

## Мембранні гідроприводні насоси для перекачування агресивних хімічних речовин

В. В. Петрусь

Вінницький національний технічний університет

Існують різні види хімічних насосів: пневматичні, електричні, гвинтові, відцентрові, а також занурювальні і напівзанурювальні [2, 3], проте, не дивлячись на це, є ряд середовищ, перекачування яких традиційними засобами в ряді випадків неефективне, пов'язане з додатковими витратами або різного роду складнощами. До таких середовищ відносяться високов'язкі, хімічно агресивні, токсичні, летючі та ін. Застосування самовсмоктуючих насосів пересувних механізмів або електричних занурювальних насосів не завжди можливе і безпечне, а тому необхідне подальше вдосконалення існуючих і розробка нових насосних агрегатів, особливе місце серед яких займають діафрагмові або мембранні насоси, що приводяться у зворотно-поступальний рух за допомогою різних приводів. Важливою є також розробка таких приводів насосів, які давали б можливість плавної дистанційної зміни їх кінематичних і динамічних параметрів [5].

Перевагами мембранних гідроприводних насосів є: безпечна робота всуху, можливість регулювання продуктивності; простота конструкції (мала кількість вузлів), що збільшує надійність насоса в цілому; невелика вага і габарити; мастило як робоча рідина дозволяє уникнути додаткового змащування деталей, які труться; вибухо- і пожежобезпечність. Мембранні насоси вільно перекачують механічні включення і волокна, тоді як подібні умови можуть бути критичними для відцентрових насосів. Дані насоси повністю герметичні, що особливо важливо, враховуючи міжнародні екологічні стандарти, які постійно підвищуються.

Виготовлення мембранних насосів з хімічно стійких матеріалів дає можливість перекачувати навіть найбільш агресивні середовища. Так, наприклад, насоси, виготовлені з поліетилену (PE) та тефлону (PTFE), призначені для більшості хімічно агресивних рідин, таких як найсильніші кислоти та луги, зокрема, концентрована азотна кислота тощо [1].

На даний час розроблено ряд конструкцій гідроприводних мембранних насосів з дистанційним керуванням за допомогою автоматичного гідророзподільника [4, 5].

### Література:

1. Airpamp – промышленные насосы [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://airpump.ru>.
2. Гельперин Н. И. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие [для хим.-технол. спец. вузов] – М.: Химия, 1981. – 812 с.
3. Дытнерский Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии: учеб. [для хим.-технол. спец. вузов]. Ч. 1. – М.: Химия, 1995. – 400 с.
4. Патент України на корисну модель № 29362. МПК<sub>7</sub> F04B 43/06. Гідроприводний мембранний насос / Коц І. В., Петрусь В. В. та ін. // Реєстраційний номер заявки u200710316; Заявл. 17.09.2007. Опубл. 10.01.2008. Бюл. №10.
5. Петрусь В.В., Коц І.В. Теоретичні засади створення математичної моделі гідроприводу поршневого насоса // Вісник ХНУ. Технічні науки. – 2006. – № 5. – С. 45-49. Коц І.В.