

Wi-Fi для новой реальности

Пандемия придала мощный импульс к внедрению и развитию различных технологий: лидеры цифровизации продолжили начатое, а те, кто о ней лишь задумывался, перешли к активным действиям. Первые, пока еще робкие прогнозы на 2021 год говорят о приближающемся взлете повсеместной автоматизации, бурном развитии интернета вещей, дополненной и виртуальной реальности, облачных сервисов, повышающих мобильность. Базой для всего этого должны стать современные сетевые решения, основанные на «пятом поколении» связи 5G и Wi-Fi 6. Но если в России внедрение первой технологии пока задерживается, то вторая уже захватывает мир.

— новый стандарт —

Wi-Fi 6 не просто следующее поколение Wi-Fi, но крайне важная веха в развитии этой технологии, которая должна изменить отношение к сетям Wi-Fi и подходы работы в них. Стандарт 802.11ax — именно так в разработке называется «шестой» Wi-Fi — в четыре раза превосходит предыдущее поколение Wi-Fi 5 (802.11ac) по пропускной способности на абонента, дает ему фору по числу одновременно подключенных устройств, снижает задержку передачи данных в три раза. Это не просто очередная модификация Wi-Fi — это, по сути, новая технология, а точнее, их совокупность, позволяющая «упаковывать» и передавать большие объемы данных по одному радиоканалу без потери качества сигнала.

«На фоне глобальной цифровой трансформации рынок нуждается в технологиях, повышающих эффективность беспроводной передачи данных. И переход на Wi-Fi 6 является естественным витком развития рынка», — уверена директор департамента телекоммуникаций IT-компаний КРОК Наталия Дьяконова.

После появления быстрого мобильного интернета 4G, и в особенности 5G, сейчас приходится слышать мнение, что Wi-Fi как технология для построения беспроводной локальной сети теряет свою актуальность. «Скоро ничего не будет, только мобильный интернет», — говорят скептики. На самом деле обе технологии — 5G и Wi-Fi 6 — базируются на одних и тех же принципах и могут сосуществовать в различных сценариях использования.

«Шестой» Wi-Fi, как и Wi-Fi предыдущих поколений, рассчитан на использование indoor, то есть на ограниченных территориях. При этом он повышает производительность беспроводных сетей в местах большого скопления пользователей: магазины, стадионы, офисы, школы и университеты, промышленные предприятия. Речь идет не только о людях с мобильными устройствами, но и о включенных в решения для интернета вещей машин, датчиков и всевозможных гаджетов. Стоит отметить, что, в отличие от 5G, в случае Wi-Fi 6 не возникает вопросов с разрешениями на использование радиочастотного спектра, не требуется ждать освобождения занятых полос или действий операторов связи.

«Если опустить новостную повестку, связанную с борьбой за частоты 5G между операторами и властью, Wi-Fi 6 и 5G — это технологии, которые дополняют друг друга и развиваются в симбиозе. Однако если 5G будет слишком долго присутствовать на рынке с равным покрытием, то Wi-Fi 6 может стать логическим продолжением этого переходного периода», — добавляет директор центра сетевых решений «Инфосистемы Джет» Сергей Андронов.

Благодаря улучшениям в скорости и качестве, уменьшению задержки и более высокой плотности подключенных устройств Wi-Fi 6 хорошо подходит для внутренних корпоративных сетей. В сочетании с разумной стоимостью развертывания, обслуживания и масштабирования Wi-Fi 6 станет оптимальной системой для беспроводного подключения внутри помещений, особенно в тех местах, где точки доступа будут обслуживать большое количество пользователей, таких как стадионы, концертные залы и конференц-центры, говорят опрошенные «Ъ» эксперты.

В некоторых сценариях в будущем Wi-Fi 6 сможет разгрузить сети 5G — когда таковые будут построены. «Wi-Fi 6 и 5G предлагают возможности надежного подключения большого количества устройств через беспроводную связь. Такое требование относится, например, к критически важным устройствам IoT, используемым в автоматизации производства, здравоохранении, энергетике и многих других отраслях», —

поясняет технический директор «Ай-Тек» Дмитрий Чиндякин.

Директор по цифровой трансформации Huawei Enterprise в регионе Евразия Денис Сереченко также отмечает, что 5G и Wi-Fi 6 нельзя называть конкурирующими технологиями. «Почему так часто говорят о них и даже путают? Это технологии, которые во многом схожи и растут из одного технологического корня. В них немало схожих решений, которые позволяют решать современные проблемы беспроводной связи аналогичными способами. Поэтому многие ошибочно считают, что одна технология может заменить другую или они каким-то образом сольются. Но на текущий момент это две взаимодополняющие технологии», — говорит эксперт. — Основной сегмент для рынка Wi-Fi — небольшие площади внутри помещений. Небольшое по сравнению с возможностями сетей 5G. Это не говорит о том, что 5G нельзя использовать внутри помещений, как и том, что Wi-Fi 6 нельзя использовать на улице — можно и то и другое. Но мы говорим о массовых примерах и традиционном, наиболее частом сценарии использования технологии».

«Шестой» пошел

В сентябре 2019 года Wi-Fi отметил свое 20-летие — первые коммерческие решения для создания беспроводных локальных сетей на основе стандарта 802.11b появились на рынке в далеком 1999 году. С тех пор технология эволюционировала и охватила весь мир. В октябре 2018 года организация Wi-Fi Alliance объявила о введении принципиально новой системы именования поколений Wi-Fi: стандарт 802.11ax получил упрощенное наименование Wi-Fi 6, а два предыдущих стандарта — Wi-Fi 4 (802.11n) и Wi-Fi 5 (802.11ac).

Первым годом активного коммерческого внедрения Wi-Fi 6 стал 2019 год, хотя начало ему было положено еще в 2018 году. Из отчета аналитической компании Dell'Oro Group следует, что с третьего квартала 2018 года по третий квартал 2019 года первое место по доле на мировом рынке Wi-Fi 6 точек доступа для помещений занимала Huawei с решением AirEngine. В отчет не вошли данные по США, где Huawei находится под санкциями. Это не помешало компании начать широкое масштабное коммерческое внедрение Wi-Fi 6 в таких странах, как Испания, Италия, Швейцария, Бельгия, Китай, Индия, южноафриканский регион. Среди уже исполненных проектов — организация беспроводной сети в метро Шэньчжэня (Китай), оборудование стадиона «Санкт-Якоб-Парк» в швейцарском Базеле, внедрения в итальянском банке Agos, Мондрагонском университете (Испания), Университете Йоханнесбурга (Южная Африка) и многих других.

Huawei стала одним из наиболее активных игроков мирового рынка Wi-Fi 6 не случайно. Компания последовательно много лет яркими инвестирует в R&D в области беспроводных сетей. А рабочую группу института инженеров электротехники и электроники (IEEE), которая отвечает за разработку технологического стандарта Wi-Fi 6, возглавляет сотрудник Huawei доктор Осама Абул Магд. Вклад Huawei в развитие стандарта Wi-Fi 6 можно назвать весьма значительным.

СРАВНЕНИЕ СТАНДАРТОВ WI-FI 5 И WI-FI 6

Параметры	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6
Частота	5 ГГц (Wave 2)	2,4 и 5 ГГц
Пропускная способность (каналы)	20, 40, 80, 80+80, 160 МГц	20, 40, 80, 80+80, 160 МГц
Доступ	OFDM	OFDMA
Антенны	MU-MIMO (4x4)	MU-MIMO (8x8)
Модуляция	256QAM	1024QAM
Максимальная скорость передачи данных	3,5 Гбит/с	9,6 Гбит/с
Максимальное число пользователей на точку доступа	1x	4x



Другие вендоры тоже активно участвуют в продвижении нового стандарта, поскольку он открывает невиданные ранее возможности для применения Wi-Fi в бизнесе. Хорошие перспективы для внедрения видят и системные интеграторы. «Суть нового стандарта состоит не просто в повышении пропускной способности. Это, конечно же, важный фактор, но главное — улучшение надежности и качества связи, особенно в высоконагруженных средах», — указывает Дмитрий Чиндякин.

Новые горизонты

Считается, что Wi-Fi 6, а со временем и 5G дадут толчок к развитию таких технологий, как виртуальная реальность, беспилотный транспорт, позволят открыть «новые горизонты» для бизнеса в самых разных отраслях. Особенно актуальными все эти технологические новшества стали в период пандемии — когда виртуальное общение практически повсеместно заменило живую коммуникацию. Цифровизация из прогнозов и концепций перемещается в реальность.

Под известным многим термином «цифровизация» (цифровая трансформация, «Революция 4.0») скрываются вполне понятные вещи. Речь о переводе привычных процессов в цифровой формат, автоматизации, за счет которой достигается повышение эффективности бизнеса. Wi-Fi 6 — это инфраструктурная технология, которая позволит реализовать идеи автоматизации при помощи перевода в цифру, рассуждает Денис Сереченко. Актуально это во всех направлениях и областях. В пример можно привести «большой» ритейл, которому требуется автоматизация как фронт-офисов — торговых залов, так и бэк-офисов — больших складских помещений.

«Почему тут нужен Wi-Fi 6, а не предыдущие поколения Wi-Fi? Вспомним известный всем олимпийский девиз „Быстрее, выше, сильнее“: принципиально Wi-Fi 6 отличается от пятого и четвертого поколений скоростью передачи данных, низкой задержкой, которая возникает при передаче данных, и количеством пользователей на определенном ресурсе радиосреды», — размышляет представитель Huawei. — Если говорить про ритейл и склады, Wi-Fi 6 позволяет реализовать те сценарии, которые невозможно было выполнить в Wi-Fi 5. Например, максимально автоматизировать огромный склад, поставить роботов выполнять ту работу, которую раньше выполняли складские работники. Сеть позволит роботам в режиме реального времени позиционироваться на складе нужным образом, передвигаться в нужных направлениях, искать товары и т. д.».

Современная Wi-Fi инфраструктура конвергентна: она поддерживает не только передачу данных, но и приложения для интернета вещей. Построив сеть Wi-Fi 6 в торговом зале, ритейлер обеспечивает себя и вторым сервисом — IoT. «Здесь уже можно говорить об использовании электронных меток, цифровых ценников, отслеживании передвижения товаров при помощи RFID. Все это уже интегрировано в Wi-Fi инфраструктуру шестого поколения и работает согласованно с ней», — говорит Денис Сереченко. — Поэтому, строя современную беспроводную сеть в торговом зале ритейла, с одной стороны, вы обеспечиваете необходимый уровень сервиса по связи — чтобы 4K-камеры подключались и работали без задержек, чтобы система охраны функционировала нужным образом — и, с другой стороны, поддерживаете все современные технологии для торговли: от электронных ценников до терминалов самообслуживания».

Wi-Fi 6 может найти свое применение в таких областях, как беспроводной Smart Office. К нему относятся 4K облачный рабочий стол, конференц-связь с эффектом погружения и беспроводной шеринг в HD, полный отказ от проводов для рабочих мест сотрудников, экономия на сетевом оборудовании, гибкость в перемещении сотрудников и планировании рабочего пространства. Так, на цифровом производстве Wi-Fi гибко и быстро развертывается, что позволяет быстро адаптироваться к темпам цифровой трансформации. В сфере цифрового образования стандарт обеспечивает сверхвысокую пропускную способность в небольших закрытых помещениях при низких затратах. Для виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) доступно проведение интерактивных игр и виртуальных выставок, интерактивная симуляция операций, панорамное онлайн-вещание.

Wi-Fi 6 является новым стеклом технологий, которые обеспечивают сверхнизкую задержку, эффективную работу в высокоплотной среде и непрерывность сетевого взаимодействия на высокой скорости, рассуждают эксперты. Такие преимущества позволяют трансформировать корпоративные сети и сделать их полностью беспроводными. В условиях меняющегося подхода к организации рабочего пространства из-за пандемии Wi-Fi 6 может стать гибким инструментом для использования в специализированных рабочих помещениях — так называемых коворкингах.

Логично инфраструктура Wi-Fi 6 ложится и в создание так называемых гостеприимств будущего, добавляет Денис Сереченко: «Wi-Fi 6 на сегодняшний день является технологией, когда мы говорим про современную больницу. Он позволяет обеспечить связь все новейшие медицинские сервисы, давая широкую полосу на каждый планшет врача, смартфон или компьютер». Например, это позволяет в режиме реального времени передавать видео высокой четкости — 4К или даже 8К, что совершенно невозможно при диагностике, когда специалист может удаленно осмотреть больного по видеосвязи и поставить диагноз, даже не подходя к пациенту. Wi-Fi 6 позволяет это делать откудова угодно, даже если доктор не присутствует в конкретной больнице или находится в другой стране. Если нужно быстро поднять всю

историю болезни, врач за секунду загружает ее на свой планшет и видит весь анамнез. Другой пример: снимки МРТ или КТ тяжело и долго переносить по обычной сети. Раньше они передавались на дисках, из рук в руки, а сейчас все быстро открывается из облака на планшете.

Важный момент, отмечают эксперты, состоит в том, что принципиальной разницы в цене оборудования для построения Wi-Fi сети между пятым и шестым поколением нет. Если смотреть только на цену оборудования, то современная точка с Wi-Fi 6 будет, вероятно, дороже. Но если сравнивать стоимость не точек, а все решения и совокупную стоимость владения инфраструктурой, то у Wi-Fi 6 показатель будет лучше, причем для любого размера внедрения. Отдельная точка доступа стоит дороже, но за счет того, что в нее заложена технология уплотнения спектра, на одну точку приходится примерно в два-три раза больше пользователей, чем на точку пятого поколения.

Если же посчитать операционные затраты на поддержку и учесть, что к «пятому» Wi-Fi придется дополнительно «пристраивать» инфраструктуру IoT, а в «шестом» она уже есть, получается, что сеть Wi-Fi 6 строить выгоднее. Впрочем, даже стоимость разных точек доступа может сильно различаться, поэтому под каждый случай нужно просчитывать оптимальное решение.

Россия в сети

Сейчас можно говорить, что коммерческое внедрение Wi-Fi 6 в России уже началось. Полным ходом идет планирование строительства объектов, в которых будет использоваться сетевая инфраструктура нового поколения. Публичных кейсов внедрения пока мало — с момента начала сертификации оборудования (оно стартовало в феврале текущего года) прошло немного времени. Впрочем, можно вспомнить проект «Казань Экспо»: технологию Wi-Fi 6 на оборудовании Huawei протестировали и запустили в международном выставочном центре в марте.

Если же говорить о непубличных пока кейсах, то, какую сферу ни назови, Wi-Fi 6 разворачивают везде, продолжает господин Сереченко. «Ритейл? Да. Промышленность? Да. Энергетика? Снова да. Медицина, образование, сфера услуг. Наконец, просто офисы — везде началось тестирование или готовится внедрение». Как раз в офисах «новой реальности» Wi-Fi 6 сможет показать себя в полную силу, уверен он. По его словам, сейчас не понятно, что будет со старой концепцией офисов: стол, стул, кофейник, кулер с водой и подключение к интернету. «Офис в таком виде уже и не нужен. Он должен предоставлять такие сервисы, которые либо очень дорого и сложно, либо просто невозможно получить дома. Можно вспомнить про AR/VR, чтобы обеспечить эффект присутствия», — продолжает Денис Сереченко. — Чтобы это реализовать, нужна инфраструктура нового класса, которой, скорее всего, нет у сотрудников дома. Широкая полоса должна приходиться на каждый терминал, чтобы виртуальная реальность нормально работала, картинка не дрожала и не разваливалась в процессе. Такая инфраструктура позволяет выстроить и «умный» офис с управлением светом, климатом, электросистемами и прочим. Это картина будущего».

Если о внедрении на коммерческих объектах, пусть и тестовом, говорили минимум год назад, то до конечных пользователей в России Wi-Fi 6 пока не дошел: приказ Минкомсвязи, позволяющий сертифицировать гаджеты с поддержкой нового стандарта, появился только в августе. Несмотря на то что Wi-Fi 6 уже поддерживают ряд смартфонов, ноутбуков и домашних роутеров, для России эта технология была заблокирована. Сейчас ситуация изменилась, и новые пользовательские устройства с «включенным» Wi-Fi 6 появятся в ближайшие месяцы.

«Внедрение точек доступа Wi-Fi 6 позволит компаниям увеличить пропускную способность своих локальных беспроводных сетей и повысить эффективность бизнес-процессов», — поясняет Наталия Дьяконова. В КРОК прогнозируют, что массовое использование Wi-Fi 6 в России может начаться уже к концу 2022 года.

По мнению экспертов, есть несколько препятствий для внедрения Wi-Fi 6 в России, лежащих в разных плоскостях. Одним из них является неготовность пользовательской базы, то есть отсутствие необходимого количества конечных устройств с поддержкой Wi-Fi 6. Впрочем, эта преграда носит временный характер и через несколько лет утратит свою актуальность.

Другая сложность связана с человеческим фактором: речь об убежденности в нестабильности и небезопасности Wi-Fi как технологии в целом. Это может выражаться, например, во внутренних политиках безопасности компании, запрещающих доступ из Wi-Fi к корпоративным ресурсам или вовсе несущих запрет на использование Wi-Fi. Также стоит отметить, что до недавнего времени Wi-Fi не считался действительно надежной средой передачи данных и не позиционировался для полноценного использования в качестве основного средства связи. Появление нового стандарта Wi-Fi 6 призвано изменить эту парадигму и превратить Wi-Fi в полноценное надежное средство связи, способное стать надежным инструментом для бизнеса как при внедрении инноваций, так и при решении рутинных задач.

«Самое главное, чтобы госрегуляторы не препятствовали развитию и внедрению Wi-Fi 6 в России. К сожалению, возможен такой вариант, что сертификация понадобится даже бытовым устройствам с Wi-Fi 6, поскольку они будут иметь доступ к набору цифровых маркеров и, хоть и малозначимых, персональных данных», — указывает Сергей Андронов.

Еще одним препятствием для внедрения Wi-Fi 6 может стать финансовая составляющая, особенно в случае с необходимостью модернизации существующих Wi-Fi сетей. Далеко не все компании, особенно в кризисные времена, готовы вкладываться в развитие технологической составляющей. По мнению Дениса Сереченко, у бизнеса нет выбора: либо он развивается и «бежит в два раза быстрее», чтобы хотя бы остаться на месте, либо проигрывает. «Чтобы хотя бы не отставать и быть в тренде, нужно развиваться вместе с индустрией. Сегодня технологический уклад, его основы кардинально меняются. Нужно развиваться и инвестировать в будущее — если этого не делать, то можно быстро сойти с рельсов», — заключает эксперт.

Марина Эфендиева