

R&S® MapView

ПО географической информации

Для отображения географических данных на векторных и растровых цифровых картах



R&S®MapView

ПО географической информации

Краткий обзор

Программное обеспечение служит для отображения географических данных на векторных и растровых цифровых картах. ПО R&S®MapView предназначено, в первую очередь, для систем радиомониторинга и пеленгования. Программное обеспечение отображает результаты в реальном масштабе времени быстрым, оптимизированным способом.

Отображение результатов пеленгования и определения местонахождения на картах является существенным этапом перехвата радиосигналов и анализа пеленга в радиомониторинговых системах. В качестве примера можно привести отображение местонахождения передатчиков для оценки пеленга или картографическое отображение для поддержки оперативной и тактической оценки обстановки. Отображение карты одновременно с процессом определения местоположения особенно полезно во время мобильных операций и позволяет быстро локализовать отслеживаемую цель (осуществлять наведение).

Прочими применениями являются отображение информации о состоянии всех станций радиомониторинговой системы, визуализация информации базы данных и отображение результатов в системах измерения покрытия.

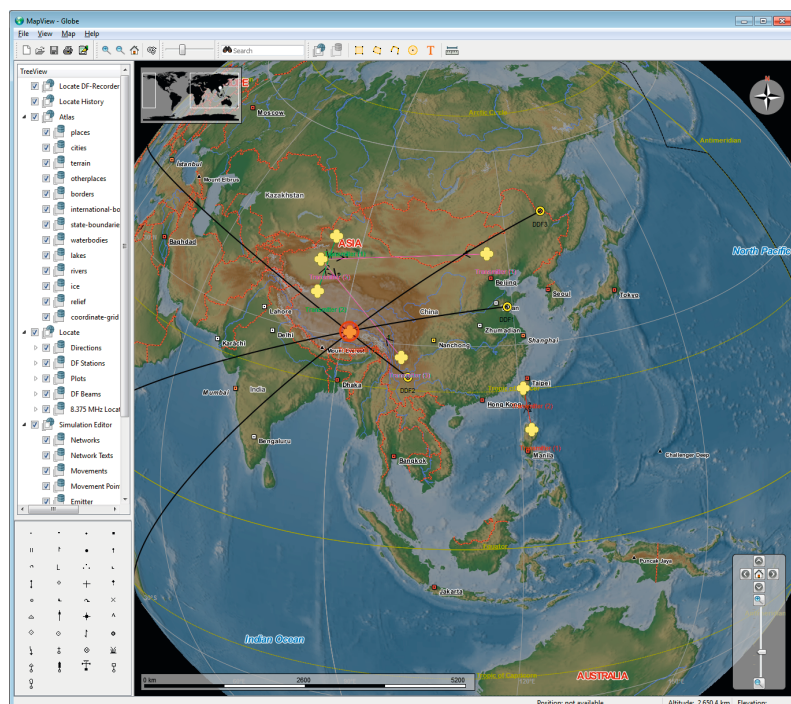
Работу с цифровыми картами упрощают следующие функции:

- Использование данных о высотах
- Быстрое масштабирование карты (функции "zoom" и "pan")
- Непосредственный выбор объектов, а также результатов пеленгования и определения местонахождения на карте
- Всплывающие подсказки для быстрого доступа к информации об объектах, отображаемых на карте
- Быстрый поиск объектов на карте с помощью древовидной структуры, находящейся рядом с основным окном

ПО R&S®MapView поддерживает широкий перечень разнообразных форматов карт, типов проекций и систем геодезических координат, благодаря чему пользователи, могут использовать собственные цифровые картографические данные в системах радиомониторинга и пеленгования фирмы Rohde & Schwarz.

Ключевые факты

- Предназначены для систем пеленгования и определение местонахождения, а также для систем измерения покрытия
- Быстрое отображение результатов в реальном масштабе времени на оцифрованных картах
- Отображение результатов в режиме офлайн во взаимодействии с внешними базами данных
- Встроенные слои для графического отображения обстановки
- Использование цифровых карт различных форматов
- Создание специфических пользовательских карт



R&S®MapView

ПО географической информации

Преимущества и ключевые функции

Большое разнообразие карт

- Свободное использование OpenStreetMap (OSM) и других публичных картографических данных
- Использование картографических данных лидирующих поставщиков геоинформационных систем

▷ [страница 4](#)

Создание специфических пользовательских карт

- Геопривязка растровых изображений
- Разбивка карт в соответствии с конвенцией TMS

▷ [страница 6](#)

Встроенное отображение обстановки

- Редактор для отображения обстановки
- Сохранение и загрузка слоев обстановки

▷ [страница 7](#)

Системная интеграция

- Интерфейсы для различных приложений фирмы Rohde & Schwarz R&S®RAMON, R&S®ARGUS и мониторинговых систем спутниковых линии связи
- Открытый интерфейс для встраивания в пользовательские приложения

▷ [страница 8](#)

Большое разнообразие карт

Качество имеющихся карт имеет решающее значение для применимости программного обеспечения, отображающего географическую информацию. Поэтому при разработке ПО R&S®MapView большое внимание было уделено всемирной доступности наиболее актуальных карт.

ПО R&S®MapView может использовать картографические данные различных типов, имеющиеся в интернете во всеобщем доступе. Более того, ПО R&S®MapView предлагает перечень опций, позволяющих пользователю считывать и использовать собственные цифровые карты (например, в формате MapInfo или одном из многочисленных форматов, совместимых с ESRI).

Свободное использование OpenStreetMap (OSM) и других публичных картографических данных

Использование картографических данных OpenStreetMap (OSM)

Планируя радиомониторинговую систему, пользователь часто не может на этапе рассмотрения предложений определить тип карт, предполагаемых к использованию данной системой.

Фирме Rohde & Schwarz тоже часто бывает трудно приобрести и заложить актуальные карты подходящего разрешения для всех районов Земного шара.

Поэтому в ПО R&S®MapView можно использовать цифровые карты из проекта OpenStreetMap. Эту функциональность обеспечивает сервер карт – встроенный компонент ПО R&S®MapView.

Компьютеру с установленным ПО R&S®MapView необходим выход в интернет для доступа к картографическим данным OSM. Все картографические данные, отображаемые в R&S®MapView во время активного использования интернета, сохраняются на локальном жестком диске, чтобы эти данные можно было использовать и позднее в режиме офлайн.

Картографические данные можно копировать из одного компьютера в другой, например, если не имеется возможности подключить к интернету второй компьютер (или любое количество дополнительных компьютеров).

В результате ПО R&S®MapView предоставляет отличную мировую карту свободного доступа с высокой степенью детализации для многих регионов.

OpenStreetMap (OSM)

OpenStreetMap (OSM) – это редактируемая пользователями карта мира, доступная по следующему адресу в интернете:

<http://www.openstreetmap.org/>

OSM является вики-проектом, в котором пользователи могут участвовать, загружая на общий сервер и редактируя такую географическую информацию как данные отслеживания GPS или конфигурацию дороги или реки. Эта карта мира растет каждый день.

Данные OpenStreetMap можно свободно использовать на условиях лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0.

Использование картографических данных других поставщиков

Помимо данных OSM, в ПО R&S®MapView можно непосредственно использовать картографические данные следующих поставщиков:

- данные World landscape
- спутниковые данные Nokia OVI
- данные Google maps
- спутниковые данные Google

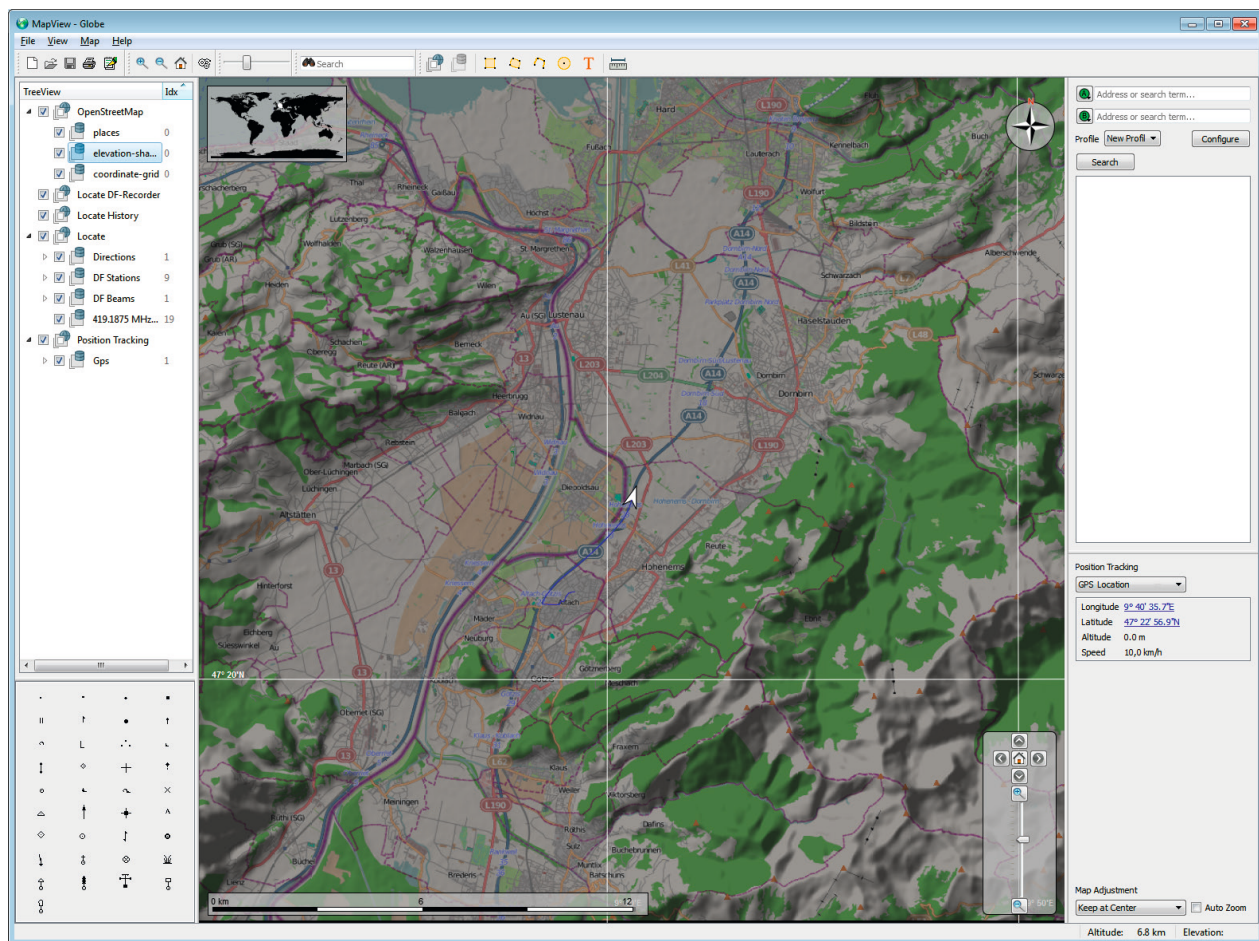
Картографические данные Google и Nokia можно использовать только тогда, когда компьютер с установленным ПО R&S®MapView подключен к интернету. По причинам лицензирования эти картографические данные не запоминаются в RAM или на жестком диске компьютера. Данные World landscape сохраняются аналогично данным OpenStreetMap.

Использование картографических данных лидирующих поставщиков геоинформационных систем

Обычно пользователи имеют цифровые карты собственной страны или зоны операции. Во многих случаях эти карты не могут быть приобретены из публичных источников. Поэтому в R&S®MapView предусмотрена опция непосредственного (без конвертации) открытия и использования карт иных изготовителей:

- векторных и растровых карт в формате ESRI (опция "ESRI server")
- векторных и растровых карт в формате MapInfo (опция "MapInfo server")

Фрагмент карты OSM с затенением для отображения высоты. Затенение основывается на данных высоты SRTM.



Создание специфических пользовательских карт

Геопривязка растровых изображений

Если цифровых карт не имеется, пользователи ПО R&S®MapView могут создать и редактировать собственные цифровые карты с помощью модуля программного обеспечения R&S®GeoRefWizard, прилагаемого к ПО R&S®MapView. R&S®GeoRefWizard позволяет осуществлять геопривязку растровых изображений и сохранять их в виде фрагментов карты в соответствии с конвенцией по принципам разбивки карт TMS¹⁾.

Для создания карт поддерживается широкий перечень типов проекций и систем координат (моделей земного эллипсоида).

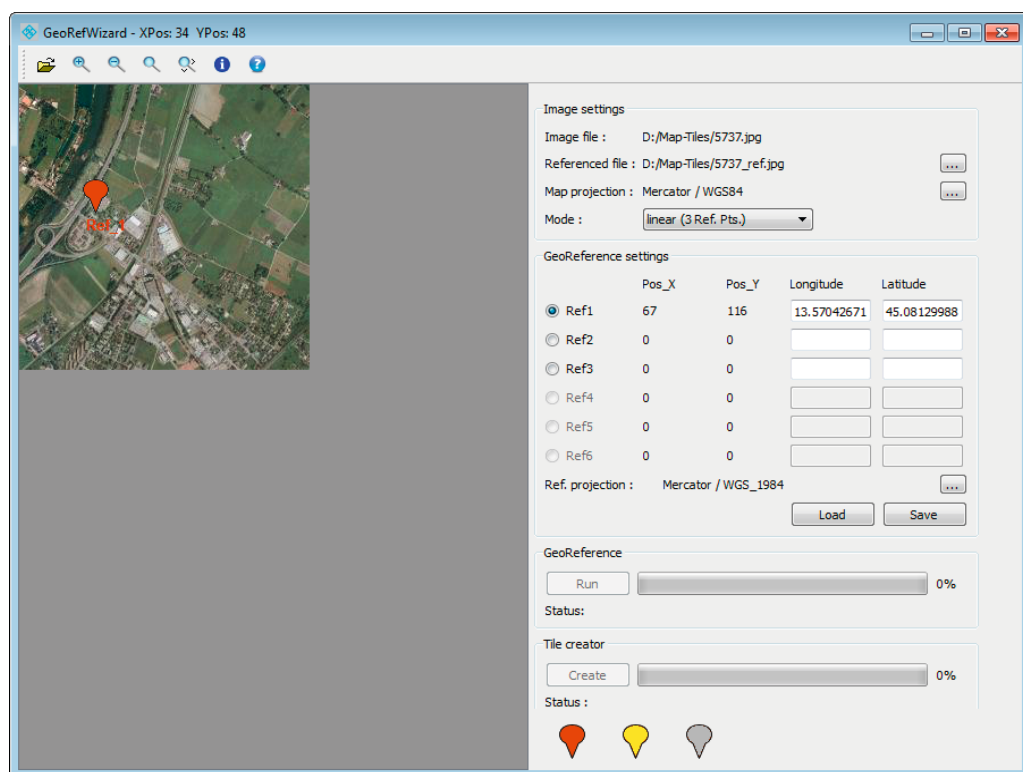
Разбивка карт в соответствии с конвенцией TMS

Чтобы создать карту с данными различной разрешающей способности и ускорить ее отображение, имеется возможность создавать фрагменты карты и сохранять их в соответствии со спецификацией TMS. Эта же структура используется организацией OpenStreetMap и другими аналогичными поставщиками картографических данных.

Функция создания фрагментов карты позволяет объединять различные растровые изображения в единую карту, которую затем можно создать, хранить и использовать на различных операторских рабочих станциях радиомониторинговой системы.

¹⁾ Tile map service (TMS) – это протокол представления карт в виде фрагментов, т. е. разбивки карты на пирамиду изображений с различными уровнями масштабирования.

Пользовательский интерфейс R&S®GeoRefWizard: спутниковое изображение импортировано и референцировано для будущего использования в ПО R&S®MapView.



Встроенное отображение обстановки

Редактор для отображения обстановки

Картографические данные, созданные в ПО R&S®MapView или используемые через серверы карт, обычно состоят из множества слоев. Дополнительные слои используются для отображения текущей обстановки. Благодаря наличию графических элементов, ПО R&S®MapView позволяет отображать на карте результаты, полученные в ходе различных анализов в радиомониторинговой системе. Это отображение дает основу для оценки обстановки. Соответствующий слой можно сохранить в формате KML¹⁾. Этот формат позволяет открывать сохраненную информацию и отображать ее в сторонних приложениях, например, Google Earth.

Помимо таких стандартных функций как ввод текста и вычерчивание различных геометрических фигур, пользователь может выбирать символы мышью и размещать их на карте.

¹⁾ Keyhole markup language (KML) – это разновидность языка XML, разработанная для географического аннотирования и визуализации двумерных карт, используемых в интернете, и трехмерных моделей земли (Википедия).

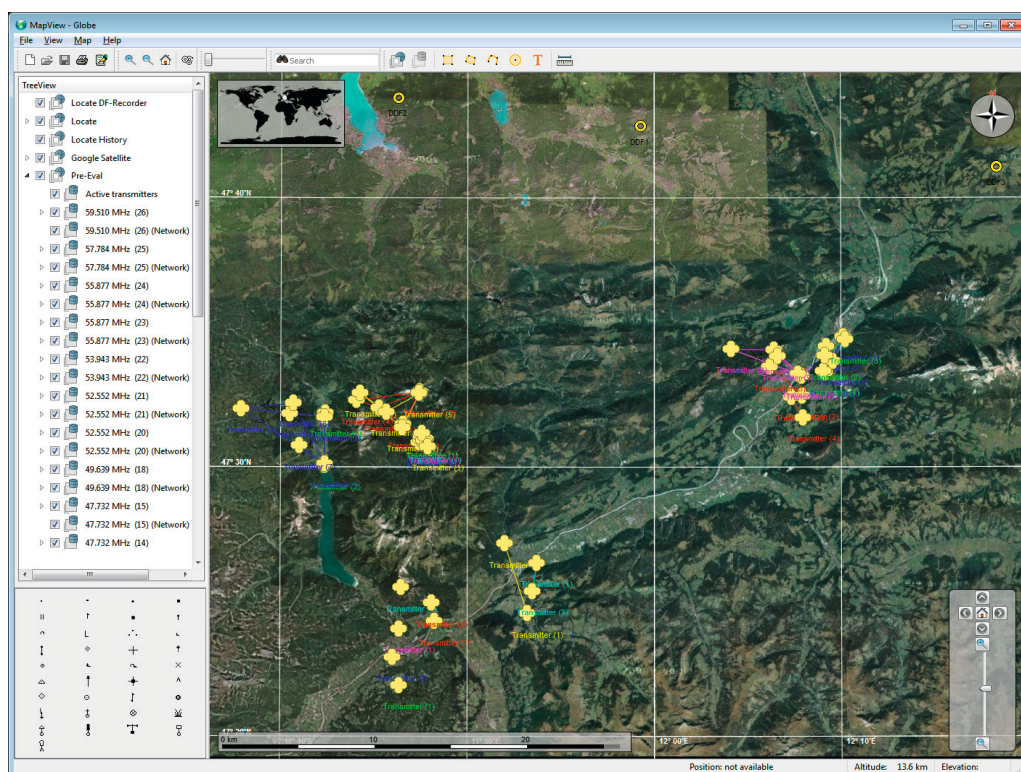
Эти символы можно индивидуально создавать и сохранять в различных библиотеках. Более того, в качестве опции программного обеспечения предлагается редактор графических символов, который позволяет создавать графические символы, определенные в стандарте MIL-STD-2525B, и использовать их на карте для отображения обстановки.

Сохранение и загрузка слоев обстановки

На иллюстрации показана карта с графическими символами, созданными с помощью редактора графических символов R&S®RA-GSE. На ней можно видеть сети радиосвязи, имевшиеся в базе данных радиомониторингового программного обеспечения R&S®RAMON и переданные в картографическое приложение R&S®MapView. Редактор в ПО R&S®MapView позволяет вводить комментарии о результатах радиомониторинга.

После того, как один из операторов (например, оператор по оценке обстановки) сохранил эти слои в виде файла, файл можно в виде приложения к сообщению передать другому оператору внутри радиомониторинговой системы (например, начальнику). Этот оператор может загрузить файл и отобразить его на локальном экране. Файл содержит информацию о карте и масштабе карты, использовавшемся для выработки слоев отображения обстановки, благодаря чему оператор автоматически вызывает на экран правильный фрагмент карты.

Отображение сетей радиосвязи на карте с целью оценки радиообмена (осуществляемой в режиме офлайн) с использованием специальных инструментов ПО R&S®RAMON.



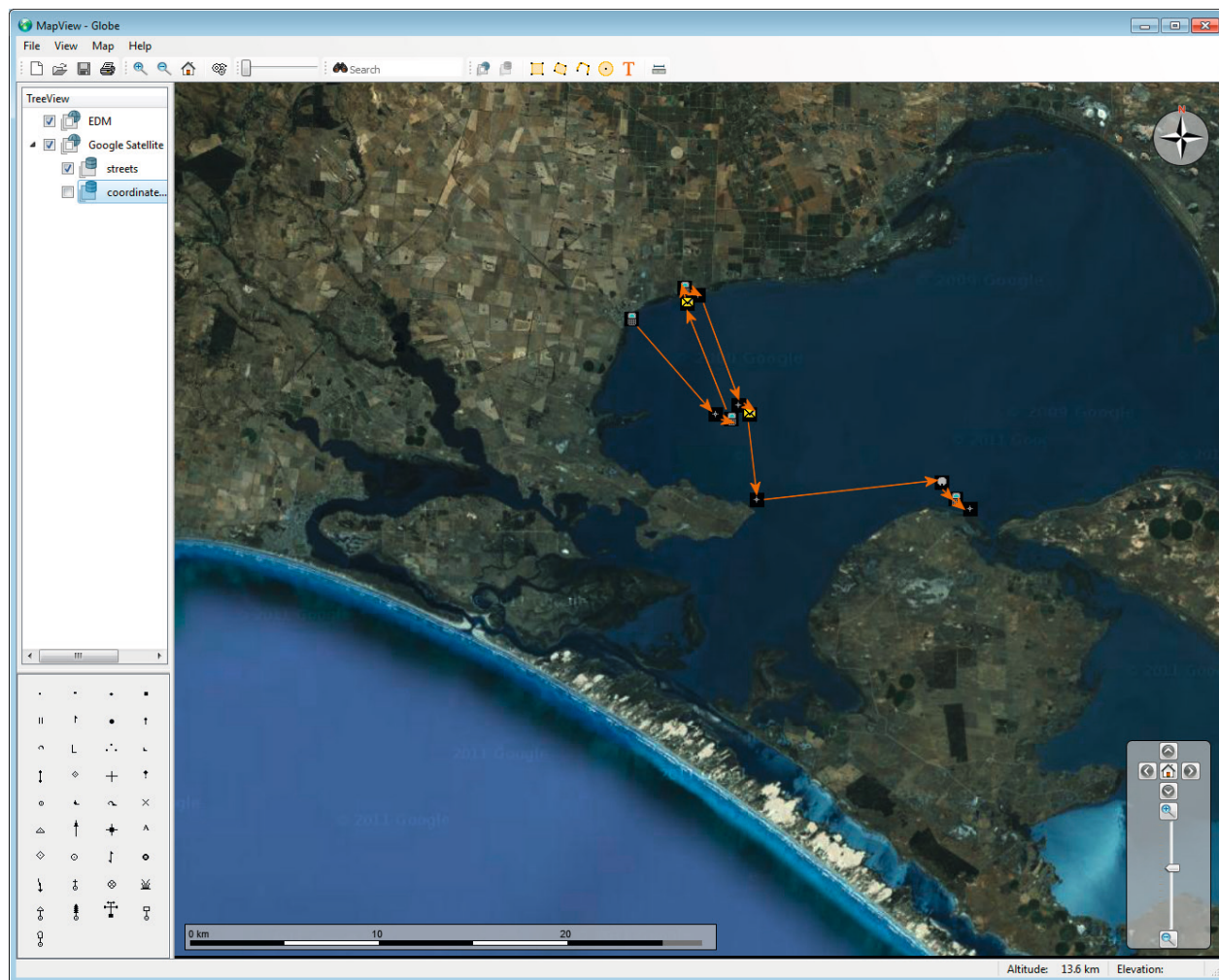
Системная интеграция

Интерфейсы для различных приложений фирмы Rohde & Schwarz R&S®RAMON, R&S®ARGUS и мониторинговых систем спутниковой линии связи

Отображение результатов пеленгования/определение местонахождения на фоне карты является чрезвычайно важным инструментом для операторов радиомониторинговых систем. Это применимо к операторам, которые работают в режиме онлайн для перехвата радиосигналов и должны отображать результаты пеленгования и определение местонахождения, а также к операторам, которые позднее должны оценивать перехваченные радиосигналы в режиме офлайн.

ПО R&S®MapView взаимодействует с другими приложениями (например, программным обеспечением для управления пеленгатором и радиолокационным программным обеспечением) через интерфейс TCP/IP. Взаимодействие с этими модулями программного обеспечения позволяет, например, автоматически отображать на карте текущее местоположение пеленгаторов. Отображаемая карта непрерывно обновляется для отражения любого перемещения пеленгаторов. Текущая ориентация транспортного средства также отображается на карте с помощью символа пеленгатора. Результаты пеленгования отображаются на карте в виде лучей, а результаты определения местонахождения – в виде кругов. Режим определения азимута ПО R&S®ARGUS или

ПО R&S®MapView в мониторинговых системах спутниковой линии связи: карта показывает историю перемещения (след) абонента системы Турая.



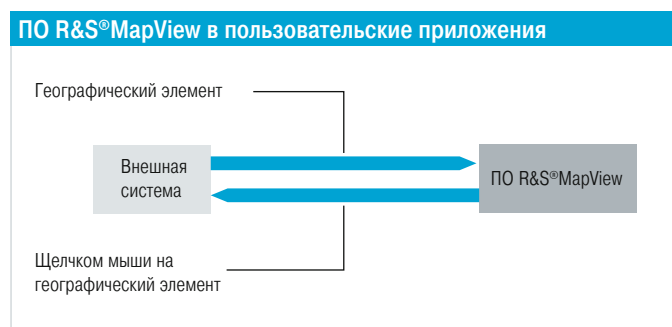
приложение R&S®RAMON для определения местонахождения можно использовать для записи результатов пеленгования с целью позднего, более подробного анализа. Это дает возможность делать засечки и определить местонахождения радиосигнала только одним пеленгатором (пеленгация из различных точек).

Если используются вышеупомянутые пакеты системного программного обеспечения, то результаты можно отображать и в режиме офлайн. Сохраненные результаты пеленгования и определение местонахождения можно вызывать из базы данных и отображать на карте. С помощью этого пакета ПО R&S®ARGUS можно также отображать передающие станции и результат измерения покрытия.

ПО R&S®MapView используются в мониторинговых системах спутниковых линии связи, если для перехваченного радиообмена имеется географическая информация. На нижеприведенном снимке экрана можно видеть карту, отображаемую на рабочей станции оператора мониторинговой системы перехвата Турая. В больших радиомониторинговых системах цифровые карты не должны храниться в каждой рабочей станции оператора – они предоставляются центральным компьютером (например, сервером приложений или файл-сервером). R&S®MapView работает на каждой рабочей станции и загружает требуемые картографические данные непосредственно с этого сервера.

Открытый интерфейс для встраивания в пользовательские приложения

Открытый интерфейс TCP/IP позволяет использовать ПО R&S®MapView даже в системах, не имеющих никакого иного дополнительного программного обеспечения фирмы Rohde & Schwarz. В этом случае ПО R&S®MapView выступает в роли серверного приложения и принимает соединения от множества пользовательских приложений (см. рисунок ниже). Этот интерфейс имеет документацию, позволяющую легко встраивать ПО R&S®MapView в пользовательские системы.



Технические характеристики

Технические характеристики

При условии использования соответствующих опций, R&S®MapView непосредственно поддерживает следующие форматы карт:

ESRI Shape	
ESRI Grid	
ESRI Mxd (GeoSet)	(с опции R&S®MV-ESRI)
ESRI ArcSDE (database)	(с опции R&S®MV-ESRI)
ArcInfo Binary Grid	
ArcInfo Coverage	
ArcInfo E00	
CADRG Image Layer	с помощью R&S®GeoRefWizard (составная часть R&S®MapView)
ADRG Image Layer	с помощью R&S®GeoRefWizard (составная часть R&S®MapView)
ERDAS Image Layer	с помощью R&S®GeoRefWizard (составная часть R&S®MapView)
Intergraph/Bentley Design Files (DGN)	(с опции R&S®MV-ESRI)
DXF	(с опции R&S®MV-ESRI)
DWG	(с опции R&S®MV-ESRI)
GeoTIFF	
MapInfo (shape & grid)	(с опции R&S®MV-MINF)

Непосредственно в R&S®MapView можно использовать данные о высотах (3D) в следующих форматах:

USGS-SRTM	
-----------	--

В настоящее время поддерживаются следующие форматы координат:

Lat/Long (formats: GEO-long, GEO-short, GEO-decimal)	
UTM	
MGRS	
RT90	
SWEREF99	
QTH Maidenhead	

В ПО R&S®MapView можно импортировать карты следующих форматов:

DXF	
Bitmap formats (.JPG, .BMP, .TIFF)	
Rohde & Schwarz map format (.MAP)	

ПО R&S®MapView поддерживает следующие картографические проекции:

Albers Equal-Area Conic	Mercator (1SP)
Azimuthal Equidistant	Mercator (2SP)
Cassini-Soldner	Miller Cylindrical
Cylindrical Equal Area	Mollweide
Eckert IV	New Zealand Map Grid
Eckert VI	Oblique Mercator
Equidistant Conic	Oblique Stereographic
Equidistant Cylindrical	Orthographic
Equirectangular	Polar Stereographic
Gauss-Kruger	Polyconic
Gall Stereographic	Robinson
GEOS – Geostationary Satellite View	Rosenmund Oblique Mercator
Gnomonic	Sinusoidal
Hotine Oblique Mercator	Swiss Oblique Cylindrical
Krovak	Swiss Oblique Mercator
Laborde Oblique Mercator	Stereographic
Lambert Azimuthal Equal Area	Transverse Mercator
Lambert Conic Conformal (1SP)	Transverse Mercator (Modified Alaska)
Lambert Conic Conformal (2SP)	Transverse Mercator (South Oriented)
Lambert Conic Conformal (2SP Belgium)	Tunisia Mining Grid
Lambert Cylindrical Equal Area	VanDerGrinten

Информация для заказа

Наименование	Тип, описание	Номер для заказа
Базовый модуль ПО R&S®MapView	R&S®MapView	4046.1205.02
	содержит лицензию R&S®MapView, отображает растровые или векторные карты, данные о высотах, содержит редактор отображения обстановки, системный интерфейс и оптимизированную функцию отображения результатов пеленгования и местонахождения (карты не включены); программный ключ для лицензирования	
Базовый модуль ПО R&S®MapView	R&S®MapView	4046.1205.03
	содержит лицензию R&S®MapView, отображает растровые или векторные карты, данные о высотах, содержит редактор отображения обстановки, системный интерфейс и оптимизированную функцию отображения результатов пеленгования и местонахождения (карты не включены); аппаратный ключ для лицензирования	
Базовый модуль ПО R&S®MapView	R&S®MapView	4046.1205.04
	содержит лицензию R&S®MapView, отображает растровые или векторные карты, данные о высотах, содержит редактор отображения обстановки, системный интерфейс и оптимизированную функцию отображения результатов пеленгования и местонахождения (карты не включены); аппаратный ключ для лицензирования совместно с ПО R&S®RAMON или R&S®ARGUS	
Опции		
Серверное программное обеспечение R&S®MapView MapInfo	R&S®MV-MINF	4046.1434.02
	отображает векторные карты формата MapInfo с помощью обработчика MapXtreme	
Серверное программное обеспечение R&S®MapView ESRI	R&S®MV-ESRI	3029.8273.02
	отображает векторные и растровые карты следующих форматов: ESRI Mxd (GeoSet, считывание/запись), ESRI ArcSDE (база данных) с помощью стандартной версии обработчика ArcGIS	

Местные специалисты Rohde & Schwarz помогут найти оптимальное решение в соответствии с Вашими требованиями. Чтобы найти ближайшее представительство Rohde & Schwarz, посетите сайт www.sales.rohde-schwarz.com

Больше чем сервис

- по всему миру
- на месте и лично
- индивидуально и гибко
- с бескомпромиссным качеством
- на длительную перспективу

О Rohde & Schwarz

Rohde & Schwarz представляет собой независимую группу компаний, специализирующихся в сфере электроники. Она является ведущим поставщиком технических решений в сфере измерительной техники, вещания, радиоконтроля и пеленгования, а также в сфере защищенной связи. Созданная более чем 75 лет назад фирма Rohde & Schwarz представлена по всему миру и имеет собственную сервисную сеть в более чем в 70 странах. Штаб-квартира компании расположена в г. Мюнхен, Германия.

Вклад в защиту окружающей среды

- изделия с эффективным расходом энергии
- непрерывное улучшение экологичности
- система управления защитой окружающей среды с сертификатом ISO 14001

Certified Quality System
ISO 9001

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

www.rohde-schwarz.com

Региональный контакт

- Европа, Африка, Ближний Восток | +49 89 4129 12345
customersupport@rohde-schwarz.com
- Северная Америка | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
- Латинская Америка | +1 410 910 79 88
customersupport.la@rohde-schwarz.com
- Азия/Тихоокеанский регион | +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com
- Китай | +86 800 810 8228/+86 400 650 5896
customersupport.china@rohde-schwarz.com

R&S® представляет собой зарегистрированную торговую марку
компании Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | Коммерческие имена являются торговыми марками
владельцев | PD 5214.5326.18 | Версия 01.00 | ноябрь 2013г. (sk)
R&S®MapView

Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Возможны изменения

© 2014 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 München, Germany



5214532618