



[www.apkcom.com](http://www.apkcom.com)

# АБОНЕНТСКИЙ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ ASC-1

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(версия 2.248 от 20.08.2014)



Пермь

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ .....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	5
4.1. Внешний вид и габаритные размеры терминала .....	5
4.2. Структурно-функциональная схема терминала .....	5
4.3. Принцип работы терминала .....	6
4.4. Информация о статусе устройства, передаваемая терминалом. ....	6
4.5. Настройка периодичности отправки данных (навигационный фильтр). ....	7
5. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЙКИ ТЕРМИНАЛА .....	8
5.1. Проверка работоспособности терминала. ....	8
5.2. Светодиодная индикация состояния терминала. ....	8
5.3. ГЛОНАСС/GPS и GSM антенны .....	8
5.4. Установка SIM-карт. ....	9
5.5. Подключение внешнего питания. ....	9
5.6. Расположение и назначение контактов разъема MF3-6F. ....	9
5.7. Аналоговый программно-настраиваемый вход. ....	10
5.8. Настройка дискретного выхода. ....	10
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	10
6.1. Подключение датчиков уровня топлива LLS по интерфейсу RS-485. ....	10
6.2. Подключение видеокамеры по интерфейсу RS-485. ....	11
6.3. Подключение дисплея водителя по интерфейсу RS-485. ....	11
6.4. Подключение и настройка тревожной кнопки. ....	12
7. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ .....	12
7.1. Порядок настройки терминала .....	12
7.2. Настройки терминала по умолчанию (дефолтные) .....	12
7.3. Общие правила написания команд .....	12
7.4. Список команд программного обеспечения. ....	12
7.5. Описание команд программного обеспечения. ....	13
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	18
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	18
10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	18
11. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Установка, запуск и функции конфигуратора. ....	19

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на абонентский телематический терминал ASC-1 (далее – Терминал) производства компании ООО «Компания АПК КОМ» и содержит общее описание устройства, назначение, основные функции, принцип работы, технические характеристики, порядок монтажа, подключения и настройки терминала и дополнительного оборудования, а также список и описание команд программного обеспечения.

Руководство рассчитано на квалифицированных специалистов, имеющих опыт электромонтажных работ на транспорте, а также имеющих представление о принципах работы систем спутникового мониторинга GPS и ГЛОНАСС, стандартах радиотелефонной связи GSM и др., передаче данных посредством GPRS, текстовых сообщений (SMS) и Интернет.

**Внимание!** Перед началом работ по установке и настройке рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством.

Установка и настройка терминала должна осуществляться квалифицированными специалистами, имеющими профессиональные знания и опыт монтажа электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Абонентский телематический терминал ASC-1 предназначен для спутникового мониторинга стационарных и подвижных объектов (транспортных средств) с использованием систем ГЛОНАСС и GPS, регистрации показаний датчиков (уровня топлива и др.), а также работы с дополнительным внешним оборудованием (видеокамера).

Данные передаются по каналам сотовой связи GSM 900/1800 с поддержкой GPRS на выделенные серверы со статическими IP-адресами и доступны по сети интернет для просмотра и обработки на компьютере пользователя (диспетчера).

Специальное программное обеспечение в режиме on-line отображает местонахождение транспортных средств на карте, фиксируя дату и время, скоростной режим, маршрут следования, пробег, места и длительность стоянок (простоев), а также формирует отчеты.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>1. Навигационный модуль</b>	
Спутниковые навигационные системы	ГЛОНАСС / GPS
Погрешность координат, м	2,5
Погрешность времени, нс	15
Количество каналов (поиск/слежение)	99/33
Среднее время «холодного старта», с	25
Среднее время «горячего старта», с	1
Чувствительность обнаружения, дБм	148
Чувствительность слежения, дБм	165
Ускорение, g	4
Максимальная скорость, м/с	515
Максимальная высота, м	18000
Разрядность акселерометра, Бит	16
Режимы измерения, g	2/4/8/16
Чувствительность, mg/digit	1/2/4/12
<b>2. Модуль передачи данных</b>	
Стандарты передачи данных	GSM/GPRS
Частоты, МГц	GSM850/GSM900/DCS1800/PCS1900
Поддержка SIM-карт, В	1.8 и 3
Количество держателей SIM-карт	1
Количество SIM-чипов (опционально)	1
Внутренняя энергонезависимая память (flash), Мб	2
<b>3. Интерфейсы и разъемы подключения</b>	
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Количество шин интерфейса RS-485	1
Скорость передачи, Мбит	до 2
Количество аналоговых входов	1
Разрядность, Бит	10
Максимальное измеряемое напряжение, В	33
Максимальный втекающий ток замыкания на землю, А	до 0.1
<b>4. Электропитание, габаритные размеры, защита от внешних воздействий</b>	
Напряжение питания постоянного тока, В	6 ... 50
Энергопотребление, Вт	не более 8.5
Внутренняя аккумуляторная батарея Li-pol	3,7В x 1100 мА/ч
Защита от переплюсовки	есть
Защита от превышения напряжения, В	до 1000 кратковременно
Светодиодная индикация	есть
Габаритные размеры (ДxШxВ), мм	65x45x22
Масса не более, г	100
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+85

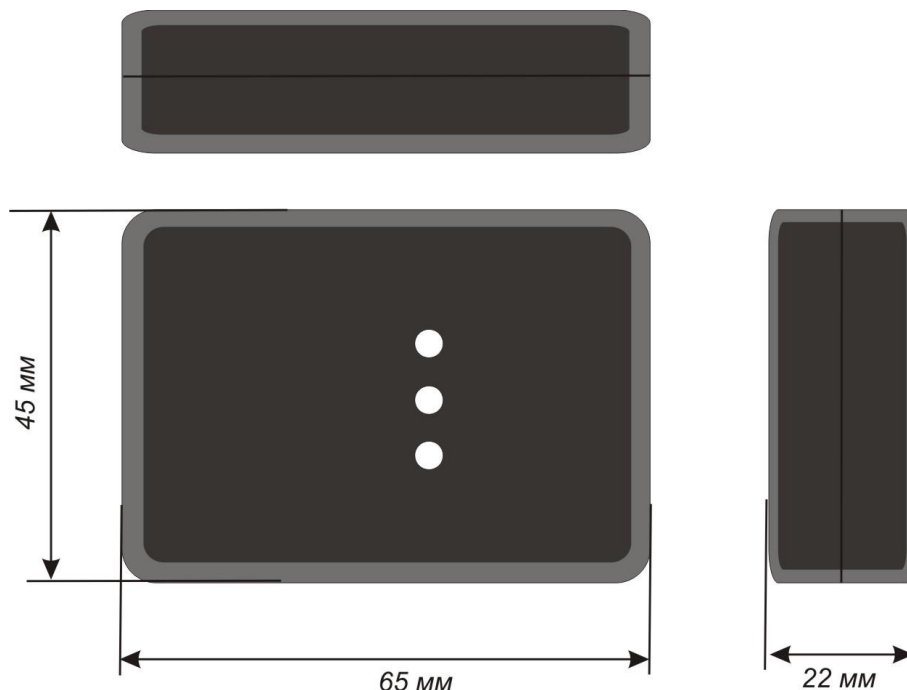
## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1. Внешний вид и габаритные размеры терминала

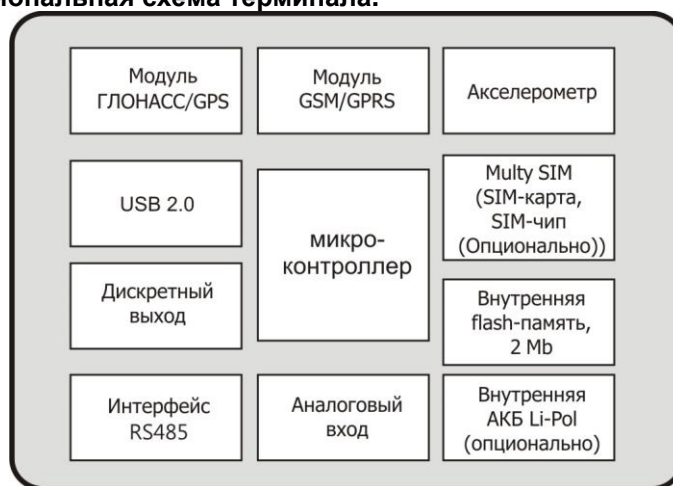
Терминал имеет ударопрочный корпус из пластика размером 65x45x22 мм.

На верхней части корпуса встроены три светодиода для отображения светодиодной индикации работы и состояния терминала.

Внешний вид и габаритные размеры терминала представлены на рисунке.



### 4.2. Структурно-функциональная схема терминала.



**Модуль ГЛОНАСС/GPS** предназначен для приема сигналов от спутников системы ГЛОНАСС/GPS и определения географических координат местоположения (широты, долготы и высоты), скорости, направления движения, даты и точного времени по Гринвичу.

**Модуль GSM** предназначен для передачи мониторинговой информации на выделенный сервер и позволяет устанавливать следующие типы соединений: исходящие TCP/IP соединение (прием и передача данных в режиме GPRS); прием и отправка SMS сообщений; голосовое соединение.

**Акселерометр** измеряет текущий уровень вибрации (ускорений) и включает режим static navigation, чтобы координаты не изменялись с течением времени при отсутствии движения, например, во время стоянки.

**Один SIM-холдер для карты оператора сотовой связи и один SIM-чип (опционально).**

**Внутренняя флэш-память.** Все события и состояния, зафиксированные терминалом, сохраняются в энергонезависимой памяти.

**Аналоговый вход** может программно настраиваться как дискретный.

**Интерфейс RS-485** для подключения дополнительного оборудования: датчиков уровня топлива LLS, видеокамеры, дисплея водителя.

**USB 2.0.** обеспечивает подключение терминала к компьютеру для настройки и обновления программного обеспечения.

**Дискретный выход** типа «открытый коллектор» предназначены для управления внешними устройствами. Максимальное напряжение на «открытом» выходе – плюс 36В. Максимальный коммутируемый ток для выходов не более 100мА. Состояние выхода может изменяться по командам.

#### 4.3. Принцип работы терминала

После включения питания терминал осуществляет поиск спутников ГЛОНАСС и GPS, определяет свое местоположение, курс, скорость, время, измерение напряжения на входах и устанавливает соединение с сервером.

При установлении соединения терминал с заданной периодичностью или при возникновении события передает мониторинговую информацию на сервер. Если соединение с сервером по каким-либо причинам не установлено, вся информация сохраняется в энергонезависимую память терминала и передается, как только восстановится связь (функция «черного ящика»).

Терминал обеспечивает передачу следующей мониторинговой информации:

- время и дата по Гринвичу;
- координаты (широта, долгота, высота);
- скорость, ускорение и направление движения;
- количество спутников (ГЛОНАСС+GPS)
- фактор потери точности в горизонтальной плоскости(HDOP).
- значения напряжений на аналоговых входах;
- значения с импульсных входов;
- состояния выходов;
- информация о произошедших событиях.
- данные с датчиков уровня топлива.

Маршрут движения фиксируется в виде отдельных точек во времени, в которых записывается вся информация, поступающая на терминал от датчиков и дополнительного оборудования.

Точка маршрута сохраняется при возникновении хотя бы одного из событий, таких как: изменение направления движения более чем на заданный угол, истечение времени периода постановки точки при движении (стоянке), возникновение события на аналоговых / дискретных входах, а также изменение статуса устройства (см. п. 4.4.).

В прошивке предусмотрен механизм энергосбережения, заключающийся в отключении GSM модема при напряжении меньше 11,5 В. Для снижения порога энергосбережения необходимо подать команду «**энергосбережение...**» (см. п. 7.4 и 7.5).

#### 4.4. Информация о статусе устройства, передаваемая терминалом.

Описание битов поля STATUS, передаваемого терминалом:

Биты	Описание поля STATUS	Значение маски
0	Признак перезагрузки терминала	1
1	Номер SIMкарты, по которой подключен терминал (0 – SIM0, 1 – SIM1)	2
2	-	4
3	-	8
4	Признак низкого напряжения на аккумуляторе	16
5	Признак недействительности координат (валидность)	32
6	Координаты зафиксированы при отсутствии движения	64
7	-	128
8	Сработала охранная сигнализация	256
9	Обрыв ГЛОНАСС/GPS антенны	512
10	Короткое замыкание ГЛОНАСС/GPS антенны	1024
11	-	
12	-	
13	-	

Примечание: Описание битов поля STATUS, передаваемого терминалом, соответствует открытому протоколу ASC6.1.

#### 4.5. Настройка периодичности отправки данных (навигационный фильтр).

Точки маршрута движения могут сохраняться с интервалом времени от одной секунды до нескольких минут, что позволяет минимизировать GPRS трафик, но при этом качественно прорисовывать маршрут движения, фиксируя все события и изменения.

Периодичность передачи данных на сервер во время стоянки и во время движения транспортного средства различна и может быть изменена путем настройки навигационного фильтра.

Настройте навигационный фильтр командой **«навигационныйФильтр...»**, указав параметры: максимальный период отправки точек покоя в секундах (целое число), максимальный период отправки точек движения в секундах (целое число), максимальный радиус ошибки в метрах (число с плавающей точкой).

## 5. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЙКИ ТЕРМИНАЛА

### 5.1. Проверка работоспособности терминала.

Настоятельно рекомендуется провести предварительную проверку работоспособности терминала, используя вместо бортовой сети автомобиля лабораторный источник питания, обеспечивающий выходное напряжение от 6 В до 50 В и ток не менее 0.5 А.

Проверка работоспособности терминала выполняется в следующей последовательности:

- установка Micro SIM-карты
- подключение внутреннего аккумулятора (опционально)
- подключение разъема MF3-6F
- подключение внешнего питания

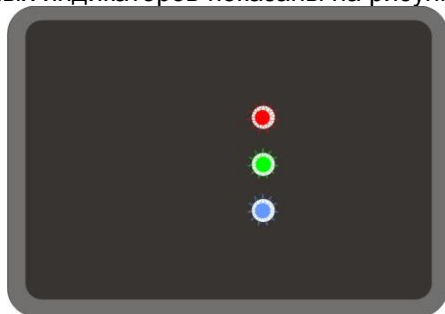
Сначала установите Micro SIM-карту, подключите к терминалу внутренний аккумулятор, MF3-6F и только в последнюю очередь внешнее питание.

При правильном подключении питания загорится красный светодиод.

При наличии данных со спутников и установленном соединении с сервером, терминал определит время, координаты и передаст информационные пакеты на сервер.

### 5.2. Светодиодная индикация состояния терминала.

Для отображения состояния и работы терминала имеются три светодиода: красного, зеленого и синего цвета. Светодиоды располагаются непосредственно на печатной плате внутри устройства. Расположение, цвет и назначение светодиодных индикаторов показаны на рисунке.



Красный светодиод - внешнее питание от бортовой сети  
 Зеленый светодиод - ГЛОНАСС/GPS-модуль  
 Синий светодиод - GSM-модуль

**Зеленый** светодиод отображает состояние модуля ГЛОНАСС/GPS:

- мигает четыре раза – генерируются точки с фиктивным временем (в 1970-м году);
- мигает три раза – генерируются точки с корректным временем (из часов реального времени), но без координат;
- мигает два раза – модуль определил время и действительные координаты по спутникам GPS;
- мигает один раз – модуль определил время и действительные координаты по спутникам ГЛОНАСС/GPS.

**Синий** светодиод отображает состояние модуля GSM-модуля:

- мигает шесть раз – подаются начальные команды;
- мигает пять раз - произведён переход в режим мультиплексирования;
- мигает четыре раза – SIM карта готова к работе;
- мигает три раза – начало установки GPRS/PPP соединения;
- мигает два раза – GPRS/PPP соединение установлено, получен IP адрес;
- мигает один раз – имеется соединение по крайней мере с одним сервером.

**Красный** светодиод светит постоянно при наличии внешнего питания.

### 5.3. ГЛОНАСС/GPS и GSM антенны

5.3.1. В терминале используется встроенная **ГЛОНАСС/GPS-антенна**. Высокочувствительный модуль ГЛОНАСС/GPS позволяет определять координаты местоположения при плохих погодных условиях и в случае скрытого расположения антенны ГЛОНАСС/GPS.



Для определения местоположения терминал должен видеть минимум четыре спутника. Для улучшения качества сигнала расположите антенну ГЛОНАСС/GPS горизонтально.

5.3.2. В терминале используется внутренняя, **GSM антенна**.

#### 5.4. Установка Micro SIM-карты.

На плате имеется один держатель Micro SIM-карты (SIM0) и один термостойкий SIM-чип (SIM1)(опционально). После включения, терминал поочередно устанавливает соединение - с одним из двух возможных операторов связи. Сначала терминал устанавливает соединение, используя карту в держателе SIM0. Если после нескольких попыток соединение с сервером установить не удастся или Micro SIM-карта отсутствует, то терминал переключается на SIM-чип

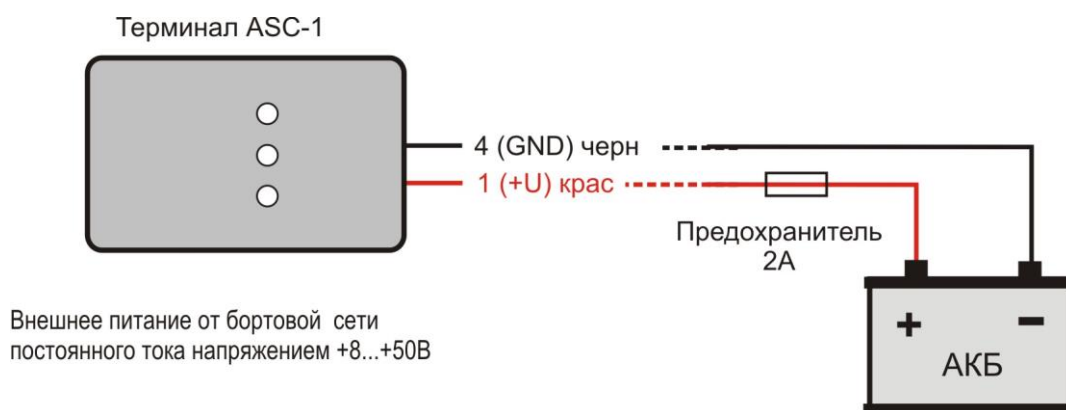
**Внимание!** На устанавливаемой Micro SIM-карте обязательно должен быть положительный баланс денежных средств, подключены услуги пакетной передачи данных (GPRS), передачи текстовых сообщений (SMS).

#### 5.5. Подключение внешнего питания.

Подключите внешнее питание к проводам разъема MF3-6F терминала. К красному проводу (контакт №1 разъема MF3-6F) - плюс напряжения бортовой сети, к черному проводу (контакт № 4 разъема MF3-6F) – минус напряжения бортовой сети.

При подключении терминала напрямую к АКБ автомобиля между плюсовой клеммой аккумулятора и разъемом №1 (+U) терминала установите плавкий предохранитель на ток 2А. Предохранитель расположите как можно ближе к плюсовой клемме аккумуляторной батареи.

Схема подключения внешнего питания терминала показаны на рисунке.



#### 5.6. Расположение и назначение контактов разъема MF3-6F.

6	5	4
OUT	485B	GND
IN4	485A	+U борт. сети
3	2	1

## 5.7. Аналоговый программно-настраиваемый вход.

**5.7.1.** Вход IN0 в режиме аналогового входа служат для измерения уровня напряжения. Значение параметра (например, уровень топлива в топливном баке), величина которого пропорциональна уровню напряжения на аналоговом входе, регистрируется терминалом и передается на сервер. Вход IN0 рассчитан на диапазон напряжения 0..33В. Минимальное сопротивление входа составляет 100 кОм.

**Внимание!** Категорически запрещается подавать на вход напряжение, превышающее верхнюю границу диапазона измерения по данному входу более чем на 20%!

**5.7.2** Аналоговые вход измеряют значение напряжения на нём, которое передаются на сервер в блоках данных «IN\_A» и «IN\_D» протокола версии ASC 6.1. Аналоговый вход может быть настроен как дискретный командой «дискретныйВход...». Дискретные состояния для входа передается в блоке данных «IN\_ALARM» протокола ASC-6.1.

## 5.8. Настройка дискретного выхода.

Дискретный выход типа «открытый коллектор» предназначен для управления внешними устройствами. Максимальное напряжение на «открытом» выходе – плюс 36В. Максимальный коммутируемый ток для выхода OUT не более 100мА. Управление состоянием дискретного выхода осуществляется командой «бинарныеВыходы...»

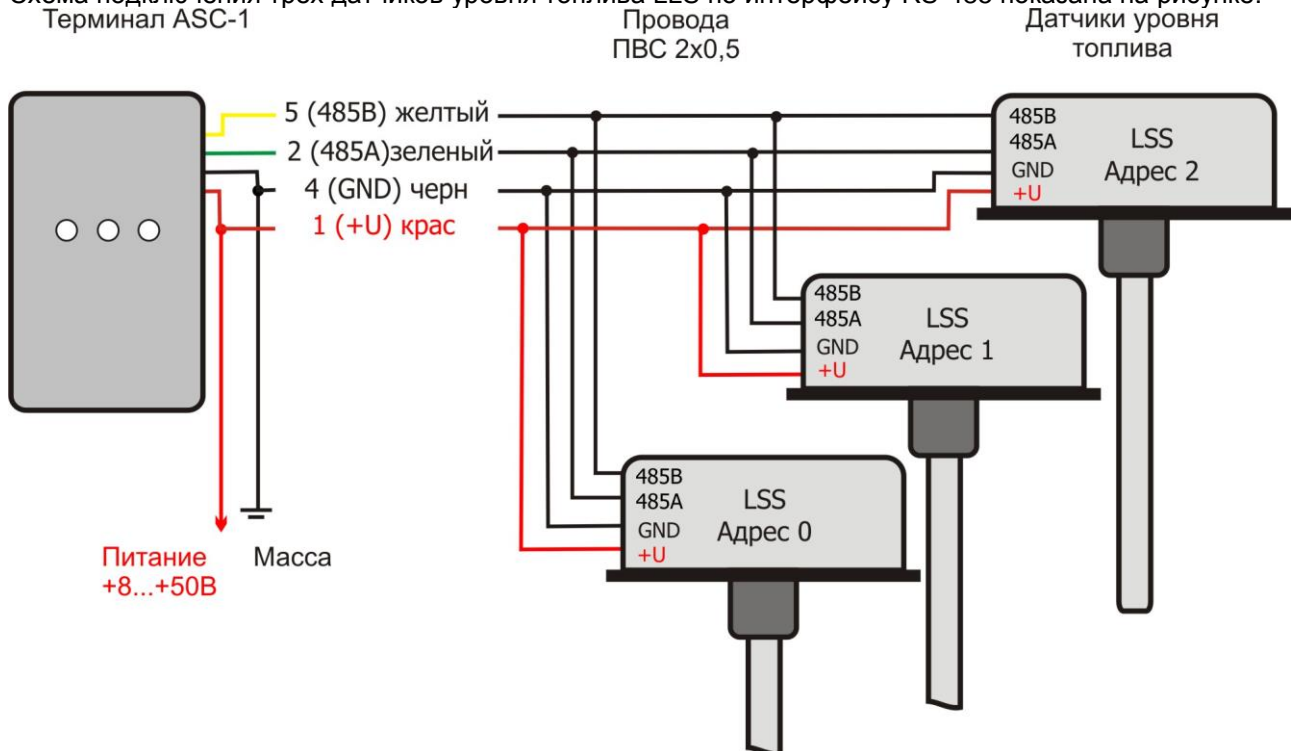
# 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 6.1. Подключение датчиков уровня топлива LLS по интерфейсу RS-485.

Подключение датчиков уровня топлива LLS Omnicomm осуществляется по интерфейсу RS-485. По интерфейсу RS-485 терминал может фиксировать показания уровня топлива и температуры до трех датчиков LLS. Значения с датчиков передаются в специальном блоке данных «FUEL» протокола ASC-6.1. Конфигурирование интерфейса осуществляется командой «rs485Omnicomm...».

К терминалу возможно подключить до трех датчиков уровня топлива LLS по интерфейсу **RS-485** к контактам № 2 и 5 разъема MF3-6F. Терминал опрашивает датчики LLS с адресами, настроенными при конфигурировании датчика. Задайте подключаемым датчикам уровня топлива данные адреса для работы в сетевом режиме и скорость интерфейса 19200бод. Командой «rs485Omnicomm...» сконфигурируйте датчик уровня топлива.

Схема подключения трех датчиков уровня топлива LLS по интерфейсу RS-485 показана на рисунке:

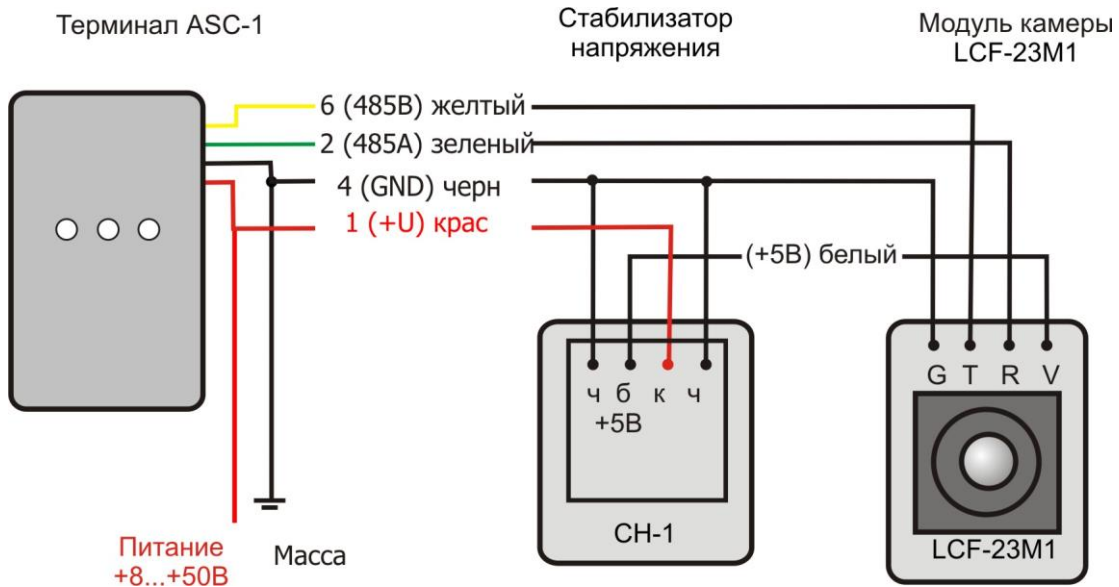


## 6.2. Подключение видеоканеры по интерфейсу RS-485.

Подключение видеоканеры осуществляется по интерфейсу RS-485. Терминал раз в минуту фиксирует кадр с канеры и отправляет его по протоколу TCP на сервер, указанный при настройке канеры. Подключите видеоканеру LCF-23M1 OV528/RS485 по интерфейсу **RS-485** к контактам № 2 и 5 разъема MF3-6F через стабилизатор напряжения (CH-1).

Настройте терминал командой: **канеры** <http://123.45.67.89:12345/video RS485-OV528-1>. Терминал раз в минуту будет опрашивать видеоканеру и отправлять видеоинформацию на указанный URL адрес.

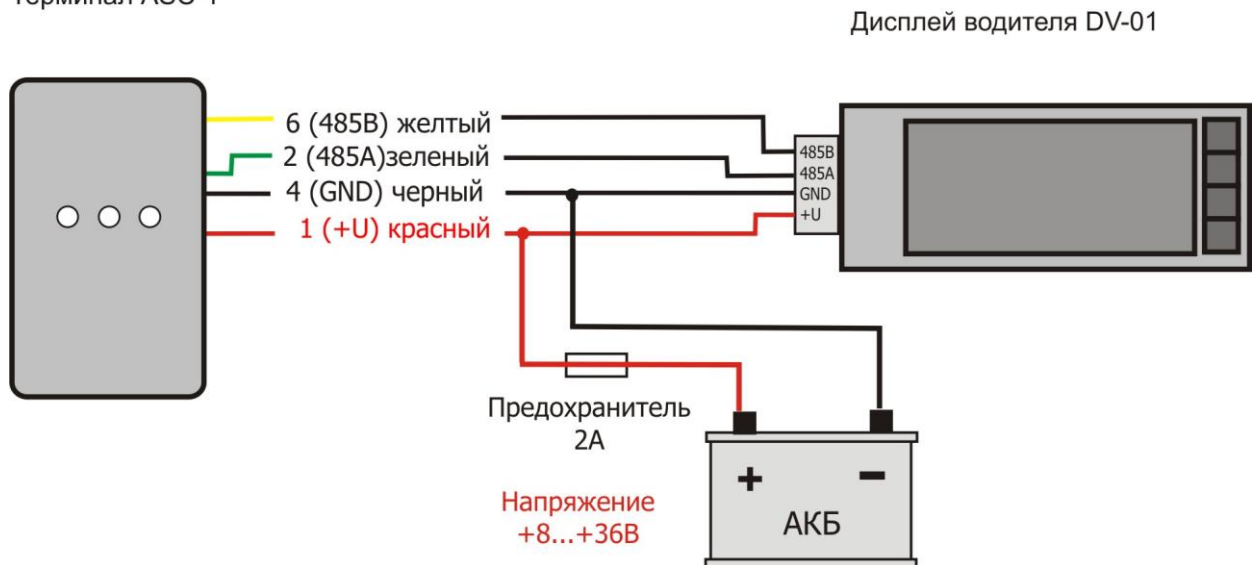
Схема подключения канеры LCF-23M1 OV528/RS485 по интерфейсу RS-485 показана на рисунке.



## 6.3. Подключение дисплея водителя по интерфейсу RS-485.

Дисплей водителя DV-01 - дополнительное устройство подключаемое к терминалам ASC и предназначенное для визуального отображения следующей информации: даты и времени; текущего состояния транспортного средства, а также текстовых сообщений, передаваемых водителю диспетчером.

Подключите дисплей водителя по интерфейсу **RS-485** к контактам № 2 и 5 разъема MF3-6F терминала. Терминал ASC-1



Настройте терминал командой «**дисплей...**». Командой «**входы...**» настройте отправку данных о статусе транспортного средства. Терминал будет опрашивать дисплей (каждые 10 секунд) и отправлять данные о статусе на выделенный сервер со следующим пакетом в указанном поле протокола.

#### 6.4. Подключение и настройка тревожной кнопки.

Настройте тревожную кнопку командой: «**тревожнаяКнопка**»; через пробел маска входов, к которым подключены кнопки. Маска задается аналогично команде «**бинарныеВыходы**». Для того чтобы настроить границы, выдайте команду «**дискретныйВход**» (или будут использованы значения по умолчанию).

Команда: **тревожнаяКнопка**; через пробел 16 (в бинарном виде  $16_{10}=00010000_{02}$ , тогда появление логической 1 на четвертом дискретном входе считается наступлением тревоги).

## 7. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Настройка терминала осуществляется непосредственно через USB интерфейс, удаленно посредством команд через GPRS или SMS. Прежде чем продолжить настройку терминала через GPRS необходимо зарегистрировать устройство на сервере.

Команды будут применены устройством только при получении следующего пакета.

Соединение терминала с сервером по GPRS может разрываться. Если после отправки команды программа отображает новые информационные пакеты, а ответа на отправленную команду нет, то необходимо повторно отправить команду.

### 7.1. Порядок настройки терминала

Настройте и установите SIM-карту в держатель SIM0. (см. 5.4. Установка SIM-карт).

Подключите внешнее питание терминала. (см. 5.5)

Установите пароль авторизации командой «**парольАвторизации...**». Если пароль авторизации не задан, то SMS с командами принимаются с любых номеров оператора сотовой связи.

Авторизируйте номер телефона, с которого планируется управлять терминалом. Для этого отправьте на номер SIM-карты, установленной в терминале, команду «**авторизоватьМеня...**». Доступ к терминалу через GPRS авторизации телефона не требует.

Настройте параметры GPRS для выбранного оператора сотовой связи с помощью команд «**sim0...**» и «**sim1...**» для SIM-карт SIM0 и SIM1 соответственно.

Настройте IP-адрес сервера (хост) с помощью команды «**сервер...**» или «**s...**», указав номер сервера, порт, протокол и идентификатор для подключения терминала.

### 7.2. Настройки терминала по умолчанию (дефолтные)

- сервер0 178.161.134.26 33300 ASC6 0
- сервер1 178.161.157.118 52822 ASC6 0
- входы A0A1A2A3A4A5\_0\_1404142
- навигационныйФильтр 180 60 10.0
- sim0 internet.mts.ru mts mts \_

### 7.3. Общие правила написания команд

- в командах используются только символы латинского и русского алфавита;
- учитывается регистр символов;
- синтаксис передачи команд одинаков для SMS, GPRS;
- синтаксис всех команд: «**CMD X1 ... X3**», где **CMD** – команда, **X1 ... X3** – параметры команды.
- после команды – **пробел**. Параметры разделяются – **пробелом**.

Внимание! После получения команды терминал сохраняет конфигурацию, но не применяет ее. Для того, чтобы конфигурация применилась, необходимо перезагрузить устройство командой «**рестарт**».

Для того чтобы узнать конфигурационные настройки терминала подайте команду «**получитьКонфигурацию**».

Для того чтобы узнать будущие (которые применяются после рестарта) конфигурационные настройки терминала подайте команду «**получитьБудущуюКонфигурацию**».

Для получения информации о версии прошивки с терминала подайте команду «**версияПрошивки**».

Если параметры команды выходят за границы допустимого диапазона, терминал изменяет их на ближайшие допустимые значения. Если изменить параметры не удастся или недостаточно параметров, терминал игнорирует команду.

### 7.4. Список команд программного обеспечения.

Список команд программного обеспечения (для версии 2.235 от 17.07.2014).

№	Команда	Описание
1	серверX	подключение к серверу
2	simX	номер SIM-слота и подключение услуг связи
3	навигационныйФильтр X Y Z	период отправки данных в покое и движении
4	стеретьКонфигурацию	удаление конфигурации пользователя, восстановление конфигурации по умолчанию
5	рестарт	перезапуск устройства
6	rs485Omnicom X/Y X1/Y1 X2/Y2	подключение датчиков LLS Omnicomm и Infor для приёма данных по RS-485
7	получитьКонфигурацию	получение конфигурации устройства
8	получитьБудущуюКонфигурацию	Получение конфигурации, которая будет применена при следующей перезагрузке устройства
9	версияПрошивки	получение версии прошивки
10	новаяПрошивка	обновление прошивки
11	входы	настройка передачи информации со входов
12	дискретныйВход X Y Z	настройка работы аналоговых входов в режиме дискретных
13	камеры	настройка камер
14	парольАвторизации X	настройка пароля для конфигурации устройства с помощью СМС и локального доступа по USB
15	авторизоватьМеня X	авторизовать телефонный номер отправителя СМС или предоставить локальный доступ по USB
16	авторизоватьНомер X	авторизация телефонного номера и USB
17	аннулироватьНомер X	аннулировать телефонный номер или локальный доступ по USB
18	тревожнаяКнопка X	настройка тревожной кнопки
19	статическаяНавигация X Y	настройка статической навигации
20	дисплей RS485-DV01	настройка дисплея водителя
21	IMEI	получение IMEI устройства ( <b>Команда выполняется только при получении по USB.</b> )
22	IMSI	получение IMSI текущей SIM карты ( <b>Команда выполняется только при получении по USB.</b> )
23	бинарныеВыходы	управление состоянием дискретного выхода
24	энергосбережение	отключение GSM модема при низком напряжении

### 7.5. Описание команд программного обеспечения.

Команда 1	серверX	Применяется после рестарта
Пример	Пример: сервер0 178.161.134.26 33300 ASC6 0 сервер1 123.45.67.89 1234 EGTS 1234567890 s2 178.161.134.26 33300 ASC6 0	
Параметры	IP адрес, порт, протокол, и идентификатор объекта (идентификационный ключ) для сервера X=0 – 178.161.134.26 33300 ASC6 0 X=1...3 - номер сервера	
Описание	Задать IP-адрес, порт, протокол, и идентификатор объекта (идентификационный ключ) для сервера. Команда: сервер; затем номер сервера без пробела, через пробелы адрес, порт, протокол, идентификатор объекта. Для протокола ASC6 идентификатор объекта 0 если сервер не поддерживает расширенную идентификацию (это редко используемое расширение протокола): от 1 до 65535 если сервер идентифицирует устройства по полю DEVICE_ID. Для протокола EGTS идентификатор объекта выдётся оператором сервера отдельно для каждого устройства (транспортного средства). <b>ВНИМАНИЕ!</b> Сервер0 является сервером АПК КОМ для обновления прошивки и конфигурирования, при отключении от этого сервера конфигурирование и обновление прошивки с сервера АПК КОМ будет не возможно. Возможно подключение до трех серверов.	

Команда 2	simX	Применяется после рестарта
Пример	Пример: sim0 internet.mts.ru mts mts _ + sim0 internet.mts.ru mts mts 1234 - sim0 internet 1234 -	
Параметры	параметры GSM соединения X=0 – симхолдер sim0 X=1 - симчип sim1	
Описание	Команда: sim; затем номер карты без пробела, через пробелы точка доступа, пользователь и пароль, PIN код, приоритет SIM карты (Уточните параметры GSM у своего оператора сотовой связи). Если на карте нет PIN кода, то в команде указывается '_' Если у оператора сотовой связи не предусмотрен пользователь или пароль, то после команды проставить три пробела, далее PIN код или '_'. Если приоритет указан '+', то SIM карта считается приоритетной и прошивка работает с ней до тех пор, пока есть связь. Если указан '-' - SIM карта не приоритетна, прошивка работает с ней только 15 минут.	

Команда 3	навигационныйФильтр X Y Z	Применяется после рестарта
Пример	Пример: навигационныйФильтр 180 60 10.0	
Параметры	параметры навигационного фильтра X- максимальный период отправки точек покоя (в секундах) Y- максимальный период отправки точек движения (в секундах) Z- максимальный радиус ошибки (в метрах)	
Описание	Команда: навигационныйФильтр; через пробелы задаются максимальный период отправки точек покоя в секундах (целое число), максимальный период отправки точек движения в секундах (целое число), максимальный радиус ошибки в метрах (число с плавающей точкой)	

Команда 4	стеретьКонфигурацию	Применяется по отправке
Пример	Пример: стеретьКонфигурацию	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	Стереть пользовательскую конфигурацию из памяти, тогда будет использоваться конфигурация по умолчанию	

Команда 5	рестарт	Применяется по отправке
Пример	Пример: рестарт	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	Перезапуск устройства	

Команда 6	rs485Omnicom X/Y X1/Y1 X2/Y2	Применяется после рестарта
Пример	Пример: rs485Omnicom 0/RS485 1/RS485 2/RS485 (датчики с адресами 0, 1, 2 подключены к RS485)	
Параметры	указать адреса датчиков LLSOmnicom для приёма данных по RS485: X– адреса датчиков Y– интерфейс подключения	
Описание	Подключение датчиков LLSOmnicom для приёма данных по RS485. Команда: rs485Omnicom; через пробел задаются параметры датчиков: адрес и интерфейс, разделенные '/'. Подайте команду без параметров, чтобы отключить опрос датчиков Omnicom Правила составления имени интерфейса для команд настройки камер и датчиков уровня топлива: Интерфейс состоит из названия шины.	

Команда 7	получитьКонфигурацию	Применяется по отправке
Пример	получитьКонфигурацию	
Ответ	сервер1 178.161.157.118 52822 sim0 internet.mts.ru mts mts навигационныйФильтр 180 60 10.0	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	Получить конфигурацию устройства	

Команда 8	получитьБудущуюКонфигурацию	Применяется по отправке
Пример	получитьБудущуюКонфигурацию	
Ответ	сервер1 178.161.157.118 52822 sim0 internet.mts.ru mts mts навигационныйФильтр 180 60 10.0	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	Получить конфигурацию устройства	

Команда 9	версияПрошивки	Применяется по отправке
Пример	версияПрошивки	
Ответ	версияПрошивки 1.86-C47060EE	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	Получить версию прошивки	

Команда 10	новаяПрошивка	Применяется по отправке
Пример	Пример: новаяПрошивка 1234567890 <a href="http://123.123.123.123:80/c.bin-1.6">http://123.123.123.123:80/c.bin-1.6</a>	
Параметры	Указать контрольную сумму и HTTP URL	
Описание	Обновить прошивку Команда: новаяПрошивка; через пробел задаются контрольная сумма и HTTP URL откуда устройство может скачать новую версию прошивки. В зависимости от качества связи обновление прошивки может занять от полуминуты до нескольких минут. Однако период времени собственно обновления флеш памяти (в которой отключение питания может привести к неработоспособной прошивке) составляет лишь около 10 секунд. По завершении замены прошивки устройство автоматически перезапускается. Информацию о контрольной сумме и новой прошивке можно узнать на нашем сайте.	

Команда 11	входы	Применяется после рестарта
Пример	Пример: входы 0 1 2 3A4 5 6 7404142	
Параметры	Доступны следующие классы входов: - <b>A</b> : аналоговый вход, с номером 4 (примечание: так же адрес 'A' для аналогового входа обозначает напряжение на навигационной антенне. Обычно это значение передавать не нужно так как его анализ доступен в поле STATUS) - <b>4</b> : датчики omnicom, подключенные к шине RS-485 (до 3-х штук, их RS-485 адреса задаются командой rs485Omnicom) - <b>_</b> (символ подчёркивания): не помещать значение в данное поле протокола. Символ адреса должен присутствовать, но игнорируется - <b>E</b> : <b>Специальные данные/протоколы</b> : Адрес «D» - статус водителя, полученный от дисплея. (предварительно необходимо настроить дисплей соответствующей командой)	
Описание	передача информации со входов: Команда: входы, через пробел задаётся строка описывающая какие данные размещать в поля протокола, например: входы A0A1A2A3A4A5_6_7404142 в указанной строке нечётные символы определяют класс входа, а следующий за ним символ адрес (номер) входа в указанном классе. Размещение информации производится согласно порядку, а именно: - первые 6 значений (каждое - 16 бит) - в поля IN_A - следующие 2 значения (каждое - 32 бита) - в поля IN_D - следующие 3 значения (каждое - 16 бит) - в поля FUEL_LEVEL	

Команда 12	дискретныйВход X Y Z	Применяется после рестарта
Пример	Пример: дискретныйВход 0 1 3	
Параметры	X – номер аналогового входа (0) Y – граница1 (в вольтах) Z – граница2 (в вольтах)	
Описание	Настройка работы аналогового входа в режиме дискретного: Команда: дискретныйВход; через пробелы номер аналогового входа 0 и две границы (в вольтах). Для аналогового входа: - если граница1, меньше границы2, то диапазон от 0В до границы1 соответствует логическому значению 0, а от границы2 и выше - логическому значению 1; - если граница1 больше границы2, то диапазон от 0В до границы2 соответствует логическому значению 0, а от границы1 и выше - логическому значению 1; - если вход не настроен, то граница1=1В, граница2=3В.	



Команда 13	камеры	Применяется после рестарта
Пример	Пример: Камеры <a href="http://123.45.67.89:12345/video">http://123.45.67.89:12345/video</a> RS485-OV528-1	
Параметры	URL сервера и список параметров, определяющих тип подключения камер. Возможные варианты параметров: «RS485-OV528-1»,	
Описание	Настройка камер: Команда: камеры; через пробел URL сервера и список параметров, определяющих тип подключения камер. Тип подключения камеры состоит из интерфейса, фиксированного протокола обмена OV528, и числа, определяющего размер кадра (возможные значения 1,3,5,7). Описание имени интерфейса в разделе "Правила составления имени интерфейса для команд настройки камер и датчиков уровня топлива". Для удаления всех камер необходимо послать команду камеры без аргумента.	

Команда 14	парольАвторизации X	Применяется после рестарта
Пример	Пример: парольАвторизации 123456	
Параметры	X- пароль, максимальное количество символов 20	
Описание	Настройка пароля для конфигурирования устройства с помощью СМС: Команда: парольАвторизации; через пробел пароль Если пароль авторизации не задан, то СМС с командами принимаются со всех номеров. Чтобы удалить пароль, нужно отправить команду парольАвторизации без параметров.	

Команда 15	авторизоватьМеня X	Применяется после рестарта
Пример	Пример: авторизоватьМеня 123456	
Параметры	X-пароль авторизации	
Описание	Авторизация телефонного номера отправителя СМС: Команда: авторизоватьМеня; через пробел пароль авторизации; Если пароль авторизации не задан, то авторизация номеров не производится. Максимальное количество авторизованных номеров, включая USB, 5.	

Команда 16	авторизоватьНомер X	Применяется после рестарта
Пример	Пример: авторизоватьНомер +71234567890 авторизоватьНомер USB	
Параметры	X - телефонный номер в международном формате	
Описание	Авторизация телефонного номера: Команда авторизоватьНомер; через пробел телефонный номер в международном формате, принимается только от ранее авторизованных номеров, от сервера или по USB, если локальный доступ по USB настроен. Максимальное количество авторизованных номеров 5, включая USB, 5.	

Команда 17	аннулироватьНомер X	Применяется после рестарта
Пример	Пример: аннулироватьНомер +71234567890 аннулироватьНомер USB	
Параметры	X - телефонный номер в международном формате или «USB»	
Описание	Аннулировать телефонный номер или локальный доступ по USB: Команда аннулироватьНомер; через пробел телефонный номер в международном формате, принимается только от ранее авторизованных номеров, от сервера или по USB, если локальный доступ по USB настроен. Аннулировав номер, отправить с него СМС не возможно. Аннулировав USB отправить через конфигуратор команду не возможно.	

Команда 18	тревожнаяКнопка X	Применяется после рестарта
Пример	Пример: тревожнаяКнопка 16	
Параметры	X – десятичное число	
Описание	Настройка тревожной кнопки: Команда: тревожнаяКнопка; через пробел маска входов, к которым подключены кнопки. Маска задается аналогично команде бинарныеВыходы. Для того чтобы настроить границы, выдайте команду дискретныйВход (или будут использованы значения по умолчанию) Команда: тревожнаяКнопка; через пробел 16 (в бинарном виде $16_{10}=00010000_{02}$ , тогда появление логической 1 на четвертом дискретном входе считается наступлением тревоги)	



Команда 19	статическаяНавигация X Y	Применяется после рестарта
Пример	Пример: статическаяНавигация 0 200	
Параметры	X – (0..3)номер аналогового входа или латинский символ 'a' для статической навигации по акселерометру Y – Максимальная дистанция (в метрах)	
Описание	Настройка статической навигации: Команда: статическаяНавигация; через пробел номер аналогового входа или латинский символ 'a' для статической навигации по акселерометру, максимальная дистанция, для которой движение игнорируется; Для того чтобы настроить границы, выдайте команду дискретныйВход (или будут использованы значения по умолчанию). Статическая навигация по акселерометру доступна не для всех ревизий устройств.	

Команда 20	дисплей RS485-DV01	Применяется после рестарта
Пример	Пример: дисплей RS485-DV01	
Параметры		
Описание	настройка дисплея водителя: Команда: дисплей; через пробел тип подключения дисплея. Тип подключения состоит из интерфейса и фиксированного названия дисплея DV01, разделенных '-'. Описание имени интерфейса в разделе "правила составления имени интерфейса для команд настройки камер, датчиков уровня топлива и дисплея". для удаления поддержки дисплея необходимо послать команду дисплей без аргумента.	

Команда 21	IMEI	Применяется по отправке
Пример	пример: IMEI	
Ответ	IMEI 861311001907020	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	получение IMEI устройства ( <b>Команда исполняется только при получении по USB.</b> )	

Команда 22	IMSI	Применяется по отправке
Пример	пример: IMSI	
Ответ	IMSI 250012780633077	
Параметры	Команда подаётся без параметров	
Описание	получение IMSI текущей SIM карты ( <b>Команда исполняется только при получении по USB.</b> )	

Команда 23	бинарныеВыходы X	Применяется по отправке
Пример	пример: бинарныеВыходы -=====	
Параметры	Нулевой (единственный выход замкнут)	
Описание	Управление состоянием дискретного выхода. Выдайте команду без параметров, чтобы отключить управление состоянием дискретного выхода.	

Команда 24	энергосбережение X	Применяется после рестарта
Пример	пример: энергосбережение 10	
Параметры	X – Уровень входного напряжения при включается механизм энергосбережения	
Описание	Настройка управления энергосбережением: Команда: энергосбережение; через пробел минимальное входное напряжение, при котором на устройстве ASC1 выключается зарядка аккумулятора, и при котором выключается GSM модуль, если аккумулятор уже разряжен. Подайте команду без параметров, чтобы отключить настройку управления энергосбережением (в этом случаи отключении GSM модема будет при напряжении ниже 11,5 В)	

## 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Терминалы должны храниться в складских условиях при температуре от плюс 5°C до плюс 40°C и относительной влажности не более 85 %.

После транспортирования терминалов при отрицательных температурах необходимо выдержать терминал перед включением при комнатной температуре в течение 24 часов.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие терминала требованиям технических условий в течение всего срока эксплуатации со дня продажи при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2. Гарантия не распространяется на терминалы:

- с механическими повреждениями и дефектами (трещинами и сколами, вмятинами, следами ударов и др.), возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

- при наличии на внешних или внутренних деталях терминала следов окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия;

- без корпуса или аккумулятора;

- со следами ремонта вне сервисного центра изготовителя;

- со следами электрических и/или иных повреждений, возникших вследствие недопустимых изменений параметров внешней электрической сети или неправильной эксплуатации терминала;

- вышедшие из строя по причине несанкционированного обновления программного обеспечения.

9.3. Срок службы терминала - восемь лет. Срок службы внутренней аккумуляторной батареи - 500 циклов заряда/разряда, но не более трех лет.

## 10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во	Заводской серийный номер	Примечание
Терминал ASC-1			
GSM антенна (внешняя / внутренняя)			
Разъем MF3-6F с проводами для подключения питания и датчиков			
Паспорт			

## 11. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «Компания АПК КОМ»  
 614068, г. Пермь, ул. Лесозаводская, 13  
 Телефон (342) 218-33-77  
 Служба технической поддержки:  
 Телефон (342) 218-33-99  
 Сайт [www.apkcom.com](http://www.apkcom.com)

## ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Установка, запуск и функции конфигуратора.

**Внимание!** Программное обеспечение для терминалов ASC (новые версии «прошивки») можно бесплатно скачать с официального сайта [arkcom.com](http://arkcom.com). В разделе «Оборудование» сайта зайдите на страницу устройства и кликните на ссылку «Конфигуратор» внизу страницы. Скачайте архив с расширением \*.rar в котором содержатся папка с драйвером (Driver), папка с конфигуратором (Konfigurator) и инструкция по установке ПО на ваш компьютер.

### Системные требования к компьютеру:

ОС Windows 7 32/64 bit, программное обеспечение Java. Установите Java, если эта программа не установлена на ваш компьютер. Скачать последнюю версию Java можно по ссылке:

<http://www.java.com/ru/download/>

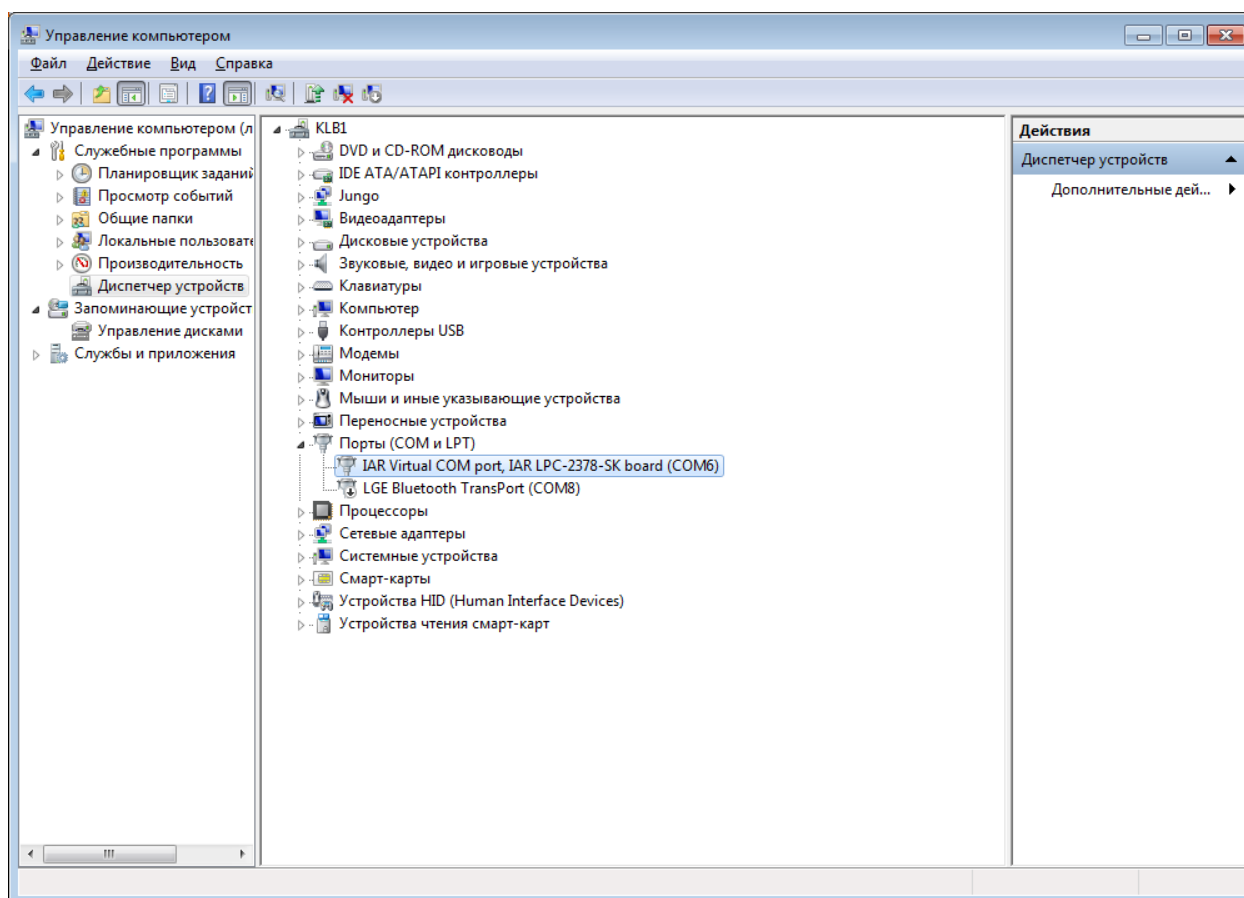
Драйвер работает как на 32-разрядных, так и на 64-разрядных версиях Windows. При установке драйвера на ОС Windows 8 32/64 bit необходимо отключить проверку подписи драйверов (разрешить установку неподписанных драйверов).

### Установка драйвера устройства:

- Подключите терминал к USB порту вашего компьютера.
- Windows запросит драйвер устройства.
- Укажите путь к папке Driver, предварительно скачайте и распакуйте архив с сайта.
- Дождитесь окончания установки драйвера.

### Обязательно присвойте устройству порт COM6, для этого:

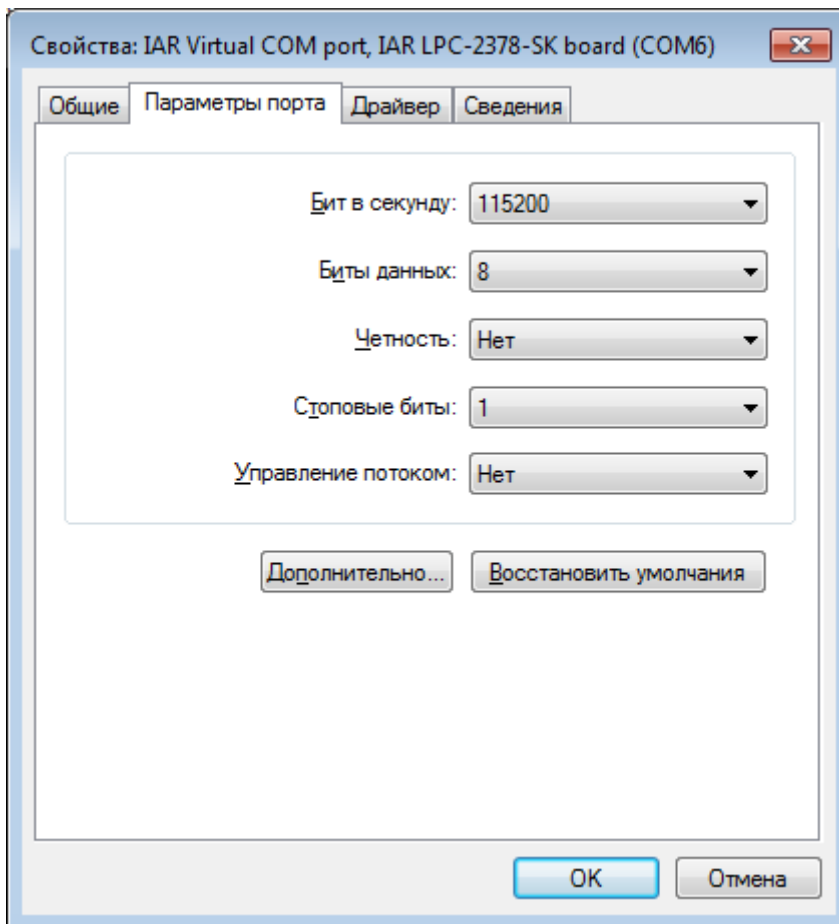
Запустите диспетчер устройств при подключенном устройстве. Для этого кликните правой кнопкой мыши на значке «Мой Компьютер», выберите пункт – «Управление», в раскрывшемся меню выберите пункт «Диспетчер устройств».



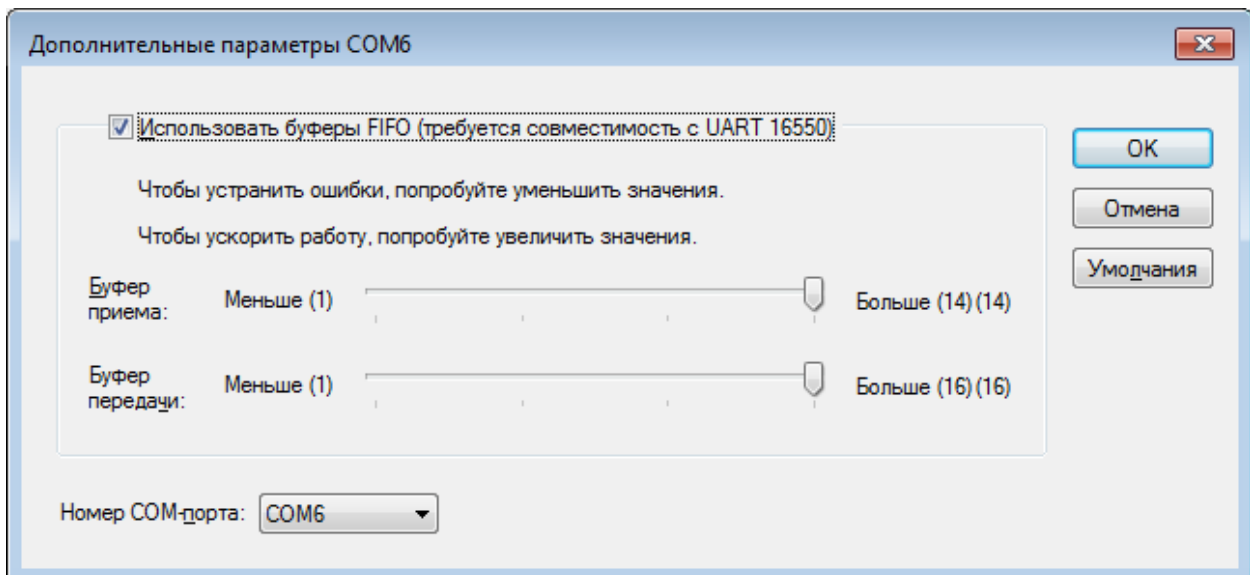
Выберите пункт Порты (COM и LPT).

Кликните два раза левой кнопкой мыши на пункте IAR Virtual COM port

Выберите вкладку «Параметры порта», нажмите кнопку «Дополнительно».



Нажмите кнопку «Номер COM порта» и укажите COM6.



Все выше перечисленные действия необходимо выполнить один раз при первом подключении устройства.

Запустите конфигуратор файлом Конфигуратор.bat.

#### Текущие функции программного обеспечения (конфигуратора).

С помощью программного обеспечения вы сможете:

- просматривать текущее состояние устройства во вкладке Статус
- запросить текущую версию прошивки во вкладке Прошивка
- получить текущие настройки устройства во вкладке Конфигурирование передачи данных -

Получить конфигурацию с устройства.

- изменять конфигурацию устройства отправляя команды: Ввести команду в поле Команда и нажать кнопку Отправить. Подождать 10 секунд до завершения применения команды (появится окно ожидание, которое через 10 секунд закроется)

#### **Техподдержка**

При возникновении проблемной ситуации (например, устройство не подключается к серверу, «зависает») подключите устройство к конфигуратору, дождитесь повторения нештатной ситуации, во вкладке Лог сохраните лог (log) и отправьте этот файл отчета с описанием проблемы на адрес [support@apkcom.com](mailto:support@apkcom.com).