

В сетях прогресса

5G - благо или проклятие человечества?

Не успела еще широкой сетью раскинуться связь четвертого поколения — 4G, как операторы уже в следующем году анонсируют нам начало тестирования 5G, в сотни и тысячи раз превышающей ее возможности. Но 5G — это не только высокие скорости передачи данных. Мы вступаем в новую эру интернета вещей, где холодильник сам заказывает нужные продукты из онлайн-магазина, чайник вскипятится к вашему приходу, а машина сама выберет маршрут без пробок из пункта А в пункт Б. Но так ли безопасно новое благо?

5G обещает нам настолько скоростной отклик внутри сети (до 1 миллисекунды!), что интернет станет фактически бесперебойным, а ваш девайс будет постоянно в поле зрения передатчика. Это идеальная инфраструктура для мира умных вещей, где, скажем, для беспилотного электрокара стабильное подключение к сети — первоочередное требование. Казалось бы, что может быть плохого в таком революционном развитии технологий? Прогнозируется, что число передатчиков (а это не только базовые станции и мобильные телефоны, но и всевозможные роутеры, точки доступа и сенсоры в умных домах) сразу же увеличится в 100 раз. И ведь каждый такой электронный помощник — источник электромагнитного излучения. А теперь представьте, что этими умными сервисами будет насыщена вся городская застройка, ваш дом и дом соседа.



— Это уже не несколько сотен базовых станций в городе среднего размера, — говорит научный руководитель научно-исследовательской лаборатории электромагнитной совместимости локальных группировок радиоэлектронных средств БГУИР Владимир Мордачев (на снимке). — Это сверхплотная сеть. Чтобы интернет работал без сбоев, такие вышки должны стоять каждые несколько сотен метров. Во всем мире уже не вызывает сомнений, что электромагнитный фон начиная с определенного уровня вызывает массу негативных последствий для здоровья человека. Но вопрос, увы, до конца не изучен, нет основательных исследований, к чему может привести такое засилье источников электромагнитного излучения.

Всем известно, что негативное воздействие мобильного телефона в большей степени проявляется, когда мы по нему разговариваем (а сейчас наши современные устройства находятся в сети практически постоянно). Да и сами производители гаджетов не случайно же рекомендуют: не кладите телефон возле подушки на ночь, не носите постоянно в кармане. С приходом сетей пятого поколения мы получим еще больше приборов, которые будут подключены к сети постоянно и надежно станут окружать нас на каждом шагу. Интенсивность электромагнитного фона вырастет значительно.

— Экологическую и безопасную сеть в городе создать можно, — убежден Владимир Мордачев. — Но к вопросу надо подходить с умом. К примеру, обеспечивать полноценную многоуровневую иерархию сетей с использованием как можно большего числа маломощных базовых станций. Однако это весьма недешево. К тому же, как скажется на здоровье человека такая инфраструктура с постоянным электромагнитным излучением, пока однозначного ответа нет.

Но то, что все это небезвредно, — доказанный факт. Ученые со всего мира в коллективном послании к ВОЗ и ЕС приводят как минимум 8 доказанных негативных влияний электромагнитных излучений на организм: от рака, нервно-психических отклонений, мужского бесплодия, эндокринных нарушений до повреждения

Ольга Савицкая. В сетях прогресса

генетической информации. Недаром даже Международное агентство по изучению рака классифицирует базовые станции и даже мобильные телефоны как возможный канцероген, причисляя к факторам недоказанного риска. Однако в случае с технологиями 4G и 5G аргументы экологической безопасности отступают несколько на второй план, речь же идет о многомиллиардных инвестициях и современных технологиях.

Цифры «СБ»

Мобильных подключений во всем мире, по различным оценкам, насчитывается около 5 — 7 млрд. Фактическое же количество пользователей гораздо меньше — около 4 млрд. У нас число абонентов сотовой связи приближается к 11,5 миллиона (а население страны, к слову, — 9,5 млн человек).

Штрихи к проблеме

Влияние электромагнитных полей на здоровье человека изучают и наши ученые. Несколько лет назад сотрудники Института физиологии НАН Беларуси по инициативе и при поддержке одного из мобильных операторов провели интересное исследование.



— Конечно, развитие современного общества невозможно без новых технологий, — считает заместитель директора по научной работе института, академик Владимир Кульчицкий. — Вместе с тем так же неизбежно и влияние все новых физических факторов, которые будут окружать человека постоянно с появлением этих гаджетов и умных устройств. Поэтому к вопросу нужно подходить разумно, ведь тут все еще не до конца изучено и трудно предсказуемо. Однозначно можно говорить, что электромагнитное излучение оказывает воздействие на организм человека и находит в нем отклик. Весь вопрос в его интенсивности, мощности и продолжительности.

Оценить влияние базовых станций, мобильных телефонов и других источников электромагнитного излучения не так-то просто. По словам Владимира Кульчицкого, даже относительно простой вопрос о продолжительности и интенсивности воздействия. Расстояние от источника излучения, положение мобильного телефона и его удаленность от базовой станции, одновременное воздействие нескольких источников — здесь целый комплекс постоянно меняющихся факторов. Теоретически проконтролировать все эти параметры можно, а вот в рамках масштабного научного исследования, увы, практически нереально.

Все же доказать негативное (а в некоторых случаях — даже положительное!) влияние электромагнитного излучения нашим ученым удалось в лаборатории. Для эксперимента использовали несколько групп мышей, которые находились под воздействием излучения разной интенсивности и частоты. Ученые наблюдали, как развиваются опухолевые клетки и изменяется продолжительность жизни мышей под влиянием этих факторов и без них. Выяснилось, что особи, у которых была предрасположенность к возникновению опухоли, и те, которым раковые клетки были имплантированы, под действием излучения небольшой интенсивности и частоты прожили дольше, чем их сородичи с аналогичными заболеваниями, которые не подвергались излучению. Но опухоль развивалась гораздо быстрее, если электромагнитное излучение становилось чуть сильнее.