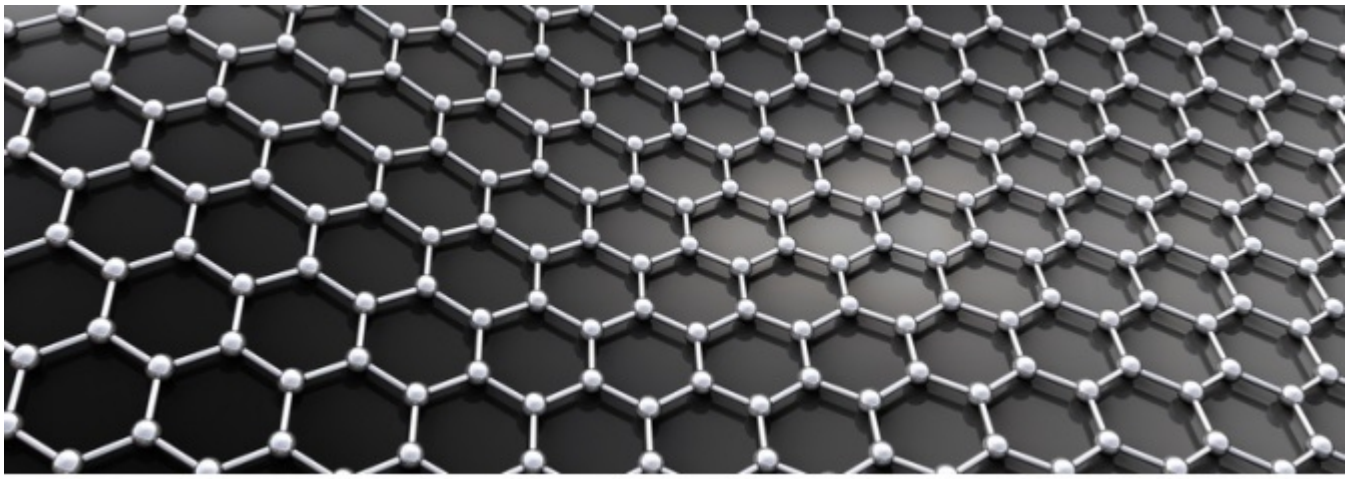
Інженери пророкують велике майбутнє для графенового покриття

дата публікації: 2018.11.13



Нове застосування графену, шару вуглецю товщиною з атом, відомого своєю міцністю і провідністю - знайшли інженери з Іллінойського університету (США). Так званий суперматеріал - графен, може бути використаний для збереження стародавніх артефактів, а дослідження, які проводились по відношенню цього процесу, можуть вплинути для забезпечення захисту більших структур в подальшому.

Натхненні позолотою, яка захищала такі знамениті артефакти, як гробниця короля Тутанхамона, протягом багатьох століть, група дослідників на чолі з Самеха Тауфік приступила до додавання шару графену до листів паладію для перевірки впливу зміцнюючого металевого листа на матеріал. Результати були позитивними. Графеновий шар значно сприяв механічної міцності листа.

Команда використовувала хімічне осадження з парової (газової) фази для створення шару графену на палладієвому аркуші; лист обробляли при 1100 градусах Цельсія, щоб зміцнити його за допомогою вуглецю. За словами команди, весь процес зайняв близько 30 секунд, створюючи високоякісний графен, при цьому не піддаючи лист впливу високих температур досить довго для того, щоб розплавити його.

Ідея полягає в тому, що процес покриття графеном може бути розширений для захисту будівельних конструкцій або навіть кораблів. «Цей новий матеріал може відкрити цікаві можливості використання високоякісних 2D-матеріалів для покриття великих структур», - пише команда в своїй статті.

А оскільки шар графена є нанорозмірних за своєю природою, невеликої кількості матеріалу вистачає надовго. «Кількість графена, необхідного для покриття позолочених структур 37-поверхової будівлі хмарочоса Carbide & Carbon в Чикаго, наприклад, було б розміром з голівку шпильки», - сказав Тоуфік.

Дослідження Іллінойсського університету фінансувалося грантом від Управління науково-дослідних робіт ВМС США.

Графен вже був запущений в серійне виробництво в якості дисперсної системи (гомогенної або

мікрогетерогенних суміші) для складу (лакофарбової рецептури) британською компанією Applied Graphene Materials. Минулого тижня компанія опублікувала результати корозійних випробувань в сольовому тумані товстошарового праймера, який, за їхніми словами, забезпечує більш ефективний контроль корозії, ніж антикорозійна фарба з фосфату цинку.

Джерело: