

**Аналіз впливу перекоосу валу на гідростатичну
силу шпаринного ущільнення**

Білоус Д.О., студент

Сумський державний університет, м. Суми

У проточній частині відцентрового насосу для усунення значних перетоків рідини із зон високого тиску в зони пониженого тиску використовуються шпаринні ущільнення. Питанню обчислення радіальної сили, яка виникає в них, присвячено багато робіт. Разом з тим, дана задача вивчена недостатньо.

Метою даних досліджень є аналіз впливу перекоосу валу в щілині довільної довжини на гідростатичну силу. Задача вирішується в лінійній постановці.

В даній роботі запропонований аналітичний метод розв'язання лінеарізованої системи нелінійних диференціальних рівнянь у частинних похідних [1], яка описує рух рідини в шпаринному ущільненні довільної довжини, та одержаний аналітичний вираз для обчислення гідростатичної сили, обумовленої кутовим зміщенням валу в кільцевому зазорі.

В результаті проведених досліджень показано, що величина даної сили визначається тільки двома безрозмірними параметрами l_r , r_h (відповідно відношенням довжини щілини до її радіуса та радіуса до величини середнього радіального зазору), які характеризують геометричні розміри шпаринного ущільнення.

В роботі наведена залежність коефіцієнта безрозмірної жорсткості при кутовому переміщенні валу від параметрів l_r , та r_h , яка дає можливість уникнути додаткових розрахунків при дослідженні впливу геометричних розмірів шпарин на дану силу.

Керівник: Беда І.М., доцент

1. І.М. Беда, О.І. Беда, *Вісник СумДУ. Серія: Технічні науки*, №4, 26 (2011).