

**Прокопенко О.О., Халімов Д.В., Халімов П.В.**

## **ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ РОЗРОБКИ МЕТОДІВ УСУНЕННЯ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ВІБРАЦІЇ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ**

При тривалій експлуатації магістральних газопроводів виникає потреба приділяти підвищеної уваги питанням безпеки функціонування транспортної системи (ГТС) загалом та її елементів зокрема. Аналіз результатів досліджень [1] та ін. показав, що основною причиною, яка призводить до негативної зміни технічного стану газоперекачувального обладнання компресорних станцій, є підвищена вібрація газоперекачувальних агрегатів (ГПА) та їх трубопровідної обв'язки (ТПО).

Високочастотні акустичні процеси всередині труби, зокрема коливання тиску потоку газу на лопаткових частотах нагнітача ГПА, збуджують високочастотну вібрацію (ВЧВ). Досвід експлуатації газоперекачувального обладнання показав, що в результаті цієї ВЧВ руйнується тіло труби обв'язки в зварних швах і виникає обмеження діапазонів робочих режимів ДПА за потужністю, витратою та ступенем стиснення.

Завдання з розробки методів усунення високочастотної вібрації можуть бути сформульовані наступним чином: розробити математичну модель пульсації потоку газу, що генерується нагнітачами газоперекачувальних агрегатів, у вигляді залежності амплітуд пульсації потоку газу від потужності, витрати і к.к.д.; визначити власні частоти ВЧВ та циліндричної оболонки; розрахувати динамічні напруження та амплітуди віброшвидкості труби на різних режимах експлуатації; виконати нормування ВЧ оболонкових складових рівнів діапазону віброшвидкості труби, через те, що існуючі норми віброшвидкості поширюються на балкові форми коливань труби в діапазоні до 60 Гц; провести технологічні та вібраційні випробування із застосуванням апаратури спектрального аналізу вібрації.

Література:

1. Прокопенко О.О. Аналіз проблем організації контролю технічного стану газотранспортного обладнання та напрямки їх вирішення / О.О. Прокопенко, Н.С. Антоненко, О.Б. Гулей // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки. К – 2022. Том 33 (72) № 1, с. 182-188.