

УДК 621.658

Найда М. – студент гр. МБ-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПОДАЧІ ПРИ ЗМІНІ ЕКСЦЕНТРИСИТЕТУ ПОМПИ

Науковий керівник : к.т.н., доцент Каспрук В.Б.

Використання об'ємних pomp обумовлене їх надійністю, високою продуктивністю і незначними затратами в процесі їх експлуатації. В об'ємних гідроприводах застосовуються різні типи pomp. Їх в основному можна поділити на дві групи, які відрізняються характером процесу витіснення рідини. В поршневих помпах витіснення робочої рідини проходить із нерухомих камер витискувачами, які здійснюють зворотно - поступальний рух. В роторних насосах переміщуються камери, а витискувачі здійснюють обертовий рух, який може узгоджуватись із зворотно - поступальним рухом. Найбільш простим по конструкції є помпи для перекачування рідин під невисоким тиском.

До цього типу pomp в свою чергу відносяться і діафрагмові. Вони використовуються для перекачування різного роду рідин, які можуть бути забруднені різними домішками: піском, мулом, абразивним матеріалом а також хімічно активних рідин. Діафрагмові помпи за принципом дії подібні до поршневих.

Діафрагмові помпи бувають нагнітаючими і з вільним зливом рідини. Такі помпи розвивають невеликий напір і використовуються головним чином для водовідливу на будівельних майданчиках. Діафрагмові помпи широко використовуються в автомобільних двигунах для подачі палива. Роль поршня в них виконує жорсткий диск, який закріплений в центрі гнучкої мембрани. Діафрагмові помпи мають механічний привід, який в свою чергу складається з редуктора і кривошипно-шатунного механізму.

Зміну продуктивності в необхідних межах можна регулювати за допомогою регулятора електродвигуна постійного струму. Недоліком в роботі даних pomp є те, що вони можуть змінювати свою продуктивність тільки за рахунок зміни кількості обертів приводу. Підібрати помпу за точно необхідними даними  $Q$  і  $H$  вдається дуже рідко, тому підбір ведуть за розрахунковими даними.

Основними параметрами помпи є: продуктивність, напір і потужність. Параметр напору залежить від швидкості протікання потоку рідини, розмірів помпи і продуктивності. В ході випробувань визначався напір при відповідній продуктивності. Встановивши максимальну величину ексцентриситету встановили мірну посудину на певній висоті. Визначивши об'ємну витрату за кількістю обертів кривошипно - шатунного механізму при постійному ексцентриситеті, змінюємо висоту нагнітання рідини в посудину. Провівши дані випробування змінюємо величину ексцентриситету і повторюємо дослідження п'ять раз. За результатами експерименту побудували два графіки залежності продуктивності від напору і продуктивності від ексцентриситету  $Q=f(H)$ ,  $Q=f(e)$ .

Проведені дослідження регульованого ексцентрика для діафрагмальної помпи дозволили визначити, кількість перекачуваної рідини на встановлену висоту і встановити, як зміна ексцентриситету впливає на продуктивність і напір від кількості рідини, яка перекачується за один цикл роботи помпи.