

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

ПАМ'ЯТЬ МЕТАЛІВ

Гула О.В, студентка; СумДУ, гр. ФЕ-51

Люди звикли бачити метали як найбільш міцні матеріали, що здатні витримувати великі навантаження без зміни форми. Також для багатьох властива думка, що деформований метал вже не поверне собі колишню форму. Однак існує ряд металевих матеріалів, що здатні повертати собі початкову форму після попередньої деформації.

У деяких сплавів виявлена надзвичайна властивість: пам'ятати свою форму. Вона полягає в тому, що деформований виріб з такого матеріалу при нагріванні до певної температури повертається до своєї первісної форми. Це ефект пам'яті форми – явище повернення до первісної форми при нагріванні, яке спостерігається у деяких матеріалів.

Характер зміни форми виробу, отриманого при деформації дроту із сплаву, що володіє пам'яттю форми, залежить від температури нагріву. Якщо послідовно нагрівати дріт до різних температур, то щоразу деформуючи її особливим чином, потім охолодити, вирівняти і знову нагріти, то вона буде приймати відповідну форму при певній температурі.

У багатьох країнах ведуться роботи по вивченню і застосуванню таких сплавів, так як ця властивість має величезні перспективи в застосуванні. Дослідження феноменальних властивостей металів показало, що його механізм визначається досить тонкими процесами, що відбуваються з кристалічною решіткою, зокрема явищем, яке отримало назву «термопружна рівновага фаз в твердому тілі».

Вже зараз завдяки металам, що володіють властивістю пам'яті з'явилася можливість користуватися такими пристроями в медицині, як штучні м'язи, фільтри для введення в судини кровоносної системи, стрижні для корекції хребта; в автомобілебудуванні, як системи запобігання вихлопу газів, пристрої для включення протитуманних фар; а також пристроями теплових сигналізацій та іншими.

Зовсім нещодавно властивість пам'яті форми в різних сплавах застосовувалася фокусниками для трюку з вигнутим цвяхом, який сам розпрямлявся в руках глядача, для потіхи публіки.