

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

КРИТЕРІЇ ВИБОРУ КОНСТРУКТИВНОГО ВИКОНАННЯ НАСОСНОГО ОБЛАДНАННЯ

Кривушенко С. О., студент; Яхненко С. М., доцент

Умови експлуатації динамічних насосів різняться по фізико-хімічним властивостям рідин, що перекачуються. Серед яких головними властивостями, від яких залежить конструктив насосу є: хімічна активність (pH), в'язкість, густина, температура середовища, що перекачується, концентрація твердих частинок, їх максимальний розмір, наявність розчинених і не розчинених газів.

Велика різноманітність рідин, що перекачують динамічні насоси можна класифікувати по трьом основних показникам: фазовому складу, температурі рідини та її фізичній активності. Потрібно враховувати те, що рідина у незалежності від її фазового складу може бути холодною або гарячою, хімічно нейтральною або активною. Відомо, що температура рідини, що перекачується, та її хімічна активність впливають на конструктивне виконання насосного агрегату та на вибір матеріалу для його виготовлення, а не на конструктивну схему проточної частини.

Встановлено, що вид і властивості рідин, які перекачуються, суттєво впливають на пріоритетність експлуатаційних показників якості насосного обладнання. На перший план виходять показники, що характеризують не забивання проточної частини, граничний вміст газу в середовищі, і, тим самим, зміщують показник власне економічності на другий, а інколи й на третій план. Це, в свою чергу, потребує проведення градації застосування робочого колеса різних конструктивних виконань за видами середовищ, які перекачуються.

Для насосів, які перекачують двофазні рідини, вибір типу відводу додатково залежить від максимального лінійного розміру продукту, що перекачується. Розмір продукту, який перекачується, диктує вибір зазору між язиком відводу і робочим колесом, що у великій мірі і визначає вибір типу відводу. Із усіх типів відводів, які застосовуються для перекачування одно і двофазних середовищ, найбільш економічним є відвід равликового типу.

В технологічних системах з перекачуванням різноманітних гідросумішей (які містять різні тверді, волокнисті включення, а також продукти, що легко пошкоджуються), застосовуються відцентрові насоси з великими прохідними перерізами проточних частин та робочими колесами з малим числом лопатей ($z=1\dots3$). Для перекачування гідросумішей і газонасичених суспензій (вміст газу 10..40 %) поряд з відцентровими насосами застосовуються вільновихорові насоси (ВВН) різних конструктивних виконань. При цьому перехід від відцентрових насосів до вільновихорових здійснюється простою заміною робочих коліс. Основний недолік ВВН – більш низьке абсолютне значення ККД у порівнянні із традиційними консольними насосами.