

УДК 621.777.4

Косарєв В.С. – аспірант 1го року

Донбаська державна машинобудівна академія

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ У ПРОЦЕСІ КОМБІНОВАНОГО ВИДАВЛЮВАННЯ

Науковий керівник: докт. техн. наук., професор Абхарі П.Б.

Kosariyev V. S.

Donbas State Engineering Academy

## STUDY OF TECHNOLOGICAL MODES IN THE PROCESS OF COMBINED EXTRUSION

Supervisor: Dr.Sc.(Eng.), Full Professor, Abhari P.B.

Ключові слова: комбіноване видавлювання, метод скінченних елементів, течія матеріалу.

Keywords: combined extrusion, finite element method, material flow

Видавлювання порожнистих деталей у холодному об'ємному штампуванні є важливою технологією в сучасній виробничій промисловості. Цей процес дозволяє отримати складні вироби зі зниженою вагою та збереженням високої міцності.

Метою даної роботи є дослідження технологічних режимів у процесі холодного штампування для деталі «Втулка». Основними завданнями є визначення оптимальних параметрів штампування, а також розробка рекомендацій щодо покращення процесу виготовлення деталі. Дослідження буде проведене у програмі QForm 2D. Отримані в ході дослідження результати будуть використані для вдосконалення технологічного процесу штампування та підвищення якості виробництва. Для здобуття деталі «Втулка» рис 1 (а) був узятий матеріал АМцМ. На рисунку 1 представлені результати моделювання процесу. Розрахунки деталі були проведені в програмі QForm 2D. Деталь виходить за чотири переходи.

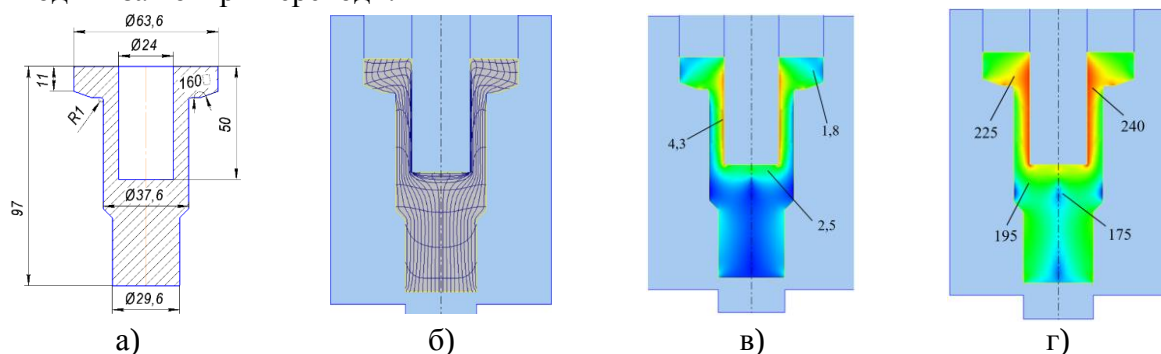


Рисунок 1 – Ескіз деталі «Втулка» (а), викривлення ділильної сітки (б), розподіл інтенсивності деформацій  $\varepsilon_i$  (в), розподіл інтенсивності напружень  $\sigma_i$ , МПа (г)

Як видно з рисунка 1, можна спостерігати, що найбільша інтенсивність деформації зосереджена в області біля пуансона і має значення  $\varepsilon_i = 4,3$ . Додатково, розподіл інтенсивності напружень також показаний на цьому рисунку, де максимальне значення становить  $\sigma_i = 240$  МПа.