

## **Ученые НГУ создали прототип ЖК-устройства для систем мобильной связи шестого поколения**

*В основе разработки заложено использование жидких кристаллов, интегрированных со специальными резонансными метаструктурами.*

**Новосибирск, 14 марта 2024 года:** Прототип ЖК-устройства — пространственного фазового модулятора для управления пучками субтерагерцового излучения с перспективой использования в системах беспроводной связи нового поколения (6G) создали в Лаборатории функциональной диагностики низкоразмерных структур для наноэлектроники Аналитического и технологического исследовательского центра «Высокие технологии и наноструктурированные материалы [Физического факультета Новосибирского госуниверситета](#)». Технология 6G основана на использовании терагерцовых (ТГц) волн. Переход на эти волны позволит увеличить скорость передачи данных в системах беспроводной связи как минимум в 100 раз по сравнению с существующими решениями.

**Терагерцовые (ТГц) волны** — электромагнитное излучение с частотами от ста гигагерц до нескольких терагерц. ТГц волны располагаются между инфракрасным и сверхвысокочастотным (СВЧ) диапазонами спектра.

— *На сегодняшний день точные требования к технологии 6G пока не определены, ее стандарты предполагается выработать только к 2030 году, который обозначен как временной рубеж для внедрения первых 6G-систем в мировую практику. Переход к столь высоким частотам беспроводной связи требует проработки концептуально новых подходов, как в плане архитектуры 6G-систем, так и физических принципов их работы и технологической реализации. В частности, поскольку ТГц диапазон соответствует длинам волн масштаба миллиметра/субмиллиметра, то передача информации в 6G системах будет осуществляться по узкому лучу, направление которого должно динамически (электронным способом) перестраиваться при перемещении абонента в пространстве,* — рассказал старший научный сотрудник лаборатории **Сергей Кузнецов**.

Разработки ученых из НГУ нацелены на создание таких устройств управления терагерцовыми лучами. В их основе лежит использование жидких кристаллов, интегрированных со специальными метаматериалами (резонансными метаструктурами). Внешне прототипы устройств выглядят как ЖК-дисплеи. В них выгодно сочетается необходимая функциональность и невысокая себестоимость производства. Работы по совершенствованию прототипов продолжаются.