



РУКОВОДСТВО ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Навигационный абонентский терминал

iON Pro





Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Предупреждения и рекомендации.....	5
1.2. Технические характеристики	6
1.3. Комплектация.....	8
1.4. Описание устройства	9
1.4.1. Краткое описание и назначение устройства	9
1.4.2. Функции навигационного терминала	9
1.4.3. Схема работы мониторинговой системы	10
1.4.4. Разъемы навигационного терминала	11
1.4.5. Устройство навигационного терминала.....	12
1.4.6. Входы/выходы навигационного терминала	12
1.4.7. Режимы энергопотребления и встроенный аккумулятор	13
1.4.8. Голосовая связь.....	14
1.5. Габаритный чертеж	15
2. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА	16
2.1. Разбор корпуса устройства.....	17
2.2. Установка SIM-карты	18
2.3. Подключение устройства к бортовой сети ТС.....	19
2.3.1. Основной интерфейсный разъем	19
2.3.2. Дополнительный интерфейсный разъем.....	20
2.4. Подключение антенн	21
2.5. Индикация.....	22
2.6. Опломбировка корпуса	23



3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	24
3.1. Подключение питания без выключателя массы	25
3.2. Подключение питания с выключателем массы.....	25
3.3. Подключение к цепи зажигания.....	26
3.4. Подключение датчиков LLS (ДУТ) RS485 (1).....	26
3.5. Подключение тахометра.....	27
3.6. Подключение тревожной кнопки и любого контактного датчика	27
3.7. Подключение шины CAN.....	28
3.8. Подключение датчика LLS (ДУТ) с частотным или аналоговым выходом	28
3.9. Подключение аналогового датчика с токовым выходом	29
3.10. Подключение аналогового датчика/ импульсного датчика с выходом ОК.....	29
3.11. Схемы подключения реле к выходу	30
4. НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА С ПОМОЩЬЮ КОНФИГУРАТОРА	31
4.1. Установка драйверов	31
4.1.1. Установка драйверов на Windows XP	31
4.1.2. Установка драйверов на Windows 7	35
4.1.3. Установка драйверов на Windows 8.....	39
4.2. Общий вид	46
4.3. Настройка терминала	47
4.3.1. Вкладка «Информация»	47
4.3.2. Вкладка «Сервер».....	48
4.3.3. Вкладка «SIM»	49
4.3.4. Вкладка «Трек»	50
4.3.5. Вкладка «Реальное время»	51
4.3.6. Вкладка «Энергосбережение»	52



4.3.7. Вкладка «Универсальные входы»	53
4.3.8. Вкладка «CAN (FMS)»	55
4.3.9. Вкладка «CAN_LOG»	57
4.3.10. Вкладка «RS485»	58
4.3.11. Вкладка «1-Wire»	59
4.3.12. Вкладка «Безопасность»	60
4.3.13. Вкладка «Сервис»	61
4.4. Диагностика терминала	62
4.5. Выгрузка данных на flash-носитель	63
ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	64



1. Введение

Данный документ содержит информацию по подготовке к работе навигационного абонентского терминала iON Pro.

Версия	Дата	Автор (ы)	Изменения
1.0	05.08.2014	Головин В.Н.	Основной документ
1.1	19.08.2014	Головин В.Н.	Добавлены разделы: «Установка драйверов» (4.1), «Вкладка CAN_LOG» (4.3.9). Обновлено скриншоты конфигуратора
1.1.2	29.09.2014	Головин В.Н.	Изменения: 4.1.3. — добавлен вариант для Windows 8.1
1.1.3	30.03.2015	Головин В.Н.	Обновление информации по конфигуратору: 4.2, 4.3.1, 4.3.10, 4.3.12
1.2	13.07.2015	Головин В.Н.	Добавлены разделы: «Схемы подключения реле к выходу» (3.11), «Выгрузка данных на flash-носитель» (4.5)
1.2.1	16.07.2015	Головин В.Н.	Новая обложка

1.1. Предупреждения и рекомендации

Перед тем как приступить к эксплуатации устройства, ознакомьтесь с правилами безопасности, описанными в данном разделе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данное устройство использует технологии сотовой связи и может создавать помехи для медицинского и другого оборудования. Поэтому если вы находитесь на территории, где не допускается использование устройств сотовой связи, отключайте контроллер.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Контроллер может создавать помехи для работы кардиостимуляторов и слуховых аппаратов. Отключайте устройство в больницах и медицинских центрах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отключайте устройство, если вы находитесь в зоне проведения взрывных работ. Контроллер может создавать помехи при их проведении. Поэтому следуйте инструкциям и указаниям в таких зонах.



1.2. Технические характеристики*

Основные характеристики	
Навигационный приемник	GPS/ГЛОНАСС
Канал передачи данных	GSM/GPRS 900/1800 МГц; (850/900/1800/1900 МГц)**; 3G (2100 МГц)**
Антенны	внешняя антенна GPS/ГЛОНАСС
	внешняя антенна GSM
	встроенная антенна GPS/ГЛОНАСС
	встроенная антенна GSM
Flash-память	10 миллионов записей
SIM-карты	поддержка двух SIM-карт
	SIM-чип**
	подогрев SIM-карты
Встроенный акселерометр	3-осевой
Дополнительные особенности	удаленное обновление прошивки, WEB
	возможность подключения WEB-камеры**
	возможность подключения внешнего дисплея**
	шифрование передаваемых данных
	поддержка CAN-log
	крышка разъемов с датчиком вскрытия корпуса
Электрические характеристики	
Напряжение питания	от 9 В до 40 В
Максимально допустимое напряжение питания в долговременном режиме	50 В
Ток потребления в различных режимах (при напряжении питания 12 В), не более	<ul style="list-style-type: none"> ● 230 мА (рабочий режим, аккумулятор заряжен) ● 360 мА (рабочий режим, аккумулятор разряжен) ● 200 мкА (спящий режим)
Встроенный аккумулятор	Li-Pol
Физические характеристики	
Размеры	109 × 109 × 21 мм
Вес, не более	220 г
Вес (брутто), не более	660 г
Пылевлагозащищенность	IP54
Диапазон рабочих температур	от -40°C до +60°C

* технические характеристики могут изменяться производителем без предварительного уведомления

** опция



Разъемы и интерфейсы	
Разъемы	основной интерфейсный разъем Microfit 14
	дополнительный интерфейсный разъем Microfit 8
	разъем SMA для антенны GSM
	разъем SMA для антенны GPS/ГЛОНАСС
	держатель SIM-карты 1
	держатель SIM-карты 2**
	разъем Mini USB
Основные интерфейсы	универсальные входы – 6 шт.***
	универсальные выходы – 2 шт.***
	шина SAE (J1708)
	шины RS-485 – 2 шт.
	шина CAN (J1939 / FMS)
	шина 1-Wire – 2 шт.
	шина RS-232**
	голосовой интерфейс
USB	

* технические характеристики могут изменяться производителем без предварительного уведомления

** опция

*** общее количество входов/выходов – 6 штук



1.3. Комплектация

В комплект поставки навигационного абонентского терминала iON Pro входят*:

Обозначение	Наименование	Количество
1	Навигационный абонентский терминал	1 шт.
2	Антенна GSM	1 шт.
3	Антенна GPS/ГЛОНАСС	1 шт.
4	8-контактный интерфейсный кабель	1 шт.
5	14-контактный интерфейсный кабель	1 шт.
6	Паспорт	1 шт.
7	Памятка монтажника	1 шт.
8	Комплект пломбировки	1 шт.
	Упаковка	1 шт.
	SIM-карта	опция
	Тревожная кнопка	опция
	Преобразователь интерфейса RS232	опция

* набор и содержание комплекта могут изменяться производителем без предварительного уведомления



Рис. 1.1. Комплектация iON Pro



1.4. Описание устройства

1.4.1. Краткое описание и назначение устройства

iON Pro — навигационный абонентский терминал (НАТ), который собирает, хранит и передает данные с датчиков, различных внутренних (GPS/ГЛОНАСС-модуль, акселерометр) и внешних устройств (тревожная кнопка), с последующей пересылкой информации на сервер для дальнейшей обработки. Данный терминал предназначен для установки на объекты наблюдения (например, различные ТС) и работает по принципу «черного ящика» — записывает координаты местоположения объекта, скорость передвижения, показания подключенных датчиков, информацию с бортового компьютера и регистрирует время события.

Данные о координатах местоположения и времени навигационный терминал получает со спутников глобальных навигационных систем GPS/ГЛОНАСС. Накопленные данные передаются на сервер посредством сети GSM с помощью пакетной передачи данных GPRS. Данные передаются в зашифрованном виде, а информация, находящаяся на сервере доступна пользователю через диспетчерскую программу.

Необходимо понимать, что iON Pro является лишь составной частью мониторинговой системы. Сам навигационный терминал отвечает за сбор и передачу данных от объекта наблюдения на сервер, где эта информация обрабатывается и предоставляется конечному пользователю.

В целом, мониторинговая система позволяет решать широкий спектр задач:

- вопросы безопасности — информация о перемещениях ТС, нарушениях режима работы и т.д.;
- повышение эффективности — контроль над использованием ТС только в санкционированных задачах, анализ эффективности выполнения задач;
- обеспечение прозрачности работы — все данные о перемещениях ТС, расходе топлива и другая информация передаются на сервер и доступны в режиме «онлайн»;
- сбор различной статистической информации — в процессе работы ТС конечному пользователю доступно множество различных данных, которые в процессе анализа помогут упростить и даже повысить эффективность выполнения различных задач. Также эти данные помогут в расчете различных экономических показателей.

1.4.2. Функции навигационного терминала

Навигационный терминал iON Pro в составе мониторинговой системы выполняет следующие функции:

- определение местоположения (пространственных координат) ТС с помощью модуля GPS/ГЛОНАСС;
- определение перегрузок, смены курса движения, поворотов с помощью встроенного акселерометра;
- сбор данных от датчиков:
 - датчики уровня топлива;
 - датчик расхода топлива;
 - штатный датчик уровня топлива (с аналоговым выходом или через шину CAN);
 - штатный датчик нагрузки на ось;
 - датчики температуры;
 - другие.



Функции навигационного терминала (продолжение):

- сбор данных с универсальных входов;
- управление внешними устройствами через универсальные выходы;
- сбор данных по шине CAN и J1708;
- работа с CAN-log;
- передача данных от терминала на сервер пользователя;
- хранение передаваемых данных в случае обрыва связи;
- передача сигнала на сервер при срабатывании тревожной кнопки;
- обработка SMS-сообщений и команд пользователя.

1.4.3. Схема работы мониторинговой системы

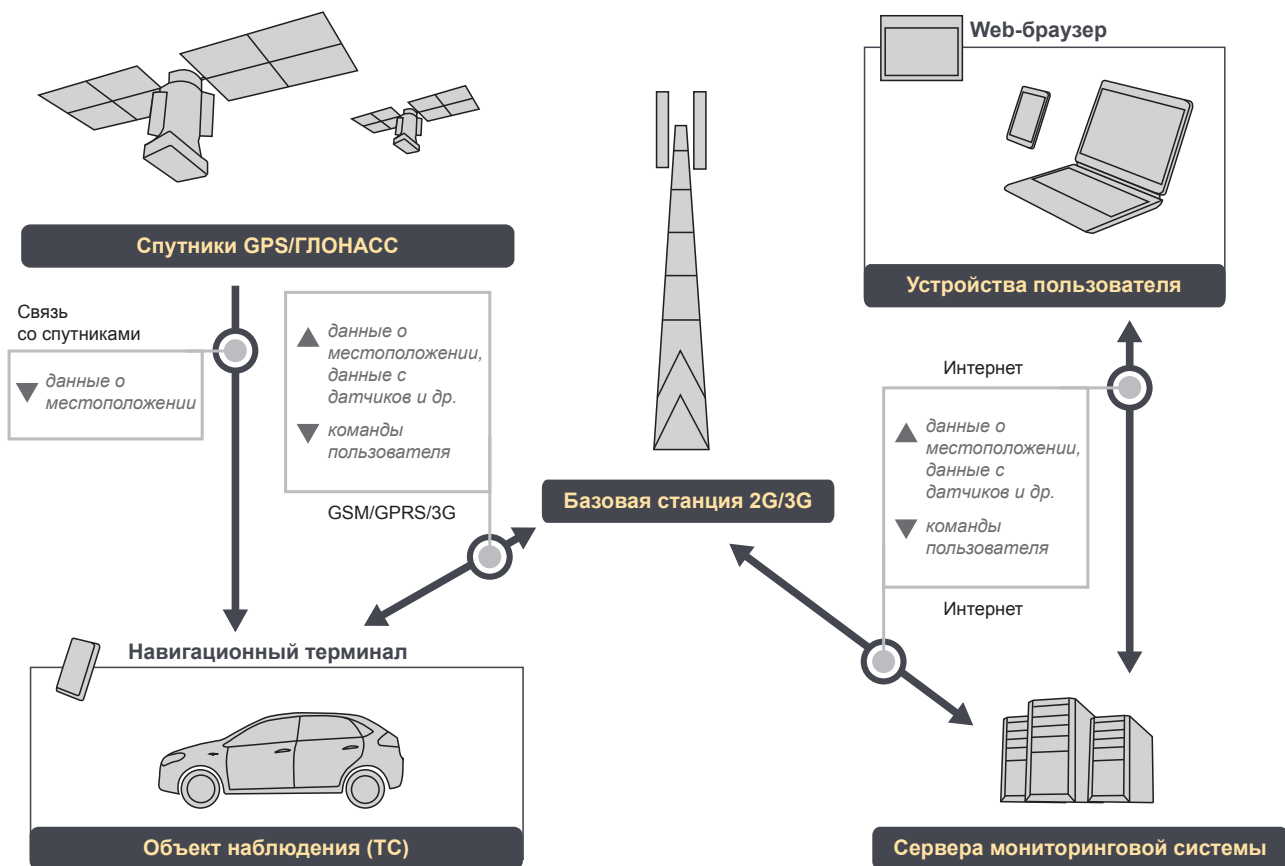


Рис. 1.2. Схема работы мониторинговой системы



1.4.4. Разъемы навигационного терминала

iON Pro представляет собой компактное устройство в пластиковом корпусе, к которому подключаются внешние антенны, внешнее питание, а также возможно подключение различных внешних устройств, датчиков или подключение к бортовой системе автомобиля.

Все основные разъемы и интерфейсы находятся внутри корпуса. Для доступа к ним необходимо снять крышку пользовательского отсека. В свою очередь, предполагается, что данный отсек должен быть опломбирован, чтобы исключить получение доступа к интерфейсам системы несанкционированному кругу лиц. В качестве дополнительной меры контроля доступа к данному отсеку, помимо пломб, служат внутренние датчики, которые фиксируют открытие отсека. Информация с этих датчиков записывается и передается на сервер даже при отсутствии питания, благодаря встроенному аккумулятору. При временном отсутствии связи данные будут записаны на внутреннюю память, а затем переданы на сервер.

Разъемы навигационного терминала показаны на рисунке:

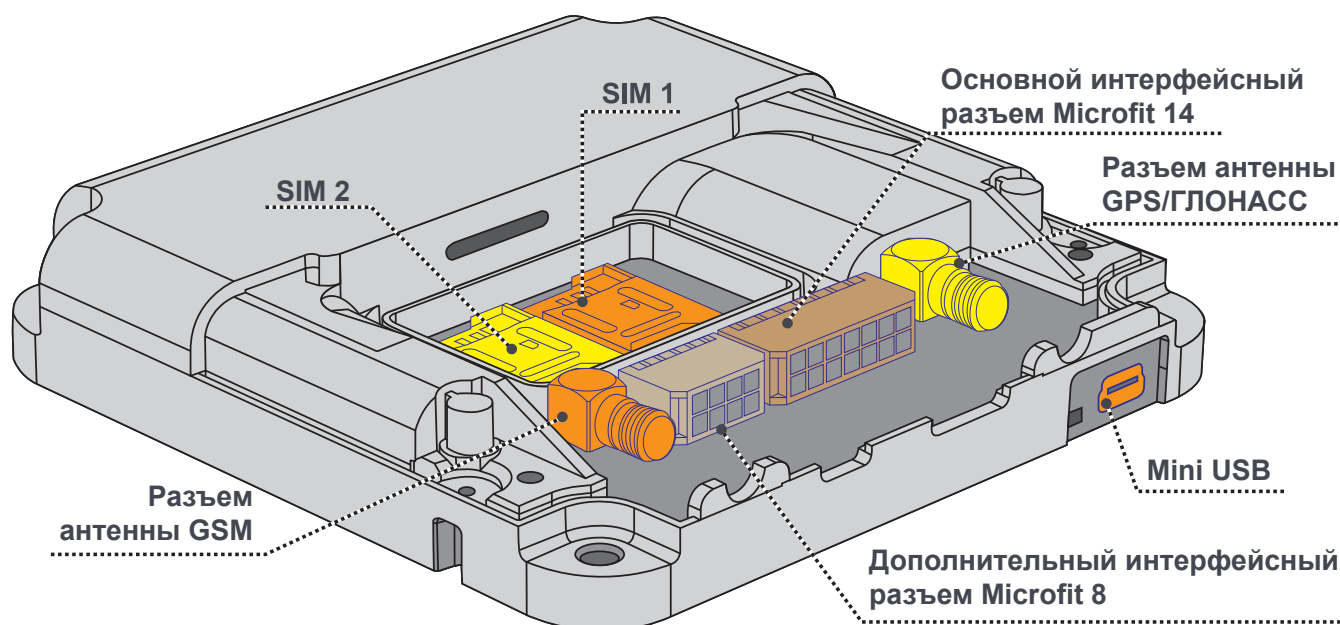


Рис. 1.3. Разъемы навигационного терминала iON Pro

1.4.5. Устройство навигационного терминала

Структурная схема навигационного терминала:

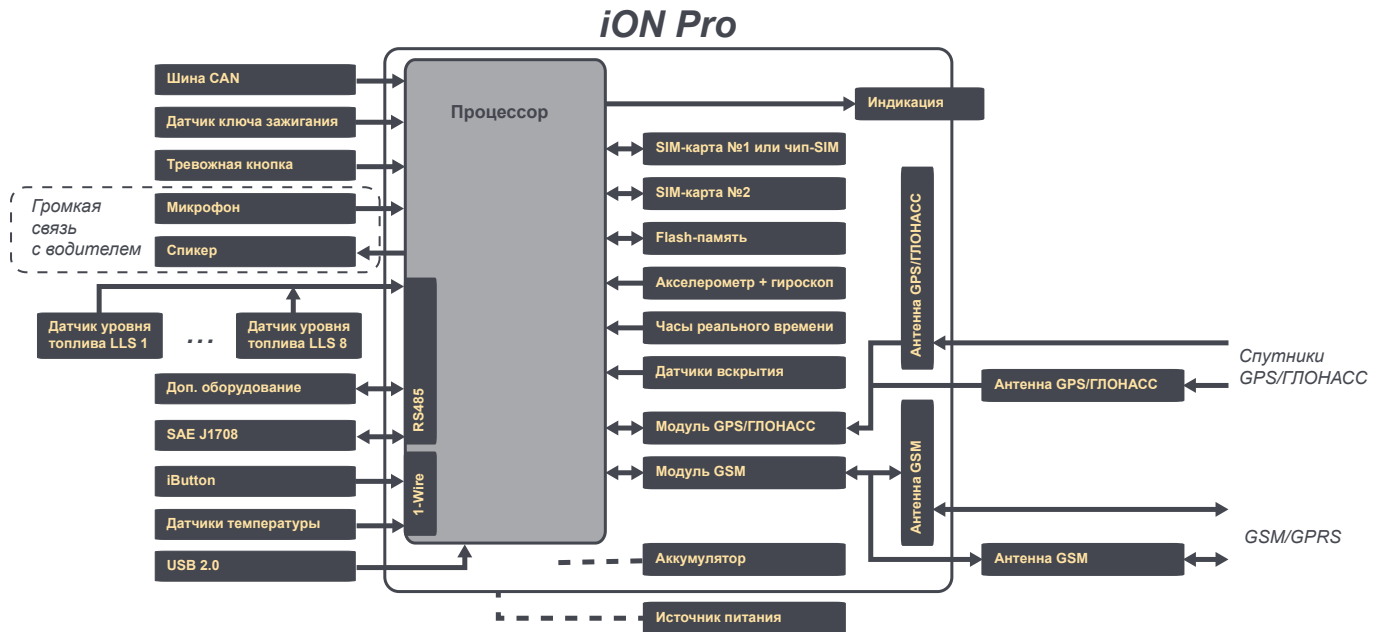


Рис. 1.4. Структурная схема навигационного терминала iON Pro

1.4.6. Входы/выходы навигационного терминала

Таблица входов/выходов навигационного терминала и их назначение:

Разъем	Кол.	Тип	Назначение
14К	6	Универсальные входы	Подключение тревожной кнопки, ключа зажигания, датчиков скорости, уровня топлива, оборотов и др.
14К, 8К	2	Интерфейс RS485	Подключение дополнительного оборудования
14К	2	Дискретные выходы	Свободно управляемый
14К	2	Интерфейс 1-Wire	Подключение iButton и датчиков температуры
8К	1	Голосовая связь с водителем	Подключение микрофона + спикера, или оборудования громкой связи

Параметры:

Параметр	Величина
Максимальный ток нагрузки на выходы	550 мА
Полярность выходов	закрывается на минус питания
Диапазон измерения АЦП	0 – 36 В
Пороги срабатывания дискретных входов	настраиваемая величина
Входное сопротивление входов	~100 кОм
Напряжение подтяжки входов	1/2 от напряжения питания терминала



1.4.7. Режимы энергопотребления и встроенный аккумулятор

В абонентском терминале iON Pro используется Li-Pol аккумулятор, который обеспечивает работу системы в случае отсутствия внешнего питания.

Ток потребления зависит от режима работы терминала и других факторов (например, зарядка аккумулятора), при напряжении питания — 12 В:

- 230 мА (рабочий режим, аккумулятор заряжен);
- 360 мА (рабочий режим, аккумулятор разряжен);
- 40 мА (режим сна);
- 8 мА (режим глубокого сна).

Чтобы уменьшить энергопотребление терминала в iON Pro предусмотрены 3 режима энергосбережения:

«Режим снижения энергопотребления» (Режим 1)	«Режим сна» (Режим 2)	«Режим глубокого сна» (Режим 3)
<i>Условия перехода в режим энергопотребления:</i>		
сработал настроенный дискретный вход (информация от датчика, ключа зажигания и т.д.)	сработал настроенный дискретный вход (информация от датчика, ключа зажигания и т.д.)	отсутствует внешнее питание (меньше 9 В)
$или U_{пит} < U_{пит1}$ (напряжение питания меньше уровня питания, установленного для данного режима)	$или U_{акб} < U_{акб_реж2}$ (напряжение аккумулятора меньше уровня напряжения аккумулятора для данного режима)	$и U_{акб} < U_{акб_реж3}$ (напряжение аккумулятора меньше уровня напряжения аккумулятора для данного режима)
	$и U_{пит} < U_{пит2}$ (напряжение питания меньше уровня питания, установленного для данного режима)	
<i>Изменения в работе компонентов НАТ:</i>		
	отключается зарядка встроенного аккумулятора	микроконтроллер переводится в режим сна
микроконтроллер переводится в режим пониженного энергопотребления		все компоненты отключаются, кроме акселерометра, датчиков вскрытия, часов
GPS/ГЛОНАСС переводится в режим периодического засыпания	GPS/ГЛОНАСС переводится в режим сна	
GSM переводится в режим периодического засыпания	GSM переводится в режим сна	
	отключаются RS485, CAN, 1-Wire, подтяжки DI, USB	

Первые два режима энергосбережения настраиваются с помощью конфигуратора, также есть возможность перевести устройство в один из режимов принудительно или отключить использование одного из них.



Пример использования режимов энергосбережения:

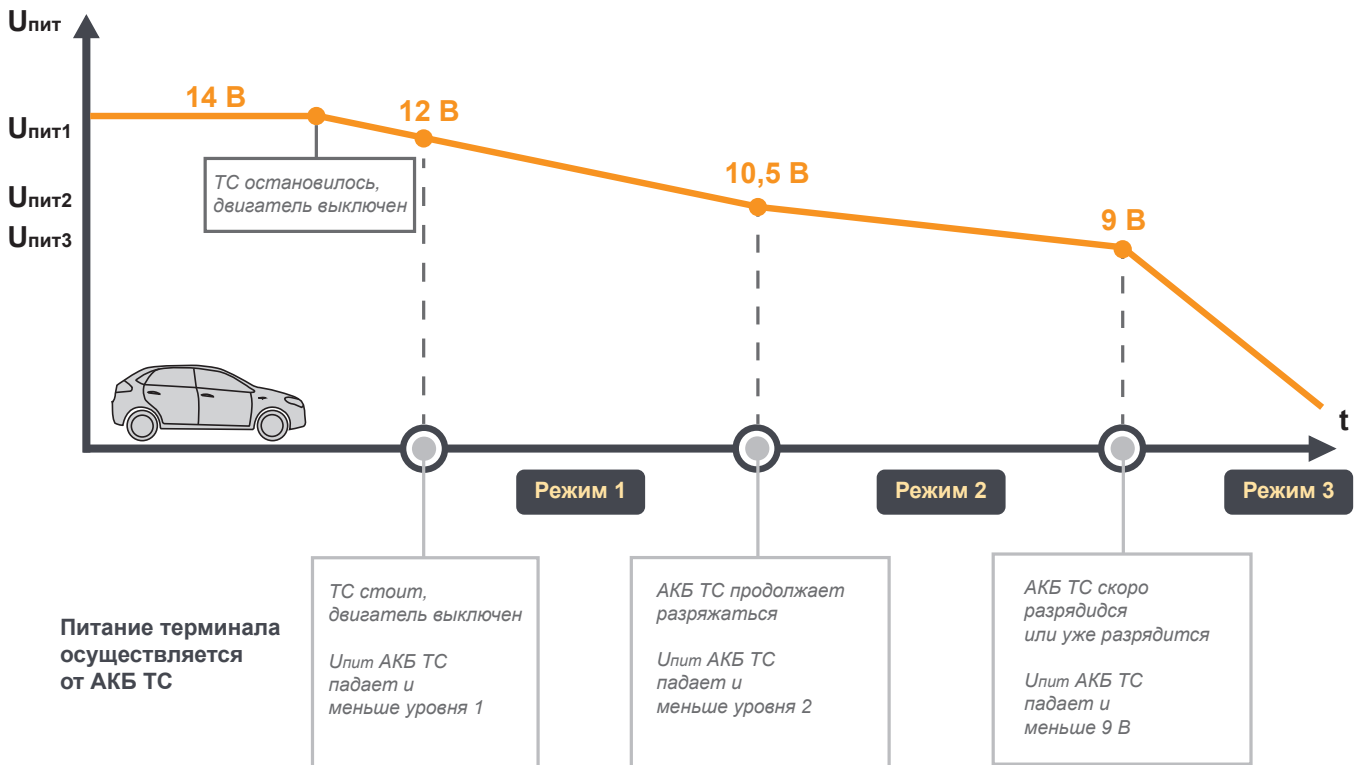


Рис. 1.5. Пример работы настроек режимов энергосбережения

Параметры $U_{пит1}$ и $U_{пит2}$ задаются пользователем с помощью конфигуратора.

Предполагается, что $U_{пит1} > U_{пит2} > 9$ В. Это необходимо для того, чтобы выстроить работу энергосбережения терминала согласно приведенной выше схеме. Однако пользователь имеет возможность программно отключить работу выбранных энергосберегающих режимов и выстроить собственную схему работы.

1.4.8. Голосовая связь

Абонентский навигационный терминал iON Pro поддерживает комплект голосовой связи. Через дополнительный разъем к устройству подключается гарнитура с динамиком и микрофоном. Таким образом, появляется возможность связи между диспетчером и водителем.

Для получения более подробной информации о поддерживаемых комплектах голосовой связи и способе подключения, обращайтесь к дилеру.



1.5. Габаритный чертеж

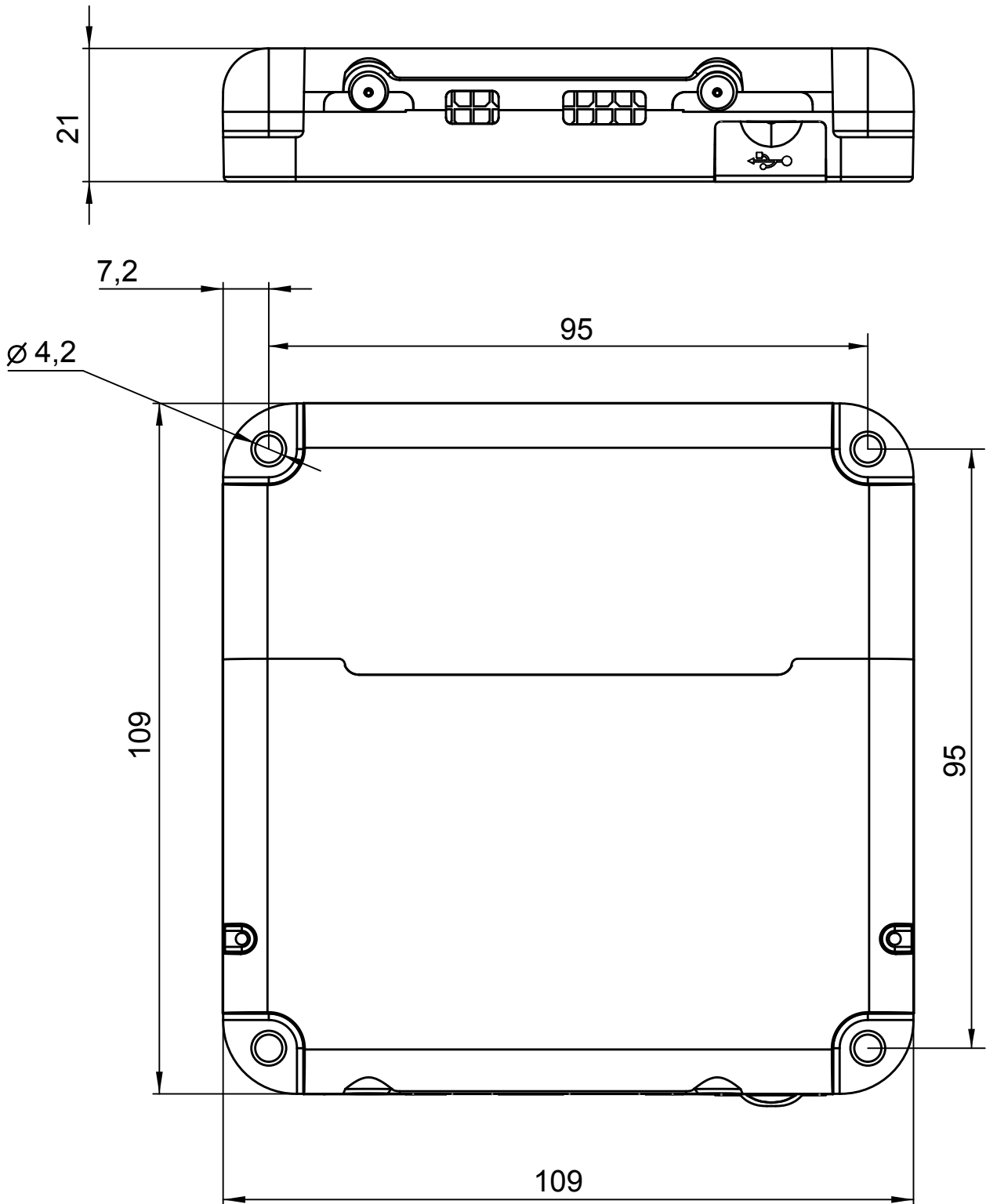


Рис. 1.6. Габаритный чертеж навигационного терминала iON Pro



2. Подготовка устройства

Данный раздел содержит информацию по подготовке и установке навигационного абонентского терминала iON Pro на транспортное средство.

Перед тем как устанавливать устройство на автотранспортное средство, его необходимо настроить с помощью программы-конфигуратора Conf_iRZ.exe. Настройка может осуществляться и в процессе монтажа, например, с помощью ноутбука, к которому устройство подключается через USB-разъем. Более подробно о конфигураторе см. в разделе 4.

Предварительная подготовка устройства:

- установка SIM-карт(ы);
- настройка параметров в конфигураторе.

Установка устройства:

- подключение питания и внешних интерфейсов (датчики, шина CAN, тревожная кнопка и др.);
- монтаж и подключение антенн;
- проверка работы;
- опломбировка;
- монтаж устройства.

Различные схемы подключения питания и внешних устройств вы можете найти в разделе 3.

Навигационный терминал имеет расширенную систему индикации (раздел 2.5), которая поможет проверить работу различных компонентов. Также вы можете проверить работу терминала с помощью программы-конфигуратора, вкладка «Диагностика» (раздел 4).



2.1. Разбор корпуса устройства

Корпус навигационного абонентского терминала выполнен таким образом, чтобы разделить различные функциональные компоненты устройства на несколько отсеков. Соответственно для каждого отсека предусмотрен свой датчик вскрытия.

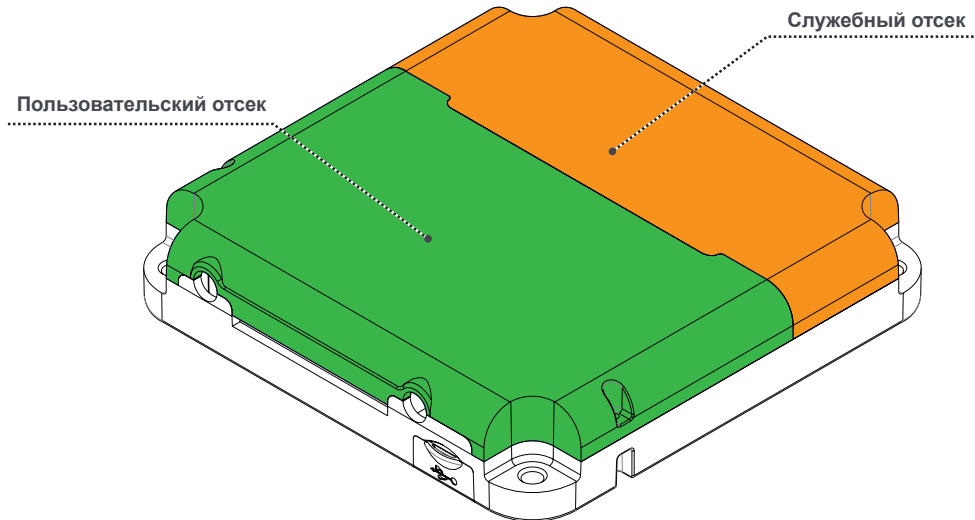


Рис. 2.1. Отсеки навигационного терминала iON Pro

В **пользовательском отсеке** находятся все разъемы и компоненты, необходимые для подключения и настройки работы устройства. Это — разъемы антенн и интерфейсов, держатели SIM-карт и индикация.

В **служебном отсеке** находятся компоненты, доступ к которым может понадобиться только в случае технического обслуживания или ремонта. Это — встроенный аккумулятор, внутренние антенны, GSM-модуль и другое.

Для доступа к соответствующему отсеку нужно открутить винты, показанные на рисунке, а затем снять крышку. Для доступа к служебному отсеку, нужно открутить винты пользовательского отсека. Перед разборкой корпуса, учтите, что отсеки могут быть опломбированы, а винты скрыты специальными наклейками.

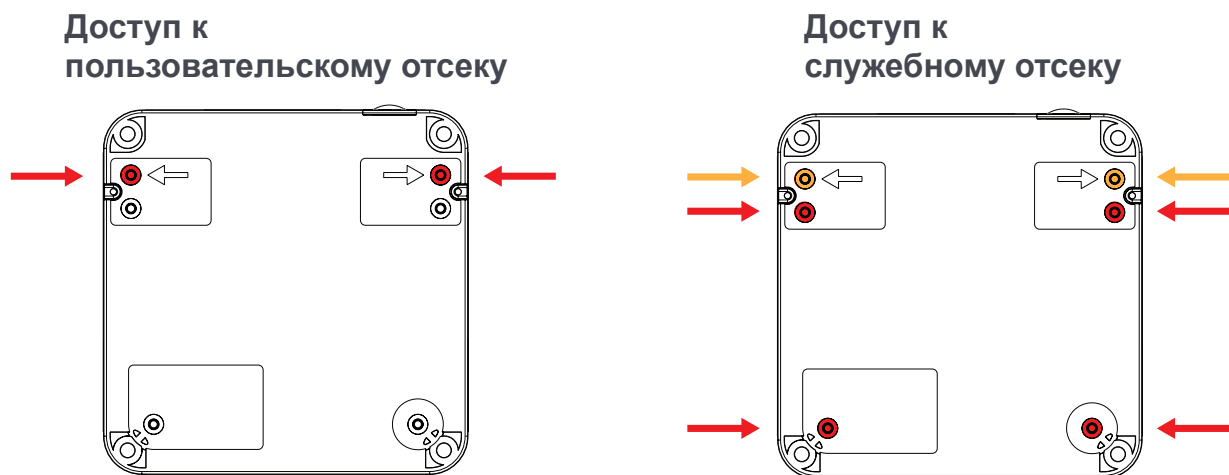


Рис. 2.2. Схема снятия винтов



2.2. Установка SIM-карты

Некоторые терминалы iON Pro имеют встроенный чип-SIM вместо держателя SIM-карты 1, поэтому в таких устройствах установка основной SIM-карты не требуется. Для установки SIM-карт необходимо открыть крышку пользовательского отсека (см. раздел 2.1).

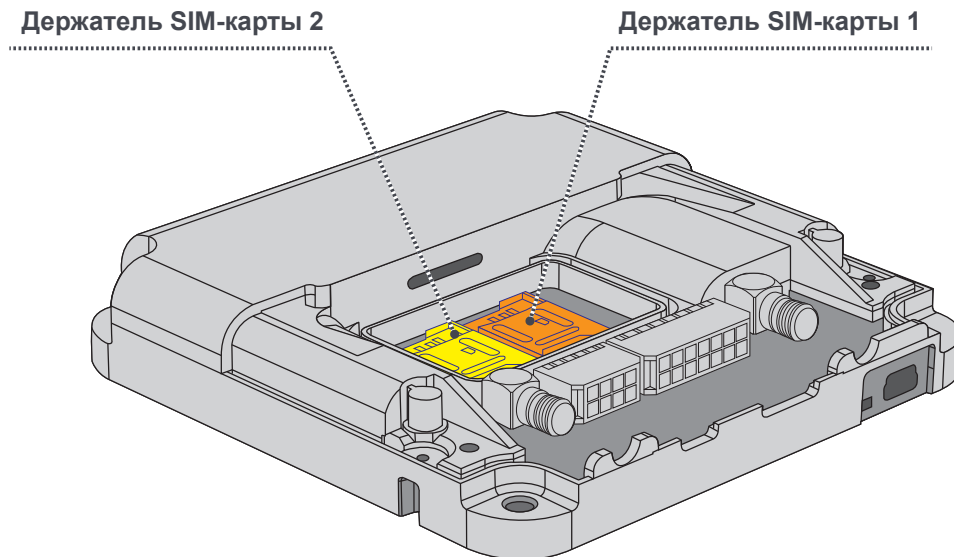


Рис. 2.3. Положения держателей SIM-карт в навигационном терминале iON Pro

В держатель SIM-карты 1 устанавливается основная карта, в держатель 2 — дополнительная. Дополнительная SIM-карта может понадобиться для работы в роуминге или как запасной вариант связи, в зависимости от стратегии использования терминала. Для работы системы достаточно произвести установку только основной карты.

Действия	Инструкции
	<p>1 Откройте замок держателя SIM-карты, переместив пластину в направлении стрелки</p>
	<p>2 Откиньте сторону держателя</p>
	<p>3 Установите SIM-карту в полость</p>
	<p>4 Закройте держатель, опустив пластину</p>
	<p>5 Закройте замок держателя, сдвинув пластину в направлении стрелки</p> <p>Проверьте надежность крепления, SIM-карта не должна выпадать.</p>



2.3. Подключение устройства к бортовой сети ТС

Для подключения питания, передачи данных от датчиков и других устройств в терминале используется 2 кабеля (основной 14-контактный и дополнительный 8-контактный шлейф), которые идут в комплекте с устройством.

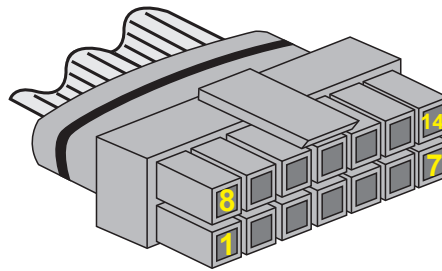


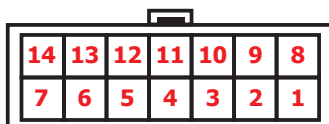
Рис. 2.4. Разъем 14-контактного интерфейсного кабеля

2.3.1. Основной интерфейсный разъем (Microfit 14)

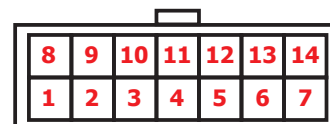
Расшифровка контактов разъема шлейфа представлена в таблице:

К	Цвет	Обозн.	Функция
1	зеленый	1-Wire #1	Шина 1-Wire (1)
2	коричневый	RS485 A	Интерфейс RS485 (1)
3	розовый	I/O 6	Универсальный вход/выход
4	зелено-желтый	IN4	Универсальный вход
5	желто-белый	IN2	Универсальный вход
6	черный	GND	Общий (минус для питания)
7	сине-белый	CAN-L	Шина CAN-L
8	зелено-белый	1-Wire #2	Шина 1-Wire (2)
9	коричнево-белый	RS485 B	Интерфейс RS485 (1)
10	белый	I/O 5	Универсальный вход/выход
11	черно-белый	IN3	Универсальный вход
12	желтый	IN1	Универсальный вход
13	красный	PWR	Питание
14	синий	CAN-H	Шина CAN-H

Разъем на плате
(основной интерфейсный
разъем Microfit 14)



Разъем на кабеле
(14-контактный интерфейсный
кабель)





2.3.2. Дополнительный интерфейсный разъем (Microfit 8)

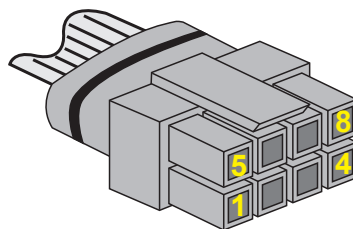
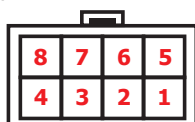


Рис. 2.5. Разъем 8-контактного интерфейсного кабеля

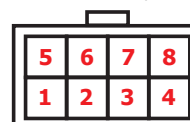
Расшифровка контактов разъема шлейфа представлена в таблице:

К	Цвет	Обозн.	Функция
1	 <i>оранжевый</i>	A	Интерфейс RS485 (2)
2	 <i>серый</i>	MIC+	Микрофон «+»
3	 <i>серо-белый</i>	MIC-	Микрофон «-»
4	 <i>черный</i>	GND	Общий (минус)
5	 <i>оранжево-белый</i>	B	Интерфейс RS485 (2)
6	 <i>фиолетово-белый</i>	SPK 2	Спикер
7	 <i>фиолетовый</i>	SPK 1	Спикер
8	 <i>красно-белый</i>	PWR OUT	Питание блока расширения

Разъем на плате
(дополнительный интерфейсный
разъем Microfit 8)



Разъем на кабеле
(8-контактный интерфейсный
кабель)





2.4. Подключение антенн

В мониторинговом устройстве используются две внешние антенны (GSM и ГЛОНАСС/GPS), которые подключаются через SMA-разъемы. Необходимые антенны идут в комплекте с устройством. Для установки

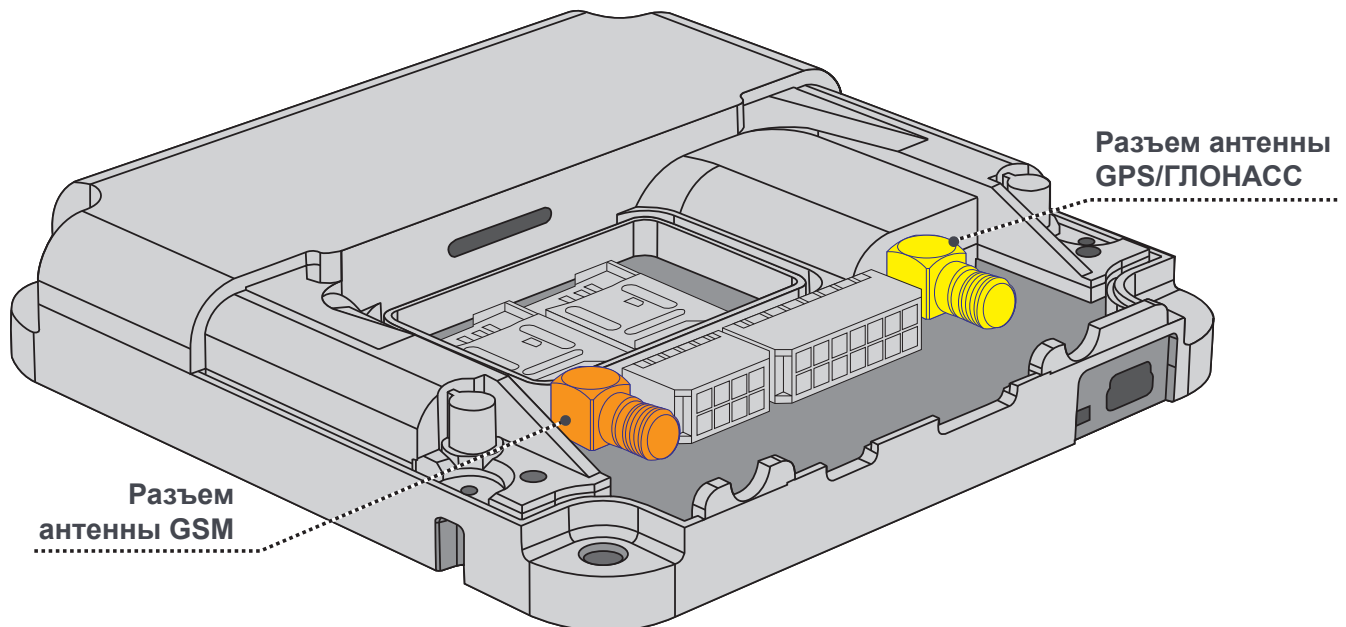


Рис. 2.6. Положения разъемов антенн в навигационном терминале iON Pro

антенн необходимо открыть крышку пользовательского отсека (см. раздел 2.1).

Для обеспечения лучшего качества связи при установке антенн, соблюдайте следующие рекомендации:

- антенны должны располагаться вертикально, верхний конец должен смотреть в небо;
- при выборе места крепления, отдавайте предпочтение местам с открытым пространством (например, в районе лобового и заднего стекла в салоне автомобиля);
- по возможности, не крепите антенны к большим металлическим частям автомобиля, так как они могут выступать экраном для сигнала.

ВНИМАНИЕ! Используйте антенны, которые идут в комплекте с терминалом. При желании использовать другие аксессуары, обращайтесь к своему диллеру за списком совместимого оборудования.



2.5. Индикация

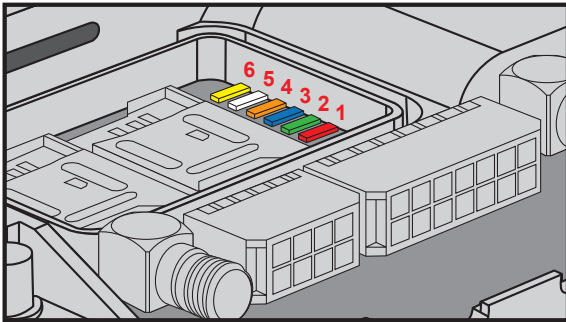


Рис. 2.7. Индикация в навигационном терминале iON Pro

Индикация iON Pro расположена на плате рядом с отсеком для SIM-карты 1. Шесть светодиодов имеют каждый свой цвет и могут работать в семи различных режимах. Более подробная информация о системе индикации представлена в таблице:

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикация работает только в том случае, когда снята крышка разъемов, а также в течение двадцати минут после ее закрытия.

Индикация	Питание	GSM	GPS/ ГЛОНАСС	SIM/Антен- ны GSM	Настраи- ваемый под внешний интерфейс	Кнопки
	1	2	3	4	5	6
Цвет	красный 	зеленый 	синий 	оранжевый 	белый 	желтый
Не горит	Нет питания	Выключен/ (режим сна)	Выключен/ (режим сна)	Выключен GSM-модем		Корпус закрыт (питание от встроенного АКБ)
Горит постоянно	Напряжение бортовой сети не соответ- ствует 9-36 В	Регистрация в сети	Спутники не обнаружены	SIM-карты отсутствуют		Корпус вскрыт
Однократное мигание	Работа от бор- товой сети	Подключен к серверу	Работа от внешней антенны	Активна SIM-карта 1 и внешняя антенна		Корпус закрыт (внешнее питание)
Двукратное мигание короткими вспышками	Работа от встроенного АКБ	Подключен к Интернету	Работа от внутренней антенны	Активна SIM-карта 2 и внешняя антенна		Открыт поль- зовательский отсек
Однократное продолжительное мигание вспышками	Встроенный АКБ неиспра- вен	Зарегистриро- ван в сети		Активна SIM-карта 1 и внутренняя антенна		
Однократное мигание через дли- тельный интервал	Терминал в режиме сна					
Двукратное мигание длинными вспышками				Активна SIM-карта 2 и внутренняя антенна		



2.6. Опломбировка корпуса

Опломбировка корпуса iON Pro осуществляется с помощью наклеек, которые идут в комплекте с устройством. В комплекте идут две наклейки (А), а еще две — наносятся производителем (В, С):



Рис. 2.8. Наклейки для опломбировки терминала

Данные наклейки наносятся на соответствующие зоны в нижней части корпуса устройства, чтобы закрыть доступ к винтам:

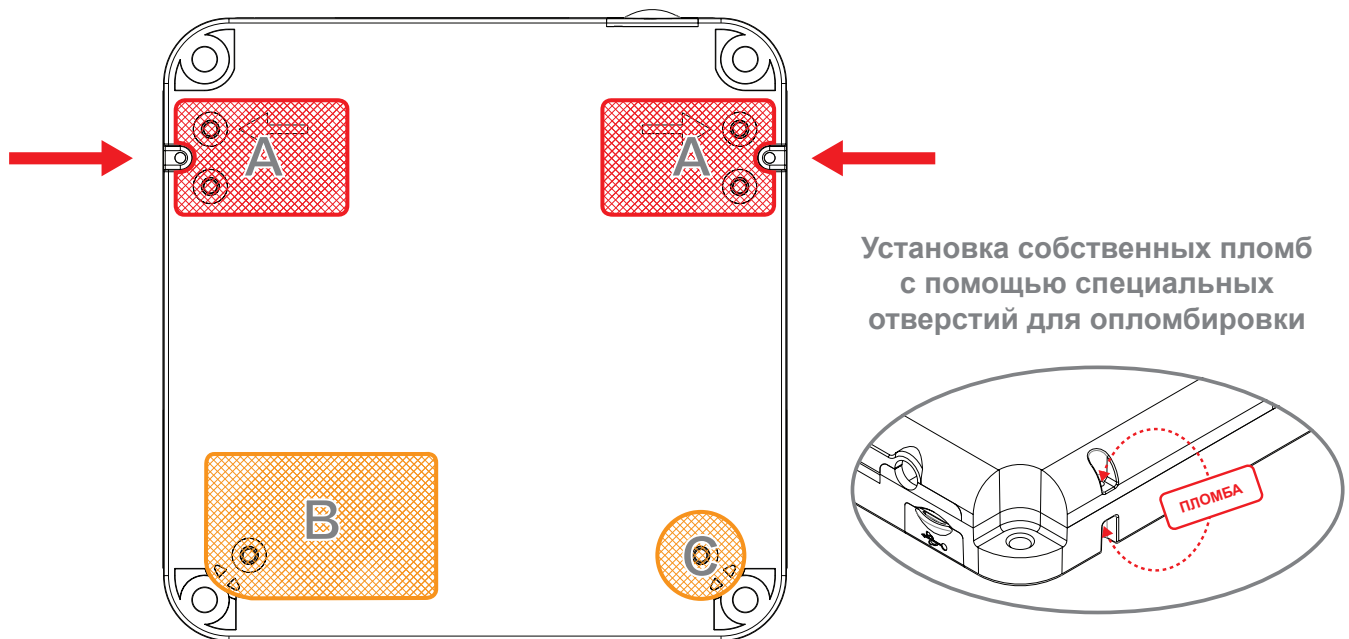


Рис. 2.9. Способы опломбировки терминала

Для доступа к пользовательскому отсеку, достаточно снять наклейки А. Служебный отсек опломбируется, как наклейками А, так и наклейками В, и С. Учтите, что наклейки А разрушаемые, поэтому их не получится переклеить.

Также вы можете использовать собственные методы опломбировки, используя специальные отверстия в корпусе.



3. Подключение устройства

В данном разделе представлены различные схемы подключения устройства к питанию, подключение датчиков и других внешних устройств.

Схемы:

Подключение питания без выключателя массы
Подключение питания с выключателем массы
Подключение к цепи зажигания
Подключение датчиков LLS (ДУТ) RS485 (1)
Подключение тахометра
Подключение тревожной кнопки и любого контактного датчика
Подключение шины CAN
Подключение датчика LLS (ДУТ) с частотным или аналоговым выходом
Подключение аналогового датчика с токовым выходом
Подключение аналогового датчика/импульсного датчика с выходом ОК
Схемы подключения реле к выходу



3.1. Подключение питания без выключателя массы

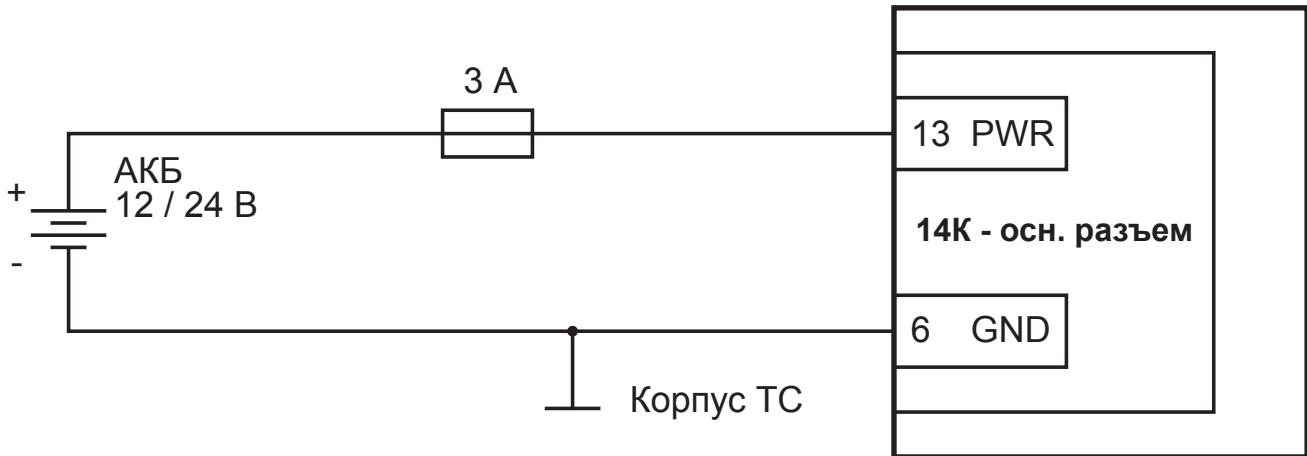


Рис. 3.1. Схема подключения питания без выключателя массы

3.2. Подключение питания с выключателем массы

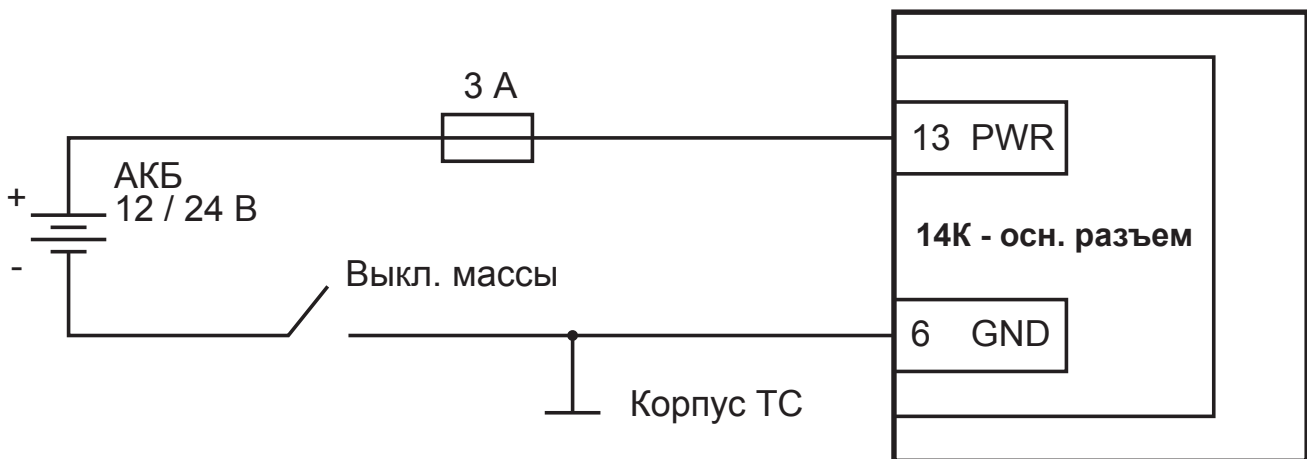
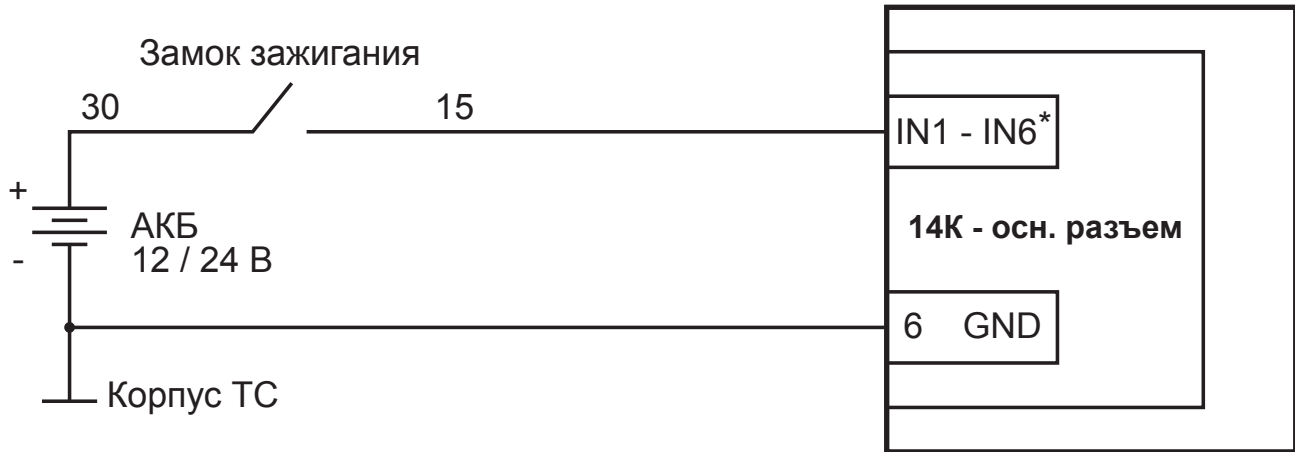


Рис. 3.2. Схема подключения питания с выключателем массы



3.3. Подключение к цепи зажигания

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «логический».



* - любой из универсальных входов (3 - 5, 10 - 12)

Рис. 3.3. Схема подключения к цепи зажигания

3.4. Подключение датчиков LLS (ДУТ) RS485 (1)

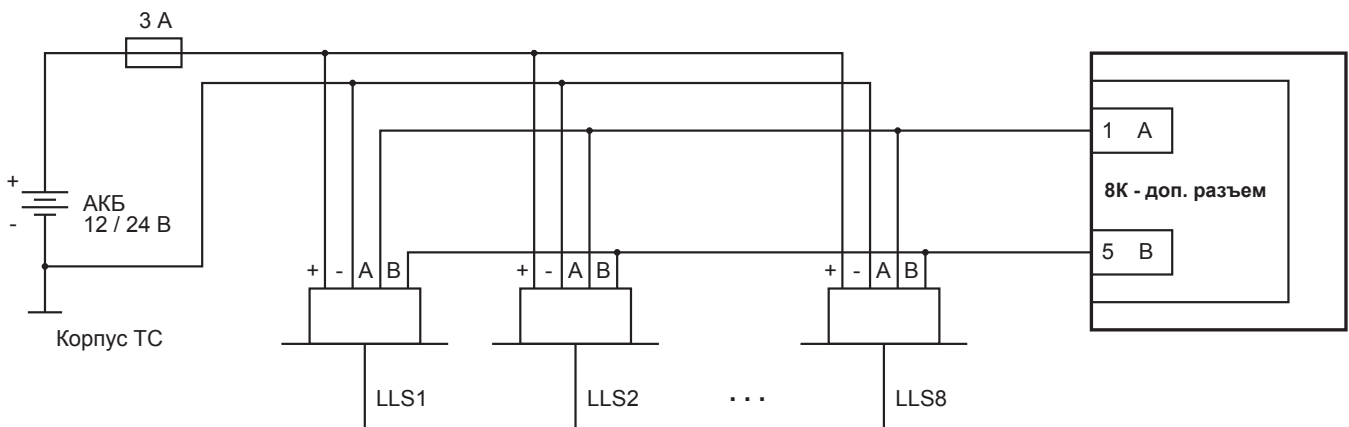
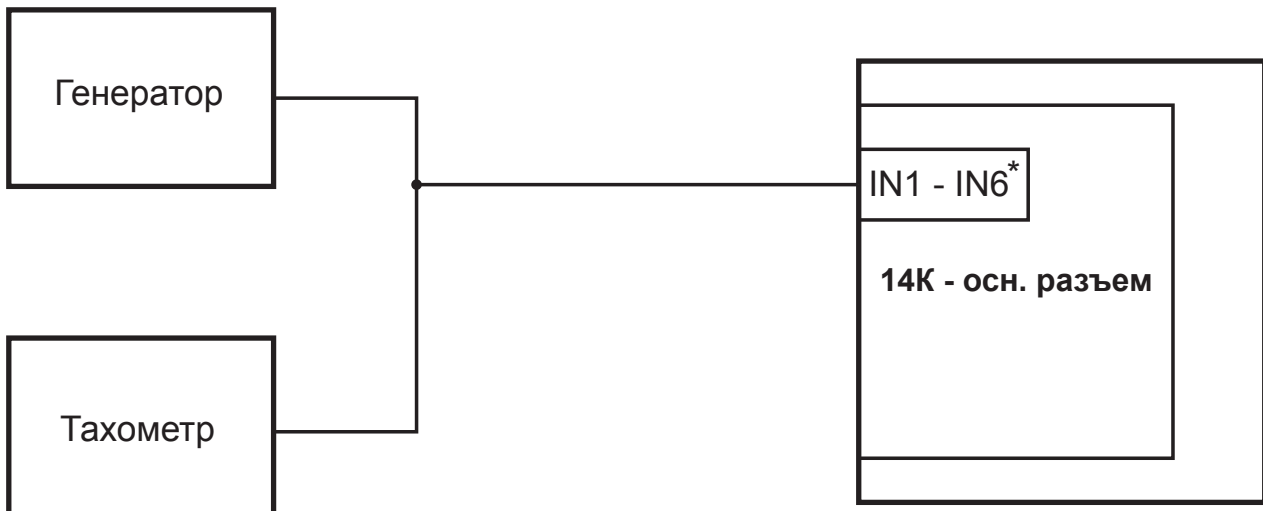


Рис. 3.4. Схема подключения датчиков LLS (ДУТ) через RS485 (1)



3.5. Подключение тахометра

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «частотный».

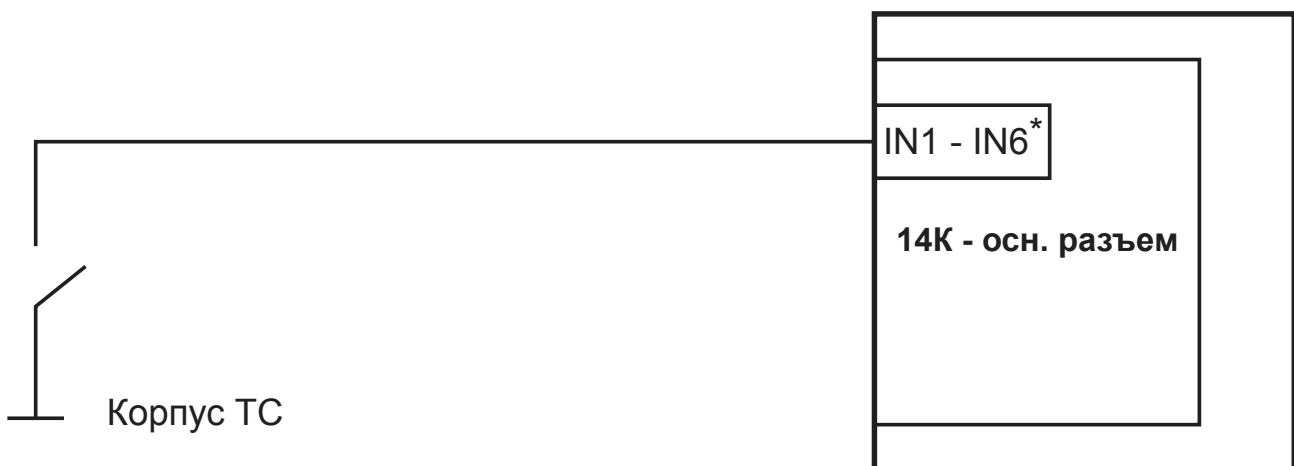


* - любой из универсальных входов (3 - 5, 10 - 12)

Рис. 3.5. Схема подключения тахометра

3.6. Подключение тревожной кнопки и любого контактного датчика

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «логический», а также включите «подтяжки» входа к питанию.



* - любой из универсальных входов (3 - 5, 10 - 12)

Рис. 3.6. Схема подключения тревожной кнопки



3.7. Подключение шины CAN

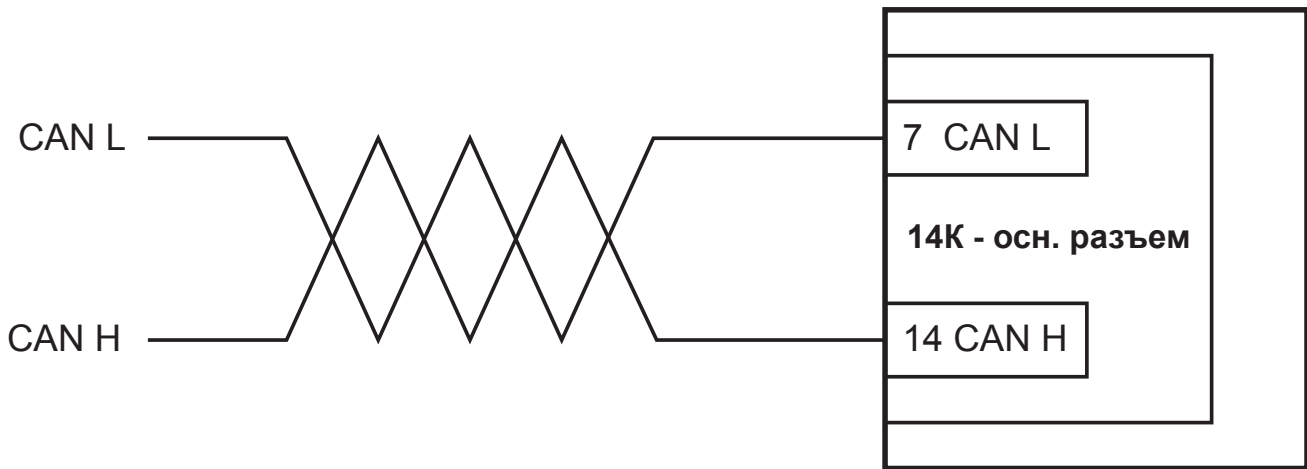
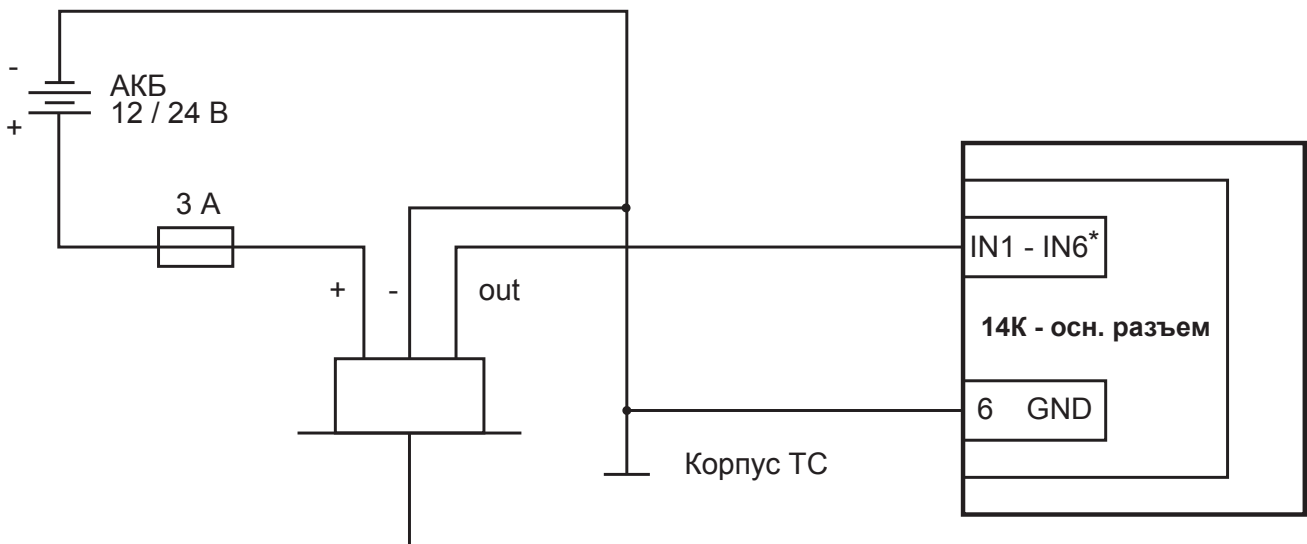


Рис. 3.7. Схема подключения шины CAN

3.8. Подключение датчика LLS (ДУТ) с частотным или аналоговым выходом

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «частотный» для частотного ДУТ и «аналоговый» для аналогового ДУТ.



* - любой из универсальных входов (3 - 5, 10 - 12)

Рис. 3.8. Схема подключения датчика LLS (ДУТ) с частотным или аналоговым выходом



3.9. Подключение аналогового датчика с токовым выходом

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «аналоговый».

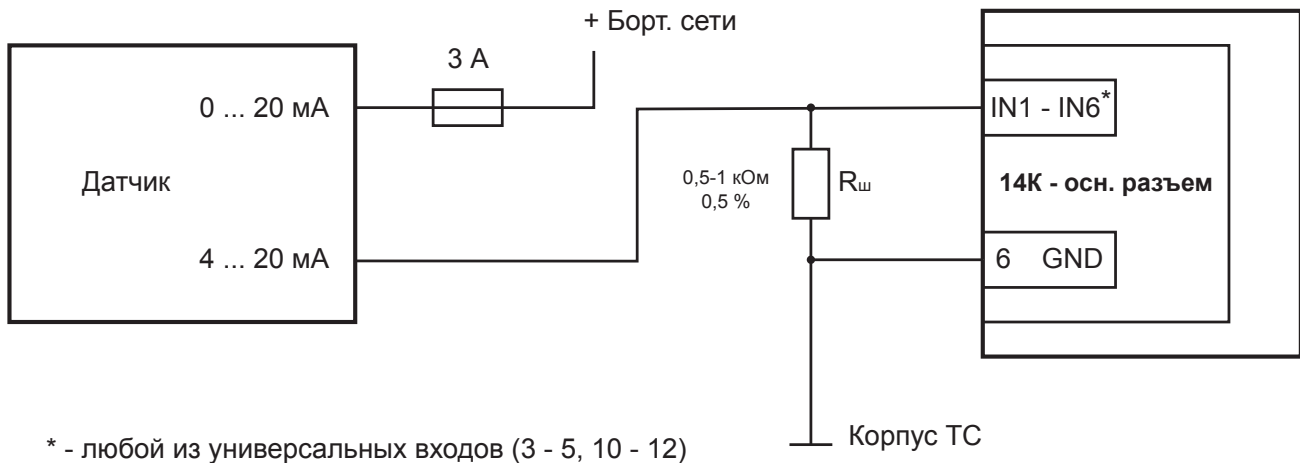


Рис. 3.9. Схема подключения аналогового датчика с токовым выходом

3.10. Подключение аналогового датчика / импульсного датчика с выходом ОК

При подключении по данной схеме установите в программе-конфигураторе («Настройки»/«Универсальные входы») режим работы входа — «аналоговый» для аналогового датчика и «импульсный» для импульсного датчика.

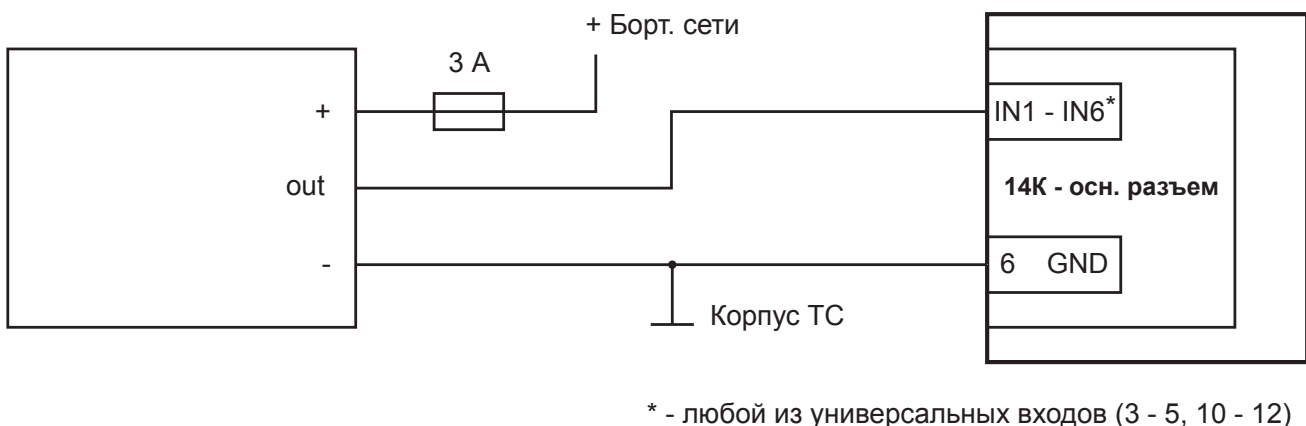


Рис. 3.10. Схема подключения аналогового/импульсного датчика с выходом открытый коллектор



3.11. Схемы подключения реле к выходу

Ниже приведены два варианта подключения реле к выходу (с питанием 12 В и 5 В).

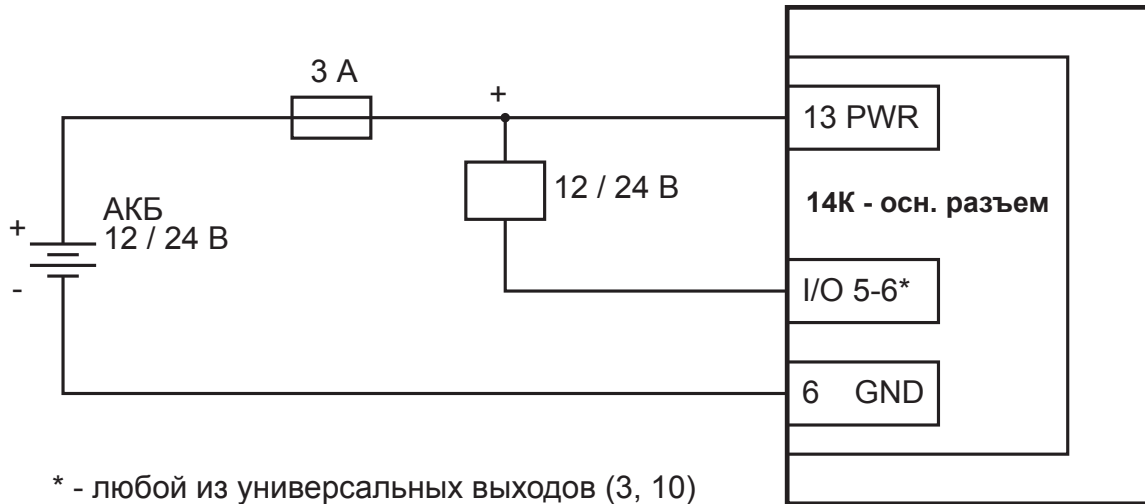



Рис. 3.11. Схема подключения реле к выходу (12 В)




Рис. 3.12. Схема подключения реле к выходу (5 В)



4. Настройка устройства с помощью конфигуратора

Для того, чтобы настроить абонентский терминал iON Pro, подключите его к компьютеру через USB-разъем и запустите программу  **Conf_iRZ.exe**

4.1. Установка драйверов

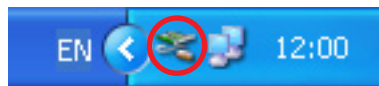
Для работы программы  **Conf_iRZ.exe** с навигационным терминалом iON Pro необходимо скачать и установить драйвер **iON Pro CDC**.

4.1.1. Установка драйверов на Windows XP

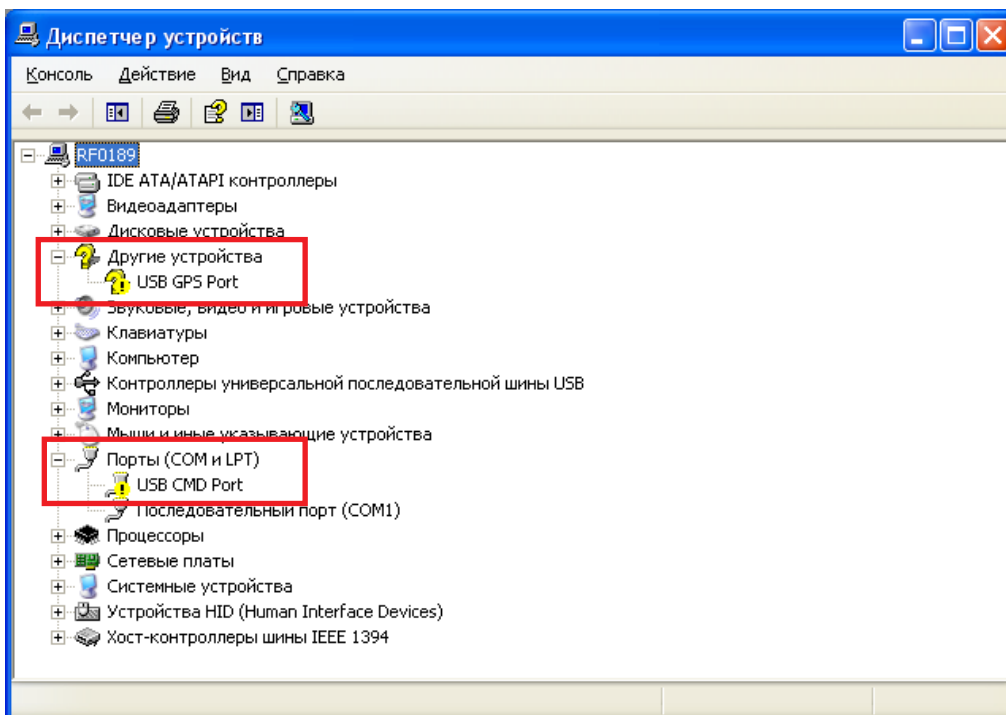
1 Скачайте и распакуйте архив **iON_Pro_CDC_driver.rar** с драйверами для iON Pro в папку на компьютере. Например, в папку **C:\drivers**

2 Подключите iON Pro к компьютеру через разъем USB. Убедитесь, что питание на устройство подается, индикаторы на устройстве должны загореться.

При этом на панели задач появится значок мастера установки нового устройства:

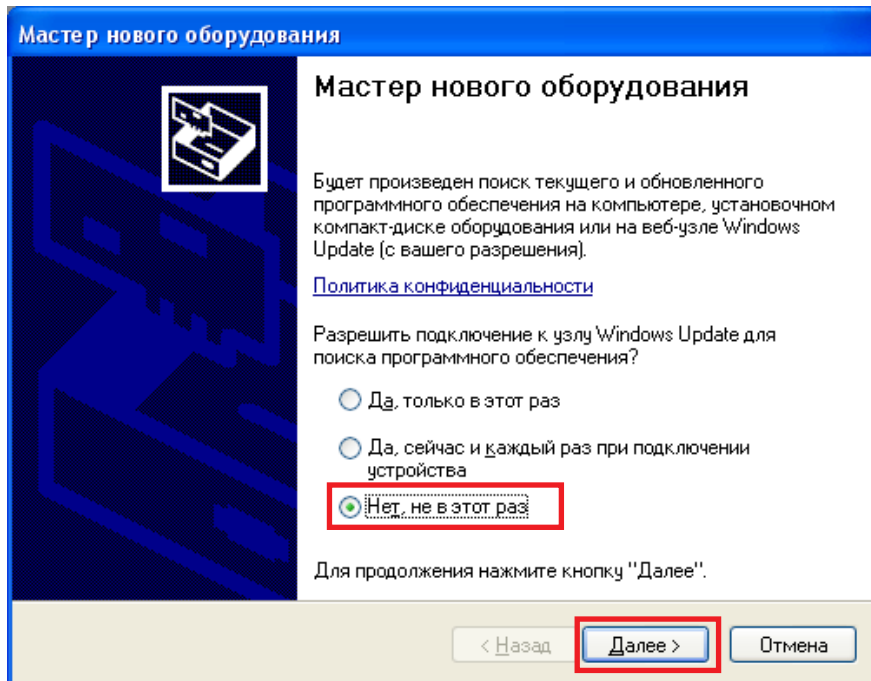


Также в Диспетчере устройств (Мой компьютер ► Свойства ► вкладка «Оборудование» ► Диспетчер устройств) должны появиться два непознанных устройства:

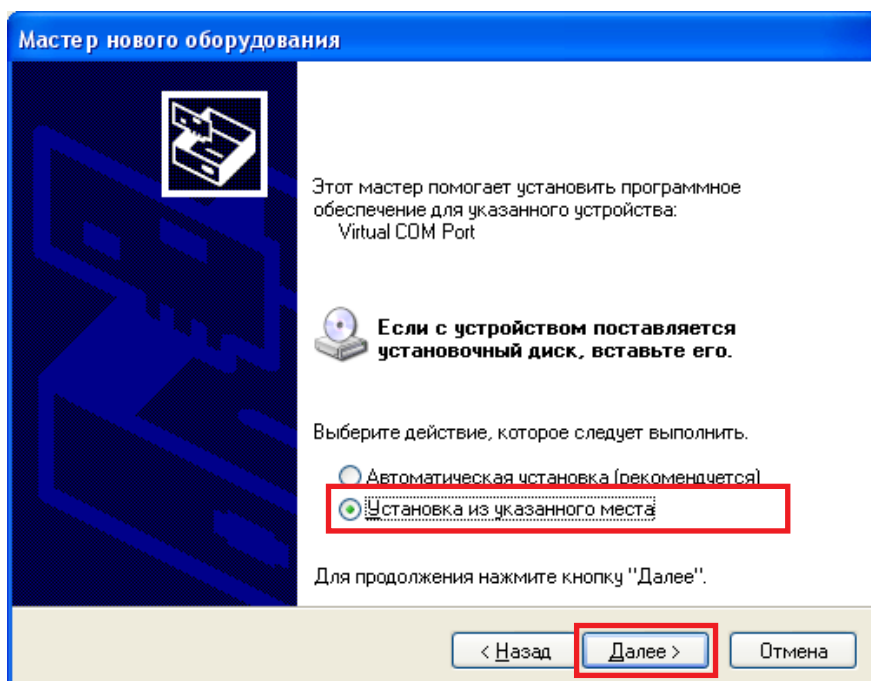




3 В мастере установки нового оборудования выберите пункт «Нет, не в этот раз» и нажмите кнопку «Далее»:



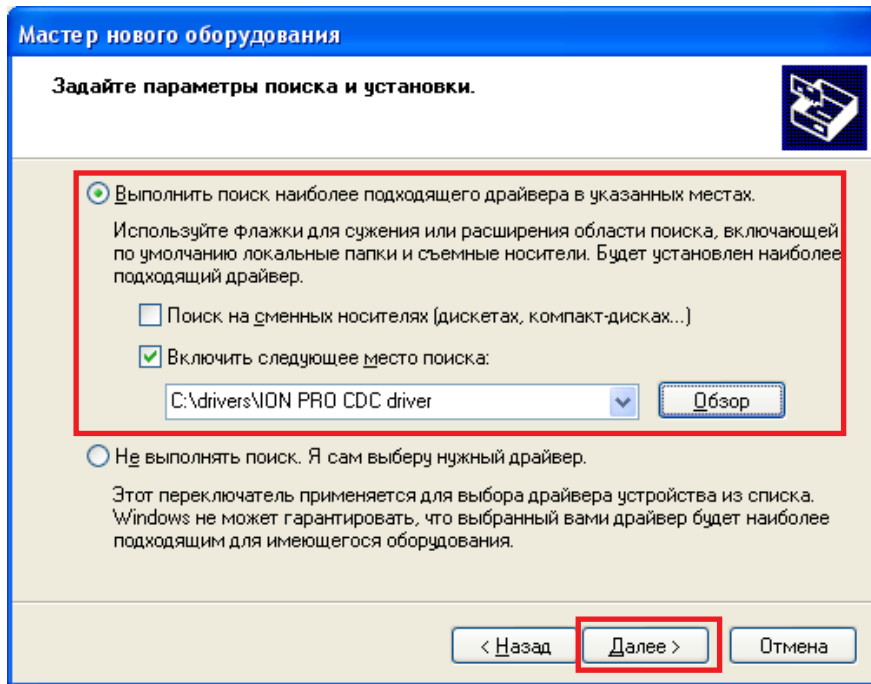
4 На следующей странице выберите пункт «Установка из указанного места» и нажмите кнопку «Далее»:



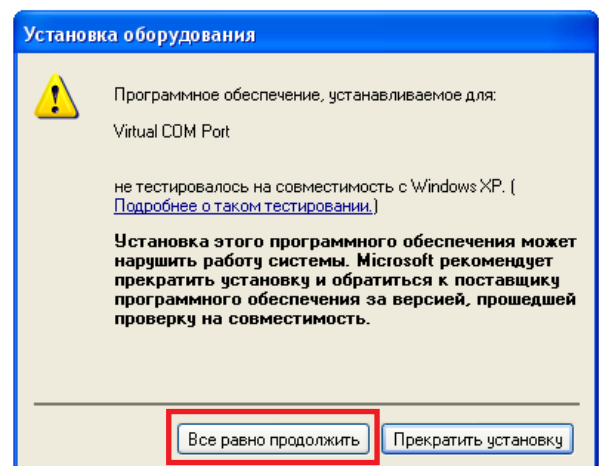
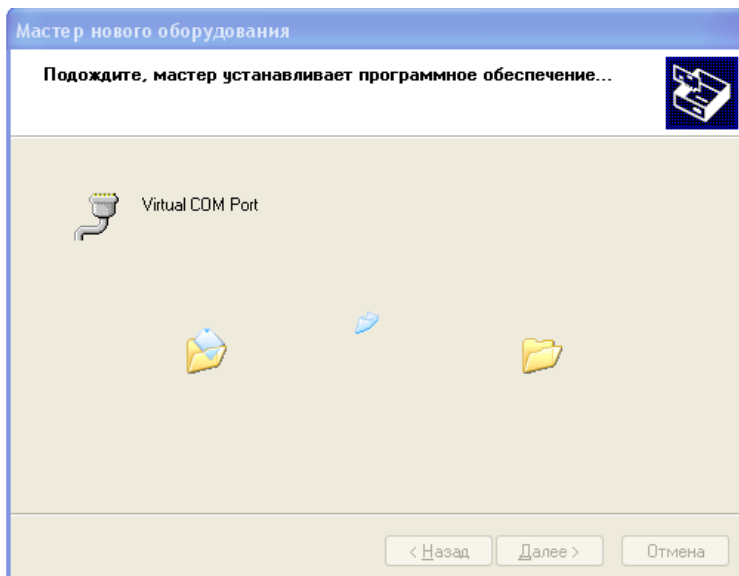


5 Выберите «Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах» и с помощью кнопки «Обзор» укажите папку, куда вы распаковали архив с драйвером. Например, `C:\drivers\ION PRO CDC driver\`

После чего нажмите кнопку «Далее»:



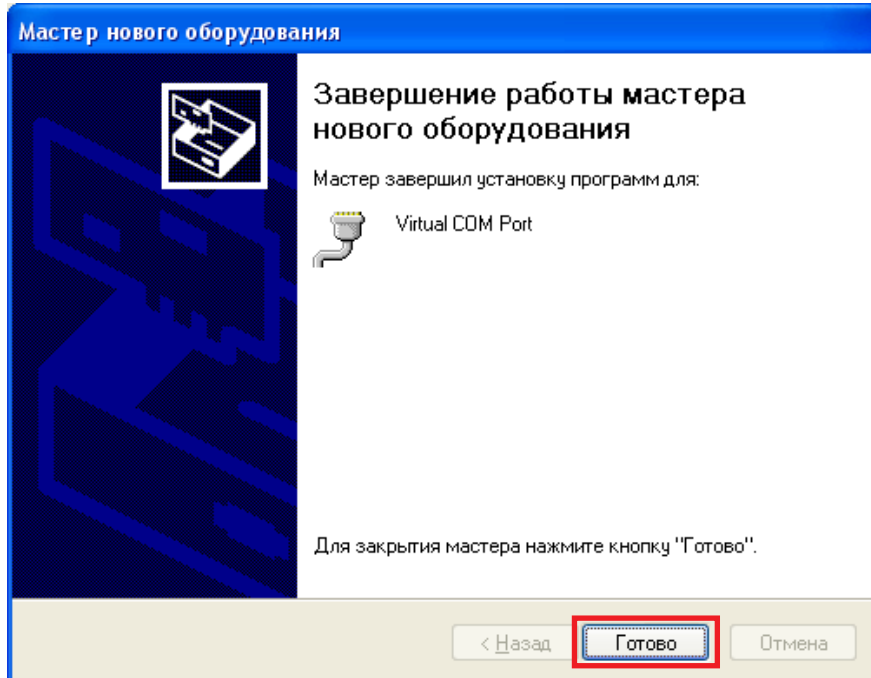
Должен начаться процесс установки драйвера. При этом если мастер установки спросит, что «программное обеспечение... не тестировалось на совместимость с Windows XP», выберите «Все равно продолжить».





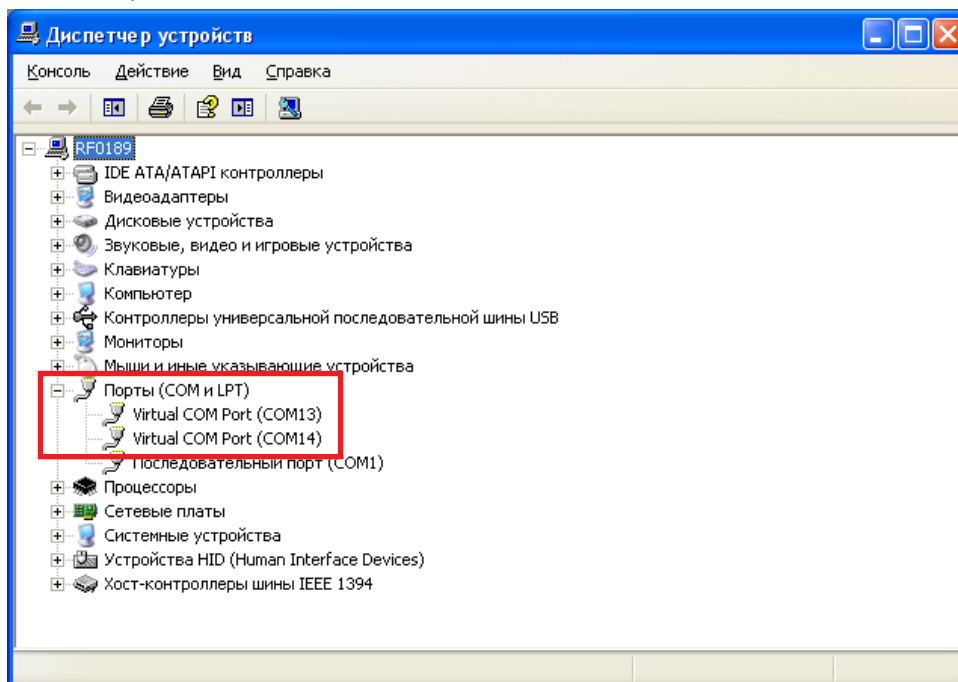
После этого драйвер для одного устройства будет установлен.

6 Нажмите кнопку «Готово»:



И повторите пункты с **3** по **6** для второго устройства.

Чтобы убедиться, что драйверы установлены — откройте Диспетчер устройств (Мой компьютер ► Свойства ► вкладка «Оборудование» ► Диспетчер устройств). В нем должны отображаться два новых устройства в разделе «Порты COM и LPT»:



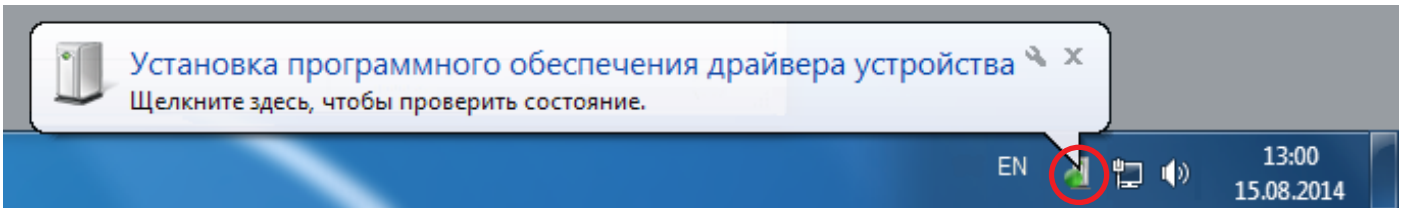


4.1.2. Установка драйверов на Windows 7

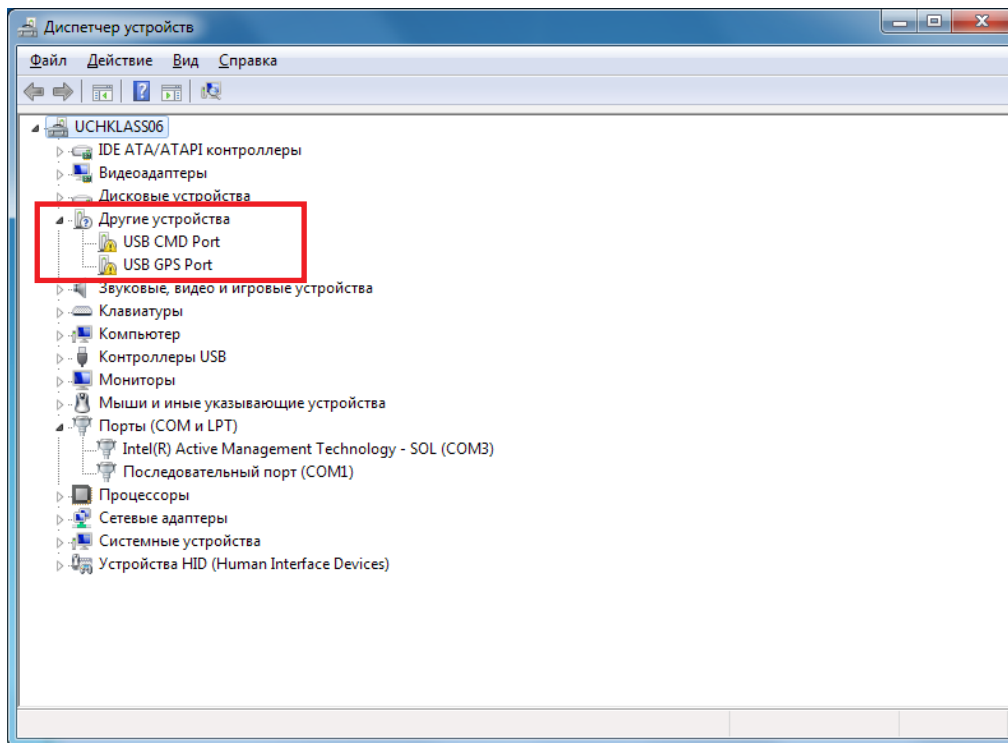
1 Скачайте и распакуйте архив **iON_Pro_CDC_driver.rar** с драйверами для iON Pro в папку на компьютере. Например, в папку **C:\drivers**

2 Подключите iON Pro к компьютеру через разъем USB. Убедитесь, что питание на устройство подается, индикаторы на устройстве должны загореться.

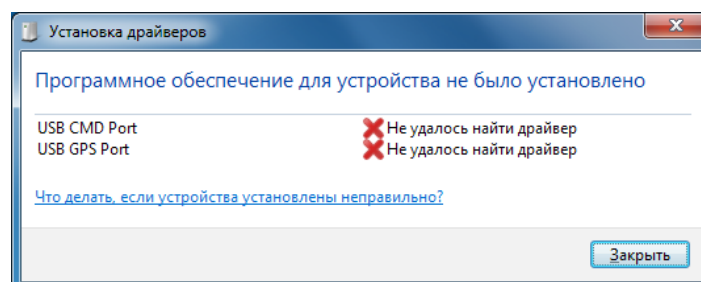
При этом на панели задач появится значок мастера установки нового устройства:



Также в Диспетчере устройств (Мой компьютер ► Свойства ► Диспетчер устройств) должны появиться два неопознанных устройства:

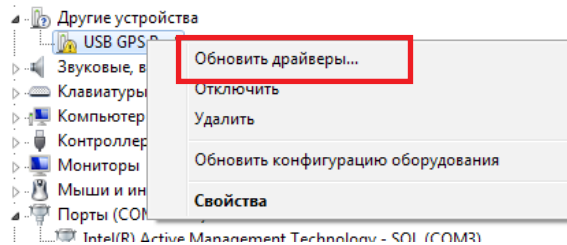


Так как драйверы скорее всего автоматически установить не получится, то возникнет следующее окно:

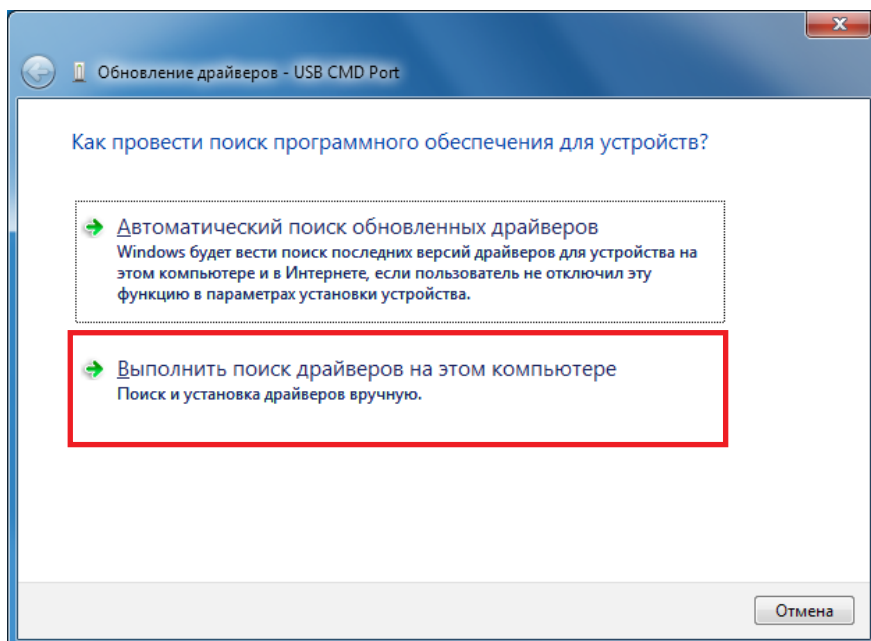




3 В этом случае откройте Диспетчер задач, встаньте на одно из неизвестных устройств (USB CMD Port или USB GPS Port) и выберите правой кнопкой пункт «Обновить драйверы...».



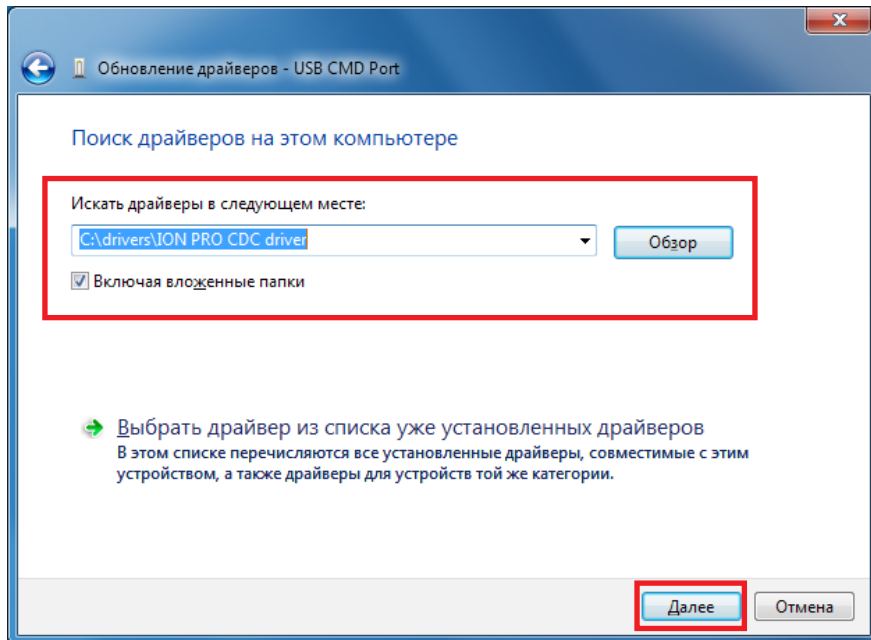
4 Появится мастер установки. Выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере»:



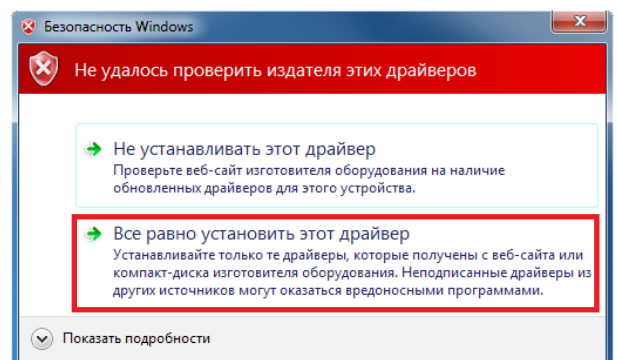
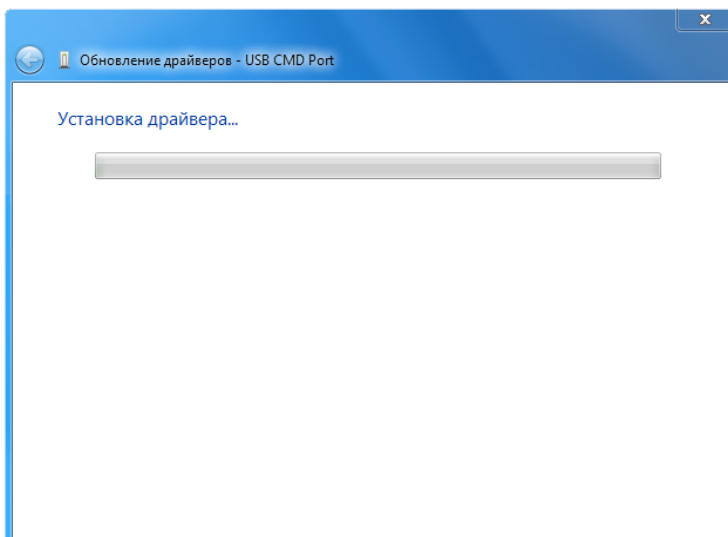


5 С помощью кнопки «Обзор» укажите папку, куда вы распаковали архив с драйвером. Например, `C:\drivers\ION PRO CDC driver\`

После чего нажмите кнопку «Далее»:

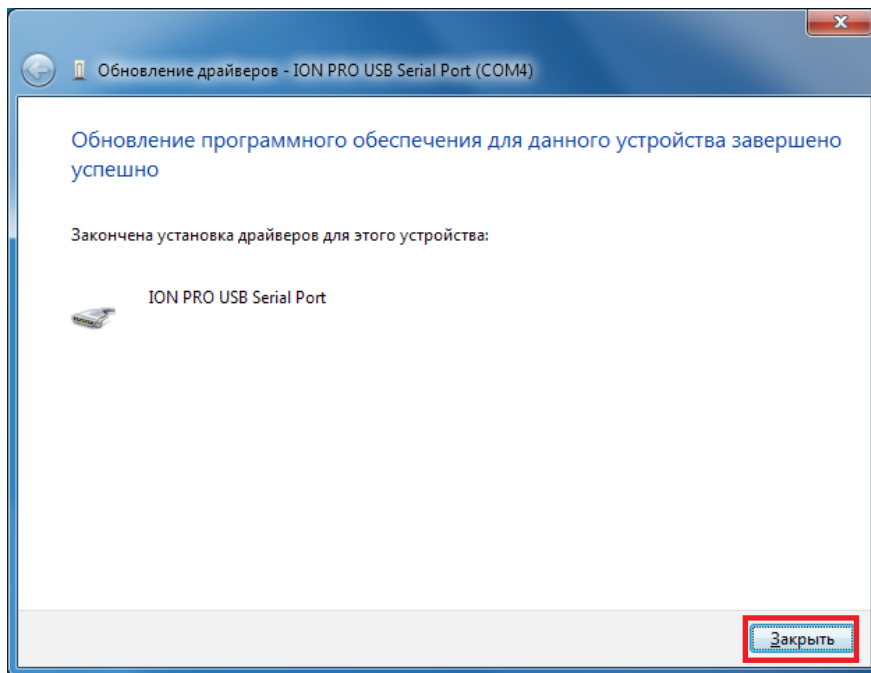


Должен начаться процесс установки драйвера. При этом при возникновении сообщения «Не удалось проверить издателя этих драйверов», выберите «Все равно установить этот драйвер».





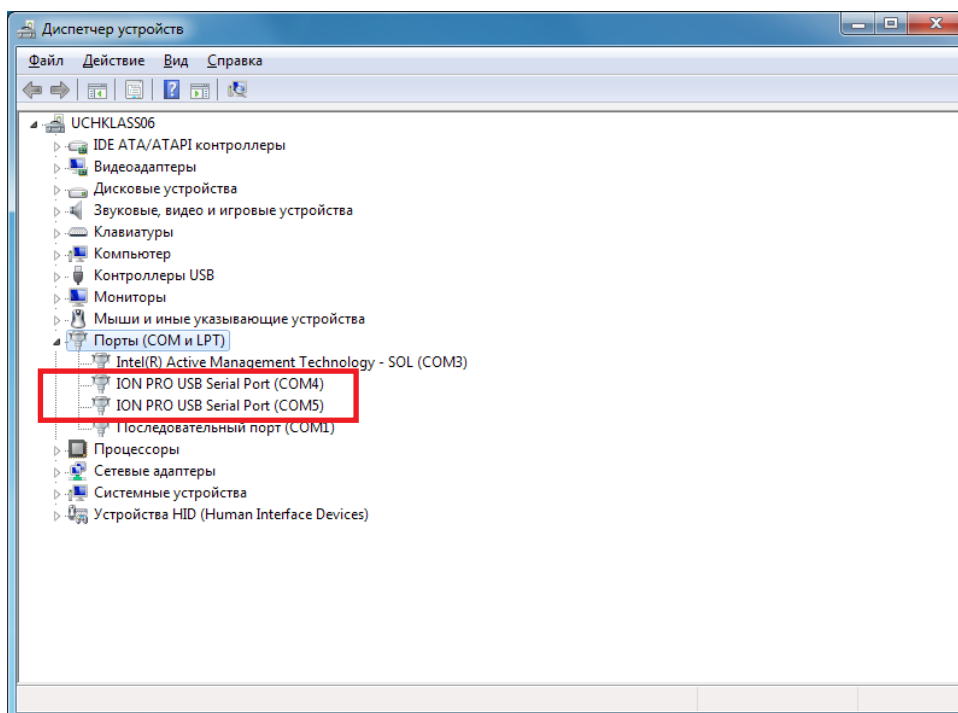
После этого драйвер для одного устройства будет установлен.



6 Нажмите кнопку «Заккрыть»:

И повторите пункты с **3** по **6** для второго устройства.

Чтобы убедиться, что драйверы установлены — откройте Диспетчер устройств (Мой компьютер ► Свойства ► Диспетчер устройств). В нем должны отображаться два новых устройства в разделе «Порты COM и LPT»:





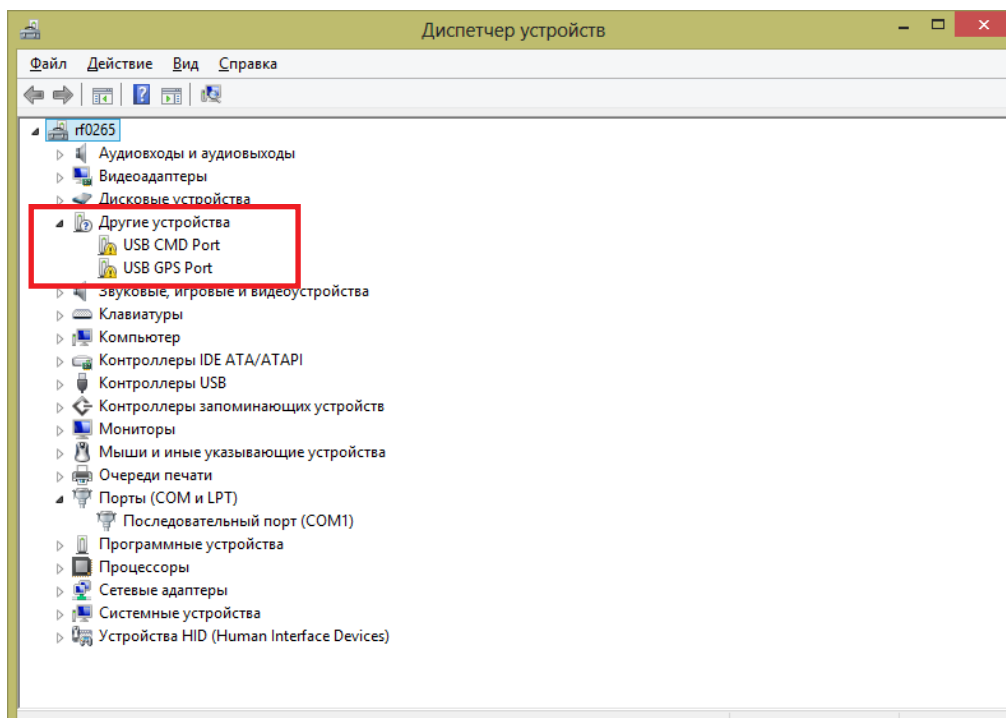
4.1.3. Установка драйверов на Windows 8

1 Скачайте и распакуйте архив iON_Pro_CDC_driver.rar с драйверами для iON Pro в папку на компьютере. Например, в папку **C:\drivers**

2 Подключите iON Pro к компьютеру через разъем USB. Убедитесь, что питание на устройство подается, индикаторы на устройстве должны загореться.

При этом на панели задач появиться значок мастера установки нового устройства:

Также в Диспетчере устройств (вызовите боковую панель Windows ► Параметры ► Сведения о системе ► Диспетчер устройств) должны появиться два неопознанных устройства:

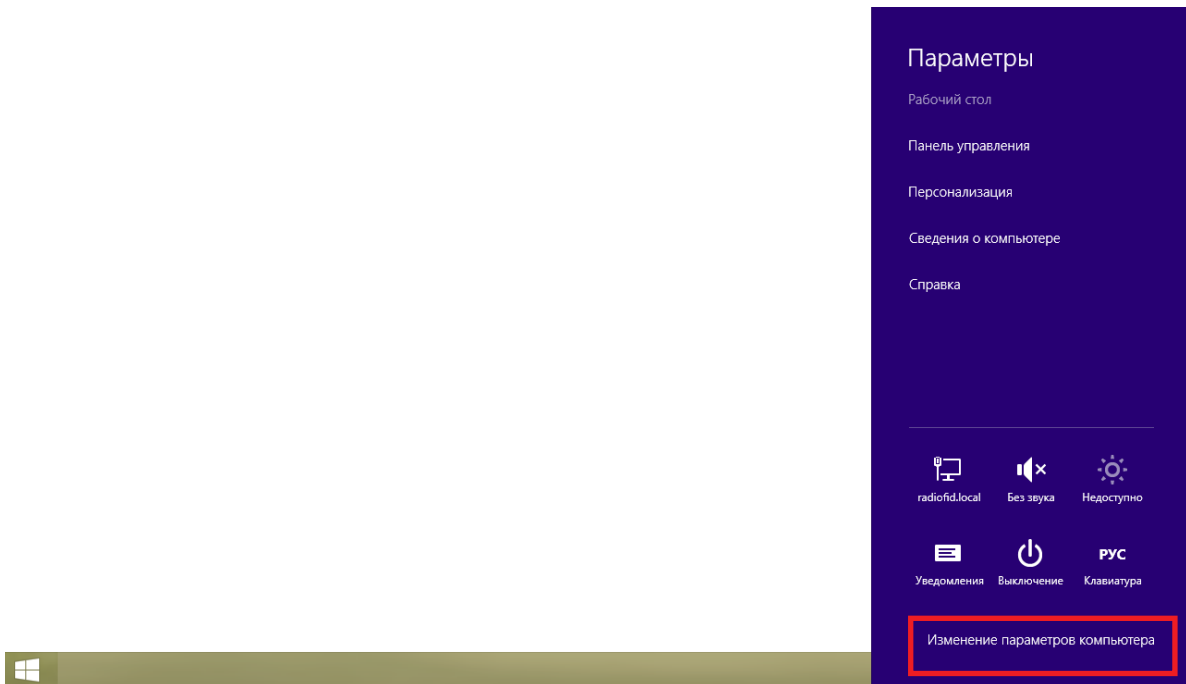




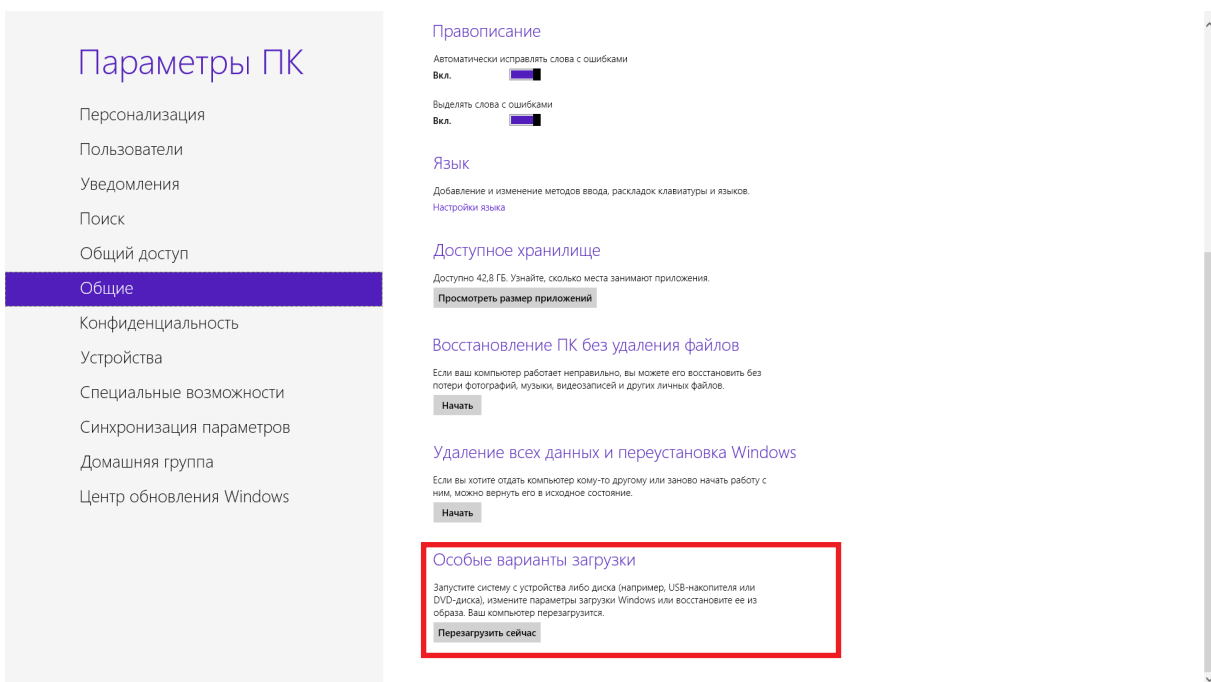
Поскольку в Windows 8, по умолчанию, не разрешается устанавливать драйвера без цифровой подписи, то придется загрузить систему в специальном режиме.

Для этого:

3 Вызовите боковую панель параметров Windows 8 (WIN + I) и нажмите «Изменение параметров компьютера»:

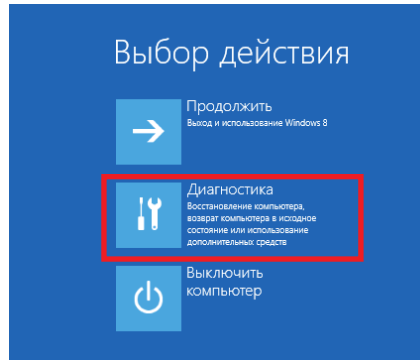


4 На появившейся странице с настройками выберите раздел «Общие» (или «Обновление и восстановление»/ «Восстановление» в Windows 8.1), а в правом окне в пункте «Особые варианты загрузки» нажмите кнопку «Перезагрузить сейчас»:

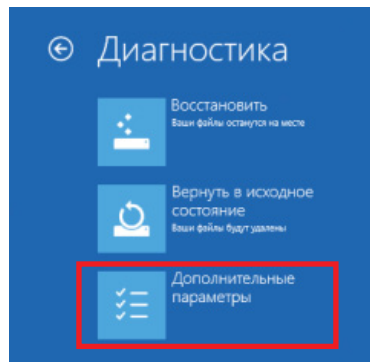




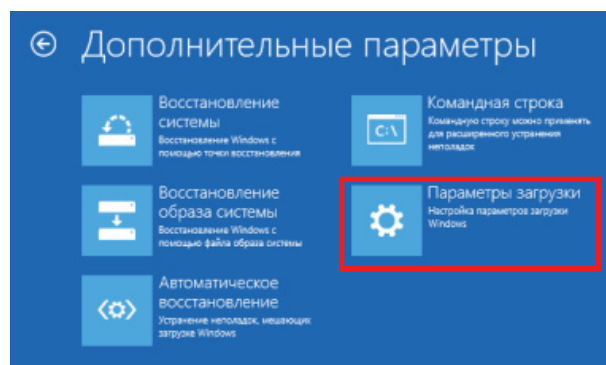
5 На странице «Выбор действия» выберите «Диагностика»:



6 На странице «Диагностика» выберите «Дополнительные параметры»:

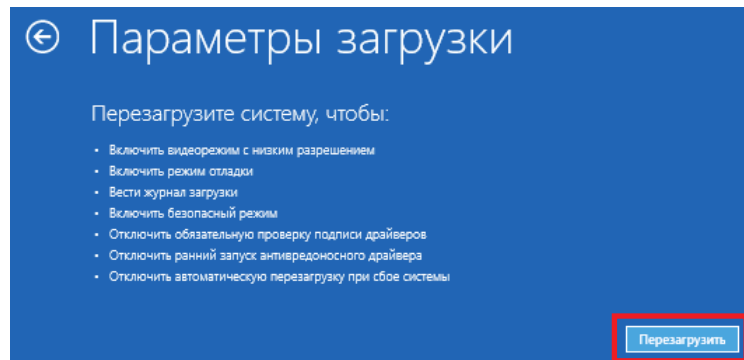


7 На странице «Дополнительные параметры» выберите «Параметры загрузки»:



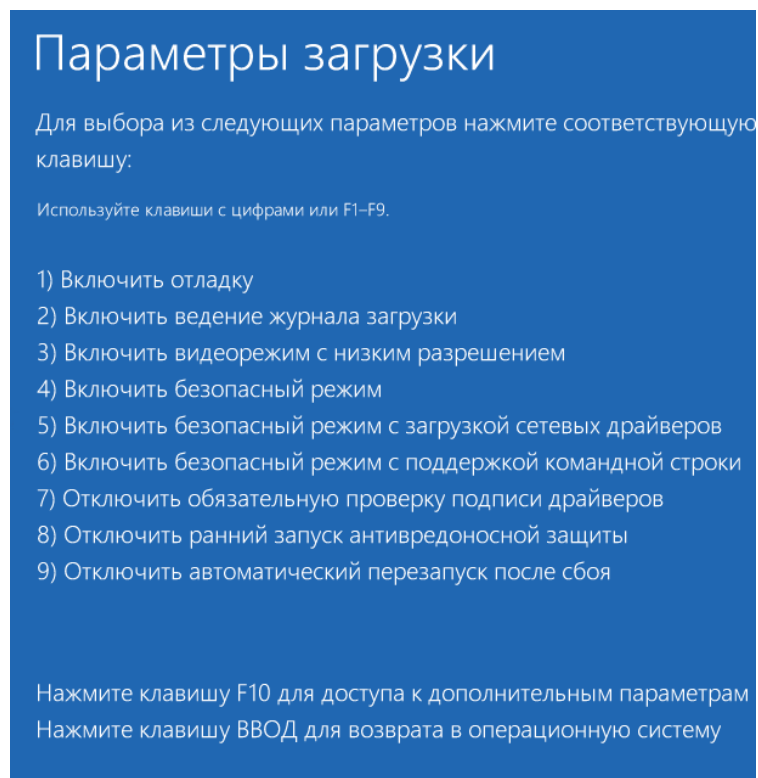


8 На странице «Параметры загрузки» нажмите кнопку «Перезагрузить»:



После этого компьютер перезагрузится и перед запуском Windows предложит параметры загрузки.

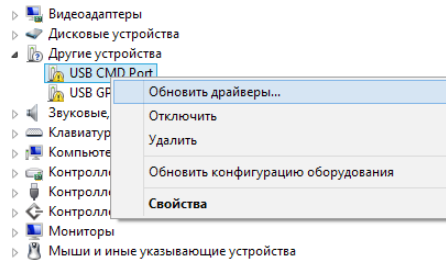
9 Нажмите клавишу «7» (или «F7»), чтобы выбрать «7) Отключить обязательную проверку подписи драйверов»:



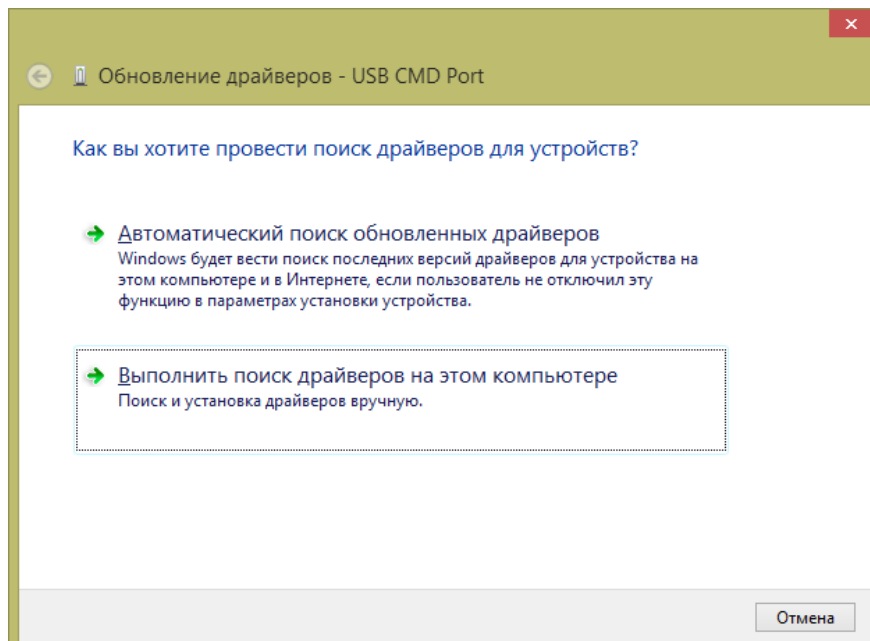
После этого Windows загрузится с возможностью установки неподписанных драйверов.



10 После загрузки Windows откройте Диспетчер устройств (вызовите боковую панель Windows ► Параметры ► Сведения о системе ► Диспетчер устройств) должны встаньте на одно из неизвестных устройств (USB CMD Port или USB GPS Port) и выберите правой кнопкой пункт «Обновить драйверы...».



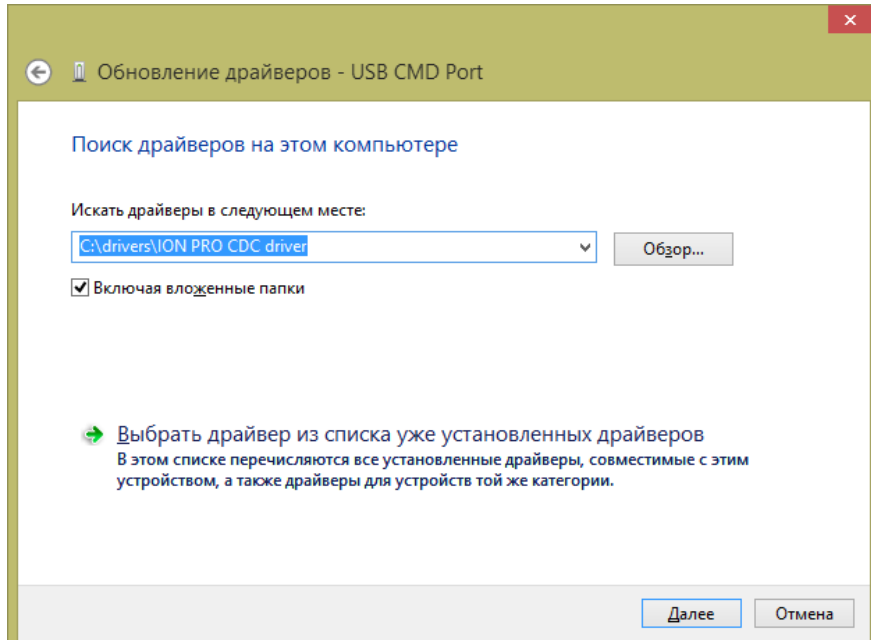
11 Появится мастер установки. Выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере»:



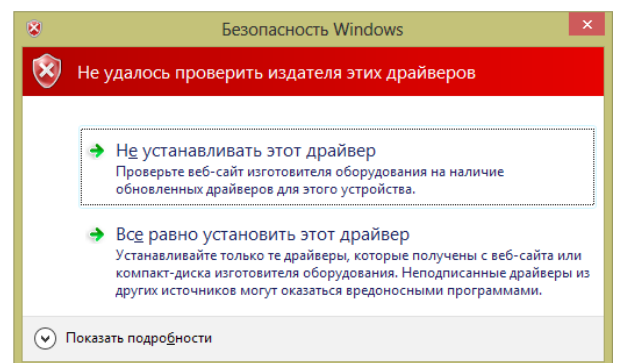
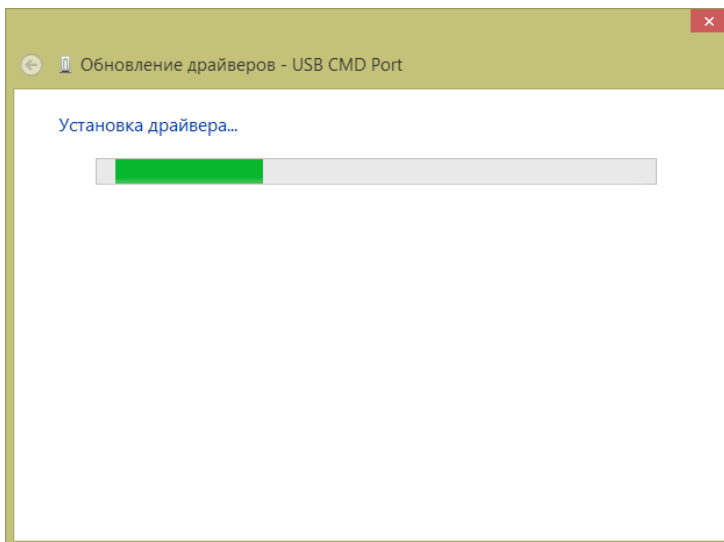


12 С помощью кнопки «Обзор» укажите папку, куда вы распаковали архив с драйвером. Например, `C:\drivers\ION PRO CDC driver\`

После чего нажмите кнопку «Далее»:

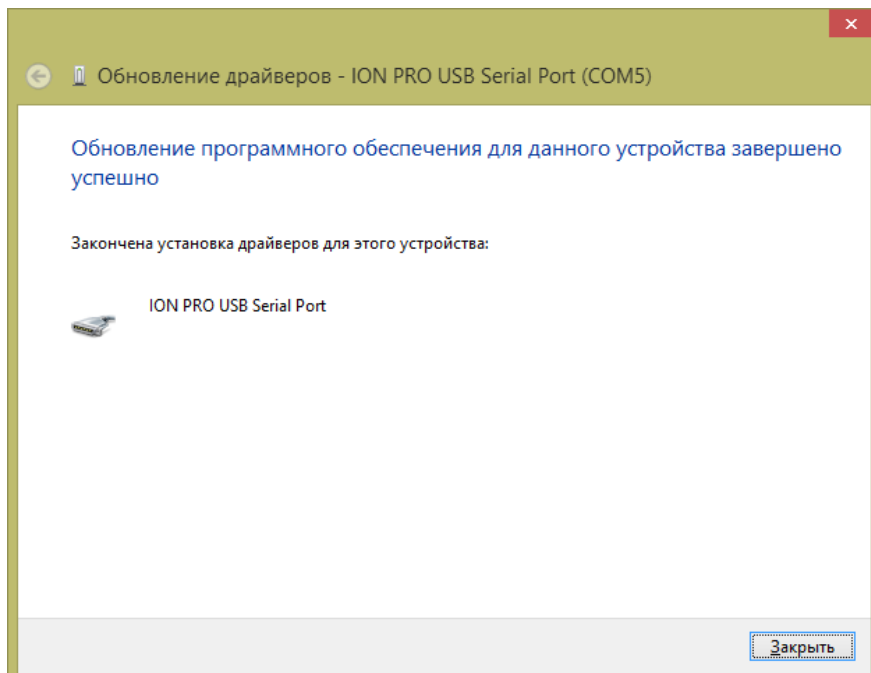


Должен начаться процесс установки драйвера. При этом при возникновении сообщения «Не удалось проверить издателя этих драйверов», выберите «Все равно установить этот драйвер».





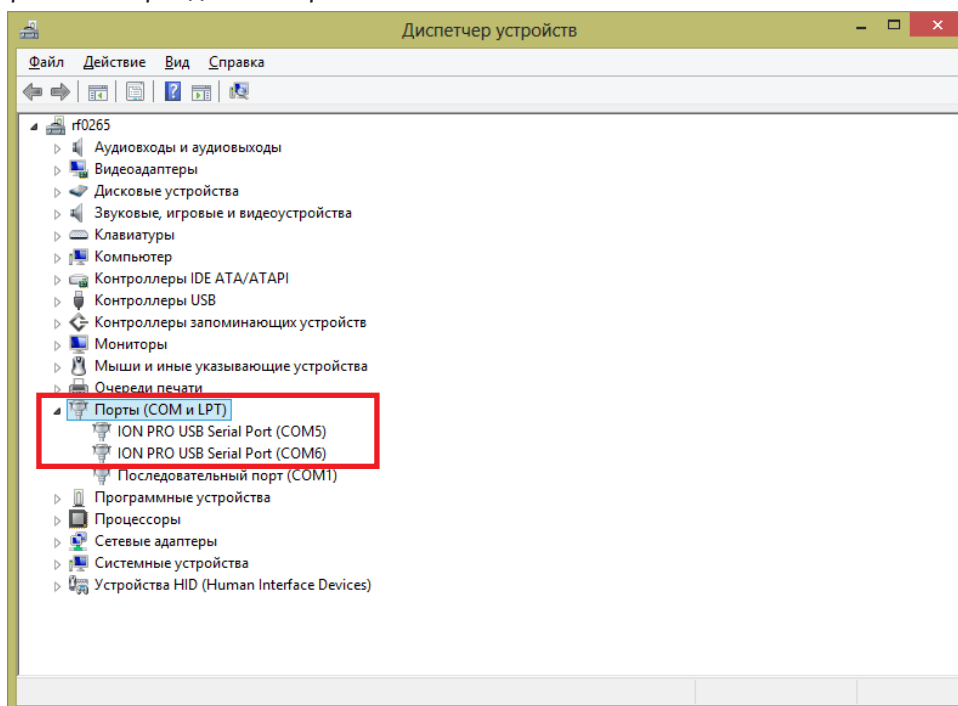
После этого драйвер для одного устройства будет установлен.



13 Нажмите кнопку «Заккрыть»:

И повторите пункты с **10** по **13** для второго устройства.

Чтобы убедиться, что драйверы установлены — откройте Диспетчер устройств (вызовите боковую панель Windows ► Параметры ► Сведения о системе ► Диспетчер устройств). В нем должны отображаться два новых устройства в разделе «Порты COM и LPT»:





4.2. Общий вид

Программа-конфигуратор представляет собой приложение, в котором все элементы управления сгруппированы по выполняемым задачам.

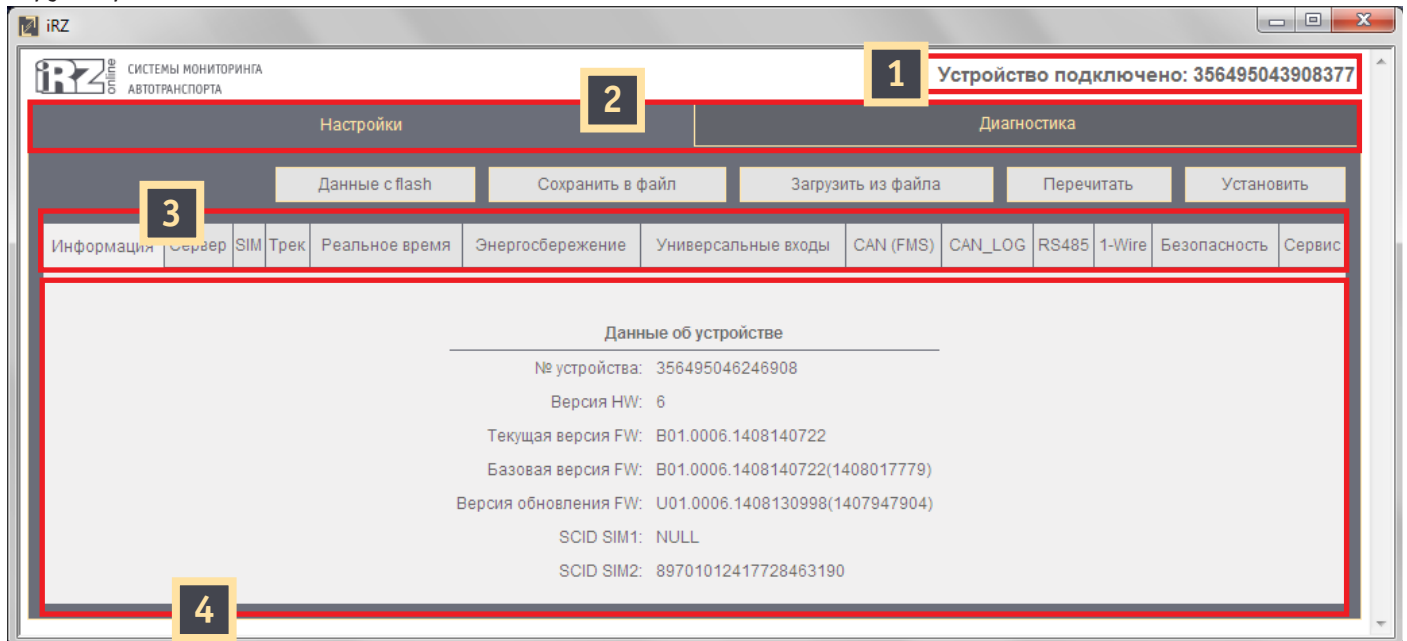


Рис. 4.1. Программа-конфигуратор

Обозн.	Название	Описание
1	Информация об устройстве	IMEI-номер подключенного устройства
2	Вкладки основных режимов работы	Основные вкладки по типу задач: «Настройки» и «Диагностика»
3	Вкладки рабочего поля	Дополнительные вкладки (в примере вкладка в режиме «Настройки»)
4	Рабочее поле	Рабочее поле активной дополнительной вкладки

Кнопки:

Название	Описание
Данные с flash	Сохранение данных (трек, данные с датчиков и др.) из flash-памяти терминала
Сохранить в файл	Сохранить настройки в файл
Загрузить из файла	Загрузить настройки из файла
Перечитать	Обновление данных в конфигураторе при подключении нового терминала
Установить	Запись в терминал, установленных в конфигураторе настроек



4.3. Настройки терминала

4.3.1. Вкладка «Информация»

Вкладка «Настройки» содержит различные элементы для настройки навигационного терминала.

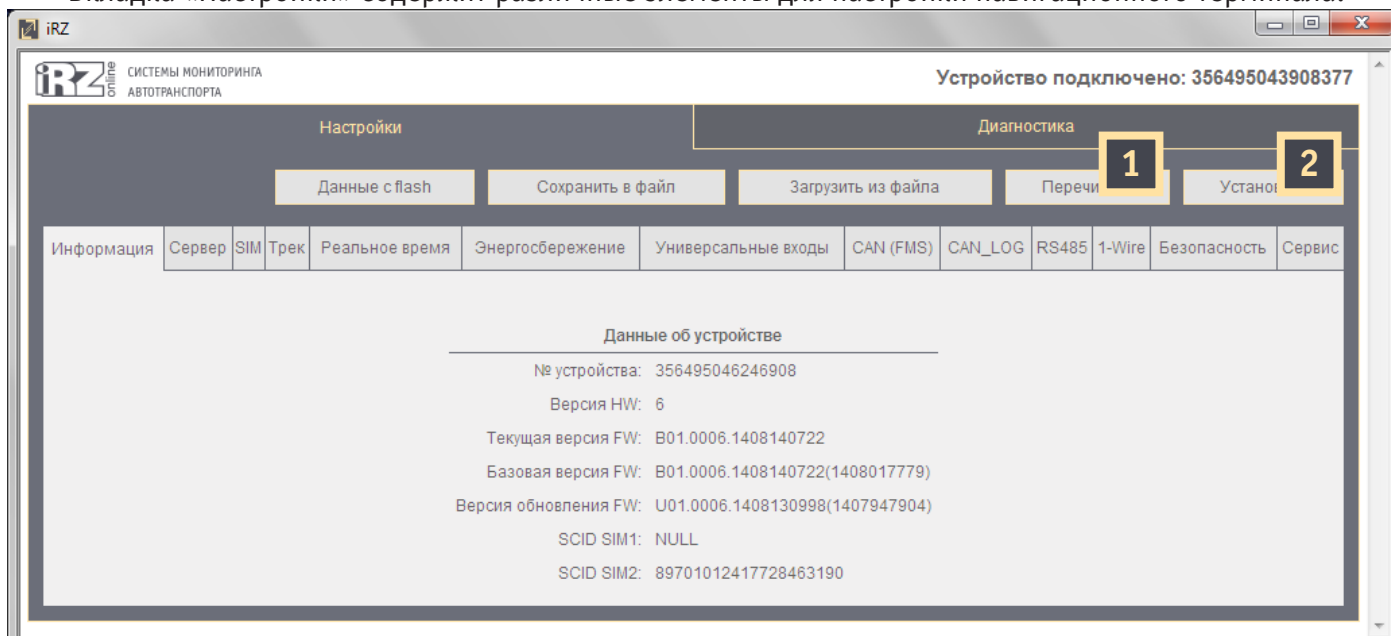


Рис. 4.2. Режим «Настройки», вкладка «Информация»

При подключении терминала к компьютеру и запуске программы-конфигуратора, настройки подключенного устройства автоматически выставляются и в программе. Если вы подключаете новое устройство, необходимо обновить данные о настройках, либо нажать кнопку «Перечитать» **1**, либо перезапустить программу.

Для записи в терминал, выставленных в конфигураторе настроек, необходимо нажать кнопку «Установить» **2**.

Функции и назначение вкладок в режиме «Настройки»:

Вкладка	Назначение
Информация	Краткая информация о подключенном устройстве
Сервер	Настройка соединения с серверами мониторинговой системы
SIM	Настройка SIM-карт в устройстве
Трек	Настройка сохранения навигационных точек трека
Реальное время	Настройка передачи данных в реальном времени
Энергосбережение	Настройка режимов энергосбережения
Универсальные входы	Настройка универсальных входов
CAN (FMS)	Настройка получаемых данных по шине CAN
CAN_LOG	Настройка CAN-LOG
RS485	Настройка работы интерфейса RS485 и подключаемых по нему датчиков
1-Wire	Настройка работы интерфейса 1-Wire и подключаемых по нему датчиков
Безопасность	Настройка уровней доступа к устройству
Сервис	Функция для отправки системных команд на терминал



Расшифровка информации в поле «Данные устройства»:

Поле	Назначение
№ устройства	Номер устройства (IMEI)
Версия HW	Версия платы устройства
Текущая версия FW	Версия прошивки на которой работает устройств
Базовая версия FW	Версия базовой прошивки (устанавливается производителем)
Версия обновления FW	Версия обновленной прошивки (устанавливается пользователем)
SCID SIM1	Идентификационный номер SIM-карты 1
SCID SIM2	Идентификационный номер SIM-карты 2

Предполагается, что на устройстве может быть установлено две версии прошивки — базовая и прошивка-обновление. В случае, если будут проблемы с новой прошивкой, терминал можно будет перевести на базовую прошивку.

4.3.2. Вкладка «Сервер»

Вкладка «Сервер» используется для настройки соединения с серверами мониторинговой системы.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
Настройки серверов											
IP или DNS имя сервера 1 <input type="text" value="dev.irzonline.ru"/>											
Порт сервера 1 <input type="text" value="17089"/>											
IP или DNS имя сервера 2 <input type="text"/>											
Порт сервера 2 <input type="text"/>											
IP или DNS имя сервера 3 <input type="text"/>											
Порт сервера 3 <input type="text"/>											
IP или DNS имя сервера 4 <input type="text"/>											
Порт сервера 4 <input type="text"/>											

Рис. 4.3. Режим «Настройки», вкладка «Сервер»

Раздел «Настройки серверов» используется для настройки связи устройства с серверами мониторинговой системы. Пользователь может указать до четырех серверов, это нужно на случай потери связи с одним сервером — в этом случае терминал сможет связаться с одним из дополнительных серверов.

Для каждой настройки нужно указать IP-адрес или DNS-имя сервера и его порт.

Например:

IP-адрес или DNS-имя сервера 1	dev.irzonline.ru
Порт сервера 1	17089



4.3.3. Вкладка «SIM»

Вкладка «SIM» используется для настройки SIM-карт в устройстве.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	------------	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	-------	--------	--------------	--------

Алгоритм работы SIM-карт

Настройки SIM1		Настройки SIM2	
	<input checked="" type="checkbox"/> Автоматический режим		<input type="checkbox"/> Автоматический режим
APN	<input type="text"/>	APN	<input type="text"/>
Логин	<input type="text"/>	Логин	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text"/>	Пароль	<input type="text"/>
Ввод PIN кода	<input type="text" value="запрещен"/>	Ввод PIN кода	<input type="text" value="запрещен"/>
PIN код	<input type="text"/>	PIN код	<input type="text"/>

Рис. 4.4. Режим «Настройки», вкладка «SIM»

Раздел «Алгоритм работы SIM-карт» используется для выбора режима работы SIM-карт. Поскольку терминал может использовать две SIM-карты, то нужно указать как устройство будет взаимодействовать с ними.

Параметр	Описание
только SIM 1 (2)	терминал будет работать только с SIM-картой №1 (или 2), а другая SIM-карта задействована не будет
приоритет SIM 1 (2)	терминал будет работать с двумя SIM-картами, но SIM-карта №1 (или 2) будет основной, а другая карточка будет задействована только в случае отсутствия сети у основной SIM-карты

Разделы «Настройки SIM» (1 и 2) используются, соответственно, для настройки первой и второй SIM-карты.

Параметр	Описание
<input checked="" type="checkbox"/> Автоматический режим	включить/выключить автоматический режим работы с SIM-картой
APN	APN-адрес оператора (например, internet.operator.ru)
Логин	имя учетной записи пользователя
Пароль	пароль к учетной записи
Ввод PIN-кода	режим работы с PIN-кодом SIM-карты: <ul style="list-style-type: none"> ● запрещен — SIM-карта не будет запрашивать PIN-код; ● разрешен — SIM-карта будет запрашивать PIN-код, а сам код, в этом случае, нужно ввести в поле «PIN-код»
PIN-код	поле для ввода PIN-кода

4.3.4. Вкладка «Трек»

Вкладка «Трек» используется для настройки параметров передачи данных по треку.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	-----	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	-------	--------	--------------	--------

Формирование точек трека

Режим сохранения точек трека	<input type="text" value="адаптивный"/>
Период сохранения точек, сек	<input type="text" value="120"/>
Превышение угла поворота, град	<input type="text" value="15"/>
Превышение по дистанции, м	<input type="text" value="100"/>

Рис. 4.5. Режим «Настройки», вкладка «Трек»

Параметр	Описание
Режим сохранения точек трека	Выбор режима: <ul style="list-style-type: none"> ● «адаптивный» — данные передаются не только в зависимости от изменения времени, но и других данных устройства; ● «по времени» — данные передаются только в зависимости от изменения времени. Например, каждые 10 секунд.
Период сохранения точек, сек	Временной интервал в секундах, через который нужно сохранять точки трека
Превышение угла поворота, град	Интервал угла поворота, в градусах, превысив который сохраняется точка трека (доступно только для адаптивного режима)
Превышение по дистанции, м	Интервал дистанции, в метрах, превысив который сохраняется точка трека (доступно только для адаптивного режима)

Кнопка «Восстановить значения по умолчанию» возвращает настройки «по умолчанию» в данном разделе.

Адаптивный режим.

Адаптивный режим бывает полезен для уменьшения трафика, при этом получаемый трек может быть не менее точный, чем трек в режиме «по времени».

Например, можно задать большой временной интервал (40 секунд, 15 минут и больше), но добавить больше параметров, при изменении которых должны передаваться данные – изменение расстояния и/или курса. Когда автотранспортное средство стоит, время идет, но координаты не меняются. В этом случае, данные передаваться не будут, точность трека в этом промежутке, соответственно не изменится, а вот трафик устройства значительно уменьшится.



4.3.5. Вкладка «Реальное время»

Вкладка «Реальное время» используется для указания параметров с датчиков и других внешних устройств, которые нужно передавать в реальном времени. Настройки сгруппированы по типам интерфейса и каждый вход или параметр пользователь может включить/выключить с помощью элемента «галочка».

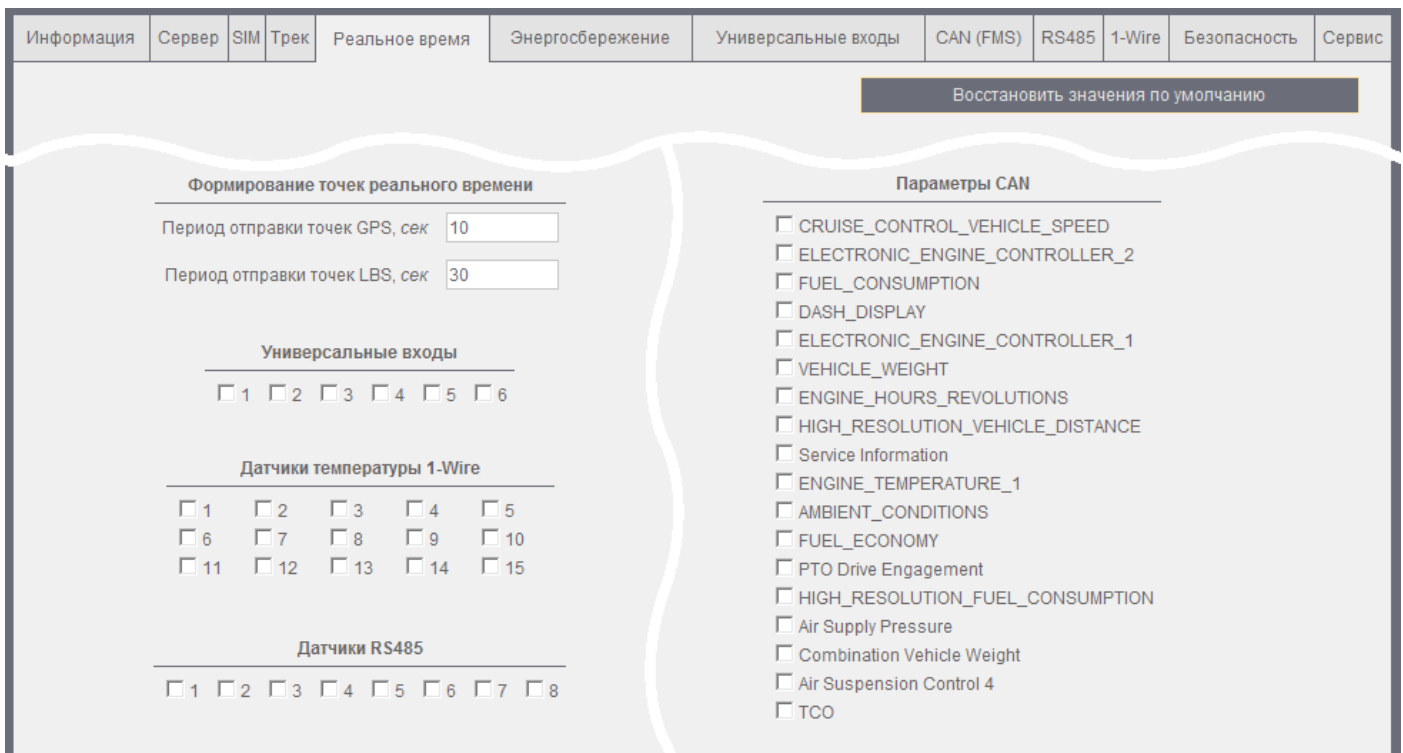


Рис. 4.6. Режим «Настройки», вкладка «Реальное время»

Доступные параметры:

- универсальные входы (6 шт.);
- датчики температуры 1-Wire;
- датчики RS485;
- параметры шины CAN.

Также в группе «Формирование точек реального времени» пользователь может указать с какой периодичностью в секундах нужно передавать точки от систем GPS/ГЛОНАСС и LBS.

Кнопка «Восстановить значения по умолчанию» возвращает настройки «по умолчанию» в данном разделе.



4.3.6. Вкладка «Энергосбережение»

Вкладка «Энергосбережение» используется для настройки параметров режимов энергосбережения.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	-----	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	-------	--------	--------------	--------

Восстановить значения по умолчанию

Режим снижения энергопотребления (режим №1)

Переход в режим разрешен

Значение порога для перехода по напряжению бортовой сети, мВ

Значение порога для перехода по напряжению батареи, мВ

Переход в режим по событию на универсальном входе

Номер универсального входа, по которому формируется событие

Значение контролируемого уровня на универсальном входе

Режим сна (режим №2)

Переход в режим разрешен

Значение порога для перехода по напряжению бортовой сети, мВ

Значение порога для перехода по напряжению батареи, мВ

Переход в режим по событию на универсальном входе

Номер универсального входа, по которому формируется событие

Значение контролируемого уровня на универсальном входе

Режим глубокого сна (режим №3)

Переход в режим разрешен

Рис. 4.7. Режим «Настройки», вкладка «Энергосбережение»

Для абонентского терминала доступно три режима энергосбережения:

- Режим снижения энергопотребления (режим №1);
- Режим сна (режим №2);
- Режим глубокого сна (режим №3).



Для настройки режимов энергосбережения используются следующие параметры:

Параметр	Описание
<input checked="" type="checkbox"/> Переход в режим разрешен	включить/выключить конкретный режим энергосбережения
Значение порога для перехода по напряжению бортовой сети, мВ	значение внешнего напряжения питания в мВ, ниже которого устройство переводится в режим энергосбережения*
Значение порога для перехода по напряжению батареи, мВ	значение напряжения питания от аккумулятора в мВ, ниже которого устройство переводится в режим энергосбережения
<input checked="" type="checkbox"/> Переход в режим по событию на универсальном входе	включить/выключить переход в режим энергосбережения по событию на универсальном входе (дополнительно указывается конкретный вход и событие)
Номер универсального входа, по которому формируется событие	выбор универсального входа, на котором, при возникновении события, будет осуществляться переход
Значение контролируемого уровня на универсальном входе	контролируемое событие, по которому будет осуществляться переход в режим энергосбережения: <ul style="list-style-type: none"> ● переключение в низкий уровень; ● переключение в высокий уровень

* пользователю предоставляется возможность настраивать данные параметры только для «Режима 1» и «Режима 2». Для «Режима 3» данное значение указано в виде константы

Кнопка «Восстановить значения по умолчанию» возвращает настройки «по умолчанию» в данном разделе.

4.3.7. Вкладка «Универсальные входы»

Вкладка «Универсальные входы» используется для настройки универсальных входов устройства. В абонентском терминале iON Pro предусмотрено 6 универсальных входов (IN1, IN2, IN3, IN4, I/05, I/06).

Для настройки доступны следующие параметры:

Параметр	Описание
Режим работы входа	универсальные входы могут работать в следующих режимах: <ul style="list-style-type: none"> ● частотный — режим изменения частоты сигнала на входе; ● импульсный — режим счетчика импульсов на входе; ● аналоговый — режим измерения напряжения на входе; ● логический — режим определения уровня сигнала на входе (высокий — «1» или низкий — «0»)
Период сохранения данных в секундах	Промежуток времени в секундах, через который нужно сохранять данные от входа
Уровень логической единицы, мВ	Значение при котором состояние импульса относится либо к логической единице, либо к нулю
Уровень логического нуля, мВ	
Максимальная частота, Гц	Максимальная частота входа в герцах

Кнопка «Восстановить значения по умолчанию» возвращает настройки «по умолчанию» в данном разделе.



При необходимости, пользователь имеет возможность включить подтяжки входа к напряжению питания **1**.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	-----	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	-------	--------	--------------	--------

Восстановить значения по умолчанию

Универсальный вход №1

Режим работы входа:

Период сохранения данных в секундах:

Уровень логической единицы, мВ:

Уровень логического нуля, мВ:

Максимальная частота, Гц:

Универсальный вход №6

Режим работы входа:

Период сохранения данных в секундах:

Уровень логической единицы, мВ:

Уровень логического нуля, мВ:

Максимальная частота, Гц:

Подтяжка входа к напряжению питания

входы 1-2:

входы 3-4:

входы 5-6:

1

Рис. 4.8. Режим «Настройки», вкладка «Универсальные входы»

4.3.8. Вкладка «CAN (FMS)»

Вкладка «CAN (FMS)» используется для настройки параметров, получаемых по шине CAN.

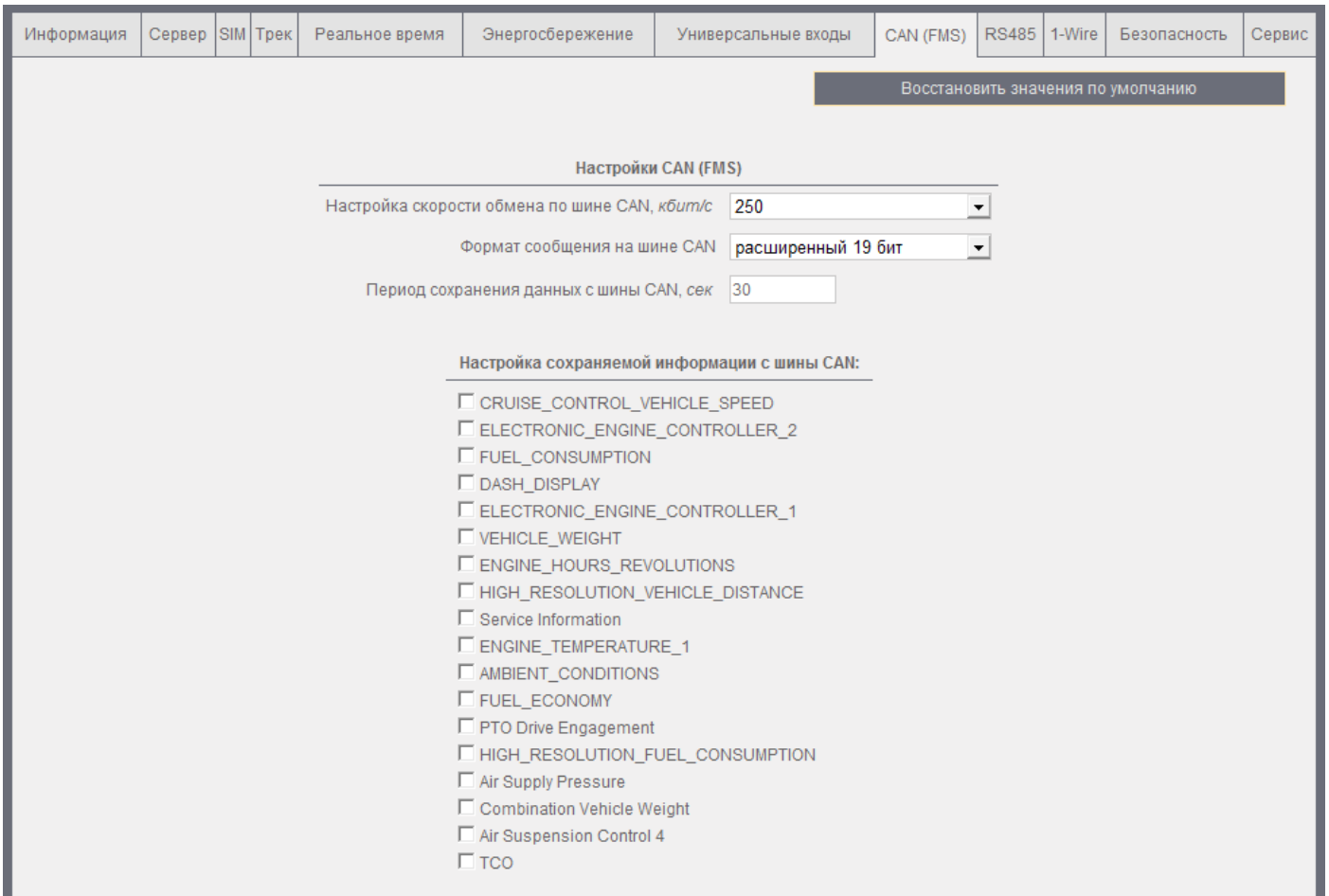


Рис. 4.9. Режим «Настройки», вкладка «CAN (FMS)»

Для настройки интерфейса доступны следующие параметры:

Параметр	Описание
Настройка скорости обмена по шине CAN, кбит/с	Скорость передачи данных в шине CAN в кбит/с
Формат сообщения на шине CAN	Формат сообщений, передаваемых через шину CAN
Период сохранения данных с шины CAN, сек	Промежуток времени, через который будут сохраняться данные от шины CAN в секундах

Кнопка «Восстановить значения по умолчанию» возвращает настройки «по умолчанию» в данном разделе.



Пользователь имеет возможность выбирать, какие параметры от шины CAN будут сохраняться:

Параметр	Описание
CRUISE_CONTROL_VEHICLE_SPEED	Скорость транспортного средства и различные параметры Cruise Control
ELECTRONIC_ENGINE_CONTROLLER_2	Обороты двигателя, позиция педали газа
FUEL_CONSUMPTION	Количество израсходованного топлива
DASH_DISPLAY	Уровень топлива в баке
ELECTRONIC_ENGINE_CONTROLLER_1	Обороты двигателя
VEHICLE_WEIGHT	Нагрузка на ось, адреса колес и осей
ENGINE_HOURS_REVOLUTIONS	Суммарное время работы двигателя
HIGH_RESOLUTION_VEHICLE_DISTANCE	Пройденная дистанция высокого разрешения
Service Information	Оставшееся расстояние до ТО
ENGINE_TEMPERATURE_1	Температура охлаждающей жидкости
AMBIENT_CONDITIONS	Температура окружающего воздуха
FUEL_ECONOMY	Количество топлива потребляемого двигателем в единицу времени, текущий расход топлива при движении автомобиля
PTO Drive Engagement	Состояние коробки отбора мощности
HIGH_RESOLUTION_FUEL_CONSUMPTION	Расход топлива высокого разрешения
Air Supply Pressure	Давление воздуха в 1 и 2 контуре
Combination Vehicle Weight	Суммарный вес автомобиля
Air Suspension Control 4	Давление в колесах
TCO	Информация о картах водителей и режиме работы, тахографа скорости

Для включения/выключения сбора данных по приведенным параметрам, нужно поставить/снять «галочку» в соответствующем поле.



4.3.9. Вкладка «CAN_LOG»

Вкладка «CAN_LOG» используется для настройки CAN_LOG'а.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	CAN_LOG	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	-----	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	---------	-------	--------	--------------	--------

Настройки CAN_LOG

Период сохранения данных, сек 1

Настройка сохраняемой информации:

- Security state flags
- Полное время работы двигателя, ч
- Полный пробег транспортного средства, км
- Полный расход топлива, л
- Уровень топлива в баке
- Скорость оборотов двигателя
- Температура двигателя, °C
- Скорость транспортного средства, км/ч
- Нагрузка на ось 1
- Нагрузка на ось 2
- Нагрузка на ось 3
- Нагрузка на ось 4
- Нагрузка на ось 5
- Контроллеры аварии
- Уровень жидкости AdBLUE
- Состояние сельхозтехники
- Время жатки, ч

Рис. 4.11. Режим «Настройки», вкладка «CAN_LOG»

В данной вкладке вы можете выбрать период сохранения данных в секундах 1, а также вид данных 2, которые нужно сохранять.

4.3.10. Вкладка «RS485»

Вкладка «RS485» используется для настройки скорости шин интерфейсов RS485, а также различных параметров подключаемых датчиков.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис																																								
<p>Настройка RS485</p> <p>Скорость RS485 №1 <input type="text" value="19200"/></p> <p>Скорость RS485 №2 <input type="text" value="19200"/></p> <p>Режим работы интерфейса №1 <input type="text" value="опрос датчиков"/></p> <p>Режим работы интерфейса №2 <input type="text" value="опрос датчиков"/></p>																																																			
<p>Датчики</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Тип датчика</th> <th>Период сохранения, сек</th> <th>Сетевой адрес датчика</th> <th>Номер интерфейса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><input type="text" value="не используется"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td><input type="text" value="не задан"/></td> </tr> </tbody> </table>												№	Тип датчика	Период сохранения, сек	Сетевой адрес датчика	Номер интерфейса	1	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	2	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	3	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	4	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	5	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	6	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>	7	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>
№	Тип датчика	Период сохранения, сек	Сетевой адрес датчика	Номер интерфейса																																															
1	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
2	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
3	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
4	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
5	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
6	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															
7	<input type="text" value="не используется"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="не задан"/>																																															

Рис. 4.10. Режим «Настройки», вкладка «RS485»

В данной вкладке вы можете настраивать скорость работы шин интерфейсов RS485, которые представлены в виде набора фиксированных значений, указываемых в бод, а также режимы работы интерфейсов.

Для настройки датчика выполните следующие действия:

- 1** выберите тип датчика;
- 2** укажите период в секундах, через который будут сохраняться данные с датчика;
- 3** укажите сетевой адрес датчика;
- 4** выберите номер интерфейса, к которому он подключен.

4.3.11. Вкладка «1-Wire»

Вкладка «1-Wire» используется для настройки параметров датчиков, подключенных по интерфейсу 1-Wire.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис																																																												
Настройка датчиков температуры 1-Wire																																																																							
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 1 Поиск (порт №1) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 1 Поиск (порт №2) </div> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>ID датчика</th> <th>Тип датчика</th> <th>Номер порта</th> <th>Период сохранения, сек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>00000 2 00000</td> <td>- 3 -</td> <td>- 4 -</td> <td>0 5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>0000000000000000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										№	ID датчика	Тип датчика	Номер порта	Период сохранения, сек	1	0000000000000000	-	-	0	2	0000000000000000	-	-	0	3	00000 2 00000	- 3 -	- 4 -	0 5	4	0000000000000000	-	-	0	5	0000000000000000	-	-	0	6	0000000000000000	-	-	0	7	0000000000000000	-	-	0	8	0000000000000000	-	-	0	9	0000000000000000	-	-	0	10	0000000000000000	-	-	0	11	0000000000000000	-	-	0
№	ID датчика	Тип датчика	Номер порта	Период сохранения, сек																																																																			
1	0000000000000000	-	-	0																																																																			
2	0000000000000000	-	-	0																																																																			
3	00000 2 00000	- 3 -	- 4 -	0 5																																																																			
4	0000000000000000	-	-	0																																																																			
5	0000000000000000	-	-	0																																																																			
6	0000000000000000	-	-	0																																																																			
7	0000000000000000	-	-	0																																																																			
8	0000000000000000	-	-	0																																																																			
9	0000000000000000	-	-	0																																																																			
10	0000000000000000	-	-	0																																																																			
11	0000000000000000	-	-	0																																																																			

Рис. 4.12. Режим «Настройки», вкладка «1-Wire»

Для настройки датчика температуры выполните следующие действия:

- 1 осуществите поиск по порту №1 (или №2) — в таблице появятся идентификаторы датчиков подключенных к соответствующему порту и не добавленные в настройки устройства;
- 2 укажите ID датчика;
- 3 выберите тип датчика;
- 4 укажите номер порта;
- 5 укажите период в секундах, через который будут сохраняться данные с датчика.



4.3.12. Вкладка «Безопасность»

Вкладка «Безопасность» используется для настройки уровня доступа, установки и смены пароля устройства.

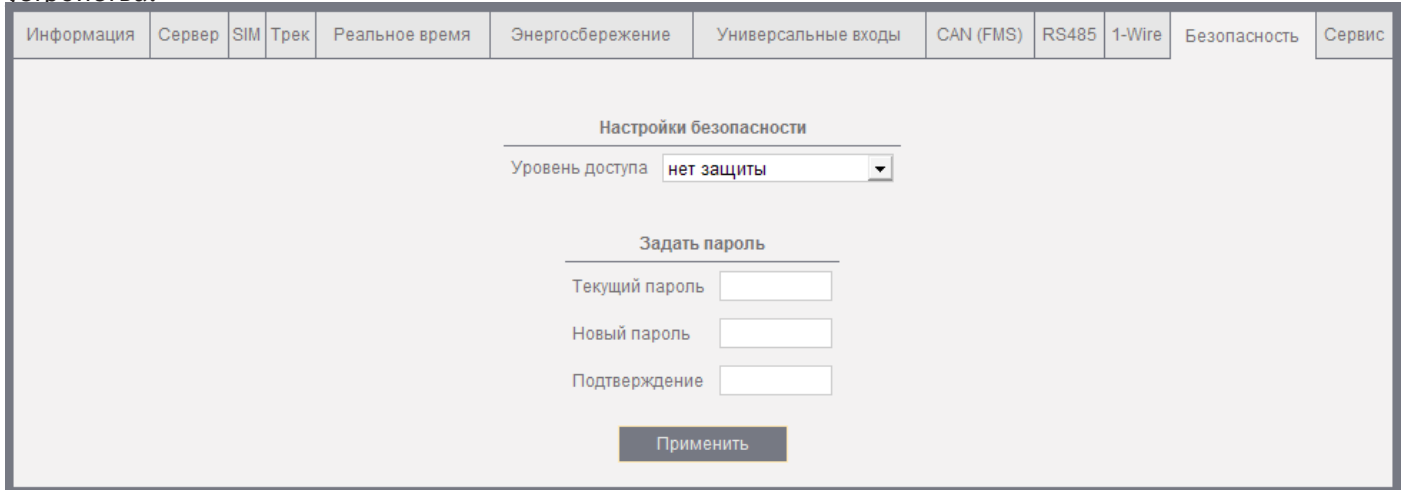


Рис. 4.13. Режим «Настройки», вкладка «Безопасность»

В устройстве предусмотрено три уровня доступа:

Уровень доступа	Описание
нет защиты	все настройки доступны без запроса пароля
защита настроек серверов	пароль будет запрашиваться при изменении настроек серверов в вкладке «Сервер»
полная защита	пароль будет запрашиваться при изменении любых настроек

Соответственно, в этой же вкладке устанавливается и пароль для получения доступа.

Для установки пароля (если пароль еще не был задан) выполните следующие действия:

- 1 поле «Текущий пароль» оставьте пустым;
- 2 введите новый пароль;
- 3 введите новый пароль еще раз в поле «Подтверждение»;
- 4 нажмите кнопку «Применить».

Для изменения пароля выполните следующие действия:

- 1 введите текущий пароль;
- 2 введите новый пароль;
- 3 введите новый пароль еще раз в поле «Подтверждение»;
- 4 нажмите кнопку «Применить».



4.3.13. Вкладка «Сервис»

Вкладка «Сервис» используется для отправки служебных команд в терминал.

Информация	Сервер	SIM	Трек	Реальное время	Энергосбережение	Универсальные входы	CAN (FMS)	RS485	1-Wire	Безопасность	Сервис
------------	--------	-----	------	----------------	------------------	---------------------	-----------	-------	--------	--------------	--------

Отправка команды

Введите команду или выберите из списка

Рис. 4.14. Режим «Настройки», вкладка «Сервис»

Доступны следующие команды:

Команды	Описание
Сброс настроек в заводские	все настройки устройства будут установлены в состояние по умолчанию (заводские настройки)
Удалить записи из устройства	из устройства будут удалены все записи, хранищиеся в памяти flash



4.4. Диагностика терминала

Вкладка «Диагностика» предназначена для диагностики терминала, здесь отображается техническая информация по подключенному устройству. Все данные сгруппированы по пяти дополнительным вкладкам: GPS/ГЛОНАСС, Входы, RS485, 1-Wire, CAN.

Настройки		Диагностика				
GPS/ГЛОНАСС	Входы	RS485	1-Wire	CAN	CAN_LOG	
Диагностика GPS/ГЛОНАСС						
Антенна: внешняя						
Достоверность: да						
HDOP: 0.61						
Дата и время: 05/08/2014 12:07:56						
Широта: 6043.9229,N						
Долгота: 3334.2051,E						
Курс в градусах: 349.94						
Скорость в узлах: 0.02						
Количество спутников: 17						
Текущий режим энергосбережения: основной режим						
Диагностика GSM						
Номер текущей SIM карты: 1						
Антенна: внешняя						
Уровень сигнала, дБм: -75						
Флаг регистрации в сети: зарегистрирован						
Код оператора связи: 25001						
Состояние: GPRS: подключен						
Состояние: Сервер 1: подключен						
Состояние: Сервер 2: не подключен						
Состояние: Сервер 3: не подключен						
Состояние: Сервер 4: не подключен						
Текущий режим энергосбережения: основной режим						

Рис. 4.15. Режим «Диагностика»



4.5. Выгрузка данных на flash-носитель

Навигационный терминал iON Pro имеет встроенную flash-память, в которую он записывает данные. Пользователь имеет возможность позже выгрузить эти данные на сменный flash-носитель, чтобы затем загрузить их на сервер с помощью конфигуратора.

Для этого необходимы:

- 1 навигационный терминал, подключенный к источнику питания;
- 2 переходник Mini USB — USB OTG;
- 3 специальный совместимый flash-носитель (см. информацию на сайте производителя);
- 4 файл-ключ для доступа к терминалу (предоставляется производителем), который нужно разместить на flash-носителе.

Процесс выгрузки данных на внешний flash-носитель:



Рис. 4.16. Пример корректного варианта выгрузки данных

Возможные ошибки:

Событие	Описание
После подключения flash-носителя индикатор не загорается	Flash-носитель не определен, либо в работе терминала есть ошибка
После подключения flash-носителя индикатор мигнул и погас	Отсутствуют данные для передачи, либо отсутствует ключ для доступа к терминалу
В процессе проверки индикатор гаснет, а затем снова включается и т.д.	Данные не могут быть корректно переданы на flash-носитель

ПРИМЕЧАНИЕ! Процесс выгрузки данных показан для совместимого flash-носителя, работа с flash-носителями других моделей может отличаться. Производитель не гарантирует работу с другими носителями.



Термины и сокращения

Сокращение	Расшифровка
АКБ	аккумуляторная батарея
ГЛОНАСС	глобальная навигационная спутниковая система
НАТ	навигационный абонентский терминал
ТС	транспортное средство
CAN	шина обмена данными
GPRS	стандарт пакетной передачи данных в сотовых сетях
GPS	глобальная навигационная спутниковая система
GSM	стандарт мобильной сотовой связи
LBS	сервис определения местоположения с помощью сотовой связи
Li-Pol	литий-полимерный аккумулятор
USB	универсальная шина обмена данными