

УДК 539.3

Н. Гащин

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ТЕХНОЛОГІЯ ЗДІЙСНЕННЯ ПРЕСОВОЇ ПОСАДКИ З НАГРІВОМ ОХОПЛЮЮЧОЇ ДЕТАЛІ.

На сучасному етапі пресова посадка з нагріванням охоплюючої деталі здійснюється різними методами :

- з нагріванням у звичайній печі з газовим нагрівом;
- з нагріванням у електричній пічці;
- з нагріванням у рідкому середовищі (у масляній ванні або у розплаві солі);
- з індукційним нагрівом струмами високої частоти поверхні печі;
- з індукційним нагрівом струмами високої частоти охоплюючої деталі.

Перевагою нагріву у звичайній газовій печі є дешевизна обладнання (печі) та теплоутворюючого агенту (газу). Проте, цьому методу притаманні суттєві недоліки – нерівномірність нагріву по об'єму деталі, неможливість чіткого контролю за температурою нагрітої деталі, окислення матеріалу і можливість зміни хімічного складу (науглецювання) за рахунок процесу горіння .

Нагрівання у електричній пічці дає можливість уникнути попередніх недоліків, властивих процесу горіння, покращити контроль за температурою середовища і забезпечити змінний у часі процес нагріву. Недоліком цього методу нагрівання є висока вартість електричної енергії у порівнянні з газовим паливом.

Індукційний нагрів поверхні печі можливий для печі, виготовленої із феромагнітного матеріалу (сталі) і його доцільно застосовувати лише у економічно обґрунтованих випадках, так як у нього практично відсутні переваги перед попереднім методом.

Використання рідкого середовища у якості теплового агенту забезпечує достатньо рівномірний нагрів деталі за товщиною та високоточний контроль за температурою нагрівання. Можливо нагрівання здійснювати як газовим пальником, так і електричним нагрівником. Як недолік треба відмітити можливість зміни хімічного складу деталі під час знаходження її у розплавленому середовищі масла, солі чи іншої речовини.

Індукційний нагрів струмами високої частоти деталі забезпечує максимальну ефективність нагріву за рахунок керування процесом нагрівання в часі та використання індукторів складної форми, які дають можливість нагріти лише ті частини деталі, які необхідні для здійснення посадки [1].

Незалежно від методу, нагрівання здійснюється до температури, більшої розрахункової на 15 – 30 %, що компенсує часткове охолодження деталі, а також забезпечує необхідний проміжок між поверхнями при виконанні з'єднання.

Як правило, температура нагрівання не перевищує 350 - 400 град. Цельсія. При вищих температурах починаються структурні і фазові перетворення у матеріалі деталі, що негативно впливає на її працездатність.

Перелік посилань

1. Шаблій О.М., Гащин Н.Б. Посадка кільцевого диска на круглий вал з використанням теплових джерел сталюї питомої потужності.- Львів: Машинознавство.- 2001.- №8. –С6-9.