УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ВИХОРОКАМЕРНОГО НАСОСА ВСТАНОВЛЕННЯМ ПЛАСТИНКИ-СЕПАРАТОРА У ВИХІДНОМУ КАНАЛІ

Дьомін Д.Р., Тімченко Є.І., Роговий А.С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Використання струминної техніки в системах трубопровідного гідро- та пневмотранспорта стає все більшим через забезпечення безперервності роботи та максимальних показників надійності [1]. Вихорокамерні насоси знаходять широке застосування в системах гідротранспорту, де необхідне ефективне перекачування твердого абразивного при забезпеченні максимальних показників надійності та довговічності [2]. Відомі конструкції вихорокамерних насосів, як правило, характеризуються низьким тиском на виході, що обмежує їх застосування у промислових умовах [3]. У даній роботі пропонується конструктивне вдосконалення вихорокамерного насоса шляхом введення у тангенціальний канал виходу спеціальної пластинки малої товщини. Ця інженерна інновація дозволяє реалізувати ефект стабілізації потоку та попередження відриву потоку від стінок каналу, що в сукупності забезпечує підвищення вихідного тиску та зростання коефіцієнта корисної дії (ККД) пристрою.

Під час роботи насоса несучий потік надходить у вихрову камеру через тангенціальний канал живлення, де змішується з середовищем, що транспортується, яке подається через осьовий канал. Змішаний потік, обтікаючи пластину, рівномірно розподіляється по вихідному каналу, створюючи додатковий динамічний тиск. Таке рішення особливо актуальне для умов, де використання традиційних насосних агрегатів є економічно або технологічно недоцільним. Висока ефективність, проста конструкція та надійність дозволяють використовувати запропонований вихорокамерний насос у промислових трубопровідних системах, зокрема в умовах агресивних середовищ або нестабільного тиску.

Таким чином, впровадження даної моделі є перспективним напрямком удосконалення технічних засобів для систем транспортування середовищ, що поєднує простоту реалізації з високою ефективністю, та відповідає сучасним вимогам енергозбереження.

Література:

1. Роговий, А. С. (2017). Концепція створення вихорокамерних нагнітачів та принципи побудови систем на їх основі. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, (3), 168-173.

2. Сьомін, Д. О., Роговий, А. С., & Левашов, А. М. (2016). Вплив закручення потоку, що перекачується, на енергетичні характеристики вихрекамерних насосів. Вісник Національного технічного університету ХПІ. Серія: Гідравлічні машини та гідроагрегати, (20), 68-71.

3. Роговий, А. С. (2016). Особливості режимів роботи вихорокамерних нагнітачів. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, (75), 120-128.