

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАНАЛОВ РОЗЕ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ ДВОЙНИКОВАНИИ МОНОКРИСТАЛЛОВ ВИСМУТА

Остриков О.М.

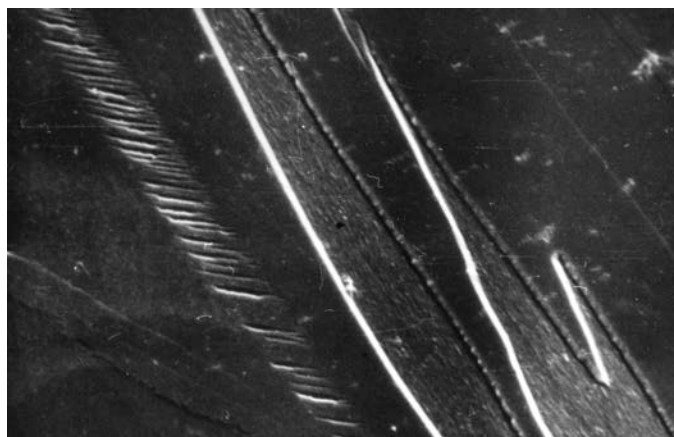
УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»,
Гомель
omostrikov@mail.ru

Закономерности формирования каналов Розе в кремнистом железе хорошо изучены [1]. В настоящее время ведется изучение особенностей образования каналов Розе в перспективных в плане практического применения ферромагнитных материалах с памятью формы [2].

Цель данной работы – изучение особенностей и закономерностей зарождения каналов Розе в монокристаллах висмута в процессе их механического двойникования.

Висмут относится к пластичным полуметаллам, у которых двойникование развивается на фоне активного сопутствующего скольжения. При этом, являющиеся концентраторами больших внутренних напряжений, границы некогерентных двойников способны генерировать в висмуте как базисные, так и пирамидальные дислокации. Активное скольжение, сопутствующее двойникованию в висмуте, поглощает существенную долю энергии деформации, препятствуя процессу разрушения. Поэтому формирование каналов Розе в кристаллическом висмуте представляется возможным в исключительных случаях, когда, например, имеется ориентационный запрет на базисное или пирамидальное скольжение, либо когда эти процессы заторможены другими факторами и условиями, в которых происходит механическое двойникование.

На рисунке показан уникальный фрагмент формирования у клиновидного двойника периодической микроструктуры в виде группы каналов Розе. Можно предположить, что представленные на рисунке каналы Розе образовались вследствие релаксации напряжений в полосе аккомодации ближайшего двойника.



Периодическая микроструктура (отмечена фигурной скобкой) в виде группы каналов Розе
($\times 25000$)

1. Финкель В.М., Федоров В.А., Королев А.П. Разрушение кристаллов при механическом двойниковании. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1990.- 172 с.
2. Остриков О.М., Шматок Е.В. Особенности механического двойникования, локального разрушения и формирования каналов Розе в монокристаллах Ni_2MnGa при индентировании их поверхности пирамидой Виккерса // Материалы. Технологии. Инструменты. – 2013. – Т. 18, № 3. – С. 5–10.