

15.10.2019

В Інституті Патона вирощують супервеликі кристали вольфраму

Науковці Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України винайшли і реалізували принципово новий спосіб вирощування супервеликих кристалів, особливо тугоплавких металів. Про це йдеться у повідомленні газети «Урядовий кур'єр» ([Національна академія наук України](#)).

У цьому способі поєднано два джерела нагрівання – плазмово-дугове та індукційне. Залучено невелику рухоми металеву ванну, яка, безперервно переміщуючись, формує монокристал. Таку 3D-технологію застосовано вперше у світі для вирощування монокристалів тугоплавких металів. Уже опрацьовано технологію вирощування супервеликих монокристалів вольфраму у вигляді пластин для отримання широкоформатного монокристалічного прокату.

Супервеликі монокристали вольфраму – наукоємна продукція. Їх використовують для створення термоємісійних перетворювачів ядерної енергії в електричну на борту космічних апаратів, морських суден або об'єктів, доступ до яких обмежений, для виготовлення дзеркал надпотужних лазерів, виробництва тиглів для вирощування монокристалів таких екзотичних матеріалів, як нітрид алюмінію (найкраща підкладка для ультрафіолетових світлодіодів), створення каналів виведення релятивістських часток у ядерних реакторах тощо. Традиційно монокристали вольфраму вирощують електронно-променевим зонним плавленням у вигляді стрижнів діаметром не більш як 25 мм. Для виготовлення сучасних конструкцій цього замало.

У травні 2019 року авторський колектив, який створив новітню технологію, став лауреатом премії Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій. Науковці, попри обмежене фінансування, наполегливо працюють. **У вересні 2019 року вони за унікальною технологією вперше у світі отримали монокристал циліндричної форми діаметром 85 мм.** Але попереду ще багато роботи. Потрібно провести складний комплекс досліджень щодо встановлення ступеня досконалості таких монокристалів. Головне, що українська технологія працює. Теоретично вона не має обмежень у розмірах і формах вирощуваних монокристалів тугоплавких металів.

Джерело: газета «Урядовий кур'єр»(допис від 08 жовтня 2019 р.)