

Досліджено вплив ЗОР на рослинній олії при різанні важкооброблюваної нержавіючої сталі 12Х18АГ18Ш [2]. У зоні різання існують умови (температура, високі тиски, каталітичний вплив ювенільних поверхонь металу) при яких можливе протікання хімічної взаємодії між молекулами зовнішнього середовища та оброблюваним металом, яка схематично показана на рис. 1 (б).

За рахунок термомеханічної деструкції органічних воденьвмісних сполук ЗОР (тригліцериди рослинних олій) у процесі обробки різанням утворюються активні радикали жирних кислот та атомарний водень. Активні радикали за рахунок хемосорбції взаємодіють з ювенільною поверхнею, оброблюваної деталі та інструментом, зменшуючи енергозатрати в процесі різання.

1. Тютюнников Б.Н. Химия жиров.– М.: Пищевая промышленность, 1974. – 442 с. 2. Вплив ЗОР на різучі властивості при механічній обробці сталі 12Х18АГ18Ш / О.І. Балицький, В.І. Коваленко, М.Р. Гаврилюк та ін. //В кн.:Механіка і фізика руйнування будівельних матеріалів та конструкцій/ За ред./ Й.Й. Лучка. – Вид-во “Каменяр”. – 2012. – Вип. 9. – С. 190 – 196.

РОЗРАХУНОК ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ВИШТОВХУВАЧІВ ПРЕСФОРМ НА МІЦНІСТЬ ТА ЖОРСТКІСТЬ

CALCULATION AND OPTIMIZATION EJECTOR MOLD FOR STRENGTH AND RIGIDITY

Михайло Бойко, Оксана Велика, Соломія Лясковська

Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

The article describes the method of calculating the stress-strain state of elastic ejector in a mold. Using the criterion of the same ductility an algorithm of minimization of its weight is built after the structural parameters.

Формувати виступи деталі, які розташовані в замкнутому внутрішньому контурі, у пресформах можна при допомозі пружного виштовхувача. Він в процесі роботи (рис.1.а.) знаходиться під дією внутрішніх напружень, які виникають внаслідок дії тиску впорску пластмаси в порожнину форми, а в процесі виштовхування (рис.1.б.) – пружних навантажень. До надійності виштовхувачів ставляться високі вимоги, тому динамічний розрахунок їх представляє великий практичний інтерес.

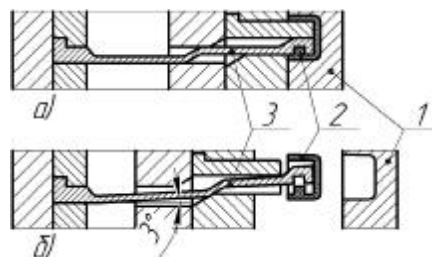


Рис. 1. Положення виштовхувача: а) при заповненні пластмасою формуючої порожнини; б) при виштовхуванні відлитої деталі (1 – матриця; 2 – деталь; 3 – виштовхувач)

Відомі уточнені схеми визначення напружено-деформованого стану товстостінних пластин в умовах плоского защемлення [1, 2]. В [1] на основі інженерних підходів оцінено вплив защемлення на частотні характеристики консолі, а в [2] динамічні характеристики отримані методом скінчених елементів. В даній роботі для визначення напружень у виштовхувачі запропоновано комбінований підхід. Для середньої області штовхача розглядається алгоритм визначення напружень методом кінцевих елементів. Деталь розглядається в рамках гіпотез Кірхгофа-Лява. В зоні защемлення максимальні напруження уточнюються варіаційно-аналітичним методом.

1. Филиппов А.П. Колебания деформируемых систем. – М.: Машиностроение, 1970. – 734с. 2. Богомолов С.И., Журавлева А.М. Колебания сложных механических систем. – Харьков: Вища школа, 1978. – 136 с.