

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЛЬНОВИХРОВИХ НАСОСІВ

Котенко О.І., доцент, Ніколаєнко Л.М., аспірантка, СумДУ, м. Суми

В найближчі роки вдосконалення вільновихрових насосів СВН здійснюватиметься за рахунок підвищення якості матеріалів робочих органів і вдосконалення технологій їх виготовлення, оптимізації компоновки, геометрії протічної частини і режимів експлуатації.

Вибір матеріалів робочих органів. Подальший розвиток і просування вітчизняних СВН в народне господарство обмежено можливостями при виборі матеріалу протічної частини. Сталі, що використовуються протягом тривалого терміну, не можуть задовольняти умови використання СВН при перекачуванні рідин з різними фізико-хімічними властивостями. Певний прогрес в цьому напрямі пов'язаний з розробками зносостійких наплавних матеріалів.

Технологія виготовлення. Важливе значення для вдосконалення СВН і поліпшення їх характеристик відіграють технологічні чинники. Уніфікація вузлів і деталей насосів дозволяють підвищити якість виготовлення за рахунок зниження погрішності обробки і шорсткості поверхні протічної частини.

Оптимізація геометрії. При проектуванні СВН існує можливість вибору альтернативних варіантів протічних частин, відмінних своїми геометричними параметрами (зовнішнім діаметром робочого колеса і коефіцієнтом швидкохідності насоса). Вибір оптимальної для заданих умов експлуатації протічної частини є однією з основних задач, що стоять перед експлуатаційниками. Стосовно СВН критеріями оптимальності геометрії протічної частини служать надійність і ресурс роботи насоса.

Рациональна компоновка. Резерв удосконалення СВН пов'язаний і з пошуком конструктивних змін, які сприяють підвищенню надійності і довговічності насосу, а також поліпшення його ремонтпридатності: перехід на блоково-модульне виконання; перехід на двухступінчасту конструкцію насоса.

Оптимізація режиму експлуатації. Підвищення ефективності використання СВН в значній мірі залежить від режиму експлуатації. Енергоефективна експлуатація насосів досягається, головним чином, за рахунок раціонального підбору насоса і злагодженої його роботи на гідравлічну мережу.

Реалізація оптимальних режимів СВН пов'язана з використанням регульованих приводів. Найбільш перспективне використання установок з частотно-регульованим електроприводом змінного струму, що забезпечує широкий діапазон зміни швидкості. А інша функція регульованого електроприводу, як плавний пуск і зупинка установки, підвищують надійність її експлуатації.