

NEMO
technologies



ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СЕТИ

Nemo Outdoor



MEMBER OF THE ELEKTROBIT GROUP

Перечень поддерживаемых моделей терминалов:

- Nokia 6650
- Nokia 6651
- Nokia 7600
- Nokia 6630
- Nokia 6680
- Nokia 6200 и 6220
- Nokia 6230
- Nokia 6230i
- Motorola A835 Mobile
- Motorola A845 Mobile
- Motorola E1000
- Motorola V600
- Motorola E635
- Samsung Z105 или Z107 или любой UE на основе процессора Qualcomm
- Qualcomm Chipset 3G Datacard
 - Merlin U530
 - Vodafone (Option Wireless)
- Qualcomm TM6250 и TM6200
- Qualcomm TM6275 (HSDPA)
 - карты памяти на основе Qualcomm



- Тестовые мобильные аппараты Sagem
- Nokia TETRA
- Nokia CDM2000 (6255)
- Qualcomm CDM2000 (октябрь 2005 г.)
- Anritsu ML8720B Scanner
- Anritsu ML8720C dual mode Scanner (Q3/2005)
- DTI LX Scanner
 - GSM, WCDMA или универсальный (GSM / WCDMA)

Система Nemo Outdoor работает с сетевыми стандартами:

- При измерениях через интерфейс сетевого управления L1/L2
 - GSM
 - GPRS
 - UMTS
 - CDMA2000
 - TETRA
- Функции тестирования с использованием сетевых ресурсов (посредством опроса)
 - Генерация вызовов или запросов
 - Оценка доступности и надежности услуги
 - Сбор статистических данных для оценки параметров KPI
 - Сеансы голосовой связи
 - Сеансы видео связи
 - SMS/MMS
 - Web процесс: WAP/HTML, FTP, SMTP?POP
 - Потокное видео
 - ...

Nemo Outdoor Multi



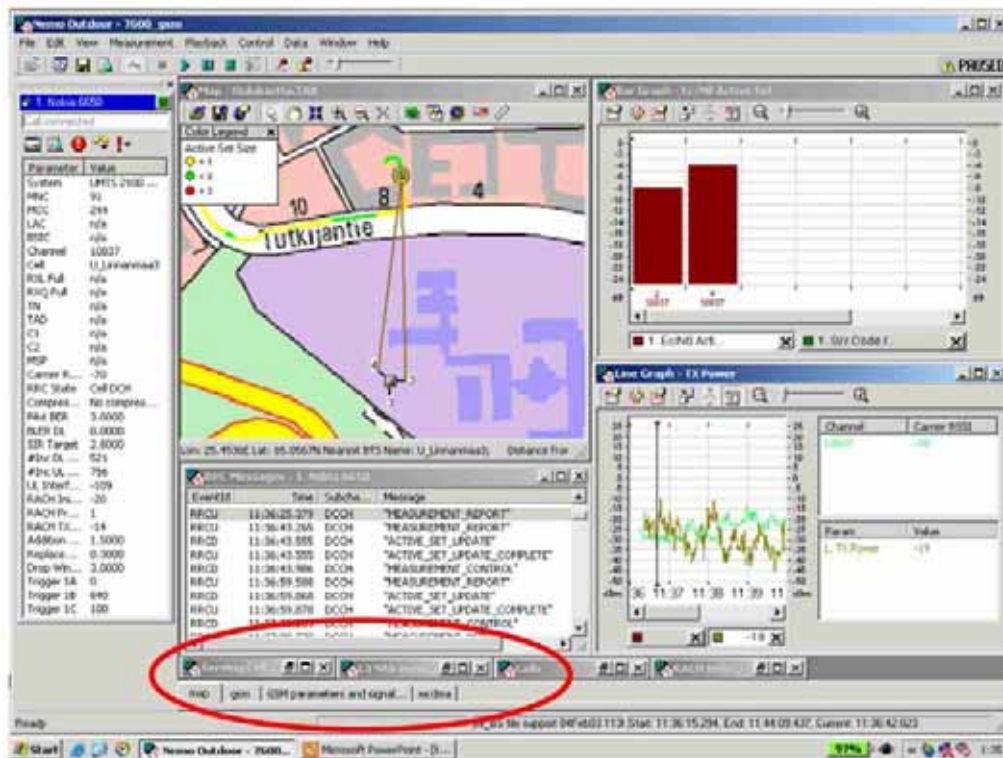
- Портативная измерительная система для сбора различных данных на основе одного ноутбука
- Возможность установления до четырех одновременных соединений с тестовыми терминалами для обмена данными в режимах пакетном / коммутируемое соединение
- Поддержка любой комбинации следующих сетевых стандартов:
 - GSM/GPRS 850/900/1800/1900 МГц
 - EDGE /900/1800/1900 МГц
 - CDMA2000 800/1900 МГц
 - WCDMA 900/1800/2100 МГц

Neto Outdoor для измерений внутри помещений



- Простота настройки
- Возможность выдачи сообщений в звуковом, текстовом и графическом формате
- Многоуровневое представление результатов тестирования
- Режим повторного воспроизведения
- Фалы данных в кодировке ASCII обеспечивает последующую обработку данных
- Режим измерений внутри помещений
 - простой интерфейс оператора Tablet PC
 - Цветовая разметка маршрута на плане в реальном времени
 - Отображение плана местности
 - Функции масштабирования, панорамирования, автомасштабирования, центрирования

Настраиваемая рабочая область



- Полный набор функций настройки рабочих страниц. Страницы можно открывать, настраивать и сохранять настройки
- Рабочая страница может содержать любые комбинации любого количества индикаторов, планов местности, графиков, диаграмм, распределений и результатов статистической обработки параметров
- Возможность создания рабочих страниц, для отображения различной информации: параметров голосовой телефонии GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, параметров контроля электропитания, параметров НО и т. п.
- Достаточно щелчка мыши, чтобы в реальном времени перейти с одной рабочей страницы на другую

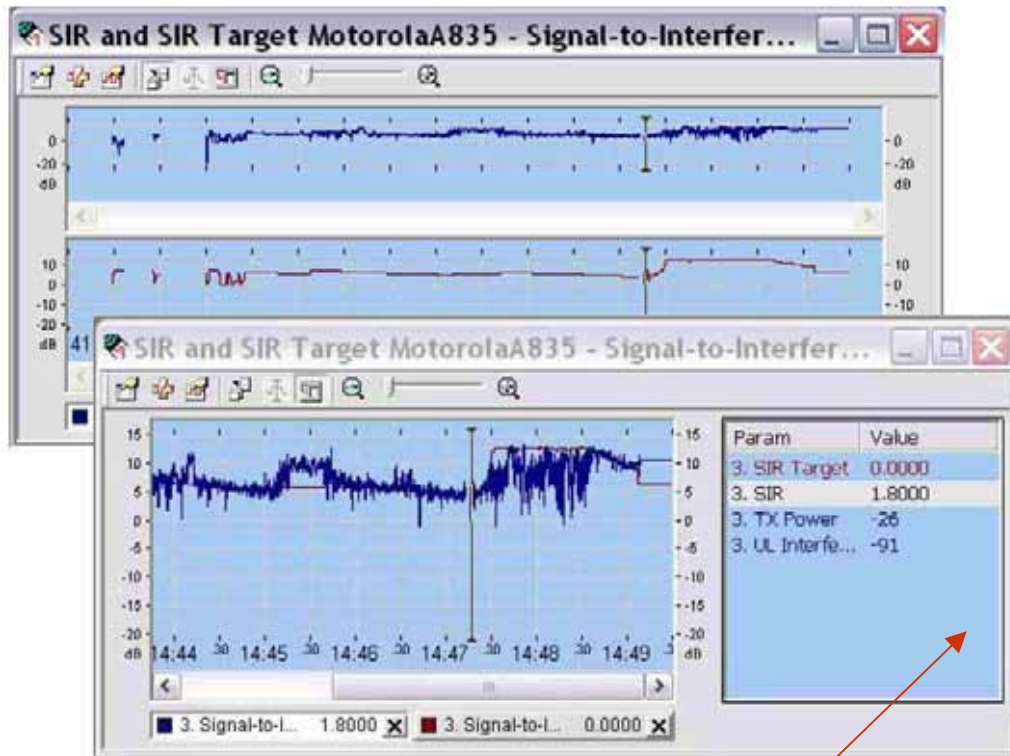
Список параметров



- Меню параметров может быть настроено пользователем
- Одновременно может быть открыто несколько меню параметров
- Оператор может выбрать любую группу параметров, относящихся к любому телекоммуникационному стандарту или устройству
- Просмотр параметров можно осуществлять как в режиме отслеживания в реальном времени, так и в режиме воспроизведения
- Настроенные меню параметров можно переименовывать и запоминать для последующей работы с ними

Parameter	3. Motorola A835	4. Nokia 6650
Cellular System	UMTS 2100 FDD	UMTS 2100 FDD
Channel Number	10663	10663
Event Type	ECNO	NLIST
Carrier RSSI	-66	-66
Soft Handover Event	Event 1B	Event 1A
Soft Handover Status	Successful handover	Successful handover
UMTS Freq1 Neighbors	10663: 14 15 16 0 5 8 2 25 26	10663: 16 8 5 14 18 17 15 10 0 9 6
GSM Neighbors	699 82 92 113 0	
RRC State	n/a	Cell DCH
Packet State	PDP Active	PDP Active

Графики / диаграммы



- Рядом с графиком или диаграммой расположено окно, в котором можно осуществлять выбор параметров. Список параметров можно оставить видимым или убрать с экрана

- Возможность настройки вида различных графиков и диаграмм
- Графики отображаются в реальном времени или в режиме воспроизведения
- В одном и том же окне может быть отображено большое количество основных измеряемых параметров KPI
- В одном и том же окне могут быть представлены параметры KPI, полученных от нескольких аппаратов

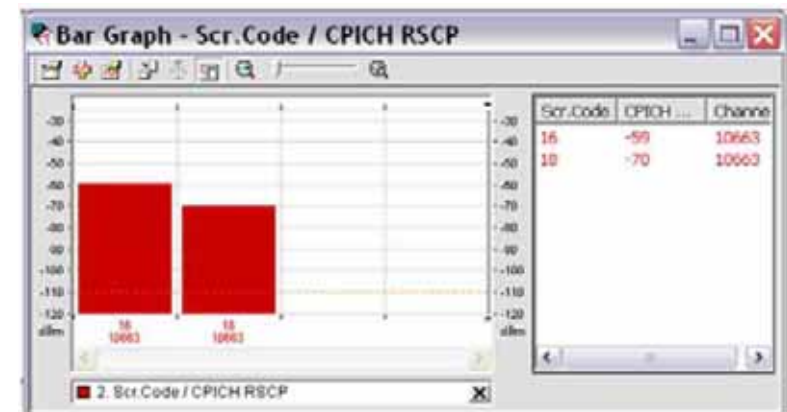


Таблица событий и сообщений

The image displays three screenshots of network event logs:

- CS/PS/Voice Connection Events - 3. Motorola A835**: A table with columns EventId, Event name, Time, and Parameters. It lists events such as GPRS Attach Attempt, Packet Session Success, and Data Connection Success.
- Events jari - 4. Nokia 6650**: A table with columns Event name, Time, and Parameters. It lists events such as Neighbor List, RX Power Control, TX Power Control, and Physical Channel.
- Messages - 4. Nokia 6650**: A table with columns Event name, Time, Subc..., Message, and Data. It lists messages such as RRC Uplink, Layer 3 Uplink, RRC Downlink, and Layer 3 Downlink.

- В таблице могут быть представлены записи о событиях и сигнальные сообщения, такие как: Layer 2 Uplink/Downlink, Layer 3 Uplink/Downlink, RLC/MAC, RRC. Сигналы и сообщения могут быть выведены в реальном времени или в режиме воспроизведения
- Оператор может указать, сообщения о каких событиях или сигналах будут отображаться в реальном времени (только L3 Uplink, только L2 UL и DL, все сообщения, и т. д.)
- В режиме воспроизведения сообщения могут быть отобраны с помощью фильтров или найдены по контекстному фрагменту
- Автоматическое декодирование сигналов

Отображение и декодирование сообщений

The screenshot shows the Nemo Outliner interface with a list of messages. The selected message is an 'ATTACH REQUEST' with the following details:

- Message Type: 3GPP TS 24.008 ver 5.6.0 Rel 5 (14.1)
- M-Attach Type: 3
- M-Attach Type (hex data): 3
- Type of attach: Combined GPRS/IMS attach
- M-GPRS optional key sequence number (hex data): 7
- Key sequence: 7
- M-DPCX Parameter (hex data): 0702
- Sub PG Cycle code: 7 (704 equivalent to no DRX)
- Spk on CCOH: spk pg cycle on CCOH valid TMSI available supported by MS
- Non-DRX timer: max: 0 sec non-DRX timer mode after transfer state
- M-TMSI or IMSI (hex data): 0514996 a7e5
- Type of identity: TMSI/P-TMSI
- Identity digits: d396a7e5
- M-Old routing area identification (hex data): 42H1505 3c20
- MCC d396a7e5
- MNC digits: 31

Below the Nemo Outliner, a Microsoft Excel spreadsheet is shown with the following data:

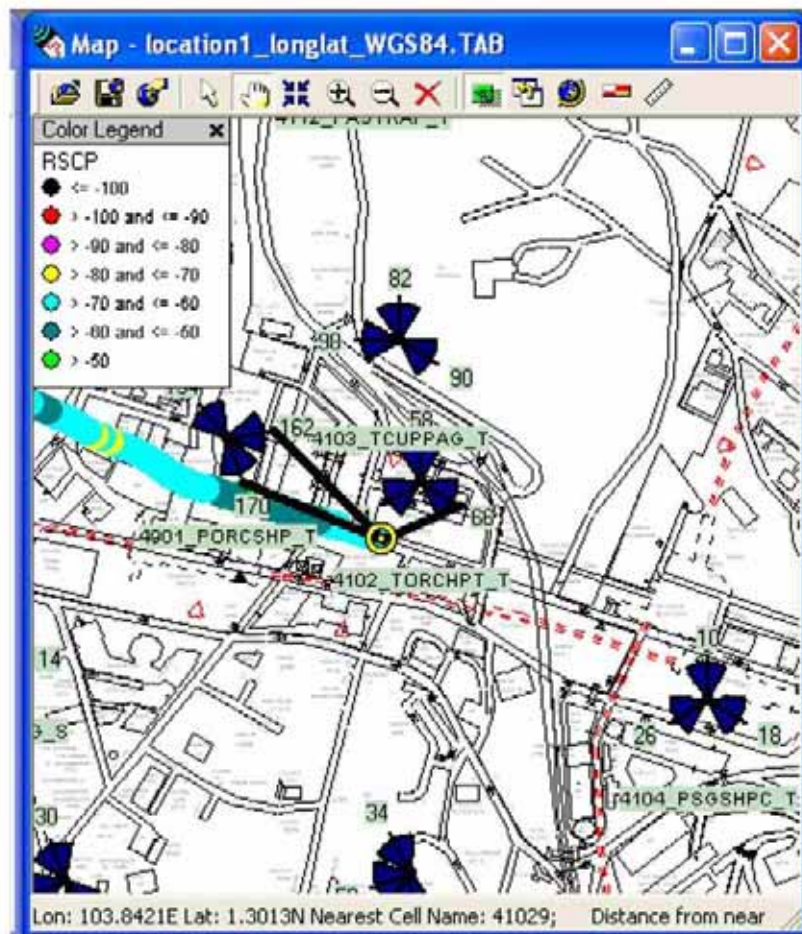
Event name	Time	Parameters
EcNo	14:41:20.9	12 1 10663 -58 14 1 10663 14
EcNo	14:41:22.1	12 1 10663 -58 14 1 10663 14
EcNo	14:41:22.8	12 1 10663 -58 14 1 10663 14
EcNo	14:41:24.1	12 1 10663 -68 14 1 10663 14
EcNo	14:41:26.3	12 1 10663 -69 14 1 10663 14
EcNo	14:41:26.9	12 1 10663 -50 14 1 10663 14
EcNo	14:41:27.0	12 1 10663 -59 14 1 10663 14
EcNo	14:41:20.0	12 1 10663 -61 14 1 10663 14
EcNo	14:41:29.0	12 1 10663 -62 14 1 10663 14
EcNo	14:41:20.0	12 1 10663 -61 14 1 10663 14

- Сообщения о событиях и сигналах можно копировать в буфер обмена в исходном или декодированном виде и переносить в программу Excel, MS Word и другие

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

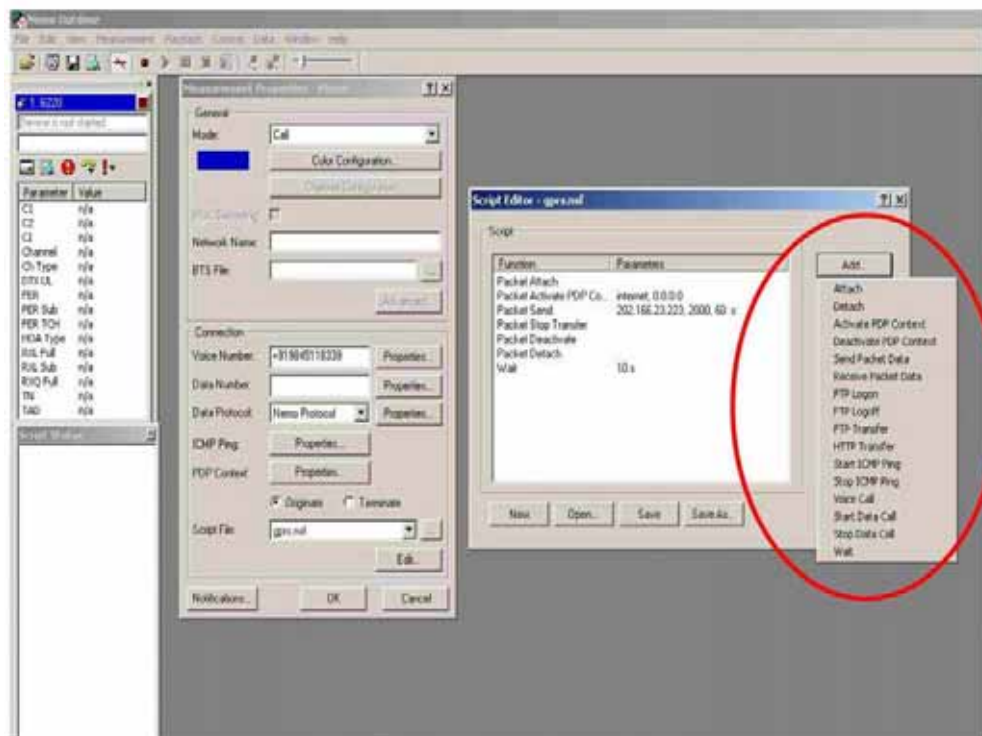
	A	B
66	RRC DOWNLINK	
67		
68	Time:	14.41.26.003
69		
70	RRC_CONNECTION_SETUP	(3GPP TS 26.331 ver 5.2.0 Rel 5)
71		
72	DL-CCCH-Message	
73	message	
74	rrcConnectionSetup	
75	r3	
76	rrcConnectionSetup-r3	
77	initialUE-Identity	
78	tmsi-and-LAI	
79	tmsi	
80	Bin	92 7D 27 61 (= 2109240161)
81	lai	
82	gsmn-identity	
83	mcc	
84	mcc value	2, 4, 4
85	mnc	
86	mnc value	0, 5
87	lac	
88	Bin	55 FD (= 22000)
89	rrc-TransactionIdentifier	0
90	new-U-RNTI	
91	sme-identity	
92	Bin	00 3 (= 3)
93	s-RNTI	
94	Bin	00 7D A (= 1802)
95	rrc-StateIndicator	cell-DCH
96	ultra-DRX-CycleLengthCoeff	5

Определение расположения BTS



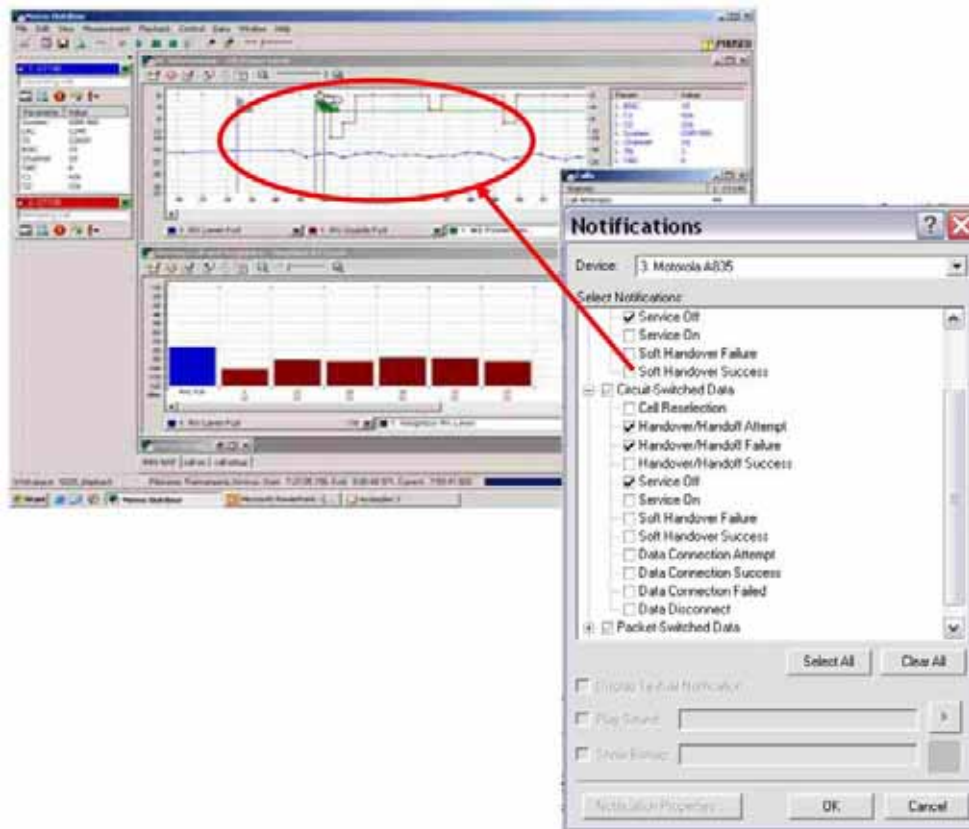
- На плане (карте) местности могут быть указаны места расположения объектов и направления действия антенн
- Предусмотрено отображение имен объектов, канала ВССН, кода шифрования
- Поочередное соединение (SHO) с активными базовыми станциями может осуществляться в реальном времени
- Информация на плане может быть представлена в векторном / растровом формате

Автоматическое тестирование с помощью командных последовательностей, настроенных оператором



- Тестирование может осуществляться в автоматическом режиме посредством последовательности команд, составленной пользователем
- В последовательности команд могут быть указаны вызовы по каналам голосовой связи, сеансы обмена данными, сеансы SMS, MMS, WAP, WWW, FTP, Ping
- Последовательность команд запускается одиночным щелчком мыши (или комбинации клавиш)
- Предусмотрен запуск внешних приложений, например:
 - Internet Explorer
 - Real Player

Сообщения (уведомления)



- Могут быть указаны звуковые, текстовые и графические уведомления для предупреждения пользователей о проведении процедуры тестирования (Настройка функций вызова, НО и т. п.)
- Оператор может создать собственные уведомления для различных ситуаций
- Уведомления могут также отображаться в виде икон на графиках или планах местности

Файл данных – файловый формат Nemo

- Стандартный файловый формат (ASCII) обеспечивает последующую обработку данных и создание отчетов посредством систем:
 - Nemo Analyze
 - Actix или Actix Report
 - прочих (в том числе, собственных) средств обработки данных
- Запись значений всех параметров ведется непрерывно – отбор необходимых параметров и сигнальных сообщений, отображаемых на рабочих страницах, осуществляется пользователем с возможностью применения всех доступных графических средств

Выводы

- Поддержка нескольких телекоммуникационных стандартов и тестовых терминалов от ведущих производителей мобильных систем
 - тестовые терминалы Nokia
 - тестовые терминалы Motorola
 - тестовые терминалы на основе процессоров Qualcomm
 - Sagem
 - сканеры PCtel и Anritsu
- Поддержка новейших стандартов сотовой связи одной системой
- Поддержка измерений радиометрических параметров KPI и параметров качества связи (Quality of Service KPI)
- Возможность модернизации для поддержки технологии измерения Quality of End-user Experience:
 - голос
 - потоковое видео
- Режимы измерения Multi (комбинированный) и Indoor (внутри помещений)