Исследование влияния методов равнокального углового прессования и углового гидропрессования на структуру и свойства меди

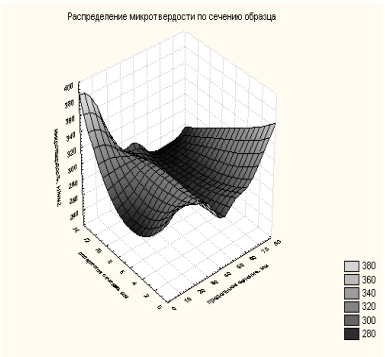
Перькова К.И. *(МТ-06)*[*]
Донецкий национальный технический университет

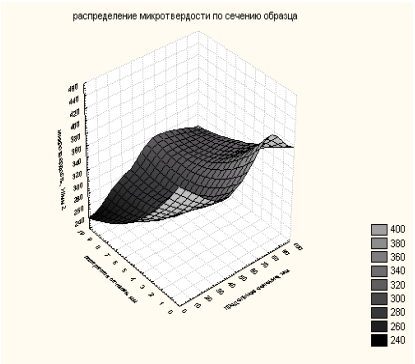
Внастрящее время активное развитие приобретает получение металлов с наноструктурной или субмикрокристаллической (СМК) структурой. Это объясняется тем, что при уменьшении размера зерна происходит изменение некоторых фундаментальных свойств материала. Одним из направлений получения наноструктурных СМК материалов является интенсивная пластическая деформация(ИПД).

Исследовались заготовки полученные методами равнокального углового прессования(РКУП) и углового гидропрессования(УГП).

Сущность методов: заготовка продавливается в специальной оснастке через два пересекающихся под углом 90 канала с одинаковым поперечным сечением при температуре около 200С. Различие методов заключается в том, что при РКУП заготовка продавливается пуансоном, а при УГП используется вода подаваемая под высоким давлением.

На заготовках изучали структуру, измеряли размер зерен в различных участках, а также распределение микротвердости в продольном сечении заготовки в осевой зоне и участках прилегающих к поверхности. Результаты измерения микротвердости приведены на рисунке.





а – метод РКУП; б – метод УГП;

Рисунок – Распределение микротвердости по сечению заготовки

Из рисунка видно, что в обеих заготовках наблюдается анизотропия свойств. На заготовке полученной методом РКУП микротвердость уменьшается от краев к сердцевине; на заготовке полученной методом УГП – от одного края к другому. Измерения размера зерен показало, что в результате ИПД размер зерен уменшился от 20 мкм до 9-10 мкм.

В дальнейшем планируется исследование субмикрокристаллической структуры, изучение термической стабильности заготовок, а также влияние последующей пластической деформации на структуру и свойства заготовок.

---

[*] Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ФМ Пашинский В.В.