

# Национальная Академия Наук Республики Армения

Широкополосный радио доступ в  
Академической научно-исследовательской  
сети

Арсен Галстян

Институт проблем информатики и автоматизации

Лаборатория Информационных Технологий

г.Ереван 21 марта 2012г.

[arsen@sci.am](mailto:arsen@sci.am)

**ASNET 3G**

- Сервис ASNET VPN 3G реализован на базе программно-аппаратного обеспечения MikroTik RB-1100, который обеспечивает высокую производительность и степень защищённости соединений и предусмотрен для доступа к ресурсам ASNET, INTERNET и EXTRANET.
- Функциональность сервиса ASNET VPN 3G обеспечивает комплексный ряд задач таких как фильтрация сетевого трафика, обеспечение качества обслуживания, организация сетевого экрана, централизованная аутентификация и биллинг на базе RADIUS AAA, журналирование событий и т.д.
- Пользователь ASNET VPN 3G производит подключение к транспортной сети VivaCell, обеспечивающей выход на точку входа в сеть ASNET посредством 3G модема, далее устанавливает соединение с сервером ASNET VPN 3G [vpn.asnet.am](http://vpn.asnet.am) , используя стандартные средства VPN Client в Microsoft Windows или Linux либо посредством автопровизии и тем самым получает доступ к ресурсам ASNET, INTERNET и EXTRANET.
- Сервис ASNET VPN 3G позволяет
  - a) принимать данные со скоростью 512кб/с и передавать со скоростью 300кб/с
  - b) производить обмен данными по протоколам IPv4 и IPv6
  - c) получать доступ к ресурсам ASNET, INTERNET и EXTRANET

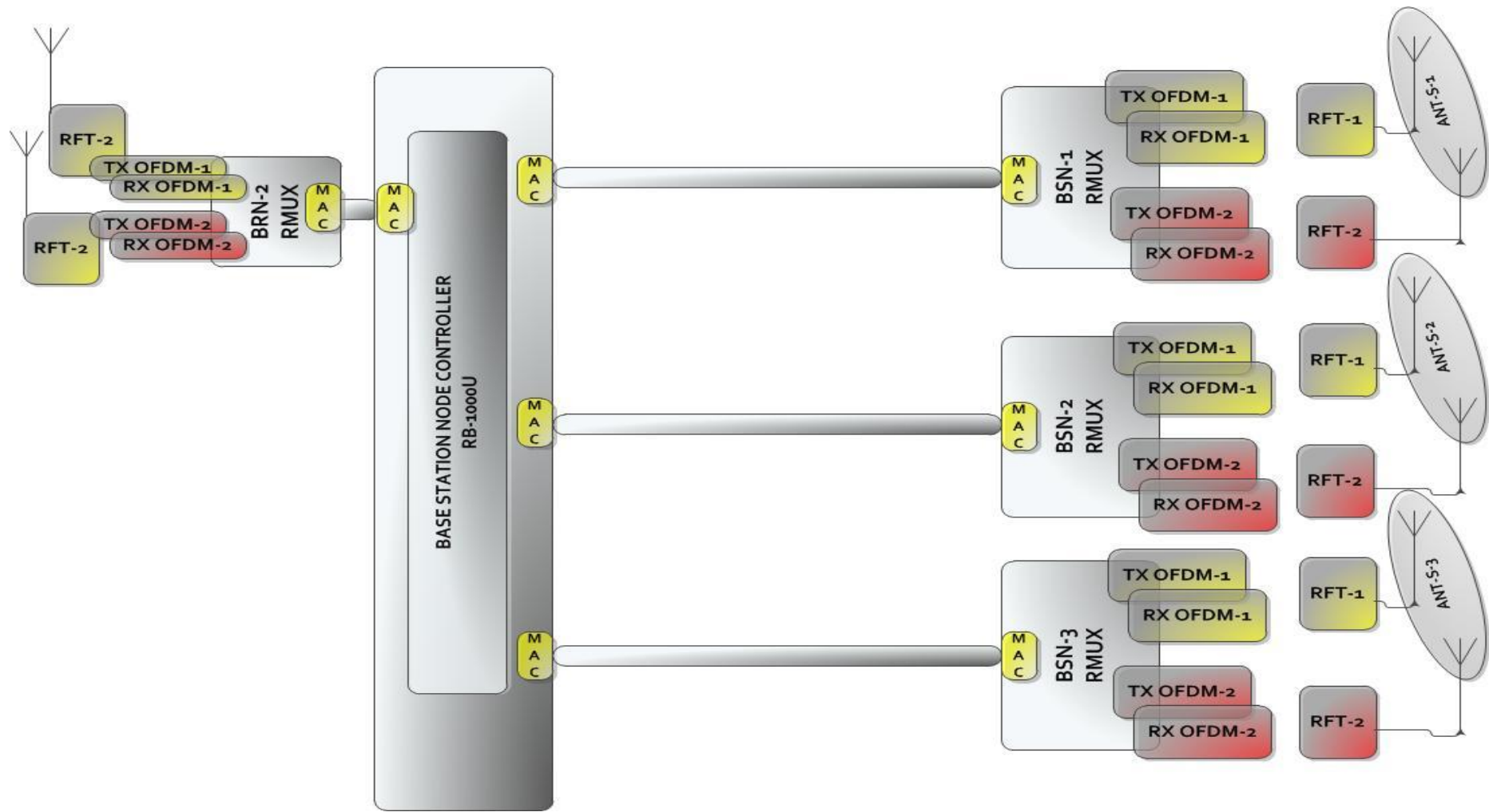
ASNET BRAN

ASNET BRAN базируется на оборудовании UBNT и MIKROTİK . Система обеспечивает фиксированный доступ связи для организации узловых сегментов сетей интегрированной передачи данных.

ASNET BRAN охватывает территориально рассредоточенные районы, обеспечивая связь между всеми удалёнными абонентскими узлами связи, количество которых может достигать до 200.

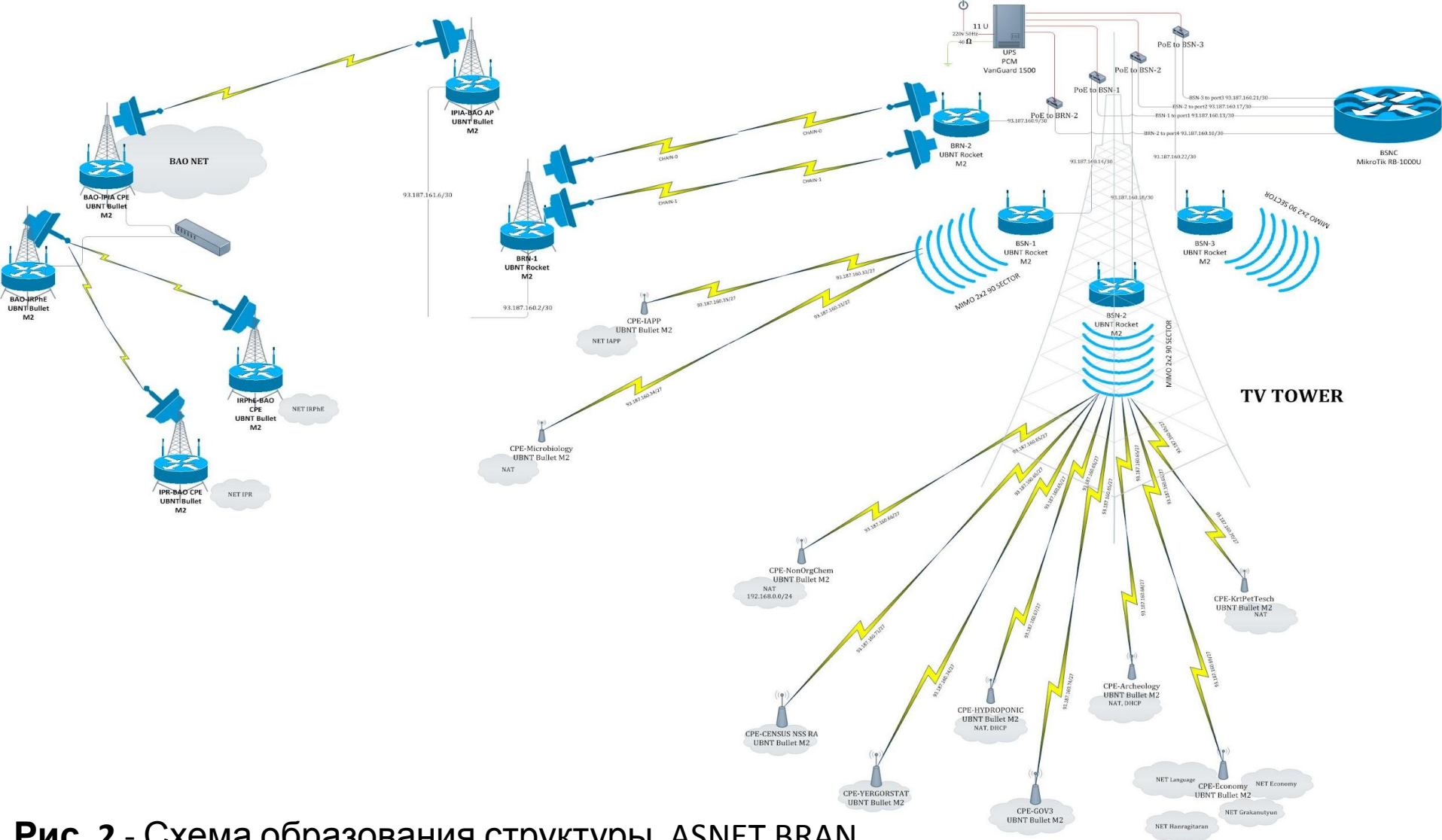
Основой ASNET BRAN является многопрофильная радиосеть передачи данных, которая имеет следующую архитектуру:

**Скоростная опорная магистраль с топологией точка - точка** для обеспечения входа в сеть ASNET базового сегмента радиосети, базирующегося, с одной стороны, на отметке 140м ТЦ города Еревана, а с другой, в Институте проблем информатики и автоматизации.  
(ТС-ІРІА)



**Рис. 1 – Схема сервисной сети БС (ТЦ)**

**Централизованная радиосеть организована из трех базовых станций (Рис. 1)** (в дальнейшем БС), каждая БС базируется на отметке 140м ТЦ города Еревана с сектором по 90 градусов и определяет зону покрытия для Абонентских Узлов Связи (далее АУС) в целом 270 градусов на удалении от БС до 50км в зоне прямой видимости (ТЦ)



**Рис. 2 - Схема образования структуры ASNET BRAN**

ASNET BRAN включает следующие возможности:  
**АУС** предоставляющие **двунаправленный доступ** БС-АУС на скорости от 1Mb/s до 65Mb/s каждый, в зависимости от расстояния до ТЦ.

# Система обслуживания и удаленного мониторинга сетевой активности ASNET BRAN AirControl

<http://aircontrol.asnet.am>

Devices Firmware Schedule Admin System Log

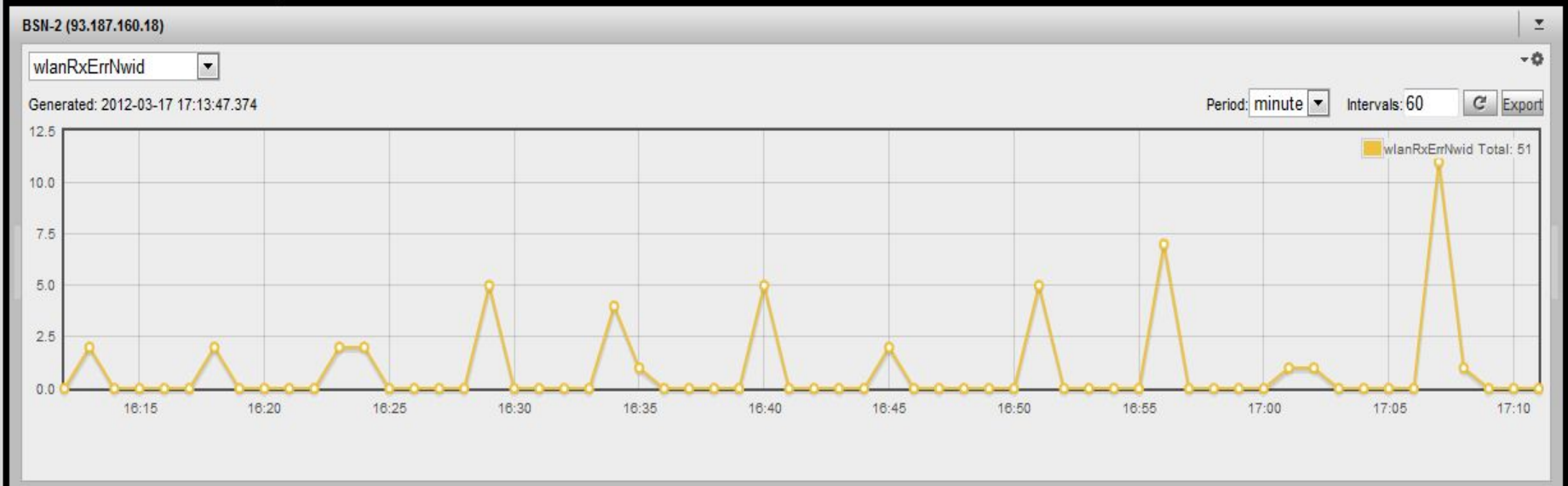
Scan Total 19 Managed 19 Unmanaged 0 Offline 1 Live Log Search:

Device Groups

- All Devices
- AP-Groups
  - BAO-IRPhE
  - R1-IPIA-BAO
  - RASNET-BR
  - RASNET-BSN1
  - RASNET-BSN2**
- Watch
- In-progress
- Firmware
  - 5.2.1
  - 5.3.5
  - 5.5-beta10

RASNET-BSN2 (1 selected)

Status	Host Name	IP Address	MAC	Product	Signal	Version
●	BSN-2	93.187.160.18	00:15:6D:F8:AB:6A	Rocket M2	63 dBm	5.3.5
●	Nonorgchem	93.187.160.66	00:15:6D:EE:E8:94	Bullet M2	51 dBm	5.3.5
●	Hydroponic	93.187.160.67	00:15:6D:EE:E8:8B	Bullet M2		5.3.5
●	Arheology	93.187.160.68	00:15:6D:EE:E8:8D	Bullet M2	42 dBm	5.3.5
●	Economy	93.187.160.69	00:15:6D:EE:E8:AD	Bullet M2	46 dBm	5.3.5
●	KrtPetTesch	93.187.160.70	00:15:6D:EE:E8:52	Bullet M2	45 dBm	5.3.5
●	EUGENE	93.187.160.72	00:15:6D:F0:21:04	Bullet M2	57 dBm	5.3.5
●	DMC	93.187.160.73	00:15:6D:EE:E9:A5	Bullet M2	59 dBm	5.3.5
●	ERGORSTAT	93.187.160.74	00:15:6D:F0:20:A7	Bullet M2	48 dBm	5.3.5
●	3th gover.	93.187.160.75	00:15:6D:F0:21:03	Bullet M2	45 dBm	5.3.5

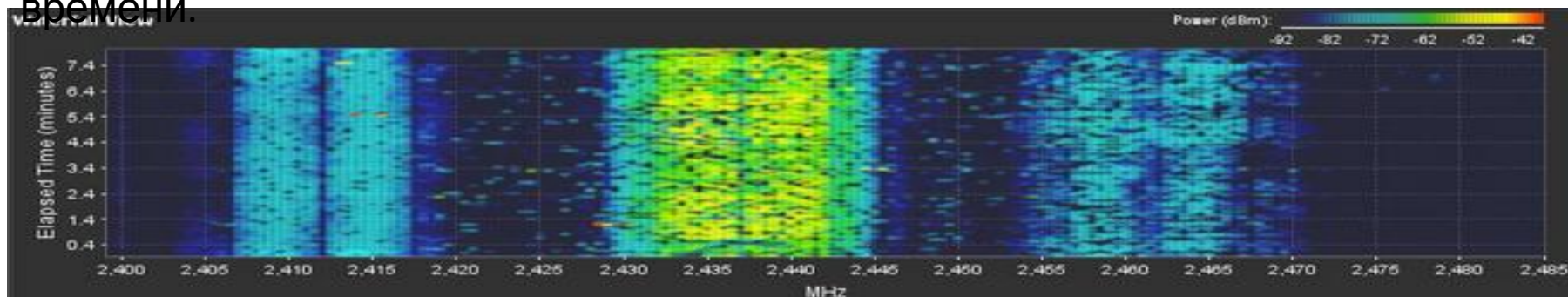




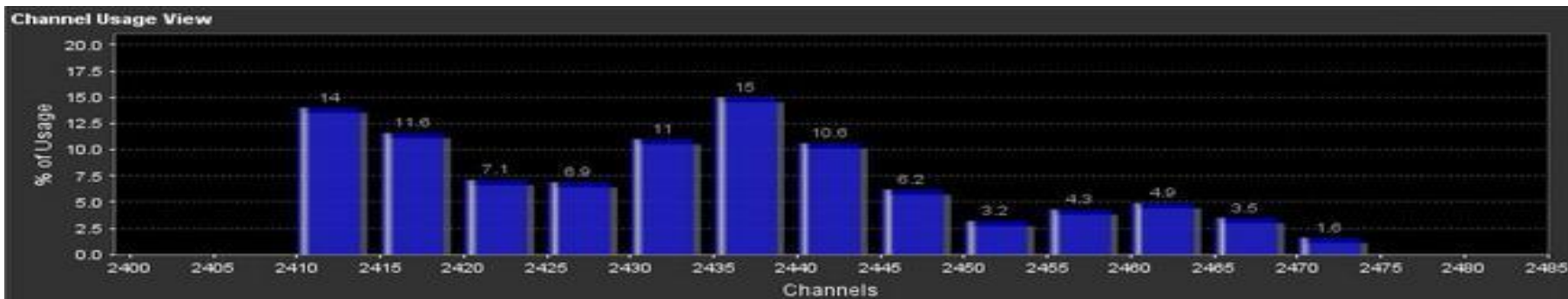
# Частотный анализатор AirView

Посредством частотного анализатора AirView производится контроль используемого радио диапазона, благодаря чему определяется оптимальная частота для работы сети.

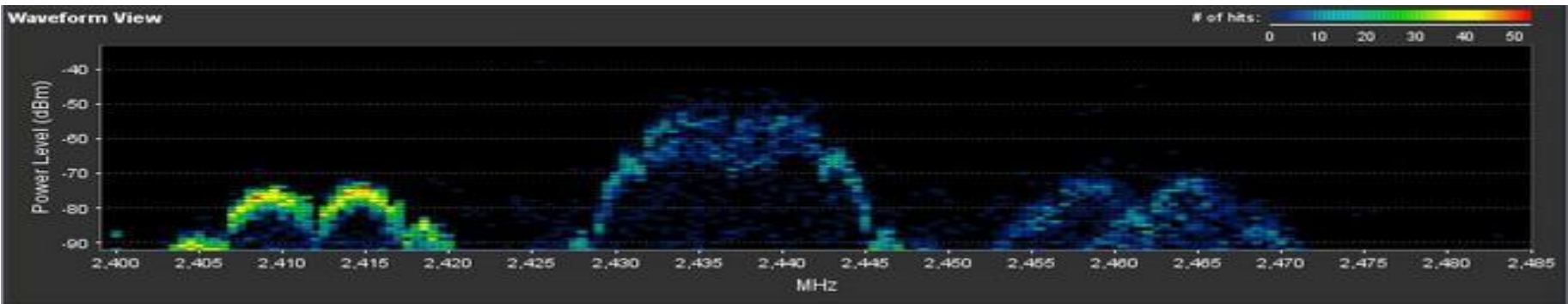
AirView способен показать зашумленность всего диапазона частот, загруженность каналов, силу сигналов в диапазоне в режиме реального времени.



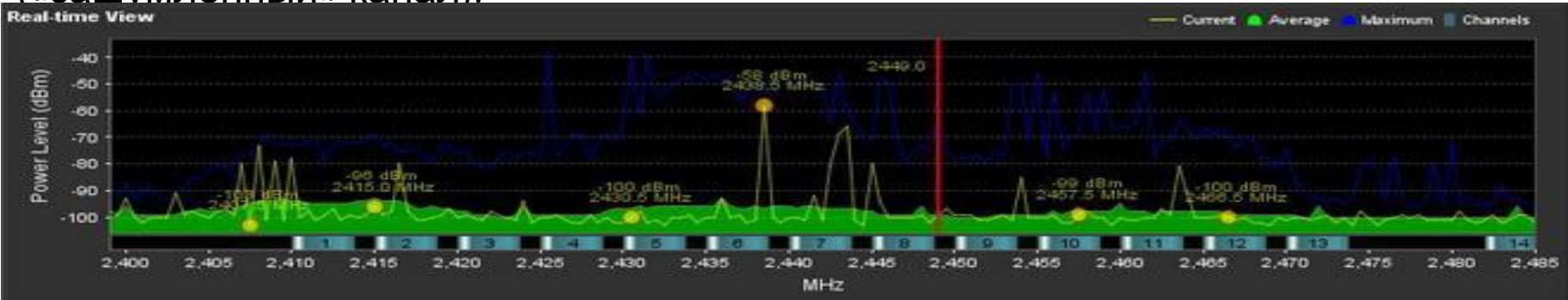
1. Динамический график энергии частот. Показывает зашумление сигнала в dBm во всем диапазоне 2.4GHz с периодом 260 мс.



2. График для определения свободного канала.



3. Динамический график совокупной энергии. Имеет цветовую расшифровку. Спектр определяется от темно-синего (чистый канал) до красного («зашумленный» канал).



4. Традиционный график анализа спектра. Имеет три линии: Максимальная задержка, этот показатель обновляется и фиксирует максимальный уровень мощности на частоте с самого начала работы AirView. Average – показатель текущей средней энергии сигнала на заданной частоте. Current (реальное время) – показатель энергии в реальном времени, замеченный устройством AirView как производная частоты.

