

ВЛИЯНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ РЕБЕР ИНДЕНТОРА ВИККЕРСА ПО ОТНОШЕНИЮ К НАПРАВЛЕНИЮ СКРАЙБИРОВАНИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕ ДВОЙНИКОВ В МОНОКРИСТАЛЛЕ ВИСМУТА

Симанович Н.М., Остриков О.М.

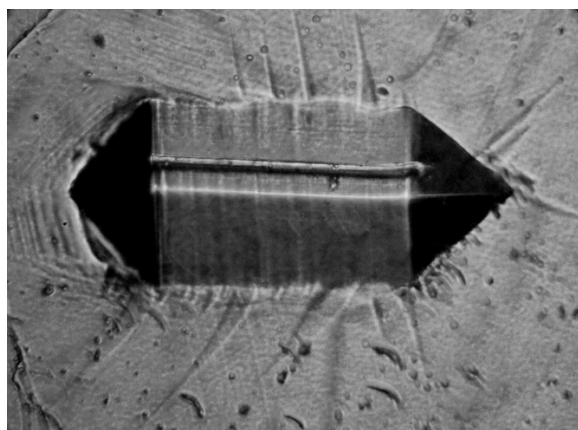
*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь,
omostrikov@mail.ru*

Образование двойниковых ансамблей при скрайбировании характеризуется особенностями деформации поверхности монокристалла при создании царапины внедренным индентором. Механизм образования царапины сопровождается явлениями пластического деформирования, резания, диспергирования и хрупкого разрушения материала с образованием навалов, выколов, вспучивания и т. д.

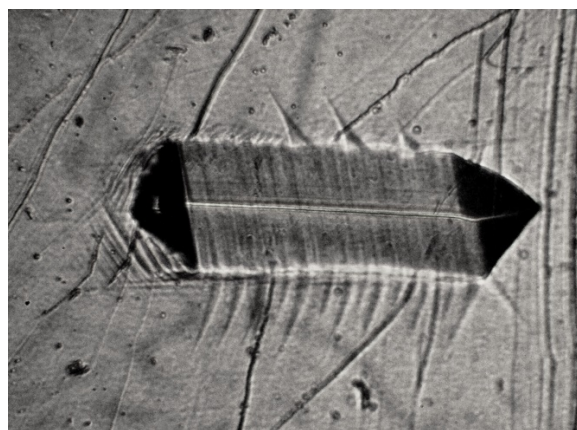
Напряженно-деформированное состояние материала вдоль границ царапины, а, следовательно, и характер образования двойников, определяется целым рядом параметров процесса скрайбирования, в том числе и ориентацией ребер пирамидального индентора по отношению к направлению его перемещения.

Целью работы является изучение образования двойников у границ царапины при изменении исходного расположения индентора относительно направления скрайбирования.

Исследование деформационной картины двойникования проводилось методом оптической микроскопии при различных режимах скрайбирования. При этом царапание выполняли как при прямом (в направлении ребра индентора) так и при угловом (ребро индентора повернуто относительно направления его перемещения) скрайбировании. Типичные ансамбли двойников при прямом (а) и угловом (б) скрайбировании представлены на рисунке.



а



Как при прямом, так и при угловом скрайбировании двойники преимущественно не искривлены. Искривление двойников наблюдается у их устья, где происходит значительное искажение кристаллической решетки и, очевидно, плоскостей двойникования. В отличие от прямого при угловом скрайбировании напряженно-деформированное состояние у противоположных границ царапины различное. Вследствие этого со стороны идущего впереди бокового ребра индентора образуется несколько двойников, чаще от 3 до 5, с уширенным устьем. С другой стороны царапины наблюдаются многочисленные плотно расположенные двойники серповидной формы. В то время как при прямом скрайбировании количество двойников с обеих сторон царапины примерно одинаковое.