

**Хорошилов О.Н.**

## **ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРА ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ВЯЗКОГО УЧАСТКА ЗАГОТОВКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГОТОВКИ**

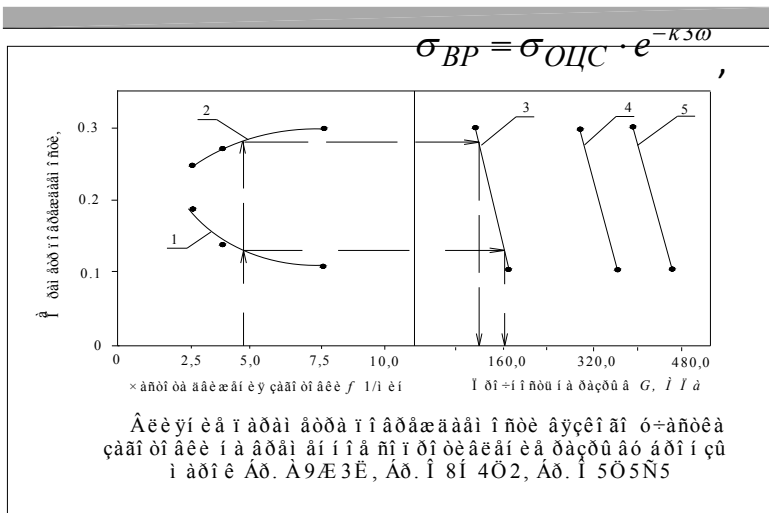
В данной работе рассмотрены особенности повышения качества при формировании вязкого участка непрерывно-литой заготовок из медных сплавов.

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

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

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

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



где  $\sigma_{BP}$  - временное сопротивление разрыву, МПа;  $\sigma_0$  - временное сопротивление разрыву медных сплавов после проката, согласно ГОСТ 473-79;  $k_1, k_2$  и  $k_3$  - эмпирический коэффициенты;  $\omega$  - 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.