

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ КРАСНОГО ЗОЛОТА ПОСЛЕ СОВМЕСТНОГО ЛИТЬЯ - ПРОКАТКИ

Ситдикова Р.Р.

Руководитель - доцент, канд. техн. наук Ковалева А.А.

ФГАОУ ВПО СФУ, г. Красноярск

sitdikova2790@mail.ru

Цель работы: Изучение свойств сплава для ювелирных изделий после совместного литья-прокатки.

Задачи исследования:

- Провести испытания механических свойств сплава по предлагаемой технологии;
- Сравнить структуры образцов, полученных по заводской и предлагаемой технологии.

В ходе исследования рассмотрели изменения механических свойств в зависимости от размера образца, которые показывают, что с уменьшением диаметра образца и, соответственно с увеличением степени деформации, возрастают прочностные свойства и снижаются пластические характеристики (за счет упрочнения и увеличения количества дефектов).

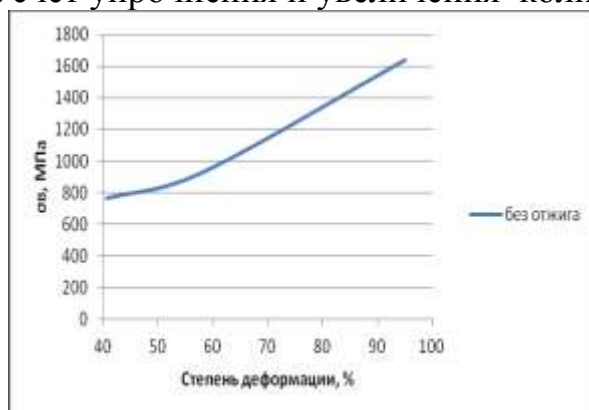


Рис. 1 - График зависимости временного сопротивления разрыву σ_v , МПа в зависимости от степени деформации

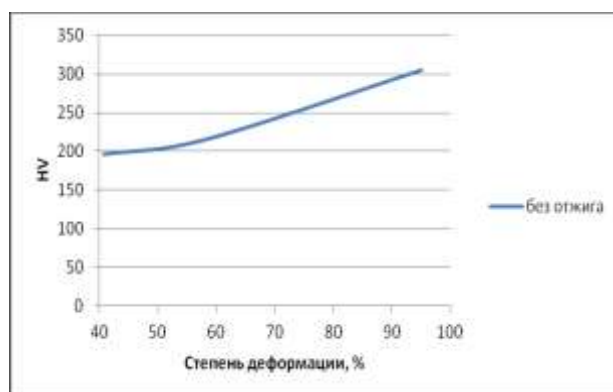


Рис. 2 - Графики зависимости твердости HV в зависимости от степени деформации

Изменение величины микротвердости говорит о том, что при увеличении степени деформации, микротвердость тоже увеличивается.

Таблица 1 - Результаты измерения микротвердости образцов сплава ЗлСрМЦ-585-50-35,1-1,3 в зависимости от степени обжатия

Размер образца, мм	Значение микротвердость, МПа
D = 6	114,47
5,0 x 5,0	168,33
3,4 x 3,4	189,75
2,0 x 2,0	210,37
1,0 x 2,0	204,22

Измерения микротвердости образцов с различной степенью деформации показали, что величина микротвердости зависит от состояния сплава, так минимальные значения имеют образцы литые диаметром 6мм. Значения микротвердости растут с уменьшением диаметра до 2мм, оставаясь практически на одном уровне, что свидетельствует о упрочняющем эффекте пластической деформации.

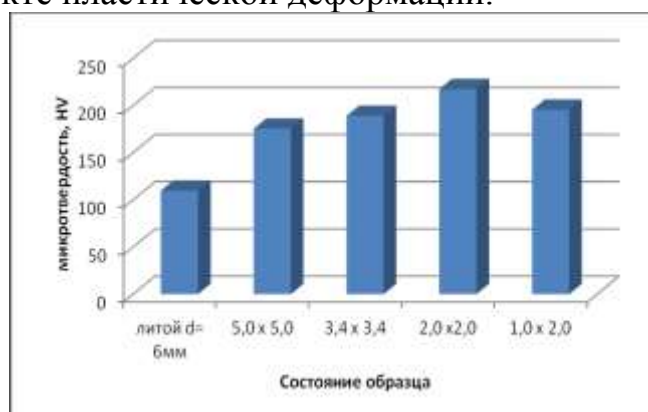


Рис.3 - Гистограмма изменения микротвердости образцов в зависимости от степени деформации.

Для анализа разброса значений в зависимости от сечения полуфабриката и места отбора исследовались образцы, данные по механическим свойствам которых приведены в таблице.

Таблица 2 - Результаты испытаний на растяжение образцов

Размер полуфабриката, мм	Механические свойства	
	Относительное удлинение, %	Предел прочности, МПа
1,05	5,0	1102,1
	5,1	1116,8
0,7	3,7	906,8
	3,5	898,5
0,3	3,6	1113,1
	3,4	1115,4

В ходе проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- Выявлено, что микротвердость увеличивается с увеличением степени обжата.
- Получены следующие механические свойства: предел текучести 699,25Мпа, предел прочности 756,98Мпа, относительное удлинение 4,3%, относительное сужение 7,8%. Механические свойства соответствуют требованиям ТУ предприятия.