

## ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КУВАННЯ КОРПУСІВ ЗАПІРНОЇ АРМАТУРИ НА ТЕЧІЮ МЕТАЛУ ТА ФОРМУ ПОКОВКИ

<sup>1</sup> Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»;

### Анотація

Запропоновано метод кування корпусів запірної арматури з корозійностійких сталей та визначено вплив початкових параметрів кування на течію металу та кінцеву геометрію поковки.

**Ключові слова:** кування, протягування, корпуси запірної арматури.

### Вступ

Сьогодні кування корпусів запірної арматури з корозійностійких сталей є актуальною темою, оскільки виробництва все частіше прибігають до введення ресурсозберігаючих технологій для економії металу[1]. Тема є також актуальною з огляду наближення геометричної форми поковки до форми деталі[2].

Метою роботи є визначення впливу початкових параметрів кування на кінцеву форму поковки.

### Результати дослідження

Кінцевою операцією кування при куванні корпусів запірної арматури є ковальське протягування. Цей метод дозволяє обирати оптимальну схему кування, кути кантувань заготовки, ступінь деформації та величину подачі (рис.1.).

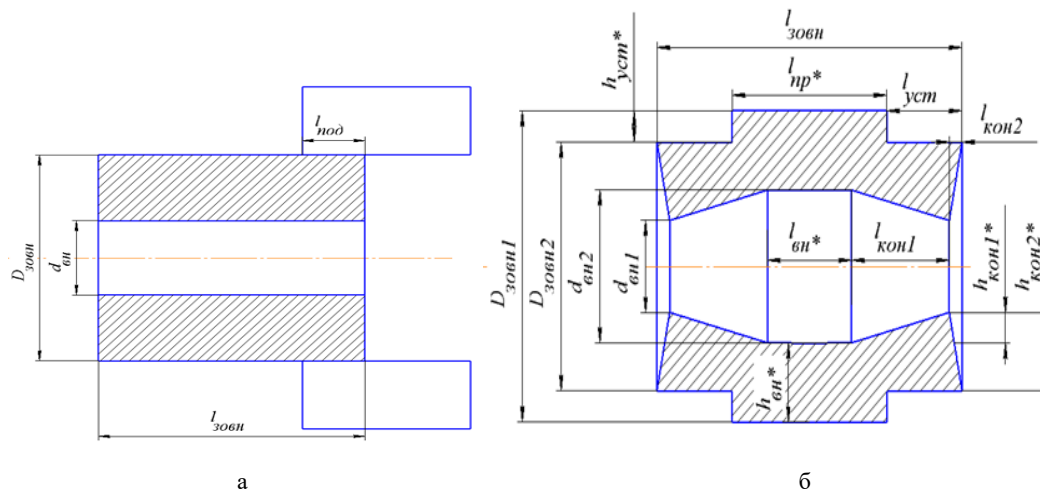


Рис. 1. Заготовка до початку кування (а), кована поковка (б)

В даному дослідженні кування відбувалося за так званою схемою кантувань «по колу». Ступінь деформації варіювалась в проміжку 10%-20%. При цьому величина подачі варіювалась з параметрами 100мм, 150мм і 200мм (рис.2.).

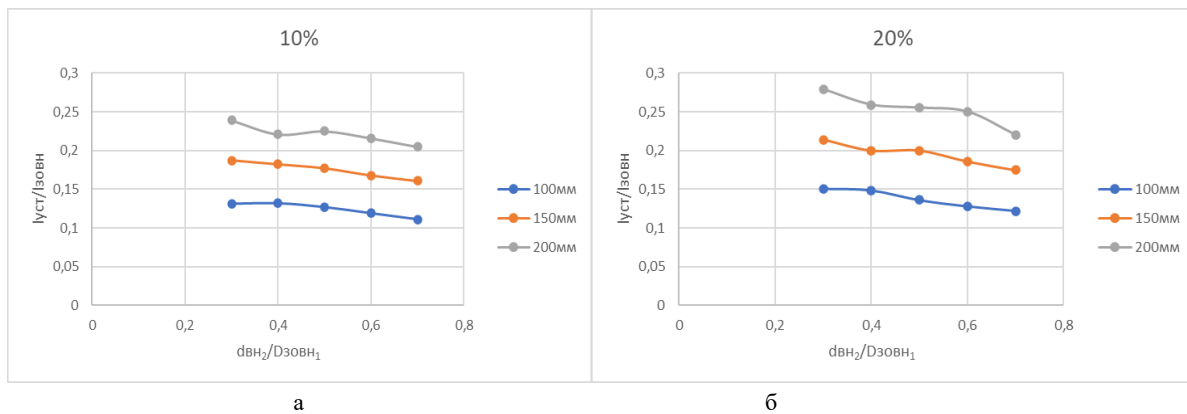


Рис.2. Графіки залежності подовження поковки від початкових параметрів кування при 10%(а) і 20%(б) деформації

З графіків залежності кінцевої форми поковки від початкових параметрів кування можна сказати, як величина подачі чи ступінь деформації впливають на течію металу. Наприклад, при збільшенні величини подачі у всіх випадках збільшуються і довжина поковки, тобто чим більша подача, тим більша і довжина поковки. Також можна сказати, що при збільшенні внутрішнього діаметру заготовки кількість металу, яка йде на подовження, зменшується, що можна пояснити зменшенням товщини стінки заготовки.

### Висновки

Встановлено, що запропонований спосіб кування дозволяє прогнозувати вплив параметрів кування на течію металу, а також вибирати схеми, при яких розподіл металу буде більш рівномірним і оптимальним.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Способи підвищення якості кування поковок високолегованих марок сталей та сплавів на гідропресах / А. Ю. Матюхін [та ін.] // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії = Innovative technologies and equipment handling materials in mechanical engineering and metallurgy: зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2019. – № 12 (1337). – С. 36-40.
2. Чухліб В.Л. Дослідження напружено-деформованого стану при протяжці титанового сплаву з метою оптимізації параметрів кування / В.Л. Чухліб, Є.С. Клемешов, В.О Гринкевич, Х. Дия // Вестник НТУ «ХПИ». 2015. №24. С. 15–166.

**Дуванський Олександр Миколайович** — аспірант кафедри комп'ютерного моделювання та інтегрованих технологій обробки тиском, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут, Харків, e-mail: duvansky.alex@ukr.net

**Чухліб Віталій Леонідович** — докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерного моделювання та інтегрованих технологій обробки тиском, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут, Харків, e-mail: profdnepro@gmail.com

#### *Influence of initial forging parameters on metal flow and forging shape*

#### **Abstract**

*A method for forging valve bodies from corrosion-resistant steels is proposed and the influence of initial forging parameters on metal flow and final forging geometry is determined.*

**Keywords:** forging, drawing, valve bodies.

**Duvanskyi Oleksandr M.** — PhD student of the Department of Computer Modeling and Integrated Pressure Processing Technologies, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, e-mail: duvansky.alex@ukr.net

**Chukhlib Vitaly L.** — Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Computer Modeling and Integrated Pressure Processing Technologies, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv, e-mail: profdnepro@gmail.com