

**CR-508**  
**Модуль GPS/GLONASS PCI-express**  
**в формате M.2**

**Руководство пользователя**

**Версия 1.0**

**22.09.2014**



Разработчик и производитель: ООО «Парабел»

630128, Новосибирск, Демакова 23/5, оф. 313

<http://www.parabel.ru>

Email: [info@parabel.ru](mailto:info@parabel.ru)

Тел/факс: +7-383-2138707



## Содержание

<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА МОДУЛЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА .....</b>	<b>10</b>
4.1. Windows.....	10
4.2. Linux.....	24
<b>5. ПРОВЕРКА РАБОТЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>30</b>

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль CR-508 может устанавливаться в стационарные и мобильные компьютеры, бортовые блоки управления и контроллеры, имеющие слот расширения M.2. Изделие обеспечивает получение спутниковой навигационной информации от систем GPS и GLONASS и передачу навигационных данных в компьютер – глобальных координат, высоты над уровнем моря, скорости, точного времени. Модуль CR-508 имеет следующие особенности:

- **Механический форм фактор – стандартный модуль M.2 типоразмера 2242**
- **Шина передачи данных PCI-express x1**
- **Формат сообщений NMEA 0183**
- **Питание для внешней активной антенны**
- **Автономное питание для сохранения навигационной информации и быстрого старта**
- **Драйвера для Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1,10, Linux 2.6.32 и новее**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие характеристики

<b>Формат</b>	Модуль M.2 2242, ключи на разъеме B,M
<b>Размеры</b>	42x22x7 mm
<b>Шина интерфейса</b>	PCI-express 2.0 Gen 1
<b>Логический интерфейс</b>	UART 4800..115200 кбит/с (9600 по умолчанию)
<b>Спутниковые системы</b>	GPS, GLONASS, одновременная работа
<b>Рабочая температура</b>	-40..+80°C
<b>Батарейное питание</b>	есть

### Радиомодуль

<b>Частотный диапазон GPS</b>	1575,42 ±0,5 MHz
<b>Частотный диапазон</b>	1597,5...1605,9 MHz

### ГЛОНАСС

<b>Чувствительность</b>	-148dbm (обнаружение) -165 dbm (слежение)
<b>Время первого определения (уровень сигнала -130 dbm)</b>	35s (холодный старт) 1s (горячий старт)
<b>Погрешность определения координат</b>	3 m (долгота, широта) 4 m (высота)

### Антенный вход

<b>Тип разъема</b>	MMCX (female)
<b>Тип внешней антенны</b>	Активная, питание 3.3V 100 mA

---

### 3. СТРУКТУРА МОДУЛЯ

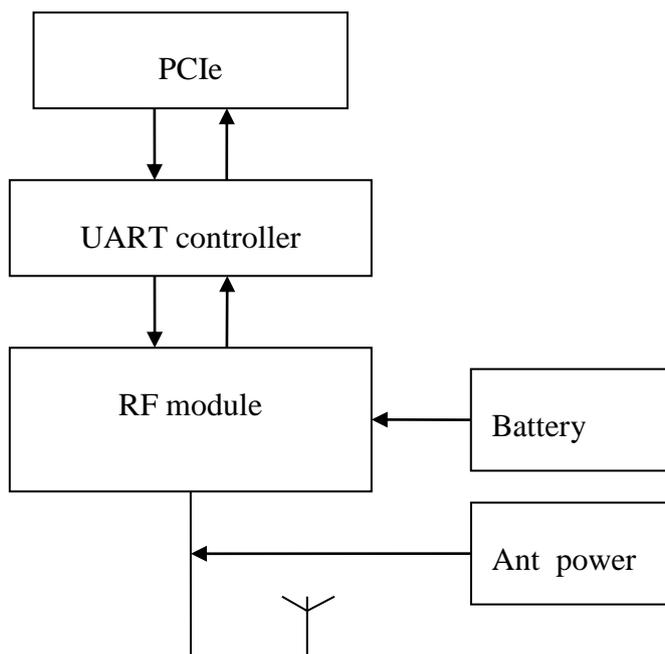
Модуль CR-508 состоит из следующих функциональных блоков (см. рис):

UART – микросхема интерфейса com порта

RF модуль - GPS/GLONASS приемник

Battery - батарея автономного питания

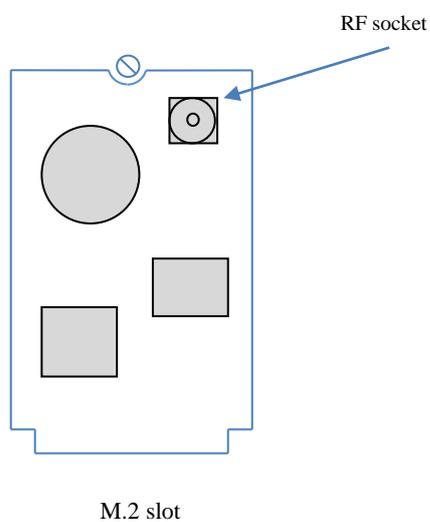
Ant power – цепи питания активной антенны



### 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Модуль CR-508 устанавливается в слот M.2 контроллера (системной платы). Перед установкой убедиться, что слот поддерживает шину PCI-express.

1. Установить модуль в разъем слота
2. Зафиксировать модуль винтом на системной плате, в позиции 2242
3. Подключить кабель активной антенны к разъему RF (тип разъема MMCX)



## 4. УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА

### 4.1. WINDOWS

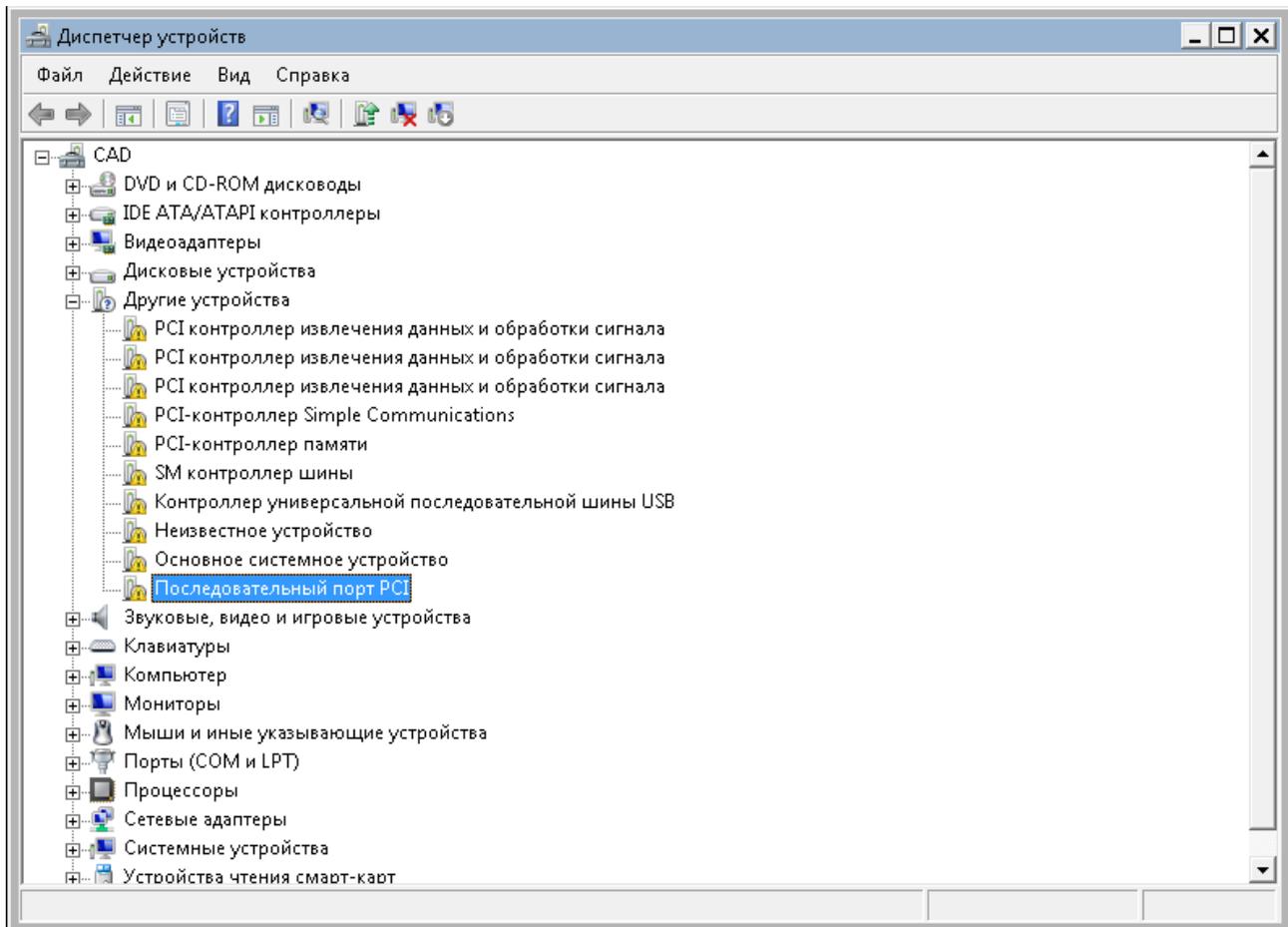
Скачать драйвер устройства на сайте производителя микросхемы.

*<https://www.exar.com/design-tools/software-drivers>*

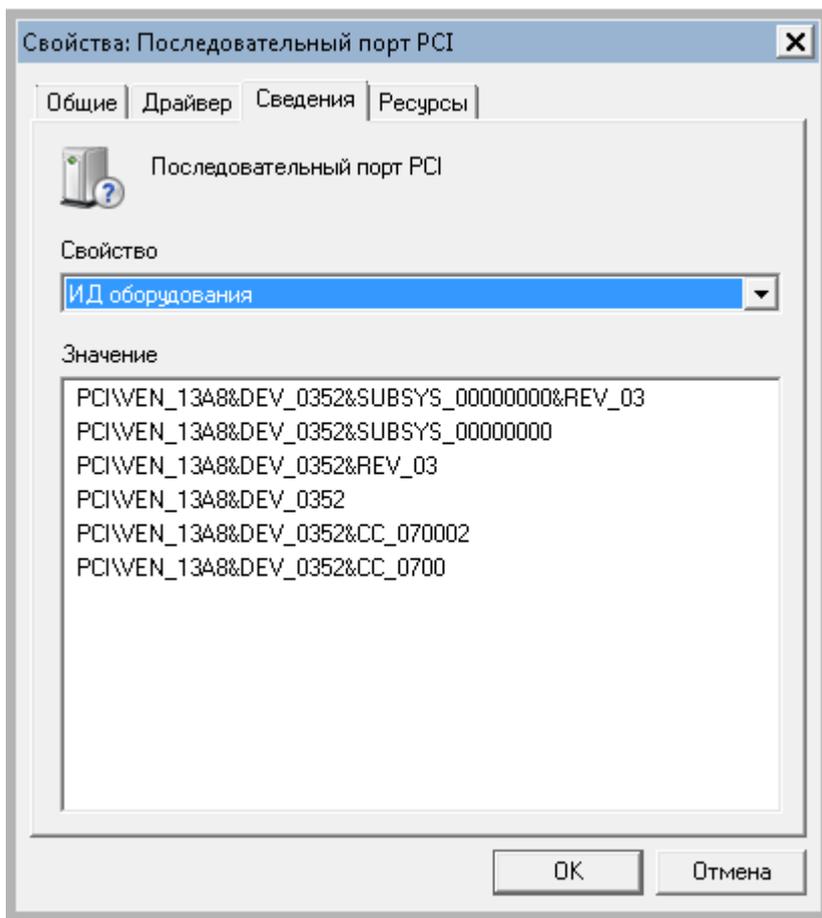
Выбрать ссылку для скачивания драйвера для микросхемы XR17V352. Скачанный архив распаковать в папку, например

*`c:\data\xr17v35x_win_5100_x64_signed\`*

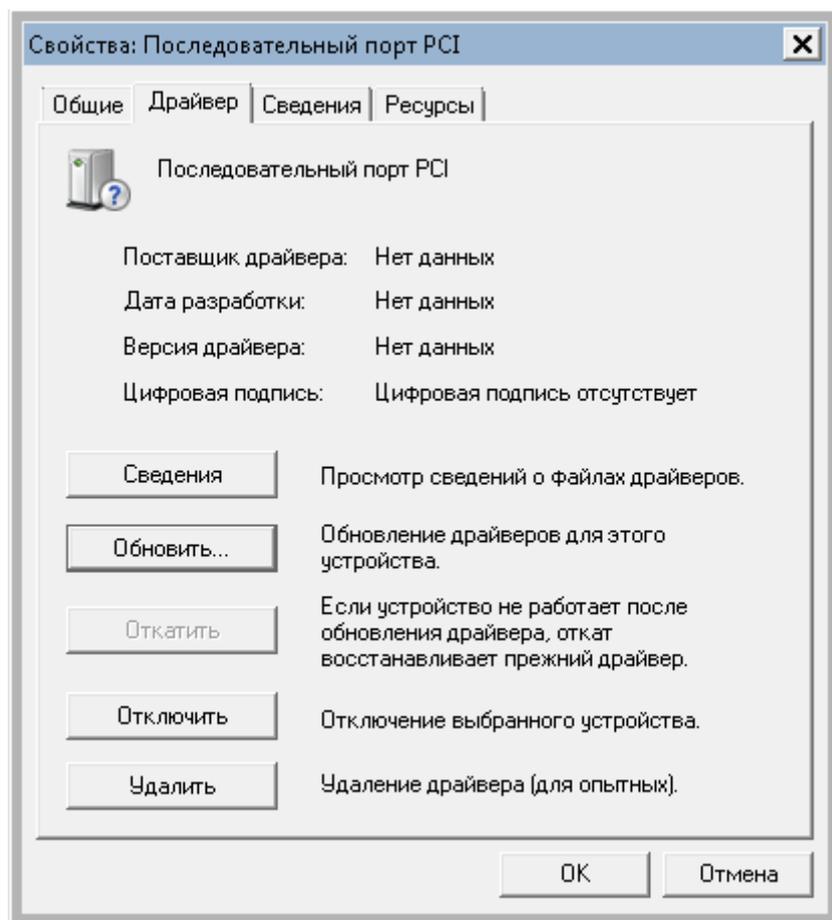
После установки модуля в Диспетчере устройств должно появиться устройство «Последовательный порт PCI». Правой кнопкой вызвать меню «Свойства».



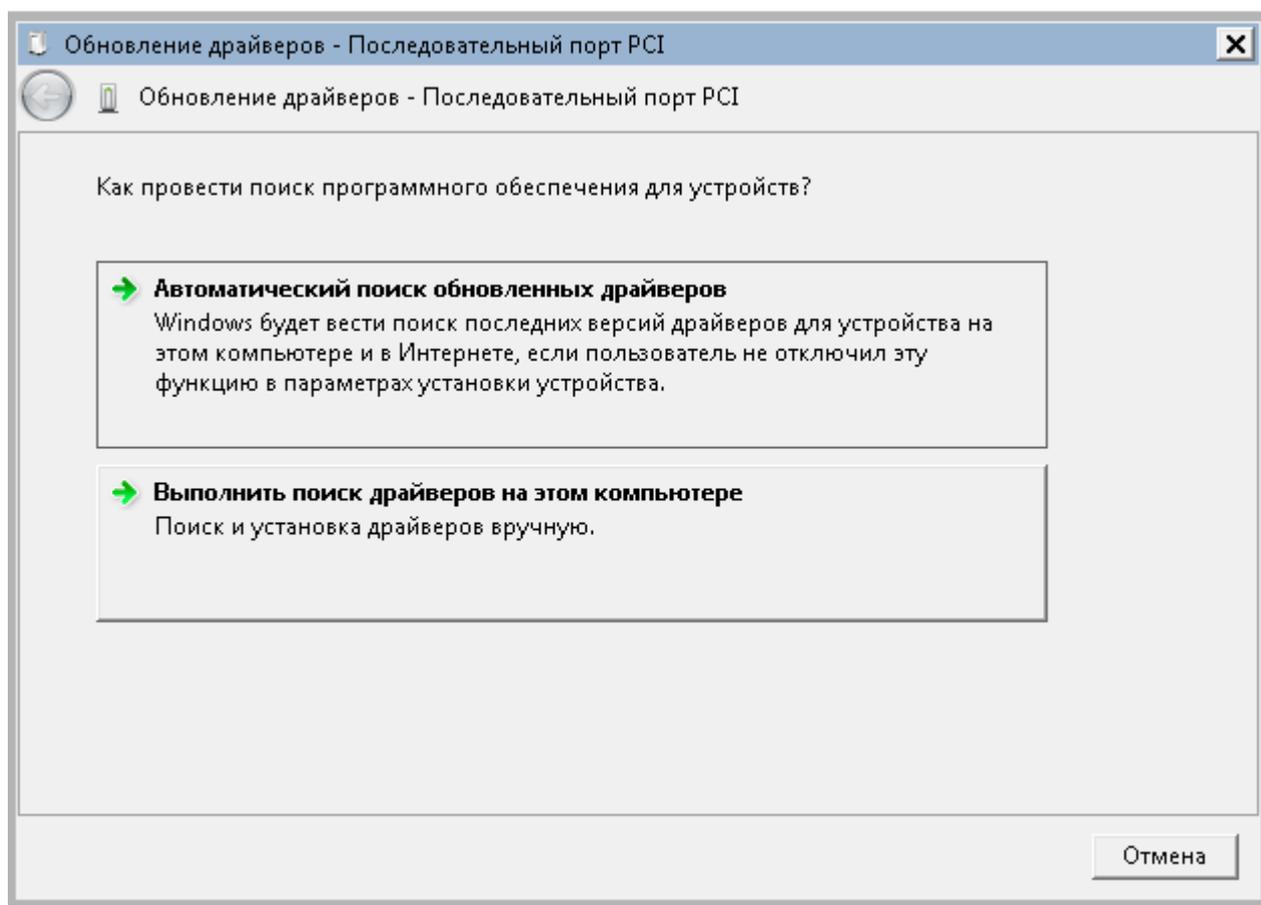
В свойствах устройства убедиться, что идентификатор производителя (VEN) равен 13A8, идентификатор устройства 0352. Это соответствует микросхеме XR17V352 производства Egar.



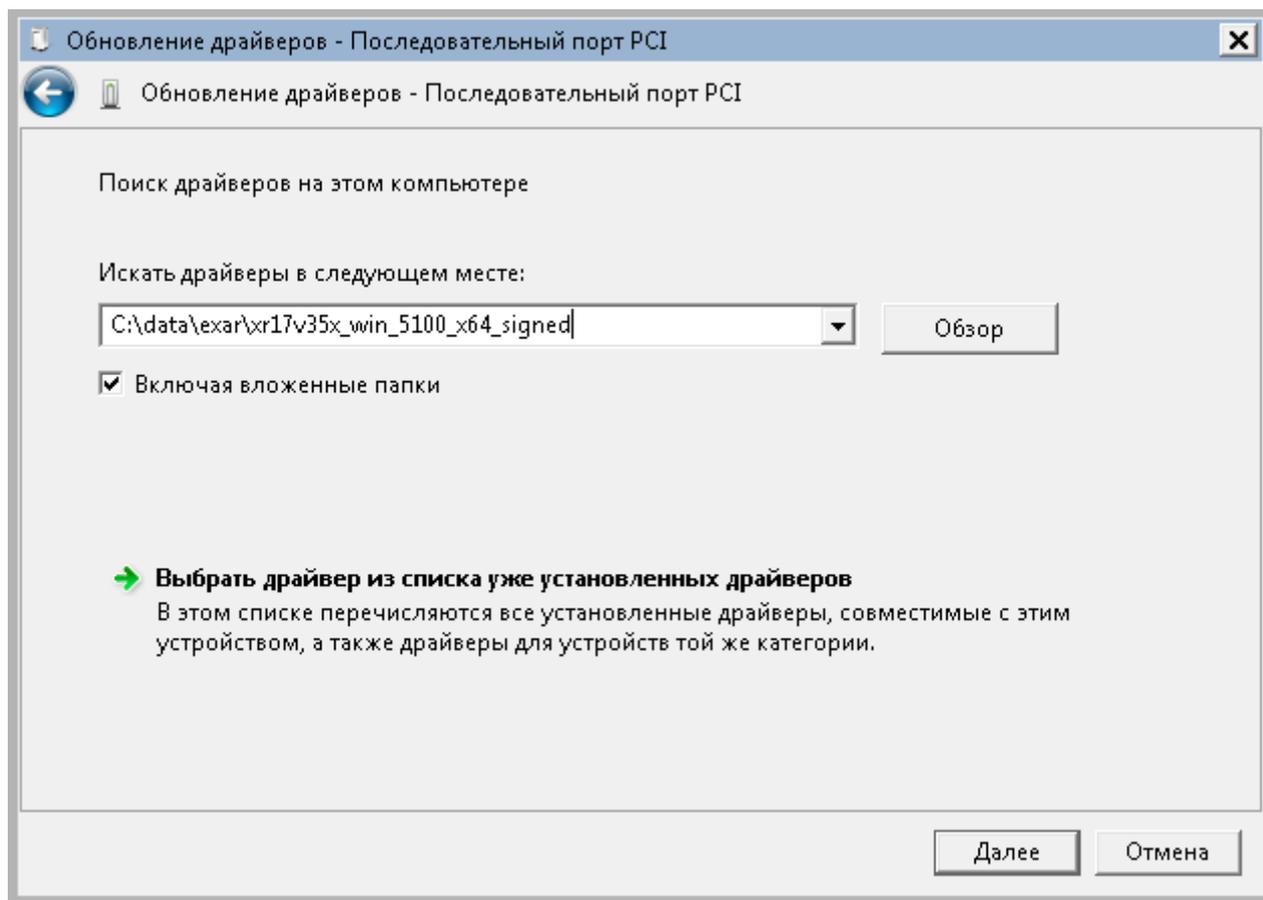
Для установки драйвера выбрать вкладку «Драйвер», нажать кнопку «Обновить».



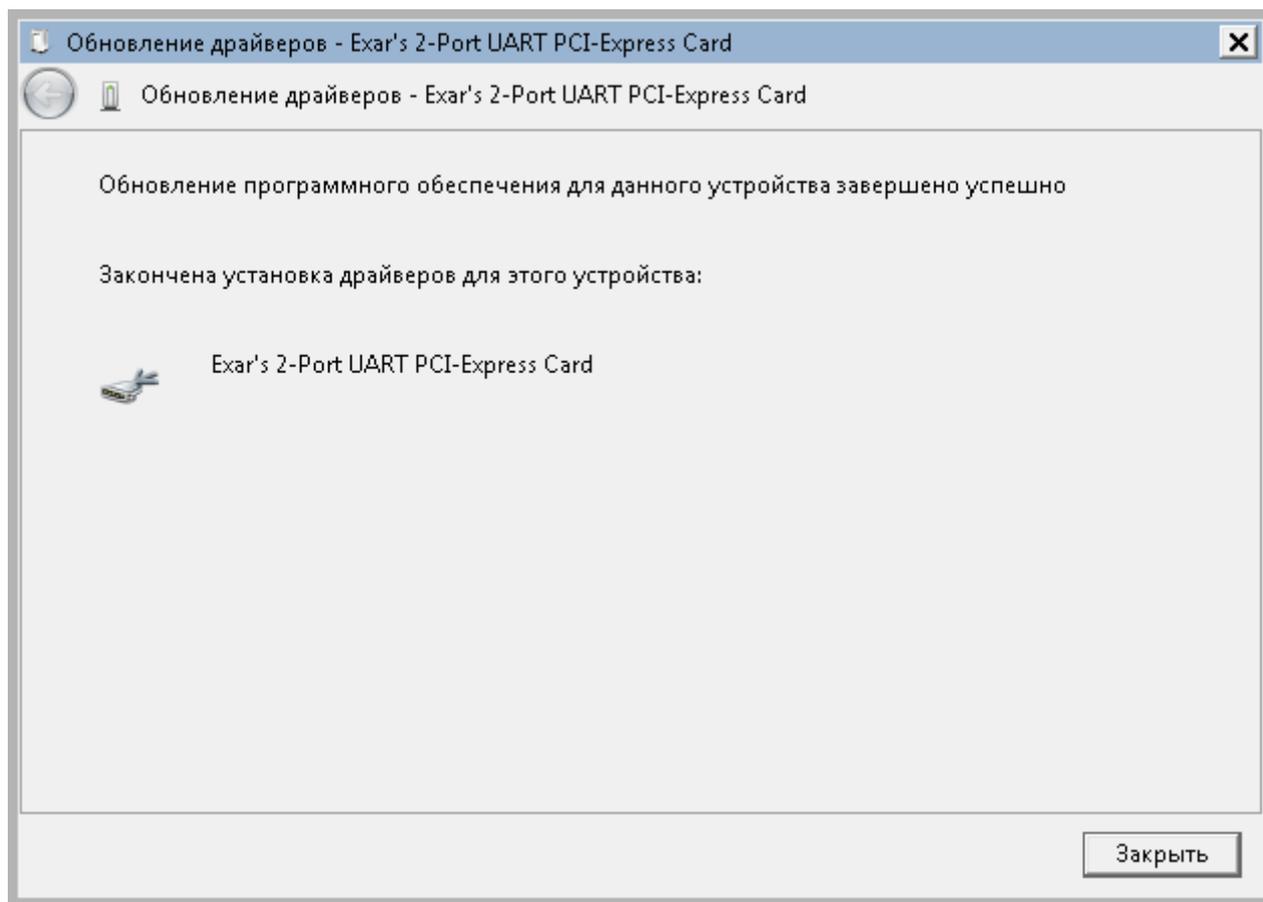
В открывшемся окне выбрать «Поиск и установка драйверов вручную».



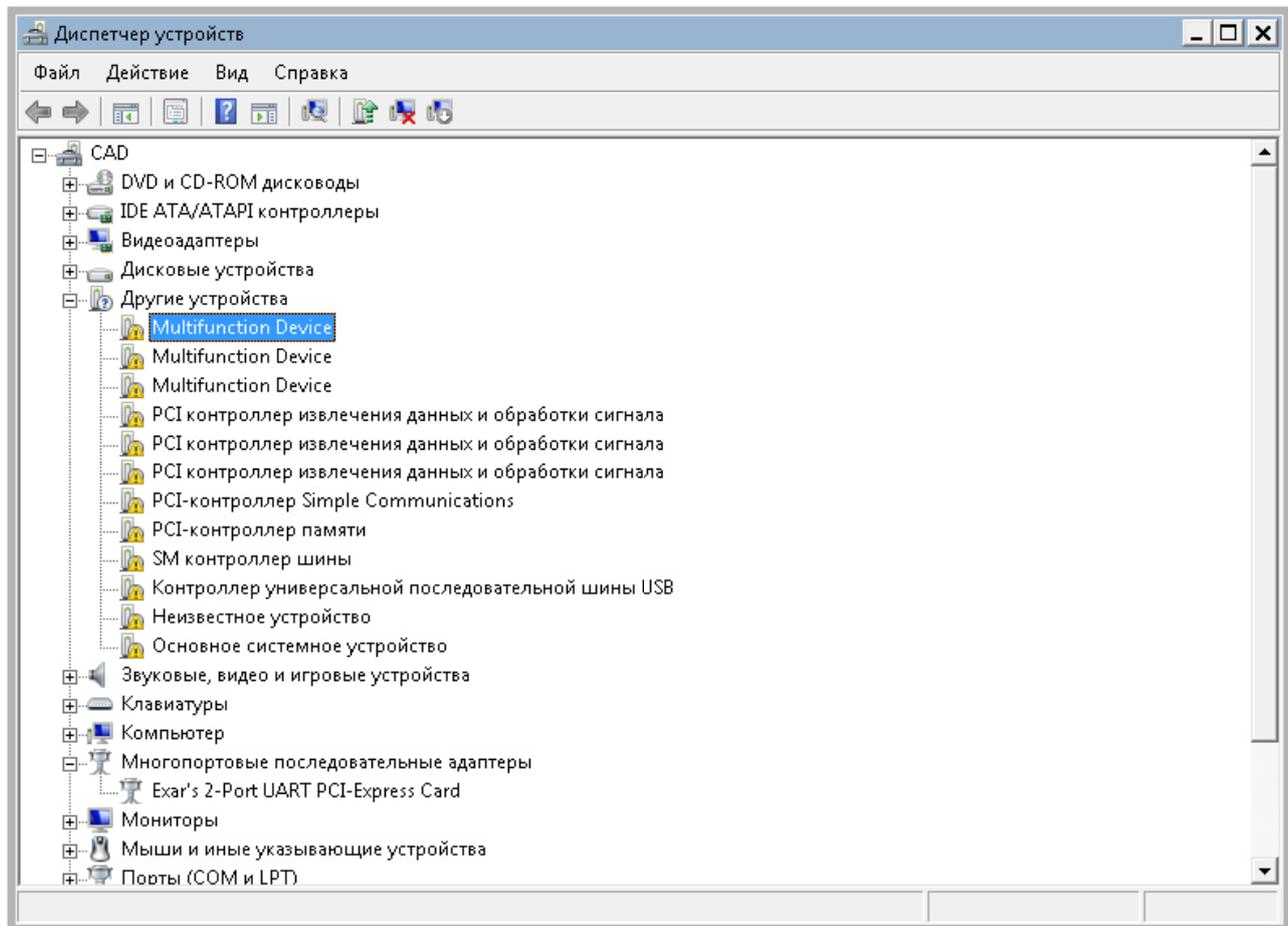
Указать путь на папку с распакованным драйвером.



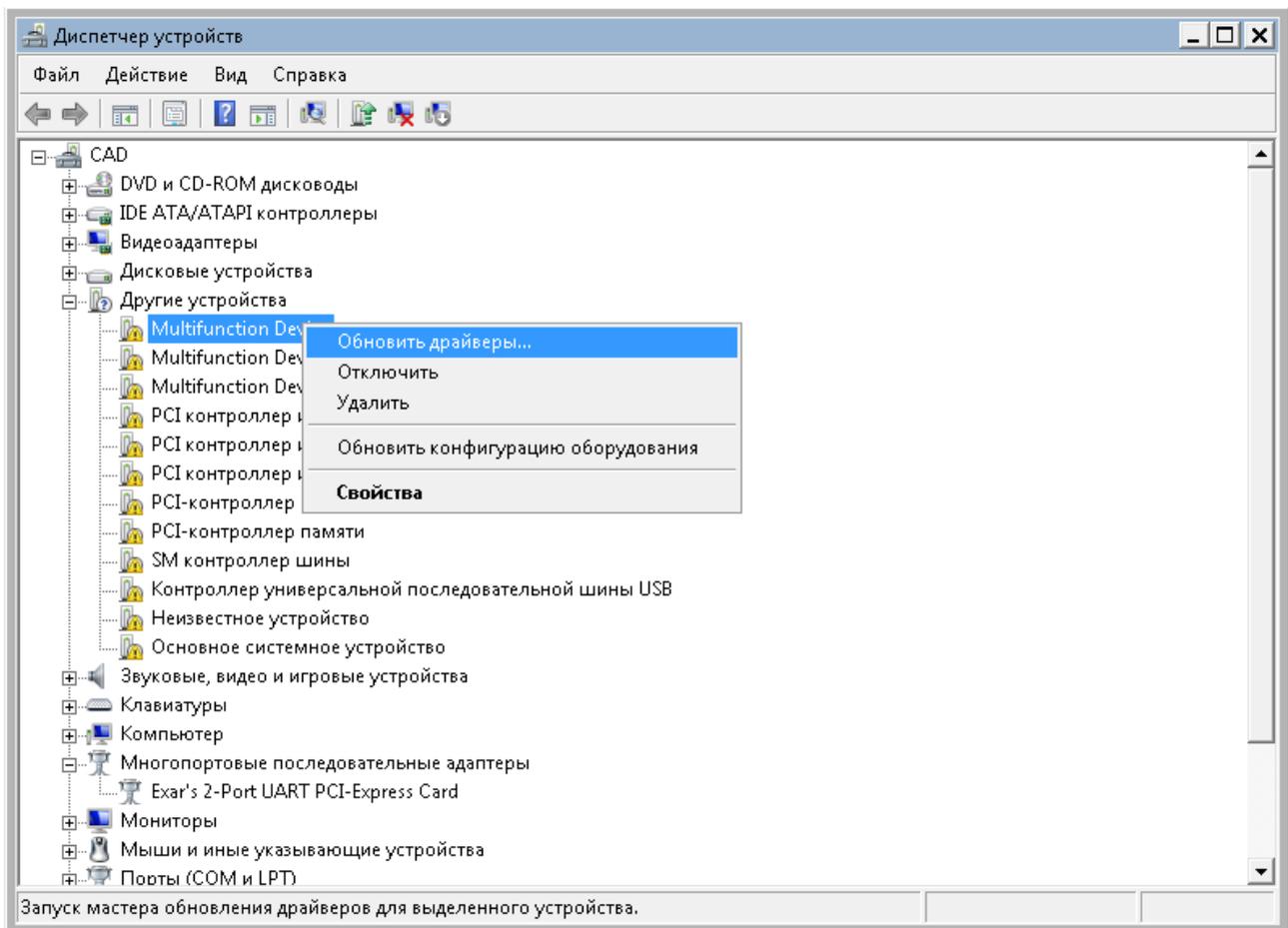
Завершится установка драйвера для «Exar's 2-Port UART PCI-express Card».



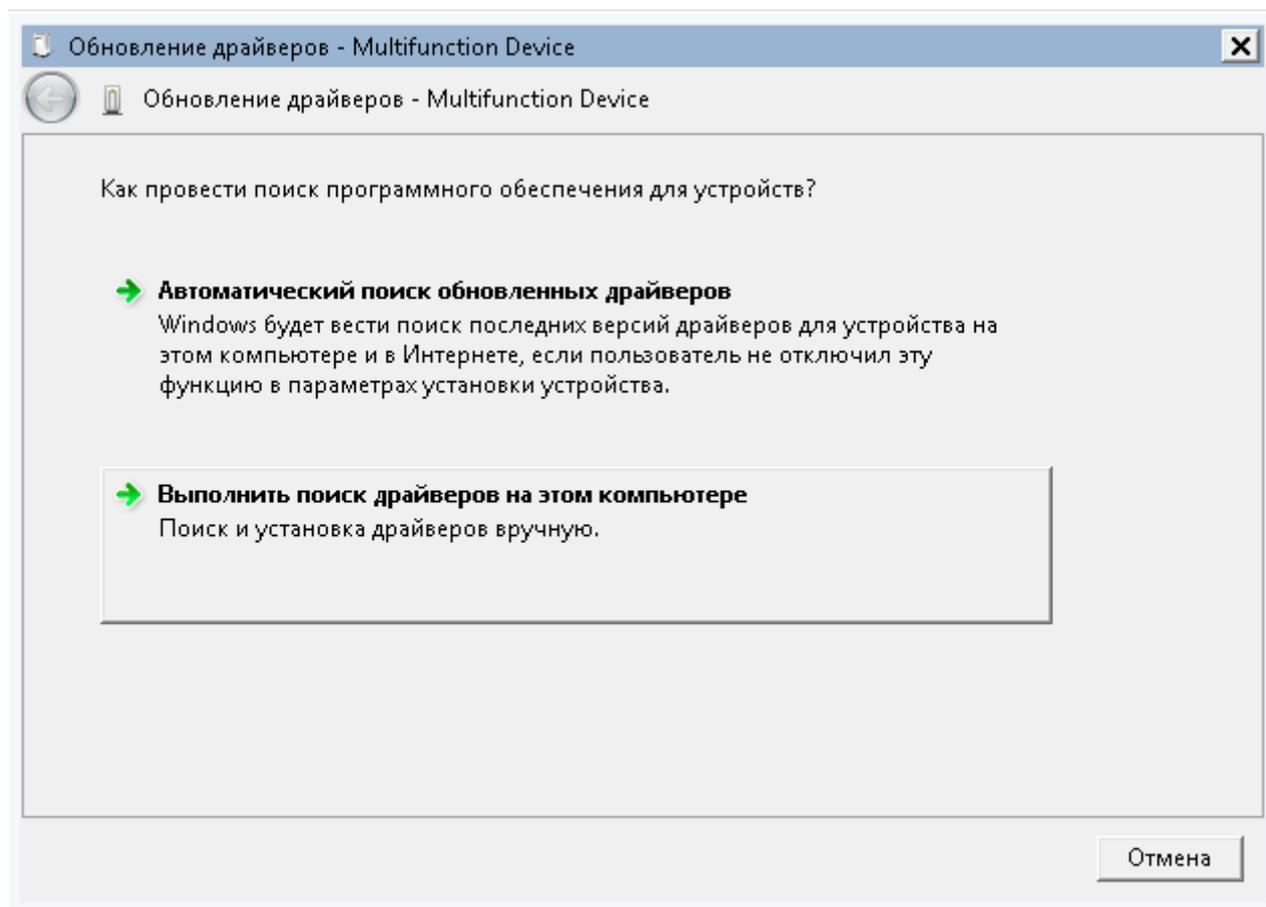
В диспетчере устройств появится новое устройство «Exar's 2-Port UART PCI-express Card», а также три устройства «Multifunction Device», для которых также нужно установить драйвера.



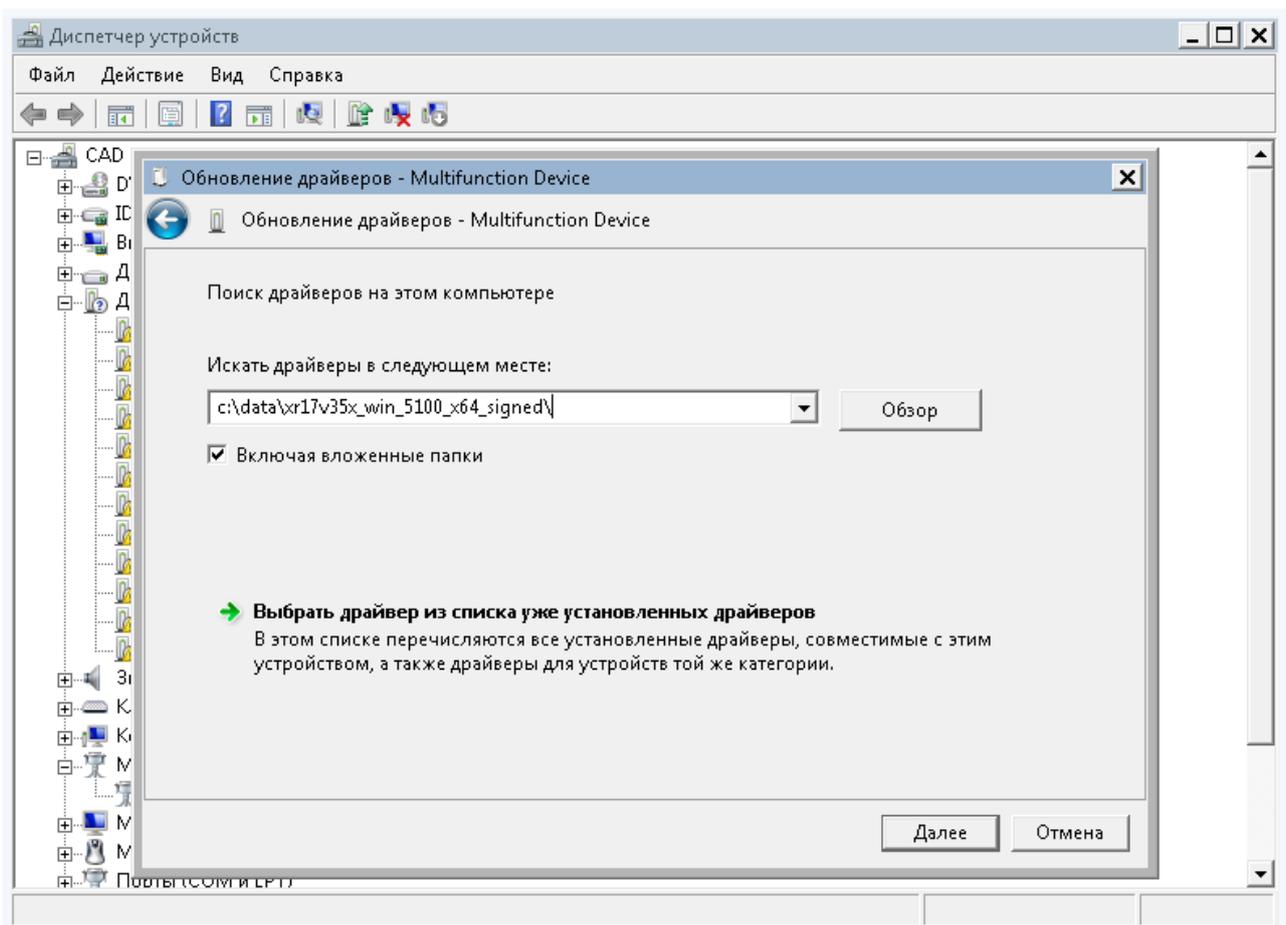
Для этого правой кнопкой выбираем «Обновить драйверы».



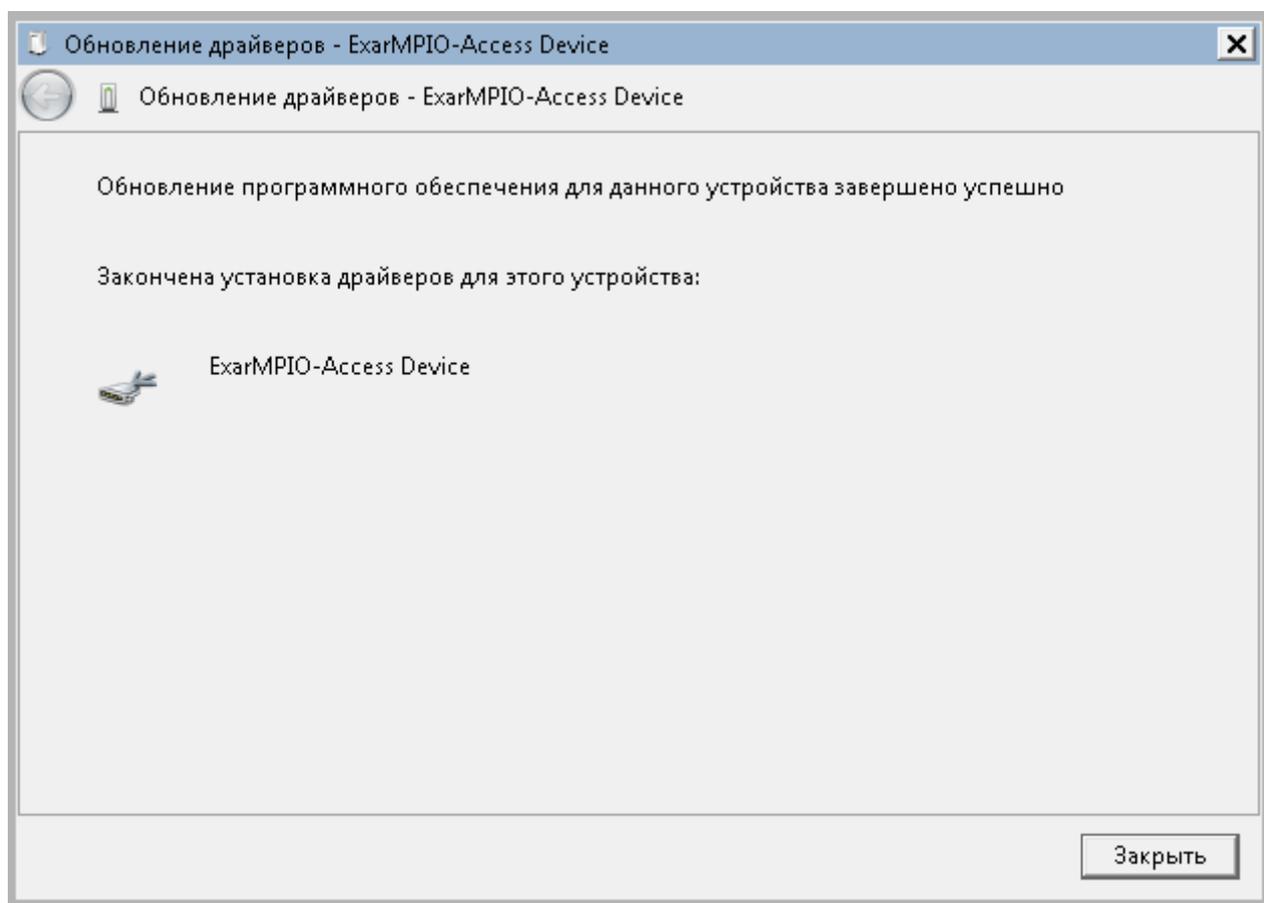
Снова выбираем «Поиск и установка драйверов вручную».



Указать путь на папку с распакованным драйвером.



Установится драйвер для ExarMPIO-Access Device.

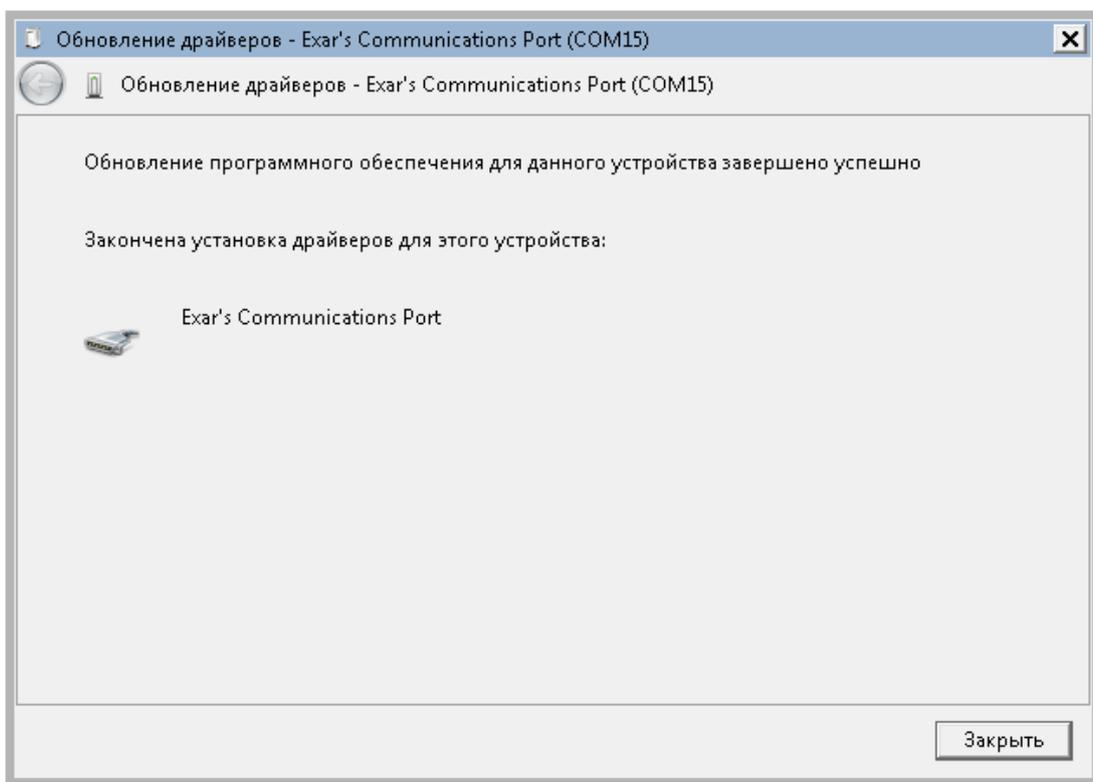
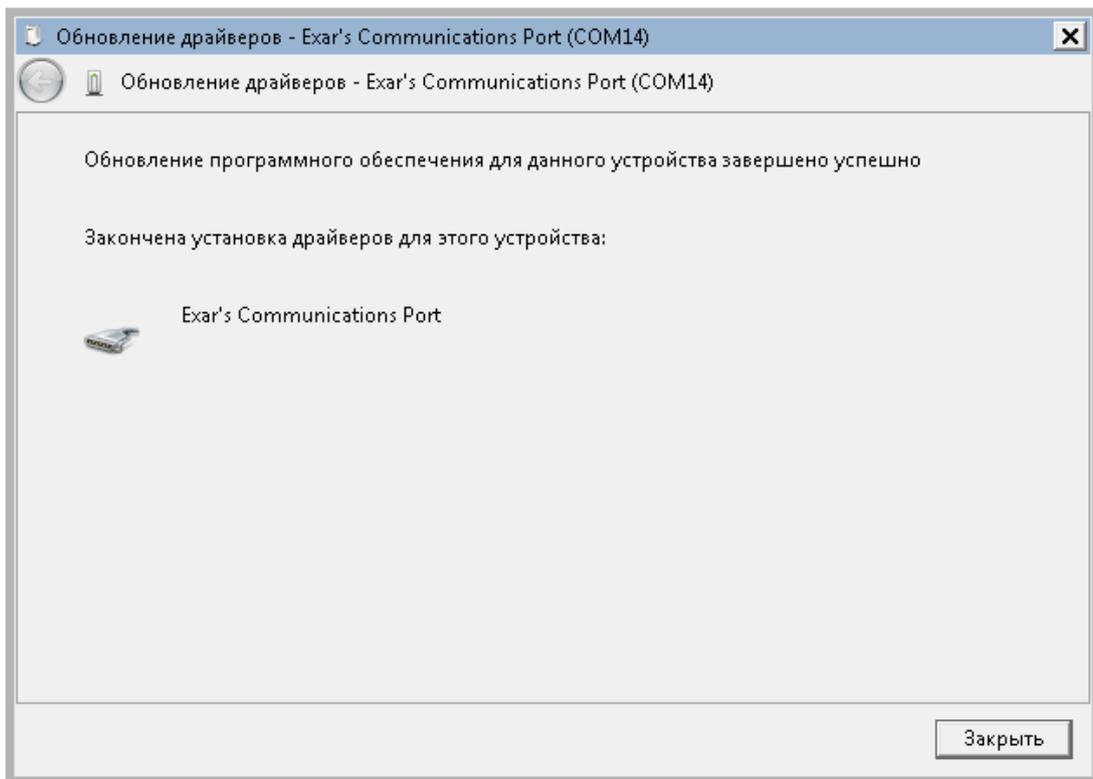


Модуль CR-508. Руководство пользователя.

---

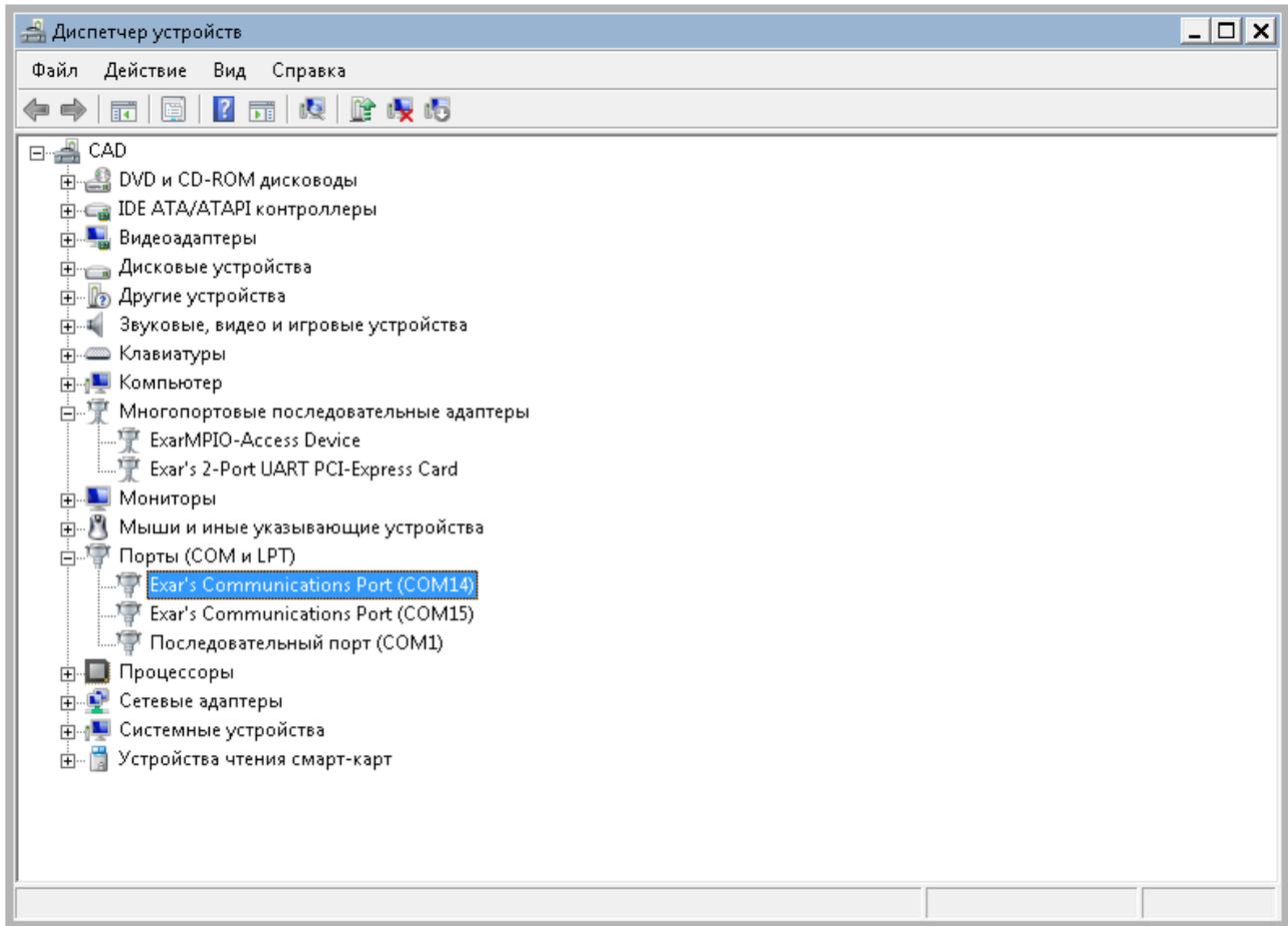
Аналогичным образом установить драйвера для двух оставшихся «Multifunction Device».

В результате установятся два дополнительных COM порта.



## Модуль CR-508. Руководство пользователя.

В диспетчере устройств полный комплект драйверов должен отобразиться так, как на снимке.



## 4.2. LINUX

Для установки драйвера необходимо проделать следующее.

1. Убедиться, что модуль опознался системой.

```
lspci | grep Exar
```

```
01:00.0 Serial controller: Exar Corp. Device 0352 (rev 03)
```

2. Скачать драйвер устройства на сайте производителя микросхемы.

**<https://www.exar.com/design-tools/software-drivers>**

Выбрать ссылку для скачивания драйвера для микросхемы XR17V352. Скачанный архив распаковать в папку, например `xr17v25x_35x-lnx2.6.32-and-newer-pak_ver2.2`.

3. Перейти в папку и запустить команду `make`. В случае успешной компиляции драйвер находится в файле **`xr17v35x.ko`**.

4. Загрузить драйвер в систему.

```
insmod xr17v35x.ko
```

5. Драйвер создаст два файла устройств для новых `com` портов, имена устройств можно посмотреть в логе `/var/log/syslog`.

```
Sep 25 16:21:00 debian-test kernel: [ 850.615569] Exar PCIe (XR17V35x) serial driver Revision: 2.2
Sep 25 16:21:00 debian-test kernel: [ 850.615769] 0000:01:00.0: ttyXR0 at MMIO 0xffa00000 (irq = 16) is a XR17v35x
Sep 25 16:21:00 debian-test kernel: [ 850.624044] init_one_xrpciserialcard line:0
Sep 25 16:21:00 debian-test kernel: [ 850.624071] 0000:01:00.0: ttyXR1 at MMIO 0xffa00400 (irq = 16) is a XR17v35x
Sep 25 16:21:00 debian-test kernel: [ 850.640031] init_one_xrpciserialcard line:1
```

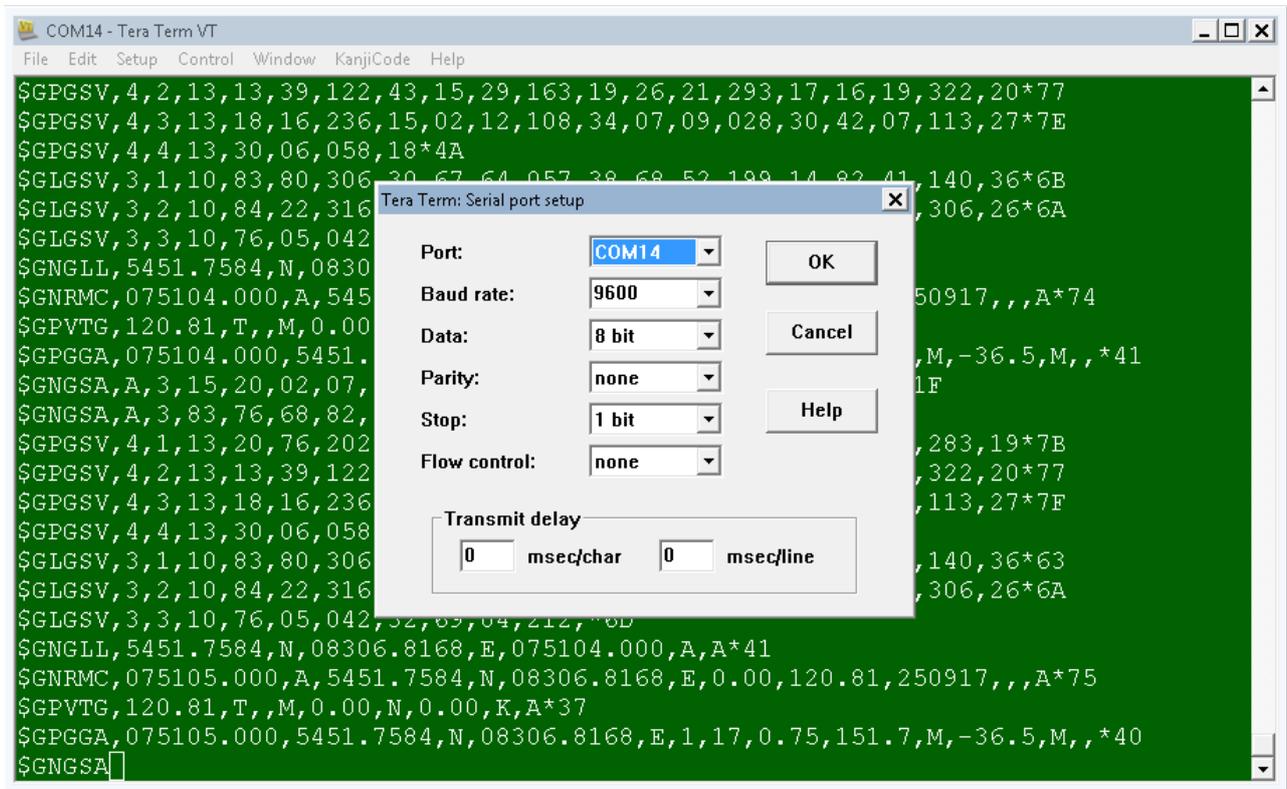
В нашем случае это `/dev/ttyXR0` и `/dev/ttyXR1`.

6. Рабочим портом является `/dev/ttyXR0` со скоростью по умолчанию 9600.



## 5. ПРОВЕРКА РАБОТЫ

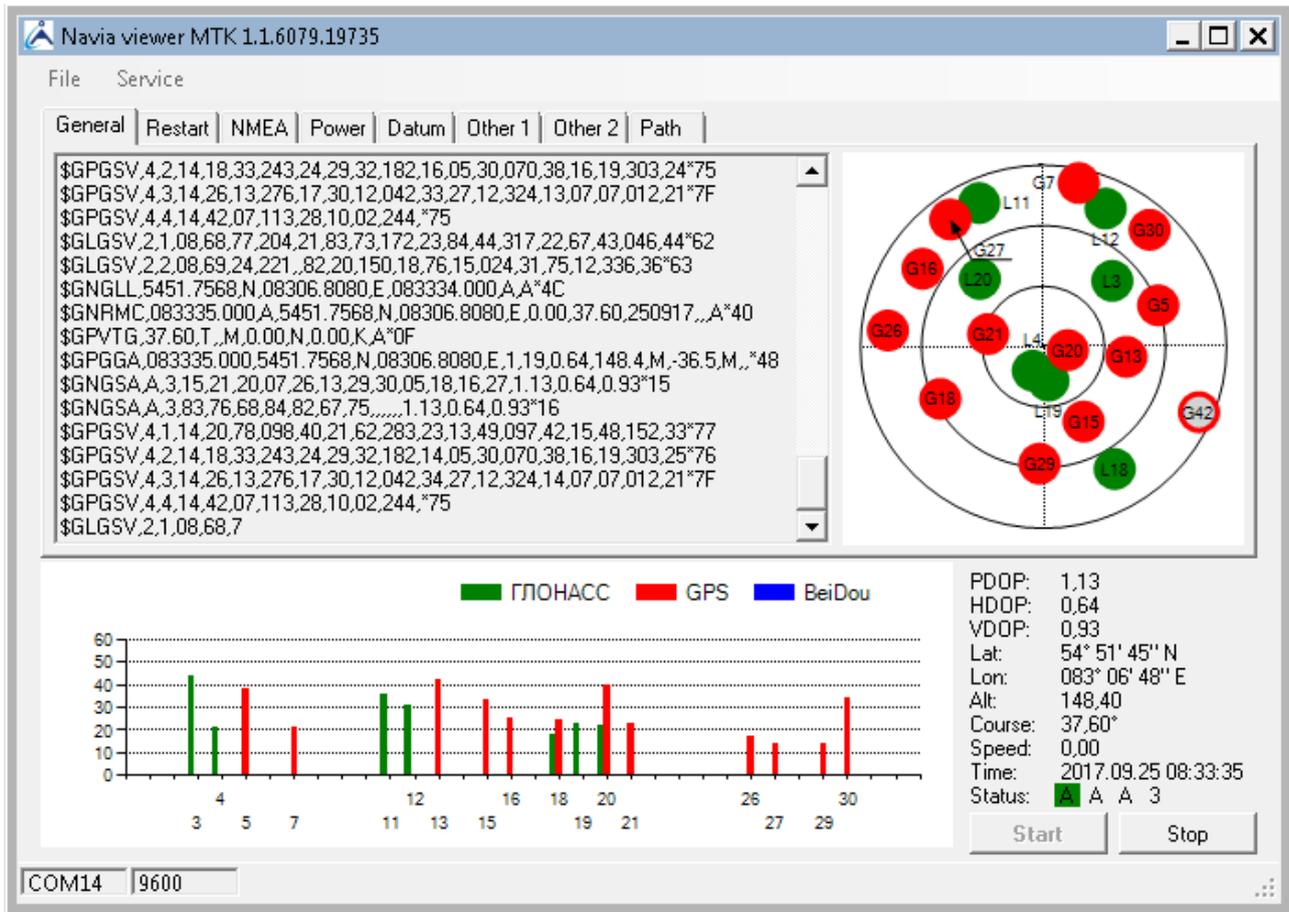
Модуль готов к работе сразу после установки драйвера.



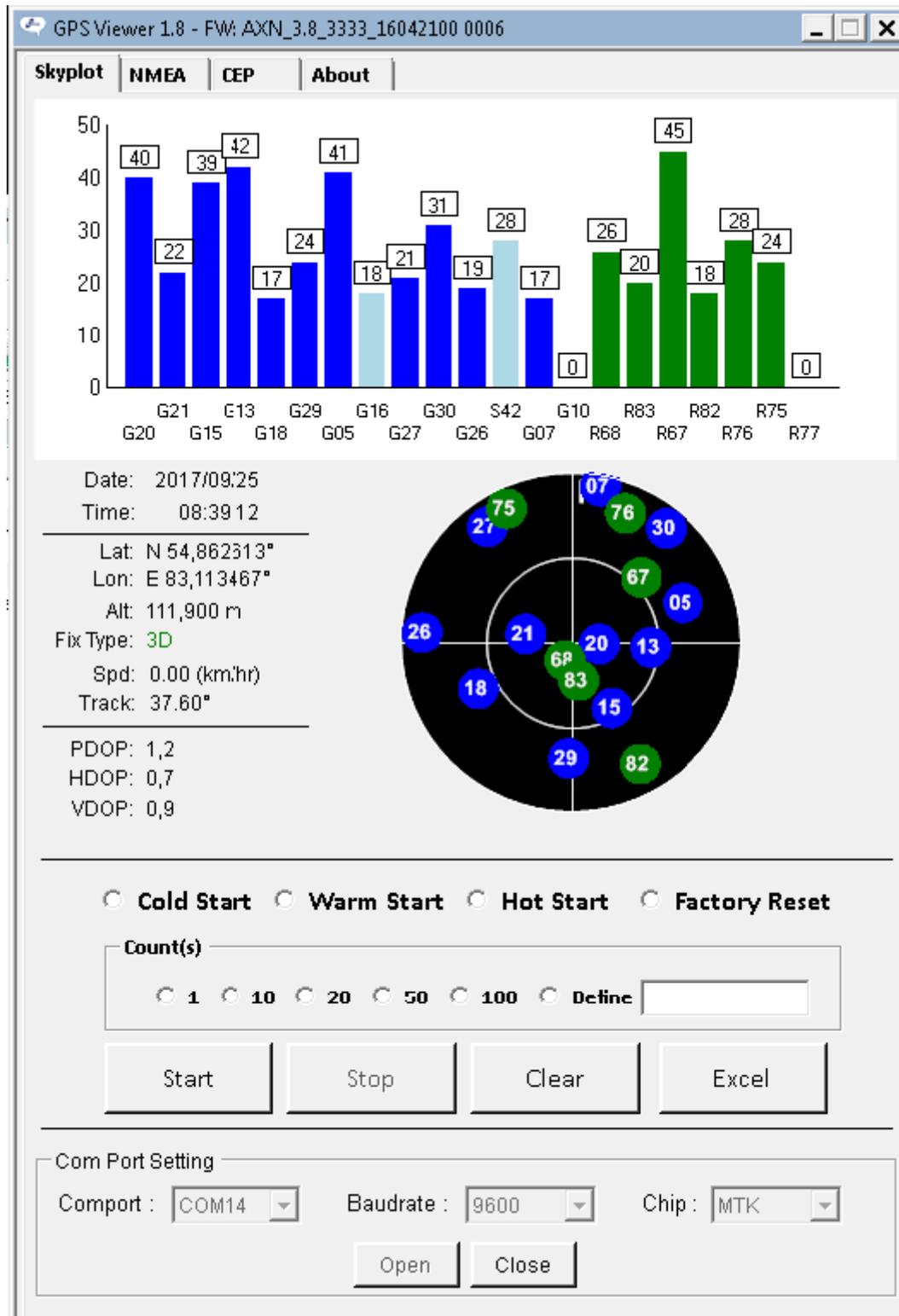
Для проверки можно использовать любую терминальную программу для работы с последовательными портами – TeraTerm, Putty (Windows), или Minicom (Linux). По умолчанию, параметры порта устанавливаются такими, как указано на снимке. После открытия терминальной программы, в окно выводятся сообщения на языке NMEA, с закодированной навигационной информацией.

Для визуализации вывода модуля необходимо использовать специализированные навигационные программы. Многие из них доступны для свободного скачивания. Ниже приведены снимки работы navia\_viewer\_mtk и GlobalTop GPS Viewer.

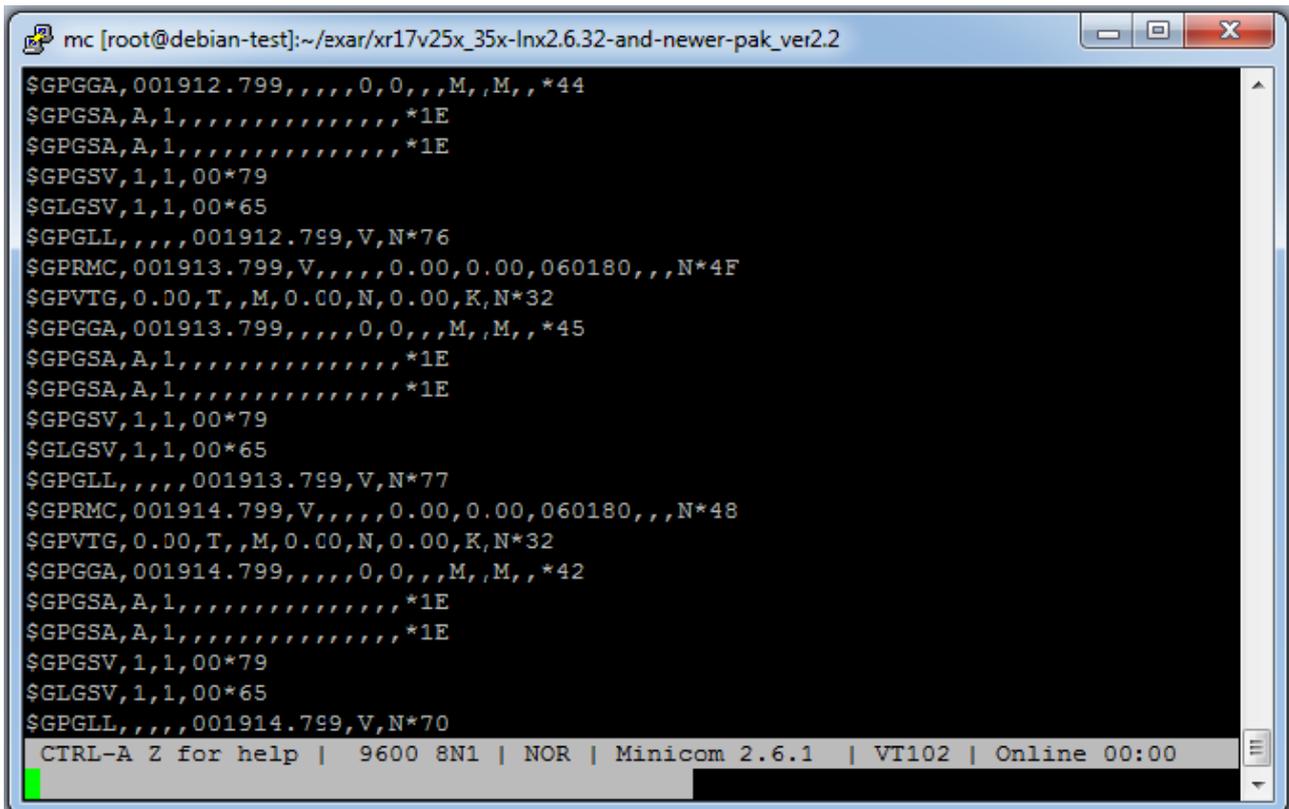
Программа Navia viewer, работа модуля с активной антенной, антенна находится около наружной стены здания. Найдено 12 спутников GPS, 7 спутников ГЛОНАСС.



Программа GPS viewer, работа модуля с активной антенной, антенна находится около наружной стены здания. Найдено 11 спутников GPS, 6 спутников ГЛОНАСС.



Вывод модуля в системе Linux через программу Minicom.



The image shows a terminal window titled "mc [root@debian-test]:~/exar/xr17v25x\_35x-lnx2.6.32-and-newer-pak\_ver2.2". The terminal displays a series of NMEA sentences, which are standard data formats used in marine electronics. The sentences are as follows:

```
$GPGGA,001912.799,,,,,0,0,,M,M,,*44
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSV,1,1,00*79
$GLGSV,1,1,00*65
$GPGLL,,,,,001912.799,V,N*76
$GPRMC,001913.799,V,,,,,0.00,0.00,060180,,,N*4F
$GPVTG,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,N*32
$GPGGA,001913.799,,,,,0,0,,M,M,,*45
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSV,1,1,00*79
$GLGSV,1,1,00*65
$GPGLL,,,,,001913.799,V,N*77
$GPRMC,001914.799,V,,,,,0.00,0.00,060180,,,N*48
$GPVTG,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,N*32
$GPGGA,001914.799,,,,,0,0,,M,M,,*42
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSV,1,1,00*79
$GLGSV,1,1,00*65
$GPGLL,,,,,001914.799,V,N*70
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the following text: "CTRL-A Z for help | 9600 8N1 | NOR | Minicom 2.6.1 | VT102 | Online 00:00".

## 6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Плата адаптера
- CD с драйвером и руководством пользователя
- Гарантийный талон
- Упаковочная коробка

Вес комплекта не более 0.5 кг.

Изменения.

1.0 –



