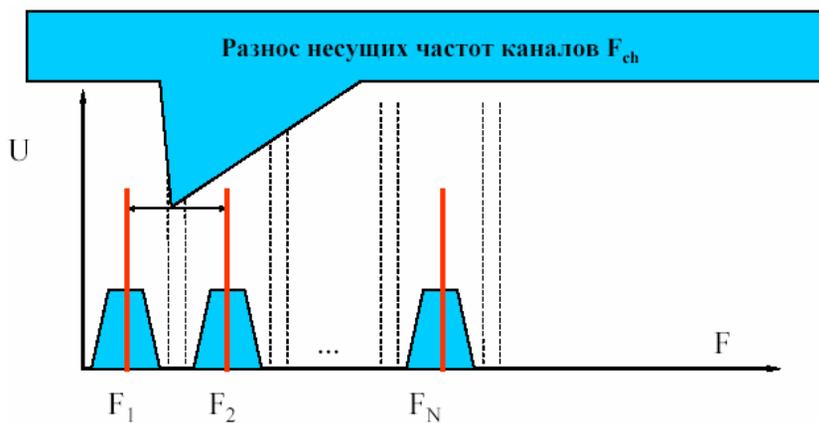


Эволюция сетей мобильной связи

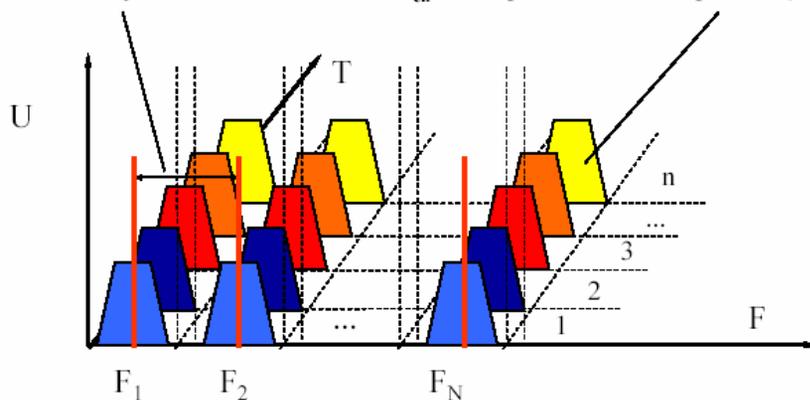
Сергей Владиславович Мельник

Системы с частотным разделением каналов

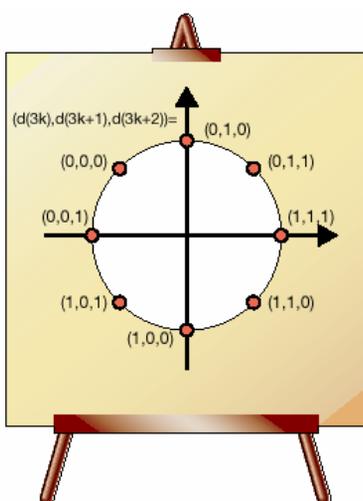


Системы с частотно-временным разделением каналов FDMA-TDMA

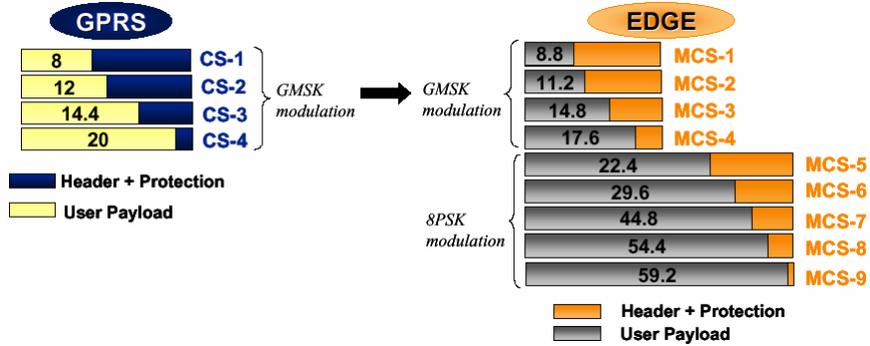
Разнос несущих частот каналов F_{ch} Временные интервалы (TS)



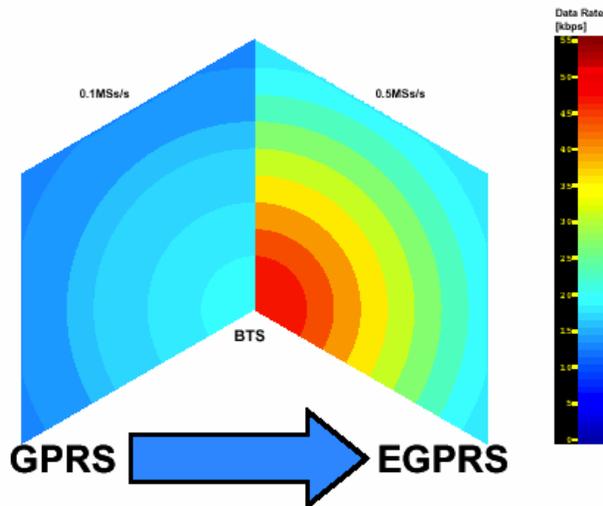
Модуляция 8 PSK



Схемы кодирования EDGE GPRS



Пропускная способность в соте с EDGE



Конвергенция речь + данные (модель1)



Capabilities – Single radio implementation

BCCH	Voice	Voice	Voice	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS
------	-------	-------	-------	------	------	------	------

GPRS: 40Kbps data (48 kbps peak), 3 voice channels

BCCH	Voice	Voice	Voice	Voice	Voice	EDGE	EDGE
------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

EDGE: 60Kbps data (118Kbps peak), 5 voice channels

Конвергенция речь + данные (модель2)



Expand to 120Kbps Capabilities

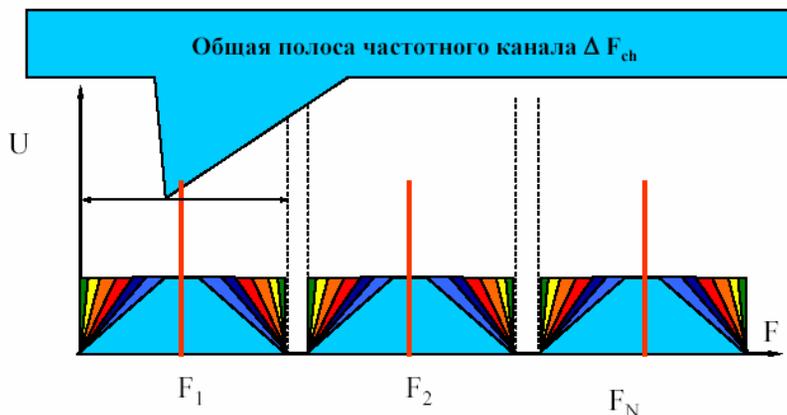
BCCH	Voice	Voice	Voice	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS
GPRS	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS	GPRS

GPRS 2 radios: 120Kbps data (144Kbps peak), 3 voice channels

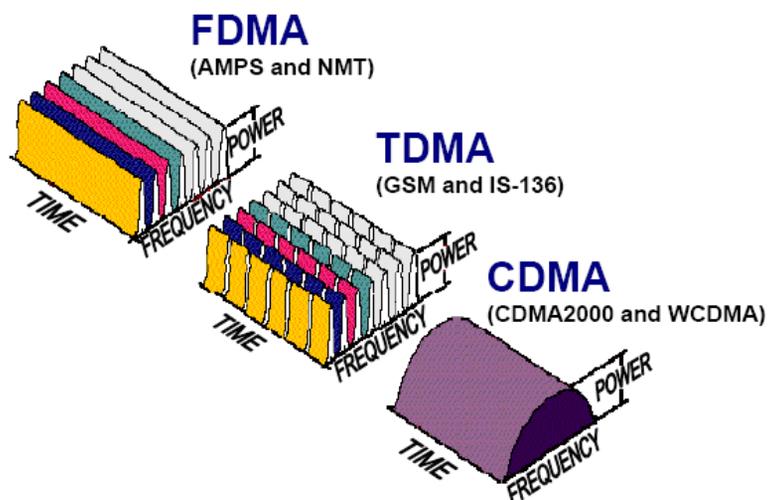
BCCH	Voice	Voice	Voice	EDGE	EDGE	EDGE	EDGE
------	-------	-------	-------	------	------	------	------

EDGE 1 radio: 120Kbps data (237Kbps peak), 3 voice channels

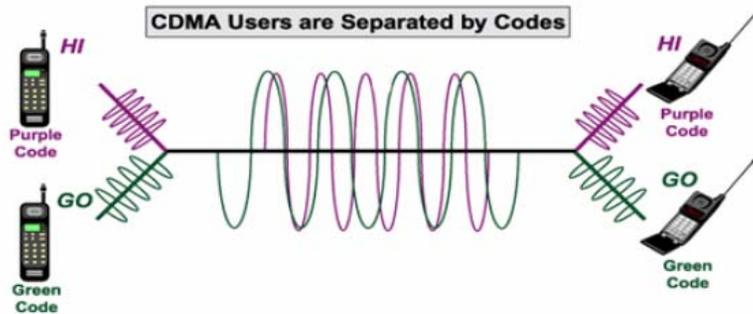
Системы с частотно-кодовым разделением каналов FDMA-CDMA



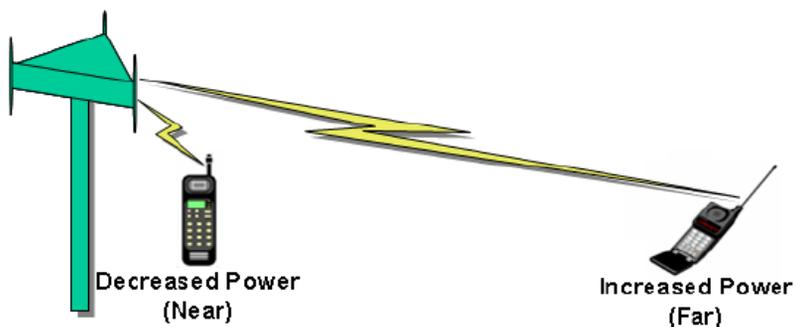
Системы мобильной связи FDMA, FDMA-TDMA, FDMA-CDMA



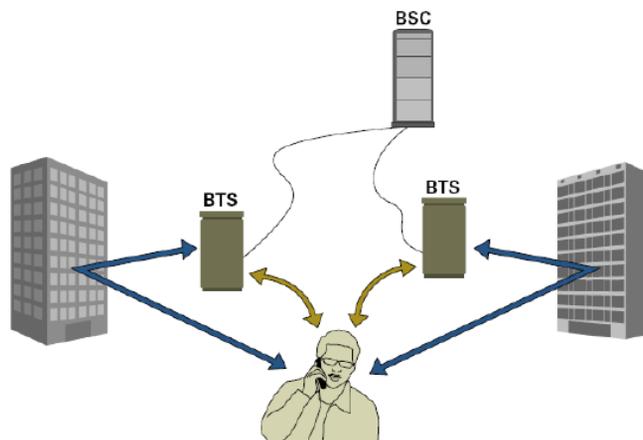
Системы с частотно-кодовым разделением каналов



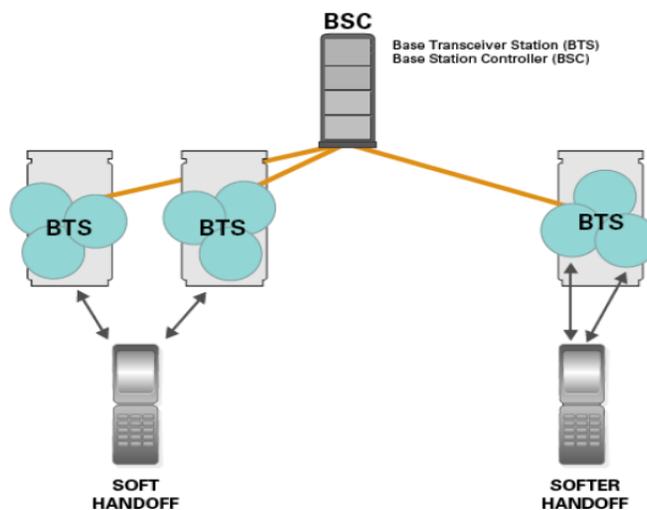
Управление мощностью абонентской радиостанции



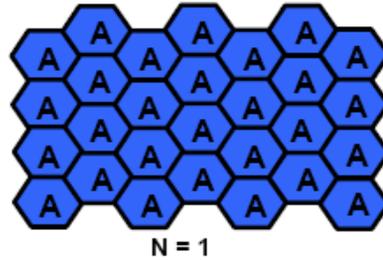
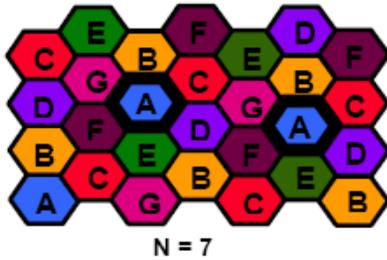
Использование многолучевости при приеме сигнала абонентской радиостанцией



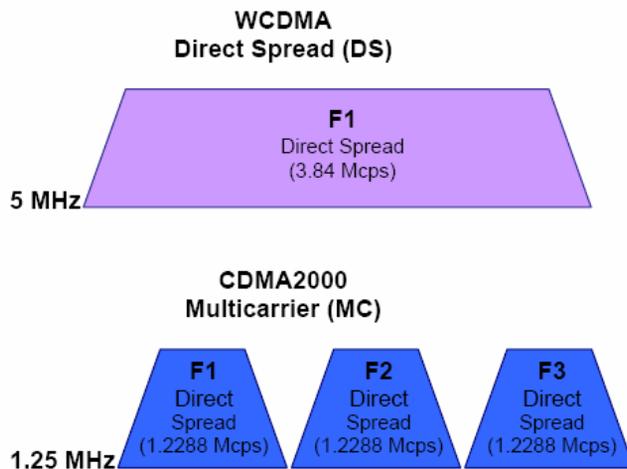
Soft и Softer Handoff



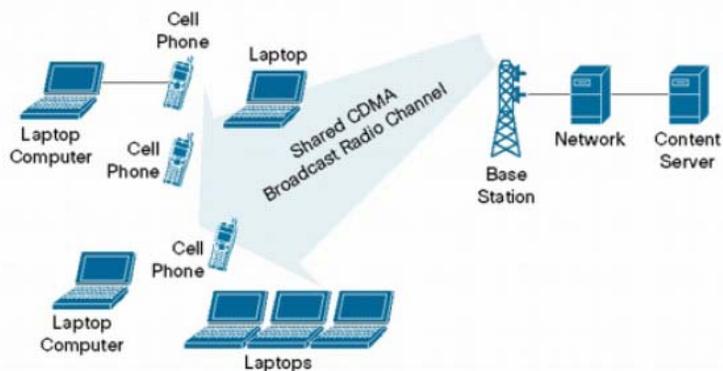
Повторное использование частот в системах GSM и CDMA



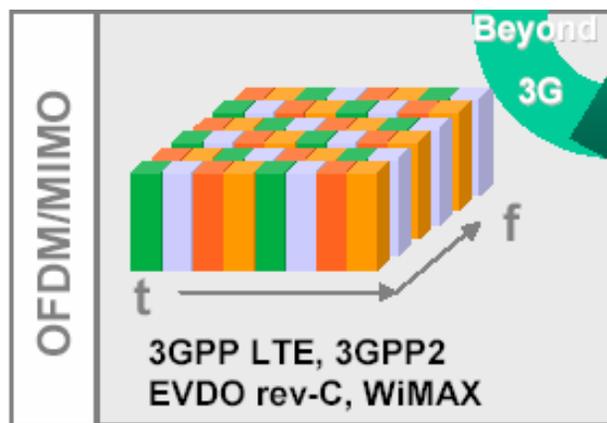
Различия WCDMA и CDMA 2000



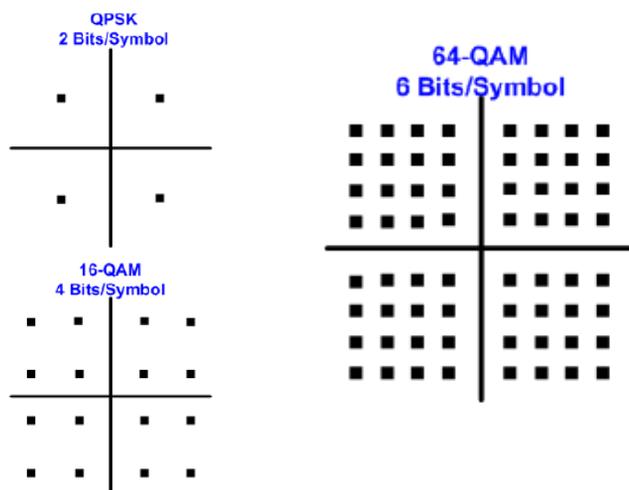
Multicast и Broadcast трафик



Системы с ортогональным частотным разделением каналов (OFDMA)



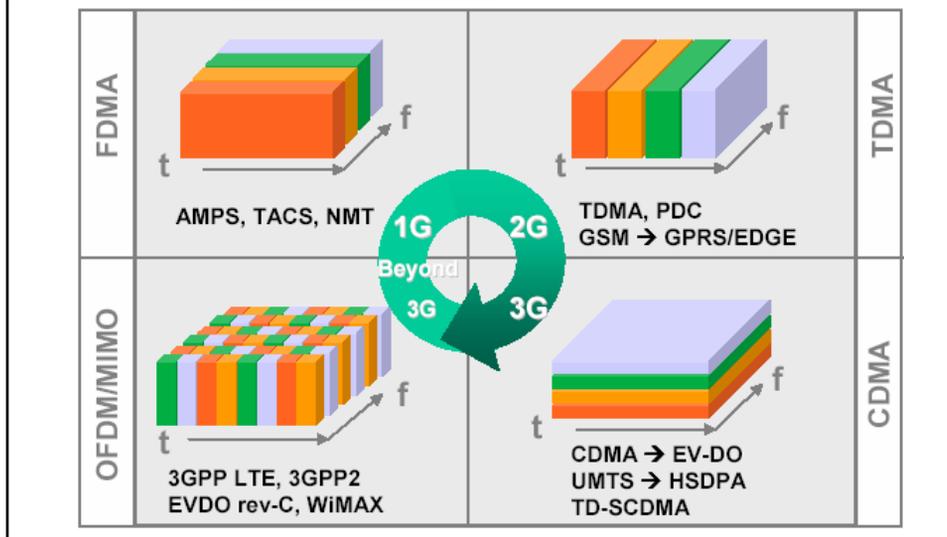
Модуляция радиосигналов в системах с OFDMA



Выигрыш от использования MIMO в радиоинтерфейсе HSPA+

HSPA+ Peak Data Rates	MIMO (2x2 DL MIMO)	Non - MIMO
Downlink	28 Mbps (16-QAM)	14 Mbps (16-QAM)
		21 Mbps (64-QAM)
Uplink	5.76 Mbps (QPSK)	5.76 Mbps (QPSK)
	11 Mbps (16-QAM)	11 Mbps (16-QAM)

Эволюция систем мобильной связи



Контактная информация

Мельник Сергей Владиславович,

Директор испытательного центра, к.т.н., чл.-корр. РАЕН,
Зам. председателя группы сертификации CDMA Certification Forum, San
Diego, CA, USA www.globalccf.org

E-mail: svmelnik@mail.ru