

Ученые из Института ядерной физики имени Г. И. Будкера СО РАН (ИЯФ СО РАН) и Института физики полупроводников СО РАН (ИФП СО РАН) разработали технологию печати сверхтонких пленок из графеновых наночастиц. Эти материалы обладают проводимостью, близкой к металлической, и могут найти применение в будущих системах связи шестого поколения (6G).

Исследователи впервые применили методы терагерцевой плазмонной рефрактометрии для изучения композитных пленок толщиной от 15 до 400 нанометров. Проводимость нового материала оказалась всего на порядок ниже, чем у традиционных металлов.

Особенность композитного графена заключается в егоnanoструктуре. В отличие от однородных металлических пленок, он состоит из мельчайших частиц размером в несколько нанометров, что значительно усложняет анализ его свойств.

Производство графеновых чернил представляет собой многоэтапный процесс. Он включает измельчение графита, химическую обработку и точное разделение по фракциям. Только после этого материал можно использовать для печати пленок с заданными свойствами.

Для изучения характеристик пленок ученые использовали поверхностные плазмон-поляритоны — особый тип электромагнитных волн, которые эффективно взаимодействуют с тонкими материалами.