

# **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСКОВОГО НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧУВАННЯ**

## **В'ЯЗКИХ РІДИН З ДОМІШКАМИ**

*Котенко О.І., доцент; Анцибор В.А., студент*

Для перекачування в'язких рідин, рідин з твердими і абразивними домішками, волокнистими включеннями застосовуються різні типи насосів. Але не всі насоси можливо використовувати для гідротранспорту в'язких рідин з домішками без руйнування структури перекачуваного середовища.

Використання відцентрових насосів призводить до руйнування структури перекачуваного рідкого середовища, а у вільновихрових насосів відбувається часткова зміна структури рідини. Пояснення цього полягає у робочих процесах насосів. У відцентровому насосі підвищення енергії при перекачуванні рідини відбувається в робочому колесі. Безперервне обертання колеса забезпечує безперервне протікання рідини через робоче колесо, а у вільновихровому насосі тільки частина рідини проходить через міжлопатеві канали.

Для того щоб не допустити зміни структури перекачуваних в'язких рідин з домішками в нафтодобувній промисловості, харчовій і хімічній технологіях знаходять використання дискові насоси. Забезпечення перекачування рідкого середовища без руйнування його структури відбувається за рахунок в'язкого тертя. Конструктивна особливість дискового насоса полягає в будові робочого колеса, яке виконується у вигляді пакета гладких дисків з невеликими зазорами між ними. Кожна пара дисків створює проточну частину – плоску кільцеву щілину. Диски розміщені між собою на певній відстані, а на поверхні дисків створюється пограничний шар, за допомогою якого і передається енергія від дисків до потоку рідини. При обертанні дисків рідині за рахунок сил тертя передається енергія – насос створює напір. Відсутність елементів механічного впливу на рідину запобігає пошкодженню її складових. ККД дискового насоса при певних значеннях в'язкості перекачуваної рідини перевищує ККД відцентрових і вихрових насосів. А простота конструкції дискового насоса робить його технологічнішим за інші насоси. Тому дискові насоси можливо використовувати в технологічних лініях до яких не пред'являються високі вимоги щодо енергетичних показників.

Крім того, дискові насоси представляють особливий інтерес при перекачуванні абразивних гідросумішей - в цьому випадку міждисківі щілини повинні бути більше найкрупніших включень і в них реалізується турбулентний режим течії. Для цих цілей використовуються лопатеві насоси. Наявність в потоці твердих частинок приводить до швидкого зношування робочих лопаток, оскільки кути атаки частинок для цих поверхонь максимальні. В дискових насосах кути атаки практично відсутні, що значно знижує знос робочих поверхонь. Для дискових насосів характерні високі антикавітаційні властивості.