

Куліш В.М., курсант, *Сарапіна М.В., к.т.н., доц.*
Національний університет цивільного захисту України

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА ГАЗОВИХ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЯХ

Під час транспортування на великі відстані тиск газу в трубопроводах поступово знижується, що призводить до необхідності встановлення на магістралях газових компресорних станцій (КС). Для підняття тиску газу на більшості КС України використовують енергію стаціонарних газотурбінних двигунів (ГТД), що в процесі своєї експлуатації спалюють значні обсяги природного газу і, відповідно, є джерелами забруднення атмосферного повітря продуктами його згорання.

Для дослідження можливості впровадження енергозберігаючої технології було розглянуто типову дожимну газову компресорну станцію КС-10 ЦГТП/32,4-55 з максимальною продуктивністю 8 млн м³ на добу, оснащену газотурбінним двигуном АІ-336-2-8 потужністю 8 МВт.

Запропоноване технічне рішення полягає у встановленні замість регулюючого клапану, що дроселював газ, турбодетандерної установки та розташованого на одному з нею валу компресора. Впровадження дозволить підвищити ККД компресорної станції за рахунок корисного використання потенціальної енергії паливного газу для додаткового компримування та охолодження потоку атмосферного повітря на вході у компресор двигуна.

Порівняння значень проведених термодинамічних розрахунків технологічних схем, що пропонується, з існуючою схемою показало можливість економії паливного газу – 16 м³/год. (140 тис. м³). Відповідно на 6 тис. т зменшаться річні обсяги утворення продуктів горіння, у тому числі, на 250 кг оксидів азоту та 236,5 т вуглекислого газу.

Побудована модель енергоефективної установки і проведені розрахункові дослідження показали доцільність реалізації даного підходу для вирішення поставлених завдань. Період окупності запропонованого рішення становитиме близько 2 років.