

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З ПИТАНЬ АКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗМІНОЮ КВАЗІНУЛЬОВОЇ ЖОРСТКОСТІ ОПОР ВИСОКОШВИДКІСНИХ РОТОРНИХ СИСТЕМ.

Гапонов В.С., Наумов О.І.

*Національній технічній університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У роботі розглянуті вимоги до пасивної пружної опори з керованою квазінульовою жорсткістю для високошвидкісних роторних систем що забезпечують необхідну динамічну вібростійкість роторних систем в заданому робочому просторі кінематико-силових характеристик.

Використання пасивних пружних опор із заданою функцією жорсткості може усунути суперечність між статичною і динамічною жорсткостями, лише в тому випадку, якщо парціальні силові системи мають різні властивості, через що система здатна буде розрізняти низькочастотну і високочастотну реакції в опорах ротора .

Розглянута керована система зміни квазінульової жорсткості опор підшипників — це система автоматичного управління коливаннями ротора з метою зниження їх до заданого рівня в заданому діапазоні частот.

Показано, що для ефективного зниження віброактивності роторних систем із забезпеченням їх міцності необхідно розробляти опори, які, мають максимально можливу статичну жорсткість на неробочих режимах і мінімально можливу жорсткість – на робочих. Такі опори дозволять підвищити точність роботи високошвидкісних роторних систем із збереженням необхідного ресурсу.

Аналіз літературних джерел, присвячених пасивному забезпеченню динамічної жорсткості роторної системи без зниження її статичної жорсткості показав їх обмеженість габаритами опорних вузлів ротора і, отже, актуальність розробки відповідних автоматично керованих опор для підшипників роторних систем.