

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ БІРОТОРНОГО ШИБЕРНОГО КОМПРЕСОРА

Братченко О.В., Логвіненко О.А., Чубикало М.Б.

Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків

Показано, що одним з перспективних напрямків досягнення високих техніко-економічних показників перевізного процесу є розробка і впровадження на залізничному транспорті нових типів локомотивних компресорів, які на відзнаку від існуючих повинні забезпечувати потрібні характеристики функціонування систем повітропостачання сучасного тягового рухомого складу (ТРС) при виконанні вимог надійності, зменшення габаритних розмірів та витрат потужності на привод, що підтверджується Комплексною програмою оновлення залізничного рухомого складу України.

Встановлено, що одним з перспективних напрямків вирішення вказаної задачі є створення і використання компресорів нової конструкції до яких можна віднести розроблені в Українській державній академії залізничного транспорту біроторні шиберні компресори (БШК), які мають суттєві переваги у порівнянні з існуючими поршневыми компресорами (типів КТ-6, КТ-7, К-3, ПК-3,5, ПК-5,25, ЭК-4 та ін.), що в нинішній час використовуються на магістральних і маневрових тепловозах, електровозах і моторвагонному рухомому складі, за вказаними вимогами.

За результатами проведених досліджень було виявлено, що наприклад у порівнянні з компресорами КТ7, які використовуються у складі систем повітропостачання магістральних тепловозів та електровозів, біроторні шиберні компресори при тому ж значенні продуктивності мають менші масо-габаритні показники, витрати потужності на привод, рівні вібрацій та шуму, а також не потребують використання редукторів для їх приводу.

Відмічено, що суттєву роль при проектуванні нових компресорів відіграють результати математичного моделювання динамічних процесів, які протікають в їх механічних системах.

Представлені математичне описання та розрахункова схема для проведення динамічного дослідження механічної системи БШК, а також результати розрахунку реакцій в усіх його кінематичних парах, що утворені ланками механізму, та зрівноважувальних моментів, які необхідно прикласти до початкової ланки, щоб вона рухалася за заданим законом.