

КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ ДИСКОВИХ НАСОСІВ

CONSTRUCTION SCHEMES OF DISK PUMPS

Котенко О.І., доцент, Стеценко О.О., студент, СумДУ, Суми

*Kotenko O.I., associate professor, Stetsenko O.O., student,
SumSU, Sumy*

Використання дискових насосів при перекачуванні в'язких рідин та рідин з різними розмірами включень вказує на ряд переваг перед лопатевими насосами. Дискові насоси мають кращі антикавітаційні якості, більш високий ККД при малих подачах, більший ресурс роботи. Конструкція дискового насоса дозволяє порівняно просто здійснити регулювання режиму роботи без зміни напору. Регулювання здійснюється за рахунок зміни положення втулки відносно порожнини робочого колеса. Такий спосіб регулювання дозволяє скоротити втрати енергії в порівнянні з регулюванням подачі засувкою або байпасуванням. Простота форми робочого колеса - одна з найважливіших переваг дискових насосів.

Основними конструктивними схемами насосів є насоси з різною конфігурацією робочих коліс (РК). Це РК з плоскими дисками та рівними значеннями ширини на вході і виході, РК з плоскими дисками звуженими до виходу, РК з конічними дисками. Перші дві схеми використовуються в хімічній та нафтопереробній галузях для перекачування в'язких рідин, а також у паперовому виробництві. Третя схема призначена для перекачування рідин, для яких недопустимо руйнування структури складових рідкого середовища. При обертанні дисків рідині за рахунок сил тертя передається енергія – насос створює напір. Відсутність елементів механічного впливу на рідину запобігає пошкодженню її складових.

Розроблені конструкції дискових насосів можуть використовуватися для гідротранспорту абразивних гідросумішей. Виконання дисків у напрямку натікання рідини значно знижує знос робочих поверхонь дисків. А завдяки мінімальному ушкодженню складових перекачуваного рідкого середовища, дискові насоси можна застосовувати для транспортування легкоушкоджу-ваних продуктів (живої риби та різних плодів). РК таких насосів виконуються з почерговим виконанням широких і вузьких щілин. Вузькі щілини призначені для створення напору, а широкі - для проходу твердих включень.

Відомі схеми для перекачування рідин з крупними включеннями. Їх особливість в необхідності подрібнення часток, розміри яких перевищують прохідні перерізи. Подрібнення відбувається завдяки внутрішнім кромкам дисків, які виконані загостреними у вигляді кругових ножів.

Особливий інтерес представляє конструкція дискового насоса з передвключеним шнековим колесом для забезпечення додаткового напору. Схема насоса розроблена для перекачування цукрової патоки. Відповідь про можливість застосування її буде отримана після промислових випробувань.