



## Про зміну механізму термопластичної деформації в нанощарах індію

**Tashchuk R.Yu., Raransky N.D., Oliinych-Lysiuk A.V., Kurek I.G.**

*Yuri Fedkovich Chernivtsi National University, st. Kotsyubinsky, 2,  
Chernivtsi -58012, Ukraine*

Теоретичне і практичне вивчення механізмів пластичної деформації ауксетиків які мають нано- і мікро масштабну структуру, а також конструкційних матеріалів, заповнених нано- і мікрооб'єктами, що функціонують в умовах обмеженої релаксації напружень, сьогодні тільки розпочинаються [1].

В роботі представлені результати дослідження термопластичної деформації  $\epsilon_{ij}$  в нанощарах індію, яка виникає при їх нагріванні від 2К до 300К. Показано, що зростання механічних напружень стиску  $\sigma_{ii}$  в неауксетичних напрямках у кристалі з ростом  $T$  приводить до практично лінійного зменшення  $\epsilon_{ij}$ , а в ауксетичних приводить до нелінійного росту кривої  $\epsilon_{ij}(T)$  як при рості  $T$ , так і при рості  $\sigma_{ii}$  (рис.1b). При цьому при напруженнях в 50МПа і 500 МПа механізм деформації в ауксетичному напрямку [110] змінює свій характер з ауксетичного на неауксетичний.

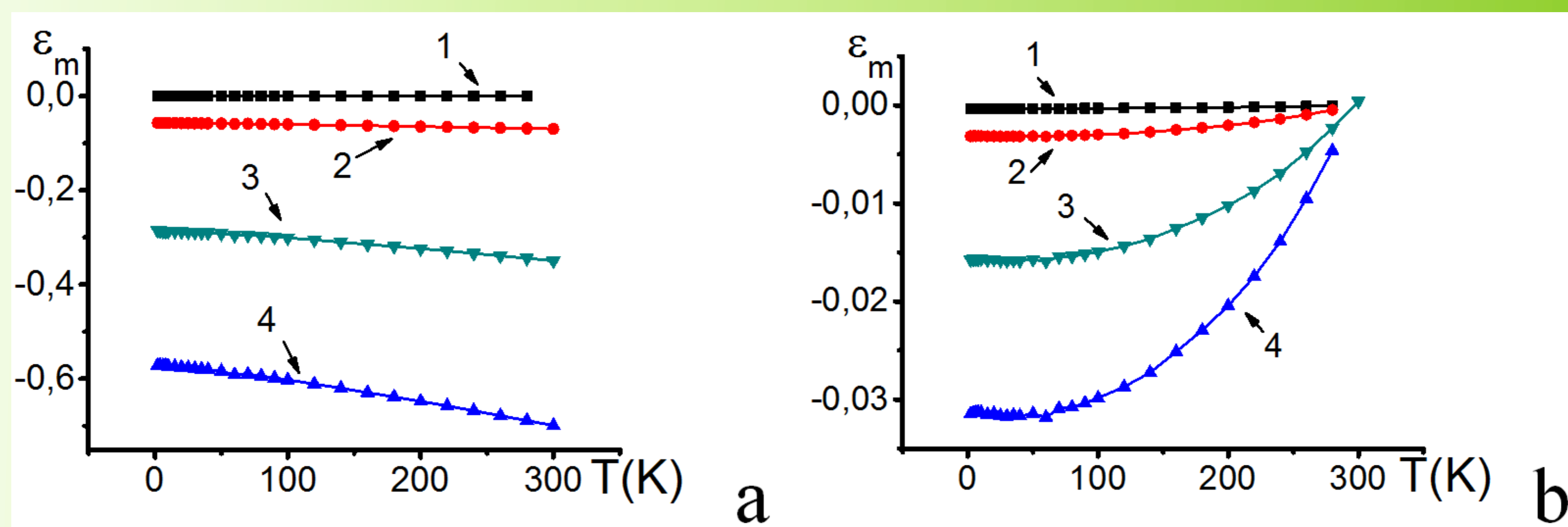


Рис.1. Температурно-силові залежності механічної складової деформації  $\epsilon_m$  в неауксетичних (а) і ауксетичних (б) напрямках у шарі індію.  
(Кр.1 -  $10^6$ Па; 2 -  $10^7$ Па; 3- $0,5 \cdot 10^8$ Па; 4 -  $10^8$ Па).