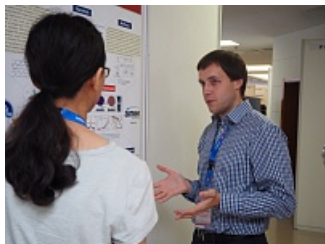


## В МИЭТ ведется разработка фотодетектора видимого излучения

03.08.2018



Ученые научно-образовательного центра «Зондовая микроскопия и нанотехнология» НИУ «МИЭТ» Алексей Емельянов и Иван Бобринецкий совместно с коллегами из Института комплексных систем – Биоэлектроника (Юлих, Германия) и Центра лазерных приложений AIMEN (Пориньо, Испания) создали фотодетектор видимого излучения на однослойном графене с применением безмасочной лазерной литографии. Об этом [рассказали](#) в пресс-центре зеленоградского вуза в социальной сети «ВКонтакте».

Сформированные фемтосекундным лазерным воздействием переходы с разной концентрацией носителей заряда в канале позволили увеличить фоточувствительность детектора на 3 порядка по сравнению с необработанным графеном, при этом уровень шума на рабочих частотах остался низким. Безмасочная технология обработки графена позволила сократить количество литографических процедур, которые оказывают негативное влияние на свойства графена; также существенно сократилось время создания устройств. В перспективе авторы планируют полностью избавиться от традиционной фотолитографии и производить подобные структуры безмасочными методами, не загрязняя поверхность устройства.

– Мы разработали очень эффективный и в то же время простой способ модификации углеродных наноматериалов (графен, углеродные нанотрубки и оксид графена). Он не требует проведения сложных фотолитографических процедур и легко может быть масштабирован и интегрирован в процессы создания гибких устройств, в том числе обладающих не плоской, а трехмерной структурой. В будущем мы планируем расширить рабочий диапазон устройств, а также уменьшить область локальной фотохимической литографии до 100 нм, – комментирует результаты проведенной работы Иван Бобринецкий.

Работа, проведенная авторами, является лишь первым шагом на пути к безмасочным методам обработки наноматериалов. Варьируя среду во время мультифотонной лазерной обработки можно прививать устройствам совершенно новые свойства, которые могут быть использованы при создании, например, высокоселективных биологических сенсоров или сенсоров газов. Предложенный метод лазерной модификации подходит не только для углеродных наноматериалов, он может быть использован для модификации практически любых 2D-материалов. Однако существует ряд проблем, которые необходимо решить, перед тем как данная технология станет массовой.

Подробнее с результатами работы можно ознакомиться в недавно опубликованной [статье в журнале ACS Photonics](#).

---

Адрес страницы: <http://zelao.mos.ru/presscenter/news/detail/7488236.html>

---

[Префектура Зеленоградского АО города Москвы](#)