



GeoSDemo[®]

Руководство пользователя.
Версия 1.2.

ООО «КБ «ГеоСтар навигация»
Москва, 2009

Оглавление

1. О программе	4
1.1. Введение	4
1.2. Совместимость	4
2. Перечень принятых сокращений	5
3. Установка	6
4. Работа с программой	10
4.1. Установление связи с приемником	10
4.1.1 Выбор COM порта автоматически	10
4.1.2 Установить COM порты вручную	10
4.1.3 Использовать сохраненные параметры	11
4.1.4 Чтение из файла	11
4.2. Основное окно	11
4.3. Каналы	14
4.4. Диаграмма	14
4.5. Сообщения	16
4.6. Карта мира	17
4.7. Меню основного окна	17
4.7.1 Файл	17
4.7.2 Связь	17
4.7.3 Чтение из файла	17
4.7.4 Установки	18
4.7.4.1 Установка начальных параметров	19
4.7.4.2 Установка параметров портов RS232	20
4.7.4.3 Установка режима работы приемника	20
4.7.4.4 Установка параметров для решения навигационной задачи	20
4.7.4.5 Установка темпа выдачи выходных данных	21
4.7.4.6 Установка соответствия протоколов коммуникационным портам	21
4.7.4.7 Установка альманаха GPS	22
4.7.4.8 Установка альманаха ГЛОНАСС	22
4.7.4.9 Установка эфемерид GPS	22
4.7.4.10 Установка эфемерид ГЛОНАСС	23
4.7.4.11 Установка параметров PPS	23
4.7.4.12 Включить/исключить КА из решения навигационной задачи	23
4.7.4.13 Разрешить/запретить NMEA сообщения	24
4.7.4.14 Разрешить/запретить бинарные сообщения	24
4.7.5 Запросы	25
4.7.6 Команды	25
4.7.6.1 Запрос версии ПО	25
4.7.6.2 Перестарт приемника	26
4.7.6.3 Обновление ПО	26
4.7.6.4 Сохранение основных параметров во Flash	28
5. Подключение программы к приемнику	29

Аннотация

Данный документ предназначен для ознакомления с возможностями и правильного использования демонстрационной программы «**GeoSDemo®**».

Документ состоит из 5-ти глав:

- [Глава 1](#): общие сведения о программе
- [Глава 2](#): список используемых сокращений
- [Глава 3](#): процесс установки программы
- [Глава 4](#): детальное описание работы с программой
- [Глава 5](#): процедура подключения программы к приемнику

1. О программе

1.1. Введение

«**GeoSDemo**®» (далее программа) является демонстрационным программным обеспечением совмещенного ГЛОНАСС/GPS приемника **GeoS-1** (далее приемник).

Программа позволяет:

- Производить автоматическое или ручное подключение к приемнику по последовательным портам RS232 и USB
- Отображать выходную навигационную информацию приемника, в том числе и в графическом виде
- Формировать и посылать в приемник команды, запросы и установки
- Отображать ответы приемника на команды, запросы и установки
- Осуществлять запись выходной информации в лог-файлы
- Производить чтение записанных ранее лог-файлов
- Формировать и записывать протокол работы приемника
- Производить обновление программного обеспечения приемника.

Программа является Win32 приложением, которое предназначено для работы в системах под управлением Windows XP™ и Windows Vista™.

1.2. Совместимость

Версия 1.2 программы «**GeoSDemo**» совместима с версиями 0.8x и выше программного обеспечения приемника.

2. Перечень принятых сокращений

Ниже приведен перечень принятых сокращений.

КА:	космический аппарат
НЗ:	навигационная задача
ПК:	персональный компьютер
ПО:	программное обеспечение

3. Установка

Файл «**setup.exe**» поставляется как на установочном CD диске, так и может быть скачен с сайта производителя <http://geostar-navigation.com> (в формате zip). В последнем случае файл перед запуском необходимо разархивировать.

Для установки программы запустить файл «**setup.exe**». В появившемся окне Рис. 1 выбрать язык установки.

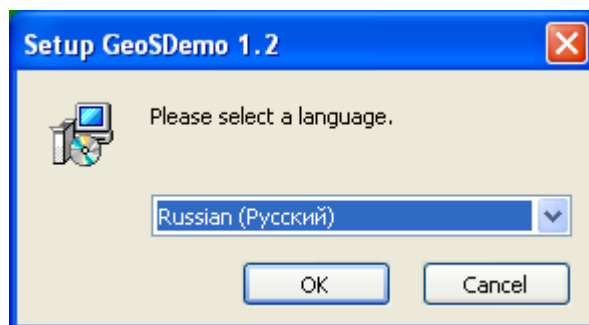


Рис. 1 Выбор языка установки

После выбора языка установки следовать указаниям на экране (Рис. 2).

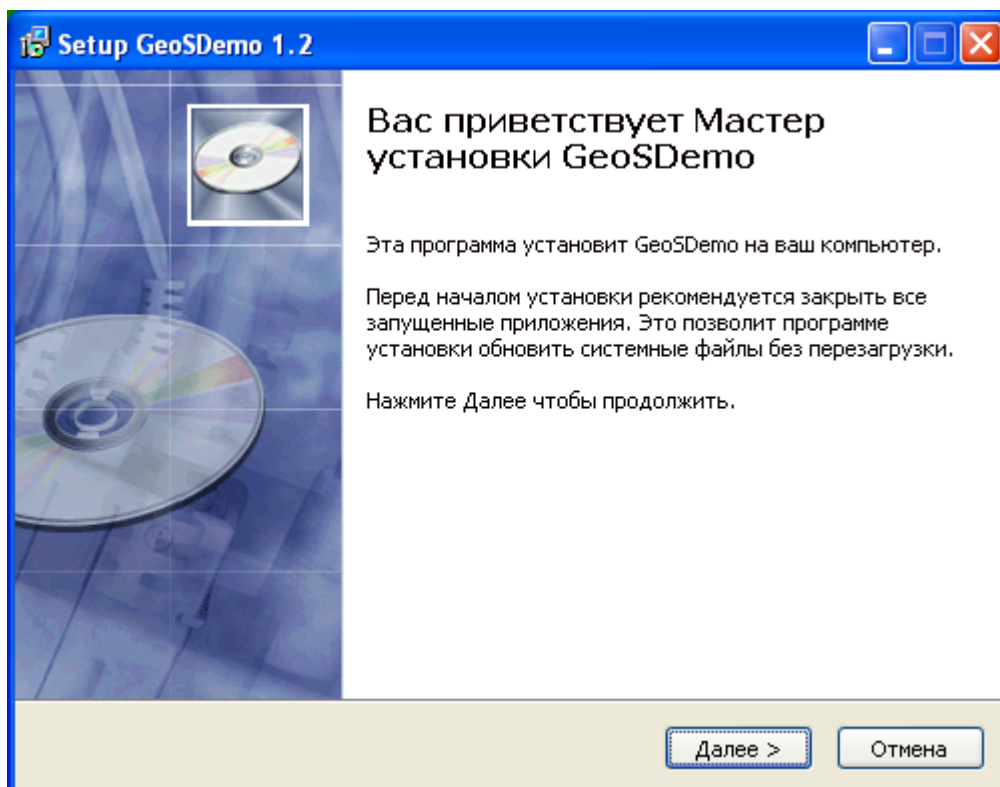


Рис. 2 Стартовое окно установки

Нажать кнопку «**Далее**» для выбора папки (Рис. 3), куда будет установлена программа (по умолчанию устанавливается в C:\Program files\Geostar-Navigation Ltd.\GeoSDemo).

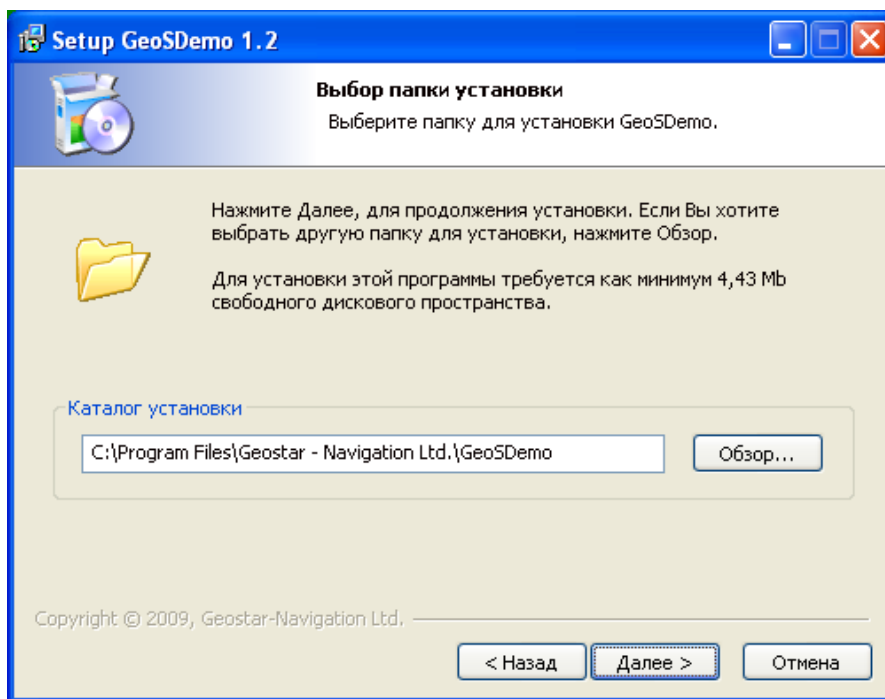


Рис. 3 Выбор папки установки программы

В следующем окне (Рис. 4) ввести название папки в меню «**Пуск**», куда помещается ярлык программы.

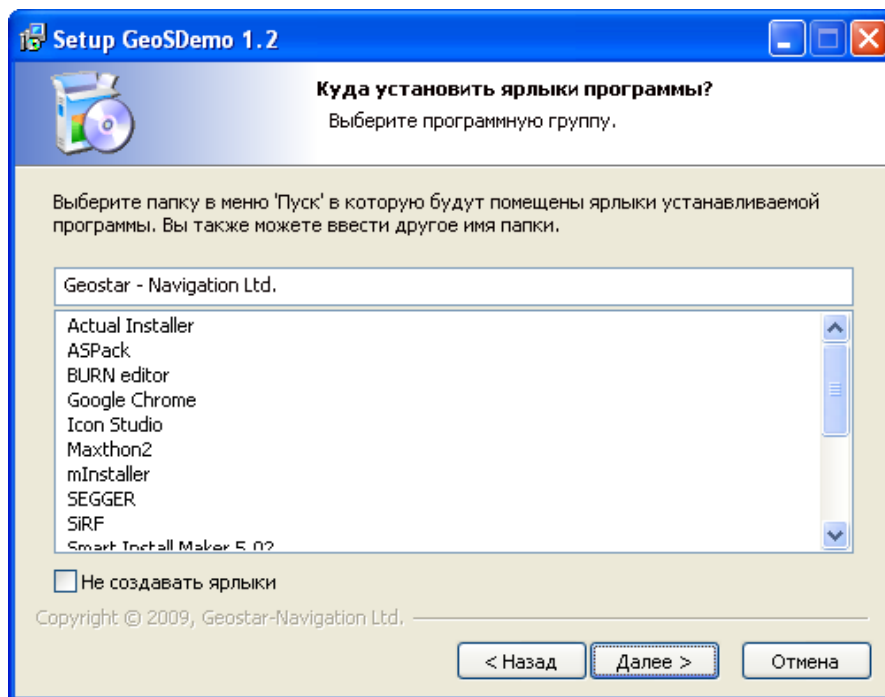


Рис. 4 Выбор папки в меню «Пуск»

В окне «**Все готово для начала установки**» нажать кнопку «**Установить**» (Рис. 5).

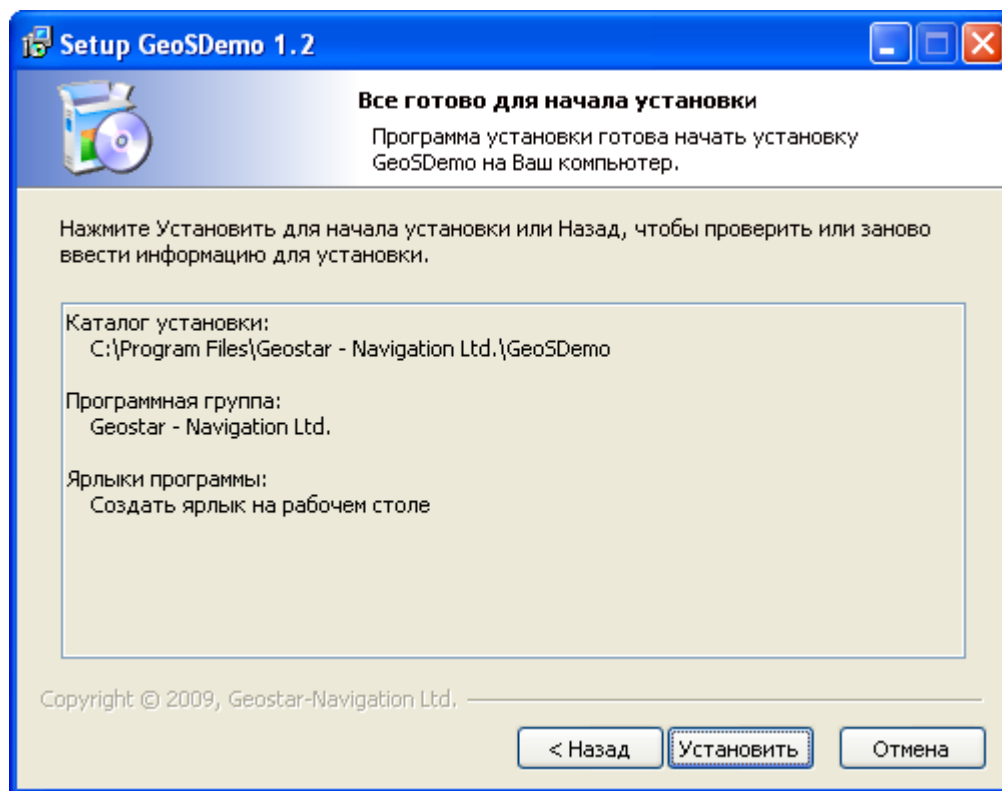


Рис. 5 Окно готовности к установке

В процессе установки на экране появится окно вида (Рис. 6), в котором отражается ход установки драйвера USB, **не закрывайте его**. Окно закроется автоматически.

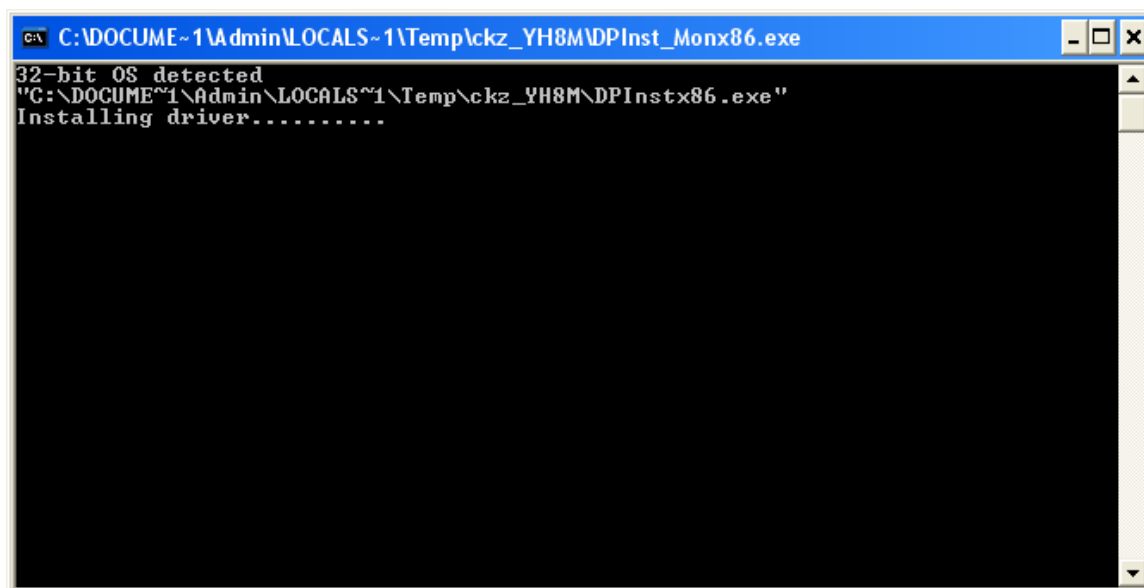


Рис. 6 Окно установки драйвера USB

Об успешном завершении установки сообщит соответствующее окно (Рис. 7). Если установить галочку и нажать кнопку «Готово», можно посетить сайт производителя <http://geostar-navigation.com>.

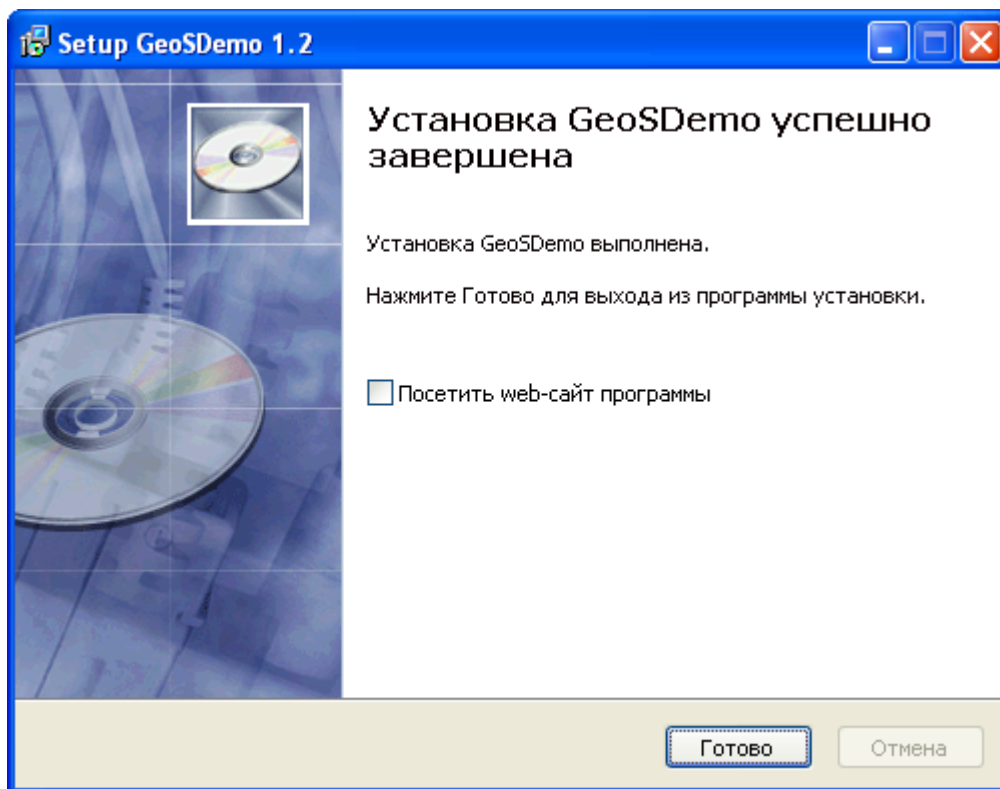


Рис. 7 Окно завершения установки

Программа установки создаст на рабочем столе ярлык:



Запуск программы производится двойным щелчком мыши по ярлыку или через «Пуск» → «Программы» → «Geostar – Navigation Ltd» → «GeoSDemo».

4. Работа с программой

4.1. Установление связи с приемником

После запуска программы на экране отобразится окно выбора способа подключения к приемнику (Рис. 8). Это стартовое окно программы, в котором необходимо задать способ установления связи с приемником. Таких способов три:

1. Автоматическое сканирование и определение подключенных к приемнику портов ПК (RS232 и USB)
2. Ручная установка портов ПК
3. Использование сохраненных ранее настроек портов ПК.

Кроме того, в окне можно задать опцию чтения записанных ранее log-файлов (работа не в реальном времени).

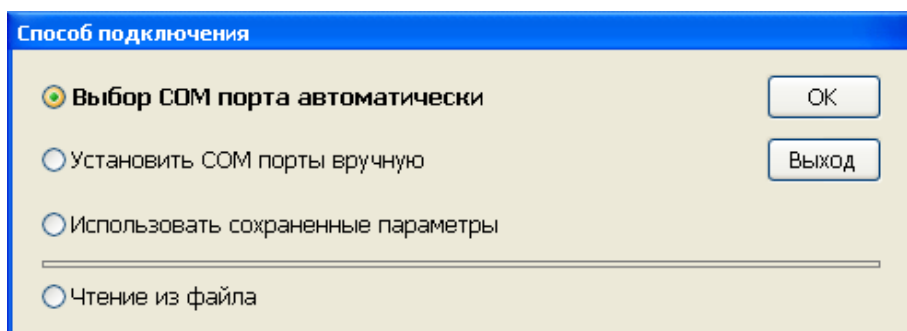


Рис. 8 Выбор способа подключения программы к приемнику

4.1.1 Выбор COM порта автоматически

При выборе этого пункта программа автоматически производит поиск COM портов ПК, подключенных к приемнику. Для обмена с приемником, имеющим интерфейс USB, драйвер USB ПК создает виртуальный COM порт, номер которого отображается в нижнем углу основного окна (Рис. 13).

4.1.2 Установить COM порты вручную

При выборе этого пункта COM порты ПК устанавливаются вручную в окне «**Основные настройки**» (Рис. 9).

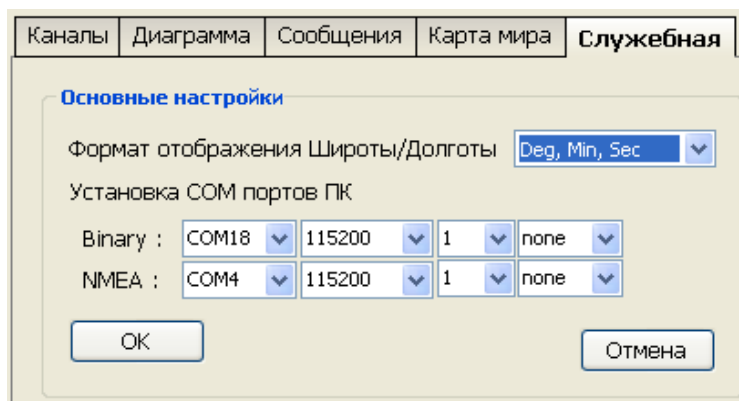


Рис. 9 Окно основных настроек

Для приемника с USB интерфейсом задается номер виртуального COM порта (на Рис. 9 это COM18), создаваемого драйвером USB. В этом окне можно также выбрать формат отображения Широты/Долготы.

Детально процедура подключения программы к приемнику описана в главе 5.

4.1.3 Использовать сохраненные параметры

При выборе этого пункта программа использует сохраненные параметры от предыдущего запуска программы (при первом запуске этот пункт будет недоступен).

4.1.4 Чтение из файла

При выборе этого пункта программа переходит в режим чтения log-файлов.

4.2. Основное окно

Основное окно программы содержит несколько информационных панелей (Рис. 10).

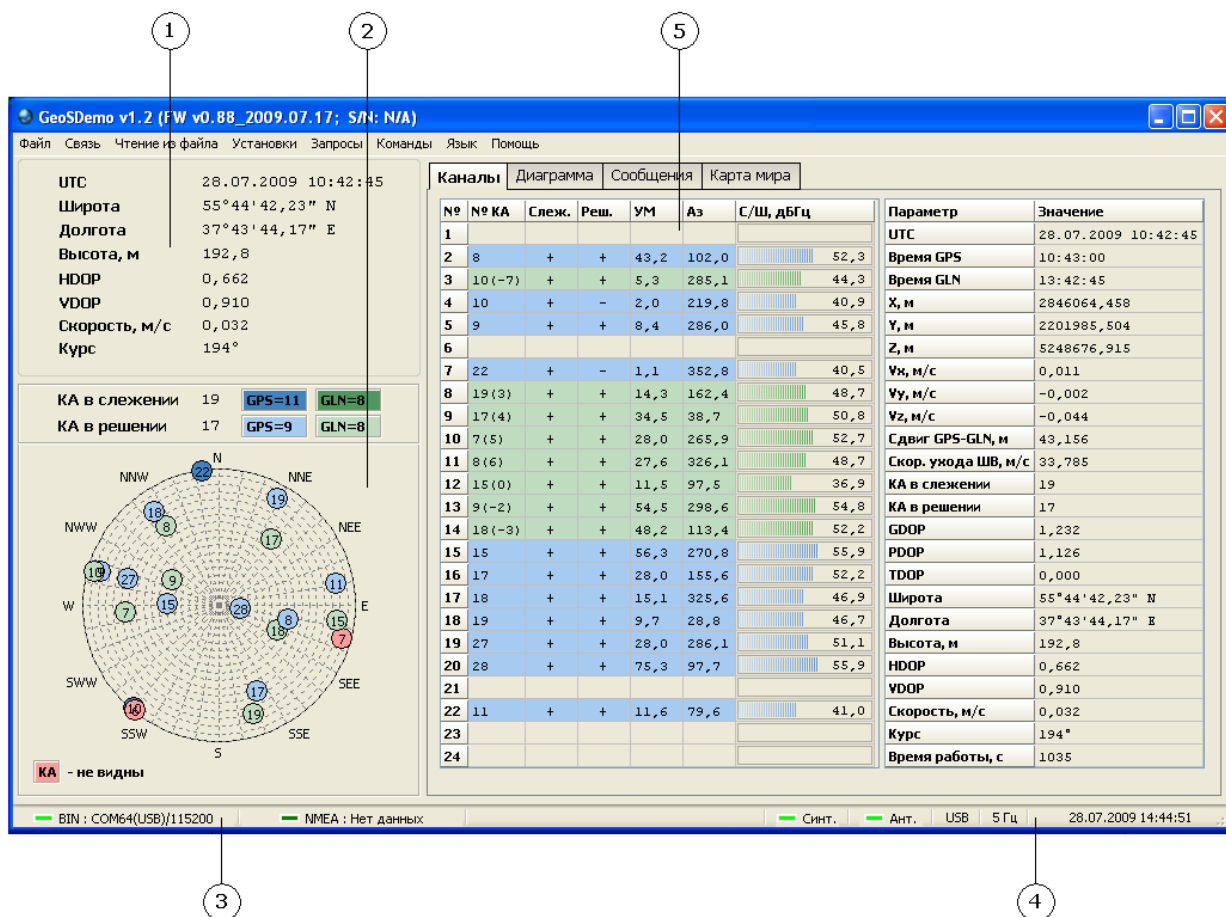


Рис. 10 Основное окно программы

1. Краткая панель навигационной информации (Рис. 11), включающая время UTC, широту/долготу/высоту, плановую скорость, курс, факторы DOP.

UTC	28.07.2009 10:44:32
Широта	55°44'42,21" N
Долгота	37°43'44,16" E
Высота, м	191,8
HDOP	0,663
VDOP	0,917
Скорость, м/с	0,023
Курс	250°

Рис. 11 Панель основных навигационных данных

2. Окно отображения спутников на карте неба (Рис. 12).

Каждый спутник отображается кружком с системным номером КА. Цвет отображает следующее:

- синим цветом обозначены спутники GPS: темно-синим – спутники, находящиеся в

слежении, голубым – спутники, используемые в решении НЗ

- зеленым цветом обозначены спутники ГЛОНАСС: темно-зеленым – спутники, находящиеся в слежении, салатovým – спутники, используемые в решении НЗ
- розовым цветом обозначены спутники, не используемые в решении НЗ.

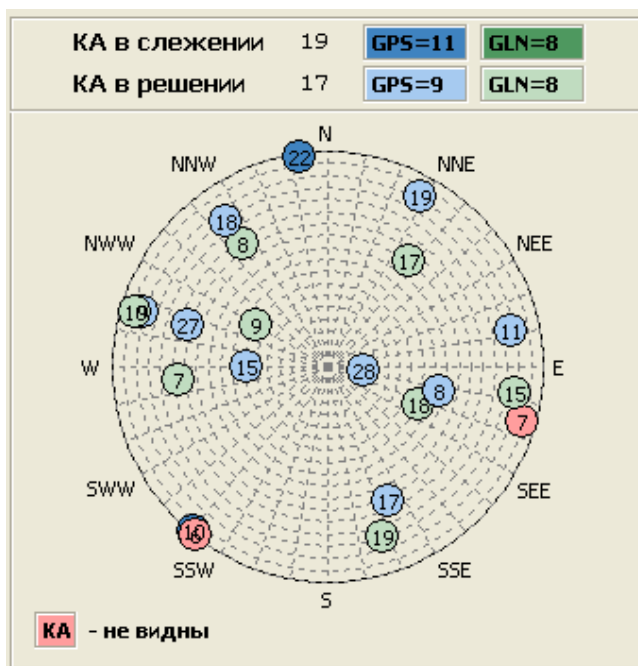


Рис. 12 Карта видимых спутников

3. В левом нижнем углу основного окна расположена статусная строка, в левой части которой отражаются статус подключения и параметры COM портов ПК (номер и скорость обмена), настроенных на прием данных бинарного и NMEA протоколов (Рис. 13).

- Порт **активен**, если индикатор горит **ярко-зеленым** и указаны номер порта и скорость подключения.
- Порт **не активен**, если индикатор **темно-зеленого** цвета и отображена надпись «Нет данных».



Рис. 13 Индикация подключения к портам ПК

Надпись «(USB)» справа от номера COM порта означает, что подключение произведено через виртуальный COM порт, который создается драйвером USB.

4. В правом нижнем углу (Рис. 13) показываются:
- Системная дата и время компьютера в соответствии с региональными настройками
 - Статус аппаратной телеметрии приемника. Индикатор «Синт.» показывает состояние телеметрии синтезатора частоты приемника, а индикатор «Ант.» - состояние телеметрии напряжения питания антенны. Индикаторы горят зеленым, если

телеметрия в норме, и красным, если в телеметрии обнаружены ошибки.

- Аппаратная конфигурация приемника: с USB или без USB, темп выдачи 1Гц или 5Гц.
5. В правой половине основного окна имеется панель, содержащая набор из 4 вкладок: «Каналы», «Диаграмма», «Сообщения» и «Карта мира».

4.3. Каналы

Вкладка «Каналы» отражает принимаемую информацию в каналах, вторая отражает расширенный набор навигационных данных (Рис. 14).

Каналы							Диаграмма		Сообщения		Карта мира	
№	№ КА	Слеж.	Реш.	УМ	Аз	С/Ш, дБГц	Параметр	Значение				
1							UTC	28.07.2009 10:44:32				
2	8	+	+	42,4	102,4	52,1	Время GPS	10:44:47				
3	10(-7)	+	+	6,1	285,7	45,5	Время GLN	13:44:32				
4	10	+	-	1,3	219,5	40,8	X, м	2846064,471				
5	9	+	+	9,2	286,3	47,8	Y, м	2201985,418				
6							Z, м	5248675,782				
7	22	+	-	1,5	352,3	43,0	Vx, м/с	0,027				
8	19(3)	+	+	15,2	162,3	48,4	Vy, м/с	-0,007				
9	17(4)	+	+	33,9	37,8	50,3	Vz, м/с	0,011				
10	7(5)	+	+	27,3	265,1	51,8	Сдвиг GPS-GLN, м	45,819				
11	8(6)	+	+	27,9	325,2	50,2	Скор. ухода ШВ, м/с	35,264				
12	15(0)	+	+	10,7	98,1	32,4	КА в слежении	19				
13	9(-2)	+	+	55,4	299,4	54,3	КА в решении	17				
14	18(-3)	+	+	48,9	112,2	52,2	GDOP	1,239				
15	15	+	+	56,4	270,1	55,6	PDOP	1,131				
16	17	+	+	28,4	155,5	52,2	TDOP	0,000				
17	18	+	+	15,2	324,9	45,9	Широта	55°44'42,21" N				
18	19	+	+	9,1	28,4	45,7	Долгота	37°43'44,16" E				
19	27	+	+	28,7	286,4	50,7	Высота, м	191,8				
20	28	+	+	74,8	95,2	55,7	HDOP	0,663				
21							VDOP	0,917				
22	11	+	+	12,0	79,0	42,6	Скорость, м/с	0,023				
23							Курс	250°				
24							Время работы, с	1142				

Рис. 14 Информация каналов приемника и расширенные навигационные данные

4.4. Диаграмма

Вкладка «Диаграмма» содержит 4 графика: Координат X/Y, Высоты, Скорости и Количества КА в решении в зависимости от времени. На графиках отображаются 300 точек с данными, после чего происходит автоматическое обновление. Обновить графики можно принудительно, кликнув двойным щелчком на графике X/Y (Рис. 15).

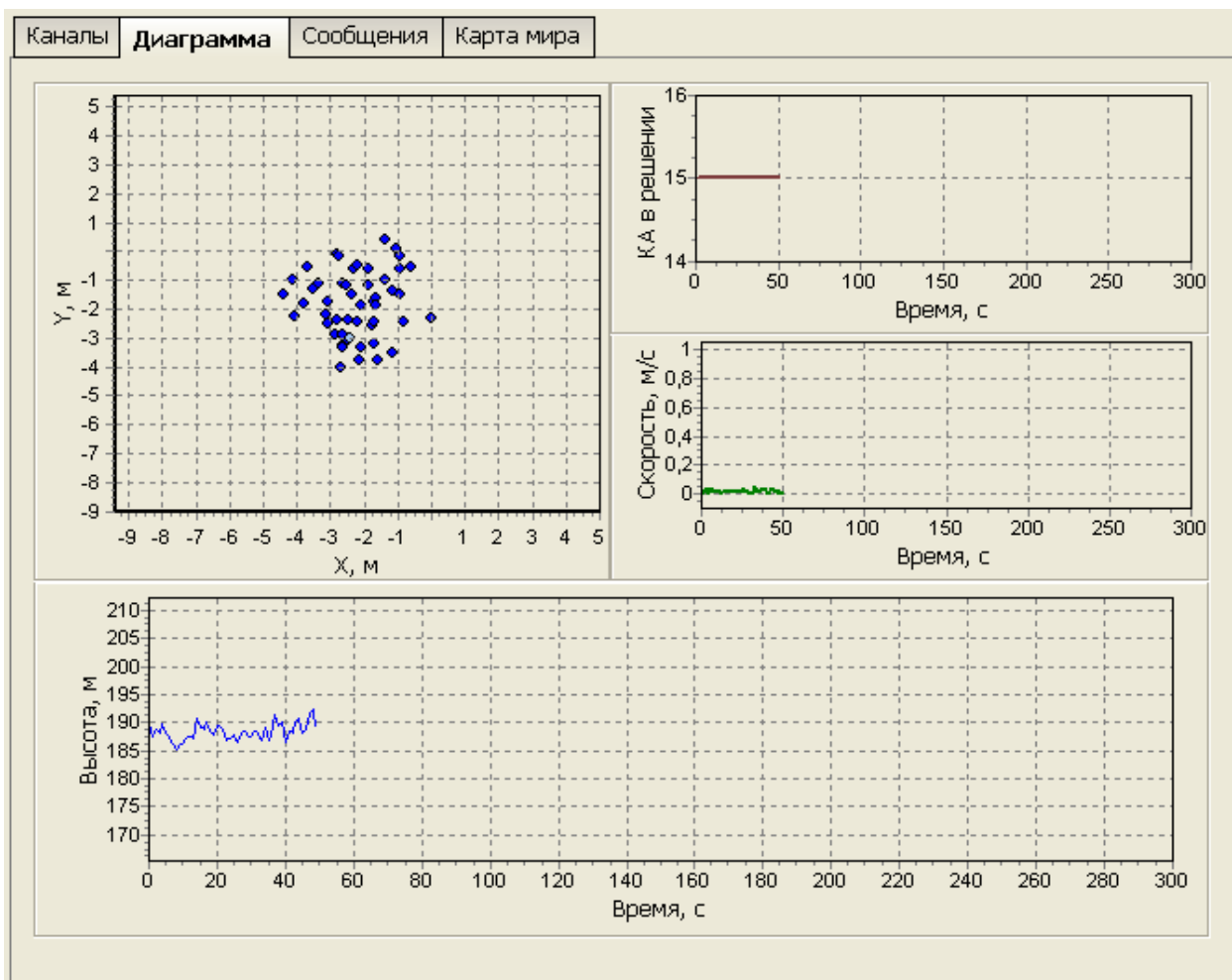


Рис. 15 Вкладка «Диаграмма»

4.5. Сообщения

Вкладка «Сообщения» содержит два текстовых окна (Рис. 16).

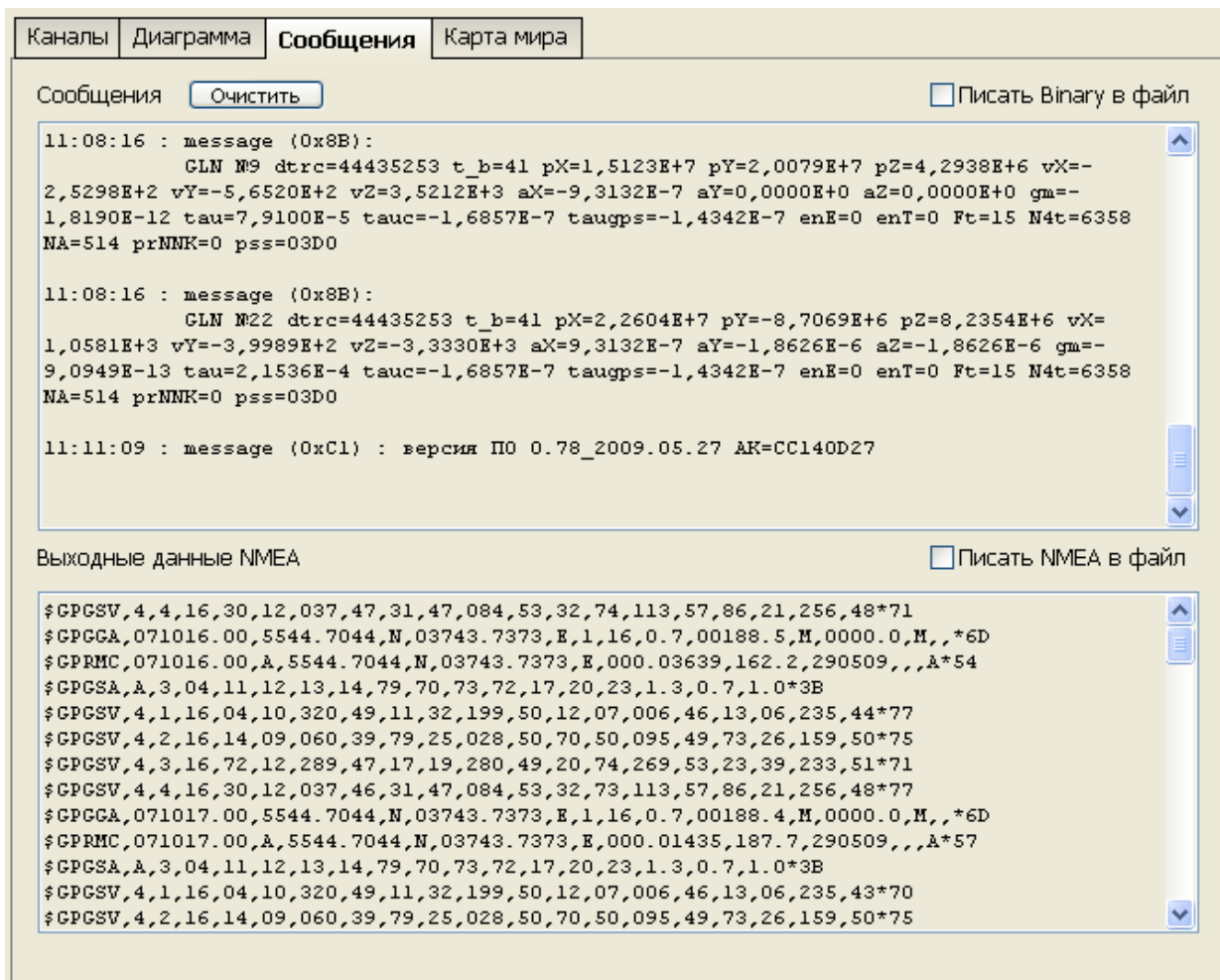


Рис. 16 Вид окна «Сообщения»

В верхнем окне отображаются ответы на установку или запрос параметров по бинарному протоколу, а также сообщения о приеме альманаха и эфемерид. Каждое сообщение содержит системное время прихода и номер, по которому его можно идентифицировать. В нижнем окне отображаются NMEA сообщения.

Справа над каждым окном имеется галочка, установка которой разрешает запись в log-файл принимаемых бинарных и NMEA сообщений. Имена log-файлов присваиваются автоматически по дате и времени начала записи. Чтобы прекратить запись в log-файлы, нужно снять обе галочки.

4.6. Карта мира

Вкладка «**Карта мира**» отображает положение пользователя на карте мира красным ромбиком, при условии, что приемник решает НЗ.

4.7. Меню основного окна

Меню основного окна программы имеет следующий вид (Рис. 17).

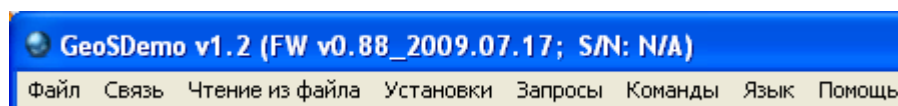


Рис. 17 Строка меню основного окна

4.7.1 Файл

Пункт «Файл» (Рис. 18) имеет три подпункта. Пункт «**Основные настройки**» описан в п. 4.1.2. «**Сохранить протокол работы**» разрешает запись сообщений из верхнего окна с вкладки «**Сообщения**» в текстовый файл, формируемый в корневом каталоге программы. Выход из программы производится через под-пункт «**Выход**».

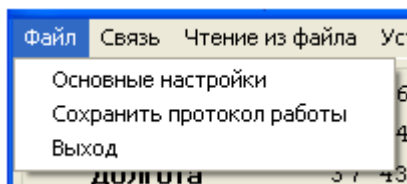


Рис. 18 Вид пункта меню «Файл»

4.7.2 Связь

Пункт «Связь» содержит подпункт «**Подключить**»/«**Отключить**», с помощью которого производится установление или разрыв связи с приемником (Рис. 19).

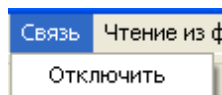


Рис. 19 Вид пункта меню «Связь»

4.7.3 Чтение из файла

Пункт меню «**Чтение из файла**» переводит программу в режим чтения log-файлов, записанных ранее приемником. При выборе этого пункта откроется дополнительная панель «**Чтение из файла**» (Рис. 20) для выбора log-файла с расширением *.tim, который должен находиться в корневом каталоге программы в папке «data/», и установки темпа вычитывания в миллисекундах. Галочка «**повторять**» позволяет организовать циклическое чтение log-файла.

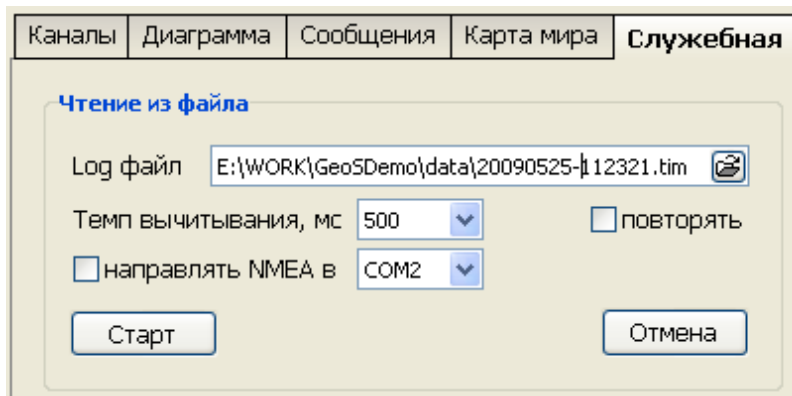


Рис. 20 Установка параметров чтения из файла

Галочка «**направлять NMEA в**» позволяет перенаправить NMEA сообщения из log-файла в выбранный COM порт ПК с постоянной скоростью 57600 бит/с.

При чтении log-файлов время из файла указывается внизу основного окна (Рис. 21).

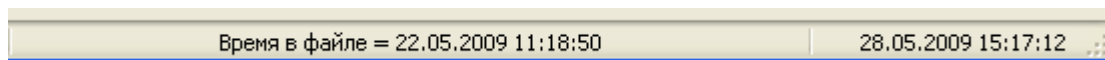


Рис. 21 Отображение времени из вычитываемого файла

Кнопкой «**Старт**»/«**Стоп**» осуществляется соответственно начало или остановка вычитывания из файла. Файл всегда читается сначала. Кнопка «**Отмена**» переводит программу в штатный режим работы с приемником.

4.7.4 Установки

Состав пункта «**Установки**» приведен на Рис. 22. Выбор каждого подпункта открывает панель, где можно произвести требуемые установки. Подтверждение установки производится кнопкой «**ОК**», закрытие панели без выполнения установки кнопкой «**Отмена**». В ответ на установку приходит ответ от приемника, который можно увидеть на вкладке «**Сообщения**».

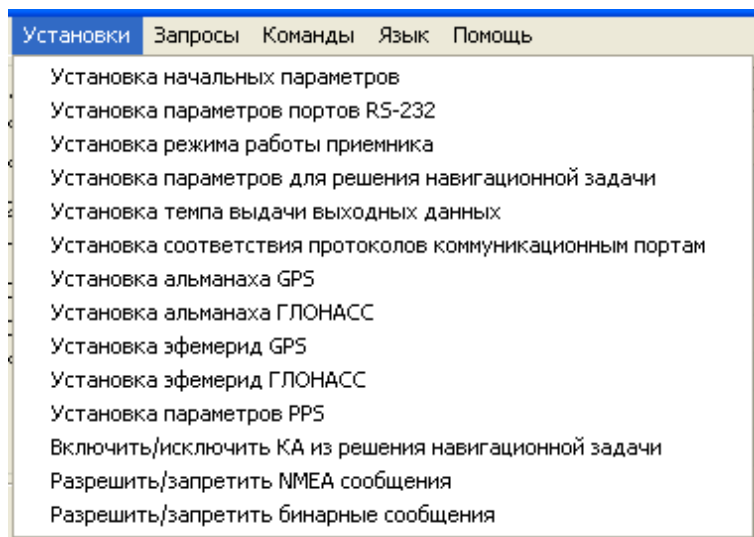


Рис. 22 Список «Установки»

4.7.4.1 Установка начальных параметров

Подпункт «**Установка начальных параметров**» открывает дополнительную панель (Рис. 23). Параметры времени, координат, сдвига ОГ и сдвига шкал времени ГЛОНАСС относительно GPS используются приемником для уменьшения времени до первых координат. Координаты XYZ кроме того актуальны для режима работы приемника с фиксацией координат.

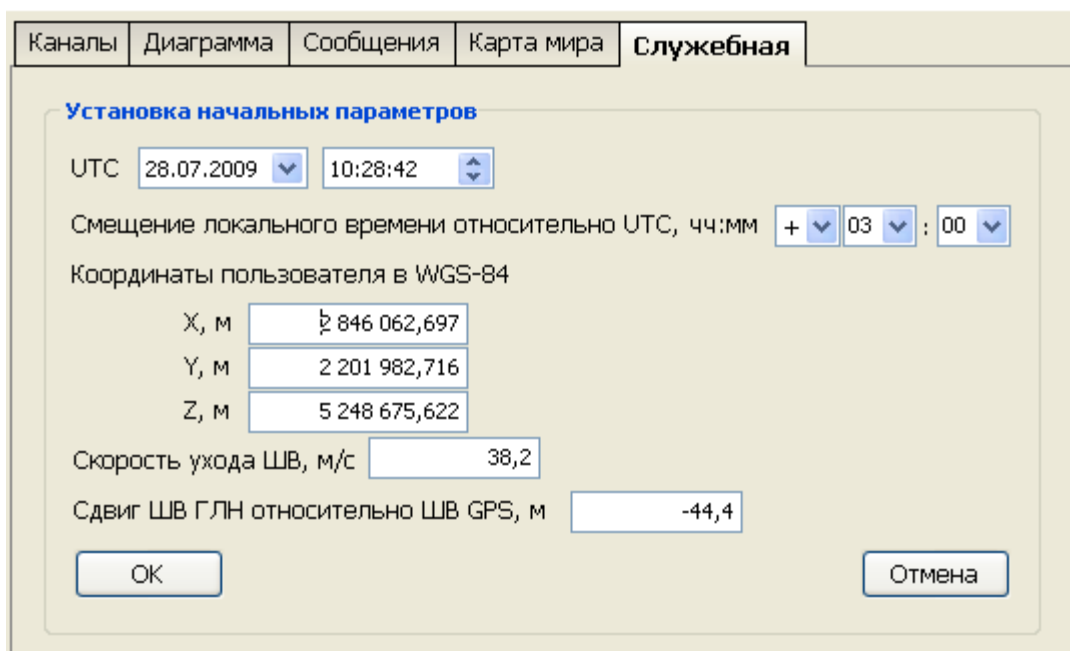


Рис. 23 Вид панели «Установка начальных параметров»

4.7.4.2 Установка параметров портов RS232

Подпункт «Установка параметров портов RS232» открывает дополнительную панель (Рис. 24) для настройки параметров последовательных портов приемника. После ввода «ОК» вместе с установкой новых параметров портов происходит перестарт приемника.

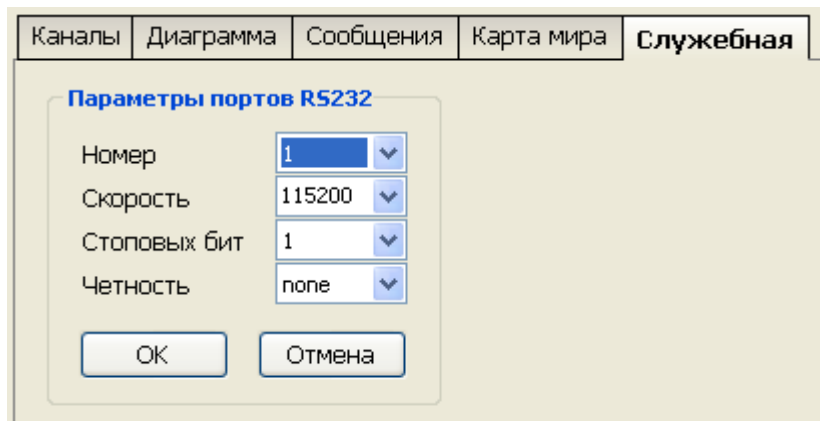


Рис. 24 Вид панели «Параметры портов RS232»

4.7.4.3 Установка режима работы приемника

Подпункт «Установка режима работы приемника» открывает дополнительную панель (Рис. 25). Здесь можно разрешить работу в 2D, установить тип используемой спутниковой системы, задать режим с фиксацией координат.

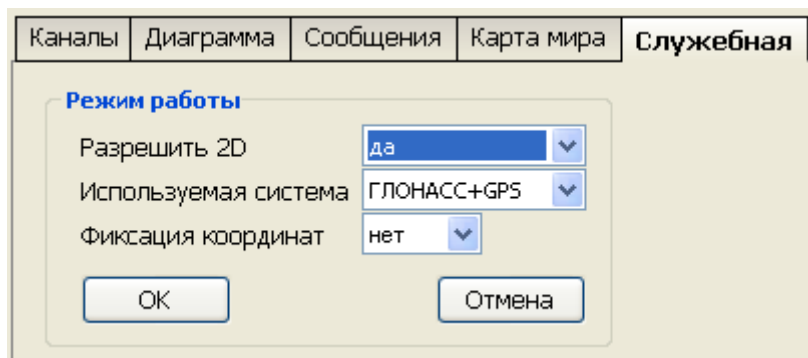


Рис. 25 Вид панели «Режим работы»

4.7.4.4 Установка параметров для решения навигационной задачи

Подпункт «Установка параметров для решения навигационной задачи» открывает дополнительную панель (Рис. 26), где задаются маски по GDOP и углу места, включается/отключается динамический фильтр решения НЗ, а также устанавливаются параметры экстраполяции.

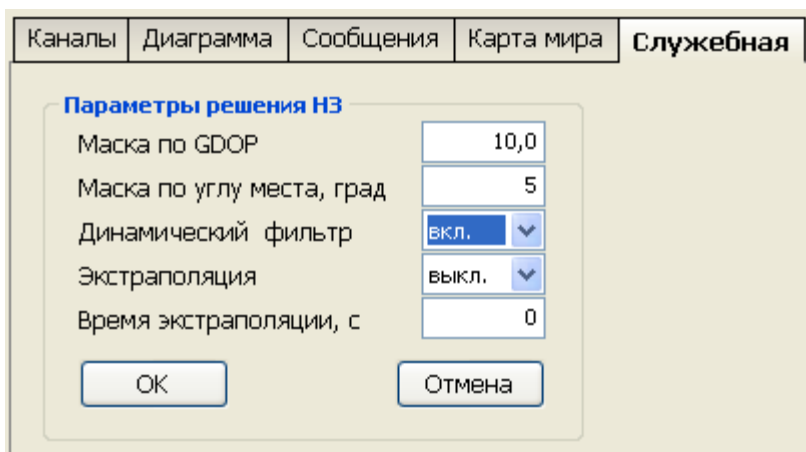


Рис. 26 Вид панели «Параметры решения НЗ»

4.7.4.5 Установка темпа выдачи выходных данных

Подпункт «Установка темпа выдачи выходных данных» открывает дополнительную панель (Рис. 26), где задается темп выдачи выходных данных. Важно помнить, что темп выдачи 5Гц поддерживается приемником соответствующего варианта исполнения.

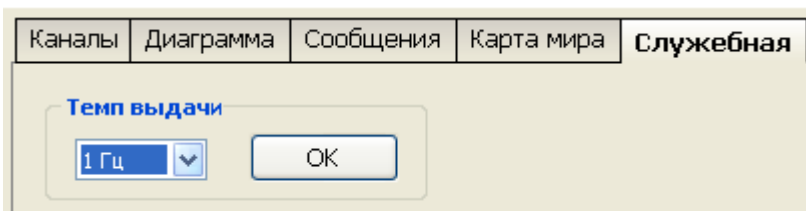


Рис. 27 Вид панели «Темп выдачи»

4.7.4.6 Установка соответствия протоколов коммуникационным портам

Подпункт «Установка соответствия протоколов коммуникационным портам» открывает дополнительную панель (Рис. 28), где задается присвоение бинарного и NMEA протоколов коммуникационным портам приемника.

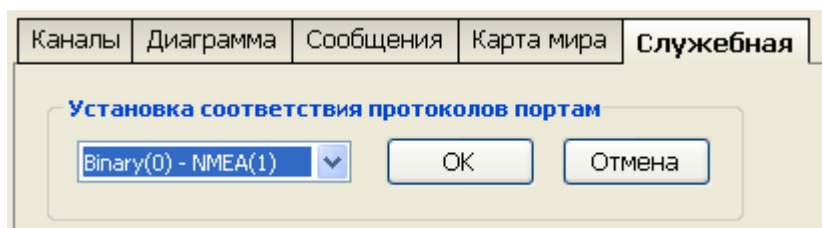


Рис. 28 Вид панели «Установка соответствия протоколов портам»

В примере на Рис. 29 Порт #0 приемника установлен на выдачу бинарных данных, а Порт #1 – NMEA. После выдачи команды «NMEA(0) – Binary(1)» NMEA протокол станет выдаваться по Порт #0, а бинарный – по Порт #1.

4.7.4.7 Установка альманаха GPS

Подпункт «Установка альманаха GPS» открывает дополнительную панель (Рис. 29).

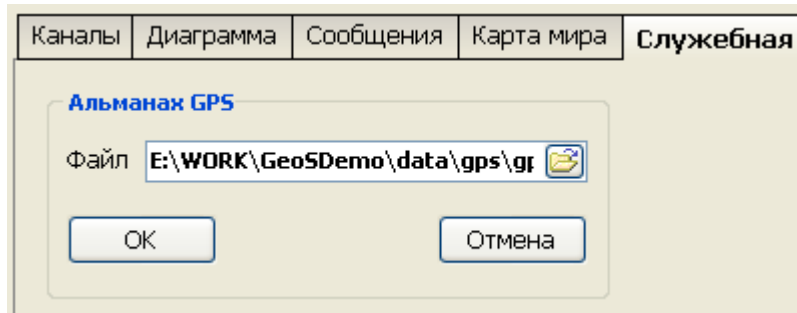


Рис. 29 Вид панели «Альманах GPS»

Здесь можно выбрать файл альманаха GPS «**gpsAll.alm**» и загрузить его в приемник, нажав «OK».

4.7.4.8 Установка альманаха ГЛОНАСС

Подпункт «Установка альманаха ГЛОНАСС» открывает дополнительную панель (Рис. 30). Здесь можно выбрать файл альманаха GPS – «**glnAll.alm**» и загрузить его в приемник, нажав «OK».

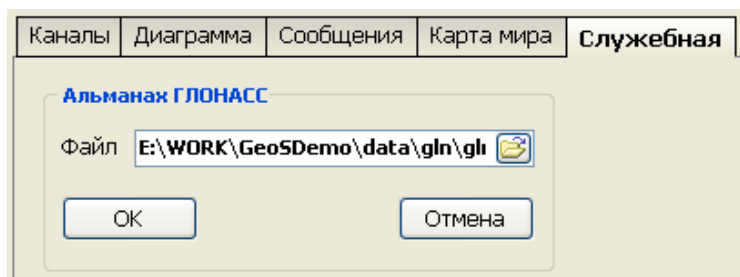


Рис. 30 Вид панели «Альманах ГЛОНАСС»

4.7.4.9 Установка эфемерид GPS

Подпункт «Установка эфемерид GPS» открывает дополнительную панель (Рис. 31). Здесь можно выбрать файл эфемерид для каждого из 32-х спутников GPS «**gps_*.eph**» и загрузить их в приемник, нажав «OK».

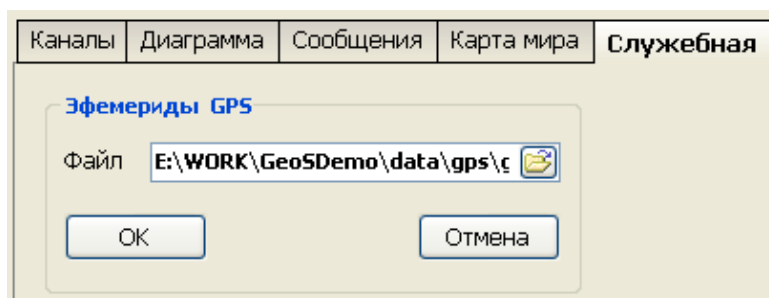


Рис. 31 Вид панели «Эфемериды GPS»

4.7.4.10 Установка эфемерид ГЛОНАСС

Подпункт «Установка эфемерид ГЛОНАСС» открывает дополнительную панель (Рис. 32). Здесь можно выбрать файл эфемерид для каждого из 24-х спутников ГЛОНАСС «gln_*.eph» и загрузить их в приемник, нажав «ОК».

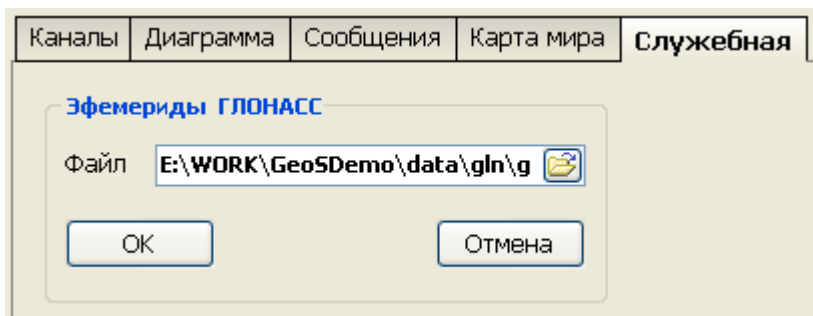


Рис. 32 Вид панели «Эфемериды ГЛОНАСС»

4.7.4.11 Установка параметров PPS

Подпункт «Установка параметров PPS» открывает дополнительную панель (Рис. 33) для задания параметров секундной метки времени.

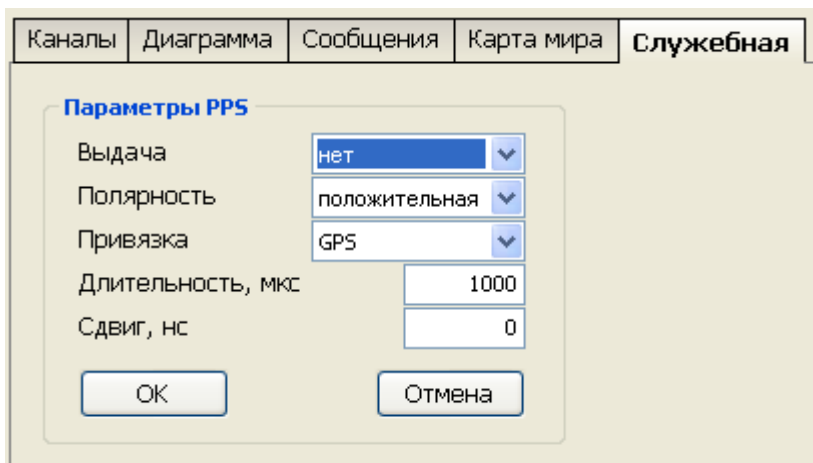


Рис. 33 Вид панели «Параметры PPS»

4.7.4.12 Включить/исключить КА из решения навигационной задачи

Подпункт «Включить/исключить КА из решения навигационной задачи» открывает дополнительную панель (Рис. 34). Здесь можно выбрать любой КА ГЛОНАСС и GPS и исключить, а если необходимо включить обратно, из решения НЗ.

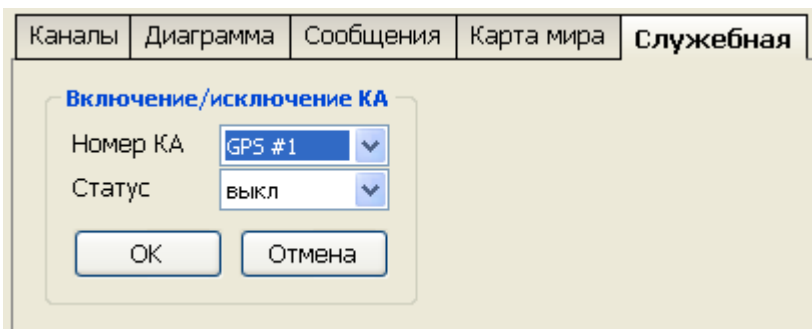


Рис. 34 Вид панели «Включение/исключение КА»

4.7.4.13 Разрешить/запретить NMEA сообщения

Подпункт «**Разрешить/запретить NMEA сообщения**» открывает дополнительную панель (Рис. 35) управления выдачей следующих семи NMEA сообщений: GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL, ZDA. Для разрешения выдачи сообщений необходимо установить соответствующие галочки. Кроме того, здесь устанавливается формат преамбулы NMEA сообщений.

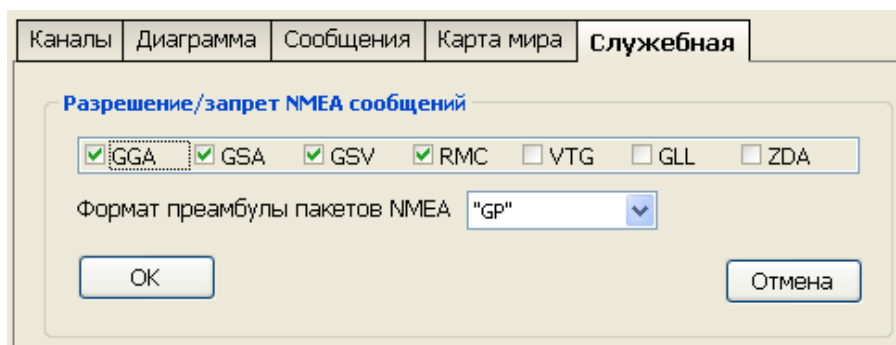


Рис. 35 Вид панели «Разрешение/запрет NMEA сообщений»

4.7.4.14 Разрешить/запретить бинарные сообщения

Подпункт «**Разрешить/запретить бинарные сообщения**» открывает дополнительную панель (Рис. 36) управления выдачей бинарных сообщений. Для разрешения выдачи сообщений необходимо установить соответствующие галочки.

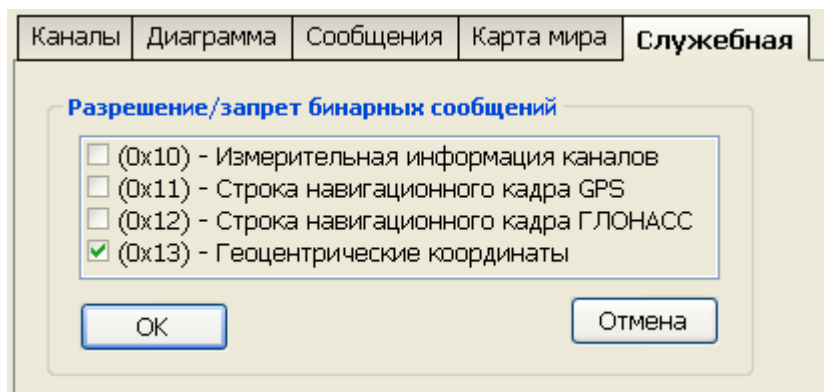


Рис. 36 Вид панели «Разрешение/запрет бинарных сообщений»

4.7.5 Запросы

Состав пункта «**Запросы**» приведен на Рис. 37. Выбор каждого подпункта формирует соответствующий запрос в приемник. В ответ на запрос приемник посылает ответ, который можно увидеть на вкладке «**Сообщения**».

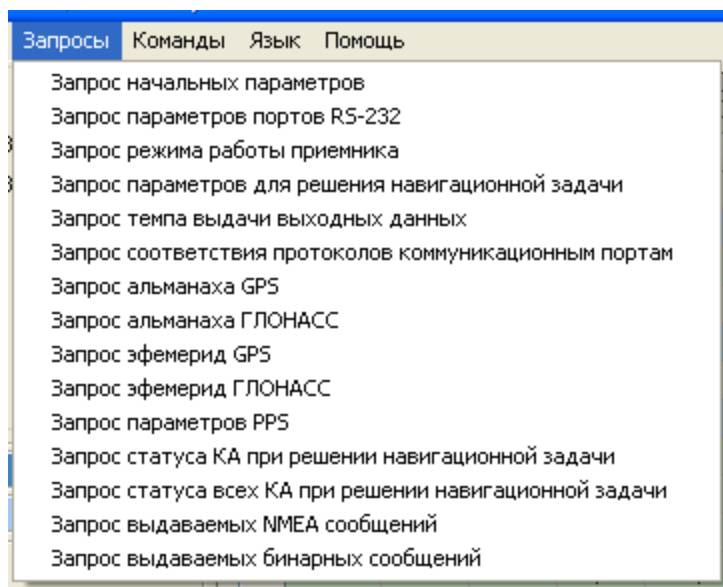


Рис. 37 Список «Запросы»

4.7.6 Команды

Пункт меню «**Команды**» содержит подпункты, изображенные на Рис. 38. Используя команды, можно запросить версию ПО приемника, произвести перестарт приемника, обновить его ПО и сохранить основные параметры во Flash.

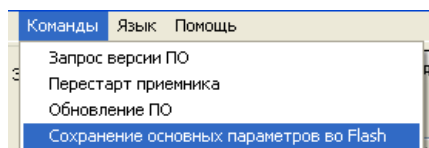


Рис. 38 Вид пункта меню «Команды»

4.7.6.1 Запрос версии ПО

Подпункт «**Запрос версии ПО**» формирует команду запроса версии ПО приемника, его аппаратную конфигурацию и серийный номер. Ответ приемника можно просмотреть во вкладке «**Сообщения**». Кроме того, текущая версия ПО приемника и серийный номер отображаются в заголовке главного окна, в скобках после названия и версии программы

«GeoSDemo» (Рис. 39). Аппаратная конфигурация отображается справа в статусной строке (Рис. 13).



Рис. 39 Номер версии ПО приемника и его серийный номер

На примере Рис. 39 версия ПО приемника 0.78 от 27 мая 2009г.

4.7.6.2 Перестарт приемника

Подпункт «Перестарт приемника» открывает дополнительную панель (Рис. 40). Здесь можно выбрать тип перестарта: горячий, теплый или холодный, а также восстановить заводские настройки.

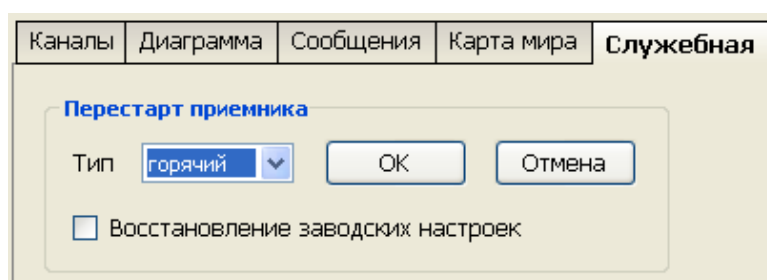


Рис. 40 Вид панели «Перестарт приемника»

4.7.6.3 Обновление ПО

Подпункт «Обновление ПО» открывает дополнительное окно для выбора файла прошивки (Рис. 41).

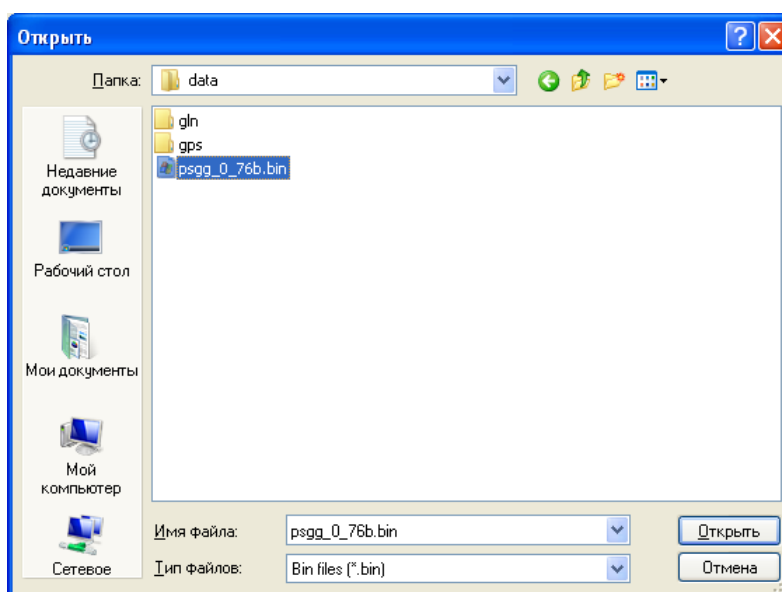


Рис. 41 Выбор файла прошивки

Если файл выбран корректно, то приемник будет переведен в режим обновления ПО, процесс которого будет отображаться на экране в отдельном окне (Рис. 42).

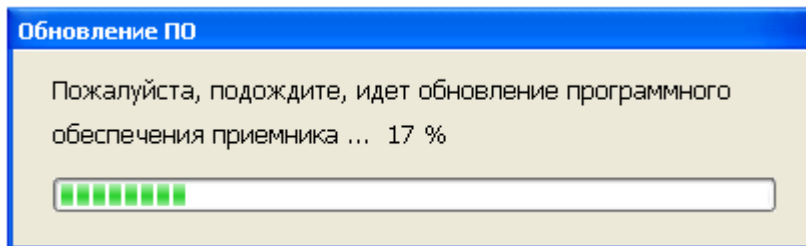


Рис. 42 Отображение процесса обновления ПО

Если выбран неподходящий файл, то появится сообщение об ошибке (Рис. 43).

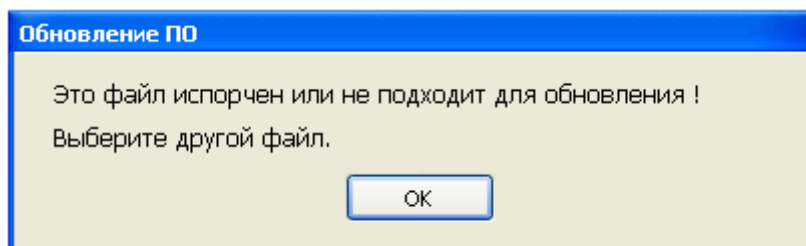


Рис. 43 Сообщение об ошибке в файле прошивки

Если в процессе обновления произошла ошибка, то появляется сообщение об ошибке (Рис. 44).

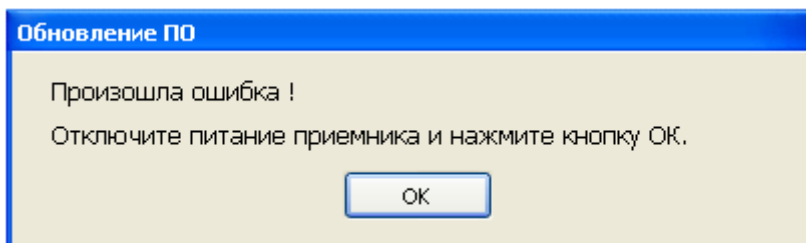


Рис. 44 Сообщение об ошибке в процессе обновления ПО

В результате успешного завершения обновления отобразится следующее сообщение (Рис. 45).

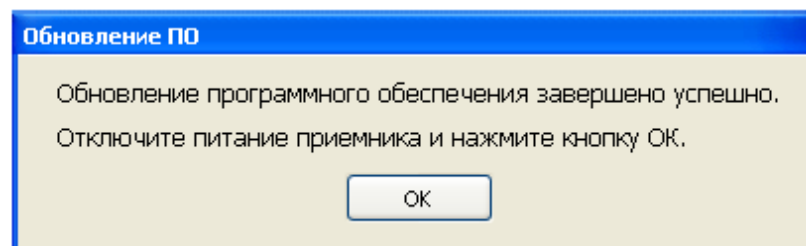


Рис. 45 Сообщение об успешном завершении обновления ПО

4.7.6.4 Сохранение основных параметров во Flash

Выбор подпункта «**Сохранение основных параметров во Flash**» (Рис. 38) инициирует выдачу соответствующей команды в приемник. При этом во Flash будут сохранены действующие программные настройки приемника и альманахи обеих спутниковых систем.

Успешное сохранение параметров сопровождается соответствующим сообщением от приемника (Рис. 46).

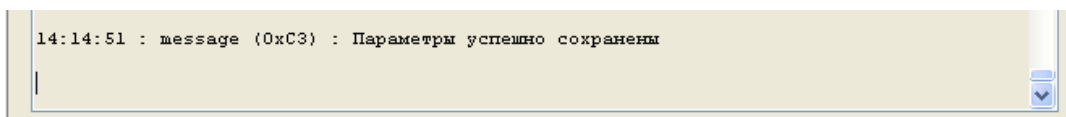


Рис. 46 Подтверждение сохранения основных параметров во Flash

5. Подключение программы к приемнику

После запуска программы и выбора языка необходимо выбрать способ подключения программы к приемнику. Как отмечено в п. 4.1, таких способов три:

1. Автоматическое сканирование и определение подключенных к приемнику портов ПК (RS232 и USB)
2. Ручная установка портов ПК
3. Использование сохраненных ранее настроек портов ПК.

При выборе автоматического сканирования отметить пункт **«Выбор COM порта автоматически»** и нажать кнопку **«ОК»**. Программа сама произведет поиск и настройку COM портов (Рис. 47). Если к ПК подключен приемник с USB портом, программа отобразит номер виртуального COM порта.

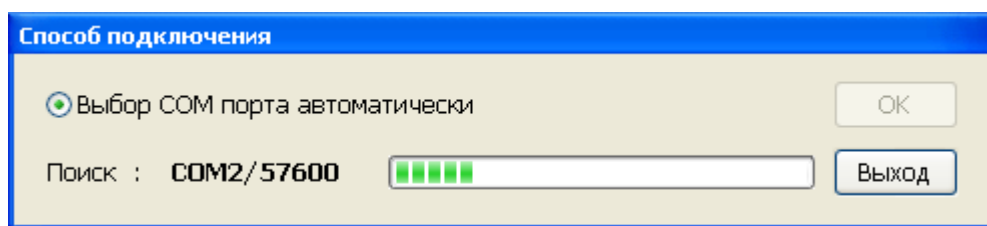


Рис. 47 Отображение автоматического поиска COM портов

При выборе ручной установки отметить пункт **«Установить COM порты вручную»** и нажать кнопку **«ОК»**. При этом откроется окно **«Основные настройки»** (Рис. 9), в котором необходимо установить параметры COM портов ПК. Для приемника без интерфейса USB обмен с ПК производится по двум COM портам, которые обычно нумеруются COM1 и COM2. Если в ПК установлена плата расширения COM портов, то для определения номеров портов необходимо руководствоваться ее описанием.

При подключении приемника с USB интерфейсом для поиска виртуального COM порта выполнить следующее.

- Выбрать **«Пуск»** → **«Настройка»** → **«Панель управления»** → **«Система»** → вкладка **«Оборудование»** → **«Диспетчер устройств»** и найти пункт **«Порты (COM & LPT)»**
- Открыть его, кликнув на **«+»** (Рис. 48). В примере на рис. 48 виртуальный порт имеет номер COM20.

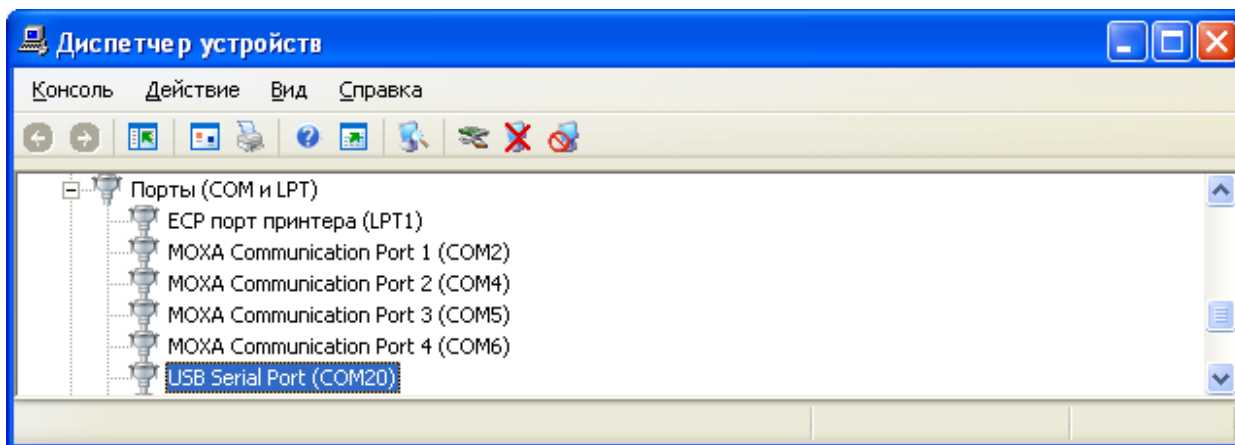


Рис. 48 Список COM портов ПК

Выбрать строку «USB Serial Port(COMXX)», откроется окно Рис. 49.

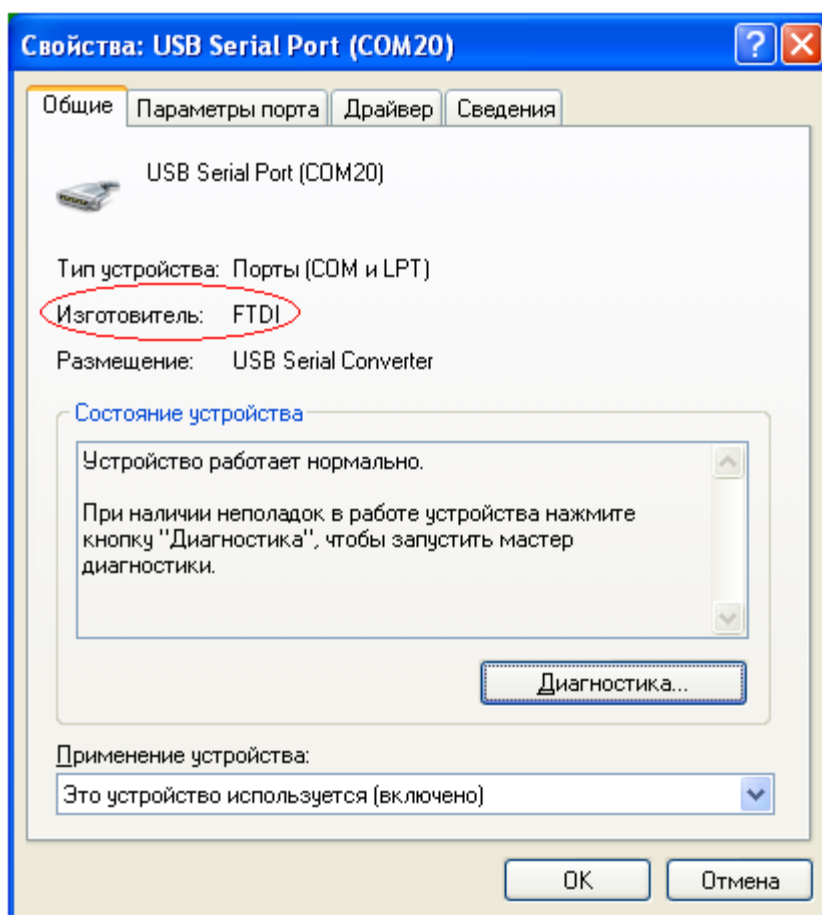


Рис. 49 Окно свойств виртуального COM порта

Если в строке «**Изготовитель**» указан «**FTDI**», значит это требуемый порт (при условии, что к данному компьютеру не подключены другие устройства с USB контроллером FTDI). Теперь необходимо задать номер виртуального COM порта в окне «**Основные настройки**» (Рис. 9) справа от надписи «**Binary**» (по умолчанию по USB подключен бинарный протокол).

При использовании сохраненных ранее настроек портов ПК дополнительных действий производить не требуется, программа автоматически подключится к приемнику в соответствии с последними действующими настройками.