

СКІНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ ВИКОНАННІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ ШТАМПУВАННЯ

Сердюк Ю.Д., Дьоміна Н.А, Ткачук М.А., Мухін Д.С.

*ЗАТ «АзовЕлектроСталь», м. Маріуполь, Таврійський державний
агротехнологічний університет, м. Мелітополь, Національний технічний
університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Як показує світова практика, одним із пріоритетних напрямів сучасного машинобудування стає широке впровадження прогресивних технологічних процесів. Отримання деталей з листових матеріалів пластичною деформацією за допомогою високопродуктивного ковальсько-пресового устаткування є однією з найбільш прогресивних металозберігаючих технологій. Характерною для розвинених країн світу є тенденція подальшого розвитку листового штампування, що забезпечує зниження витрат на виробництво, підвищення продуктивності при забезпеченні необхідної якості виробів. Подальшого поширення набувають гнучкі виробничі системи, які дають змогу швидко перебудовуватися на нову продукцію з мінімальними витратами і високими результатами. При цьому листоштампувальне виробництво все більшою мірою має змішаний характер – від одиничного, дослідного до серійного, крупносерійного і масового. У зв'язку з цим є досить важливим розробка конструкцій штампів, які були б ефективні за різної серійності продукції, що випускається. Для цього свого часу були запропоновані різні серії переналагоджуваних розділових штампів, а також розроблені методи їх розрахунку. Відповідно свого часу була розроблені аналітичні, напіваналітичні та числові методи для дослідження їх напружено-деформованого стану (НДС) з урахуванням контактної взаємодії, оскільки сам технологічний процес безпосередньо полягає у розділенні матеріалу за допомогою контакту ріжучих елементів штампів із заготовкою, а інші елементи штампів знаходяться у силовій контактній взаємодії, яка забезпечує передачу технологічних зусиль і рухів в оснащенні.

На даний час недостатньо сформований узагальнений підхід до розв'язання задачі про НДС елементів штампового оснащення з урахуванням контактної взаємодії. Тому така складова проблеми як удосконалення методів розрахунку елементів штампового оснащення на основі аналізу напружено-деформованого стану з урахуванням контактної взаємодії на прикладі розділових штампів складає актуальну науково-практичну задачу, яка поставлена і розв'язана у даній роботі.