

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ГАЗОТУРБІННОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ

Арсеньєв В. М., професор, Дробязко М. О., студентка, СумДУ, м. Суми

Виконана робота стосується транспортування газу, яка є важливою складовою паливно-енергетичного комплексу України та температури повітря перед входом в компресор, яка приводить до підвищення потужності і КПД газоперекачувального агрегату (ГПА), який досягається за допомогою паро ежекторної холодильної машини (ПЕХМ).

В даній роботі була розглянута базова схема газотурбінної установки (ГТУ), до складу якої входить: компресор (К), повітропідігрівник (ПП), камера згорання (КЗ), турбіна (Т). В даній схемі є теплові втрати, і складають до 60%, що обумовлює порівняльно низьку ефективність. Скорочення втрат – використання теплоти вихідних газів після ПП. З огляду на великі втрати, була розглянута альтернативна схема, де до базової схеми застосовується котел - утилізатор (КУ), водяний контур і ПЕХМ. ПЕХМ містить в собі: генератор (Г), ежектор (Е), конденсатор (КД), дросельний вентиль (ДВ), випарника (В), насос (Н). За допомогою випарника (В) в ПЕХМ знижується температуру на вході в компресор і зменшується потужність. В ПЕХМ при зниженні температури після В і зниження температури конденсації, підвищується коефіцієнт ежекції і теплове навантаження на Г і КД.

Проаналізувавши отримані результати порівняльного аналізу базової і альтернативної схеми, можна зробити висновок про те, що застосування даної схеми є доцільним, з використанням альтернативної схеми продуктивність газоперекачувального агрегату зі зниженням температури на кожні 10 °С підвищується на 4,03-4,01%.

Список літератури

1. Bhargava R., Bianchi M., Melino F., Peretto A. Parametric analysis of combined cycles equipped with intel fogging // Proceedings of ASME TURBO EXPO 2002. – Paper GT – 2003. – 38187. – 12 p.
2. Chaker M., Meher-Homji C. B., Mee T. R. III. Inlet Fogging of Gas Turbine Engines-Part A Fog Droplet Thermodynamics, Heat Transfer and Practical Considerations // Proceedings of ASME Turbo Expo 2002. – Paper GT – 2002. – 30562. – 16 p.
3. Билека Б. Д., Радченко А. Н., Радченко Н. И. Эффективность применения теплоиспользующих холодильных машин в газоперекачивающих агрегатах // Матеріали І міжнар. н-т. конф. «Холод в енергетиці і на транспорті: сучасні проблеми кондиціонування та рефрижерачії», ч. II. – Миколаїв: НУК. – 2008. – С. 85-94.