

Насоси

Роботу виконала:
Нетребенко Іванна
7-6

Вступ

- Насос — проточна гідравлічна машина, яка слугує для переміщення й створення напору рідин всіх видів, механічної суміші рідини із твердими й колоїдними речовинами або зрідженням газів.



Застосування насосів

Особливе значення має застосування насосів, насосних установок або насосних станцій у системах водопостачання й каналізації, де вони є одним з основних вузлів. У системах водопостачання насоси забезпечують подачу води споживачам: промисловим підприємствам, тепловим електростанціям, житловим кварталам населених місць. У системах опалення й гарячого водопостачання за допомогою насосних установок здійснюється циркуляція гарячої води. У системах каналізації насоси забезпечують подачу стічної рідини на очисні спорудження або перекачування її зі знижених районів населених місць в основні міські або районні колектори.



Розвиток насособудування

- Розвиток насособудування тісно пов'язаний із загальним технічним прогресом у таких галузях, як машинобудування, гідродинаміка, хімічна промисловість, електропромисловість. Завдяки досягненням у цих галузях стало можливим створення насосів різних типів, призначених для перекачування не тільки води, але й агресивних середовищ, рідких металів, криогенних рідин. У цей час вітчизняна промисловість випускає насоси всіх типів, необхідні для народного господарства країни, починаючи від мініатюрних мікронасосів для медичної техніки й кінчаючи гігантськими осьовими насосами для іригаційних систем і енергетики.

- Основними параметрами насосів, що визначають діапазон зміни режимів роботи насосної станції, склад її обладнання й конструктивні особливості, є напір, подача, потужність і коефіцієнт корисної дії.

- Основними параметрами насосів, що визначають діапазон зміни режимів роботи насосної станції, склад її обладнання й конструктивні особливості, є напір, подача, потужність і коефіцієнт корисної дії.
- Напір являє собою збільшення питомої енергії рідини на ділянці від входу в насос до виходу з нього. Виражений у метрах напір насоса визначає висоту підйому або дальність, переміщення рідини.
- подача характеризується обсягом рідини, що подається насосом у напірний трубопровід в одиницю часу, і вимірюється звичайно в м/с, л/с або м год.

- Потужність, витрачена насосом, потрібна для створення напору й подолання всіх видів втрат, неминучих при перетворенні механічної енергії на енергію руху рідини по трубопроводах. Вимірювана у кВт потужність насоса визначає потужність привідного двигуна й сумарну потужність насосної станції.
- Коефіцієнт корисної дії враховує всі види втрат, пов'язаних з перетворенням насосом механічної енергії двигуна в енергію рідини, що рухається. ККД визначає економічну доцільність експлуатації насоса при зміні інших його робочих параметрів (напору, подачі, потужності).

- Історія виникнення й розвитку насосів показує, що спочатку вони призначалися винятково для підйому води. Однак зараз область їх застосування настільки широка й різноманітна, що визначення насоса як машини для перекачування води було б одностороннім. Крім водопостачання й каналізації міст, промислових підприємств і електростанцій насоси застосовуються для зрошення й осушення земель, гідроакумулювання енергії, транспортування матеріалів. Існують живильні насоси котельних установок теплових електростанцій, суднові насоси, насоси для нафтової, хімічної, паперової, харчової й іншої галузей промисловості. Насоси використовуються при виконанні будівельних робіт (намив земляних споруд, водозниження, відкачування води з котлованів, подача бетону й будівельних розчинів до споруд), при розробці родовищ і транспортуванні корисних копалин гідравлічним способом, при гідровидаленні відходів виробничих підприємств. Як допоміжні пристрої насоси слугують для забезпечення, змащення й охолодження машин.

- Таким чином, насоси є одним з найпоширеніших видів машин, причому їх конструктивна розмаїтість надзвичайно велика, тому класифікувати насоси за їх призначенням досить важко.

- Більш логічною є класифікація, заснована на особливостях у принципі дії. Із цього погляду всі існуючі насоси можуть бути розділені на два види: динамічні й об'ємні.
- У динамічних насосах рідина рухається під силовим впливом у камері постійного обсягу, що об'єднана із підводними і відводними пристроями. Залежно від виду силового впливу на рідину динамічні насоси, у свою чергу, розподіляються на лопатеві насоси й насоси тертя .
- Об'ємні насоси працюють за принципом витиснення рідини з камери за рахунок зменшення її обсягу. Періодична зміна обсягу камери відбувається за рахунок зворотно – поступального або обертового руху робочого органу насоса. Позмінне заповнення камери перекачуваною рідиною та її спорожнювання забезпечуються клапанними пристроями вхідного й вихідного патрубків насоса.

- Конструктивне виконання насосів різних типів визначається головним видом їх робочих органів.
- Необхідно відзначити, що, незважаючи на значні особливості в принципі дії, конструкції насосів всіх типів, включаючи насоси, застосовувані в системах водопостачання й каналізації, повинні задовольняти вимогам, до яких у першу чергу відносяться:
 - — надійність і довговічність роботи;
 - — економічність і зручність експлуатації;
 - — зміна робочих параметрів у широких межах за умови збереження високого ККД;
 - — мінімальні розміри й маса;
 - — простота пристрою, що полягає в мінімальній кількості деталей і повної їх взаємозамінності;
 - — зручність монтажу й демонтажу.
- Вибір типу насоса в кожному конкретному випадку відбувається з урахуванням його експлуатаційних і конструктивних якостей, що найбільш повно задовольняють технологічному призначенню насосної станції.