

## ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФЕНУ В ЕЛЕКТРОНІЦІ

Босенко В.С., студент; СумДУ, гр. ЕП-31

Графен являє собою вуглецеву плівку завтовшки в один атом, кристалічна решітка якої має форму сітки з шестикутників. Отримують графен з природного графіту, який видобувається у вугільних шахтах і з якого роблять, наприклад, прості олівці або гальма автомобіля.

З точки зору хімічної структури, графен є алотропною модифікацією вуглецю, що має плоску кристалічну решітку, утворену шестигранниками з атомів вуглецю. Основною особливістю чистого графена - двовимірної модифікації вуглецю - є відсутність у ньому забороненої зони, ширина якої дорівнює нулю.

Не горить, не розчиняється і не стирається. Графенове покриття робить будь-яку поверхню практично невразливою. Одна з найміцніших речовин, відомих людству, хімічно абсолютно нейтральна. Його не можна розчинити кислотою або лугом, розплавити високою температурою, подряпати гострими предметами.

Ще одна важлива особливість графенових плівок: електрони можуть переміщатися в них лише у двох вимірах, і це призводить до незвичайного ефекту. Електрони поводяться так, немов взагалі позбавлені маси. Їх рухливість в графені в 70 разів вище, ніж в кремнії. Графен - це перший відомий нам матеріал, який проводить електричний струм без втрат при кімнатній температурі.

Завдяки роботі вчених з Кембриджського університету та розробників фірми Plastic Logic, світ побачив перший гнучкий дисплей, отриманий на основі графену. Основним моментом у даній технології є заміна оксиду графена, який раніше використовувався в подібних розробках, чистим графеном. Ця заміна скоротила число срібних нанопровідників в п'ятдесят разів, а додатковий шар графена замінив прозорий електрод з оксиду індію-олова.

Вражаюче розмаїття властивостей графена забезпечує численні можливості промислового використання. Насправді, можливості практично безмежні. Їх список постійно розширюється.

Керівник: Чешко І.В., доцент