



УДК 621.592

## ЗНИЖЕННЯ ОБСЯГІВ СПОЖИВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ГАЗУ У ГАЗОТРАНСПОРТНІЙ СИСТЕМІ

*Л. Ю. Козак*

*Івано–Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15, 76019. e-mail: [admin@nung.edu.ua](mailto:admin@nung.edu.ua)*

Сьогодні важливою є проблема забезпечення розвитку та модернізації вітчизняної газотранспортної системи, адже вона є стратегічно важливою в контексті гарантування енергетичної безпеки країни та підтримки національної енергетичної конкурентоспроможності в довготерміновій перспективі. Зараз в Україні триває модернізація газотранспортної системи. Національна акціонерна компанія «Нафтогаз України» приступила до робіт на українській ділянці магістрального газопроводу «Уренгой-Помари-Ужгород».

Згідно з проектом, модернізація газопроводу підвищить надійність транспортування природного газу, підвищить коефіцієнт корисної дії газоперекачувальних агрегатів з 25 % до 36 % і зменшить витрати паливного газу приблизно на 600 млн кубометрів на рік. Мова йде про зниження обсягів споживання технологічного газу. Оптимальне вирішення цього питання є надзвичайно важливим для енергетичної безпеки країни. Справа в тому, що сьогодні відповідно до планів модернізації ГТС пропонується недостатньо ефективна реконструкція компресорних станцій (КС) [1].

Відповідно до проекту реконструкції ГТС планують замінити газотурбінні приводи газоперекачувальних агрегатів (ГПА) новими газовими турбінами. За рахунок цього підвищиться коефіцієнт корисної дії газоперекачувальних агрегатів з 25 % до 36 %. В результаті очікують зменшення витрати паливного газу приблизно на 10 % від обсягу затрат технологічного газу, а це близько 0.36 млрд. кубометрів у рік (витрати газу на технологічні потреби у 2016 році склали 3.6 млрд. кубометрів) [1-2].

Але існує більш ефективне вирішення питання, що дозволило б значно збільшити економію технологічного палива. Шляхом оптимізації технологічного циклу можна значно підвищити ккд приводу ГТУ і максимально використати теплоту викидних газів. Для цього необхідно замінити газотурбінний привід на електричний на усіх ГПА. Для електроживлення таких ГПА необхідно побудувати парогазові когенераційні установки (КУ) у місцях, близьких до крупних споживачів теплоти [3-4]. Такими споживачами є котельні «Теплолокомуненерго» у містах. Паливом для цих КУ буде природний газ, який спалюється сьогодні у газових турбінах ГПА.



Електроенергія, що вироблятимуть КУ постачатиметься до компресорних станцій, а теплоту споживатимуть «Теплолокомуненерго».

Сучасні парогазові бінарні когенераційні установки виробляють електроенергію з ккд близько 45-50 % і теплову енергію з ККД 40 % [3]. Тому у випадку використання КУ споживання теплоти, що утворюється при згорянні природного газу, може становити близько 90 %. Це приблизно на 50 % більше ніж за використання високоефективного газотурбінного приводу ГПА, який споживатиме у кращому випадку 36 % теплоти, а 64 % теплоти викидатиметься в навколишнє середовище. Отже за запропонованою нами схемою потенціал річної економії природного газу становитиме близько 1.8 млрд. кубометрів, у той час як існуючі пропозиції дозволять економити лише 0.36 млрд. кубометрів.

Таким чином модернізація ГТС за запропонованою технологічною схемою у п'ять разів ефективніша ніж та, яку планує реалізувати «Укртрансгаз» [3-5].

Літературні джерела

1 Кому выгодно модернизация украинской гтс Интернет джерело  
<http://www.gasua.com/ru/media/2163.html>

2 Питання реконструкції компресорних станцій газотранспортної системи України. Интернет джерело [http://journal.mikem.com.ua/sites/default/files/articles\\_pdf/18%282%29.pdf](http://journal.mikem.com.ua/sites/default/files/articles_pdf/18%282%29.pdf)

3 Н.А. Дикий. Парогазовая технология производства электрической и тепловой энергии. «Екологічні системи» №4, 2003  
[http://journal.esco.co.ua/2003\\_4/art23.htm](http://journal.esco.co.ua/2003_4/art23.htm)

4 Л.Козак Пропозиції до енергетичної стратегії України / Енергоінформ №24(104) 2001 <http://necin.com.ua/energetika-ukrayini/20-propoziciji-do-energetichnoyi-strategyi-ukrayini.html>

5 Козак Л.Ю. Энергозаощаждения в нефтегазовидобувной галузи. - Ів.-Фр.: Факел, 2008

6 Козак Л.Ю. Зниження обсягів споживання природного газу за рахунок когенерації. Нафтогазова енергетика. №1(27), 2017  
<http://nge.nung.edu.ua/sites/default/files/journals/027/15.pdf>