

## ПАРАМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ПАСИВНИХ ГАСИТЕЛІВ ПУЛЬСАЦІЙ ТИСКУ

Андренко П.М., Дмитрієнко О.В., Богус Ю.Ю.

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

До гідросистем (ГС) сучасних машин пред'являються досить жорсткі вимоги з зменшення шуму та вібрації, значення яких регламентовано ДСТУ. Застосування гідравлічних пасивних гасителів пульсацій тиску (ГПТ) дозволяє зменшити шум і вібрацію, підвищити технічний рівень ГС. В доповіді розглядаються ГС з однокамерним ГПТ зі звуженим патрубком на виході та з інтерференційним з обвідним каналом. Представлено узагальнену математичну модель їх робочого процесу у відносних конструктивних параметрах. Наведені аналітичні залежності для розрахунку втрати тиску в ГПТ та коефіцієнтів втрат.

Дослідження ГС з однокамерним ГПТ з патрубком на виході виказали, що його коефіцієнт гасіння в діапазоні частот більших за 50 Гц, є практично незмінним. При цьому значний вплив на його коефіцієнт гасіння має діаметр умовного проходу та витрата на виході із об'ємного насоса. Застосування такого ГПТ у ГС з діаметром умовного проходу  $d_v \leq 10$  мм неефективно. У ГС з інтерференційним ГПТ з обвідним каналом у діапазоні частот від 50 Гц до 250 Гц значний вплив на коефіцієнт гасіння має відносний діаметр умовного проходу, а в діапазоні частот від 80 Гц до 200 Гц газоміст робочої рідини (РР). Ефективний частотний діапазон застосування інтерференційного ГПТ суттєвим чином залежить від його конструктивних параметрів та робочих параметрів ГС. Встановлено, що при використанні інтерференційного ГПТ низькочастотні пульсації тиску в ГС, спричинені спрацюванням виконавчих механізмів та апаратури, практично не пропускаються до насоса, а отже, не впливають на його роботу.

Розрахунковим шляхом доведено, що узагальнений критерій гашення пульсацій тиску для даного типу ГПТ залежить тільки від відносних його конструктивних параметрів і його доцільно використовувати як основний критерій при проведенні багатокритеріальної оптимізації конструктивних параметрів. Масогабаритний критерій суттєво залежить від діаметра умовного проходу і його використання доцільно як при проведенні багатокритеріальної оптимізації конструктивних параметрів ГПТ так і для порівняння показників технічного рівня ГПТ різних типів з однаковими діаметрами умовного проходу.