

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

В. А. Михеев, В. М. Зайцев

Анизотропные материалы

Электронное учебное пособие
по лекционному курсу

САМАРА
2010

А
Авторы: **Михеев Владимир Александрович,**
Зайцев Вадим Михайлович

Пособие предназначено для студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по магистерской программе «Инновационные технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами» по направлению 150400.68 «Металлургия».

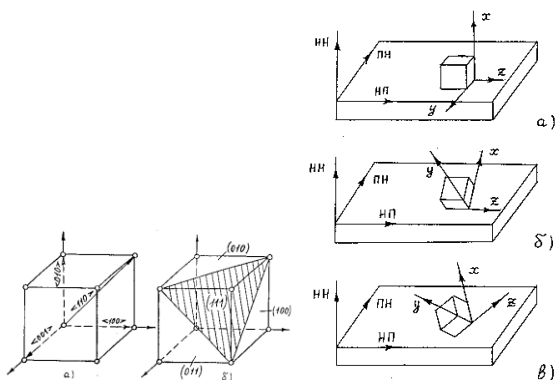
Подготовлено на кафедре обработки металлов давлением.

Лекция 1

Методы описания текстуры

Обозначение направлений и плоскостей в кристалле

$[hkl]$ - направление, $\langle hkl \rangle$ - семейство направлений, (hkl) - плоскость, $\{hkl\}$ - семейство плоскостей.



Для описания аксиальной текстуры достаточно указать ее направление $\langle hkl \rangle$.

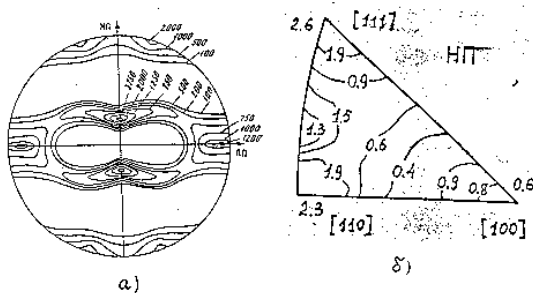
Аксиальная текстура – когда одно из направлений во всех кристаллитах совпадает с некоторым направлением в образце, которое называется осью аксиальной текстуры. Аксиальная текстура образуется, например, при волочении проволоки.

Текстура прокатки является наиболее общим видом кристаллической текстуры и обозначается след. обр.: $\{hkl\}\langle uvw \rangle$, где hkl – направление в кристалле совпадающее с направлением нормали, uvw - направление в кристалле совпадающее с направлением прокатки. На рис представлены следующие виды текстуры прокатки: а) - $(100)[001]$ - кубическая; б) - $(110)[001]$ - ребровая; в) - $(111)[112]$.

Качественное описание и анализ кристаллографической текстуры осуществляется, как правило, путем построения прямых и обратных полюсных фигур. (рис. 4).

Полюсные фигуры (ПФ) представляют собой графическое изображение статистической вероятности совпадения определенного кристаллографического направления в кристалле с различными направлениями в образце.

Обратные полюсные фигуры (ОПФ) представляют вероятность совпадения направления в образце с различными направлениями в кристалле.



Точки ПФ и ОПФ являются стереографической проекцией точек единичной сферы определяющий направления в кристалле. Так как материалы полученные прокаткой имеют ортотропную симметрию, ПФ для них будут иметь 2 оси