Мобильная связь в мире: три года после запуска 5G

С апреля 2019 года, когда в США и Южной Корее были запущены первые в мире коммерческие сети 5G, прошло уже почти три года. В исследовательской компании Opensignal решили выяснить, как внедрение нового стандарта отразилось на качестве мобильной связи в 100 странах мира, включая те, где сети пятого поколения пока не заработали. Свои выводы специалисты опубликовали в недавнем отчете 5G IMPACT ON THE GLOBAL MOBILE NETWORK EXPERIENCE. Приводим выдержки из этого исследования.

[Изображение недоступно]

Скорость

Собранные специалисты данные показали, что в 95 из 100 рассмотренных стран средняя скорость загрузки в мобильных сетях в период между первым кварталом 2019 года, то есть до начала внедрения 5G, и концом 2021 года, увеличилась. Большинство рынков, где зафиксирована наибольшая прибавка, это государства первой волны запуска 5G либо стран, где дебют нового стандарта состоялся позднее.

Знаковым событием также стало достижение порога в 100 Мбит/с по средней скорости в стране. Первой и пока единственной в мире этот рубеж преодолела Южная Корея: средняя скорость загрузки в ее мобильных сетях в конце 2021 года составила 129,7 Мбит/с, что на 248% больше чем в начале 2019 года до появления в стране 5G, когда показатель был на уровне 52,4 Мбит/с. Увеличение на 77,3 Мбит/с - самый значительный абсолютный прирост среди всех рассмотренных в исследовании рынков.

Кроме того, скорость мобильного подключения за прошедшие три года более чем удвоилась в Германии (+215%, с 22,6 до 48,7 Мбит/с), на Филиппинах (+218%, с 7 до 15,1 Мбит/с), в Саудовской Аравии (+228%, с 13,6 до 31,1 Мбит/с), в Кувейте (+245%, с 16,2 до 39,7) и Таиланде (+304%, с 5,7 до 17,4 Мбит/с). На всех этих рынках уже присутствует 5G.

[Изображение недоступно]

Впрочем, ощутимый рост наблюдался и там, где мобильным пользователям пока доступно только 4G-подключение. Специалисты связывают прогресс с подготовкой операторов к внедрению нового стандарта и и сопутствующей этому модернизацией инфраструктуры. Так, самая значительная прибавка в скорости среди 4G-рынков зарегистрирована в Ираке - +1132%, с 1,6 до 18,4 Мбит/с. Существенный подъем также отмечен в Сальвадоре (+316%), Буркина Фасо (+312%), Демократической Республике Конго (+271%), Ливии (+258%) и Непале (+254%).

Страны, которые начали осваивать новый стандарт позднее, чем ″первопроходцы″, или где спектр новых частот для 5G ограничен, опустились в рейтинге Opensignal, если сравнивать с началом 2019-го. Так, Сингапур, три года назад занимавший пятое место в мире по входящей скорости в мобильных сетях (39,3 Мбит/с), к концу 2021-го сдвинулся на девятую строчку (49,9 Мбит/с). Малайзия, где коммерческая связь 5G появилась только в конце прошлого года, сместилась с 61-й на 71-ю позиции (скорость мобильного интернета в стране в этот период увеличилась с 11,5 до 13,5 Мбит/с).

В то же время Швейцария и Великобритания, чьи национальные операторы одними из первых запустили 5G в 2019 году, улучшили позиции в глобальном рейтинге стран с самым скоростным мобильным интернетом. Швейцария поднялась с седьмой на пятую строчку, а Великобритания — с 30-й на 24-ю. В период с начала 2019 по конец 2021-го скорость в этих странах поднялась с 35,2 до 62 Мбит/с и с 21,7 до 39,7 Мбит/с соответственно.

Качество связи в ЧНН

В 2019-м, перед началом внедрения 5G, специалисты Opensignal предсказывали, что новый стандарт поможет решить проблему перегрузки сетей 4G в ЧНН. И прогнозы сбылись — замеры в конце 2021 года данные показали, что на 98% рынков, запустивших 5G, скорость в часы наибольшей нагрузки на сеть выросла, если сравнивать с показателями 2018 года.

Несмотря на пандемию и сопутствующие ей социально-экономические изменения, самые низкие показатели скорости у пользователей по-прежнему регистрируются в вечернее время, как правило, в период между 20 и 21 часом. Основным фактором роста нагрузки на мобильные сети, как и раньше, остается трафик от просмотра пользователями видеоконтента.

[Изображение недоступно]

Единственной страной, где с приходом 5G ситуация не улучшилась, в списке из 48 государств оказалась Венгрия. В 2018 году скорость мобильного интернета в ЧНН здесь была на уровне 26,9

Мбит/с, а в 2021-м — 25,2 Мбит/с. Впрочем, с учетом минимальной разницы аналитики заявили, что статистически скорость доступа не ухудшилась.

На остальных 5G-рынках прогресс в плане скорости в ЧНН значительно варьируется. В 12 странах или у 25% рассмотренных государств показатели увеличились более чем вдвое относительно 2018 года. Среди них - Пуэрто-Рико, Саудовская Аравия, Кувейт, Китай, Филиппины, Индонезия, Болгария, Германия, ОАЭ, Таиланд, Южная Корея и Аргентина. В то же время на шести рынках (12,5%) - в Чехии, Бельгии, Новой Зеландии, Сингапуре, Чили и Испании — скорость подросла лишь на четверть или меньше.

Мобильные игры

В исследованиях Opensignal традиционно приводятся оценки по параметру Games Experience, характеризующему качество связи во время многопользовательских онлайн-игр в режиме реального времени. Первые 20 стран, которые получили наиболее высокие баллы по этому критерию в 2021 году, уже запустили у себя 5G.

Южная Корея и Нидерланды набрали 88,5 и 85,5 баллов из 100 возможных, что соответствует уровню ″отлично″. На ″хорошо″ (75 < 85 баллов) справились еще 13 государств — Чехия, Дания, Сингапур, Словакия, Тайвань, Япония, Финляндия, Норвегия, Швейцария, Венгрия, Хорватия, Швеция и Германия.

Вместе с тем, специалисты отметили, что более половины стран с самыми существенными улучшениями по параметру Games Experience в период с начала 2020-го по конец 2021 года – это рынки без значительного влияния 5G. Такая же смешанная картина, если посмотреть на абсолютные изменения в баллах, а не в процентах — страны с 5G разбросаны по рейтингу, а не сконцентрированы в его верхней части.

Такую ситуацию в Opensignal объясняют тем, что в существующих сетях пятого поколения используются начальные стандарты 5G, которые не позволяют существенно улучшить характеристики мобильной связи, наиболее важные для многопользовательских онлайн-игр в режиме реального времени. В частности, для оценки ″отлично″ по параметру Games Experience, помимо прочего, необходимы низкий уровень задержки сигнала, потери пакетов и зависаний, заявили эксперты.

Резюмируя, аналитики отметили, что в полной мере влияние 5G на качество мобильной связи пользователи еще не ощутили. В дальнейшем, по мере расширения спектра доступных частот 5G ожидается значительный рост скорости мобильного интернета даже там, где сотовая связь пятого поколения уже работает. Также должны улучшиться время отклика и надежность сетей. Лакмусовой бумажкой позитивных изменений качества связи станет повышение оценок по параметру Games Experience.

Россия

Хотя отдельно о России в отчете Opensignal не говорится, в приведенных в исследовании таблицах есть данные, позволяющие судить о том, как за последние годы изменилось качество отечественного мобильного интернета.

В финальном квартале 2021 года Россия заняла 60-место в рейтинге стран с самым скоростным мобильным интернетом, разделив его с такими государствами, как Сальвадор и Таиланд. Средняя скорость загрузки в российских сотовых сетях в этот период составила 17,5 Мбит/с против 12 Мбит/с в начале 2019 года. В процентном выражении прирост составил 146%.

[Изображение недоступно]

Скорость в часы наибольшей нагрузки на мобильные сети в России тоже улучшилась: если в 2018 году она была на уровне 7,8 Мбит/с, то в 2021-м составила 11,7 Мбит/с.

Что касается качества связи во время многопользовательских онлайн-игр в режиме реального времени, то Россия набрала лишь 52,5 балла из возможных 100 по параметру Games Experience, что соответствует оценке ″плохо″ (40 < 65). Впрочем, улучшения все равно есть - данные Opensignal показывают, что с начала 2020 года набранный Россией балл увеличился на 105%.