

## ВІЛЬНОВИХРОВІ НАСОСИ ТИПУ «TURO» З КОМБІНОВАНИМ РОБОЧИМ ПРОЦЕСОМ

*Панченко В. О., асистент*

Для перекачування гідросумішей різного типу (рідина-газ, рідина-тверді включення, рідина-газ-тверді включення) у житлово-комунальному комплексі та у різних виробництвах багатьох сфер промисловості (гірничозбагачувальна, будівельна, паливно-енергетична, хімічна, харчова тощо) широке використання мають вільновихрові насоси. Найбільш поширеними серед цього типу є насоси типу «TURO». Це зумовлене тим, що у порівнянні з іншими вільно вихровими насосами вони мають кращі техніко-економічні показники: простота конструкції, придатність до ремонту, надійність роботи, простота експлуатації. Проте крім значних переваг насоси типу «TURO» мають й суттєвий недолік, а саме: більш низький коефіцієнт корисної дії у порівнянні з відцентровими та осьовими насосами. Але здатність до перекачування рідини з великими твердими включеннями, що є неможливим для відцентрових насосів, дозволяє насосам вільновихрового типу займати передові позиції для певних видів виробництв та процесів.

Таким чином, можна стверджувати, що задачі по покращенню показників вільновихрових насосів типу «TURO» та по розширенню діапазону їх використання є актуальними.

Діапазон оптимальних значень коефіцієнту швидкохідності для вільновихрових насосів є відомим і вихід за його межі призводить до зниження коефіцієнту корисної дії насоса, тому для розширення цього діапазону пропонується використовувати комбінацію робочих процесів: до власне вихрового процесу додається лопатевий робочий процес. Такий підхід призводить до зростання інтенсивності взаємодії лопатей робочого колеса з перекачуванним середовищем, а отже, до росту напору, підвищенню енергоємності машини та розширенню параметрів вихрового насоса.

Модернізація вільно вихрового насоса відбувається без значних витрат, оскільки мова ведеться лише про заміну (або доводку) робочого колеса. Нове колесо відрізняється від використовуваного раніше наявністю двох або більше лопатей, висунутих у вільну камеру. Оскільки у робочому колесі вільновихрового насоса лопаті виконуються у вигляді прямих плоских пластин, доводку колеса можна виконати без застосування складного обладнання.

Проведені дослідження свідчать, що використання такого комбінованого процесу у вільновихрових насосах типу «TURO» дозволяє розширити їх діапазон робочих параметрів при збереженні рівня економічності. Дослідження проводилось шляхом застосування фізичного та числового експериментів. Розбіжність результатів, отриманих фізичним моделюванням та чисельним експериментом, незначна, що свідчить про достовірність отриманих результатів.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 82.