

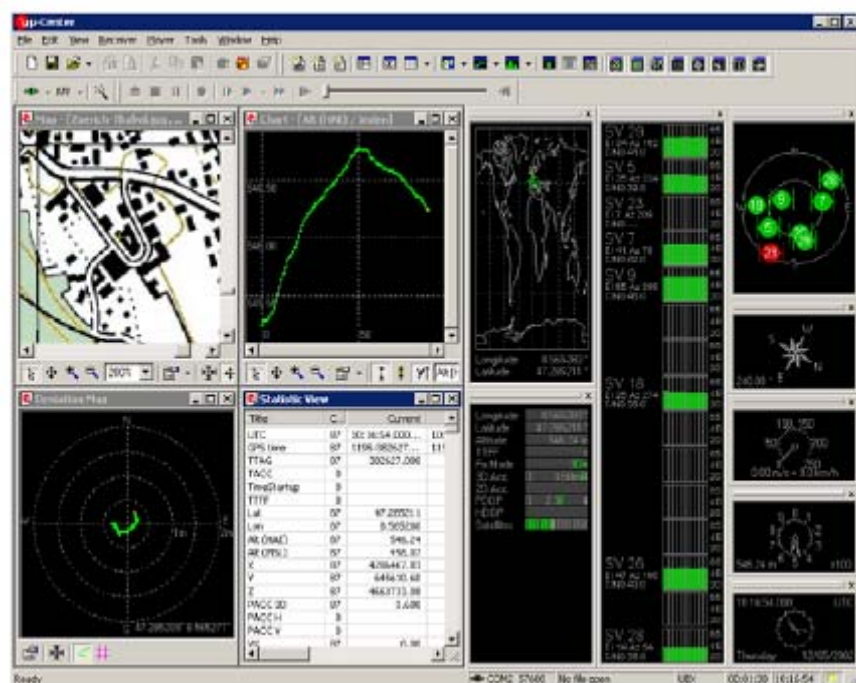


u-blox AG
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil
Switzerland
www.u-blox.com

Phone +41 1722 7444
Fax +41 1722 7447
info@u-blox.com

u-center ANTARIS™ Edition GPS Evaluation Software

Руководство пользователя



Описание

Данный документ позволит Вам легко и эффективно использовать обеспечение u-center ANTARIS™ Edition GPS Evaluation, а также тестировать GPS приемники.

User's Guide



Название	u-center ANTARIS™ Edition		
Описание	GPS Evaluation Software		
Тип документа	Руководство пользователя		
ID документа	GPS-SW-02001-1		
Индекс проверки	Дата	Имя	Состояние/комментарии
1	11/06/2003	Thomas Nigg	Добавлена GPS конфигурация
Начальная версия	5/12/2002	Thomas Nigg	

Мы резервируем все права на данный документ и информацию в нем. Воспроизведение, использование или передача третьей стороне без указания авторства строго запрещены

Для получения более новых документов посетите сайт www.u-blox.com

This software uses parts of source code developed by other companies or groups.

JPG and JPEG graphics import filter:

Copyright © the Independent JPEG Group's software

PNG graphics import filter:

Copyright © 1998-2000 Glenn Randers-Pehrson,

Copyright (c) 1996, 1997 Andreas Dilger,

Copyright © 1995, 1996 Guy Eric Schalnat, Group 42, Inc.

TIFF graphics import filter:

Copyright © 1988-1997 Sam Leffler,

Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

Docking views:

Copyright © 1998, 1999 by Cristi Posea

Regular Expression Filter:

Copyright © 1986, 1993, 1995 by University of Toronto

Microsoft Foundation Class MFC4.2:

Copyright © Microsoft Corporation

All trademarks mentioned in this document are property of their respective owners.

Copyright © 2002, u-blox AG

Данный документ содержит информацию на изделия u-blox в начальных стадиях разработки. Характеристики в этом документе могут изменяться u-blox. u-blox не принимает претензии по поводу причиненного ущерба из-за использования данного документа или из-за использования модулей на основе данного документа, а также по поводу нарушения авторских прав. u-blox не дает гарантию на информацию, содержащуюся в данном документе. Рабочие характеристики в данном документе являются приблизительными и не гарантированы при работе изделия.



Содержание

1 Введение	5
1.1 Возможная аудитория	5
1.2 Основы.....	5
2 Подготовка.....	6
2.1 Основная информация об отображаемых значениях	6
2.2 Подключение GPS приемника к PC	6
2.3 Установка u-center	6
2.4 Запуск u-center.....	6
2.5 Конфигурация последовательного соединения.....	7
2.5.1 СОМ-порт.....	7
2.5.2 Скорость передачи данных	7
3 Концепция и философия.....	9
3.1 Схема цветового обозначения.....	10
3.2 Рабочие режимы.....	11
3.2.1 Режим Online	11
3.2.2 Режим Stop	11
3.2.3 Режим Record	11
3.2.4 Режим Player.....	12
3.2.5 Ограничение базы данных.....	12
3.2.6 Взаимосвязь между режимами	13
4 Структура меню.....	15
4.1 Main Frame.....	15
4.2 Menu Bar.....	16
4.3 Меню File и стандартная панель.....	16
4.4 Меню Edit.....	17
4.5 Меню View и Views Tool Bar	17
4.5.1 Text Console	17
4.5.2 Packet Console.....	20
4.5.3 Binary Console	20
4.5.4 Message View.....	21
4.5.5 Statistic View.....	24
4.5.6 Table View	24
4.5.7 Chart View.....	25



4.5.8 Histogram View.....	28
4.5.9 Deviation Map.....	30
4.5.10 Map View.....	30
4.5.11 Sky View	35
4.6 Меню Receiver и Receiver Toolbar.....	36
4.7 Меню Player и Player Toolbar.....	37
4.8 Меню View : Дополнительные окна.....	38
4.9 Меню Tools	39
4.9.1 Обновление обеспечения.....	39
4.9.2 GPS конфигурация	41
4.9.3 "Горячие" кнопки	42
4.10 Меню Window	42
4.11 Меню Help	42
5 Диагностика.....	43
A Алфавитный справочник.....	44
В Списки	45
В.1 Список рисунков	45
В.2 Список таблиц.....	46
С Словарь	47



1 Введение

1.1 Возможная аудитория

Данное руководство пользователя предоставляет описание характеристик обеспечения u-center GPS evaluation. Это позволяет конечным GPS пользователям оценить и протестировать работу u-blox GPS приемников с навигацией и позиционированием. Данное руководство для тех, кто имеет навыки работы с компьютером и знаком с графическим интерфейсом пользователя (GUI), а также со средами GPS приемника.

Если у вас есть вопросы по установке или использованию u-center, пожалуйста:

- Внимательно прочитайте данное руководство.
- Обратитесь к *ANTARIS™ EvalKit* руководству для знакомства с технологией *ANTARIS™* GPS Technology и статьей о GPS приемниках.
- Прочитайте System Integration Manual u-blox GPS приемника, используемого в вашем приложении.
- Посетите нашу страничку и интернете (www.u-blox.com) и убедитесь, что GPS приемник и обеспечение являются новыми.
- Посмотрите базу наиболее часто задаваемых вопросов(FAQ).

1.2 Основы

Обеспечение u-center GPS Evaluation предоставляет установщикам системы и конечным пользователям быстрый и простой способ связи с u-blox OEM платой или сенсорным изделием. Благодаря этому, легко оценить, протестировать работу, разработать и отладить GPS приемники. Обеспечение u-center GPS Evaluation позволяет легко подключиться к u-blox изделию, просмотреть его характеристики, зарегистрировать события и проанализировать работу. Характеристики включают в себя:

- Поддержку новейших u-blox приемников, использующих технологию *ANTARIS™* GPS, которые имеют отличные способности к захвату и отслеживанию, а также потребляют минимум мощности. u-center может связываться с этими спутниками или по протоколу *UBX protocol*, или по стандартному протоколу *NMEA-0183*.
- Поддержку приемников, использующих стандартные строки *NMEA* .
- u-center представляет всю информацию, которая собрана за время работы GPS приемника. Все аспекты GPS данных (позиция, скорость, время, отслеживание спутника, и т.д.) можно посмотреть и зарегистрировать при различных сценариях тестирования для оценки приемника. Обеспечение u-center позволяет анализировать собранную информацию для изучения рабочих характеристик, таких как точность, позиция движения и траектория, трассировка спутника, время первой фиксации и т.д. Все обработанные данные можно перевести в *ASCII* формат и отправить, например, в *Microsoft Excel* для создания графиков и статистики.

Данное руководство объясняет, как использовать u-center для связи с GPS приемником для получения, визуализации и анализа данных GPS приемника. Пожалуйста, обратитесь к руководству *ANTARIS™ EvalKit* за информацией о технологии *ANTARIS™* GPS.



2 Подготовка

2.1 Основная информация об отображаемых значениях

- Широта и долгота отображаются в соответствии с данными в GPS приемнике (обычно: WGS-84).
- Время отображается относительно UTC
- Высота отображается относительно или MSL (высота над уровнем моря или ортометрическая высота) или NAE (высота над эллипсоидом WGS-84). Относительно какой именно, выбирается с помощью GPS конфигурации.

2.2 Подключение GPS приемника к PC

В данном разделе принимается, что вы приобрели u-blox EvalKit. Если вы пытаетесь подключить GPS приемник к PC без использования EvalKit, проверьте уровни RS-232. Подключите последовательный кабель между портом связи (COM-портом) компьютера и EvalKit.

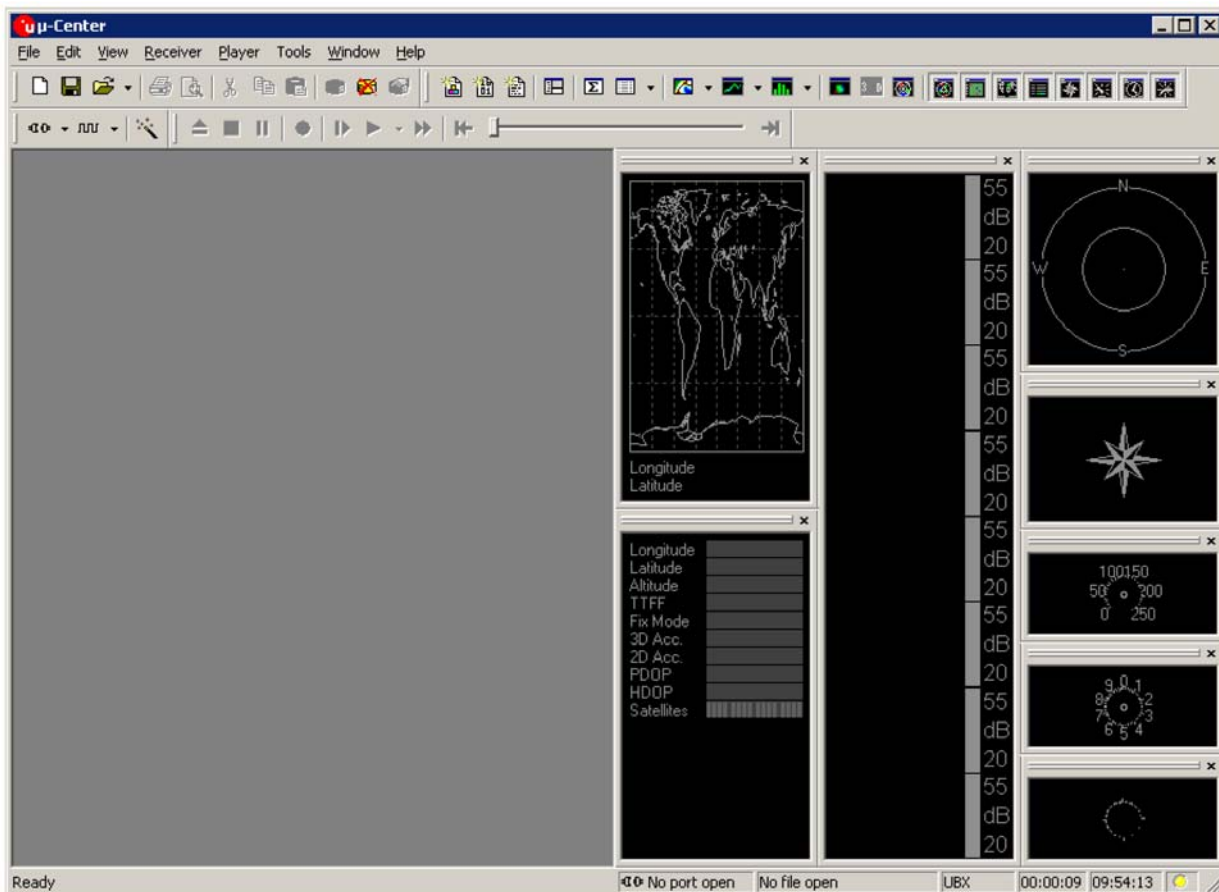
2.3 Установка u-center

Выполняйте все необходимые шаги программы установки u-center для успешной инсталляции.

! Внимание: u-center использует динамические библиотеки (DLL). Установочная программа автоматически установит необходимые DLL файлы в директорию u-center. При переносе программы u-center после установки в другую директорию, обязательно скопируйте туда DLL.

2.4 Запуск u-center

После успешной установки u-center будет запущен, как показано на рисунке 1:





2.5 Конфигурация последовательного соединения

u-center сохраняет установки последовательного соединения, которое использовалось в последней конфигурации при запуске программы. Однако, при запуске первый раз, необходимо инициализировать COM порт. Обычно для этого используется Receiver Tool Bar (Рисунок 2).

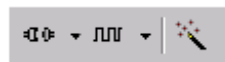


Рисунок 2. Receiver Tool Bar



Кнопка подключения/отключения с возможностью выбора COM-порта



Кнопка установки скорости с возможностью выбора

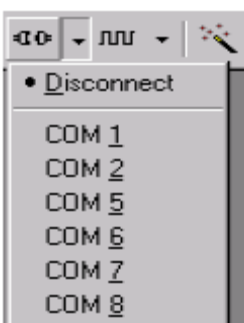


Кнопка автоматической установки скорости

Пожалуйста, обратите внимание, u-center поддерживает только установки COM-порта, приведенные ниже. Все u-blox GPS приемники имеют такую начальную конфигурацию.

- Четность: нет
- Биты данных: 8
- Стоп биты: 1
- Управление потоком: нет

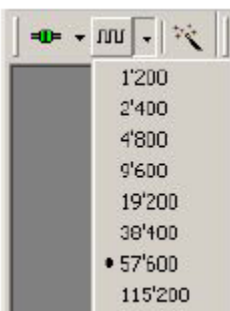
2.5.1 COM-порт



Нажмите на стрелку и выберите желаемый COM-порт.

2.5.2 Скорость

2.5.2.1 Ручная установка



Скорость можно установить вручную или определить автоматически. Нажмите стрелку для ручного выбора скорости.

После синхронизации u-center с GPS приемником, кнопка подключения/отключения на Receiver Tool Bar изменит цвет на зеленый (Рисунок 3) и дисплей отобразит информацию о расположении спутника, соотношении сигнал-шум, времени и т.д. (Рисунок 5).



Если выбранная скорость между u-center и GPS приемником не может быть установлена, "Communication Information" изменит цвет на красный. Пожалуйста, обратитесь к разделу 4 за дальнейшей информацией.

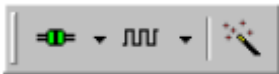


Рисунок 3: COM-порт и скорость установлены успешно

2.5.2.2 Автоматическая установка скорости

u-center поддерживает автоматическую установку скорости. Если часто появляются ошибки, то u-center будет снижать скорость, в случае отсутствия ошибок, скорость будет возрастать.



Рисунок 4. Кнопка автоматической установки скорости

- ! Предупреждение:** Не используйте автоматическую установку скорости, если она доступна на GPS приемнике.
- ! Предупреждение:** Некоторые последовательные блоки или адаптеры часто генерируют ошибки. В этом случае автоматическая установка скорости может не работать. Если у вас часто возникают ошибки, пожалуйста, установите скорость вручную. Если GPS приемник работает корректно, дисплей отобразит информацию о расположении спутника, соотношении сигнал-шум, времени и т.д. (Рисунок 5).

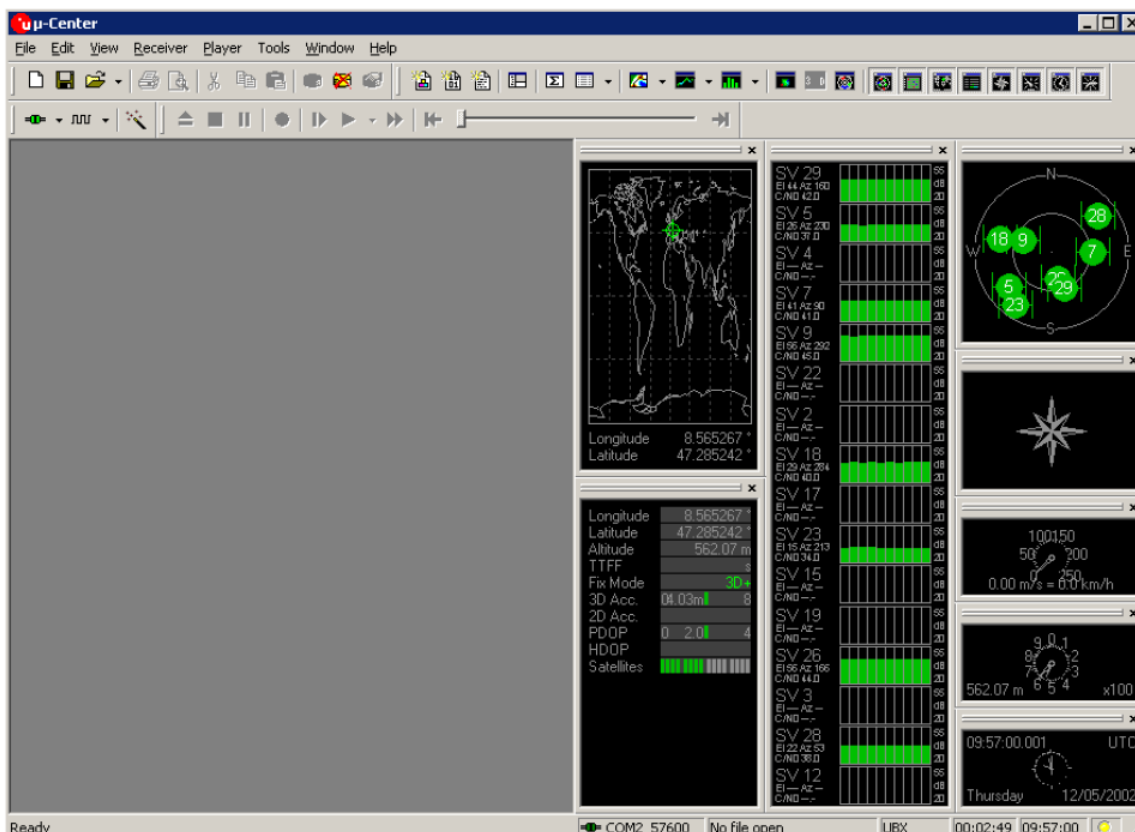


Рисунок 5: Дисплей после успешного соединения

Понимание основной концепции u-center очень важно для получения максимальной пользы от мощного обеспечения GPS evaluation. Рисунок 6 демонстрирует архитектуру программного обеспечения. Программа получает поток данных от COM порта или из журнала и разделяет этот поток на сообщения протокола. Из этих сообщений выделяются важные параметры и добавляются в базу данных.

В текущей строке базы данных вычисляются статистические значения параметров. Среднее, Минимум, Максимум и Стандартное отклонение вычисляются для большинства параметров. Если в протоколе параметр недоступен, u-center пытается его вычислить, используя доступные величины. Например, если доступна северная и восточная скорости, то u-center вычисляет скорость над Землей и курс над Землей, если этих данных нет в протоколе.

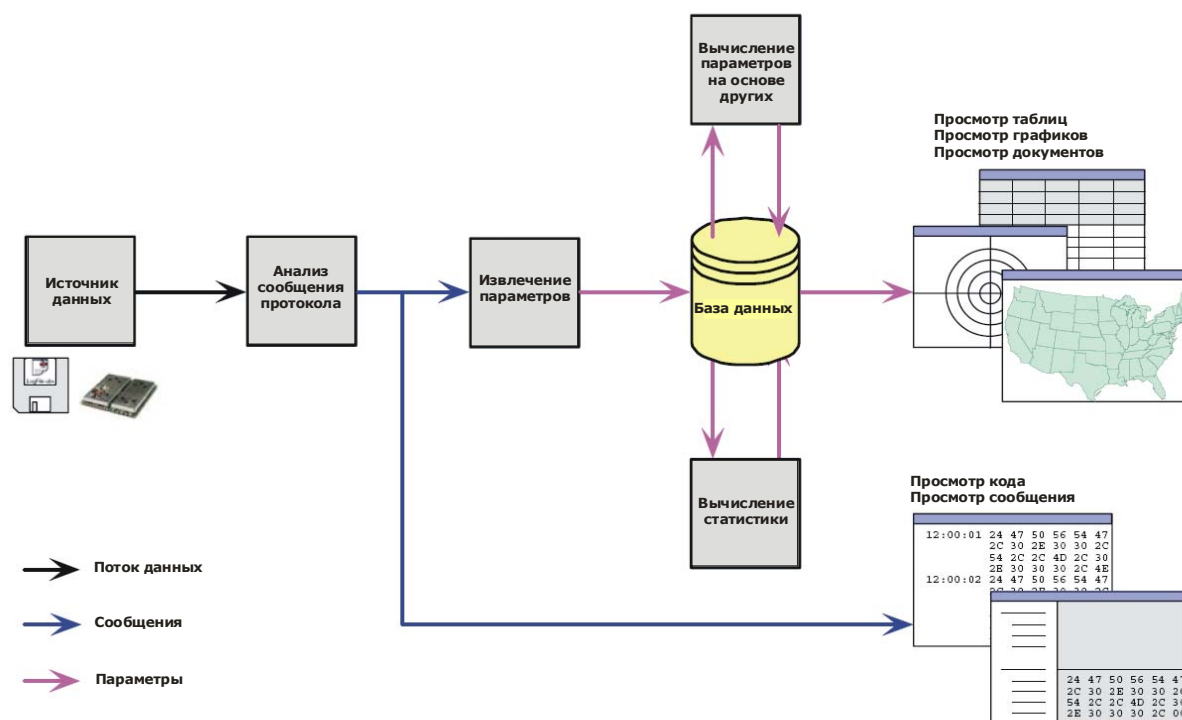


Рисунок 6: Машинная архитектура

При обнаружении нового события (при изменении во времени), текущая строка сохраняется в базе данных. База данных имеет ограниченный размер. Если он превышен, то u-center сохраняет только последние события, а старые удаляет. Размер базы данных можно регулировать. Обратитесь к разделу 3.2.5 за дальнейшей информацией.

u-center обеспечивает различные варианты наблюдения. Большинство из них используют информацию из базы данных. Но некоторые напрямую получают информацию из сообщений, не используя базу данных. Все окна просмотра обновляются при изменении базы данных.

- **Message View** Отображает копию принятого сообщения. Данное окно позволяет просмотреть одиночное сообщение в подробностях. Может использоваться для передачи или конфигурирования GPS приемника.
- **Console Views** Отображает сообщения в текстовой форме. Они полезны для пользователей ANTARIS™ Software Customization Kit (SCKit) при разработке GPS кода. Здесь представлен широкий диапазон доступной информации, которая нужна для оценки и тестирования.

- **Graphical Views** Отображает параметры из базы данных в графической форме. Можно создавать диаграммы, гистограммы и даже Map Overlay. Есть более двух вариантов просмотра статистики и анализа антенны.
- **Tabular Views** Показывает параметры базы данных в табличной форме. Таблицы можно конфигурировать согласно требованиям пользователя.
- **Docking Windows** Может располагаться рядом с u-center. Здесь доступны аналоговые часы, компас, карта мира, высота и измеритель скорости. Также здесь отображаются текущий уровень сигнала и расположение спутников, полученные от GPS приемника, а также GPS статус.

! Внимание: Отображение такого количества окон просмотра и Docking Windows требует мощного компьютера. Их размер или закрытие может существенно разгрузить процессор компьютера.

3.1 Схема цветового обозначения

В графических окнах просмотра и некоторых информативных окнах цвета используются для индикации качества данных.

Таблица 1 содержит параметры схемы цветового обозначения для графических окон в зависимости от качества навигации.

Цвет	Обозначение
 Желтый	Текущее значение
 Зеленый	3D навигация
 Голубой	2D навигация
 Синий	Ухудшение навигации
 Красный	Навигация отсутствует

Таблица 1: Схема цветового обозначения для графических окон просмотра

Таблица 2 содержит схему цветового обозначения для Docking Windows и окна обзора неба. Также показывает состояние каждого спутника.





Цвет	Обозначение
 Зеленый	Спутник используется в навигации
 Голубой	Есть сигнал от спутника, который можно использовать для навигации
 Синий	Есть сигнал от спутника, который невозможно использовать для навигации
 Красный	Нет сигнала от спутника

Таблица 2: Схема цветового обозначения для Docking Windows и окна обзора неба

3.2 Рабочие режимы

u-center имеет различные рабочие режимы. Режим меняется, когда вы открываете или закрываете файл регистрации или производите некоторое действие с плеером. Для использования режима записи нужно создать новый файл, сохранить новый файл или открыть существующий. Режимы записи и проигрывания доступны, только если вы создали новый файл или открыли файл, разрешенный для записи.

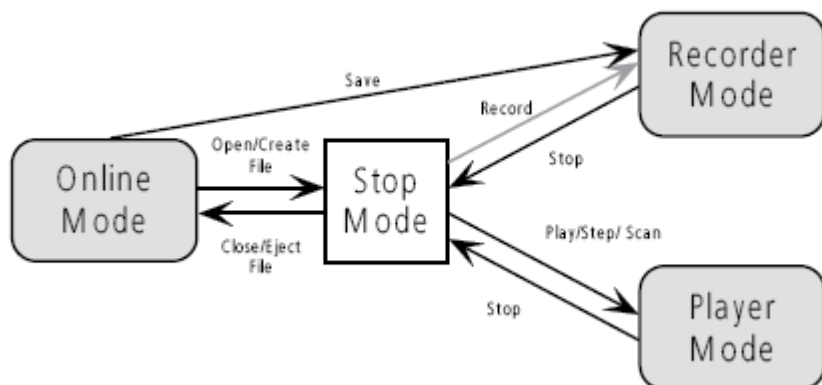


Рисунок 7: Взаимосвязь между рабочими режимами

3.2.1 Режим Online

В этом режиме GPS приемник напрямую через последовательный порт подключается к u-center. u-center может управлять и конфигурировать приемник, будут отображаться данные, которые приемник периодически отправляет.

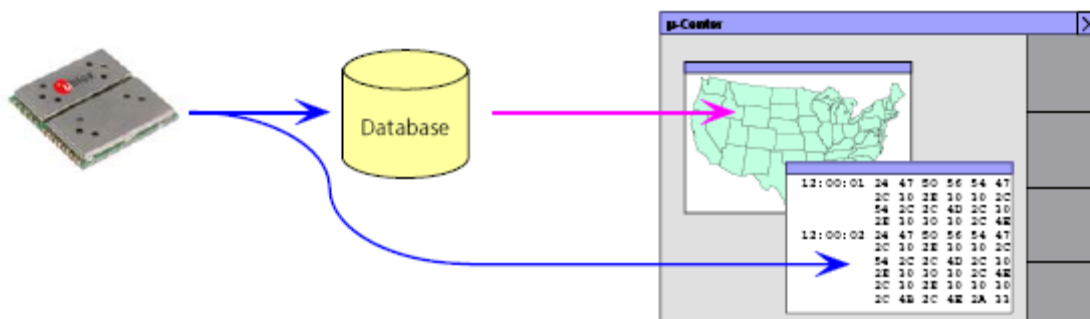


Рисунок 8: Поток данных в режиме Online

3.2.2 Режим Stop

В этом режиме нет данных от приемника и передается журнал регистрации в базу данных или окна просмотра. u-center в этом режиме, когда журнал регистрации открыт, а режимы записи и воспроизведения неактивны.

3.2.3 Режим Record

Режим Record похож на режим Online. Но u-center дополнительно создает файл регистрации на вашем диске, в котором хранятся все сообщения от приемника. Вы попадаете в этот режим при создании нового файла регистрации или открытии нового файла без защиты от записи и нажимаете кнопку записи. Данный режим можно использовать для записи данных в течение суток, а затем их проанализировать. Служба поддержки u-blox может запросить у вас регистрационный файл при возникновении проблем с одним из приемников.

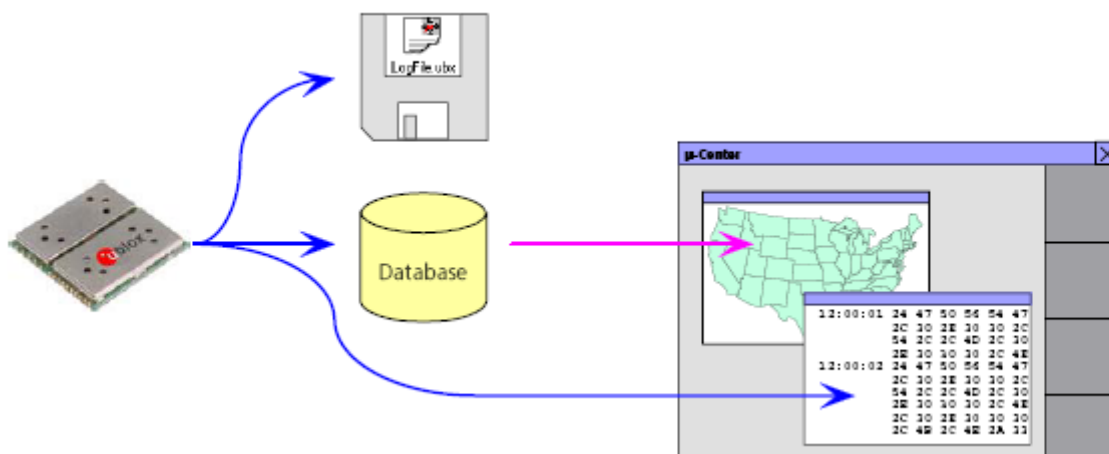


Рисунок 9: Поток данных в режиме Record

3.2.4 Режим Player

В режиме Player есть возможность воспроизводить записанный файл регистрации шаг за шагом, в реальном времени или в ускоренном режиме. Вы попадаете в этот режим при открытии файла и нажатии на кнопку play, step или scan.

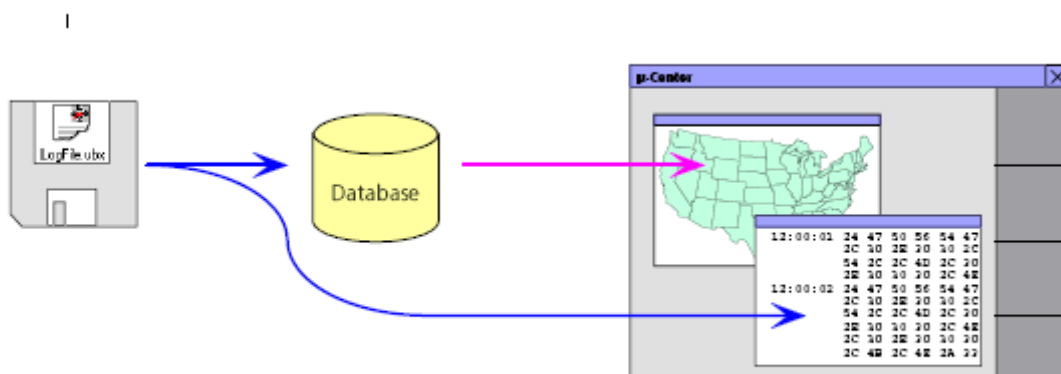


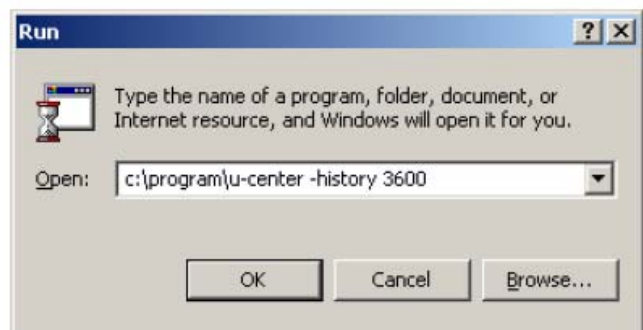
Рисунок 10: Поток данных в режиме Player

3.2.5 Ограничение базы данных

Число строк, отображаемых в u-center, ограничено для более эффективного анализа больших файлов регистрации. По умолчанию установленное ограничение составляет 1800 строк. Это означает, что, если строка доступна каждую секунду, то можно анализировать данные за 30 минут. После этого старые значения будут удалены.

! Внимание: Данные, хранящиеся в файле регистрации, не влияют на ограничение базы данных. Число строк можно увеличить с помощью командной строки, если u-center запущен из Windows™ Start Menu. Просто добавляется аргумент **-history nnnn** к командной строке (nnnn означает число строк).

Пример ниже показывает Run-Window для базы данных с ограничением в 1 час и частотой обновления 1 Гц (3600 строк):



! Внимание: При долгосрочном наблюдении рекомендуется начать запись регистрационного файла до начала анализа.

! Предупреждение: При высоком установленном значении строк не гарантируется отображение данных в реальном времени, особенно, если открыты окна графического просмотра.

3.2.6 Взаимосвязь между режимами

Рабочие режимы зависят от состояния проигрывателя файла регистрации. Для изменения режима пользователь должен произвести некоторое действие. Каждый режим имеет различные состояния, которые изменяются пользователем или событием (*Рисунок 7*).

В режимах Online и Record, u-center отображает данные от приемника. В режиме **Player** отображаются данные регистрационного файла. Режим player имеет различные состояния. В состоянии **play** сообщения считываются и отображаются периодически из файла регистрации. Интерфейс пользователя очень похож на интерфейс проигрывателя и интуитивно понятен. U-center обновляет окна просмотра после каждого сообщения. В состоянии **step** воспроизводится только одно сообщение из файла регистрации, а затем наступает пауза. В состоянии **scan** сообщения также периодически считываются, но отображаются только обновления после паузы или изменения состояния.

Вы можете установить позицию в файле регистрации. Это приводит к различиям в режимах player и stop. В режиме stop позиция только устанавливается, данные не считываются и не отображаются. u-center начнет запись или воспроизведение от этой позиции после изменения состояния. Если вы установили позицию в режиме **Player**, u-center загрузит данные после этой позиции из файла регистрации и отобразит содержимое.

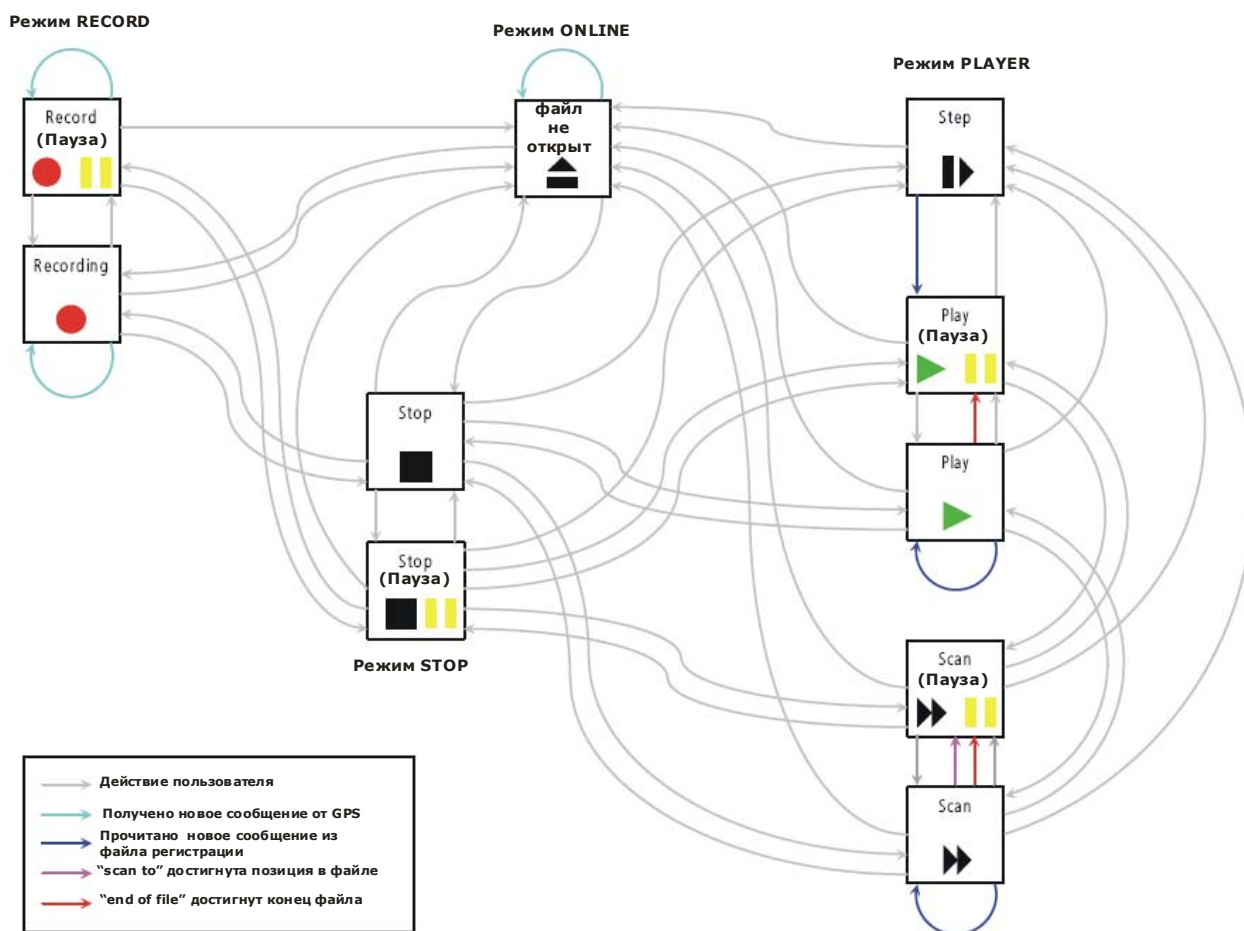
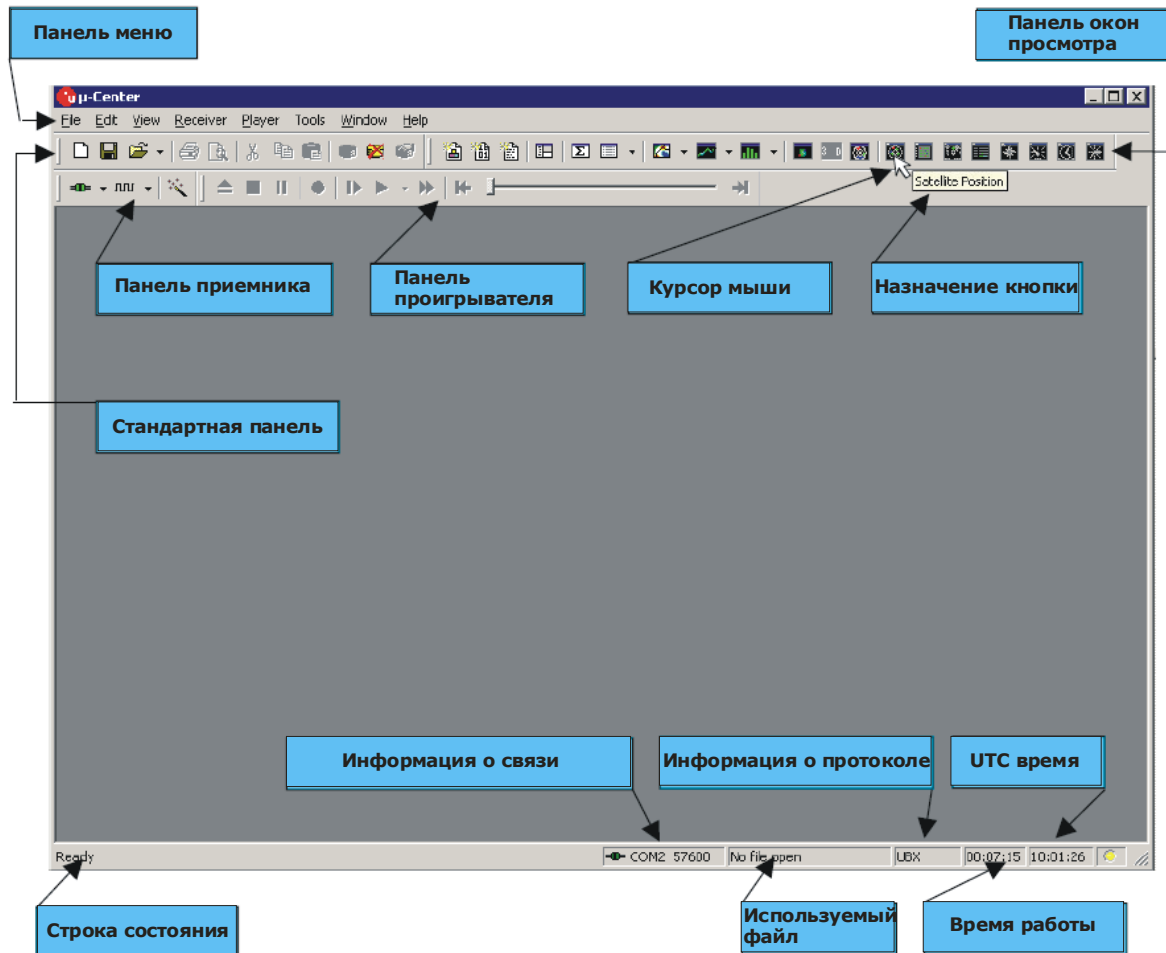


Рисунок 11: Взаимосвязь между различными рабочими режимами и их состояниями

4 Структура меню

4.1 Основное окно


Основное окно – первичное для u-center. В нем отображаются панели инструментов и некоторая информация GPS приемника. В строке состояния показана информация о связи, UTC времени, времени работы, используемом протоколе (NMEA или UBX), используемом файле, и т.д.



- **Назначение кнопки:** Описание о каждой кнопке, на которой оказывается курсор мышки. Tool Tip сообщение будет появляться около иконки с дополнительной информацией, тогда как подробная информация будет отображаться в строке состояния.
- **Строка состояния:** показывает текущее действие или функцию кнопки, на которой находится курсор мышки.
- **Используемый файл:** Показывает название используемого файла (сначала файл нужно открыть) (xxxxxx.ubx)
- **Информация о протоколе:** Данное окно показывает текущее установленное сообщение для связи с GPS приемником. Это может быть стандартный NMEA-0183 или UBX протокол. UBX протокол предоставляет более подробную информацию от приемника. u-center может работать с обоими протоколами.



- **Время работы:** Время, прошедшее с момента запуска *u-center*
- **UTC время:** Текущее время от GPS приемника
- **Информация о связи:** Показывает активный COM порт и скорость.

Цветовое обозначение иконки: 

- Зеленая: данные получены с корректной скоростью
- Темно зеленая: последние полученные данные были верны, но на данный момент отсутствуют.
- Красная: данные получены с ошибками
- Темно красная: данных нет, но последние полученные были с ошибками
- Серая: ожидание первых данных



Рисунок 12: *u-center* и GPS приемник синхронизированы.

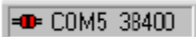


Рисунок 13: *u-center* и GPS приемник не синхронизированы.

4.2 Панель меню

Все функции *u-center* доступны в панели меню, в качестве альтернативы можно использовать иконки на панели инструментов.

4.3 Меню File и Стандартная панель



Рисунок 14: Стандартная панель

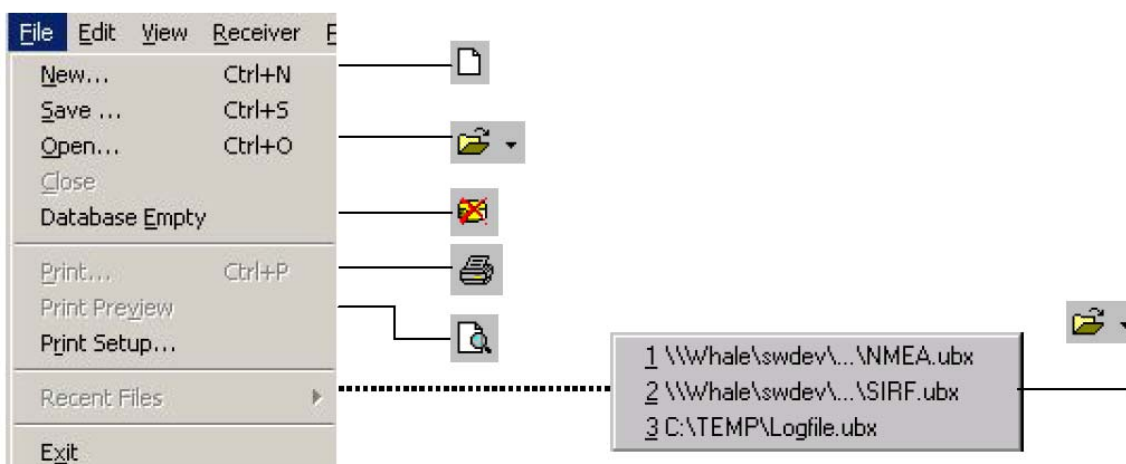


Рисунок 15: Меню File



New...	u-center может передавать выходные данные приемника в файл регистрации. Однако регистрация начнется только после выбора Record в меню Player. Время регистрации отображается в строке времени работы. Файл регистрации имеет расширение 'ubx'.
Save...	Открывает новый файл регистрации, записывает данные из кольцевого буфера в него и сразу начинает запись новых поступающих данных. Это помогает в случае ошибки или неизвестного события и отсутствии записанного файла регистрации. Размера кольцевого буфера (4 МБ) вполне достаточно для хранения данных за последний час (примерно).
Open...	Открывает сохраненный файл регистрации для воспроизведения.
Close	Закрывает файл регистрации.
Database Empty	Все сохраненные значения удаляются.
Recent Files	Список последних использовавшихся файлов регистрации.
Exit	Закрывает u-center.

4.4 Меню Edit

Меню Edit повторяет меню Windows™.

4.5 Меню View и панель Views

4.5.1 Просмотр текста

В данном окне отображается содержимое сообщений UBX-INF или NMEA в текстовой форме.

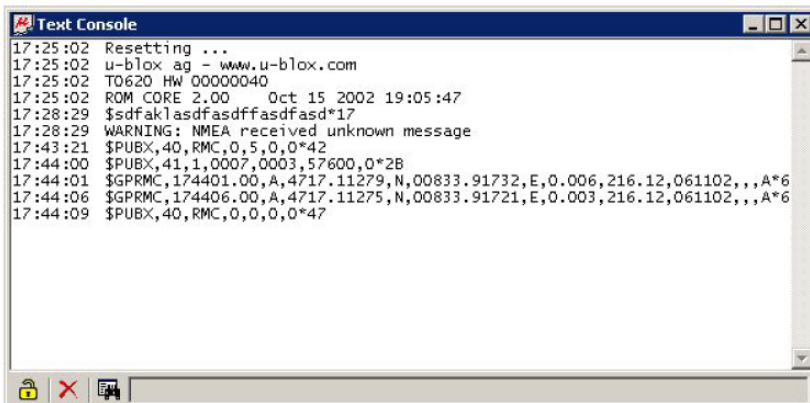


Рисунок 16: Просмотр текста - отображение UBX-INF и NMEA сообщений

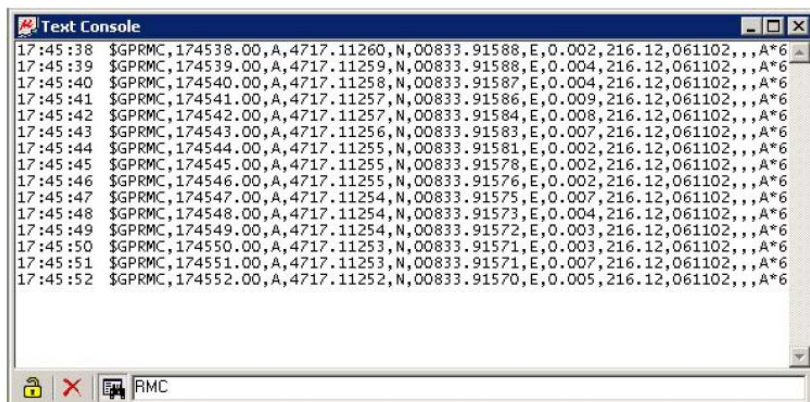


Рисунок 17: Просмотр текста – отображение только RMC сообщений




Элемент	Название	Описание
	Lock	Не производит обновления в окне просмотра текста, если включена опция блокировать (locked).
	Clear All	Удаляет все данные из окна просмотра текста.
	Filter On/Off	Отфильтровывает все нежелательные данные из потока. Это позволяет выделить определенные данные, например, все сообщения RMC (Рисунок 17).

Таблица 3: Описание кнопок различных консолей

4.5.1.1 Поиск определенных выражений

Как правило, когда вы ищете подстроку в строке, необходимо совпадение. Например, если искать текст "abc", то строка должна содержать только эти буквы в конкретной последовательности. Мы расширили тип поиска путем добавления заглавных или прописных вариантов букв, поэтому при поиске текста "abc" будут найдены такие варианты как "Abc", "ABC" и т.д. То есть, регистр не учитывается, но последовательность должна быть такой же. Иногда отсутствия учета регистра недостаточно при поиске. Например, если мы хотим найти цифру, то идет поиск каждой цифры независимо. Здесь нам на помощь приходят специальные выражения. Эти выражения представляют собой текстовые шаблоны, которые используются для поиска. Эти выражения являются строками, которые содержат смесь простого текста и специальных символов, указывающих тип сопоставления при поиске. Вот краткая консультация по использованию данных выражений.

Допустим, мы ищем цифру, значит нужно использовать выражение "[0-9]". Скобки означают, что искомый символ должен соответствовать одному из символов из диапазона, указанного внутри скобок. Черта (-) между 0 и 9 означает диапазон от 0 до 9. Следовательно, это выражение соответствует любому символу в диапазоне от 0 до 9, то есть, любой цифре. Если мы хотим найти определенный символ однажды, то необходимо использовать обратный слэш перед ним. Например, выражение "*" означает поиск одной звездочки. В таблице ниже кратко описаны специальные символы. Поиск выражений чувствителен к регистру символа.



Символ	Описание
^	Начало строки. Выражение "^A" означает поиск 'A' только в начале строки.
[^	Символ (^), который расположен сразу за левой скобкой ([), имеет совсем другое значение. Используется для исключения символов в пределах скобок из поиска. Выражение "[^0-9]" означает, что искомым символом – не цифра.
\$	Знак доллара (\$) означает поиск в конце строки. Выражение "abc\$" будет означать поиск подстроки "abc" только в конце строки.
	Чередование или символ логического ИЛИ () позволяет поиск любого выражения с его обеих сторон. Выражение "a b" означает поиск либо 'a', либо 'b'.
.	Точка (.) означает поиск любого символа.
*	Звездочка (*) означает, что символ слева от звездочки в выражении должен быть найден 0 или более раз.
+	Плюс (+) подобен звездочке, но хотя бы один символ должен присутствовать при поиске слева от знака + в выражении.
?	Знак вопроса (?) означает поиск символа слева 0 или 1 раз.
()	Скобки влияют на порядок поиска шаблона.
[]	Скобки ([и]) с символами внутри означают поиск любых символов, заключенных в скобки.

4.5.1.2 Пример

Давайте допустим, что следующие строки появятся в окне NMEA без фильтрации.

```
14:00:03 $GPGGA,140003.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,543.0,M, , , ,0000*09
14:00:03 $GPGLL,4717.1126,N,00833.7862,E,140003.242,A*34
14:00:03 $GPGSA,A,3,06,17,25,22,30,10, , , , , , , ,2.9,1.3,2.6*3A
14:00:03 $GPGSV,2,1,07,06,58,062,44,17,52,161,44,25,45,239,44,22,35,301,44*7F
14:00:03 $GPGSV,2,2,07,30,31,123,44,10,17,059,39,01,05,316,*4E
14:00:03 $GPRMC,140003.242,A,4717.1126,N,00833.7862,E,0.03,80.59,010201, , *36
14:00:03 $GPVTG,80.59,T, ,M,0.03,N,0.1,K*56
14:00:04 $GPGGA,140004.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,542.0,M, , , ,0000*0F
14:00:04 $GPGLL,4717.1126,N,00833.7862,E,140004.242,A*33
14:00:04 $GPGSA,A,3,06,17,25,22,30,10, , , , , , , ,2.9,1.3,2.6*3A
14:00:04 $GPGSV,2,1,07,06,58,062,45,17,52,161,44,25,45,239,44,22,35,301,44*7E
14:00:04 $GPGSV,2,2,07,30,31,123,44,10,17,059,39,01,05,316,*4E
14:00:04 $GPRMC,140004.242,A,4717.1126,N,00833.7862,E,0.02,152.96,010201, , *0D
14:00:04 $GPVTG,152.96,T, ,M,0.02,N,0.0,K*6B
```

В следующих примерах красным цветом обозначены выражения для поиска.

Пример 1: Поиск для RMC с правильной позицией и всех GGA сообщений
"GP(GGA|RMC,.*,A)"

```
14:00:03 $GPGGA,140003.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,543.0,M, , , ,0000*09
14:00:03 $GPRMC,140003.242,A,4717.1126,N,00833.7862,E,0.03,80.59,010201, , *36
14:00:04 $GPGGA,140004.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,542.0,M, , , ,0000*0F
14:00:04 $GPRMC,140004.242,A,4717.1126,N,00833.7862,E,0.02,152.96,010201, , *0D
```

Пример 2: Поиск для всех GSV с индексом сообщения '2' или '3'
 "GSV,*,[2-3],"

```
14:00:03 $GPGSV,2,2,07,30,31,123,44,10,17,059,39,01,05,316,*4E
14:00:04 $GPGSV,2,2,07,30,31,123,44,10,17,059,39,01,05,316,*4E
```

Пример 3: Поиск для всех сообщений, начинающихся с \$GP, которые имеют 'G' в идентификаторе сообщения, но не в первой позиции
 "^\\\$GP.+G.*,"

```
14:00:03 $GPGGA,140003.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,543.0,M,,0000*09
14:00:03 $GPVTG,80.59,T,,M,0.03,N,0.1,K*56
14:00:04 $GPGGA,140004.242,4717.1126,N,00833.7862,E,1,06,1.3,542.0,M,,0000*0F
14:00:04 $GPVTG,152.96,T,,M,0.02,N,0.0,K*6B
```

Пример 4: Поиск для всех сообщений, имеющих в контрольной сумме старший полубайт, равный 3
 "*3.\$"

```
14:00:03 $GPGLL,4717.1126,N,00833.7862,E,140003.242,A*34
14:00:03 $GPGSA,A,3,06,17,25,22,30,10,,,,,,,,,2.9,1.3,2.6*3A
14:00:03 $GPRMC,140003.242,A,4717.1126,N,00833.7862,E,0.03,80.59,010201,,*36
14:00:04 $GPGLL,4717.1126,N,00833.7862,E,140004.242,A*33
14:00:04 $GPGSA,A,3,06,17,25,22,30,10,,,,,,,,,2.9,1.3,2.6*3A
```

4.5.2 Окно пакетного просмотра

Окно пакетного просмотра включает в себя все входящие сообщения и предоставляет информацию о длине и типе сообщения.

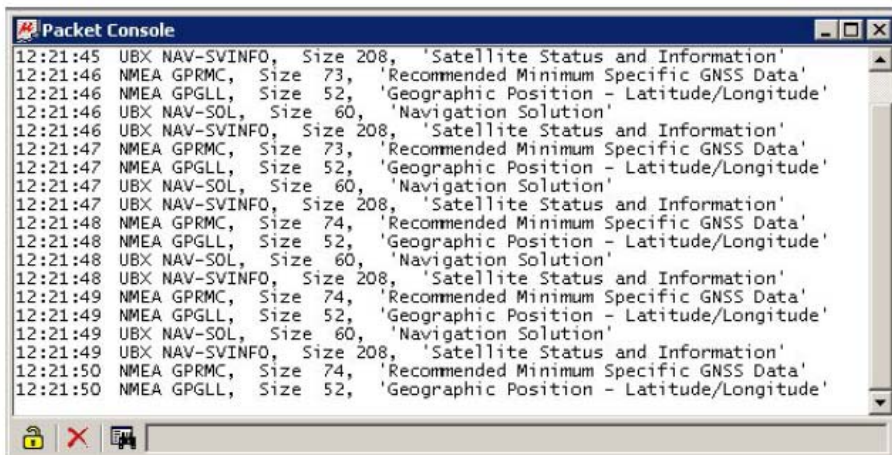


Рисунок 18: Окно просмотра пакета

Обратитесь к разделу 4.5.1 для рассмотрения иконок и текстовых областей.

4.5.3 Окно просмотра в двоичном коде

Окно просмотра в двоичном коде содержит все входящие сообщения в двоичном и ASCII формате.

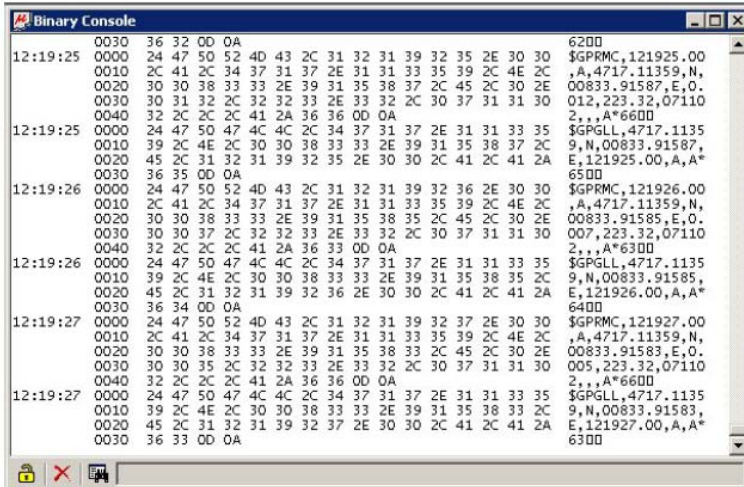


Рисунок 19: Окно просмотра в двоичном коде

Обратитесь к разделу 4.5.1 для рассмотрения иконок и текстовых областей.

4.5.4 Окно просмотра сообщения

Окно просмотра сообщения используется для связи с GPS приемником. Отображаются выходные сообщения приемника (то есть навигация, информация о состоянии и отладке); можно передать сообщения (то есть конфигурационные сообщения).

Для протоколов NMEA и UBX есть различные разделы.

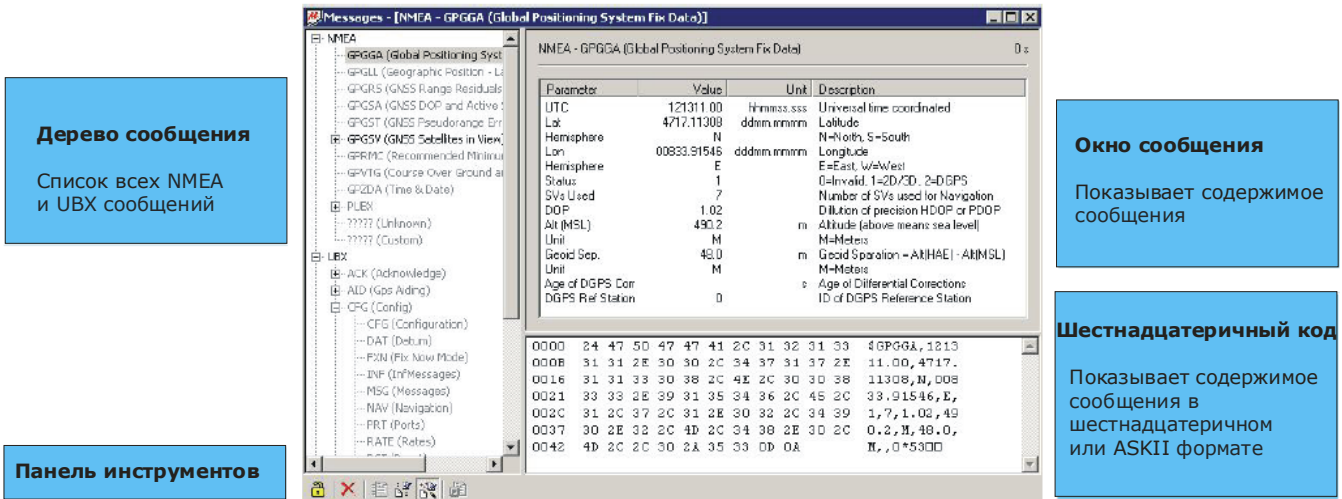


Рисунок 20: Окно просмотра сообщения

Элемент	Название	Описание
	Lock	Не производит обновления в окне просмотра сообщения, если включена опция блокировать (locked).
	Clear All	Удаляет все данные из окна просмотра сообщения.
	Send	Передает текущее сообщение GPS приемнику.
	Poll	Опрашивает один раз выбранное сообщение.
	Auto poll	Автоматически опрашивает один раз новое сообщение
	Message Hotkey	Связывает "быструю" кнопку с выбранным сообщением

Таблица 4: Описание кнопок окна просмотра сообщения

4.5.4.1 Выходные сообщения приемника

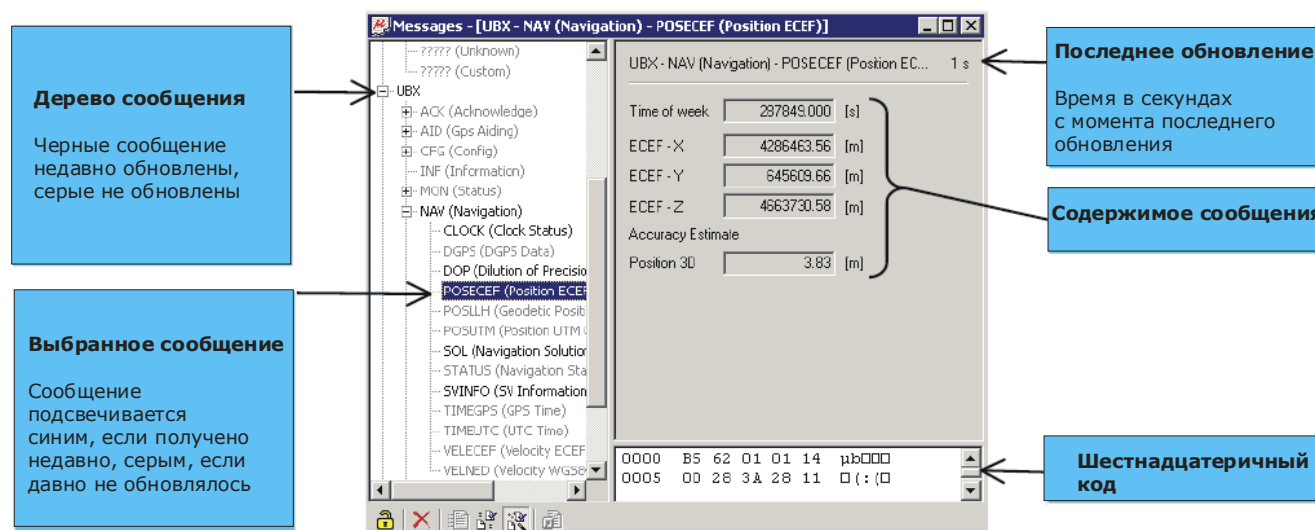


Рисунок 21: Окно просмотра выходного сообщения

! Внимание: Двойное нажатие на выходное сообщение разрешает или запрещает периодическое обновление сообщения при активном протоколе связи. Данная характеристика поддерживается только для протокола UBX.

4.5.4.2 Входные сообщения приемника

Входные сообщения можно редактировать и отправлять GPS приемнику из окна просмотра сообщения. При этом также возможно опросить текущие установки приемника.

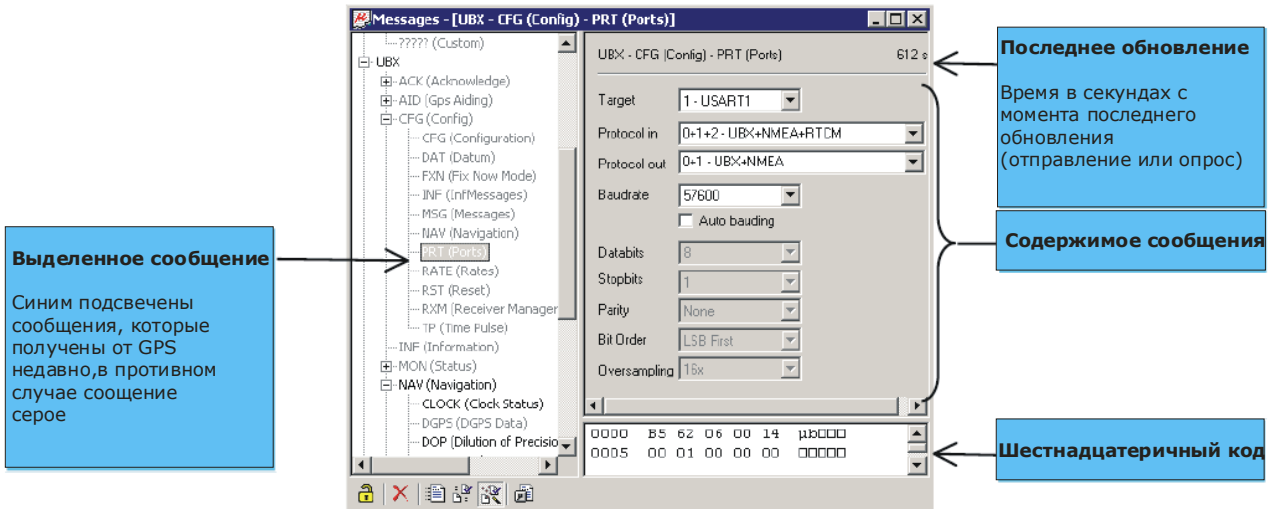


Рисунок 22: Окно просмотра входного сообщения

! Внимание: u-center осуществляет некоторый контроль диапазона входных сообщений. Если входное значение превышает разрешенный диапазон, u-center выделит область красным, но значение все еще можно отправить приемнику. Однако, приемник, скорее всего не примет данное сообщение.

4.5.4.3 Специальные сообщения

u-center поддерживает специальные сообщения в форматах ASCII, NMEA и UBX. Это позволяет клиентам ANTARIS™ SCKit тестировать их личные сообщения с u-center.

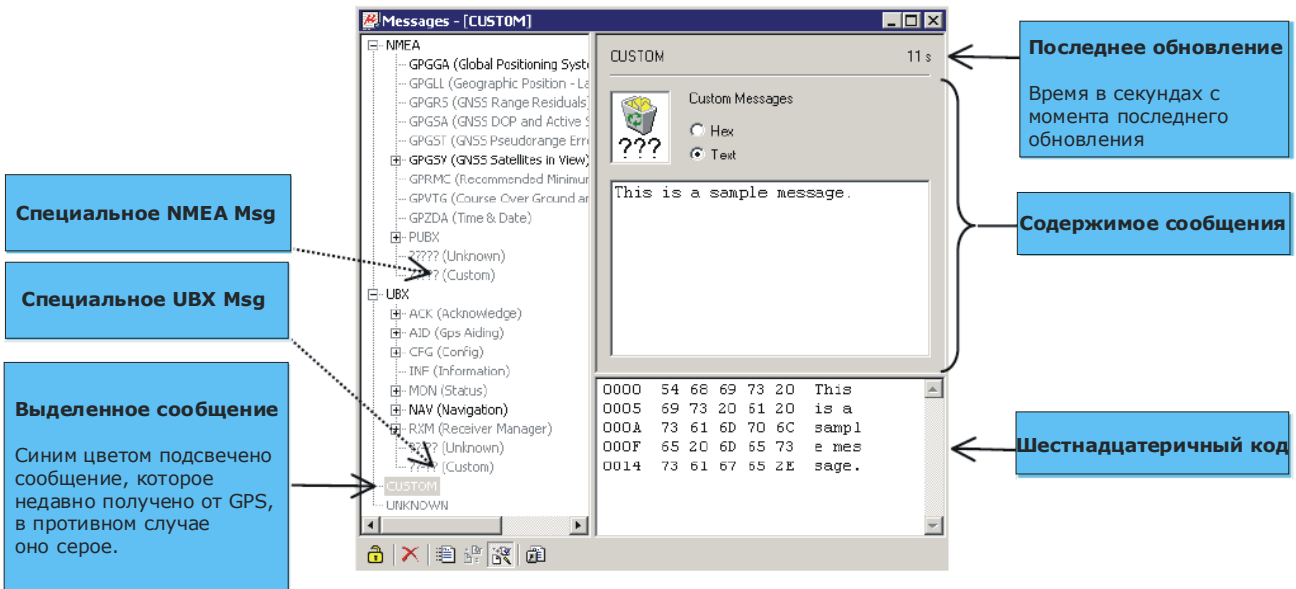


Рисунок 23: Окно просмотра специального сообщения

! Внимание: В окне просмотра автоматически вычисляется контрольная сумма для специальных сообщений NMEA или UBX.

4.5.5 Окно просмотра статистики

Отображаются все доступные GPS значения (переданные от GPS приемника или вычисленные *u-center*). Можно просмотреть следующие значения:

- Текущее значение
- Минимальное значение
- Максимальное значение
- Среднее значение
- Стандартное отклонение

Серый цвет: для данной строки значение не установлено
Пустая область: данные недоступны

Title	Count	Current	Minimum	Maximum	Average	Deviation	Unit	Description
UTC	231 97	02/14/2001 13:53:59.309	02/14/2001 07:27:24.534	02/14/2001 13:53:59.309			time date	Time UTC
GPS time	231 97	77:309252.309	77:286057.534	77:309252.309			time tow	Time GPS
Lai	231 97	47.285203	47.285178	47.285283	47.285226	0.000023	*	Position LTP Latitude
Lon	231 97	8.565265	8.565202	8.565323	8.565253	0.000021	*	Position LTP Longitude
Alt (HAE)	231 97	550.70	530.00	581.40	547.01	13.09	m	Position LTP Altitude (above ellipsoid)
Alt (MSL)	231 97	502.53	481.03	533.23	496.03	13.09	m	Position LTP Altitude (above mean sea level)
X	231 97	4286102.52	4286096.76	4286105.08	4286101.08	1.55	m	Position ECEF X
Y	231 97	645556.00	645548.79	645556.58	645553.30	1.52	m	Position ECEF Y
Z	231 97	6346318.30	6346318.89	6346318.93	6346318.91	1.30	m	Position ECEF Z
VX	0						m/s	Velocity ECEF X
VY	0						m/s	Velocity ECEF Y
VZ	0						m/s	Velocity ECEF Z
VN	231 97	-0.05	-0.06	0.06	0.01	0.01	m/s	Velocity LTP North
VE	231 97	0.05	-0.07	0.08	0.01	0.01	m/s	Velocity LTP East
VD	0						m/s	Velocity LTP Down
Speed	0						m/s	Speed
SoG	231 97	0.07	0.00	0.08	0.02	0.01	m/s	Speed over Ground
CoG	231 97	134.01	180.04	180.00	40.10	77.53	*	Course over Ground
HDOP	231 97	0.8	0.8	2.3	1.1	0.2		DDP Horizontal
VDOP	231 97	1.3	1.1	3.2	1.7	0.4		DDP Vertical
GDOP	0							DDP Geometric
TDOP	0							DDP Time
PDOP	231 97	1.6	1.4	3.9	2.0	0.4		DDP Position

Рисунок 24: Окно просмотра статистики

! Внимание: Выбор очищения базы данных в меню File или нажатие на кнопку удаляет данные из окна просмотра статистики.

! Внимание: Содержимое окна просмотра статистики можно легко экспортировать в другую программу с помощью Copy/Paste.

4.5.6 Окно просмотра таблиц

Все значения из базы данных могут быть отображены в форме таблицы (Рисунок 25). Это может понадобиться при подробном анализе файла регистрации.

Index	UTC	Lat	Lon	Alt (HAE)	PDOP	Used SVs
24613	02/14/2001 14:17:55.230	47.285215	8.565286	545.66	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24614	02/14/2001 14:17:56.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24615	02/14/2001 14:17:57.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24616	02/14/2001 14:17:58.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24617	02/14/2001 14:17:59.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24618	02/14/2001 14:18:00.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24619	02/14/2001 14:18:01.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24620	02/14/2001 14:18:02.230	47.285215	8.565286	545.66	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24621	02/14/2001 14:18:03.230	47.285215	8.565286	545.66	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24622	02/14/2001 14:18:04.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24623	02/14/2001 14:18:05.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24624	02/14/2001 14:18:06.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28
24625	02/14/2001 14:18:07.230	47.285209	8.565284	546.34	1.6	3,6,10,17,22,23,25,28

Рисунок 25: Окно просмотра таблиц

Чтобы добавить новую колонку, сначала выберите желаемое значение (Рисунок 26) и щелкните на кнопку +. Для удаления отображаемого значения щелкните на кнопку -. Посмотреть заголовок таблицы можно с помощью кнопки

Index	UTC	Lat	Lon	Alt (HAE)	PDOP	Used SVs
Unit	time date	°	°	m		
Count	397	397	397	397	397	397
Current	03/20/2001 15:04:36.760	47.285143	8.565310	608.90	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
Minimum	03/20/2001 14:58:00.780	47.285090	8.565253	608.80	1.6	
Maximum	03/20/2001 15:04:36.760	47.285183	8.565402	615.04	1.6	
Average		47.285141	8.565318	613.68	1.6	
Deviation		0.000019	0.000035	1.04	0.0	
1	03/20/2001 14:58:00.780	47.285140	8.565304	613.65	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
2	03/20/2001 14:58:01.780	47.285148	8.565304	613.85	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
3	03/20/2001 14:58:02.780	47.285149	8.565291	613.75	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
4	03/20/2001 14:58:03.780	47.285149	8.565291	613.75	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
5	03/20/2001 14:58:04.780	47.285156	8.565280	612.98	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
6	03/20/2001 14:58:05.780	47.285156	8.565280	612.98	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31
7	03/20/2001 14:58:06.780	47.285162	8.565280	613.71	1.6	3,11,14,18,21,22,23,28,29,31

Серый цвет: для данной строки значение не установлено
Пустая область: данные недоступны

Рисунок 26: Выбор нового значения

- ! Внимание:** Число отображаемых строк равно 1800 по умолчанию (3.2.5 Ограничение базы данных).
- ! Внимание:** Выбор очистки базы данных в меню File или нажатие на кнопку удаляет все данные из окна просмотра таблиц.
- ! Внимание:** Содержимое окна просмотра статистики можно легко экспортировать в другие программы с помощью Copy/Paste.

С помощью функции **Recent Table View** можно выбрать одну из 8 последних использованных таблиц (Рисунок 27) и отобразить.

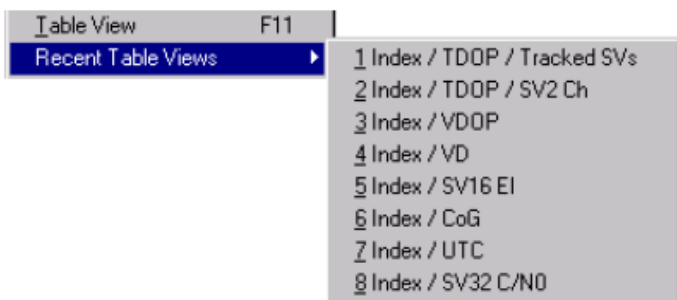


Рисунок 27: Недавно использованные таблицы

4.5.7 Chart View

Chart View позволяет пользователю легко просмотреть записи GPS-Data в графической форме. Данные можно масштабировать различными способами и форматами. Диаграмму можно распечатать.

Примеры ниже иллюстрируют 3 различные типовые приложения

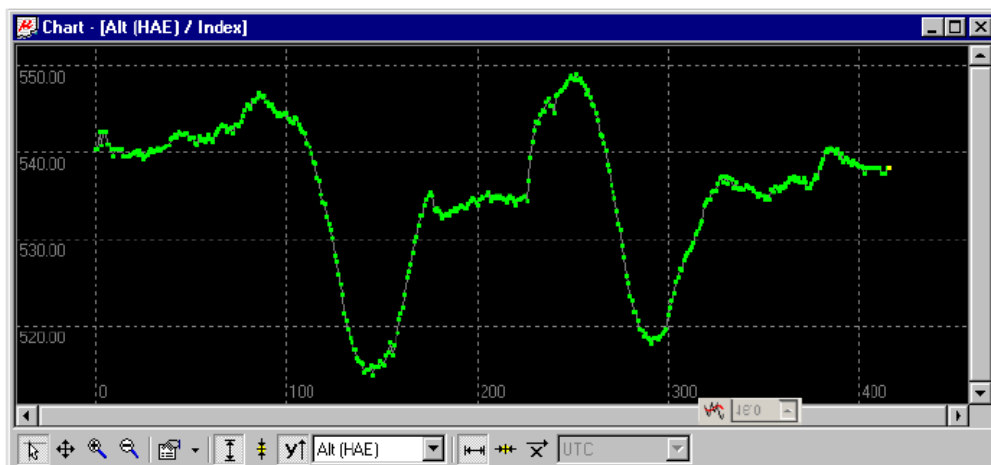


Рисунок 28: Высота как функция от индекса (X = индекс, Y = высота)

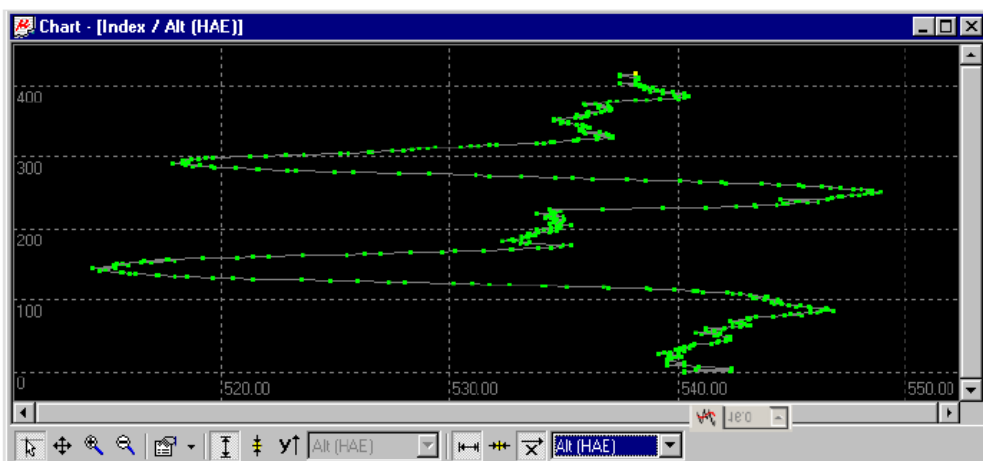


Рисунок 29: Индекс как функция от высоты (X = высота, Y = индекс)

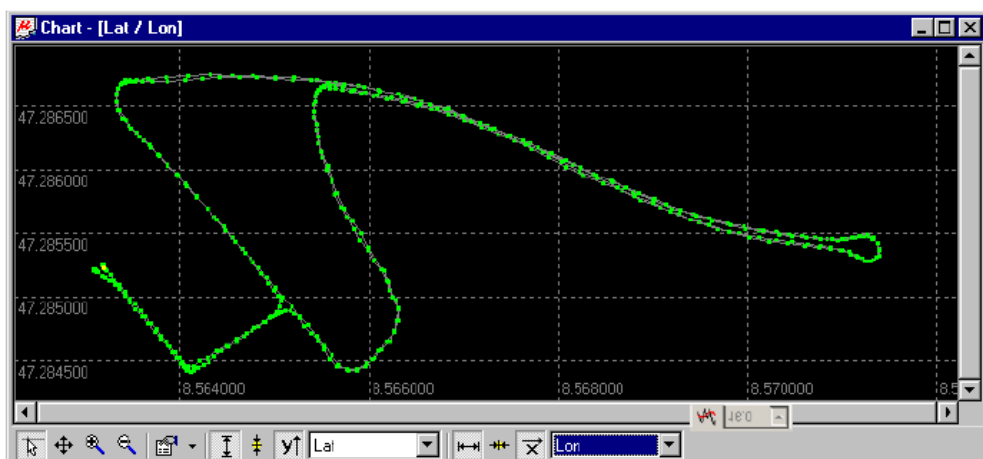


Рисунок 30: Широта как функция от долготы (X = долгота, Y = широта)















Элемент	Название	Описание
	Cursor	Показывает позицию курсора в левом нижнем углу окна u-center. Нажмите правую кнопку мышки и удерживайте ее для измерения расстояния.
	Move	Перемещение диаграммы внутри окна Chart View. Нажмите и перетаскивайте диаграмму.
	Zoom In	Увеличивает масштаб. Для изменения два раза щелкните по диаграмме.
	Zoom Out	Уменьшает масштаб. Для изменения два раза щелкните по диаграмме.
	Drawing Mode	Размер и форму отображаемых значений можно изменить в меню; линию связи между значениями можно выбрать в меню Connect. Для просмотра статических данных (среднее, минимум, максимум, стандартное отклонение) прямо в диаграмме выберите меню Statistics
	Fit Y	Подгоняет по диапазону Y
	Follow Y	Следует за последним текущим Y-значением (последнее текущее значение Y всегда в середине диаграммы)
	Index or Y Value	Переключение между Index и Y значением
	Y Value	Выбор для отображения значения Y
	Fit X	Подгоняет по диапазону X
	Follow X	Следует за последним текущим X-значением (последнее текущее значение X всегда в середине диаграммы)
	Index or X Value	Переключение между Index и X значением
	X Value	Выбор для отображения значения X
	Moving Average	Усредняет перемещение. Среднее вычисляется на основе недавно полученных значений, определенных с параметром.

Таблица 5: Описание кнопок и окон в Chart View

! Внимание: Число отображаемых строк ограничено 1800 по умолчанию (см. также раздел 3.2.5).

4.5.8 Окно просмотра гистограмм

Окно просмотра гистограмм позволяет пользователю посмотреть GPS-данные и стохастические распределения (Рисунок 31) и распечатать, если нужно, необходимую гистограмму. Число элементов дискретизации определяется пользователем.

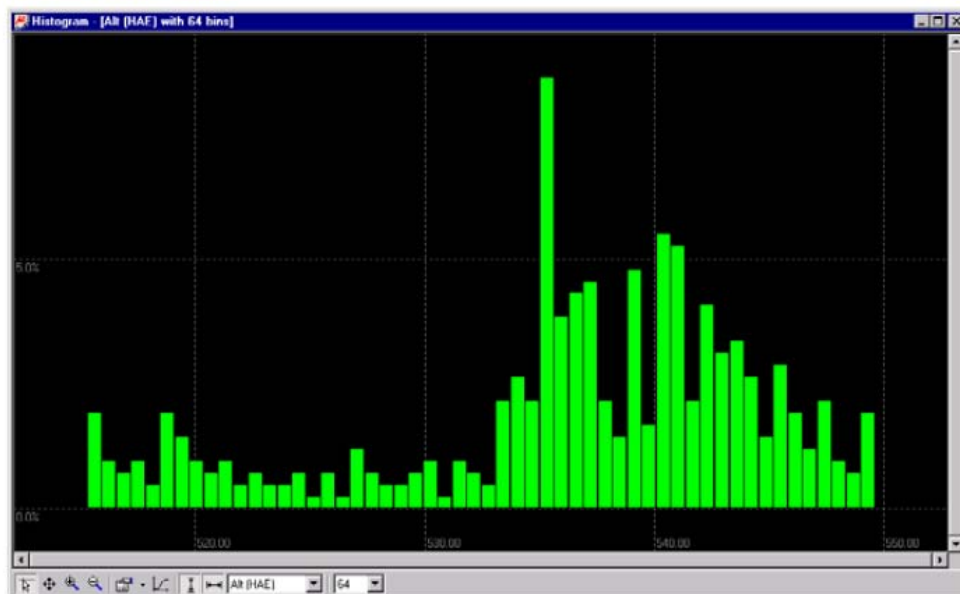


Рисунок 31: Гистограмма высоты











Элемент	Название	Описание
	Cursor	Позиция курсора показана в левом нижнем углу окна u-center. Нажмите на правую кнопку мышки и удерживайте ее для измерения расстояния.
	Move	Перемещает гистограмму внутри окна просмотра гистограмм. Нажмите и перетаскивайте гистограмму.
	Zoom In	Увеличивает масштаб. Для изменения два раза щелкните по гистограмме.
	Zoom Out	Уменьшает масштаб. Для изменения два раза щелкните по гистограмме.
	Drawing Mode	Размер и форму отображаемых значений можно изменить в меню; линию связи между значениями можно выбрать в меню Connect. Для просмотра статических данных (среднее, минимум, максимум, стандартное отклонение) прямо в гистограмме выберите меню Statistics
	Probability	Отображает распределение гистограммы (Рисунок 32)
	Fit Probability	Подгоняет диапазон распределения
	Fit X	Подгоняет по диапазону X
	Y Value	Выбор для отображения Y значения
	Bins	Число элементов дискретизации

Таблица 6: Описание кнопок и окон в окне просмотра гистограмм

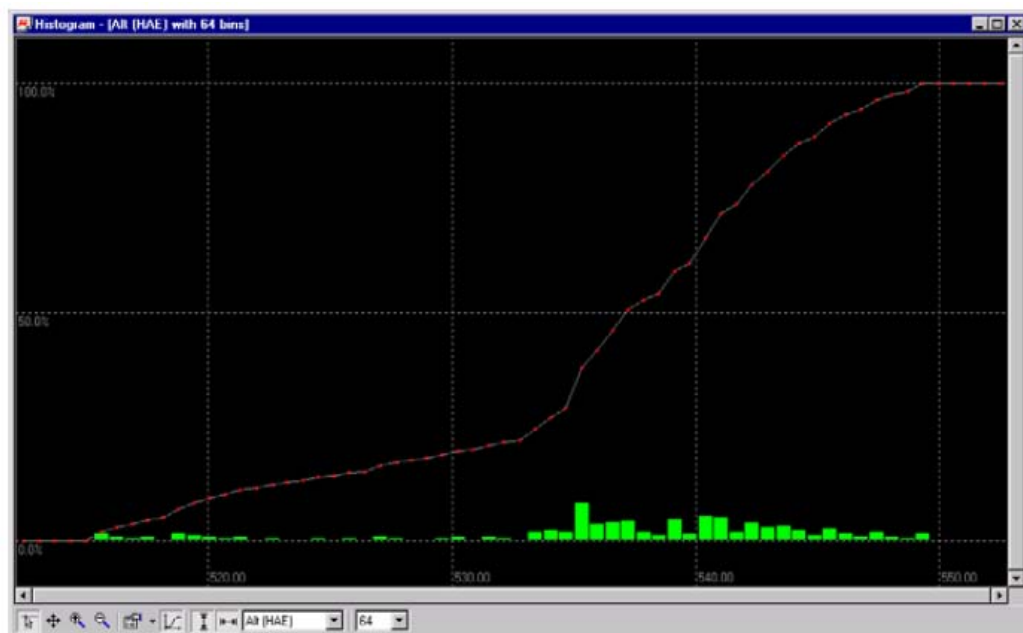


Рисунок 32: Диаграмма распределения

! Внимание: Число отображаемых строк ограничено 1800 по умолчанию (см. также раздел 3.2.5).

4.5.9 Карта девиации (отклонения)

Карта отклонения показывает позиции широты и долготы относительно позиции отсчета.

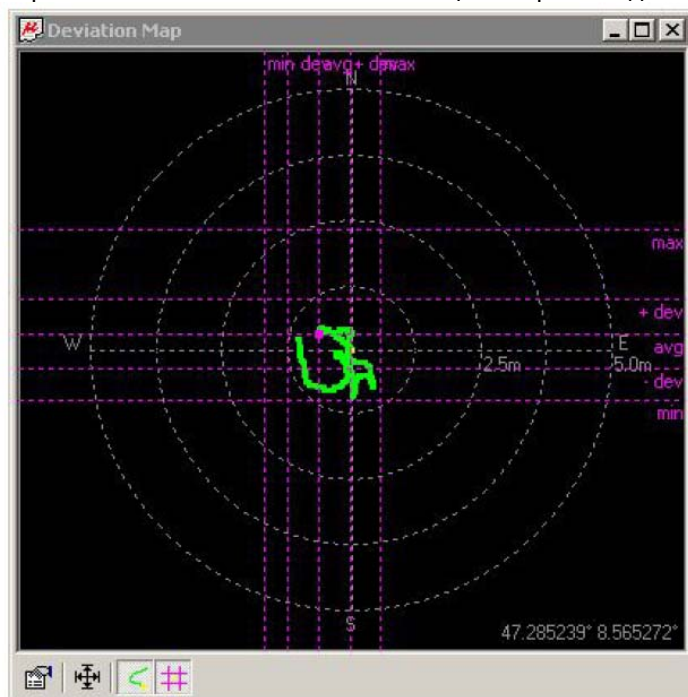


Рисунок 33: Карта девиации (отклонения)

Элемент	Название	Описание
	Properties	Позиция отсчета может быть определена как: Среднее всех предыдущих позиция Текущая позиция Фиксированное, заданное значение Радиус внешнего круга можно определить с помощью Max. Параметр отклонения.
	Fit	Автоматически регулирует позицию отсчета и Max. Отклонение для установки всех позиций на карте девиации.
	Track	
	Statistics	

Таблица 7: Описание кнопок и окон на карте девиации

! Внимание: Число отображаемых строк ограничено 1800 по умолчанию (см. также раздел 3.2.5).

4.5.10 Просмотр карты

u-center может отображать позиции на заранее откалиброванных картах (Рисунок 34). Это позволяет проводить анализ передвижений.

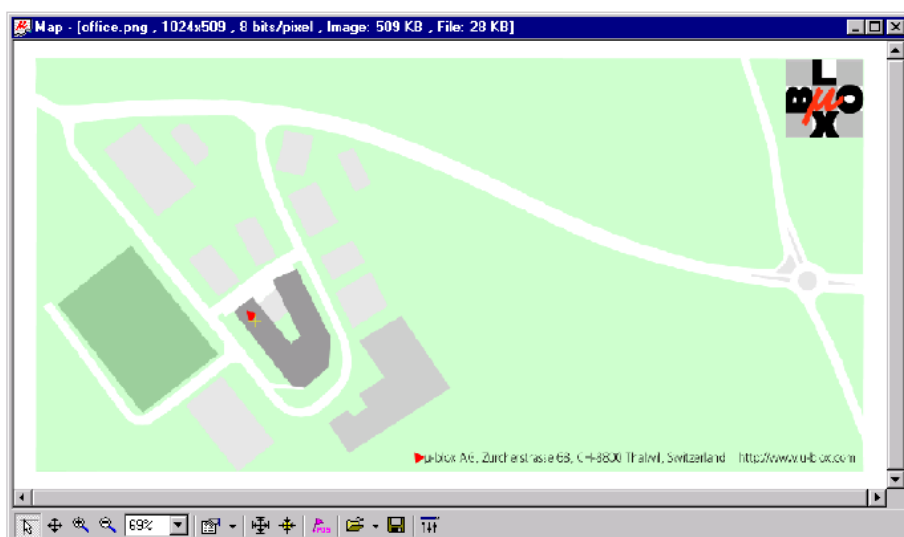
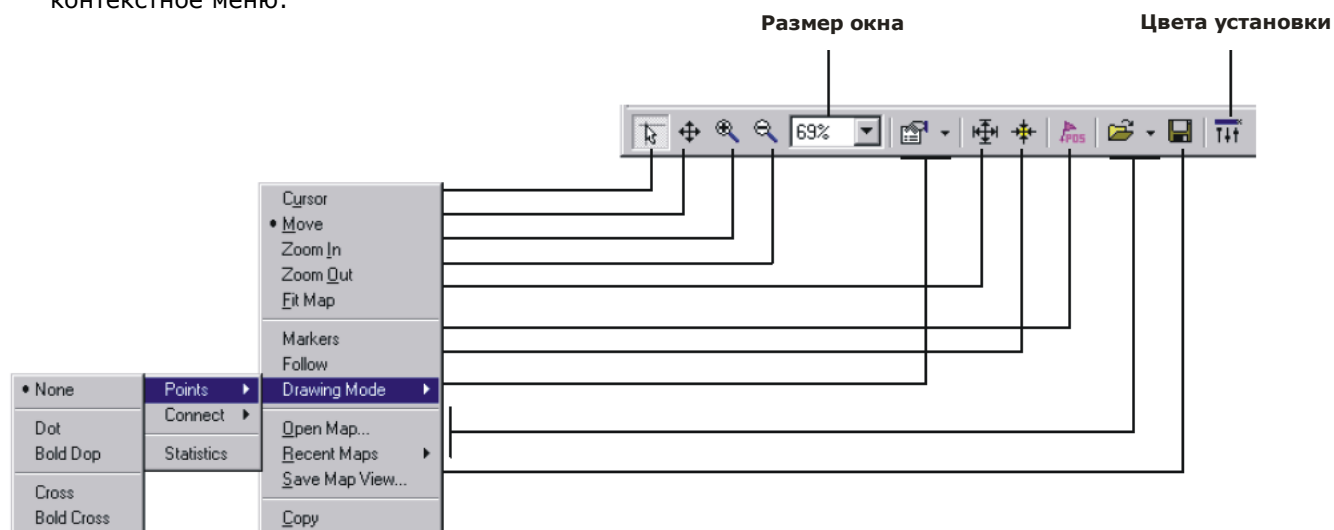


Рисунок 34: Отображение позиции

4.5.10.1 Использование окна просмотра карты

Вы можете просмотреть специфические команды двумя различными способами:

- Используя команды на панели инструментов внизу окна просмотра карты.
- Удерживая курсор внутри окна просмотра карты и нажимая правую кнопку мыши. Откроется контекстное меню:



















Элемент	Название	Описание
	Cursor	Позиция курсора показана в левом нижнем углу экрана u-center (Долгота, широта и позиция в пикселах). Удерживая левую кнопку мышки и перемещая курсор по карте, вы можете измерить расстояние от одной позиции до другой.
	Move	Передвижение карты внутри окна просмотра карты
	Zoom In	Увеличение масштаба карты
	Zoom Out	Уменьшение масштаба
	Zoom Factor	Выбор размера окна
	Drawing Mode	Размер и форму отображаемых значений можно изменить в меню; линию связи между значениями можно выбрать в меню Connect. Для просмотра статических данных (среднее, минимум, максимум, стандартное отклонение) прямо в карте выберите меню Statistics.
	Fit Map	Подогнать размер карты к размеру окна просмотра
	Follow	Центр карты в текущей GPS позиции
	Markers	Добавление или удаление определенных маркеров (см. также 4.5.10.3 Калибровка карты)
	Open Map	Загрузка одной из недавно использованных карт.
	Save Map View	Текущее изображение можно сохранить в различных форматах
	Adjust Colors	Яркость, контраст и цветовое насыщение карты можно скорректировать с помощью специальных элементов.

Таблица 8: Описание кнопок и окон в окне просмотра карты

! Внимание: Окна просмотра карты можно скопировать в буфер, используя функцию 'Print Screen'.

! Внимание: Выбирая очищение базы данных в меню File или нажимая кнопку , вы удалите недавно отображенные позиции и маршруты.

4.5.10.2 Пример приложения: Просмотр теста на перемещение

- Откройте файл регистрации u-center (см. раздел 4.3).
- В меню **Player** или панели инструментов  выберите меню **Play** или нажмите кнопку . Деактивируйте паузу в меню **Player** или нажмите кнопку .
- Сейчас будут отображены сохраненные позиции (Рисунок 35).

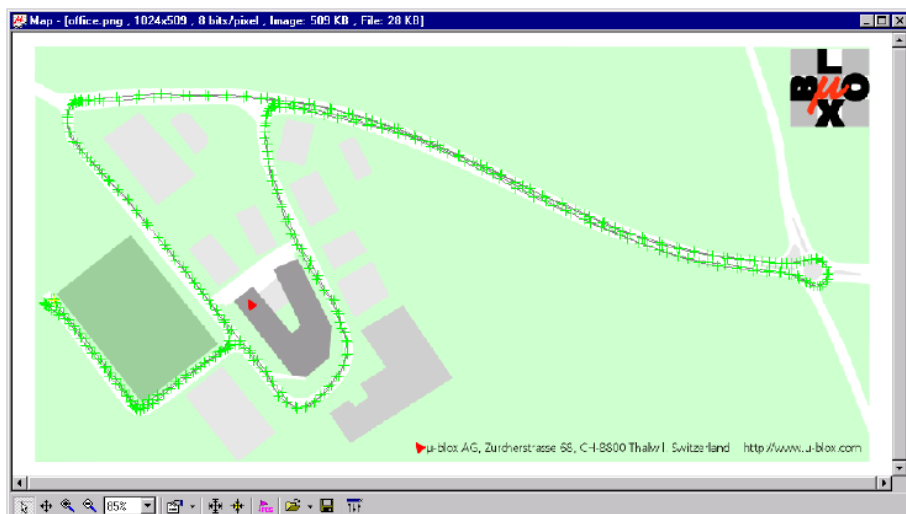


Рисунок 35: Файл регистрации из теста перемещения

4.5.10.3 Калибровка карты

Чтобы создать собственную карту вам необходимо оцифровать карту или изображение с ортогональной проекцией в один из следующих графических форматов.

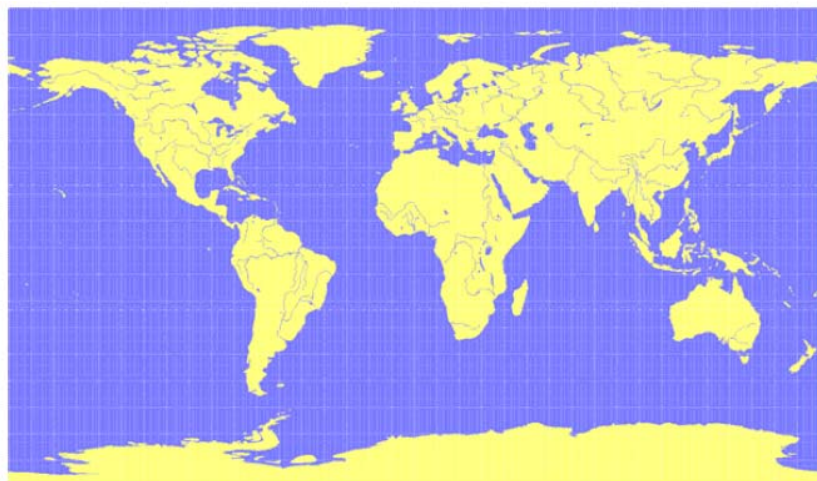
- **png** Portable Network Graphics,
- **bmp** Windows Bitmap
- **dib** D Device Independent Bitmap
- **jpg/jpeg** Jpeg File Interchange Format
- **pcx** PC paintbrush
- **tif** Tag Image File Format

Если ваша карта имеет другой формат, то нужно конвертировать ее в один из поддерживаемых форматов с помощью другой программы. u-blox предоставляет две простые карты. Office.png - это небольшая карта нашей области. World.png - то карта всего мира, но с некоторыми ограничениями.

Чтобы использовать карту в u-center необходимо иметь три точки калибровки. Для этих точек вы должны знать координаты в пикселах и соответствие WGS84 координат формата широта/долгота градусам (долгота: от -180.0 до 180.0, широта: от -90.0 до 90.0). Данные точки сохраняются в файле калибровки. Файл калибровки должен храниться там же, где и изображение карты. А также иметь то же название, но другое расширение (*.mcf). Формат файла калибровки очень простой и его можно легко редактировать в блокноте.

Примеры:

В качестве примера возьмем карту 'world.png' и ее файл калибровки 'world.mcf'.



Файл цифровой карты: world.png

Карта имеет 1765 пиксел (от 0 до 1764) по горизонтали и 1046 пиксел (от 0 до 1045) по вертикали. Начало координат в левом верхнем углу. Для калибровки карты мы будем использовать следующие три точки (от #1 до #3).

Точка отсчета	#	Пикселы		WGS84 координаты	
		X	Y	Широта	Долгота
Верхний левый угол	1	0	0	-180.0	90.0
Нижний правый угол	2	1764	1045	180.0	-90.0
Верхний правый угол	3	1764	0	180.0	90.0

Чтобы определить точную позицию пиксела вы можете использовать Microsoft Paint (mspaint.exe) или любую другую программу редактирования пикселов.

Файл калибровки является текстовым файлом ASCII. Файл может содержать комментарии. Файл состоит из двух секций, которые начинаются словами, заключенными в скобки.

Секция REFERENCE, которая является обязательной, содержит три точки, используемые при калибровке карты. Каждая точка занимает строку и имеет следующий синтаксис:

"# = <x>, <y>, <lon>, <lat>"

где # - это индекс точки <x> по горизонтали и <y> по вертикали, <lat> - это широта, <lon> - это долгота в градусах и WGS84.

Секция MARKER, которая является дополнительной, определяет дополнительные точки на карте. Каждая точка занимает строку и имеет следующий синтаксис:

"# = i, <x>, <y>[, <text>]" or "# = c, <lat>, <lon>[, <text>]"

где # - это индекс точки <x> по горизонтали и <y> по вертикали, <lat> - это широта, <lon> - это долгота в градусах и WGS84. <text> - это дополнительная строка в комментариях для точки. Точки должны иметь уникальный индекс от 1 до <num>. Максимальный индекс <num> записан в той же секции в отдельной строке с синтаксисом "Count = <num>".

```
; I N F O
; -----
; File:   world.mcf
; Source: (sample data set)

; R E F E R E N C E
; -----
; 3 Points must be defined to calibrate a Map
; Parameters:
; #       = index of the point (1 to 3)
; x,y     = image coordinates
; lat,lon = world coordinates
; Syntax:
; # = <x>, <y>, <lon>, <lat>

[REFERENCE]
1 = 0, 0, -180.0, 90.0
2 = 1764, 1045, 180.0, -90.0
3 = 1764, 0, 180.0, 90.0

; M A R K E R
; -----
; You can add points (image or world coord) to the map
; Parameters:
; num     = number of markers that follow
; #       = index of the point (1 to num)
; type    = c for world or i image coordinates
; x,y     = image coordinates
; lat,lon = world coordinates
; text    = quoted text decription to the marker (optional)
; Syntax:
; Count = <num>
; #     = <type>, <x|lon>, <y|lat>[, <text>]

[MARKER]
Count = 1
1 = c, 8.56525, 47.28519444, "u-blox ag"
```

Файл калибровки карты: world.mcf

4.5.11 Окно просмотра неба

Данное окно – это отличное средство для анализа работы антенн, и также условий спутникового наблюдения. Полярный график наглядно показывает средний относительный уровень сигнала спутника (Рисунок 36), позицию спутников в небе, идентифицирует количество спутников и те спутники, которые приемник использует при вычислениях (см. раздел 3.1).

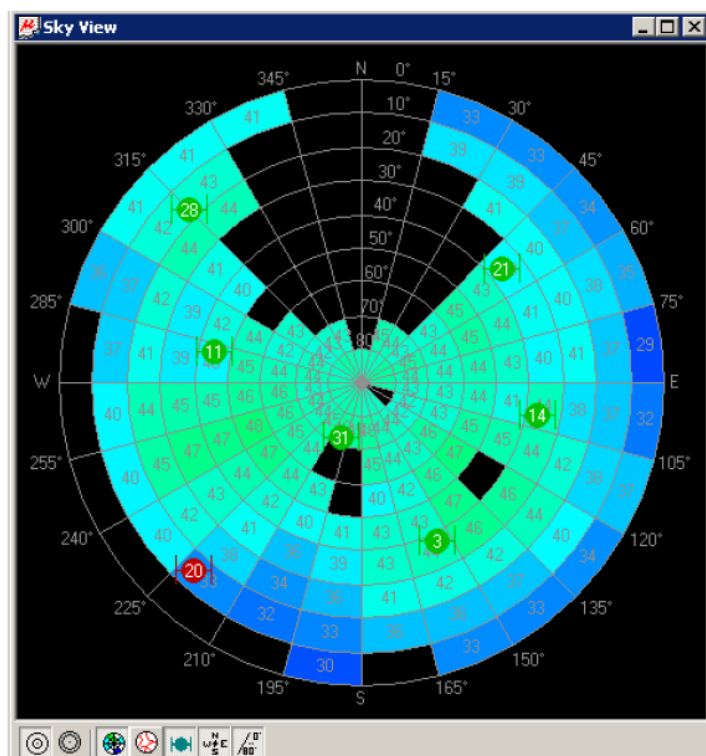


Рисунок 36: Окно просмотра неба

Элемент	Название	Описание
	Linear	Выбор линейной проекции неба в окне просмотра
	Sine	Выбор синусоидальной проекции неба в окне просмотра
	C/No	Отображение среднего значения C/No
	Orbits	Отображение орбит спутников
	SVs	Отображение текущей позиции спутников
	Coord.	Добавление заголовка для азимута
	Elevation	Добавление заголовка для высоты

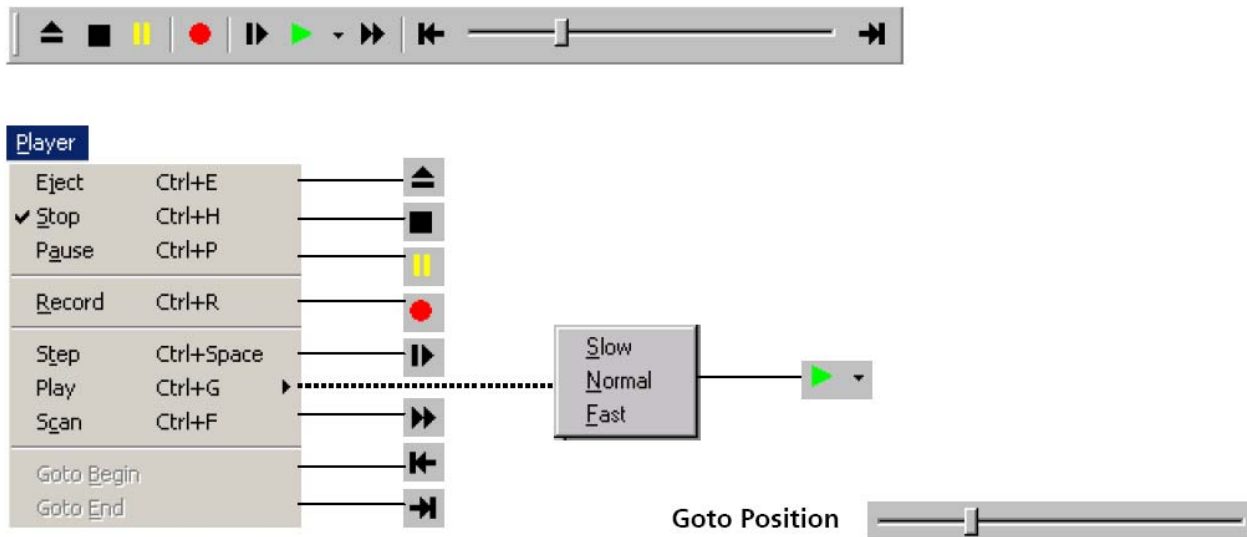
Таблица 9: Описание панели инструментов в окне просмотра неба

4.6 Меню приемника и панель инструментов приемника

Для связи с GPS приемником u-center должен иметь корректные установки COM порта. Пожалуйста, обратитесь к разделу 2.5 за описанием установок.

! Внимание: Только COM порты, которые доступны на вашем компьютере, будут присутствовать в списке портов. Если порт подсвечен серым, значит его использует другое приложение на компьютере.

4.7 Меню Player и панель инструментов Player



Основной функцией Player является отображение ранее записанных GPS данных из файла. Обратитесь к разделу 4.3 за описанием как создать и открыть файл регистрации. Используя управление проигрывателем, вы можете шаг за шагом или воспроизвести сразу все сообщения из файла регистрации. Серия кнопок на панели инструментов проигрывателя используется для навигации по файлу регистрации. Записи будут отображаться в окне так же, как при использовании u-center. Название текущего используемого файла отображается в строке "File in use".

Элемент	Название	Описание
	Eject	Закрывает активный файл регистрации
	Stop	Останавливает воспроизведение или запись активного файла регистрации
	Pause	Ставит на паузу воспроизведение или запись файла регистрации
	Record	Начинает запись в созданный ранее файл регистрации. Пожалуйста, обратите внимание, что данная функция доступна, только если ранее был открыт файл регистрации.
	Step	Пошаговая функция, читает следующее сообщение
	Play	Начинает отображение файла регистрации. Вы можете выбрать скорость воспроизведения. После каждого сообщения окно будет обновляться с указанной скоростью
	Scan	Считывает весь файл регистрации в базу данных и обновляет дисплей в конце сканирования
	Go to Begin	Устанавливает чтение на начало файла регистрации
	Go to End	Переходит в конец файла регистрации
	Go to Position	Этот слайдер используется для передвижения назад и вперед по файлу. При передвижении направо воспроизведение начнется ближе к концу, передвижение налево соответствует перемотке назад

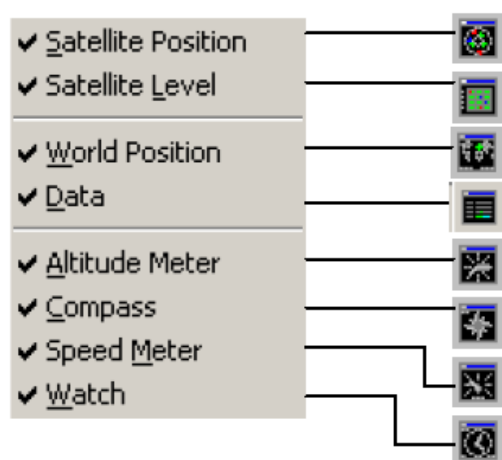
Таблица 10: Описание кнопок и слайдера на панели инструментов Player



4.8 Меню View : Docking Windows

Docking Windows являются графическими окнами, которые обеспечивают информацию в реальном времени о GPS приемнике. Есть несколько наиболее часто используемых окон пользователями u-center. Восемь различных величин может отображаться: состояние приемника, информация о спутнике и уровне сигнала, позиция на мировой карте и 4 аналоговых шкалы. Размер окон можно менять, закрывать или перемещать по экрану. Обратитесь к разделу 3.1 за описанием цветовых обозначений.

Чтобы открыть эти окна, выберите **Docking Windows** в меню **View**, или просто нажмите на иконку на панели инструментов View.



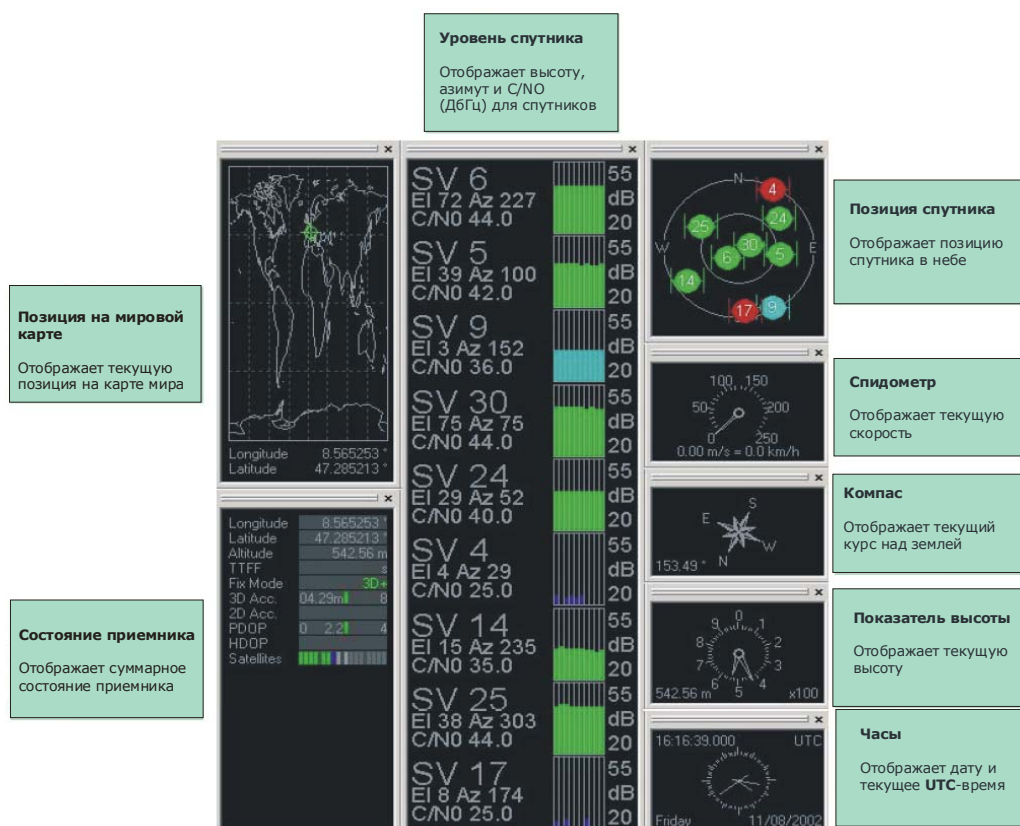


Рисунок 37: Docking Windows

4.9 Меню Tools

4.9.1 Обновление обеспечения

Обеспечение приемника можно обновить с помощью функции в меню Tools.

1. Установите последовательное соединение между u-center и GPS приемником (см. также раздел 2.5).
2. Запустите Firmware Update Tool
3. Выберите путь 'prodstub' (ATR0620I.exe) и изображение программного обеспечения.
4. Выберите 'Production Mode'. Приемники на основе ANTARIS™ могут войти в режим загрузки при получении команды протокола UBX. Если GPS приемник, подключенный к u-center, сконфигурирован на протокол UBX, выберите опцию 'use serial port'. В противном случае выберите 'use bootmode pin' и переведите вручную приемник в режим загрузки.
5. Установите COM порт (u-center автоматически инициализирует COM порт с u-center COM портом).
6. Выберите скорость загрузки. Эта скорость используется при загрузке обеспечения. По умолчанию выбрано 115200 бод. Снижение скорости увеличит время загрузки обеспечения.

7. Если 'Production Mode' установлен 'serial port with UBX protocol', установите скорость протокола UBX (u-center автоматически инициализирует его со скоростью u-center.) Скорость UBX протокола используется только при процессе загрузки.
8. Начните загрузку нажатием кнопки 'Update'. GPS приемник перезагрузится автоматически после загрузки обеспечения.

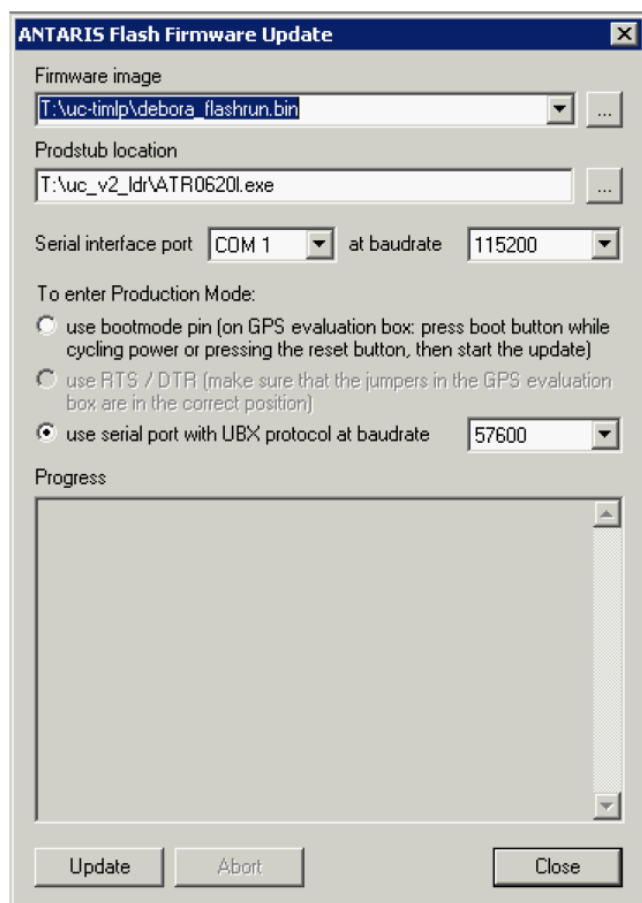


Рисунок 38: Окно обновления обеспечения

4.9.2 Конфигурация GPS

u-center AE способно получать действующую конфигурацию приемников на основе ANTARIS™ и сохранять ее в текстовом файле ASCII с записями в шестнадцатеричном коде. Такой файл можно редактировать и передавать снова приемникам ANTARIS™ GPS. При нажатии в меню "Tools->GPS Configuration..." u-center AE будет открыт диалог GPS конфигурации. Доступны следующие функции:

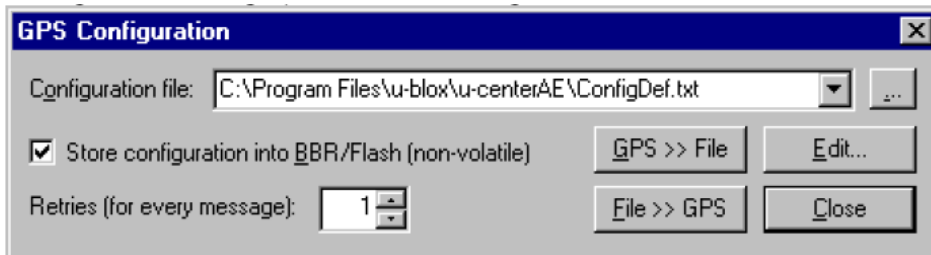
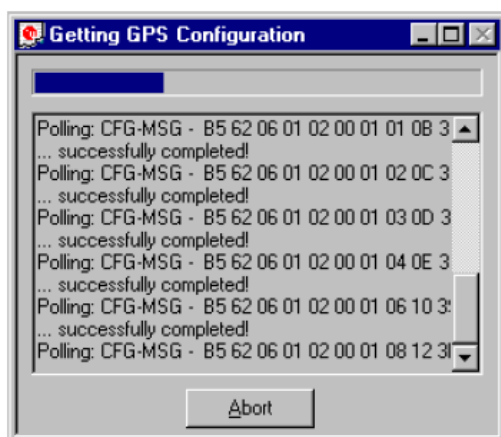


Рисунок 39: Скриншот, u-center GPS конфигурация

- Определите имя нового файла конфигурации для сохранения текущей конфигурации из ANTARIS™ GPS приемника.
- Определите имя для файла с существующей конфигурацией и загрузите конфигурацию в ANTARIS™ GPS приемник.
- Можно установить флаг для сохранения конфигурации в резервной батарее или Flash EPROM.

Если при чтении или записи конфигурации слишком часто возникают ошибки, нужно попытаться увеличить число повторных попыток отправки сообщения.

! Внимание: Отправка конфигурации в ANTARIS™ GPS приемник может произойти с ошибкой из-за изменения скорости передачи. Если это произошло, просто измените u-center AE скорость и передайте конфигурацию снова.



В этом окне показано количество переданных/полученных данных в графическом виде. Нажмите "GPS >> File" для того, чтобы закрыть диалоговое окно и открыть окно прогресса, показывающее конфигурации, которые получены и сохранены в локальном файле. Нажмите "File >> GPS" для того, чтобы открыть такое же окно прогресса, в котором показаны конфигурации, отправленные приемнику ANTARIS™ GPS. Это окно закроется после окончания передачи без ошибок.

Рисунок 40: Скриншот, u-center получает конфигурацию

Пользователь может прекратить передачу, нажимая кнопку "Abort". Невозможно закрыть окно, если передача не закончилась или не прервана пользователем.

! Внимание: Не рекомендуется читать/писать конфигурацию, если приемники ANTARIS™GPS находятся в спящем режиме.

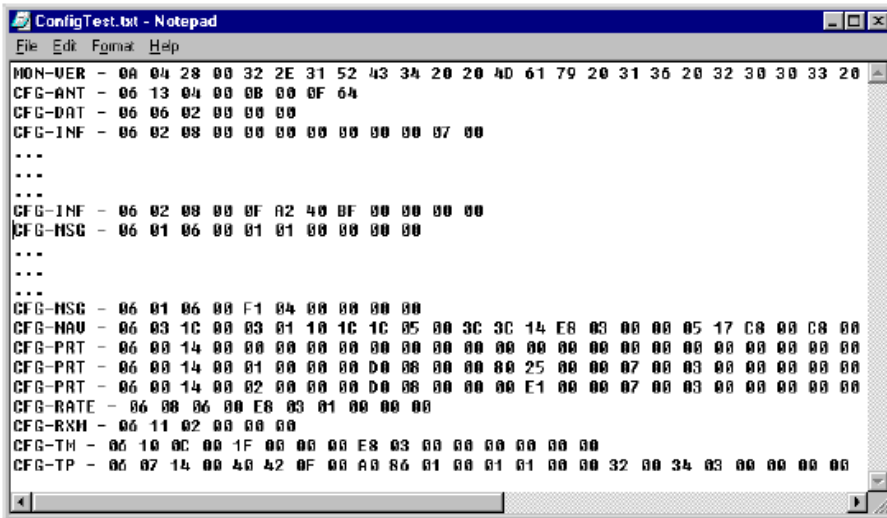


Рисунок 41: Содержимое файла конфигурации

При нажатии на кнопку "Edit" в окне конфигурации GPS, откроется редактор Notepad (стандартное приложение Windows). Конфигурации сохраняются следующим способом:

- 1-я строка: версию приемника ANTARIS™ GPS, откуда конфигурация. **Никогда не меняйте эту строку!**
- 2-я строка и каждая последующая содержат: <class ID>-<message ID> - <hexadecimal byte code of the message>. Код байта состоит из класса и ID сообщения (2 байта), длина информации (2 байта), информация (в количестве байт, определенных ранее). Символы синхронизации и контрольная сумма не включены. Они будут вычислены автоматически.

Пожалуйста, обратитесь к спецификации протокола ANTARIS™[8] за более детальной информацией и диапазонами.

4.9.3 "Горячие" кнопки

Меню Tools разрешает администрирование "горячих" кнопок, определенных в окне просмотра сообщений. Пожалуйста, обратитесь к разделу 4.5.4 за большей информацией о "горячих" кнопках.

4.10 Меню Window

Меню Windows совместимо с меню из Windows®.

4.11 Меню Help

u-center help имеет форму расширенного руководства пользователя и доступен из Windows® Start Menu (Start -> Programs -> u-blox products -> Manuals -> u-center) или его можно загрузить с сайта u-blox (www.u-blox.com).



5 Диагностика

NMEA или UBX протоколы недоступны в окне просмотра сообщений

u-center использует динамические библиотеки (DLL). При установке программы автоматически будут установлены необходимые библиотеки DLL в программную директорию u-center. При копировании u-center из одного места в другое, убедитесь, что вы также копируете необходимые DLL файлы. Проверьте соответствие версии u-center и DLL.

u-center не отображает сообщения

Проверьте, достаточна ли скорость. Если пропускная способность низкая, приемники ANTARIS™ GPS Technology будут пропускать сообщения.

Некоторые последовательные блоки/адаптеры (например, конвертер USB в RS232) часто генерируют ошибки. Если ошибка возникает во время приема u-center сообщения, то сообщение будет отклонено.

u-center теряет связь с GPS приемником

u-center и ANTARIS™ GPS Technology имеют возможность автоматического определения скорости. Если при связи часто возникают ошибки (из-за проблем с последовательным портом), то связь будет разорвана, и u-center и GPS приемник будут самостоятельно определять скорость. Не используйте данную возможность в u-center, если в GPS приемнике она уже используется.

COM порт не появляется в списке портов

Только COM порты, которые доступны на вашем компьютере, будут присутствовать в списке COM портов. Если COM порт серый, значит его использует другое приложение.

PC работает очень медленно, если запущено u-center

Если установлено большое количество строк, отображение в реальном времени не гарантируется, особенно, когда открыто много окон графического просмотра. u-center не обновляет свернутые окна и консоль в реальном времени. Закройте или сверните большинство графических окон и консолей, и u-center будет работать быстрее.

Logfile / Data показаны частично

Число строк для отображения в u-center ограничено для эффективного анализа больших файлов регистрации. Ограничение составляет 1800 строк по умолчанию. Это означает, что если строка обновляется каждую секунду, то вы можете анализировать данные за 30 минут. После этого предыдущие значения будут удалены. На данные, которые хранятся в файле регистрации, влияет ограничение базы данных. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3.2.5 **Ограничение базы данных**, чтобы узнать, как увеличить лимит. При планировании долгосрочных наблюдений рекомендуется начать запись в файл регистрации до начала анализа.

Выходные сообщения не обновляются в окне просмотра сообщений

Проверьте, что протокол доступен. Если да, два раза щелкните на желаемом выходном сообщении.

Двойное нажатие на выходное сообщение разрешает или запрещает периодическое обновление при активном протоколе. В противном случае, выберите желаемое входное или выходное сообщение и нажмите кнопку 'Poll'.

Если вы хотите получать UBX-INF () сообщения в файле регистрации, сконфигурируйте приемник в соответствии с UBX-CFGINF входным сообщением.

Нет записанного файла регистрации

После создания нового файла регистрации запись начнется только после нажатия на кнопку Record в панели инструментов Player.

u-center не поддерживает UBX сообщения

UBX сообщения поддерживаются только с помощью ANTARIS™ Edition u-center. Убедитесь, что вы используете u-center ANTARIS™ Edition (версия V2.00 или выше) при оценке ANTARIS™ GPS Technology.



А Алфавитный справочник

- A**
Antenna Performance Analysis, 35
ASCII, 5, 20, 23, 34, 41
Autobauding, 7, 8
Average, 9, 24, 27
- B**
Battery Backed RAM, 41
Baudrate, 7, 8
Binary Console, 20, 21
- C**
CFG-INF, 43
Chart View, 25, 27
COM-Port, 7, 8
Configuration, 41
Configuration File, 41
Console Views, 9
Custom Messages, 23
- D**
Database Limitation, 12, 17, 24, 25, 32
Deviation Map, 30
DLL, 6, 43
Docking Windows, 10, 38
- E**
Edit Menu, 17
EvalKit, 5, 6
- F**
File Menu, 16
Firmware Update, 39
Flash EPROM, 41
- G**
GPS Configuration, 41
- H**
HAE, 6, 47
Histogram View, 28, 29
Hotkeys, 42
- I**
Input Message, 22, 23
Installation, 6
- L**
Latitude, 6, 26, 30, 32, 33, 34
Logfile, 33, 43
Longitude, 6, 26, 32, 34
- M**
Map Calibration, 33, 35
Map View, 30, 31, 32
Message View, 9, 21, 22, 23, 42, 43
MSL, 6, 47
- N**
New, 17
- O**
Open, 17
Output Message, 22, 43
- P**
Packet Console, 20
Player Menu, 17, 32, 37
Player Toolbar, 37
PUBX, 47
- R**
Real-Time, 12, 13, 38, 43
Receiver Menu, 36
Receiver Toolbar, 36
Regular Expression Evaluation, 18
Road Tests, 5, 30, 32, 33
RS232, 43
- S**
Save, 17
Serial Connection, 7
Sky View, 10, 35, 36
Standard Deviation, 24
Standard Tool Bar, 16
Statistic View, 24, 25
- T**
Table View, 24, 25
Tabular Views, 10
Text Console, 17, 18
Troubleshooting, 43
- U**
UBX, 5, 15, 17, 21, 22, 23, 43, 47
UBX-INF, 17, 43
UTC, 6, 15, 16
- V**
View Menu, 17, 38
Views Tool Bar, 17
- W**
WGS-84, 6, 47



В Списки

В.1 Список рисунков

Рисунок 1: Стартовое окно.....	6
Рисунок 2: Панель инструментов приемника.....	7
Рисунок 3: Успешное определение COM-порта и скорости	8
Рисунок 4 Кнопка автоопределения скорости.....	8
Рисунок 5: Стартовое окно после успешного соединения	8
Рисунок 6: Машинная архитектура	9
Рисунок 7: Взаимосвязь между рабочими режимами.....	11
Рисунок 8: Поток данных в режиме Online.....	11
Рисунок 9: Поток данных в режиме Record.....	12
Рисунок 10: Поток в режиме Player.....	12
Рисунок 11: Взаимосвязь между различными рабочими режимами и их состояниями.....	14
Рисунок 12: u-center и GPS приемник синхронизированы.....	16
Рисунок 13: u-center и GPS приемник не синхронизированы	16
Рисунок 14: Стандартная панель	16
Рисунок 15: Меню File.....	16
Рисунок 16: Текстовое окно для отображения UBX-INF и NMEA сообщений	17
Рисунок 17: Текстовое окно для отображения только RMC сообщений.....	17
Рисунок 18: Пакетная консоль	20
Рисунок 19: Двоичная консоль.....	21
Рисунок 20: Окно просмотра сообщений.....	21
Рисунок 21: Окно просмотра выходных сообщений.....	22
Рисунок 22: Окно просмотра входных сообщений	23
Рисунок 23: Окно просмотра специальных сообщений	23
Рисунок 24: Окно просмотра статистики.....	24
Рисунок 25: Окно просмотра таблиц	24
Рисунок 26: Выбор нового значения	25
Рисунок 27: Недавно использованные таблицы.....	25
Рисунок 28: Высота как функция от индекса (X = индекс, Y = высота).....	26
Рисунок 29: Индекс как функция от высоты (X = высота, Y = индекс)	26
Рисунок 30: Широта как функция от долготы (X =долгота, Y = широта)	26
Рисунок 31:Окно просмотра гистограммы высоты.....	28
Рисунок 32: Диаграмма вероятностей	29
Рисунок 33: Карта отклонений.....	30
Рисунок 34: Отображение позиции.....	31
Рисунок 35: Файл регистрации из теста перемещения.....	33
Рисунок 36: Окно просмотра неба.....	36
Рисунок 37: Docking Windows.....	39
Рисунок 38: Обновление обеспечения.....	40



Рисунок 39: Скриншот, u-center GPS конфигурация	41
Рисунок 40: Скриншот, u-center получает конфигурацию	41
Рисунок 41: Содержимое файла конфигурации	42

В.2 Список таблиц

Таблица 1: Схема цветового обозначения для графических окон.....	10
Таблица 2: Схема цветового обозначения для Docking Windows и окна просмотра неба.....	10
Таблица 3: Описание кнопок различных консолей.....	18
Таблица 4: Описание кнопок в окне просмотра сообщений.....	22
Таблица 5: Описание кнопок и окон в окне просмотра диаграмм.....	27
Таблица 6: Описание кнопок и окон в окне просмотра гистограмм.....	29
Таблица 7: Описание кнопок и окон на карте отклонений	30
Таблица 8: Описание кнопок и окон в окне просмотра карты.....	32
Таблица 9: Описание панели инструментов в окне просмотра неба.....	36
Таблица 10: Описание кнопок и слайдера в панели инструментов Player.....	37



С Словарь

MSL	Высота над уровне моря или ортометрическая высота
HAE	Высота над WGS-84-Ellipsoid
NMEA 0183	Протокол связи приемников на основе стандартных данных ASCII.
UBX	Расширение файла для файлов регистрации u-center или краткая форма UBX протокола
UBX Protocol	Двоичный протокол, используемый ANTARIS™ GPS technology
PUBX	u-blox расширение NMEA протокола



Ссылка на документы

[1] ANTARIS™ EvalKit – Users Guide, Doc No GPS.G3-EK-02001

[2] u-blox' GPS Dictionary - Doc No GPS-X-00001

[3] GPS Basics, Introduction to the system – Application overview - Doc No GPS-X-02007

[4] ANTARIS™ GPS Technology Protocol Specifications – Doc No GPS.G3-X-03002

Все эти документы доступны на нашей страничке в Интернете (<http://www.u-blox.com>).

Контакты

Для дальнейшей связи:

Основной офис

u-blox AG

Zuercherstrasse 68
CH-8800 Thalwil
Switzerland
Phone: +41 1 722 74 44
Fax: +41 1 722 74 47
E-mail: info@u-blox.com
www.u-blox.com

Подразделения

u-blox Deutschland GmbH

Berliner Ring 89
D-64625 Bensheim
Germany
Phone: +49 (0) 6251 17566-0
Fax: +49 (0) 6251 17566-11
E-mail: info_de@u-blox.de
www.u-blox.de

Technical Support:

Phone: +41 1 722 74 74
E-mail: support_de@u-blox.de

u-blox Asia Pacific Ltd.

Suite A, 8/F, Block 7
398 Castle Peak Road
Tsuen Wan, Hong Kong
Phone: +852-2940-0085
Fax: +852-2615-2285
E-mail: info_ap@u-blox.com
www.u-blox.com

u-blox Beijing Office

c/o Beijing Eastar Technology Co., Ltd.
Suite Z, No. 10
Haidian District, Beijing 100088
P.R. China
Phone: +86-10-6226-2091
Fax: +86-10-6223-4821
E-mail: info_ap@u-blox.com
www.u-blox.com

Technical Support:

Phone: +86-10-6226-2091
E-mail: support_ap@u-blox.com

u-blox Europe Ltd.

Barham Court, Teston
Maidstone, Kent ME18 5BZ
United Kingdom
Phone: +44 1622 618628
Fax: +44 1622 618629
E-mail: info_uk@u-blox.co.uk
www.u-blox.co.uk

Technical Support:

Phone: +44 1622 618628
E-mail: support_uk@u-blox.co.uk

u-blox America, Inc.

13800 Coppermine Road
Herndon, VA 20171
USA
Phone: +1 (703) 234 5290
Fax: +1 (703) 234 5770
E-mail: info_us@u-blox.com
www.u-blox.us

Technical Support:

Phone: +1 (703) 234 5290
E-mail: support_us@u-blox.us