ВПЛИВ РЕЖИМУ КУВАННЯ ПРИ РОЗКОЧУВАННІ НА ОПРАВЦІ НА ЯКІСТЬ ПОКОВОК

Ахмедов А.О[1]., Чухліб В.Л[1]., Біба М.В[2].
[1] Національний технічний університет «ХПІ», м Харків
[2] Micas Simulation Ltd, Oxford, The United Kingdom of Great Britain

Одним із критичних факторів, що визначає якість кінцевої поковки, є режим кування, який включає швидкість обертання, температуру нагріву та геометричне співвідношення між заготовкою й оправкою.

Згідно з дослідженням, яке було виконано з використанням сучасного програмного комплексу QForm [1], виконано моделювання процесу розкочування з урахуванням усіх основних параметрів технології. QForm дозволив візуалізувати розподіл деформації в об'ємі металу і визначити зони концентрації навантаження. Для аналізу було побудовано сітку контрольних точок (рисунок 1) і розраховано коефіцієнти нерівномірності деформації [2].

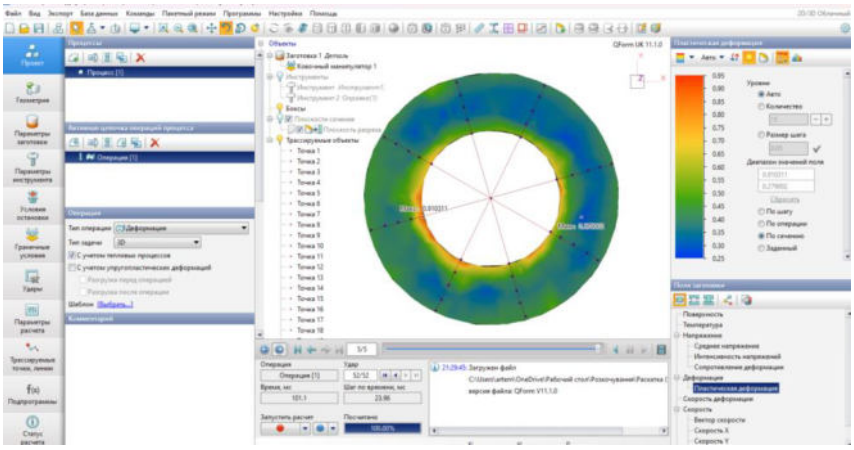

Рисунок 1. Детальне зображення розташування ліній та контрольних точок з показом максимальної точки пластичної деформації заготовки, при розкочуванні на оправці, при моделюванні у програмному комплексі QForm.

Виконаний аналіз підтвердив, що при недотриманні оптимального режиму розкочування, відбувається значне зосередження деформації в окремих зонах, переважно в безпосередній близькості до оправки, або в середній частині кільця. Це може призводити до розшарування структури, зниження втомної міцності, а також неоднорідності механічних характеристик у різних зонах виробу.

Література:

1. Біба М.В. Досвід застосування програми QForm для моделювання процесів ОМТ в промисловості, освіті та дослідженнях/ М. В. Біба // Пластична деформація металів : матеріали наук.-практ. конф. : тез. допов., 22-26 травня 2017 р., м. Дніпро. – Дніпро, 2017. – с. 9.

2. Розробка технологічної концепції проектування процесів кування з урахуванням впливу режиму деформування на якість поковок / В. Л. Чухліб [та ін.] // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Гідравлічні машини та гідроагрегати = Bulletin of the National Technical University "KhPI". Ser.: Hydraulic machines and hydraulic units : зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2021. – № 1. – Стор. 95-103.