

# Стандарты и диапазоны частот мобильных операторов

## Бэнды

Для передачи мобильных сигналов операторами сотовой связи используются различные диапазоны частот, которые называются бэндами (от английского BAND). Так как радиочастот имеется ограниченное количество, они распределены между мобильными операторами и в разных странах и регионах мира используются отличающиеся частотные диапазоны. Поэтому убедитесь что ваш модем или смартфон поддерживают частоты, используемые оператором.

Обратите внимание, каждый частотный диапазон (BAND) может работать в одном или нескольких стандартах связи — GSM, UMTS или LTE.

По номеру бэнда также можно определить для него ширину канала и тип дуплекса (TDD — временное разделение одного канала на прием и отправку данных, или FDD — разделение на разные диапазоны частот для приема и отправки данных.).

Ниже приведены таблицы используемых в РФ бэндов и соответствующих им характеристик.

Таблица 1 - Характеристики **бэндов LTE/4G**, используемых в РФ

BAND	Дуплекс	Частота (МГц)	Uplink (МГц)	Downlink (МГц)	Частотный разнос (МГц)	Шарина каналов
1	FDD	2100	1920-1980	2110-2170	190	5, 10, 15, 20
3	FDD	1800	1710-1785	1805-1880	95	1.4, 3, 5, 10, 15, 20
7	FDD	2600	2500-2570	2620-2690	120	5, 10, 15, 20
8	FDD	900	880-915	925-960	45	1.4, 3, 5, 10
20	FDD	800	832-862	791-821	-41	5, 10, 15, 20
31	FDD	450	452,5-457,5	462,5-467,5	10	1.4, 3, 5
38	TDD	2600	2570-2620	2570-2620	—	5, 10, 15, 20
40	TDD	2300	2300-2400	2300-2400	—	5, 10, 15, 20

Таблица 2 - Характеристики **бэндов UMTS/3G**, используемых в РФ

BAND	Дуплекс	Частота (МГц)	Uplink (МГц)	Downlink (МГц)	Частотный разнос (МГц)
1	FDD	2100	1920-1980	2110-2170	
8	FDD	900	880-915	925-915	45

Таблица 3 - Характеристики **бэндов GSM/2G**, используемых в РФ

BAND	Частота (МГц)	Uplink (МГц)	Downlink (МГц)	Эквивалентный бэнд LTE
P-GSM-900	900	890-915	935-960	8 (частично)
E-GSM-900	900	880-915	925-960	8
DCS-1800	1800	1710,2-1784,8	1805,2-1879,8	3

## Агрегация частот

Агрегация частот — технология, позволяющая устройству использовать несколько бэндов одновременно. Это увеличивает пропускную способность соединения, что в свою очередь обеспечивает более стабильное подключение и повышение скорости передачи данных. Агрегация частот возможна только при использовании MIMO антенн. Максимальная ширина используемого канала на одном бэнде — 20 МГц.

Кроме того обратите внимание, что агрегацию частот не получится включить, если базовая станция к которой подключен телефон ее не поддерживает. И соответственно варианты агрегации частот также зависят от конфигурации оборудования базовой станции, могут использоваться как распространенные комбинации, так и уникальные.

## Итог

Из написанного выше можно сделать вывод — бэнды и агрегация частот базовых станций это основные параметры, влияющие на качество, стабильность и скорость мобильного интернета. Но также помните, что скорость интернет-соединения в не меньшей степени зависит от нагрузки на станции и общей загрузки сети оператора. Так что для получения максимальной эффективности соединения, необходимо учитывать состояние сети.

Также не забывайте что вы можете усилить сотовую связь, для этого необходимо подобрать подходящий вам [комплект усиления сотовой связи](#).

From:  
<https://wiki.glschcnkix.ru/> - kroks

Permanent link:  
<https://wiki.glschcnkix.ru/repitery/standarty-i-diapazonny-chastot-mobilnyh-operatorov>

Last update: **2026/01/13 10:54**

