

Хорошилов О.Н.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРА ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ВЯЗКОГО УЧАСТКА ЗАГОТОВКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГОТОВКИ

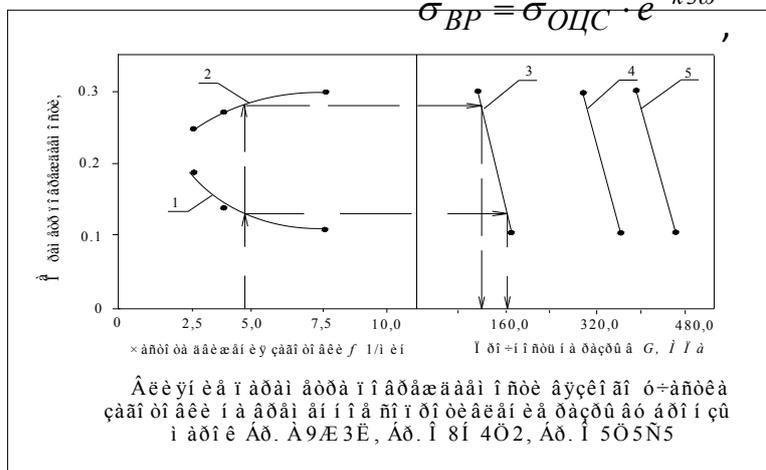
В данной работе рассмотрены особенности повышения качества при формировании вязкого участка непрерывно-литой заготовки из медных сплавов.

Уравнение для определения прочности на разрыв образцов из медных сплавов марок Бр. А9Ж3Л; Бр. О8Н4Ц2 и Бр. О5Ц5С5 выглядит следующим образом:

$$\sigma_{BP} = \sigma_{AJ} \cdot e^{-k_1\omega}, \quad (1)$$

$$\sigma_{BP} = \sigma_{OHЦ} \cdot e^{-k_2\omega}, \quad (2)$$

$$\sigma_{BP} = \sigma_{OЦC} \cdot e^{-k_3\omega}, \quad (3)$$



где σ_{BP} - временное сопротивление разрыву, МПа; σ_0 - временное сопротивление разрыву медных сплавов после проката, согласно ГОСТ 473-79; k_1, k_2 и k_3 - эмпирический коэффициенты; ω - параметр повреждаемости, измеряется от 0 до 1,0.

На основе данного уравнения для медных сплавов марок Бр. А9Ж3Л; Бр. О8Н4Ц2 и Бр. О5Ц5С5 были построены зависимости по определению временного сопротивления на разрыв данных сплавов в зависимости от параметра повреждаемости вязкого участка непрерывно-литой заготовки.

Известно, что параметр повреждаемости вязкого участка заготовки зависит от направления движения заготовки в момент преодоления силы трения покоя (СТП). Из рисунка следует, что при обратном движении заготовки в момент преодоления СТП и при повышении частоты движения заготовки в кристаллизаторе параметр повреждаемости снижается (кривая 1). При прямом движении заготовки в момент преодоления СТП и повышении частоты движения заготовки параметр повреждаемости заготовки повышается.

Частота движения заготовки соответствует определенным технологическим параметрам. Например, для сплава Бр. О5Ц5С5 (кривая 4) следует, что при частоте движения заготовки равной $f = 5$ [1/мин] при обратном ее движении имеем повреждаемость равную $\omega = 0,135$ и соответственно временное сопротивление разрыву - $\sigma = 160$ МПа, для того же сплава при прямом движении заготовки в момент преодоления СТП $\omega = 0,275$

и $\sigma = 120 \text{ МПа}$. Аналогично параметр повреждаемости влияет на временное сопротивление на разрыв и для сплавов из бронзы марок Бр. О8Н4Ц2 и Бр. А9Ж3Л (кривые 4 и 5).

Таким образом, в данной работе было показано, что при формировании вязкого участка непрерывно-литой заготовки существуют последовательность технологических операций, которые позволяют повысить качество непрерывно литых заготовок.