

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРПУСІВ РЕДУКТОРІВ З ОСЯМИ ОТВОРІВ, ЩО СХРЕЩУЮТЬСЯ ТА ПЕРЕСІКАЮТЬСЯ

Шелковий О.М., Клочко О.О., Гасанов М.І., Логашкіна К.Г., Бондар В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Теоретична та експериментальна точність відносного розташування паралельних осей отворів при різних методах розточування в корпусах редукторів предметно досліджені і обґрунтовані. Для ортогональних редукторів недостатньо вивчені процеси обробки отворів з пересічними і мимобіжними осями, що забезпечують технологічну точність по досягненню необхідних параметрів взаємного розташування осей і якості точності отворів.

Технологічне обґрунтування підвищення точності виготовлення корпусів редукторів з мимобіжними і пересічними осями отворів базується на дослідженні і науковій розробці схем класифікації складових сумарної похибки відносного ортогонального положення цих отворів, проведення інтегральних досліджень складових сумарної похибки, розробки удосконалених засобів контролю розташування осей корпусів ортогональних редукторів.

Вимоги до точності відносного розташування осей отворів у корпусах конічних редукторів залежить від необхідної точності розташування стягуються передач. Точність просторового положення осей конічної пари визначається як величина мінімальної відстані між осями обертання пов'язаних зубчастих коліс передачі, величиною зміщення вершини дільного конуса вздовж його осі від точки перетину осей зубчастих коліс передачі, відхиленням міжосьового кута $\Delta\varphi$. І визначається як різниця між дійсним і номінальним міжосьовими кутами в передачу, виражена у лінійних одиницях на базовій довжині r і довжині L утворює дільного конуса. На ці параметри призначаються допуски: допуск на перетин осей Δa , граничні зміщення вершини дільного конуса: верхнє та нижнє Δv_k і Δn_k , граничні відхилення міжосьової кута: верхнє $\Delta\varphi_d$ і нижнє $\Delta\varphi_n$.

Величина зміщення вершини дільного конуса зазвичай регулюється при складанні і тому не знаходить відображення в допусках на точність відносного положення отворів у корпусі. Для черв'ячних редукторів точність просторового положення осей черв'ячної пари визначається відхиленням міжосьової відстані передачі, граничним зміщенням середньої площини колеса і черв'яка в передачі. Визначається як величина найкоротшої відстані між середньою площиною черв'ячного колеса і загальною нормаллю до осі черв'яка і колеса у зібраній передачі, допуском на перекіс (схрещування осей обертання передачі δ_u). Перекіс осей визначаються як величина відхилення кута схрещування осей черв'яка і колеса, виражена в лінійній величиною на ширині колеса по ГОСТ 3675-81 або на половині робочої довжини черв'яка по ГОСТ 16502-70. Величина зміщення середньої площини колеса регулюється при збірці, тому вона не знаходить відображення в допусках на точність відносного розташування отворів у корпусах.