

ДИСЛОКАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ МЕДИ ПРИ УСТАЛОСТИ

С. А. ПЕТРУШИНИНА, Ю. С. ТЕРМИНАСОВ

Исследовалось распределение дислокации на поверхности образцов поликристаллической меди, подвергнутой циклическим нагрузкам при асимметричном цикле.



а



б

На рисунках представлены микрофотографии с поверхности поликристаллических медных образцов, испытанных на усталость в те-



в



г



д

Рис. 1. а) 0,02% долговечности, б) 2% долговечности, в) 5% долговечности, г) 2% долговечности, д) 5% долговечности.

чение различного времени. Наиболее характерным для всех стадий испытаний было наличие „ковров“, состоящих из дислокационных скоплений самых причудливых форм. „Ковры“ устилали сплошь все зерна, причем при переходе через границу зерна „узор“ изменялся незначительно.

Можно выделить два типа характерных „узоров“:

- 1) длинные, вытянутые вдоль некоторого направления дислокационные скопления (рис. а, б, в);
- 2) более или менее равноосные „сгустки“ дислокаций, равномерно распределенные по поверхности (рис. г, д).

Подобные результаты были получены в [1, 2]. Лауфер наблюдал [3] подобные распределения на монокристаллах меди, причем распределение первого типа автор связывает с устойчивыми полосами скольжения, а второго типа — с матричными областями.

Довольно крупные скопления возникают уже на самых ранних стадиях усталости (рис. а), когда структура внутренних областей матрицы лишь незначительно отличается от исходной. Плотность дислокаций в поверхностном слое после установления нагрузки была повышенной на всех стадиях. Таким образом, экспериментальные данные свидетельствуют о преимущественном развитии усталостных процессов в поверхностных зонах образца. Дислокационная структура поверхностных слоев быстро развивается на самых ранних стадиях усталостного испытания, затем характер ее распределения не изменяется вплоть до поздних стадий.

Поступила 2.VIII.1972

ЛИТЕРАТУРА

1. P. Lukaš, M. Klesnil, J. Krci, P. Ryš, Phys. stat. sol., 15 (1966).
2. P. Gukaš, M. Klesnil, J. Krci, Phys. stat. sol., 12 (1968).
3. E. Laufer, Czechosl. Journal of Physics, 19 (1969).

ԲԱԶՄԱՐՅՈՒՆԵՂԱՅԻՆ ՊՂՆՁԻ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹԱՅԻՆ ՇԵՐՏԵՐՈՒՄ ԴԻՍԼՈԿԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՇԱՆԱՓՈՒՆ ԴԵՑՈՐՄԱՅԻՆԱՅԻ ՊՐՈՑԵՍՈՒՄ

Ս. Ա. ՊԵՏՐՈՍԻՆԻՆԱ, ՅՈՒ. Ս. ՏԵՐՄԻՆԱՍՈՎ

Հոդվածում բերված է բազմաբյուրեղային պղնձյա նմուշների արտաքին շերտերի փորձնական ուսումնասիրությունների արդյունքը:

Էլեկտրոնմիկրոսկոպիկ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ուսումնասիրվող նմուշներում դիսլոկացիաների մակերևութային բաշխումը զգալի տարբերվում է նմուշի ներսում դիսլոկացիաների բաշխման որակից:

DISTRIBUTIVE STRUCTURE OF POLYCRYSTAL SURFACE LAYERS OF COPPER UNDER THE FATIGUE

S. A. PETROOSHININA, U. S. TERMINASOV

The data of an experimental study of the distributive system in polycrystal copper layers of samples, strengthened at the cycloloading are presented.

The surface structure is shown to develop significantly quicker than the inner distributive one.