УДК 621.7.011

ФОРМУВАННЯ КАРТИ МАТЕРІАЛІВ В ПРОЦЕСАХ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Янківський М. М.
Науковий керівник – проф., д.т.н. Огороднiков В. А.

На рисунку 1 побудована діаграма пластичності для сплаву Д-1 в координатах: інтенсивність напруження до інтенсивності деформації

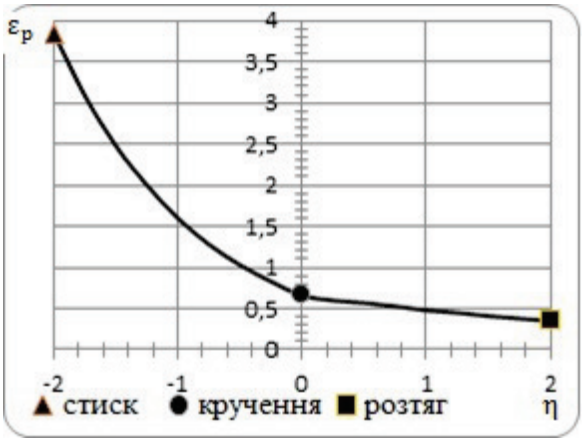

Рисунок 1 – Діаграма пластичності сплаву Д-1

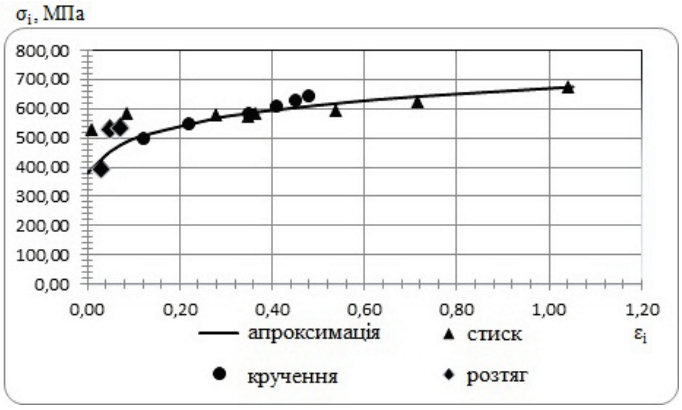

Рисунок 2 – Крива течії АД-1

Діаграма зображена на рисунку 1 апроксимована за формулою Огороднікова В.А.:

$$\varepsilon_p(\eta) = \varepsilon_p(\eta = 0)\exp(-\lambda_i \eta),$$

де $\varepsilon_p(\eta)$ – ступінь деформації до моменту руйнування при будь-якому η,

$\varepsilon_p(\eta = 0)$ – ступінь деформації при зсуві, λ_i – коефіцієнти чутливості

пластичності до зміни показника η. Для ділянки діаграми $1 \geq \eta \geq 0$:

$$\lambda_1 = \ln \frac{\varepsilon_p(\eta = 0)}{\varepsilon_p(\eta = 1)}.$$

Для ділянки діаграми $0 \geq \eta \geq -1$:

$$\lambda_2 = \ln \frac{\varepsilon_p(\eta = -1)}{\varepsilon_p(\eta = 0)}.$$

На рисунку 2 зображена крива течії АД-1.Крива течії апроксимована рівнянням Людвіга:

$$\sigma_i = A\varepsilon_i^n$$

де A і n – коефіцієнти апроксимації.

Отже карта матеріалу, в нашому розумінні - крива течії, діаграма пластичності.