

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ ГАЗОВИХ ЕЖЕКТОРІВ ДЛЯ ТЕХНІКИ ТА МЕДИЦИНИ

Седач В.В., Пєвнєв І.О.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Ефективність застосування малогабаритних ежекторів (МЕ) обумовлена їх здатністю створювати необхідний технологічний вакуум при наявності надлишкового тиску живлення від досить потужного джерела стисненого газу: компресора або балона. Тиск живлення технічних МЕ, зазвичай, не перевищує 1,0 МПа, а в медицині може варіюватися в діапазоні від 0,4 до 2,5 МПа й вище.

У промисловості МЕ найбільше часто застосовуються за двома напрямками: 1) для створення розрідження у вакуумних схоплювачах; 2) у системах автоматичного маніпулювання мініатюрними деталями на операціях поділу потоку, вторинної орієнтації, поштучної видачі та пневмотранспорту на задану технологічну позицію. В останньому випадку, це пневматичні МЕ з периферійним підведенням активного потоку й центральним регульованим вакуумним соплом, діаметр якого обирається за міделевим перетином деталі.

У медицині МЕ застосовують у стоматологічних установках і портативних апаратах надання невідкладної допомоги для реалізації функцій штучного дихання й аспірації. Робочим середовищем у них можуть бути стиснене повітря, кисень або киснево-повітряна суміш.

Складність проектування подібних МЕ полягає у відсутності регулярної методики для їх розрахунків, де не слід ураховувати зміну температур робочих потоків і істотний вплив стисливості робочого середовища на глибину створюваного вакууму.

Розглянуто питання раціонального проектування МЕ з погляду мінімізації гідравлічних втрат у проточних трактах і створенні максимально досяжного вакууму при заданих величинах тиску й витрати робочого середовища і з урахуванням специфічних умов їх застосування. Апробовано методику настроювання МЕ на задану величину вакууму при мінімізації енергоспоживання.

Наведено результати розрахунків корпусу типової конструкції МЕ на міцність у пакеті Solidworks і показана можливість його виготовлення з матеріалів, що мають межу міцності до 20,0 МПа при роботі пристрою на тиск живлення до 3,0 МПа.