения. Для записи настроек в дисплей необходимо нажать кнопку «Запись» (**Рис.13**).

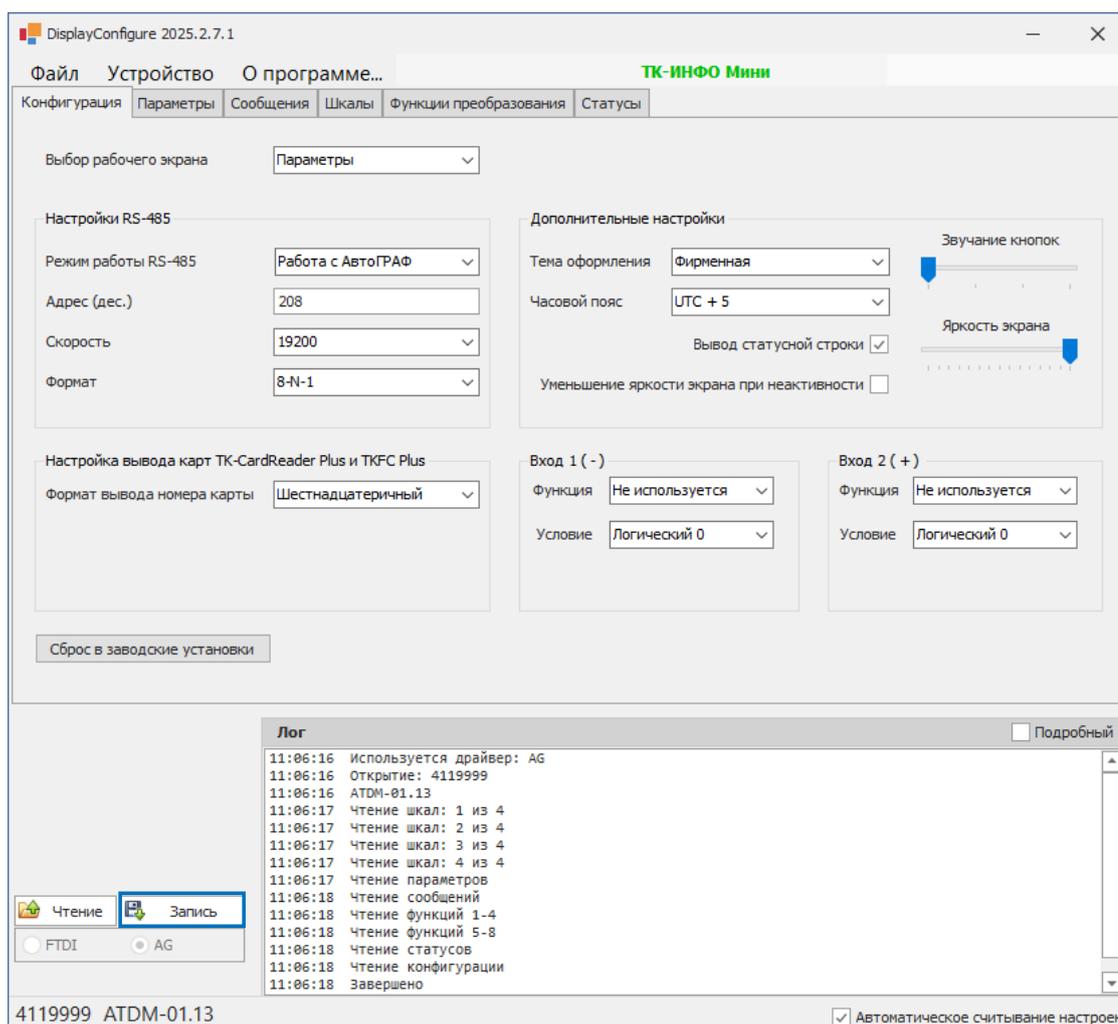


Рис.13. Запись настроек

НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С БОРТОВЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ

Для того чтобы устройство работало с бортовым контроллером по шине RS-485, необходимо:

1. В конфигураторе DisplayConfigure перейти на вкладку «Конфигурация».
2. В разделе «Настройки RS-485» выбрать режим «Работа с АвтоГРАФ» (**Рис.14, п.1**), установить значения параметров «Скорость» и «Формат» в соответствии с настройками шины RS-485 бортового контроллера (**Рис.14, п.2**).
3. Чтобы на экране устройства выводились параметры объекта мониторинга, полученные от бортового контроллера, в поле «Выбор рабочего экрана» выбрать режим «Параметры» (**Рис.14, п.3**).

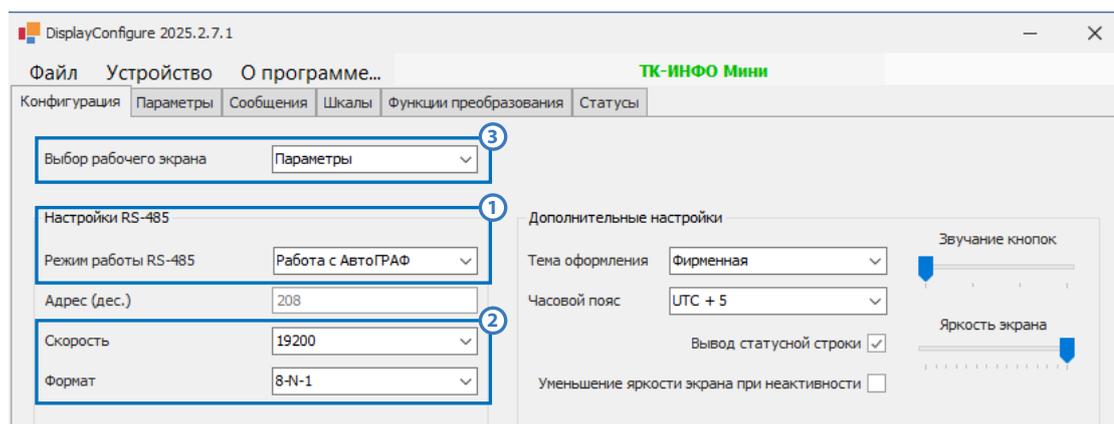


Рис.14. Настройка работы с контроллером АвтоГРАФ.

Кроме этого, в устройстве ТК-ИНФО Мини должен быть задан список параметров для отображения. Настройка бортового контроллера АвтоГРАФ для работы с дисплеем ТК-ИНФО Мини не требуется.

НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С ДАТЧИКАМИ LLS

Для того чтобы устройство работало с датчиками LLS по шине RS-485, необходимо:

1. В конфигураторе DisplayConfigure перейти на вкладку «Конфигурация».
2. В разделе «Настройки RS-485» выбрать режим «Работа с LLS» (**Рис.15, п.1**), установить значения параметров «Скорость» и «Формат» в соответствии с настройками датчиков LLS (**Рис.15, п.2**).
3. Чтобы на экране устройства выводились показания датчиков LLS, в поле «Выбор рабочего экрана» выбрать режим «Параметры» (**Рис.15, п.3**).

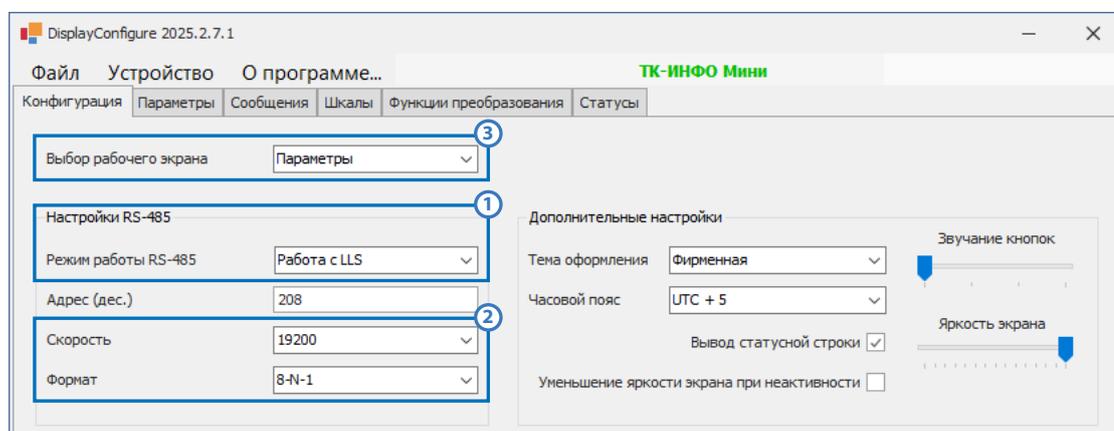


Рис.15. Настройка работы с датчиками LLS

Кроме этого, в устройстве ТК-ИНФО Мини должен быть задан список параметров для отображения. А так же настроены шкалы для индикации уровня и список параметров, необходимых для индикации работы датчиков.

О настройке параметров, других режимах работы рабочего экрана и настройке шкал см. раздел «Настройка параметров с типом «Шкала»».

НАСТРОЙКА ТК-ИНФО МИНИ ДЛЯ РАБОТЫ С ТКFC PLUS ИЛИ ТК-CARDREADER PLUS

Для того чтобы устройство ТК-ИНФО Мини работало с ТКFC Plus или ТК-CardReader Plus по шине RS-485, необходимо:

1. В конфигураторе DisplayConfigure перейти на вкладку «Конфигурация».
2. В разделе «Настройки RS-485» (**Рис.16, п.1**):
 - выбрать режим «Работа с АвтоГРАФ»;
 - установить значения параметров «Скорость» и «Формат» в соответствии с настройками шины RS-485 бортового контроллера;
 - в поле «Адрес (дес.)» указать адрес соответствующего устройства в десятичном формате (например, если для ТКFC Plus используется шестнадцатеричный адрес D0, то следует указать значение 208).
3. Чтобы на экране устройства выводилась информация, полученная от ТКFC Plus или ТК-CardReader Plus, в поле «Выбор рабочего экрана» выбрать режим «Топливозаправщик» или «Считыватель карт» соответственно (**Рис.16, п.2**).
4. В разделе «Настройка вывода карт ТК-CardReader Plus и ТКFC Plus» (**Рис.16, п.3**):
 - выбрать формат вывода номера карты: десятичный, десятичный с точкой, шестнадцатеричный;
 - для устройства ТКFC Plus настроить способ отображения данных на экране: номер карты или фамилия владельца карты (выбранный способ применяется и для водителя, и для заправщика);
 - для устройства ТКFC Plus в поле «Активация экрана "Жду карту"» выбрать интервал времени в секундах, по истечении которого после завершения заправки будет осуществлен возврат на экран «Жду карту»: не активировать (по умолчанию), 15с, 30с, 60с, 120с, 300с.

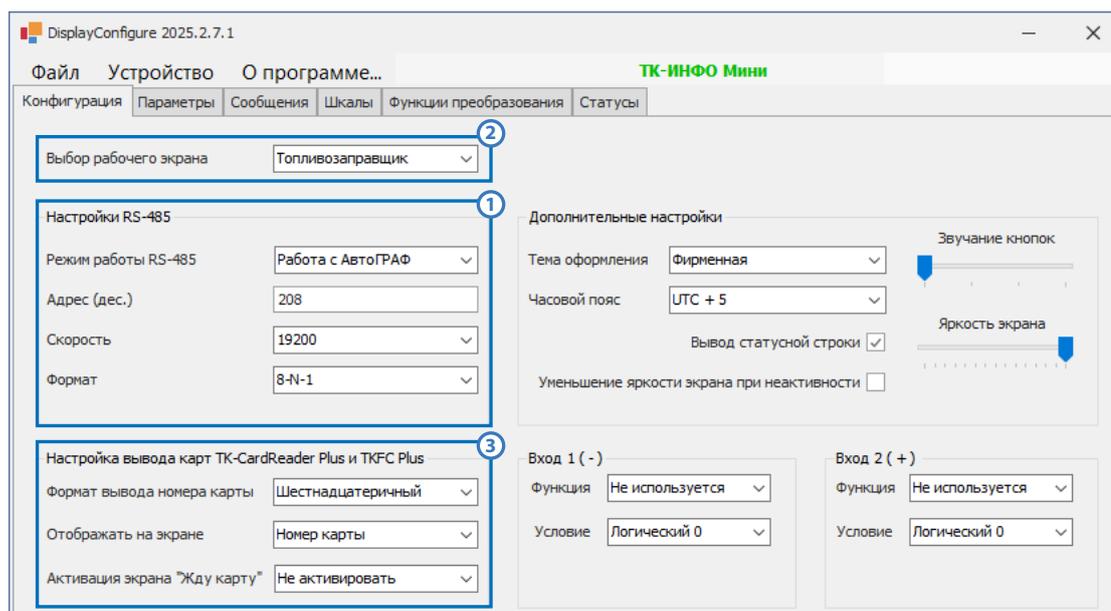


Рис.16. Настройка работы с ТКFC Plus или ТК-CardReader Plus

Кроме этого, в устройстве ТКFC Plus должен быть задан список фамилий для отображения.

Рабочий экран устройства

Стартовый экран устройства загружается сразу после включения и может отображать следующую информацию:

- время;
- текущую скорость;
- параметры, полученные с бортового контроллера и других устройств;
- экран топливозаправщика;
- экран считывателя карт;
- статусы.

Для выбора рабочего экрана перейдите на вкладку «Конфигурация» программы DisplayConfigure и в поле «Выбор рабочего экрана» выберите один из необходимых режимов рабочего экрана, например «Параметры», как на **Рис.17**.

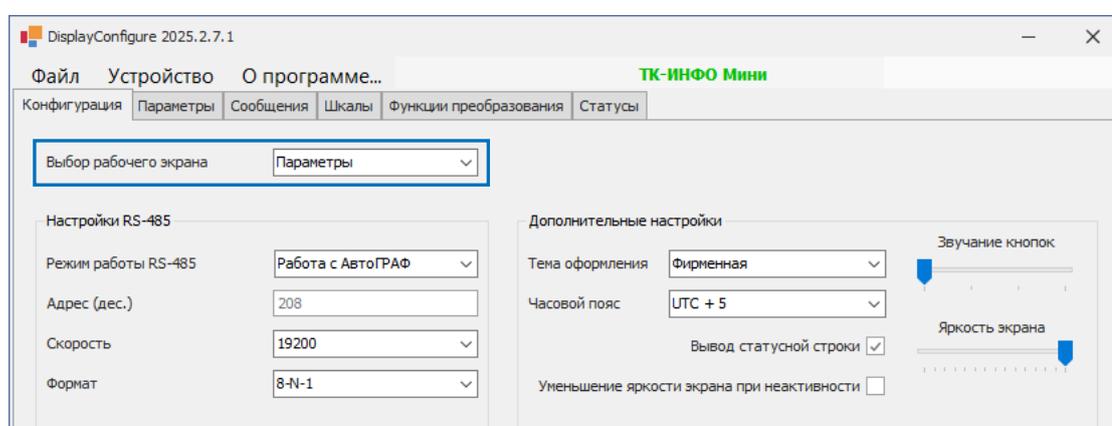


Рис.17. Выбор режима экрана

ВРЕМЯ

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Время».

В этом режиме на рабочем экране отображается текущее время в установленном часовом поясе. Текущее время устройство получает от подключенного контроллера.

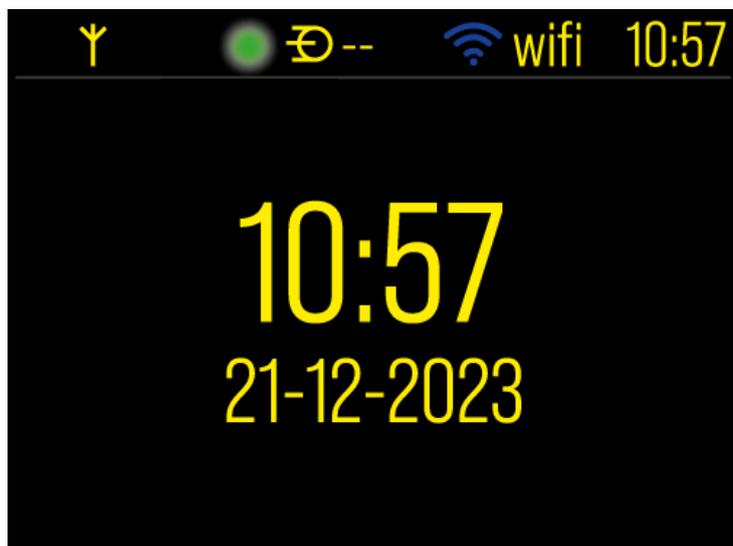


Рис.18. Рабочий экран «Время»

ТЕКУЩАЯ СКОРОСТЬ

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Текущая скорость».

В этом режиме на рабочем экране отображается текущая скорость полученная контроллером от спутников.

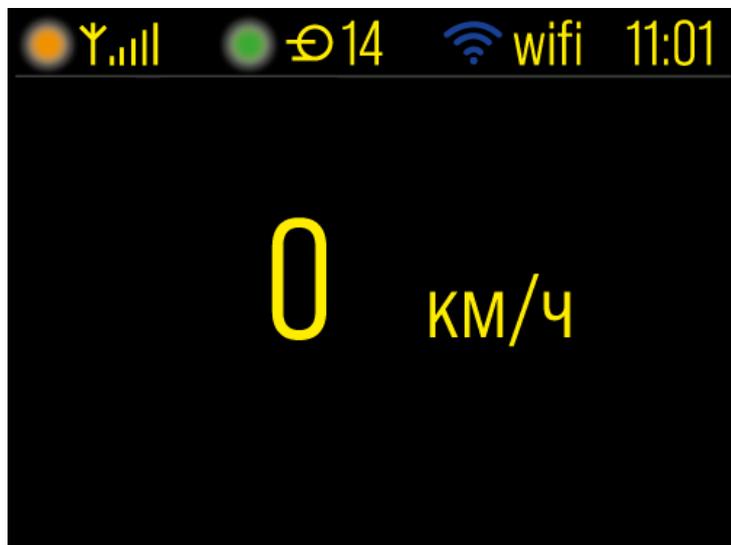


Рис.19. Рабочий экран «Текущая скорость»

ПАРАМЕТРЫ

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Параметры» и перейдите на вкладку «Параметры» для настройки параметров. Подробнее о настройке параметров см. раздел Настройка работы режима «Параметры».

В этом режиме на рабочем экране отображаются заданные параметры устройства. Режим позволяет установить 4 экрана с различными параметрами, полученными с бортового контроллера.



Рис.20. Рабочий экран «Параметры»

ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Топливозаправщик».

В этом режиме на рабочем экране отображаются параметры работы топливораздаточного контроллера TKFC Plus, подключенного к бортовому контроллеру. ТК-ИНФО Мини поддерживает отображение всех режимов работы TKFC Plus кроме режима «Дозированная выдача на АвтоГРАФ-GSM-ИНФО 5».

На **Рис.21** приведен способ отображения данных на экране с использованием номера карты, а на **Рис.22** – с использованием фамилии владельца карты. Далее на рисунках приводятся примеры отображения информации на экране с номером карты.

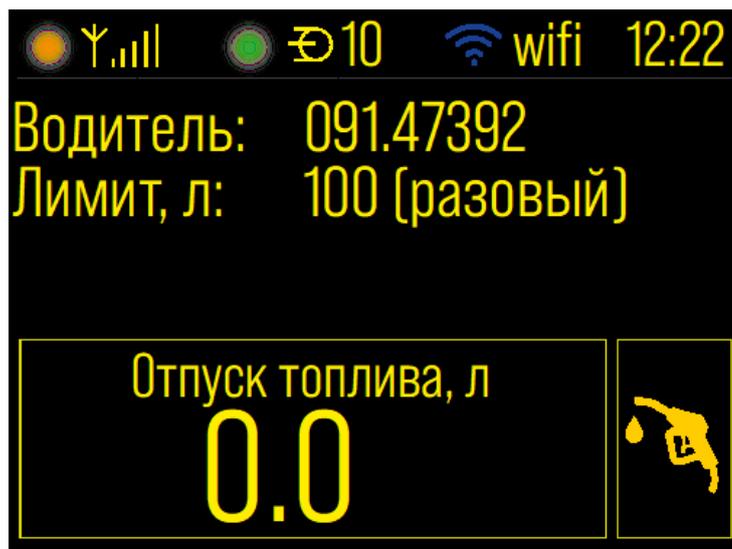


Рис.21. Номер карты

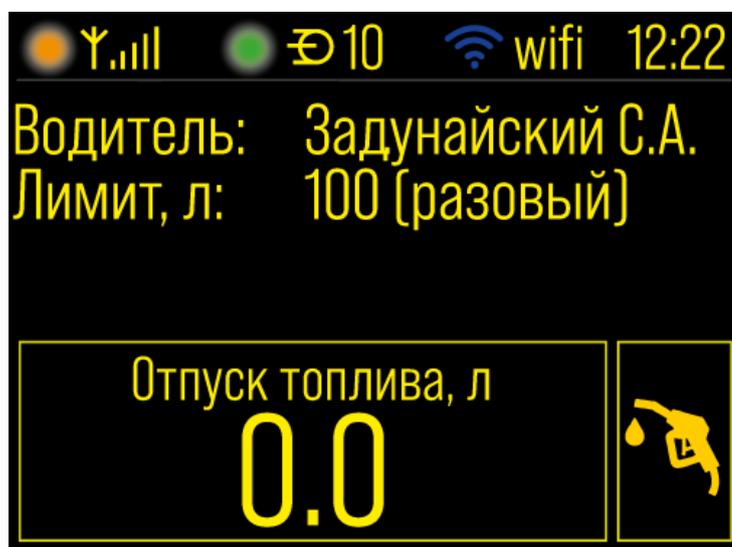


Рис.22. Фамилия владельца карты

Первоначально на экран дисплея выводится следующая информация:

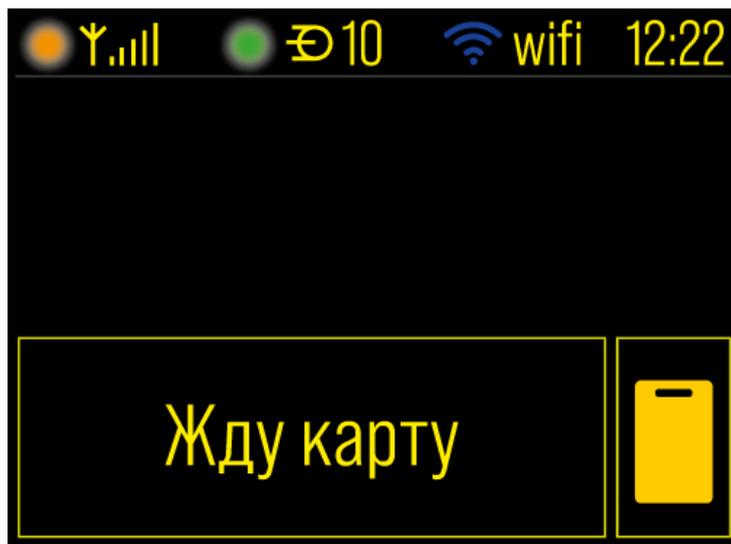


Рис.23. Начальный экран

При прикладывании карты к устройству TKFC Plus экран меняется. На дисплей выводится информация о карте водителя, лимит приложенной карты и его тип (в скобках). Также на экране отображается динамический процесс отпуска топлива.

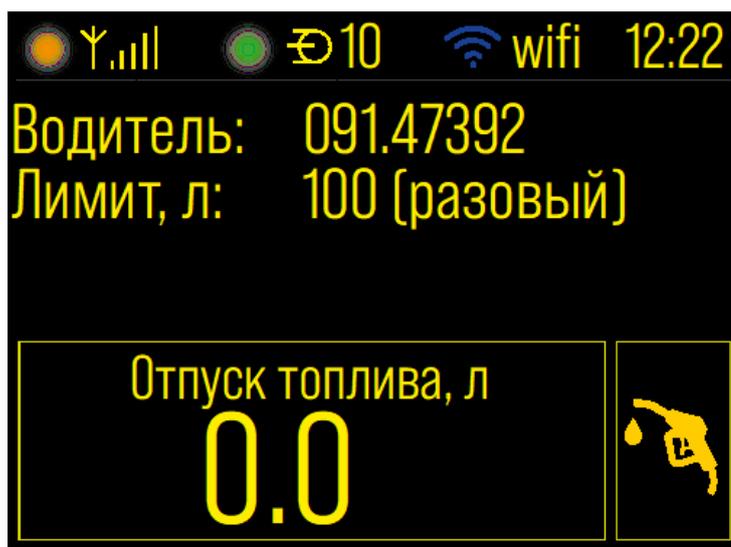


Рис.24. Начало отпуска топлива

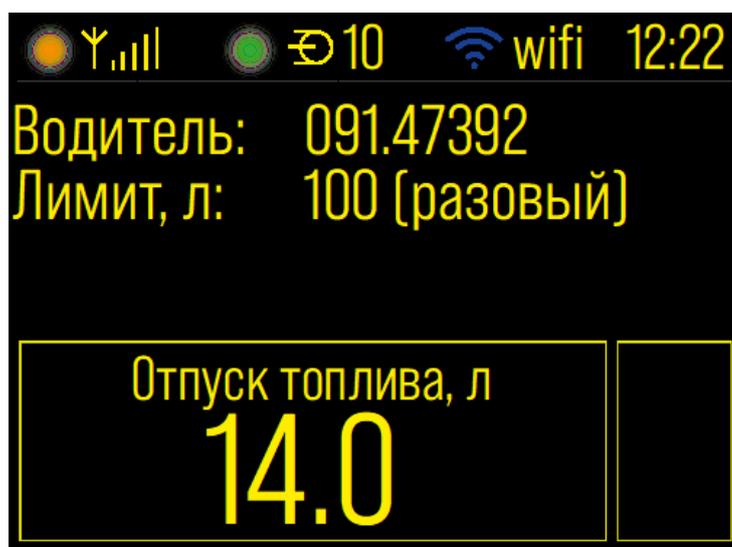


Рис.25. Динамический режим отпуска

По окончании заправки на экран выводится итог.



Рис.26. Итог заправки

При несанкционированной утечке топлива экран меняется на следующий:



Рис.27. Утечка топлива

При работе TKFC Plus в режиме «Заправщик+водитель из списка» на экран добавляется информация о карте заправщика.

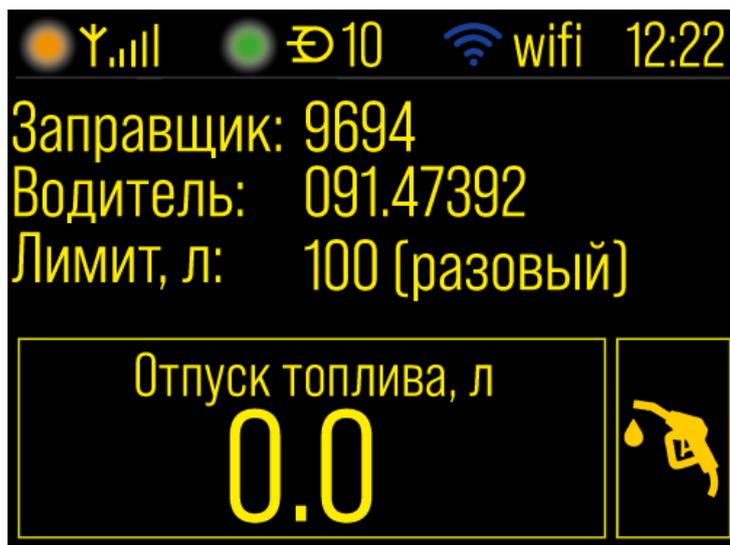


Рис.28. Режим работы «Заправщик+водитель из списка»

При работе ТКФС в режиме «Заправщик» и «Порт 3» в строку водитель добавляется информация о карте заправщика.



Рис.29. Режим работы «Заправщик»

Если в режиме «Топливозаправщик» на клавиатуре дисплея нажать кнопку «Влево», можно посмотреть информацию по 20 последним заправкам. При чтении загорается зеленый светодиод. Делается до трех попыток чтения. При загруженной шине RS-485 возможны сбои чтения.

На экране выводится результат последней заправки:

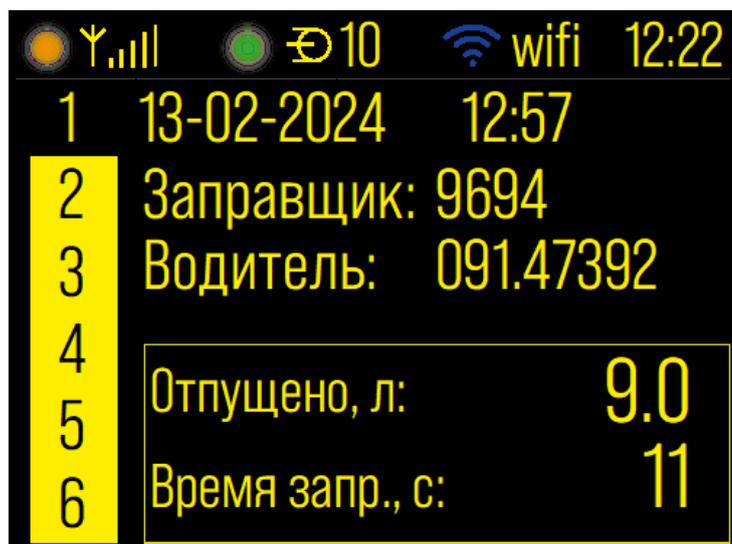


Рис.30. Журнал заливок

Если в режиме «Топливозаправщик» на клавиатуре дисплея нажать кнопку «Вправо», то можно временно перейти в режим «Параметры» для просмотра уровней топлива и других настроенных параметров (если они были настроены и записаны в устройство). Для отображения параметров может быть настроено 4 экрана, переход между которыми выполняется по нажатию кнопок «Вправо» и «Влево».

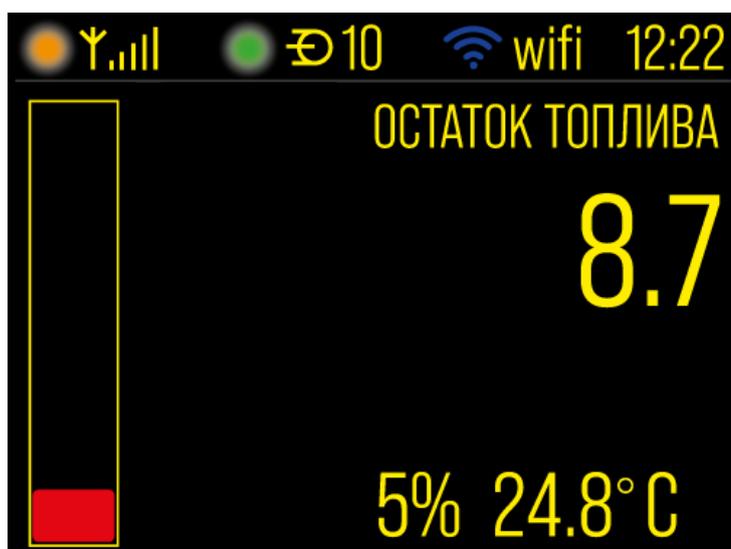


Рис.31. Экран параметров

СЧИТЫВАТЕЛЬ КАРТ

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Считыватель карт».

В этом режиме на рабочем экране отображаются параметры работы бесконтактного считывателя TK-CardReader Plus, подключенного к бортовому контроллеру. ТК-ИНФО Мини поддерживает отображение всех режимов работы TK-CardReader Plus.

Первоначально на экран дисплея выводится следующая информация:

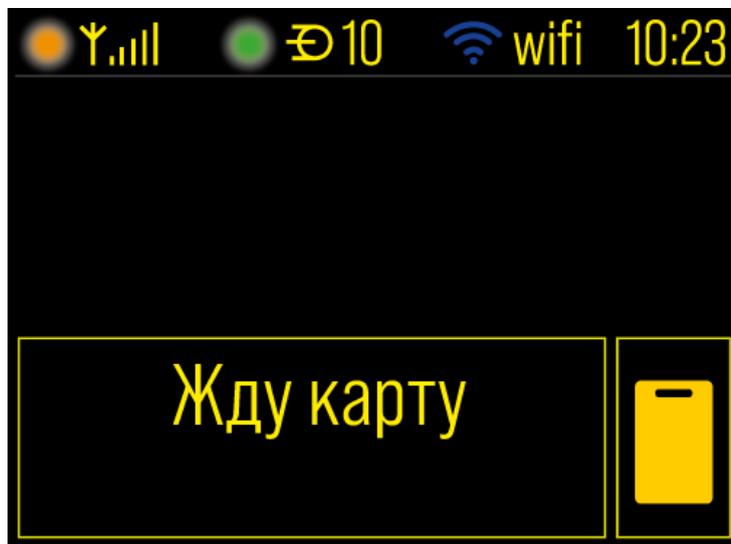


Рис.32. Начальный экран

При прикладывании карты к устройству ТК-CardReader Plus экран меняется. На дисплей выводится информация о карте водителя. Если карта настроена без фамилии, то выводится иная информация о карте, например, информация о транспортном средстве. Если карта разрешена, то на дисплей выводится фамилия водителя и номер карты.

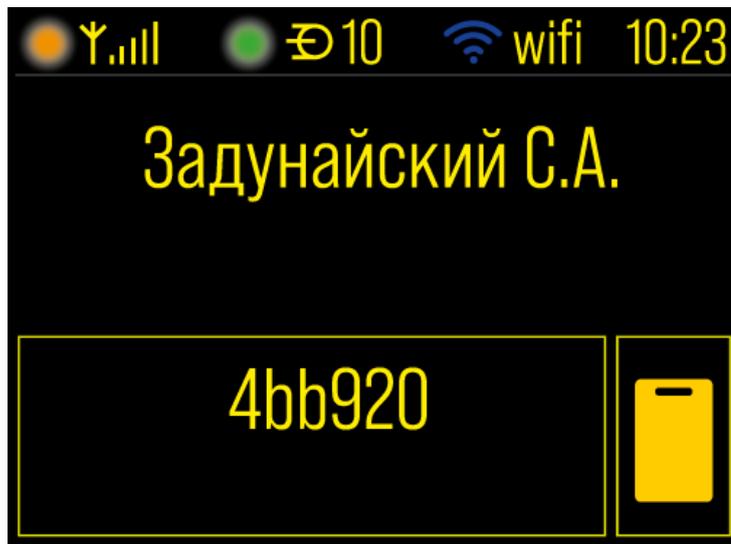


Рис.33. Карта разрешена

Если карты нет в списке, то на дисплей выводится номер карты и информация о том, что карты нет в списке.

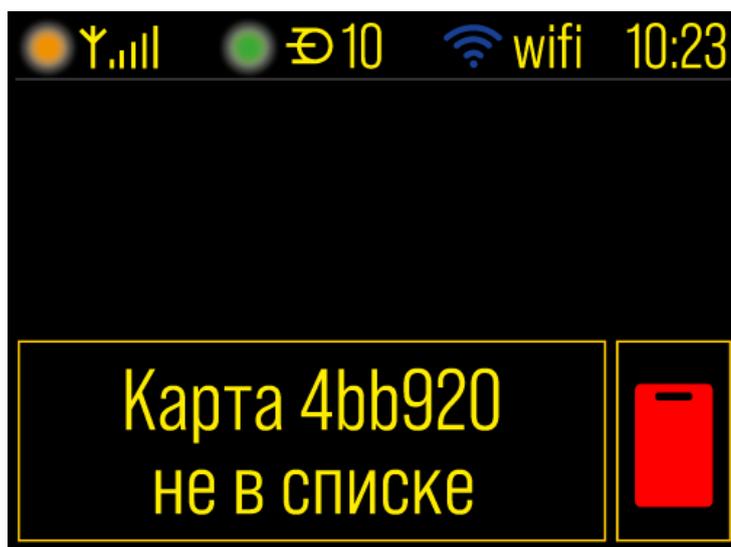


Рис.34. Карта не в списке

Если карта запрещена, то на дисплей выводится фамилия водителя, номер карты и информация о том, что карта заблокирована.

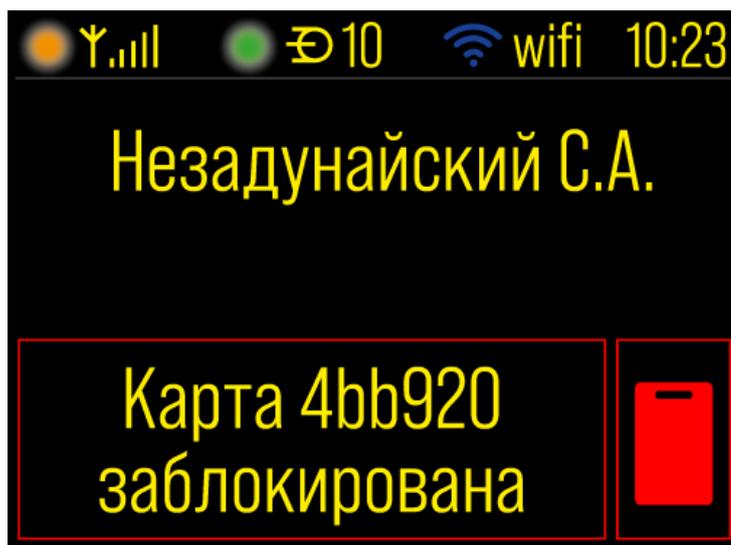


Рис.35. Карта заблокирована

СТАТУСЫ

Для установки данного режима в поле «Выбор рабочего экрана» выберите пункт «Параметры» и перейдите на вкладку «Статусы» для настройки статусов (см. раздел [Настройка работы режима «Статусы»](#)) и на вкладку «Параметры» для настройки отображения статусов на экране (см. раздел [Настройка работы режима «Параметры»](#)).

В этом режиме на рабочем экране отображается статус по умолчанию «Нет статуса» с предложением выбрать статус.



Рис.36. Большой статус



Рис.37. Средний статус + 3 строки

Для выбора статуса необходимо нажать кнопку «Ввод». На экране отобразится список доступных статусов, по четыре строки на одном экране.

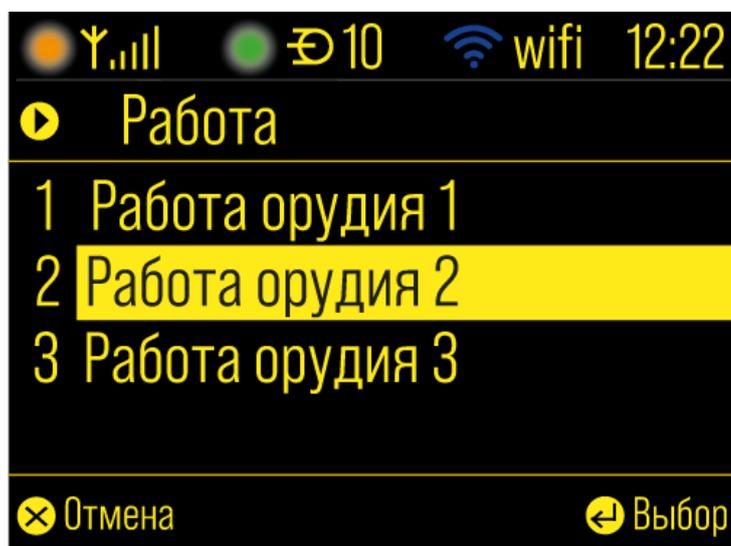


Рис.38. Большой статус. Список статусов

Если список содержит более четырех записей, для навигации используются кнопки «Вверх» и «Вниз». Выбор статуса осуществляется кнопкой «Ввод». При наличии нескольких групп статусов переход между ними выполняется кнопками «Влево» и «Вправо». Если настроена только одна группа, элементы управления переходом между группами отображаться не будут.

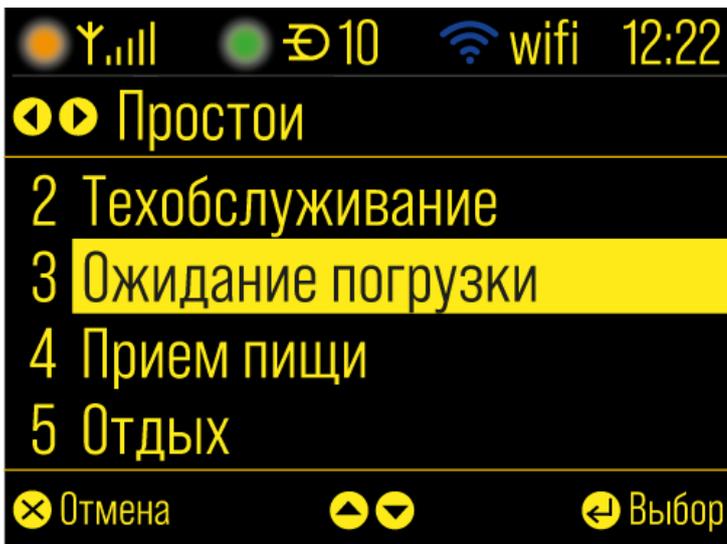


Рис.39. Средний статус + 3 строки. Список статусов

Выбор нужного статуса подтверждается нажатием кнопки «Ввод». После этого выполняется установка выбранного статуса, и дисплей возвращается на главный экран со статусами.

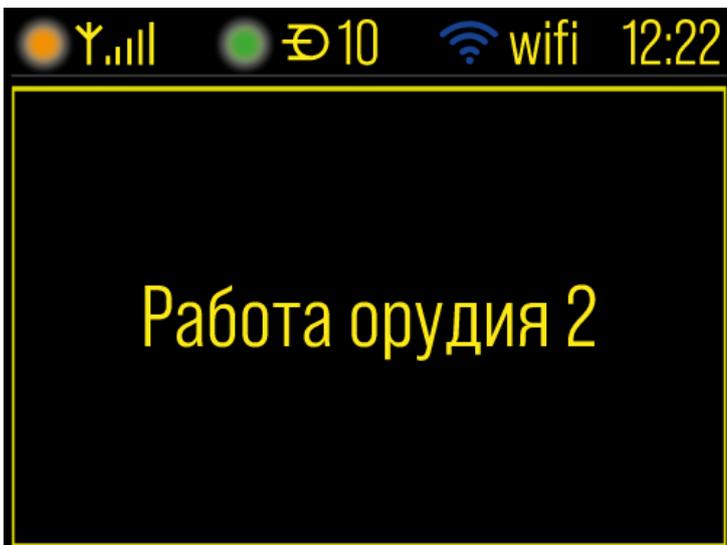


Рис.40. Большой статус. Выбранный статус

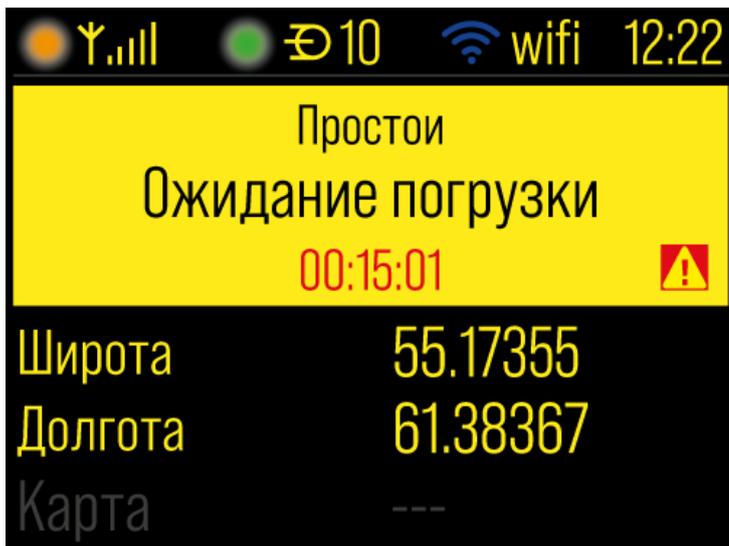
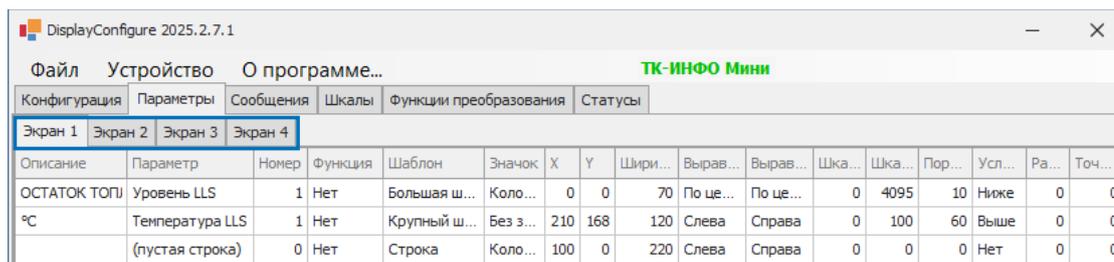


Рис.41. Средний статус + 3 строки. Выбранный статус

Настройка работы режима «Параметры»

Устройство ТК-ИНФО Мини в режиме работы экрана «Параметры» может выводить различные параметры работы бортового контроллера и некоторых подключенных к нему периферийных устройств. Отображаемые параметры должны быть заданы в виде списка в ТК-ИНФО Мини. Для настройки списка перейдите на вкладку «Параметры» программы DisplayConfigure и задайте необходимые параметры.

Отображение параметров на дисплее может выполняться на 4-х экранах, переход между которыми выполняется по нажатию на клавиатуре кнопок «Вправо» и «Влево». Параметры для каждого из экранов настраиваются отдельно в соответствующей вкладке: «Экран 1», «Экран 2», «Экран 3» и «Экран 4».



Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
ОСТАТОК ТОПЛ	Уровень LLS	1	Нет	Большая ш...	Коло...	0	0	70	По це...	По це...	0	4095	10	Ниже	0	0
°C	Температура LLS	1	Нет	Крупный ш...	Без з...	210	168	120	Слева	Справа	0	100	60	Выше	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Коло...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0

Рис.42. Выбор экрана для настройки

В устройстве предусмотрена возможность выбрать и установить для каждого экрана один из нескольких предустановленных шаблонов. В свою очередь любой предустановленный шаблон можно редактировать для отображения именно тех параметров, которые необходимо визуализировать в конкретном случае.

ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫЕ ШАБЛОНЫ

Предустановленные шаблоны позволяют быстро настроить самые используемые параметры, а также отредактировать уже заданные параметры для своих целей. Среди доступных шаблонов:

- большая шкала;
- 2 средние шкалы;
- 4 плитки;
- 6 строк;
- средняя шкала + 2 плитки;
- 2 плитки + 3 строки;
- большой статус;
- средний статус + 3 строки.

Для выбора шаблона перейдите на вкладку «Параметры» и в поле «Предустановленный шаблон» выберите нужный вариант (**Рис.43**). Описание шаблонов приведено далее.

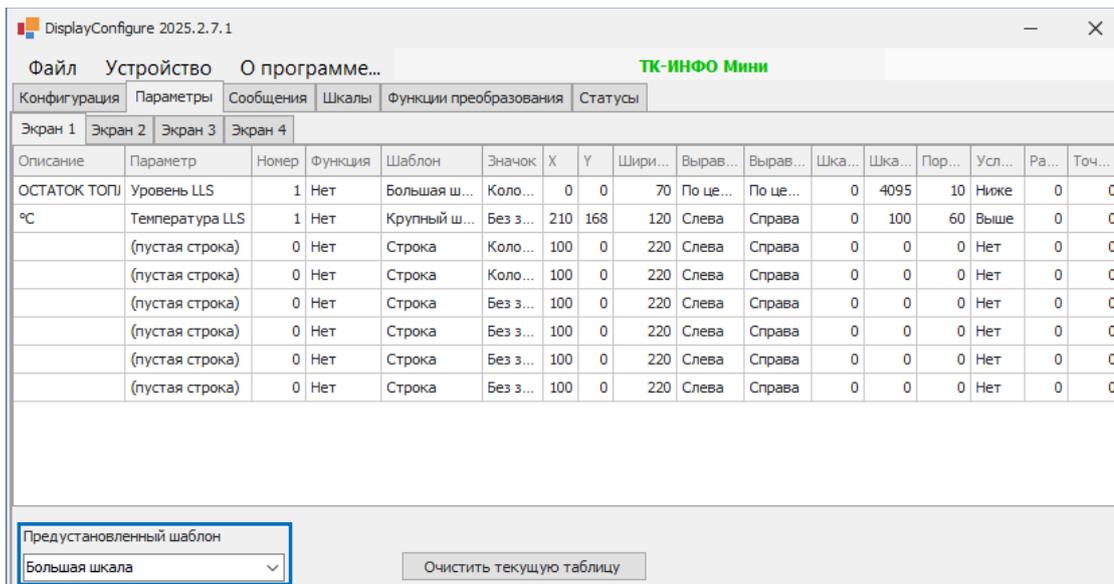
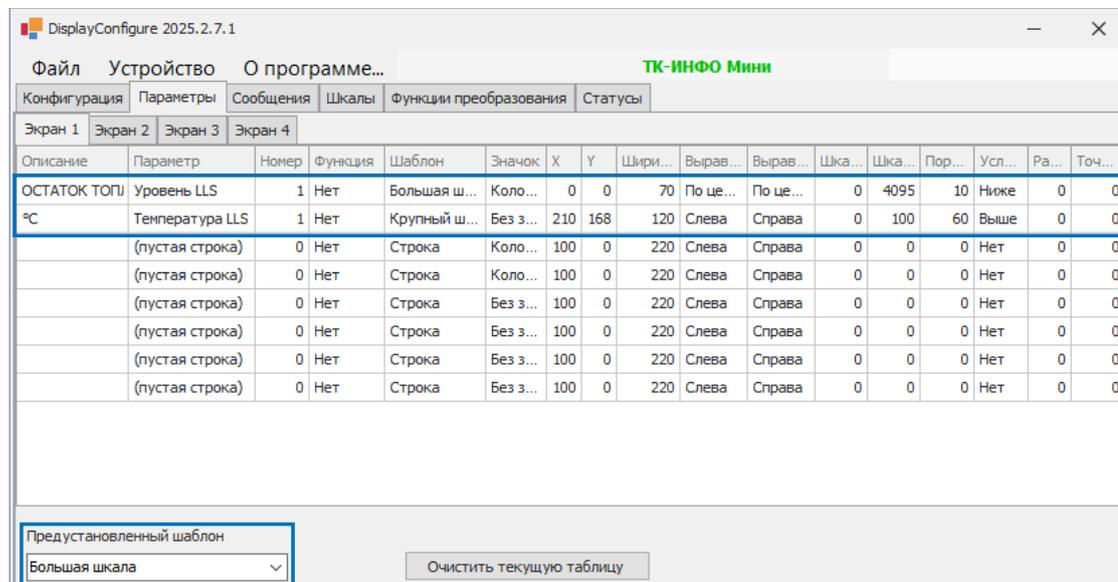


Рис.43. Выбор шаблона для настройки

БОЛЬШАЯ ШКАЛА

В шаблоне «Большая шкала» предустановлены параметры для индикации остатка и температуры топлива. Остаток топлива выводится на экране устройства в виде большой шкалы с числовым значением и текстовой подписью, а температура топлива отображается в строке внизу экрана. Настройка параметров приведена на **Рис.44**.



DisplayConfigure 2025.2.7.1

Файл Устройство О программе... ТК-ИНФО Мини

Конфигурация Параметры Сообщения Шкалы Функции преобразования Статусы

Экран 1 Экран 2 Экран 3 Экран 4

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
ОСТАТОК ТОП	Уровень LLS	1	Нет	Большая ш...	Коло...	0	0	70	По це...	По це...	0	4095	10	Нюже	0	0
°C	Температура LLS	1	Нет	Крупный ш...	Без з...	210	168	120	Слева	Справа	0	100	60	Выше	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Коло...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Коло...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0

Предустановленный шаблон: Большая шкала

Очистить текущую таблицу

Рис.44. Шаблон «Большая шкала»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.45**.

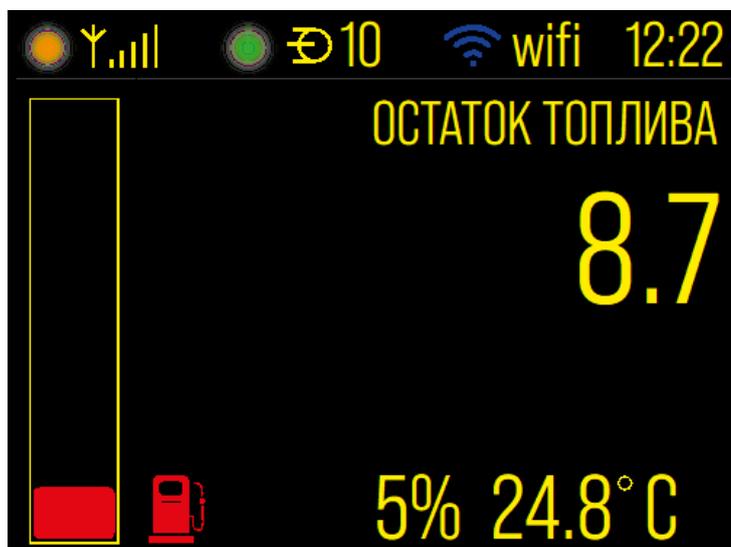


Рис.45. Большая шкала

2 СРЕДНИЕ ШКАЛЫ

В шаблоне «2 средние шкалы» предустановлены параметры для индикации температуры и уровня топлива в левом и правом баке. Настройка параметров приведена на **Рис.46**.

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
ЛЕВЫЙ БАК	Уровень LLS	1	Нет	Средняя ш...	Коло...	0	0	35	По це...	Слева	0	4095	10	Ниже	0	0
°C	Температура LLS	1	Нет	Средний ш...	Без з...	70	60	100	Слева	Справа	0	100	50	Ниже	0	0
ПРАВЫЙ БАК	Уровень LLS	2	Нет	Средняя ш...	Коло...	160	0	35	По це...	Слева	0	4095	10	Ниже	0	0
°C	Температура LLS	2	Нет	Средний ш...	Без з...	230	60	100	Слева	Справа	0	100	50	Ниже	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0

Предустановленный шаблон: 2 средние шкалы

Очистить текущую таблицу

Рис.46. Шаблон «2 средние шкалы»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.47**.

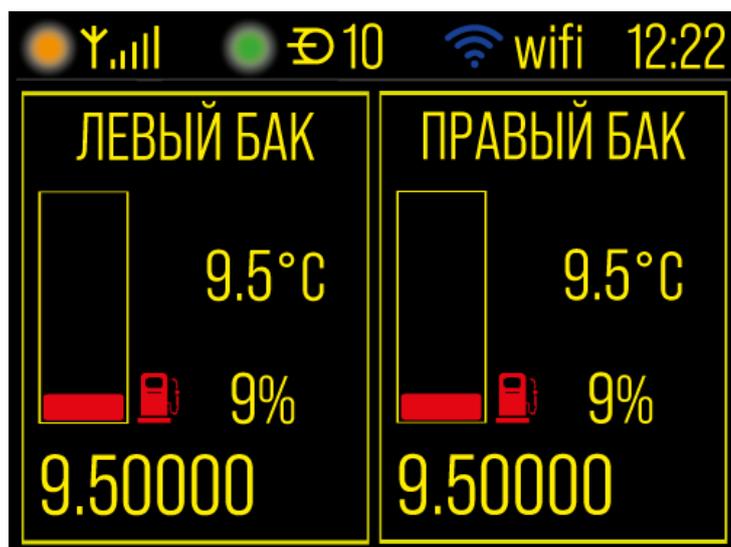
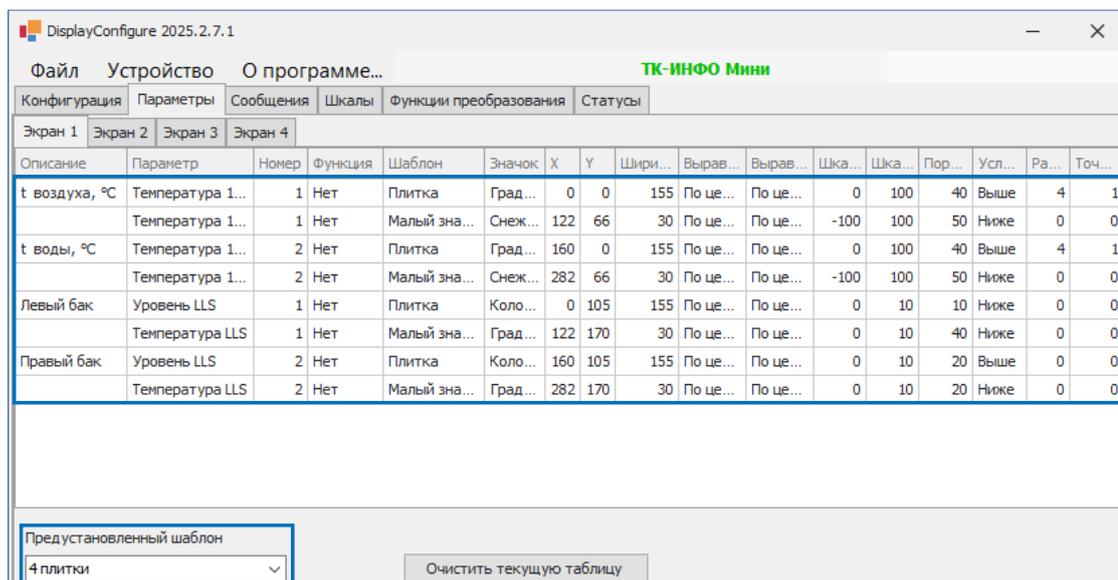


Рис.47. 2 средние шкалы

4 ПЛИТКИ

В шаблоне «4 плитки» предустановлены параметры для индикации температуры воздуха, температуры воды, уровня и температура топлива для левого и правого бака. Настройка параметров приведена на **Рис.48**.



Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
t воздуха, °C	Температура 1...	1	Нет	Плитка	Град...	0	0	155	По це...	По це...	0	100	40	Выше	4	1
	Температура 1...	1	Нет	Малый зна...	Снеж...	122	66	30	По це...	По це...	-100	100	50	Ниже	0	0
t воды, °C	Температура 1...	2	Нет	Плитка	Град...	160	0	155	По це...	По це...	0	100	40	Выше	4	1
	Температура 1...	2	Нет	Малый зна...	Снеж...	282	66	30	По це...	По це...	-100	100	50	Ниже	0	0
Левый бак	Уровень LLS	1	Нет	Плитка	Коло...	0	105	155	По це...	По це...	0	10	10	Ниже	0	0
	Температура LLS	1	Нет	Малый зна...	Град...	122	170	30	По це...	По це...	0	10	40	Ниже	0	0
Правый бак	Уровень LLS	2	Нет	Плитка	Коло...	160	105	155	По це...	По це...	0	10	20	Выше	0	0
	Температура LLS	2	Нет	Малый зна...	Град...	282	170	30	По це...	По це...	0	10	20	Ниже	0	0

Рис.48. Шаблон «4 плитки»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.49**.



Рис.49. 4 плитки

6 СТРОК

В шаблоне «6 строк» предустановлены параметры для индикации работы входов 1 и 2 бортового контроллера АвтоГРАФ, таймер наработки, таймер, вход 11 и угол наклона с датчика ТКАМ. Настройка параметров приведена на **Рис.50**.

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
Вх. 1 цифр. АГ	Цифровой вхо...	1	Нет	Строка	Запрет	0	0	320	Слева	Справа	0	1	50	Выше	0	0
Вх. 2 аналог.	Аналоговый вх...	2	Нет	Строка	Снеж...	0	32	320	Слева	Справа	0	1024	50	Выше	0	0
Таймер диспл.	Таймер нарабо...	0	Нет	Строка	Без з...	0	64	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
Таймер вх. 1	Таймер нарабо...	1	Нет	Строка	Без з...	0	96	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
Вх. 1 дисплея	Цифровой вхо...	1	Нет	Строка	Гаеч...	0	128	320	По це...	По це...	0	1	50	Выше	1	0
Угол, °	ТКАМ, угол	1	Нет	Строка	Вним...	0	160	320	Слева	Справа	0	180	25	Выше	4	1
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0

Рис.50. Шаблон «6 строк»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.51**.

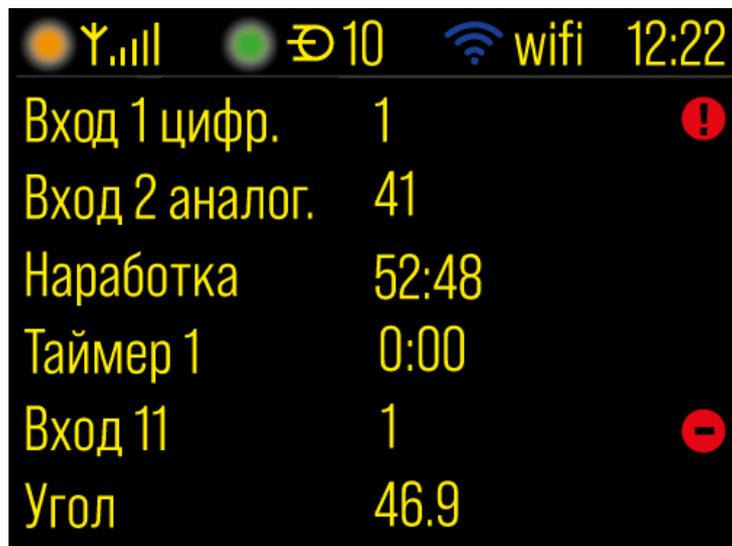
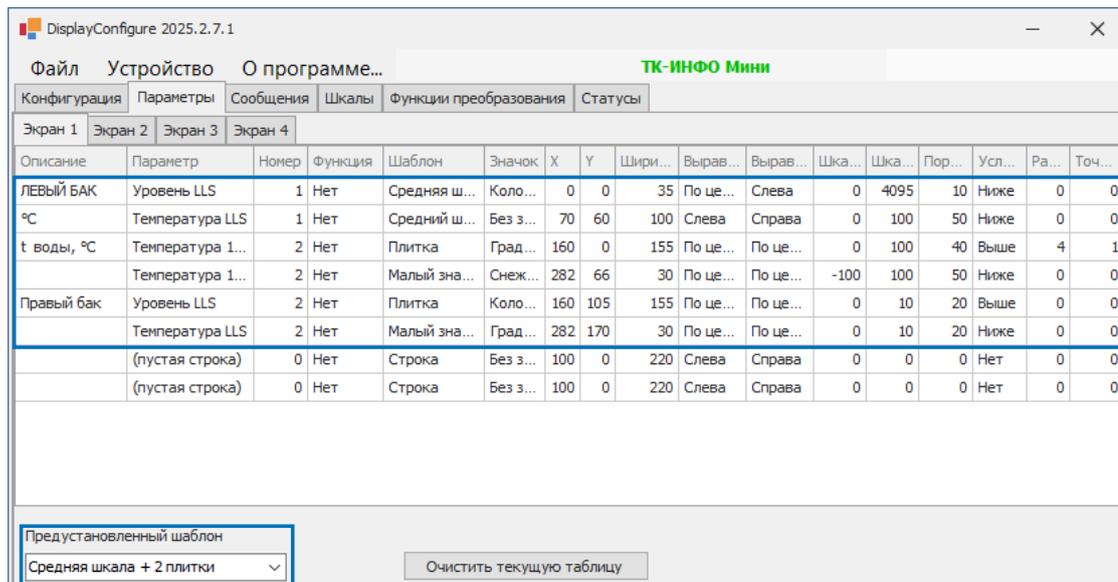


Рис.51. 6 строк

СРЕДНЯЯ ШКАЛА + 2 ПЛИТКИ

В шаблоне «Средняя шкала + 2 плитки» предустановлены параметры для индикации температуры и уровня топлива в левом и правом баке. Настройка параметров приведена на **Рис.52**.



Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
ЛЕВЫЙ БАК	Уровень LLS	1	Нет	Средняя ш...	Коло...	0	0	35	По це...	Слева	0	4095	10	Ниже	0	0
°C	Температура LLS	1	Нет	Средний ш...	Без з...	70	60	100	Слева	Справа	0	100	50	Ниже	0	0
t воды, °C	Температура 1...	2	Нет	Плитка	Град...	160	0	155	По це...	По це...	0	100	40	Выше	4	1
	Температура 1...	2	Нет	Малый зна...	Снеж...	282	66	30	По це...	По це...	-100	100	50	Ниже	0	0
Правый бак	Уровень LLS	2	Нет	Плитка	Коло...	160	105	155	По це...	По це...	0	10	20	Выше	0	0
	Температура LLS	2	Нет	Малый зна...	Град...	282	170	30	По це...	По це...	0	10	20	Ниже	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0

Предустановленный шаблон: Средняя шкала + 2 плитки

Очистить текущую таблицу

Рис.52. Шаблон «Средняя шкала + 2 плитки»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.53**.

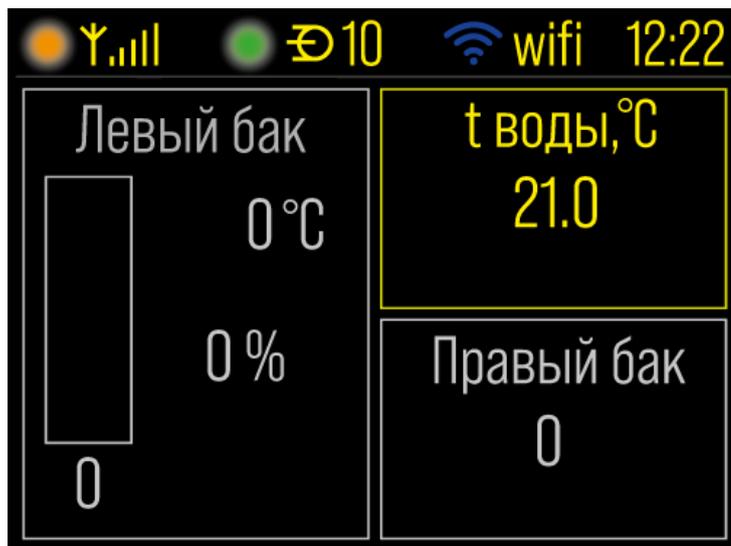


Рис.53. Средняя шкала + 2 плитки

2 ПЛИТКИ + 3 СТРОКИ

В шаблоне «2 плитки + 3 строки» предустановлены параметры для индикации температуры воздуха, угла наклона, широты, долготы и карты водителя. Настройка параметров приведена на **Рис.54**.

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
t воздуха, °C	Температура 1...	1	Нет	Плитка	Град...	0	0	155	По це...	По це...	0	100	40	Выше	3	1
	Температура 1...	1	Нет	Малый зна...	Снеж...	122	66	30	По це...	По це...	-100	100	50	Ниже	0	0
Наклон, °	ТКАМ, угол	1	Нет	Плитка	Запрет	160	0	155	По це...	По це...	0	180	25	Выше	4	1
	ТКАМ, угол	1	Нет	Малый зна...	Вним...	282	66	30	По це...	По це...	0	180	10	Выше	0	0
Широта	Широта	0	Нет	Строка	Без з...	0	106	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Долгота	Долгота	0	Нет	Строка	Без з...	0	138	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Карта	Номер карты в...	0	Нет	Строка	Без з...	0	170	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0

Предустановленный шаблон: 2 плитки + 3 строки

Очистить текущую таблицу

Рис.54. Шаблон «2 плитки + 3 строки»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.55**.

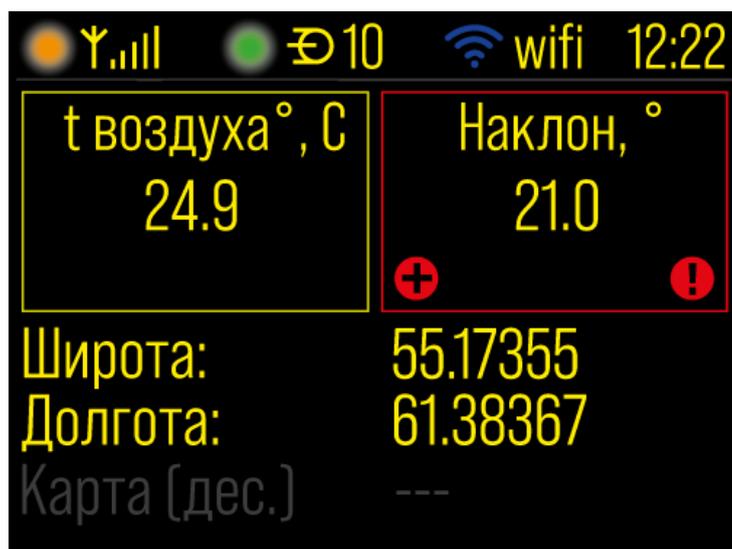
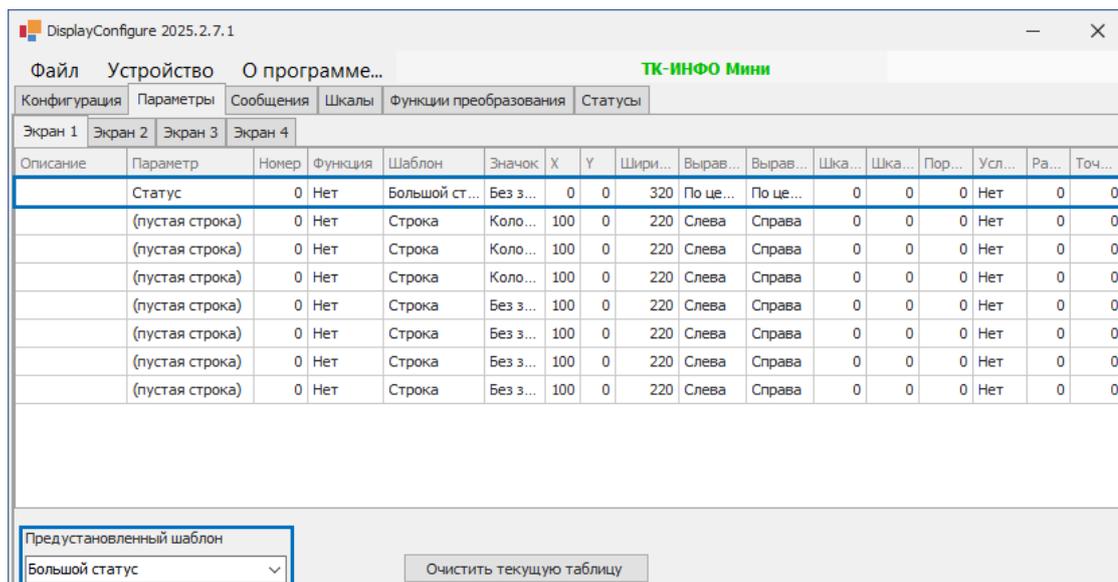


Рис.55. 2 плитки + 3 строки

БОЛЬШОЙ СТАТУС

В шаблоне «Большой статус» предустановлены параметры для отображения на весь экран большим шрифтом выбранного статуса. Настройка параметров приведена на **Рис.56**.



Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
Статус		0	Нет	Большой ст...	Без з...	0	0	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Коло...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Коло...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0
(пустая строка)		0	Нет	Строка	Без з...	100	0	220	Слева	Справа	0	0	0	Нет	0	0

Below the table, there is a dropdown menu for 'Предустановленный шаблон' with 'Большой статус' selected, and a button labeled 'Очистить текущую таблицу'.

Рис.56. Шаблон «Большой статус»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на (Рис.57).



Рис.57. Большой статус

СРЕДНИЙ СТАТУС + 3 СТРОКИ

В шаблоне «Средний статус + 3 строки» предустановлены параметры для отображения статуса в верхней половине экрана и индикации широты, долготы и карты водителя. Настройка параметров приведена на **Средний статус + 3 строки**.

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
Статус	Статус	1	Нет	Средний ст...	Град...	0	0	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
Широта	Широта	0	Нет	Строка	Без з...	0	106	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Долгота	Долгота	0	Нет	Строка	Без з...	0	138	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Карта	Номер карты в...	0	Нет	Строка	Без з...	0	170	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0

Рис.58. Шаблон «Средний статус + 3 строки»

Вид экрана при аналогичной настройке приведен на **Рис.59**.



Рис.59. Средний статус + 3 строки

РУЧНАЯ НАСТРОЙКА

Если ни один из предложенных шаблонов не подходит, вы можете самостоятельно настроить отображение индикаторов. Рисунок с примером установленных параметров для вывода на экран значения температуры воздуха приведен на **Рис.60**.

Описание	Параметр	Номер	Функция	Шаблон	Значок	X	Y	Шири...	Вырав...	Вырав...	Шка...	Шка...	Пор...	Усл...	Ра...	Точ...
t воздуха, °C	Температура 1...	1	Нет	Плитка	Град...	0	0	155	По це...	По це...	0	100	40	Выше	3	1
	Температура 1...	1	Нет	Малый зна...	Снеж...	122	66	30	По це...	По це...	-100	100	50	Ниже	0	0
Наклон, °	ТКАМ, угол	1	Нет	Плитка	Запрет	160	0	155	По це...	По це...	0	180	25	Выше	4	1
	ТКАМ, угол	1	Нет	Малый зна...	Вним...	282	66	30	По це...	По це...	0	180	10	Выше	0	0
Широта	Широта	0	Нет	Строка	Без з...	0	106	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Долгота	Долгота	0	Нет	Строка	Без з...	0	138	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	8	6
Карта	Номер карты в...	0	Нет	Строка	Без з...	0	170	320	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0
	(пустая строка)	0	Нет	Строка	Без з...	0	0	0	По це...	По це...	0	0	0	Нет	0	0

Рис.60. Ручная настройка

Для каждого индикатора можно задать следующие настройки:

- 1. Описание.** Это произвольное название параметра, которое будет выводиться в качестве заголовка параметра (в строке, шкале и т.д), название отображаемого параметра транспортного средства и единица измерения. Указывая длинное название, убедитесь, что строка помещается в поле индикатора. Также название может отсутствовать. Для отображения температуры окружающей среды можно задать описание «**t воздуха, °C**».
- 2. Параметр.** В выпадающем списке выберите данные, которые будут отображаться на индикаторе.
 - В списке выбора доступны навигационные данные, характеристики движения, показания с различных датчиков, подключенных к шинам данных и входам бортового контроллера, а также четыре виртуальные шкалы.
 - Выбранные данные отображаются на дисплее в тех единицах измерения, в которых поступают на устройство.
 - Кроме того, на дисплее могут отображаться показания виртуальных шкал. Шкалы используются для пересчета показаний по тарировочной таблице (например, для преобразования в другие единицы измерения), суммирования, вычисления среднего значения и т.д. Подробнее о шкалах см. раздел «[Настройка параметров с типом «Шкала»](#)».
 - Полный список и описание поддерживаемых параметров, которые могут отображаться на приборной панели устройства см. в [Приложении 1](#). Для индикации температуры окружающей среды выбран параметр «**Температура 1-wire**».
- 3. Номер.** Поле для задания номера датчика, счетчика, шкалы и т.п. Например, здесь можно указать номер датчика угла наклона. Таким образом, при выборе параметра «Датчик наклона» и вводе в этом поле цифры 1, дисплей будет отображать показания датчика с адресом 0xС0. Для отображения температуры окружающей среды достаточно указать цифру 1.
- 4. Функция.** В выпадающем списке можно выбрать настроенную на определенный параметр функцию преобразования. Подробнее о настройке функций преобразования см. раздел «[Настройка функционального преобразования](#)».

5. **Шаблон.** В выпадающем списке необходимо выбрать шаблон индикатора. С помощью этой настройки можно выбрать один из вариантов:
 - элемент оформления, использующийся в предустановленных шаблонах (большая шкала, средняя шкала, плитка, строка);
 - размер шрифта (крупный, средний, мелкий);
 - размер значка (средний, малый), который может отображаться при пороговых значениях параметра;
 - Для отображения температуры в виде плитки выбран шаблон «Плитка». Подробнее о доступных шаблонах см. в [Приложении 1](#).
6. **Значок.** В этом поле выбирается символ, выводимый как индикатор Значок. Также здесь выбирается символ значка для индикаторов Шкала средняя, Шкала малая и Строка со значком. Для индикации температуры можно выбрать значок, например, **Градусник**. Список значков с пиктограммами см. в [Приложении 1](#).
7. **X, Y.** Поля для задания координат верхнего левого угла индикатора. Для вывода на экран параметров выделяется поле размером 320*210 пикселей. По оси X от 0 до 319, по оси Y от 0 до 209. Для индикации температуры выбраны значения **0** (по X) и **0** (по Y).
8. **Ширина.** Поле для задания ширины индикатора от 0 до 319. Для отображения температуры задана ширина **155**, что соответствует ширине плитки, которая занимает 1/4 экрана дисплея.
9. **Выравнивание описания.** В этом поле задается расположение описания на выделенной строке: «По центру», «Слева» или «Справа». Пробелы в начале и в конце описания учитываются. Для индикации температуры выбрано выравнивание **«По центру»**.
10. **Выравнивание значения.** В этом поле задается расположение значения на выделенной строке: «По центру», «Слева» или «Справа». При этом учитывается значение поля «Размерность». Для индикации температуры выбрано выравнивание **«По центру»**.
11. **Шкала, мин.** В этом поле задается минимальное значение параметра. Оно учитывается при отрисовке шаблонов шкал (начальное значение индикатора) и при расчете условия тревожной индикации. Для индикации температуры выбрано значение минимальной шкалы **0**.
12. **Шкала, макс.** В этом поле задается максимальное значение параметра. Оно учитывается при отрисовке шаблонов шкал (конечное значение индикатора) и при расчете условия тревожной индикации. Для индикации температуры выбрано значение максимальной шкалы **100**.
13. **Порог, %.** В этом поле задается порог для расчета условия тревожной индикации в процентах от диапазона «Шкала, макс» - «Шкала, мин». Для индикации критической температуры выбрано значение **40**, что бы при достижении температуры воздуха 40 °С происходила индикация значка градусника для привлечения внимания.
14. **Условие.** В этом поле задается условие тревожной индикации. Возможны 3 варианта: «Нет» - сигнализации не будет; «Ниже» - сигнализация будет в случае понижения величины ниже порога; «Выше» - выше порога. При сигнализации значение величины будет выводиться красным цветом. Для индикации критической температуры выбрано условие **«Выше»**. В таком случае, когда температура воздуха достигнет порога 40 начнется сработка условия, при котором плитка станет красного цвета и к ней добавиться индикация значка "Градусник", который мы установили в настройке «Значок».
15. **Размерность.** В этом поле задается число выводимых символов величины. Под это число резервируется место при выводе и выравнивании. В это число входит и точка с мантисой в случае с вещественным числом. При индикации температуры оптимально выводить **3** символа, так как температура воздуха окружающей среды редко бывает больше 100 °С.
16. **Точность.** В этом поле для величины задается число символов после точки (размерность мантисы). При индикации температуры оптимально выводить **1** символ, так как сотое значение градуса в отображении температуры не так важно.

Настройка работы режима «Сообщения»

Начиная с версии прошивки ATDM-01.06 устройства ТК-ИНФО Мини появилась возможность вывода информационных сообщений на экран устройства. Сообщения дублируют отображения иконок при достижении каких-то пороговых значений параметров. В отличие от индикации иконок сообщения более заметны на экране устройства, однако, пользователь сам решает какой вид оповещений ему использовать.

Сообщения отображаются на дисплее в отдельном окне поверх текущего экрана. Закрытие окна сообщения выполняется по правой нижней кнопке клавиатуры «Ввод».

В случае возникновения нескольких сообщений в окне появляется счетчик непрочитанных сообщений, которые будут закрываться по очереди при каждом нажатии кнопки «Ввод».

Для настройки информационных сообщений перейдите на вкладку «Сообщения» (Рис.61, п.1).

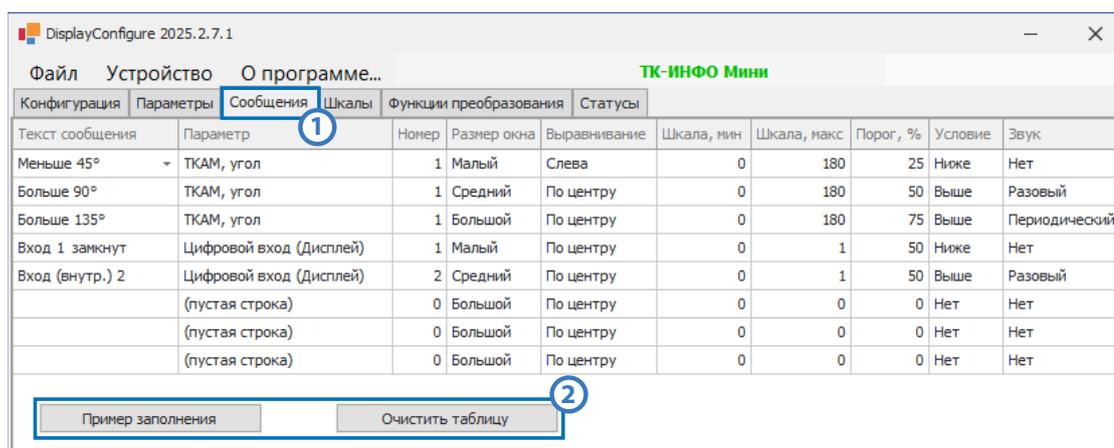


Рис.61. Вкладка «Сообщения»

В конфигураторе можно настроить до 8 различных сообщений. Для просмотра примера заполнения таблицы настройки сообщений нажмите на кнопку «Пример заполнения» (Рис.61, п.2). Для сброса настроек в таблице нажмите на кнопку «Очистить таблицу» (Рис.61, п.2).

Для настройки информационных сообщений укажите следующие параметры:

- 1. Текст сообщения.** Произвольный текст, который будет отображаться в окне сообщения.
- 2. Параметр.** Выбор источника данных, для которого будет настраиваться вывод сообщения.
- 3. Номер.** Номер выбранного источника данных (датчика, счетчика и т.п.).
- 4. Размер окна.** Выбор высоты окна сообщения: «Малый» (для отображения одной текстовой строки), «Средний» (для отображения до двух текстовых строк), «Большой» (для отображения до трех текстовых строк).
- 5. Выравнивание.** Варианты выравнивания текста сообщения в окне: «Слева», «Справа», «По центру».
- 6. Шкала, мин.** Минимальное значение параметра, которое учитывается для вывода сообщения.
- 7. Шкала, макс.** Максимальное значение параметра, которое учитывается для вывода сообщения.
- 8. Порог, %.** В этом поле задается порог для расчета условия тревожной индикации в процентах от диапазона «Шкала, макс» - «Шкала, мин».

- 9. Условие.** В этом поле задается условие для вывода сообщения. Возможны 3 варианта: «Нет» - сообщения не будет; «Ниже» - сообщение появится в случае понижения значения параметра ниже порога; «Выше» - выше порога.
- 10. Звук.** Оповещение звуком при появлении сообщения на экране. Варианты: «Нет» - без звука, «Разовый» - разовое звуковое оповещение, «Периодический» - постоянное звуковое оповещение до нажатия клавиши «Ок» на дисплее.

Настройка параметров с типом «Шкала»

В данном разделе рассматривается настройка виртуальных шкал для отображения на приборной панели устройства.

В устройстве ТК-ИНФО Мини может быть настроено до 4-х виртуальных шкал.

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

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

НАСТРОЙКА ШКАЛЫ

В устройстве ТК-ИНФО Мини может быть настроено до 4-х шкал.

Для настройки шкалы перейдите в программу DisplayConfigure, на вкладку «Шкалы».

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

ИСТОЧНИК ДАННЫХ ДЛЯ ШКАЛЫ

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

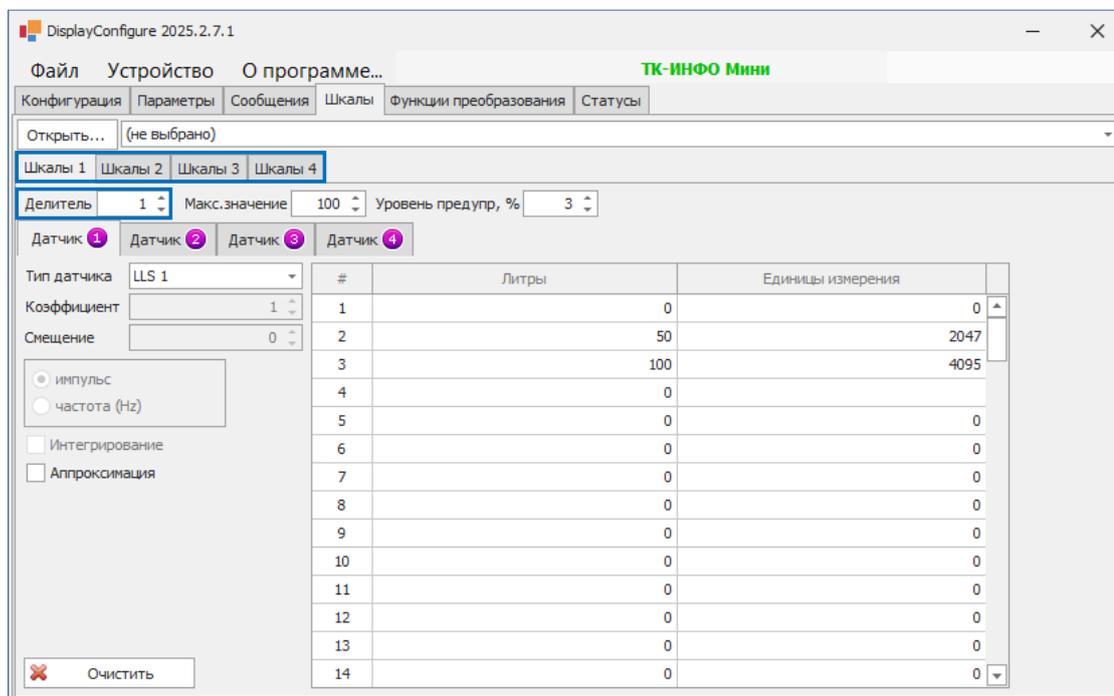


Рис.62. Настройка простой шкалы

Если шкала используется для отображения суммарных данных по показаниям нескольких датчиков, например двух и более датчиков уровня топлива, установленных в топливный бак, то настройте каждый из этих датчиков на отдельных вкладках – Датчик 1, Датчик 2 и т.д. соответствующей шкалы: используйте вкладки Датчик 1 и Датчик 2 для суммирования показаний

двух датчиков; вкладки Датчик 1, 2 и 3 – для суммирования трех датчиков и вкладки Датчик 1, 2, 3 и 4 – для суммирования четырех датчиков. Порядок вычисления итогового значения определяется делителем шкалы, настройка «Делитель» (**Рис.62**).

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

- 1. Выберите источник данных.** Источник данных, содержащий показания уровня, определяется настройкой «Тип датчика». В выпадающем списке доступны различные типы данных, которые устройство может записывать: показания с шины CAN, данные с датчиков уровня топлива, цифровых и аналоговых входов и т.д.
 - Аналоговый вход 1, Аналоговый вход 2;
 - CAN 1...CAN 6 – записи уровня, полученные с шины CAN транспортного средства;
 - LLS 1...LLS 8 – показания с датчиков, подключенных к шине RS-485 устройства и передающие данные в протоколах AGHIP, LLS;
 - Сч. 1...Сч. 10 (Счетчики 1...10) – показания с цифровых входов устройства. В зависимости от режима, входы могут как вести подсчет импульсов, так и измерение частоты. При выборе одного из счетчиков в качестве источника данных уровня необходимо также выбрать единицу измерения показаний: имп – импульсы, Гц – Герц.
- 2. Задайте коэффициент.** Настройка «Коэф.» (Коэффициент) позволяет ввести поправку к показаниям подключенного датчика путем умножения на заданное число. Коэффициент может быть как целым числом, так и дробным. При помощи коэффициента также могут быть выполнены линейные преобразования единиц измерения, например, показания частоты в Гц в количество оборотов в минуту и т.д.
- 3. Задайте смещение.** Настройка «Смещ.» (Смещение) позволяет сместить на заданную величину уровень нуля, например сместить отрицательные значения в область положительных значений или сместить нулевую точку.
- 4. Введите тарифовочную таблицу датчика** для того, чтобы выполнить сопоставить показания уровня со значениями в требуемых единицах измерения, например, в значения объема, в литрах. Сырые показания уровня, считываемые с подключенного датчика, необходимо ввести столбце «Единица АЦП». Соответствующие сырым показаниям значения, пересчитанные в нужные единицы измерения, необходимо ввести в столбце «Единицы измерения». Тарифовочная таблица может отсутствовать. В этом случае на виртуальной шкале, при добавлении на приборную панель, показания с датчика будут отображаться в исходных единицах измерения (после умножения на коэффициент).
- 5. Для тарифовочной таблицы необходимо выбрать способ аппроксимации точек** (настройка «Аппрокс.»). Если опция включена, то аппроксимация тарифовочной таблицы будет выполнена по полиному Лагранжа, иначе – аппроксимация будет кусочно-линейной. Выбор аппроксимации доступен не для всех типов датчиков. Если опция недоступна, то по умолчанию применяется кусочно-линейная аппроксимация. Опытным путем выберите нужный вид аппроксимации.

НАСТРОЙКА ДЕЛИТЕЛЯ ШКАЛЫ

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

- шкала может использоваться для индикации показаний одного датчика. Задайте необходимые настройки на вкладке «Датчик 1» и укажите Делитель равным 1;
- если шкала используется для отображения суммарных данных по показаниям нескольких датчиков, например двух и более датчиков уровня топлива, установленных в топливный бак, то

настройте каждый из этих датчиков на отдельных вкладках – Датчик 1, 2, 3, 4 затем – установите делитель шкалы в зависимости от способа установки суммируемых датчиков;

- на рис. **Рис.63** приведен пример настройки суммарной шкалы, показывающей уровень в баке по показаниям двух датчиков, установленных в этот бак. Итоговый уровень является средним значением показаний двух датчиков – Датчика 1 и Датчика 2.

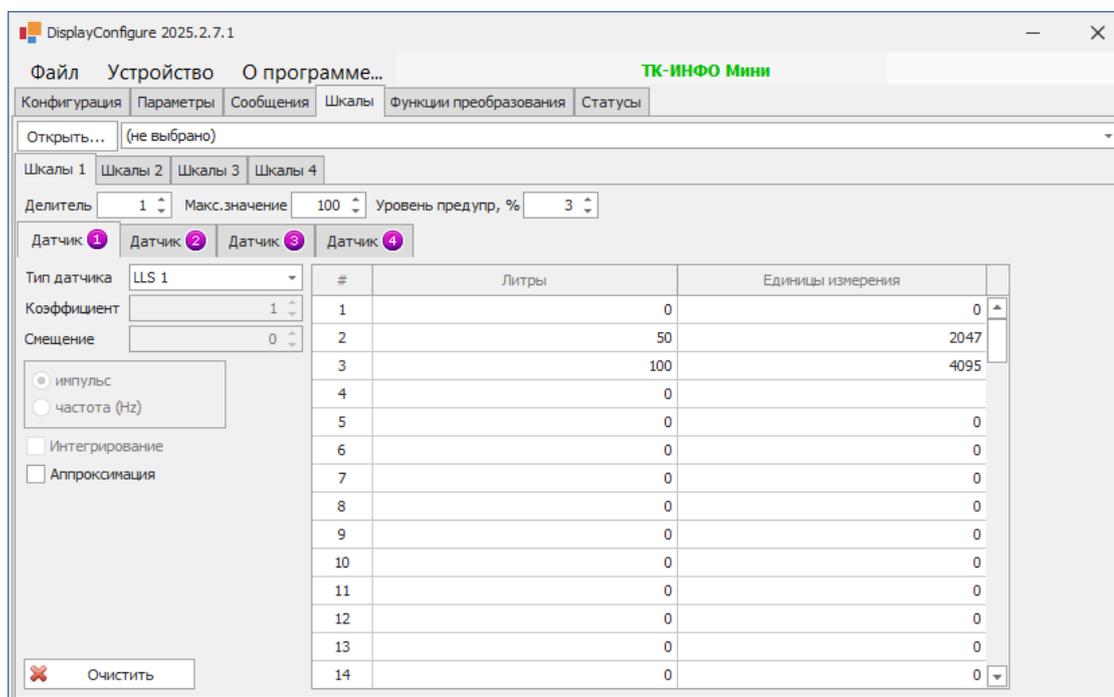
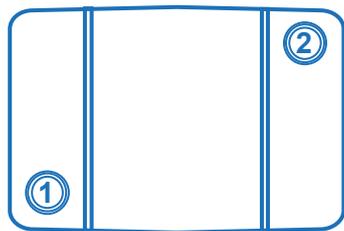


Рис.63. Настройка суммарной шкалы для вычисления среднего значения двух датчиков шкалы

На **Рис.64** приведены варианты выбора делителя шкалы на примере датчиков уровня топлива. В случае датчиков уровня топлива выбор делителя зависит от геометрических особенностей бака и расположения датчиков в нем.

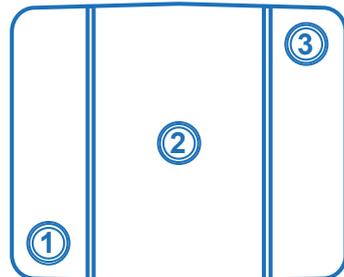
Вариант А.

1 бак с двумя датчиками уровня топлива.



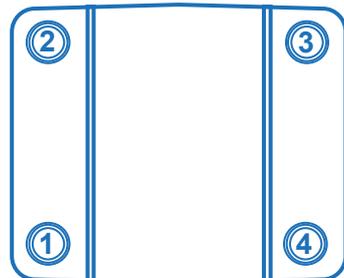
Датчик 1: LLS1
Датчик 2: LLS2
Делитель:2

1 бак с тремя датчиками уровня топлива.



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

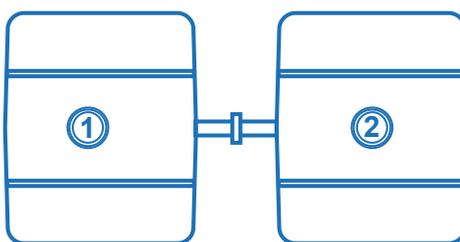
1 бак с четырьмя датчиками уровня топлива.



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

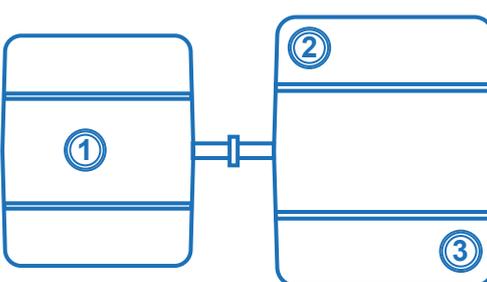
Вариант Б.

2 сообщающихся бака, 2 датчика уровня топлива.



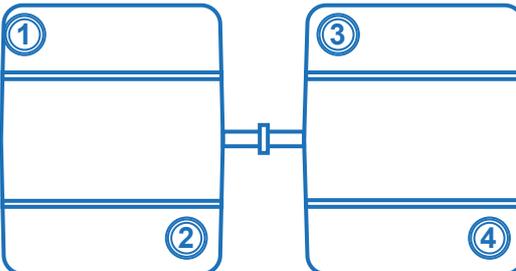
Датчик 1: LLS1
Датчик 2: LLS2
Делитель:1

2 сообщающихся бака, 3 датчика уровня топлива.



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

2 сообщающихся бака, 4 датчика уровня топлива.



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

Рис.64. Выбор делителя

Вариант А. Установка нескольких датчиков в один бак.

Этот же способ расчета делителя применим в случае бака с несколькими сообщающимися секциями, разделенными перегородками и в каждом из секций установлен датчик уровня.

В этом случае суммарный объем топлива в баке будет являться средним значением показаний всех датчиков уровня установленного в этот бак, т.е. сумму показаний необходимо поделить на количество суммируемых датчиков. Следовательно, делитель равен количеству датчиков, установленных в бак.

Вариант Б. Система сообщающихся баков с насосом.

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

- Если в каждом из баков установлено по одному датчику, то необходимо просуммировать показания этих датчиков – делитель задать равным 1.
- Если в каждом из баков установлено по несколько датчиков, то сперва необходимо выполнить итоговый объем в каждом баке, как среднее показаний датчиков, установленных в каждый из баков. Затем вычислить суммарный объем топлива.

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

МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ

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

Также относительно максимального значения вычисляется уровень индикации предупреждения.

УРОВЕНЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

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

ДОБАВЛЕНИЕ ШКАЛЫ НА ДИСПЛЕЙ

Виртуальная шкала может отображаться на экране дисплея. Для добавления настроенной шкалы на дисплей перейдите в раздел «Параметры» программы.

Для добавления шкалы на экран дисплея:

1. В столбце «Описание» введите заголовок.
2. В столбце «Параметр» выберите «Шкала».
3. В столбце «Номер» введите номер шкалы, значения которой необходимо отобразить (от 1 до 4).
4. В столбце «Шаблон» выберите вид шаблона, который будет использоваться для отображения значений шкалы.
5. При необходимости определите расположение шаблона на дисплее (колонки X, Y).

Во вкладке «Параметры» для шкал недоступны настройки порога предупреждения, размерности, точности, а также «Шкала, мин.» и «Шкала, макс.». Порог предупреждения и диапазон значений задаются непосредственно во вкладке «Шкалы» программы.

Настройка функционального преобразования

В данном разделе описывается процесс настройки функциональных преобразований для любых параметров, имеющих диапазон изменения.

Чтобы настроить преобразования, перейдите во вкладку «Функции преобразования» в программе DisplayConfigure и задайте необходимые параметры.

В устройстве ТК-ИНФО Мини может быть настроено до 8-ми разных функций. Параметры каждой функции настраиваются отдельно на соответствующей вкладке: «Функция 1», «Функция 2» и т.д.

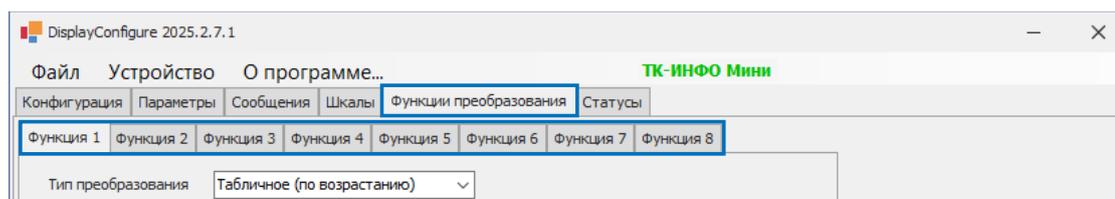


Рис.65. Выбор функции для настройки

НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ

Для настройки функции задайте тип преобразования в строке «Тип преобразования». В выпадающем списке доступны следующие варианты:

- табличное (по возрастанию);
- линейное.

Описание типов преобразования приведено далее.

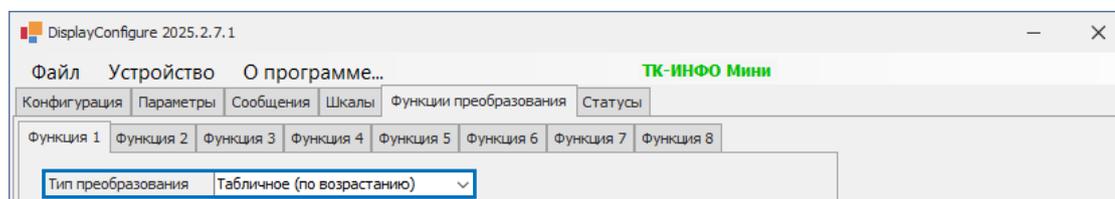


Рис.66. Выбор типа преобразования

ТАБЛИЧНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

В данном типе преобразования используется двумерная таблица [Y,X] с размерностью до 100 элементов. Столбцы таблицы формируют координаты значений. Таблица должна быть монотонно возрастающей (значения в каждом столбце возрастают по Y и по X). Выходное значение вычисляется с использованием кусочно-линейной аппроксимации на основе данных таблицы. Кусочно-линейная аппроксимация – это метод приближения сложной функции с помощью нескольких линейных участков (отрезков), соединенных в ключевых точках, чтобы упростить ее анализ или вычисления. Это позволяет корректировать нелинейности в показаниях аналоговых датчиков.

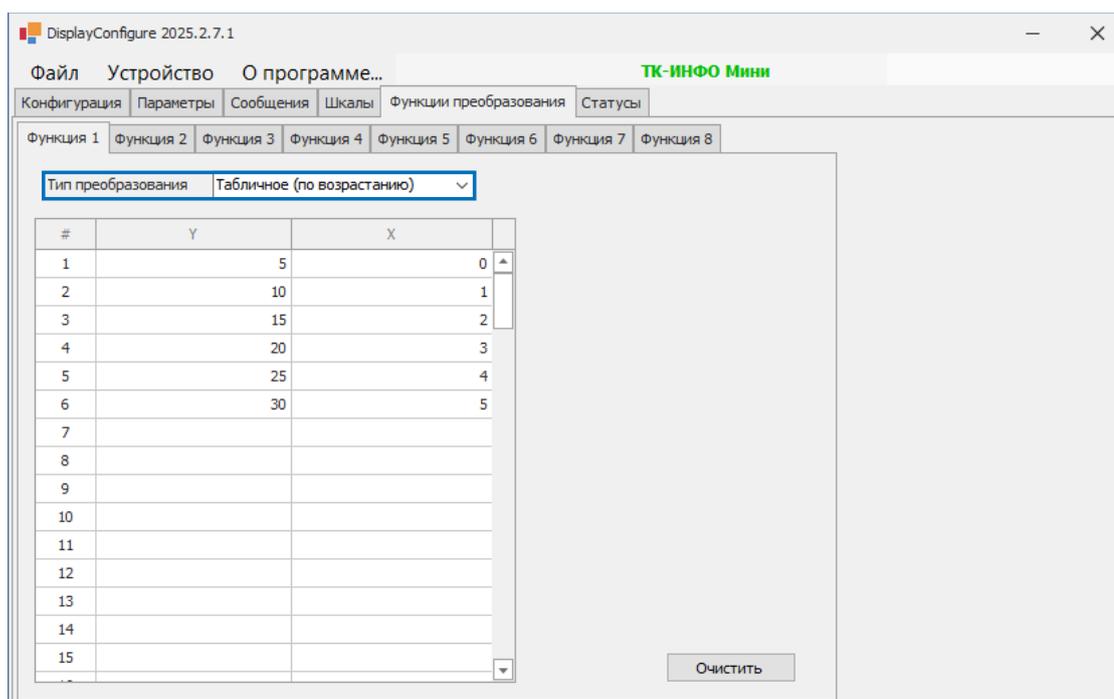


Рис.67. Табличное преобразование

ЛИНЕЙНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

Линейное преобразование выполняется по формуле:

$$Y = K * X + A,$$

где

Y - выходная величина, результат преобразования;

X - входная величина, исходное значение;

K - угловой коэффициент, определяет масштаб изменения X;

A - смещение характеристики, задает начальное значение Y при X = 0.

Все величины задаются в формате вещественных чисел (чисел с дробной частью).

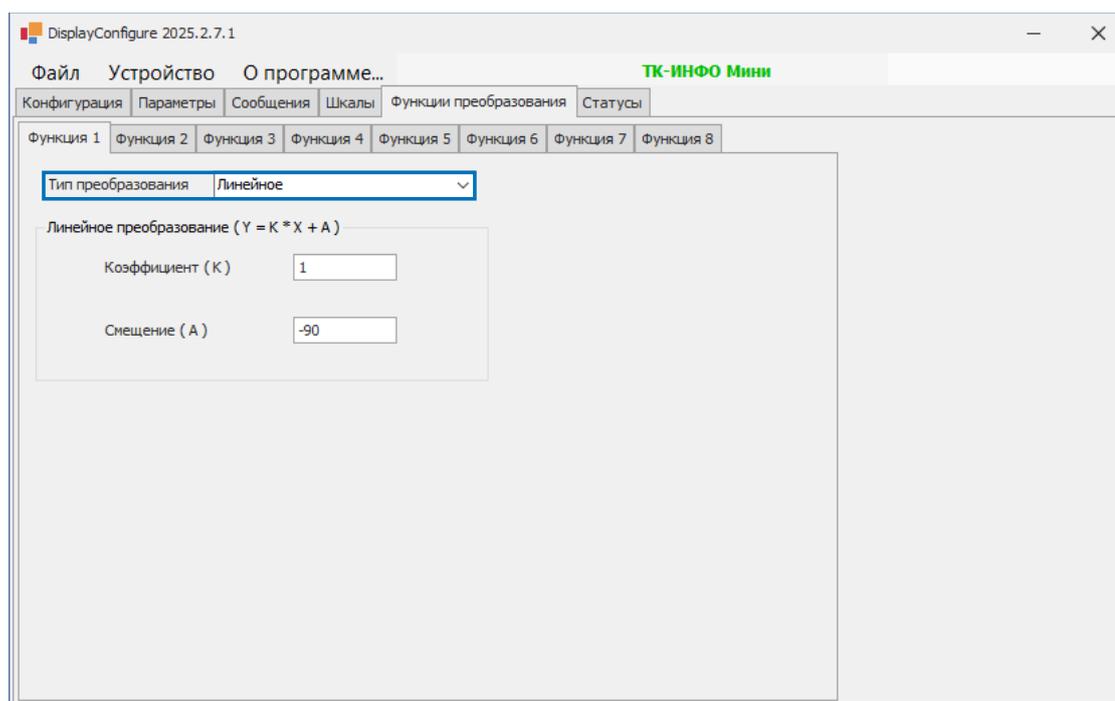


Рис.68. Линейное преобразование

Примеры настройки коэффициентов K и A для выполнения различных линейных преобразований:

1. Импульсный вход

Если требуется характеристика вида:

$$Y = K1*(X - A1),$$

установите параметры:

$$\begin{aligned} K &= K1 \\ A &= -K1*A1 \end{aligned}$$

2. Частотный вход с дискретностью 0.01 Гц

Если требуется характеристика вида:

$$Y = K1*(X/100 - A1),$$

установите параметры:

$$\begin{aligned} K &= K1/100 \\ A &= -K1*A1 \end{aligned}$$

3. Датчик наклона

Если необходимо преобразовать отклонение от вертикали 0–180 градусов в диапазон ± 90 градусов, установите параметры:

$$\begin{aligned} K &= 1 \\ A &= -90 \end{aligned}$$

Настройка работы режима «Статусы»

Начиная с версии прошивки ATDM-01.16 в устройстве ТК-ИНФО Мини появилась возможность выбора механизаторами и водителями на дисплее одного из заранее запрограммированных статусов. Каждый статус соответствует текущему состоянию техники.

Информация о выбранных статусах передается в систему мониторинга, где может использоваться для формирования отчетов о состояниях, в которых находилась техника в процессе эксплуатации. Анализ этих данных позволяет:

- контролировать режимы труда и отдыха механизаторов;
- отслеживать продолжительность выполнения различных операций;
- определять причины простоев техники;
- оптимизировать время эффективной работы техники.

Отображение и фиксация статусов поддерживаются только при совместной работе ТК-ИНФО Мини с бортовыми контроллерами АвтоГРАФ. В этом случае необходимо задать параметры дисплея в соответствии с настройками на **Рис.69** и настроить отображение статусов на рабочем экране (см. раздел Настройка работы режима «Параметры»).

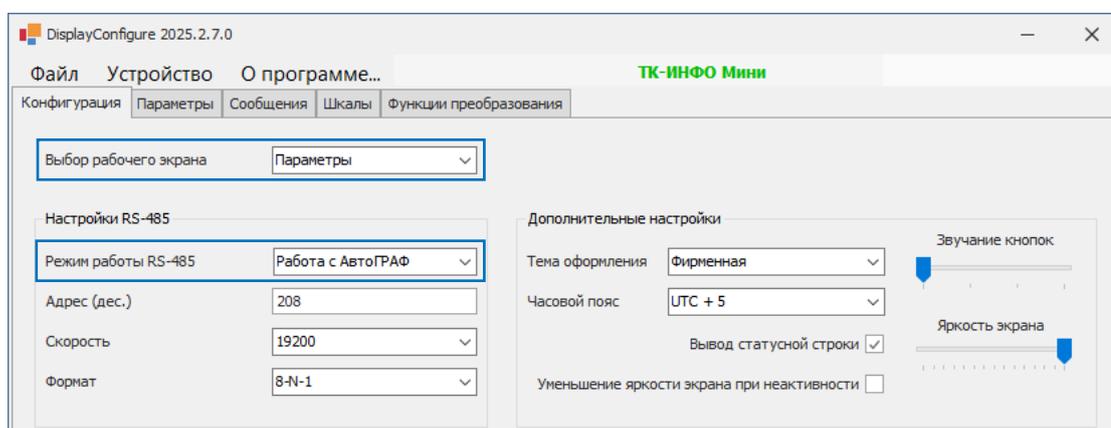


Рис.69. Большой статус

НАСТРОЙКА ГРУППЫ И СТАТУСОВ

Чтобы настроить статусы, перейдите на вкладку «Статусы» в программе DisplayConfigure и задайте необходимые параметры. Устройство ТК-ИНФО Мини поддерживает до 8 групп статусов (нумерация от 0 до 7). В каждой группе может быть настроено до 16 отдельных статусов (нумерация от 0 до 15). Параметры каждой группы настраиваются на соответствующей вкладке: «Группа 1», «Группа 2» и т.д.

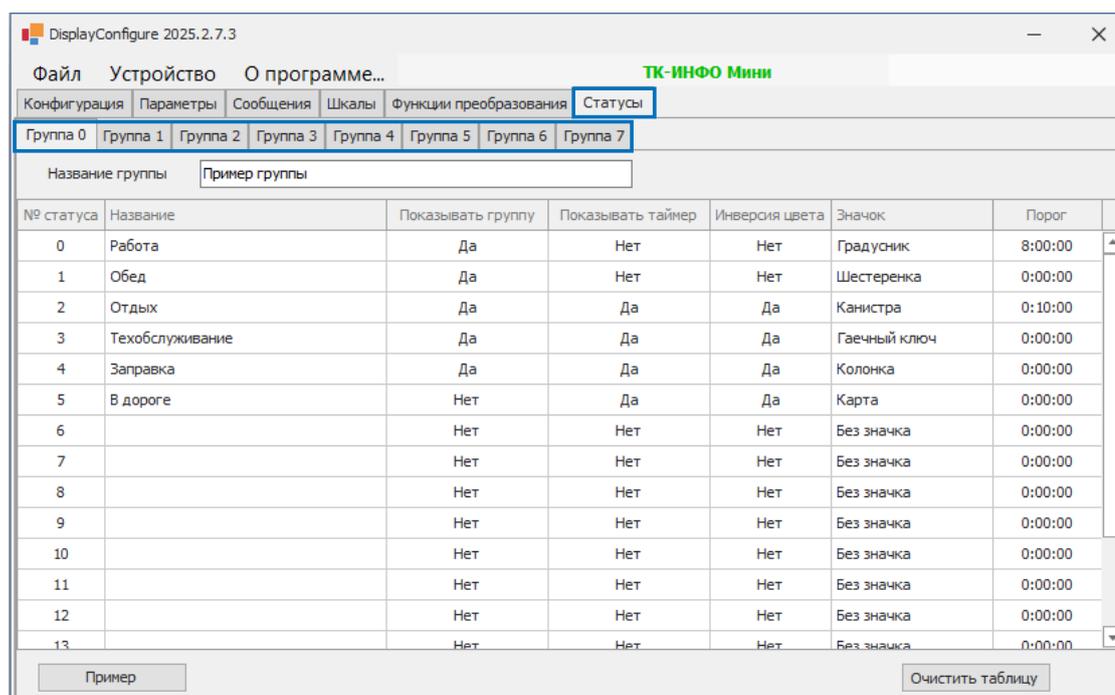


Рис.70. Вкладка «Статусы»

Для настройки группы укажите значение в поле «**Название группы**» — оно будет отображаться на дисплее в качестве заголовка группы статусов (не более 24 символов).

Для просмотра примера заполнения таблицы настройки событий нажмите на кнопку «**Пример**». Для сброса настроек в таблице нажмите на кнопку «**Очистить таблицу**».

Для настройки статусов укажите следующие параметры:

- **№ статуса.** Порядковый номер статуса, определяющий положение статуса в списке при отображении на дисплее.
- **Название.** Текст, отображаемый на дисплее в качестве названия статуса (не более 24 символов).
- **Показывать группу.** Отображение/скрытие названия группы на дисплее для выбранного статуса.
- **Показывать таймер.** Отображение/скрытие таймера отсчета с момента установки статуса.
- **Инверсия цвета.** Включение/отключение визуального выделения области шаблона этого статуса с помощью инверсного цвета для улучшенного восприятия (область выделяется желтым цветом).
- **Значок.** Выбор значка, который появится при превышении установленного временного порога таймера.
- **Порог.** Установка временного порога, при превышении которого будет выводиться предупреждение.

Примечание. Если в конкретной группе не введено ни одно название статуса, эта группа не будет отображаться на дисплее.

НАСТРОЙКА В ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ АВТОГРАФ.PRO

Выберите в главном меню программы пункт *Настройка | Объекты мониторинга...* . Далее перейдите в «**Дизайнер параметров**», на вкладку «**Список параметров**» и выполните следующие действия:

1. С помощью кнопки «**Добавить группу**» создайте необходимое количество групп статусов, например, «Статусы - Группа 0» и «Статусы - Группа 7» (**Рис.71**).

Примечание. Всего можно настроить 8 групп статусов, нумерация групп задается от 0 до 7.

2. С помощью кнопки «**Добавить параметр**» в каждой группе создайте необходимое количество статусов, например, «Статус 0», «Статус 1», ..., «Статус 15» с именами «GR_0_ST_0», «GR_0_ST_1», ..., «GR_0_ST_15» соответственно (**Рис.71**).

Примечание. Всего в группе можно настроить 16 статусов, нумерация статусов задается от 0 до 15.

3. В качестве выражения для каждого статуса укажите «NaviStatus == <ST> && NaviGroup == <GR> && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NavilsSet ? +1: -1 : 0» (**Рис.71**):
 - **NaviStatus** — идентификатор статуса;
 - **NaviGroup** — идентификатор группы;
 - **NaviSet** — идентификатор набора (по умолчанию 12);
 - **NaviSubgroup** — идентификатор подгруппы (по умолчанию 0).
4. Установите следующие настройки для каждого статуса (**Рис.71**):
 - **Тип** — Накопит.;
 - **Список** — Табл.;
 - **Возвращ. тип** — Int32.

Дизайнер Список параметров

Добавить группу Добавить параметр Вставить параметр

Табличные Интервальные Финальные Найти: Предпросмотр

Описание	Имя	Выражение	Тип	Список	Псевдоним
Статусы - Группа 0					
Статус 0	GR_0_ST_0	NavIStatus == 0 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 1	GR_0_ST_1	NavIStatus == 1 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 2	GR_0_ST_2	NavIStatus == 2 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 3	GR_0_ST_3	NavIStatus == 3 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 4	GR_0_ST_4	NavIStatus == 4 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 5	GR_0_ST_5	NavIStatus == 5 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 6	GR_0_ST_6	NavIStatus == 6 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 7	GR_0_ST_7	NavIStatus == 7 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 8	GR_0_ST_8	NavIStatus == 7 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 9	GR_0_ST_9	NavIStatus == 9 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 10	GR_0_ST_10	NavIStatus == 10 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 11	GR_0_ST_11	NavIStatus == 11 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 12	GR_0_ST_12	NavIStatus == 12 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 13	GR_0_ST_13	NavIStatus == 13 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 14	GR_0_ST_14	NavIStatus == 14 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 15	GR_0_ST_15	NavIStatus == 15 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Все статусы группы 0	ALL_ST_GR_0	(u.GR_0_ST_0 == 1 ? 1 : 0) (u.GR_0_ST_1 == 1 ? 2 : 0) (u.GR_0_ST_2 == 1 ? 4 : 0) (u.GR_0_ST_3 == 1 ? 8 : 0) (u.GR_0_ST_4 == 1 ? 16 : 0) (u.GR_0_ST_5 == 1 ? 32 : 0) (u.GR_0_ST_6 == 1 ? 64 : 0) (u.GR_0_ST_7 == 1 ? 128 : 0) (u.GR_0_ST_8 == 1 ? 256 : 0) (u.GR_0_ST_9 == 1 ? 512 : 0) (u.GR_0_ST_10 == 1 ? 1024 : 0) (u.GR_0_ST_11 == 1 ? 2048 : 0) (u.GR_0_ST_12 == 1 ? 4096 : 0) (u.GR_0_ST_13 == 1 ? 8192 : 0) (u.GR_0_ST_14 == 1 ? 16384 : 0) (u.GR_0_ST_15 == 1 ? 32768 : 0)	Переключ.	Табл.	
Статусы - Группа 7					
Статус 0	GR_7_ST_0	NavIStatus == 0 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 1	GR_7_ST_1	NavIStatus == 1 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 2	GR_7_ST_2	NavIStatus == 2 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 3	GR_7_ST_3	NavIStatus == 3 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 4	GR_7_ST_4	NavIStatus == 4 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 5	GR_7_ST_5	NavIStatus == 5 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 6	GR_7_ST_6	NavIStatus == 6 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 7	GR_7_ST_7	NavIStatus == 7 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 8	GR_7_ST_8	NavIStatus == 7 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 9	GR_7_ST_9	NavIStatus == 9 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 10	GR_7_ST_10	NavIStatus == 10 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 11	GR_7_ST_11	NavIStatus == 11 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 12	GR_7_ST_12	NavIStatus == 12 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 13	GR_7_ST_13	NavIStatus == 13 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 14	GR_7_ST_14	NavIStatus == 14 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Статус 15	GR_7_ST_15	NavIStatus == 15 && NavIGroup == 0 && NavISet == 12 && NavISubgroup == 0 ? NavIIsSet ? +1: -1 : 0	Накопит.	Табл.	
Все статусы группы 7	ALL_ST_GR_7	(u.GR_7_ST_0 == 1 ? 1 : 0) (u.GR_7_ST_1 == 1 ? 2 : 0) (u.GR_7_ST_2 == 1 ? 4 : 0) (u.GR_7_ST_3 == 1 ? 8 : 0) (u.GR_7_ST_4 == 1 ? 16 : 0) (u.GR_7_ST_5 == 1 ? 32 : 0) (u.GR_7_ST_6 == 1 ? 64 : 0) (u.GR_7_ST_7 == 1 ? 128 : 0) (u.GR_7_ST_8 == 1 ? 256 : 0) (u.GR_7_ST_9 == 1 ? 512 : 0) (u.GR_7_ST_10 == 1 ? 1024 : 0) (u.GR_7_ST_11 == 1 ? 2048 : 0) (u.GR_7_ST_12 == 1 ? 4096 : 0) (u.GR_7_ST_13 == 1 ? 8192 : 0) (u.GR_7_ST_14 == 1 ? 16384 : 0) (u.GR_7_ST_15 == 1 ? 32768 : 0)	Переключ.	Табл.	

Общие Итоги Накопительное значение Ограничение

Значение

Возвращ. тип: Int32 Обновление знач.: В записи

Тип заполнения: Флаговый

Числовое отображение

Формат: Ширина столбца: 60

Выравнивание: Авто Строка: Верхняя

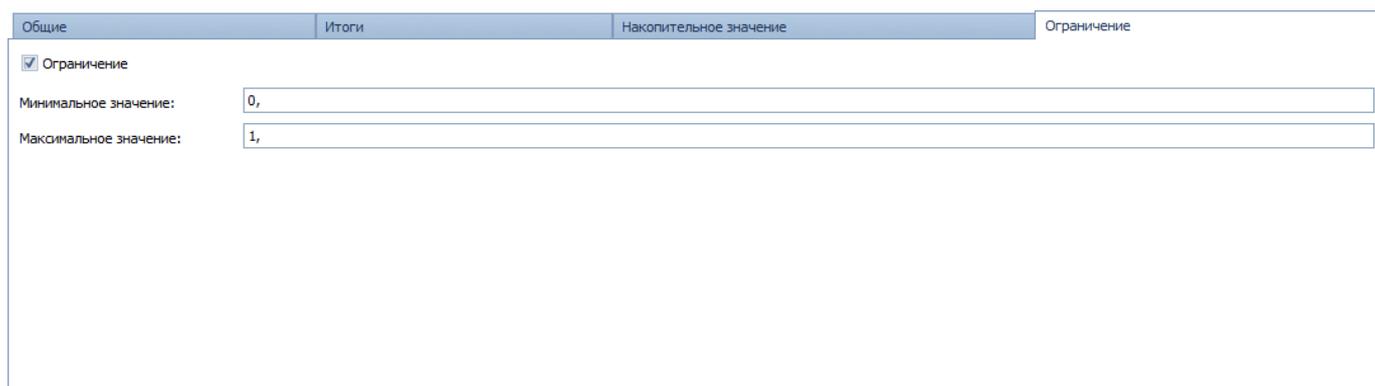
Графическое отображение

Ордината: Ед. изм.: Толщина линии: 1

Цвет: 0; 0; 0

Рис.71. Создание групп и статусов

5. Для каждого статуса на вкладке «**Ограничение**» включите опцию «**Ограничение**» и задайте минимальное значение — 0, а максимальное — 1 (**Рис.72**).



Общие	Итоги	Накопительное значение	Ограничение
<input checked="" type="checkbox"/> Ограничение			
Минимальное значение: 0,			
Максимальное значение: 1,			

Рис.72. Настройка ограничения

6. В каждой группе статусов создайте дополнительный параметр, например, «Все статусы группы 0» и «Все статусы группы 7» с именами «ALL_ST_GR_0» и «ALL_ST_GR_7» (**Рис.73**).
7. В качестве выражения дополнительного параметра укажите «(u.GR_0_ST_0 == 1 ? 1 : 0) | (u.GR_0_ST_1 == 1 ? 2 : 0) | (u.GR_0_ST_2 == 1 ? 4 : 0) | (u.GR_0_ST_3 == 1 ? 8 : 0) | (u.GR_0_ST_4 == 1 ? 16 : 0) | (u.GR_0_ST_5 == 1 ? 32 : 0) | (u.GR_0_ST_6 == 1 ? 64 : 0) | (u.GR_0_ST_7 == 1 ? 128 : 0) | (u.GR_0_ST_8 == 1 ? 256 : 0) | (u.GR_0_ST_9 == 1 ? 512 : 0) | (u.GR_0_ST_10 == 1 ? 1024 : 0) | (u.GR_0_ST_11 == 1 ? 2048 : 0) | (u.GR_0_ST_12 == 1 ? 4096 : 0) | (u.GR_0_ST_13 == 1 ? 8192 : 0) | (u.GR_0_ST_14 == 1 ? 16384 : 0) | (u.GR_0_ST_15 == 1 ? 32768 : 0)» (**Рис.73**). Данное выражение объединяет все статусы группы в одно числовое значение, по которому можно определить, какие статусы активны. Для каждой группы используется свой набор статусов (GR_0_ST_0, GR_7_ST_0 и т.д.).
8. Установите для дополнительного параметра следующие настройки (**Рис.73**):
- **Тип** — Перекл.;
 - **Список** — Табл.;
 - **Возвращ. тип** — Int32;
 - **Формат** — [sd].

Дизайнер | Список параметров

Добавить группу | Добавить параметр | Вставить параметр

Табличные Интервальные Финальные

Найти: Предпросмотр

Описание	Имя	Выражение	Тип	Список	Псевдоним
Статусы - Группа 0					
Статус 0	GR_0_ST_0	NaviStatus == 0 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 1	GR_0_ST_1	NaviStatus == 1 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 2	GR_0_ST_2	NaviStatus == 2 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 3	GR_0_ST_3	NaviStatus == 3 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 4	GR_0_ST_4	NaviStatus == 4 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 5	GR_0_ST_5	NaviStatus == 5 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 6	GR_0_ST_6	NaviStatus == 6 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 7	GR_0_ST_7	NaviStatus == 7 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 8	GR_0_ST_8	NaviStatus == 7 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 9	GR_0_ST_9	NaviStatus == 9 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 10	GR_0_ST_10	NaviStatus == 10 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 11	GR_0_ST_11	NaviStatus == 11 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 12	GR_0_ST_12	NaviStatus == 12 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 13	GR_0_ST_13	NaviStatus == 13 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 14	GR_0_ST_14	NaviStatus == 14 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 15	GR_0_ST_15	NaviStatus == 15 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Все статусы группы 0					
ALL_ST_GR_0		(u.GR_0_ST_0 == 1 ? 1: 0) (u.GR_0_ST_1 == 1 ? 2: 0) (u.GR_0_ST_2 == 1 ? 4: 0) (u.GR_0_ST...	Перекл.	Табл.	
Статусы - Группа 7					
Статус 0	GR_7_ST_0	NaviStatus == 0 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 1	GR_7_ST_1	NaviStatus == 1 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 2	GR_7_ST_2	NaviStatus == 2 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 3	GR_7_ST_3	NaviStatus == 3 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 4	GR_7_ST_4	NaviStatus == 4 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 5	GR_7_ST_5	NaviStatus == 5 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 6	GR_7_ST_6	NaviStatus == 6 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 7	GR_7_ST_7	NaviStatus == 7 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 8	GR_7_ST_8	NaviStatus == 7 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 9	GR_7_ST_9	NaviStatus == 9 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 10	GR_7_ST_10	NaviStatus == 10 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 11	GR_7_ST_11	NaviStatus == 11 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 12	GR_7_ST_12	NaviStatus == 12 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 13	GR_7_ST_13	NaviStatus == 13 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 14	GR_7_ST_14	NaviStatus == 14 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Статус 15	GR_7_ST_15	NaviStatus == 15 && NaviGroup == 0 && NaviSet == 12 && NaviSubgroup == 0 ? NaviIsSet ? +1: -1: 0	Накопит.	Табл.	
Все статусы группы 7					
ALL_ST_GR_7		(u.GR_7_ST_0 == 1 ? 1: 0) (u.GR_7_ST_1 == 1 ? 2: 0) (u.GR_7_ST_2 == 1 ? 4: 0) (u.GR_7_ST...	Перекл.	Табл.	

Общие | **Итоги** | Отображение | Коррекция состояний | Вкл./Выкл. состояния

Значение

Возвращ. тип: Int32 | Обновление знач.: В записи

Тип заполнения: Флаговый

Числовое отображение

Формат: [sd] | Ширина столбца: 60

Выравнивание: Авто | Строка: Верхняя

Графическое отображение

Ордината: | Ед. изм.:

Цвет: 0; 0; 0 | Толщина линии: 1

Рис.73. Настройка дополнительного параметра

9. На вкладке «**Вкл./Выкл. состояния**» установите **Вкл. состояния определяются списком: – Битов** (**Рис.74**).
10. На вкладке «**Вкл./Выкл. состояния**» заполните таблицу «**Включенные состояния**» списком статусов, для каждого статуса выберите цвет (**Рис.74**).

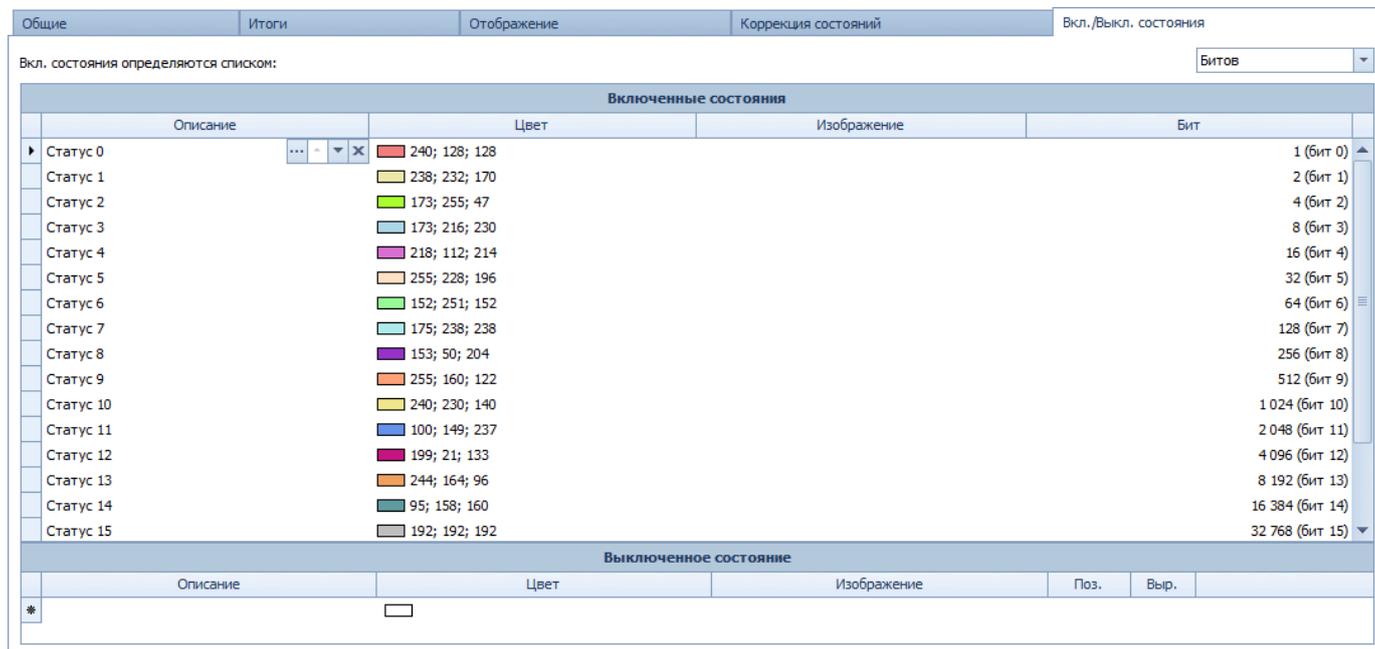


Рис.74. Настройка состояния

Отображение результатов

1. Нажмите правую кнопку мыши в таблице модуля «**Отрезки**» и выберите пункт «**Настройка вкладок отрезков...**». Далее, используя созданные параметры «Все статусы группы 0» и «Все статусы группы 7», настройте вкладку «**Статусы**» для отображения данных (**Рис.75**):
 - в столбце «**Фильтр**» выберите значение «**Параметр**»;
 - в столбце «**Группа/Параметр**» укажите — «**ALL_ST_GR_***» (это общее имя для ранее созданных параметров).

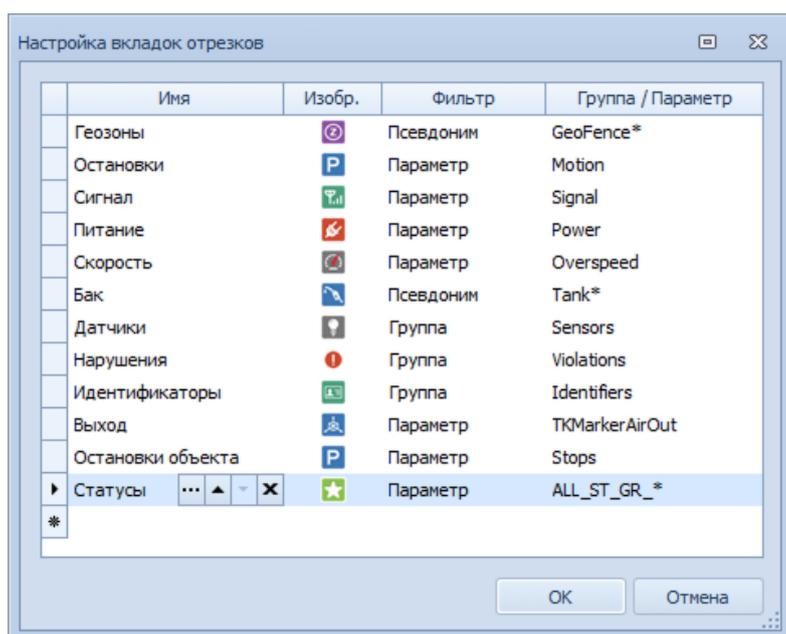


Рис.75. Настройка вкладки «Статусы»

2. В результате будет сформирована таблица с зафиксированными статусами с указанием начала, конца и длительности нахождения объекта в выбранном статусе (Рис.76).

Индекс	Описание	Начало	Конец	Продолжительность	Местоположение
1	Статус 0	14.08.25 - 11:57:41	14.08.25 - 12:54:58	0:57:17	-
2	Статус 1	» - 12:54:59	» - 12:55:00	0:00:01	-
3	Статус 2	» - 12:55:01	» - 12:55:04	0:00:03	-
4	Статус 3	» - 12:55:05	» - 12:55:08	0:00:03	-
5	Статус 4	» - 12:55:09	» - 12:55:13	0:00:04	-
6	Статус 5	» - 12:55:14	» - 12:55:18	0:00:04	-
7	Статус 6	» - 12:55:19	» - 12:55:29	0:00:10	-
8	Статус 7	» - 12:55:30	» - 12:55:33	0:00:03	-
9	Статус 8	» - 12:55:34	» - 12:55:41	0:00:07	-
10	Статус 9	» - 12:55:41	» - 12:55:52	0:00:11	-
11	Статус 10	» - 12:56:53	» - 12:56:59	0:00:06	-
12	Статус 11	» - 12:56:00	» - 12:56:06	0:00:06	-
13	Статус 12	» - 12:56:07	» - 12:56:14	0:00:07	-
14	Статус 13	» - 12:56:16	» - 12:56:22	0:00:06	-
15	Статус 3, ...	» - 12:56:23	» - 12:56:30	0:00:07	-
16	Статус 15	» - 12:56:31	» - 12:56:13	0:00:42	-

Рис.76. Таблица статусов

3. В выпадающем списке «Параметр» выберите группу статусов, по которой будет формироваться таблица (Рис.77).

Индекс	Описание	Начало	Конец	Продолжительность	Местоположение
1	Статус 0	14.08.25 - 11:57:41	14.08.25 - 12:54:58	0:57:17	-
2	Статус 1	» - 12:54:59	» - 12:55:00	0:00:01	-
3	Статус 2	» - 12:55:01	» - 12:55:04	0:00:03	-
4	Статус 3	» - 12:55:05	» - 12:55:08	0:00:03	-
5	Статус 4	» - 12:55:09	» - 12:55:13	0:00:04	-
6	Статус 5	» - 12:55:14	» - 12:55:18	0:00:04	-
7	Статус 6	» - 12:55:19	» - 12:55:29	0:00:10	-
8	Статус 7	» - 12:55:30	» - 12:55:33	0:00:03	-
9	Статус 8	» - 12:55:34	» - 12:55:41	0:00:07	-
10	Статус 9	» - 12:55:41	» - 12:55:52	0:00:11	-
11	Статус 10	» - 12:56:53	» - 12:56:59	0:00:06	-
12	Статус 11	» - 12:56:00	» - 12:56:06	0:00:06	-
13	Статус 12	» - 12:56:07	» - 12:56:14	0:00:07	-
14	Статус 13	» - 12:56:16	» - 12:56:22	0:00:06	-
15	Статус 3, ...	» - 12:56:23	» - 12:56:30	0:00:07	-
16	Статус 15	» - 12:56:31	» - 12:56:13	0:00:42	-

Рис.77. Выбор группы

4. Полученные данные отображаются в виде списка записей, каждая из которых содержит информацию о статусах, полученных от ТК-ИНФО Мини (Рис.77).

Описание записи	Статусы - Группа 0															Статусы - Группа 7																		
	Статус 0	Статус 1	Статус 2	Статус 3	Статус 4	Статус 5	Статус 6	Статус 7	Статус 8	Статус 9	Статус 10	Статус 11	Статус 12	Статус 13	Статус 14	Статус 15	Вкл. статус	Статус 0	Статус 1	Статус 2	Статус 3	Статус 4	Статус 5	Статус 6	Статус 7	Статус 8	Статус 9	Статус 10	Статус 11	Статус 12	Статус 13	Статус 14	Статус 15	Вкл. статус
Статусы устройства: Навигатор: 0-вкл., набор-12, группа-00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 0-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 1-вкл., набор-12, группа-00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 2-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 3-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 3-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 4-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 5-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 5-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 6-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 7-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 7-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 8-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 8-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 9-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 9-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Статус 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статусы устройства: Навигатор: 10-вкл., набор-12, группа-00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Вкл. статус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис.78. Список записей

Персонализированные настройки устройства

В устройстве ТК-ИНФО Мини можно настроить яркость дисплея, цветовое оформление и звучание кнопок. Меню настроек приведено на **Рис.79**.

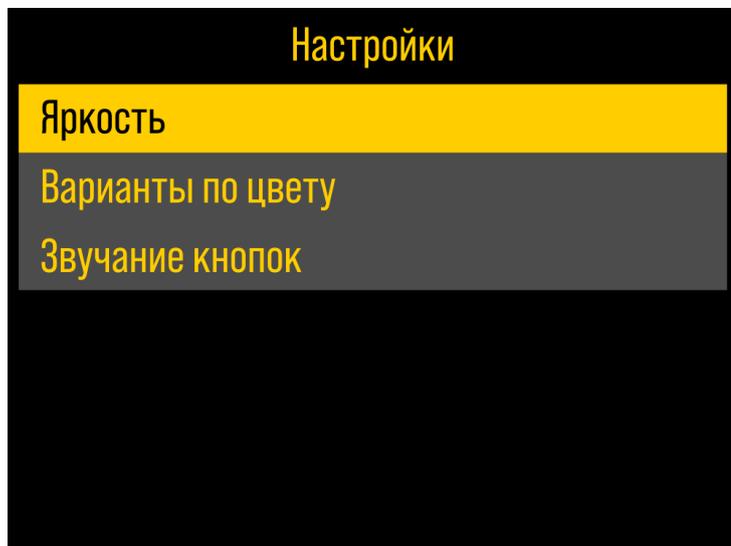


Рис.79. Экран настроек

Чтобы выполнить настройку:

1. На дисплее нажмите на кнопку «Инфо» при нахождении в режиме отображения рабочего экрана.
2. Выберите нужную настройку и нажмите на кнопку «Ввод». В пункте «Яркость» можно настроить яркость дисплея, в пункте «Варианты по цвету» - выбрать одну из 3 цветовых схемах, а в пункте «Звучание кнопок» выбрать один из 4 вариантов длительности звучания кнопок.
3. Произведите выбранную настройку и нажмите на кнопку «Ввод».
4. Для возврата в меню настроек нажмите на кнопку «Назад».
5. Для выхода из режима настроек нажмите кнопку «Выход».

Удаленное обновление прошивки

Устройство ТК-ИНФО Мини поддерживает удаленное обновление прошивки через бортовой контроллер АвтоГРАФ, к которому подключен.

Серверные команды передаются дисплею через контроллер АвтоГРАФ, к которому подключен дисплей.

Порядок отправки серверных команд:

1. На сервере перейдите в папку `\Conf`.
2. Далее перейдите в папку бортового контроллера АвтоГРАФ, к которому подключен дисплей. Папка названа по серийному номеру контроллера.
3. Создайте в папке устройства АвтоГРАФ текстовый файл, затем изменить расширение файла на `.atc`.
4. В файле формата `.atc` перечислить все команды, которые нужно отправить дисплею. Каждая команда должна вводиться с новой строки и должна иметь заданный формат. В противном случае обработка команд будет недоступна.

После обработки команды вернется ответ – в файле лога, в папке `\Log` появится отчет об обработке команды.

КОМАНДА ОБНОВЛЕНИЯ ПРОШИВКИ ДИСПЛЕЯ

Формат команды:

```
EXTUPDATE=firmware,addr;
```

где

- **firmware** – версия прошивки: 1 – релизная версия прошивки, 2 – бета версия прошивки;
- **addr** – сетевой адрес информационного дисплея на шине RS-485. В это поле нужно ввести адрес 251. У всех дисплеев ТК-ИНФО Мини одинаковый адрес.

Команда позволяет начать загрузку прошивки – релизной или тестовой (бета), с сервера АвтоГРАФ в дисплей ТК-ИНФО Мини, затем установить ее.

Пример команды:

```
>|11:30:42|EXTUPDATE=1,251;
```

Пример ответа (в файле лога, на сервере):

```
>|11:30:43|EXTUPDATE=1,251;
```

```
<|11:31:30|EXTUPDATE=1,251,AGDS-3.53;
```

```
!|11:31:30|CONF ACCEPTED
```

Бортовой контроллер АвтоГРАФ после получения команды на обновление прошивки подключенного устройства, отправляет запрос этому устройству. И если устройство отвечает корректно, то в ответ на команду контроллер отправит сообщение:

```
EXTUPDATE=1,251,AGDS-3.53;
```

где **AGDS-3.53** – это версия текущей прошивки дисплея.

После этого начнется загрузка прошивки с сервера в контроллер АвтоГРАФ, а затем – в дисплей ТК-ИНФО Мини.

Гарантийные условия (памятка)

ООО НПО «ТехноКом» гарантирует реализацию прав потребителя, предусмотренных местным законодательством на территории России и стран СНГ и никакие другие права. ООО НПО «ТехноКом» гарантирует соответствие ТК-ИНФО Мини гарантийным условиям при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном «Руководстве по эксплуатации».

Полная информация о гарантийных обязательствах размещена на сайте www.glonassgps.com в разделе «Гарантийные обязательства».

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 (тридцать шесть) месяцев со дня отгрузки изделия производителем.

Приложение 1. Настройка параметров

Параметр

Список доступных для выбора параметров приведен в таблице:

Номер	Параметр	Описание
1	Пустая строка	
2	Скорость по GPS	Навигационные данные с бортового контроллера (км/ч)
3	Широта	Навигационные данные с бортового контроллера (градусы)
4	Долгота	Навигационные данные с бортового контроллера (градусы)
5	Дата	Дата с учетом часового пояса (ДД-ММ-ГГ)
6	Время	Время с учетом часового пояса (ЧЧ:ММ)
7	Скорость по CAN	(км/ч)
8	Моточасы по CAN	(час)
9	Обороты по CAN	(об/мин)
10	Пробег итоговый	(км)
11	Пробег дневной	(км)
12	Температура масла	(градусы Цельсия)
13	Температура охлаждающей жидкости	(градусы Цельсия)
14	Температура топлива	(градусы Цельсия)
15	Расход по CAN (итоговый)	(%)
16	Расход по CAN	(%). Номер бака от 1 до 6 задается в поле «Номер»
17	Температура 1-Wire	(градусы Цельсия). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер»
18	Накопительный счетчик	(импульсы). Номер счетчика от 1 до 10 задается в поле «Номер»
19	Накопительный счетчик 1 — счетчик 2	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 1 и 2
20	Накопительный счетчик 2 — счетчик 1	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 2 и 1
21	Накопительный счетчик 3 — счетчик 4	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 3 и 4
22	Накопительный счетчик 4 — счетчик 3	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 4 и 3
23	Накопительный счетчик 5 — счетчик 6	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 5 и 6
24	Накопительный счетчик 6 — счетчик 5	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 6 и 5
25	Накопительный счетчик 7 — счетчик 8	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 7 и 8
26	Накопительный счетчик 8 — счетчик 7	(импульсы). Разница накапливающих счетчиков 8 и 7
27	Уровень LLS	(ед.АЦП). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер»

Номер	Параметр	Описание
28	Температура LLS	(градусы Цельсия). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер»
29	Частота LLS	(Гц). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер»
30	Шкала	Номер шкалы от 1 до 4 задается в поле «Номер»
31	Таймер наработки дисплея	Номер таймера задается в поле «Номер»: 1 – общее время работы дисплея.
32	Таймер наработки по входу дисплея	Номер таймера от 1 до 2 задается в поле «Номер»: 1 – по цифровому входу 1 (дисплея), 2 – по цифровому входу 2 (дисплея).
33	ТКАМ, угол	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
34	ТКАМ, температура или крен	(градусы Цельсия или градусы). В зависимости от настройки в ТКАМ. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
35	ТКАМ, вибрация или тангаж	(% или градусы). В зависимости от настройки в ТКАМ. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
36	ТКАМ, выход 1	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
37	ТКАМ, выход 2	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
38	ТКАМ-Air через TK-Receiver-Air, угол	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
39	ТКАМ-Air через TK-Receiver-Air, температура	(градусы Цельсия). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
40	ТКАМ-Air через TK-Receiver-Air, крен	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
41	ТКАМ-Air через TK-Receiver-Air, тангаж	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
42	ТКАМ-Air через TK-Receiver-Air, U бат	мВ. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.

Номер	Параметр	Описание
43	ТКАМ-Air через ТК-Receiver-Air, RSSI	dB. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
44	ТКАМ-Air через ТК-Receiver-Air, выход 1	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
45	ТКАМ-Air через ТК-Receiver-Air, выход 2	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
46	ТКАМ-Air, угол	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
47	ТКАМ-Air, температура	(градусы Цельсия). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
48	ТКАМ-Air, крен	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
49	ТКАМ-Air, тангаж	(градусы). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
50	ТКАМ-Air, U бат	mV. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
51	ТКАМ-Air, RSSI	dB. Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
52	ТКАМ-Air, выход 1	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
53	ТКАМ-Air, выход 2	(0 или 1). Номер датчика от 1 до 8 задается в поле «Номер». Номер 1 соответствует адресу C0 в ТКАМ ... номер 8 соответствует адресу C7 в ТКАМ.
54	Цифровой вход (АвтоГРАФ)	Номер входа от 1 до 10 задается в поле «Номер»: 1...10 – цифровые входы бортового контроллера (количество входов зависит от модели подключаемого контроллера).
55	Цифровой вход (Дисплей)	Номер входа от 1 до 2 задается в поле «Номер»: 1 – цифровой вход 1 (дисплея), 2 – цифровой вход 2 (дисплея).
56	Аналоговый вход	Номер входа от 1 до 8 задается в поле «Номер»: 1...8 – аналоговые входы бортового контроллера.

Номер	Параметр	Описание
57	Уровневый параметр (АвтоГРАФ)	Номер параметра от 0 до 293 задается в поле «Номер». Назначения параметров этих номеров указаны в разделе «Адаптивная запись параметров» в списке групп параметров «LevelId» документа «SMS-команды для бортовых контроллеров АвтоГРАФ Серии X».
58	Дискретный параметр (АвтоГРАФ)	Номер параметра от 0 до 262 задается в поле «Номер». Назначения параметров этих номеров указаны в разделе «Адаптивная запись параметров» в списке групп параметров «DiscrParamId» документа «SMS-команды для бортовых контроллеров АвтоГРАФ Серии X».
59	Длинный параметр (АвтоГРАФ)	Номер параметра от 0 до 6 задается в поле «Номер»: 0 – не используется, 1 – сумма использованного топлива, л., 2 – пробег до ТО, км., 3 – моточасы, ч., 4 – полный пробег, м., 5 – пробег за поездку, м., 6 – потребление топлива, вычисленное по мгновенному расходу с прошлой записи, л.
60	Произвольный параметр (АвтоГРАФ)	Номер параметра от 0 до 150 задается в поле «Номер». Назначения параметров этих номеров указаны в разделе «Адаптивная запись параметров» в списке групп параметров «GenericParamsId» документа «SMS-команды для бортовых контроллеров АвтоГРАФ Серии X».
61	Версия прошивки	Версия прошивки дисплея.
62	Номер карты водителя	Формат номера карты водителя от 0 до 2 задается в поле «Номер»: 0 – десятичный формат (с точкой), 1 – шестнадцатеричный формат, 2 – десятичный формат.
63	Фамилия карты водителя	Фамилия владельца карты.
64	Номер страницы	Номер экрана дисплея от 1 до 4 задается в поле «Номер».
65	Строковый параметр (АвтоГРАФ)	Произвольный строковый параметр (до 16 символов), настроенный в подключенном контроллере АвтоГРАФ. Параметр доступен для настройки из микропрограмм Т.Скрипт, файлов AGL, событий с помощью SMS-команды STRINGPARAM.

Шаблон

Список доступных шаблонов параметра приведен в таблице:

Шаблон	Описание
Большая шкала	Шаблон представляет собой вертикальную шкалу, строку описания (до 22 символов, может быть пустая), значение шкалы в единицах измерения с задаваемой точностью и в процентах. Можно настроить индикацию нужного значка рядом со шкалой с заданным порогом включения. Предусмотрено место для вывода дополнительной температуры (Строка, большая).
Средняя шкала	Шаблон представляет собой вертикальную шкалу, строку описания (до 22 символов, может быть пустая), значение шкалы в единицах измерения с задаваемой точностью и в процентах. Можно настроить индикацию нужного значка рядом со шкалой с заданным порогом включения. Предусмотрено место для вывода дополнительной температуры (Строка, средняя).
Плитка	Шаблон представляет собой строку описания (до 22 символов, может быть пустая), значение в единицах измерения с задаваемой точностью. Можно настроить индикацию нужного значка в левом нижнем углу с заданным порогом включения. При срабатывании рамка изменяет цвет на красный. Предусмотрено место для вывода дополнительных значков (Значок) в нижнем правом углу плитки.
Строка	Индикаторы с таким типом предназначены для отображения текущего значения параметра в числовом виде со строкой описания единицы измерения справа. Например, так выводится температура на шкалах. Отличаются высотой шрифта (28,32,40). Ширина индикатора делится пополам для величины и единицы измерения. Числовая величина и строка единиц измерения прижимаются к середине. Можно задать окраску строки в красный цвет при достижении уровня контролируемого параметра критической величины. Высота индикатора задается автоматически в зависимости от высоты шрифта. Длина – до 320.
Крупный шрифт	
Средний шрифт	
Мелкий шрифт	
Средний значок	Индикаторы с таким типом предназначены для привлечения внимания к некорректному состоянию параметра. При этом на экран выводится один из 32 неизменяемых символов. Высота и ширина индикатора задается автоматически высотой шрифта символа (32 или 40 пикселей). Условие отображения значка задается в конфигураторе полями «Шкала, мин», «Шкала, макс», «Порог» и «Условие». При выполнении условия значок виден (красного цвета). Выводимый символ выбирается в поле «Значок».
Мелкий шрифт	
Большой статус	Шаблон представляет собой область вывода текстового статуса. На весь экран крупным шрифтом отображается выбранный статус. Условия отображения статуса задаются в конфигураторе на вкладке «Статусы». Поддерживается до 8 групп статусов, в каждой из которых может быть настроено до 16 отдельных статусов.
Средний статус	Шаблон представляет собой область вывода текстового статуса. В верхней половине экрана средним шрифтом отображается статус, в нижней половине экрана предусмотрен вывод 3 строк с параметрами. Условия отображения статуса задаются в конфигураторе на вкладке «Статусы». Поддерживается до 8 групп статусов, в каждой из которых может быть настроено до 16 отдельных статусов.

Значок

Список доступных значков параметра приведен в таблице:

Значок	Номер	Название	Значок	Номер	Название
	0	Без значка	+	15	Плюс
	1	Колонка	-	16	Минус
	2	Градусник	0	17	Ноль
	3	Снежинка	1	18	Один
	4	Гаечный ключ	2	19	Два
	5	Вкл/Выкл	3	20	Три
	6	Местоположение	4	21	Четыре
	7	Галочка	5	22	Пять
	8	Крестик	6	23	Шесть
	9	Запрет	7	24	Семь
	10	Стрелка влево	8	25	Восемь
	11	Стрелка вправо	9	26	Девять
	12	Стрелка вверх	★	27	Звезда
	13	Стрелка вниз	⚙	28	Шестеренка
	14	Внимание	📷	29	Снимок

ООО НПО «ТехноКом»

Все права защищены
© Челябинск, 2025

www.glonassgps.com
info@tk-chel.ru