

МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЖАРОМІЦНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МЕТАЛІВ ЗА РАХУНОК СУБСТРУКТУРИ.

Попсуй Л. В.

Науковий керівник – доц., к.ф.-м.н. Лисий М.В.

З позицій структурно-енергетичної теорії міцності субструктурне зміцнення дозволяє підвищити граничну температуру металу за рахунок отримання більш стабільних дислокаційних структур. Ефект підвищення жароміцності буде підвищуватися схильністю дислокаційних конфігурацій до міграції і розпаду. Ефект зміцнення менший у металів з високим значенням енергії дефектів щільності, до яких відносять алюміній та його сплави. Створюючи в металах субповерхні поділу, які служать своєрідними акумуляторами накопиченої енергії, можна істотно розширити температуру їх експлуатації. Новим напрямом в проблемі підвищення жароміцності матриці є її армування високоміцними волокнами.

Потреба армування металів і сплавів обумовлені такими перспективами:

- 1) Забезпечення високого рівня жароміцності матеріалу при температурах плавлення матеріалу матриці
- 2) Гальмування рекристалізаційних процесів матриці шляхом армування або створення стабільних дислокаційних структур

На підставі викладених суджень було запропоновано таку діаграму:

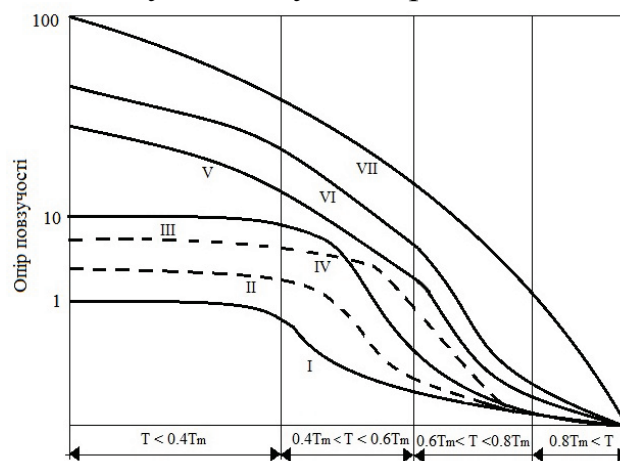


Рисунок – Незміцнений стан. II, III – субструктурне зміцнення. IV – дисперсне зміцнення, V – армування волокнами. VI – комбіноване зміцнення. VII – теоретична міцність

Висновок: Таким чином, окреслено найбільш прогресивні напрямки в області розробки нових способів зміцнення і ефективних засобів реалізації потенціальної жароміцності конструкційних матеріалів.