

## ПОСТРОЕНИЕ НАПОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСОВ

Арсирій В.А. д.т.н., професор, Сербова Ю.Н. к.т.н., доцент  
(кафедра теплогазоснабження і вентиляції)

Традиційна фізична модель руху рідини в межах проточної частини робочого колеса представляється суммою двох складових швидкостей: окружної (переносної) швидкості  $u$  і відносної швидкості  $w$ . Абсолютну швидкість потоку рідини  $c$  в розглянутому перерізі робочого колеса розраховують як векторну суму двох складових  $\vec{c} = \vec{u} + \vec{w}$ .

Аналіз принципу дії центробіжних нагнетачів показує, що основна функція насоса — перетворення енергії обертання робочого колеса в енергію проходить через нього потоку рідини. В процесі передачі енергії беруть участь два об'єкти: робоче колесо, яке віддає енергію; потік рідини, який отримує енергію. Межі змін енергетичних параметрів в системі визначаються граничним напором  $H_{\text{пред}}$ , який розраховується на основі головних параметрів:  $D$  - діаметра робочого колеса;  $n$  - число обертів робочого колеса. Граничний напор  $H_{\text{пред}}$  визначає поле гідродинамічних параметрів системи. Побудова напорної характеристики насоса на основі нової моделі виконується в два етапи. На першому етапі розраховується гранично можлива швидкість потоку на виході з робочого колеса  $V_m$ . Теоретичний напор, рівний динамічній складовій напора, обчисленого за граничної швидкості рідини в вихідному перерізі робочого колеса насоса:

На другому етапі розраховуються реальні напорні характеристики насоса. Побудова характеристик насоса проводиться за аналогією з методикою побудови характеристик мережі. Тільки, якщо для побудови характеристики мережі до величини висоти підйому  $H_z$  додають величини втрат напора  $h_{\text{вс}}$ , то для побудови характеристики насоса від граничного напора  $H_{\text{пред}}$ , обчисленого для вихідного перерізу робочого колеса, потрібно відняти втрати напора в проточних частинах гідравлічної.

Віднімаючи від граничного напора  $H_{\text{нас.}} = H_{\text{пред.}} - \Delta h_{\text{нас.}}$ , втрати напора на ділянці можна розрахувати параметри для побудови напорної характеристики насоса, яка в зоні робочих параметрів відповідає напорній характеристиці насоса з каталогу.