УДК 621.7

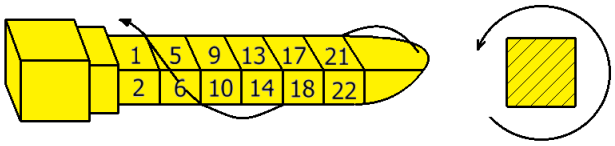
Колісник К.Д., аспірант
kolesnik2195@gmail.com
Чухліб В.Л., докт. техн. наук, професор
Національний технічний університет «ХПІ», profdnepro@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБІВ ПРОТЯГУВАННЯ НА ЯКІСТЬ КУВАННЯ ГАКІВ

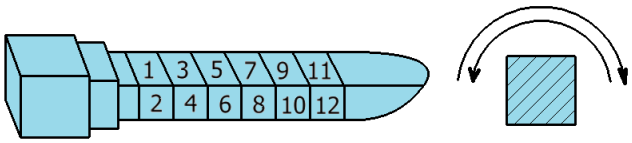
У роботі досліджується актуальне питання підвищення якості металевих виробів шляхом удосконалення технологічного процесу протягування заготовок — одного з етапів ковальської операції — перед куванням гаків. Гаки є відповідальними елементами вантажопідйомних систем, які працюють в умовах значних динамічних навантажень, тому до їхньої надійності висуваються підвищені вимоги.

Метою роботи є визначення впливу різних способів протягування на структуру та механічні властивості сталі, що використовується для виготовлення кованих гаків. Розглянуто три основні способи протягування: по гвинту, по кільцю та по довжині (рис. 1). Особливу увагу приділено пластичній деформації, яка забезпечує мінімізацію внутрішніх дефектів, рівномірність структури та покращення механічних характеристик виробу [1].

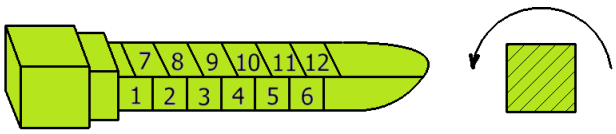
Аналіз проводиться з використанням програмного середовища QForm [2], що дозволяє моделювати процес пластичної деформації та визначати ключові параметри, які критично впливають на якість кування. Застосування комп'ютерного моделювання забезпечує об'єктивність результатів та підвищує точність порівняння ефективності різних методів протягування.



а)



б)



в)

Рис. 1 – Ескіз способів протягування: а) по гвинту; б) по кільцю; в) по довжині

Таким чином, результати дослідження дозволяють обґрунтовано вибрати оптимальний спосіб протягування відповідно до конкретних умов виробництва та вимог до надійності кованих виробів підвищеної відповідальності.

Список посилань

1. Pop, E. A. (2024). Research on stretching by forging // Scientific Bulletin Series D: Mining, Mineral Processing, Non-Ferrous Metallurgy, Geology & Environmental Engineering, Vol. 38, p. 27.
2. Qform UK. URL: https://www.qform3d.com/ (accessed January 21, 2025).