

## Влияние интенсивной пластической деформации на структуру и свойства меди

Воропаева М.В. (ИМ-06)\*

Донецкий национальный технический университет

Исследования показали, что интенсивная пластическая деформация (прокатка со сдвигом) формирует специфическую структуру с высоким уровнем прочности и пластичности. В работе рассмотрено влияние прокатки со сдвигом на структуру и свойства меди. Показано, что при больших степенях деформации в меди начинают происходить релаксационные процессы, такие, как рекристаллизация в ходе деформации.

В исследовании показано, что прокатка со сдвигом приводит к образованию структуры смешанного типа. При исследовании полученной структуры были обнаружены зерна двух типов: мелкие рекристаллизованные (0,5 – 4 мкм) и деформированные. Следует отметить, что рекристаллизованные и нерекристаллизованные зерна сформированы вместе. Такая структура обусловлена протеканием процесса динамической рекристаллизации, протекание которой обусловлено большими степенями деформации. Рекристаллизованные зерна снова вовлекаются в процесс деформации. Показано, что развитие множественной рекристаллизации, чередующейся с фрагментацией, приобретает повторяющийся характер при росте степени деформации. Это приводит к поэтапному измельчению рекристаллизованных и фрагментированных зерен. Наличие в структуре двух видов зерен обеспечивает высокую прочность и пластичность.

Было исследовано влияние различных схем прокатки на структуру и механические свойства.

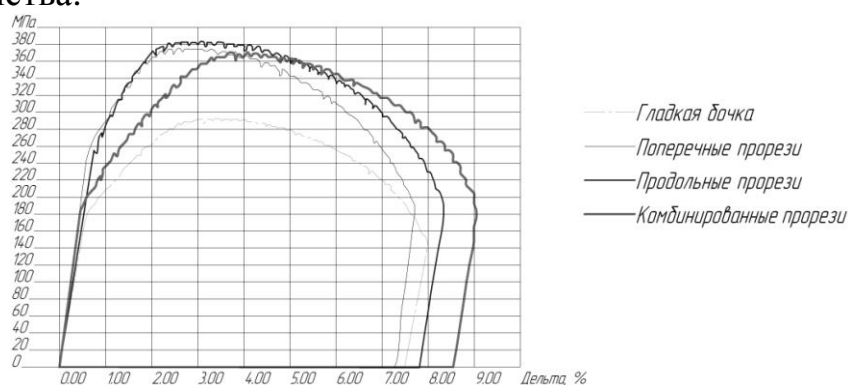


Рисунок - Прочностные и пластические характеристики меди после различных видов прокатки со сдвигом.

Установлено, что при испытании на растяжение образцов, подвергнутых прокатке с комбинированными прорезями, был зафиксирован значительный рост временного сопротивления при неизменном пределе текучести, т.е. увеличение запаса пластичности.

\* Руководители - к.ф-м.н. Пашинская Е.Г., д.т.н., профессор кафедры ФМ Пашинский В.В.

## ЗАЯВКА НА ДОПОВІДЬ

на Всеукраїнську науково технічну конференцію молодих учених і студентів  
«Металургія ХХІ століття очима молодих»

1. ВНЗ – Донецький національний технічний університет
2. Секція – 6. Прикладне матеріалознавство, термічна обробка металів в металознавстві
3. Назва доповіді - ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА МЕДИ
4. Автор доповіді-студент – Воропаєва Маргарита Валеріївна
5. Курс – 4, група ПМ-06, факультет фізико-металургійний
6. Наукові керівники - Пашинська О.Г., науковий ступінь – кандидат фізико-математичних наук, посада – старший науковий співробітник фізико-технічного інституту; Пашинський В.В., науковий ступінь - доктор технічних наук, посада – професор кафедри фізичного матеріалознавства.
7. Адреса для листування – 85742, м.Докучаєвськ, вул. Горького, буд.89, кв.2; E-mail: [margarita\\_viv@mail.ru](mailto:margarita_viv@mail.ru)
8. Телефони для спілкування: (066)8414911
9. Демонстраційний матеріал – прозорі плівки

Воропаева М.В.

Донецкий национальный технический университет

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ  
НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА МЕДИ

Научный руководитель: профессор В.В.Пашинский