

УДК 502.3:504.5:662.6/.7

АНАЛІЗ ВПЛИВУ РОБОТИ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Мірошва О. Ю.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76018, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15,
тел. (0342)72-71-70, e-mail: itts@iitng.edu.ua*

***Анотація.** Здійснено огляд шкідливих викидів, які потрапляють в атмосферу під час роботи газоперекачувального агрегату та негативно впливають на навколишнє середовище. Розглянуто шляхи зниження концентрації забруднюючих речовин.*

***Abstract.** The review of harmful emissions entering the atmosphere during operation of the gas compressor unit and negatively affecting the environment is carried out. The ways of reducing the concentrations of pollutants are considered.*

Вступ. Процес транспортування газу по магістральних трубопроводах здійснює негативний та шкідливий вплив на довкілля і відноситься до екологічно небезпечного виду виробництва.

Як показують численні дослідження, зокрема проведені автором на компресорній станції «КС-3 Долина», максимальному впливу при роботі об'єктів магістрального газопроводу в штатному режимі піддається повітряний басейн, інші компоненти навколишнього середовища – ґрунт, рослинність, поверхневі і підземні води, а також тваринний світ. Найбільшу небезпеку створюють джерела забруднення атмосфери, пов'язані, в першу чергу, з процесами спалювання неорганічного палива.

За результатами експериментальних досліджень проведених на «КС-3 Долина» та аналізом літературних джерел присвячених даній проблемі, встановлено, що до основних видів або джерел впливу на навколишнє середовище системи транспортування газу відносяться:

- працюючі газоперекачувальні агрегати (ГПА) – джерела викиду – димові труби;
- ГПА під час пуску і зупинки, джерелами викидів яких є свічки запалювання в камері згорання [1].

У зв'язку з тим, що процес спалювання газу ще не є достатньо врегульованим, в атмосферу потрапляють токсичні продукти згорання газу, концентрація яких може перевищувати гранично допустимі рівні.

Оскільки, на викиди ГПА припадає близько 98-99% всіх валових викидів в атмосферу від стаціонарних джерел, викиди газоперекачувальних агрегатів є об'єктами постійного контролю.

Проведення цілеспрямованих досліджень за узгодженою з керівництвом УМГ «Прикарпаттрансгаз» програмою, показало, що концентрації забруднювачів атмосферного повітря –

оксидів азоту, вуглецю, оксидів сірки в значній мірі залежать від режимів згоряння паливного газу і технічного стану газотурбінних установок (ГТУ) газоперекачувальних агрегатів.

При цьому, основна роль належить оксиду вуглецю і оксиду азоту.

Згідно найновіших даних, надходження в атмосферу з продуктами згоряння ГТУ оцінюються наступними величинами: оксиди азоту – 140 тис. тон / рік, оксиди вуглецю – 210 тис. тон / рік та вуглекислий газ – 81,5 тис. тон / рік [2].

Численні дослідження показують, що зниження концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі під час роботи компресорних станцій (КС) можна досягти наступними шляхами:

- нові типи малотоксичних газотурбінних установок (ГТУ);
- модернізація камер згоряння ГПА;
- сучасна система фільтрації;
- моніторинг за шкідливими викидами та станом атмосфери;
- дослідження процесів розсіювання та трансформації шкідливих викидів в атмосферу.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено, що вирішальний вплив на утворення шкідливих речовин здійснюють температура згоряння повітряногазової суміші час їх утворення, тому подальше вдосконалення технологій спалювання природного газу в камерах згоряння ГПА, конструкцій газових пристроїв, методів прогнозування шкідливих викидів, які забруднюють атмосферу, та способів знешкодження шкідливих речовин, є актуальним та важливим технічним завданням, що потребує подальшого вивчення та розвитку.

Реконструкція і модернізація обладнання, особливо, ГТУ дозволить підвищити коефіцієнт корисної дії установок, знизити питомі витрати палива на ГТУ і тим самим скоротити викиди шкідливих речовин, в тому числі і «парникових газів» [3].

Використані літературні джерела:

1. Кибарин А.А., Касимов А.С., Ходанова Т.В. К вопросу влияния технического состояния ГПА на загрязнение воздушного бассейна в районе компрессорных станций магистральных газопроводов.- Вестник АИЭС, Алматы, 2009, № 2, с.72-76.
2. Кибарин А. А. Анализ воздействия на окружающую среду существующей системы магистральных газопроводов «Средняя Азия Центр» на участке Бейнеу – Джангала [Електронний ресурс] / А. А. Кибарин // Алматинский институт энергетики и связи – Режим доступа до ресурсу: http://www.rusnauka.com/25_SSN_2009/Ecologia/51698.doc.htm.
3. Газотурбинные установки: учебное пособие / А. В. Рудаченко, Н. В. Чухарева, С. С. Байкин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 139 с.