

ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГІЙ РЕМОНТУ ШПОНКОВИХ КАНАВОК ВАЛІВ

Мадич А.В.

Науковий керівник - проф., д.т.н., Савуляк В.І.

Більшість валів машин, незалежно від конкретного призначення, оснащені шпонковими пазами або шліцями для передачі крутного моменту. Коефіцієнт повторюваності дефектів пазів та шліців під час капітального ремонту складає 0,25–0,95.

Для відновлення шліців або шпонкових пазів необхідно, як правило, зрізати частково або повністю пошкоджені, нанести необхідний шар металу, а потім нарізати нові поверхні.

Така технологія вимагає для нанесення шару металу товщиною в кілька міліметрів використовувати один із різновидів наплавлення. Отже, на дільниці для відновлення валів повинен бути наплавний верстат. Обов'язковими є також верстати для нарізання шпонкових пазів та шліців.

Суттєвим моментом є також розмір валів та шліцевих або шпонкових канавок. На малих валах відповідно і канавки та пази мають невеликі розміри, тобто вони узгоджені між собою. Для цих валів не має сенсу економити на металі, що піде на заплавлення зрізаних шліцевих поверхонь, оскільки вигреш від цього буде невеликий. При ремонті ж валів великих діаметрів втрати від повного зрізання шліців або шпонкових пазів та їх заплавлення буде суттєвим.

Пропонується для розробки групових технологій відновлення шліцевих поверхонь валів поділяти їх на розмірні групи. Таких груп може бути 2, 3 і більше в залежності від об'ємів виробництва і економічної ситуації. Тоді для малих валів доцільно повністю зрізати шліци, наплавляти їх та нарізати нові, а для крупних валів доцільно лише частково наносити на одну з робочих поверхонь шліца шар металу, а потім пере нарізати шліци таким чином, щоб був частково зрізаний наплавлений шар, а частково зношений метал. Це дає можливість значно зменшити витрати на матеріали, електроенергію та механічну обробку.

До основних вимог якості відновлених валів відносять геометричні параметри (допуски на розміри, симетричності, співвісності, радіального і торцевого биття, тощо) та якості відновлених поверхонь. Якість відновлених поверхонь регламентують їх твердістю, шорсткістю, структурним станом поверхні, пористістю нанесеного покриття, міцністю, його зчепленням з основою. Умови роботи валів характеризуються динамічними навантаженнями згину і кручення. Викладене вище дозволяє рекомендувати організацію крупних підприємств для реалізації масового відновлення валів за груповими технологіями.