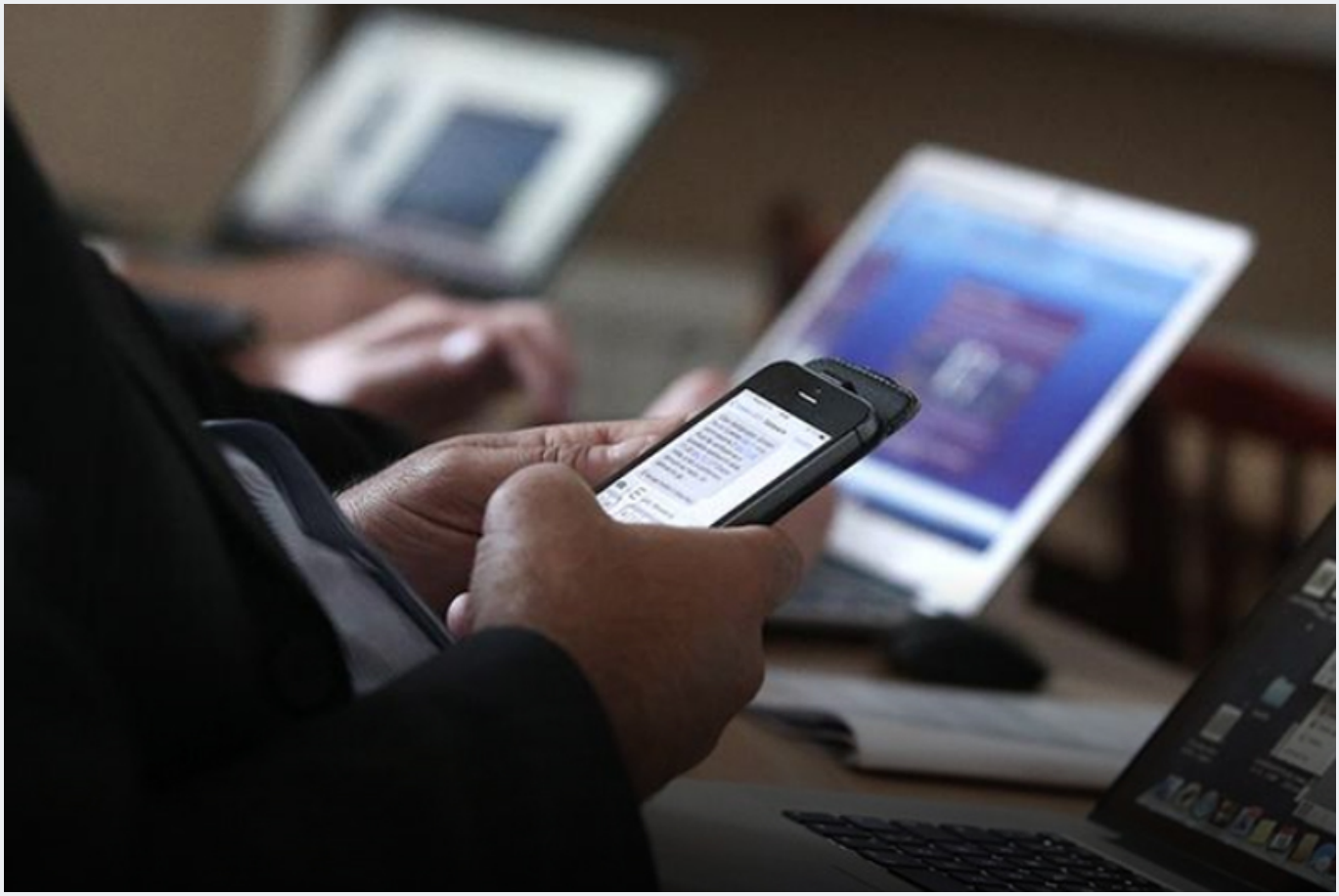
Известия: в Петербурге разрабатывают модемы для сетей 6G



Пока в России ведутся споры о выделении частот для сетей 5G, инженеры уже трудятся над созданием устройств для связи следующего поколения. Прототип модема для сетей 6G разрабатывается на базе лабораторий Высшей школы прикладной физики и космических технологий СПбПУ. Ученые из Петербурга постарались изменить форму радиоволны таким образом, чтобы для 6G не потребовалась новая инфраструктура. Для сетей нового поколения можно будет использовать сотовые вышки 5G — это значительно снизит стоимость внедрения технологии. "Сейчас модем испытывается в условиях, максимально приближенных к реальным," - рассказали «Известиям» разработчики.

Одна из главных проблем на пути к сетям 6G — повышение скорости передачи информации. Над ней сейчас работают специалисты Высшей школы прикладной физики и космических технологий ИФНИТ Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ).

В пятом поколении сотовых сетей начинается процесс перехода к использованию более высоких частот (20, 60 и 90 ГГц). Пока этот диапазон относительно свободен, однако через некоторое время он также будет сильно загружен. Поэтому для 6G требуется иное решение, считают ученые.

— Мы предлагаем сократить полосы занимаемых частот для каждой работающей системы, — пояснил «Известиям» доцент Высшей школы прикладной физики и космических технологий СПбПУ Сергей Завьялов. — Пусть у нас есть некая система, и она занимает, например, 100 МГц. Если мы уменьшим полосу занимаемых частот до 50 МГц, в той же полосе частот сможем запустить уже две системы. Иными словами, при успешной реализации идеи услугами одной базовой станции воспользуется большее количество абонентов. Также можно дополнительно увеличить и скорость передачи информации для каждого абонента.

Это может быть реализовано с помощью изменения формы сигналов, уверены в СПбПУ. От уже существующих она отличается тем, что теперь характеристики сигналов можно варьировать. Такие сигналы называют «оптимальными спектрально-эффективными».

— Важным условием предлагаемой технологии является возможность применения существующей элементной базы для построения системы передачи информации на основе многочастотных сигналов, — рассказала «Известиям» инженер Высшей школы прикладной физики и космических технологий СПбПУ Екатерина Смирнова. — В таком варианте практически не понадобится изменять существующую аппаратуру мобильных устройств и базовых станций.

Чтобы опробовать новые идеи, на базе лабораторий Высшей школы прикладной физики и космических технологий СПбПУ уже создаются прототипы модемов 6G. Работа ведется на основе перспективной технологии оптимальных спектрально-эффективных сигналов для последующего внедрения наработок в будущий стандарт сетей нового поколения.

— Предлагаемые формы сигналов должны проходить как всестороннюю проверку с помощью моделирования, так и

экспериментальное тестирование на реальном оборудовании, — пояснил инженер Высшей школы прикладной физики и космических технологий СПбПУ Илья Лавренюк. — В нашей лаборатории используются в том числе SDR-платформы (Software Defined Radio-платформа; суть технологии заключается в том, что базовые параметры приемо-передающего устройства определяются именно программным обеспечением, а не аппаратной конфигурацией. — «Известия»), позволяющие гибко настраивать параметры аппаратуры для проверки в условиях, максимально приближенных к реальности.

Реальные условия предполагают переотражения от разных объектов и человека, шум и т.д. Здесь могут использоваться разные сценарии. Например, можно взять параметры комнаты или цеха завода и смоделировать работу приемопередатчика с учетом возможных помех.

Для сетей 6G ученые намерены использовать многочастотные сигналы (передача осуществляется одновременно параллельно на нескольких поднесущих частотах. — «Известия»). Они имеют свойство эффективно работать в сложных условиях, которые создают множественные помехи.

Полное интервью читайте на сайте газеты "Известия"