

Исследование электрических свойств структур на основе пленок мультиграфена и селенида висмута, перенесенных на гибкую подложку

Гришин Никита Сергеевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22307, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Небогатикова Надежда Александровна**

Аннотация

Целью данной работы являлось исследование электрических свойств структур при изгибе на основе пленок мультиграфена и селенида висмута, перенесенных на гибкую подложку. Для этого использовался самодельный экспериментальный стенд с возможностью измерения положения креплений путём поворота ручки (в радианах), а также с нанесённой на них измерительной линейкой. Образцы помещались между зажимами и подвергались механической деформации, далее на нанесённые серебряные контакты подавалось переменное напряжение. Динамика размеров и вольт-амперных характеристик снималась при помощи фото камер и специального ПО. В работе рассматривались следующие образцы с характерным сопротивлением: мультиграфен на ПЭТ (24кОм) и на оксиде кремния (1,4 кОм), селенид висмута на слюде (3,4кОм), селенид висмута с подслоем напечатанного графена на ПЭТ(2,9 МОм), селенид висмута с подслоем графена выращенного методом химического осаждения из паровой фазы на ПЭТ(18 кОм). Из полученных данных видно, что образцы со слоем графена, выращенного методом химического осаждения из паровой фазы, проявляют наименьшую динамику роста удельного сопротивления. По результатам проведенного исследования установлено, что комбинация материалов селенида висмута с напечатанным графеном является хорошим детектором изгиба, а самым перспективным материалом для флексотроники является многослойный графен, выращенный методом химического осаждения из паровой фазы. Полученные данные сходятся с исследованием других авторов.

Ключевые слова: флексотроника, графен, мультиграфен, селенид висмута, удельное сопротивление.