

## ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ ВІДЦЕНТРОВОГО КОМПРЕСОРА ПРИРОДНОГО ГАЗУ

*Парафійник В. П., доцент; Тертишний І. М. аспірант*

На прикладі відцентрових компресорів (ВК) природного газу з кінцевим тиском 7,45 МПа для газоперекачувальних агрегатів типу ГПА-Ц-16С потужністю 16 МВт конструкції ПАТ «Сумське НВО ім.М.В.Фрунзе» укомплектованих газотурбінними двигунами ДП «Зоря»-«Машпроект» розглянуті деякі особливості робочого процесу дотискувальних ВК в діапазоні  $\pi_k=1,25\div 1,7$ , що використовуються для лінійних компресорних станцій магістральних газопроводів, а також станцій підземних сховищ газу.

Аналіз робочих процесів ВК виконаний для проточних частин (ПЧ) в яких використані робочі колеса з циліндричними лопатками. Геометричний кут виходу лопаток змінювався в діапазоні 32-48°. В складі ПЧ використовувалися безлопаткові і лопаткові дифузори.

Ексергетичний аналіз робочого процесу ВК виконано при постійному кінцевому тиску  $P_k=\text{const}$ ; температурі газу на вході  $T_{\text{вх}}=288\text{ К}$ ; політропному коефіцієнту корисної дії (ККД)  $\eta_{\text{п}}\approx 0,86$  при складі природного газу, частка метану в якому складає 98%, а газова постійна  $R=507\text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

В роботі одержані результати, які показують суттєвий вплив кінцевої температури робочого середовища на рівень ексергетичного ККД компресора, та необхідність розподілу при термодинамічному аналізі різних складових потоку ексергії на виході з ВК: термічної та «механічної» складової, що обумовлена підвищенням тиску в різних елементах проточної частини ВК при реалізації його робочого процесу [1, 2].

Одержані результати дозволили виявити рівень впливу ефективності ВК і газотурбінного двигуна на рівень інтегрального ККД газоперекачувального агрегату типу ГПА-Ц-16С, який комплектується ВК різного типу[3].

### Список літератури

1. Бродянский В.М. Эксергетический метод и его приложения / Бродянский В.М., Фратшер В., Михалец К.; под ред. В.М. Бродянского. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – С. 288.
2. Андреев Л.П. Определение КПД газовых механических нагнетателей / Л.П. Андреев, В.Р. Никольшин // Промышленная теплотехника. – 1996. – №4. – С. 33–35.
3. Парафейник В.П. Научные основы совершенствования турбокомпрессорных установок с газотурбинным приводом: автореф. дис. д-ра тех. наук: спец. 05.05.16 / ИПМаш им. А.Н. Подгорного. – Харьков, 2009. – 41 с.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 42.