

10.11.2019

Яковлєва Н.

Вчені розробили сонячні панелі, які вигинаються під інтенсивністю світла

Група науковців з Каліфорнійського та Арізонського університетів спроектували сонячні панелі, які завдяки використанню нанотехнологій вигинаються під інтенсивністю світла (EcoTown.com.ua).

Інженери використали полімери, які реагують на світло і тепло.

«Явище, відоме як фототропізм (зміна напрямку росту рослин під дією однобічного світла – ред.), виникає, наприклад, коли рослини самостійно орієнтуються на сонце протягом усього дня, – розповідають вчені з факультету матеріалознавства та інженерії (Лос-Анджелес) та Школи інженерії речовини, транспорту та енергетики (Арізона). – Ми розробили штучну фототропну систему на основі наноструктурованих полімерів, які реагують на подразники і можуть вирівнюватися, тобто розташовуватися під прямим кутом у напрямку падаючого світла у тривимірному просторі і широкому діапазоні температур».

Коли світло падає під прямим кутом, сонячні панелі генерують найбільше електроенергії. Так, нахил у 75 градусів означає втрату 75 % потужності.

Для випробувань був обраний гідрогель з наночастинками золота, а також світлочутливі полімери. При наведенні лазера складені з них структури швидко реагували на нагрів, стискаючись з одного боку і розширюючись з іншого боку – імпровізована «квітка» самостійно нахилилася до джерела світла.

Нова система отримала назву SunBOT. «Вона здатна самостійно миттєво виявляти і відстежувати джерело світла виключно у спектрі температур без подачі енергії або будь-якого людського втручання, – розповідають вчені. – Ми використали новий полімер для створення "стебла", на яке мов квітку помістили матеріал, який зазвичай використовується на поверхні сонячних панелей, – як результат, під променями світла полімер починав нагріватися і стискатися, стебло згиналося, підставляючи "квітку" під світло».

«SunBots – штучні соняшники – виявилось ефективнішими в генерації сонячної електроенергії на 400 % у порівнянні з матеріалами без фототропізму, – пояснюють розробники. – Ці напрацювання можна використовувати для будь-якого пристрою, який втрачає ефективність із-за рухомого джерела енергії».