

ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ДІАГРАМ ДЕФОРМУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ТА ЇХ АНАЛІТИЧНИЙ ВИГЛЯД

Прокопенко М. В., Зінченко О. І.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Відомо, що для проведення практичних розрахунків зручно користуватися аналітичними формами діаграм деформування. Тому діаграми апроксимують спрощеними залежностями (моделями діаграм).

Модель пружного ідеально-пластичного матеріалу характеризується діаграмою (див.рис.), що складається з двох прямих

$$\begin{cases} \sigma = E\varepsilon, (0 < \varepsilon < \varepsilon_s); \\ \sigma = \sigma_s, (\varepsilon > \varepsilon_s). \end{cases}$$

При розвантаженні залежність $\sigma = E(\varepsilon - \varepsilon')$ визначається так $\sigma = E(\varepsilon - \varepsilon')$.

У більшості випадків достатньо точний опис діаграми деформування дається апроксимуючою залежністю $\varepsilon = \sigma/E + \varepsilon_k^p (\sigma/\sigma_k)^m$.

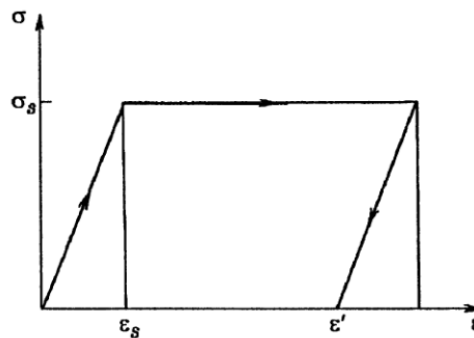


Рисунок – Діаграма деформування пружного ідеально-пластичного матеріалу

Пластична деформація має ступеневу залежність з напруженням $\varepsilon^p = \varepsilon_k^p (\sigma/\sigma_k)^m$, де ε_k^p і σ_k – пластична деформація і напруження довільно обраної точки на діаграмі деформування.

Наведені параметри дозволяють узагальнити діаграми деформування для різних температур і навіть для змінної температури в процесі деформування, тобто розглянути неізотермічне деформування. Для неізотермічного випадку має виконуватися умова $E/\sigma_k = const$ в даній області зміни температур. Ця умова, як правило, виконується з достатньою точністю для всіх сталей і сплавів.