

УДК 004.93

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ВІБРОАКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ

Галькевич І.

*Івано-Франківський національний-технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, ihorpihor@gmail.com*

***Анотація.** Проаналізовані методи обробки віброакустичних сигналів, що використовуються в задачах віброакустичної діагностики для визначення технічного стану об'єктів, зокрема газоперекачувальних агрегатів.*

***Abstract.** The methods for processing vibroacoustic signals used in problems of vibroacoustic diagnostics for determining the technical state of objects, in particular, gas-pumping aggregates, are analyzed.*

Вступ. Діагностика та контроль технічного стану складних об'єктів є невід'ємною частиною забезпечення їх надійності і ефективності експлуатації.

Оперативний контроль за фактичним технічним станом об'єкту, або його окремих складових елементів дозволяє підвищити ефективність використання даного об'єкту та продовжити строк його експлуатації. Тому актуальним є розробка та впровадження ефективних методів віброакустичної діагностики, що базується на виявленні діагностичної ознаки шляхом обробки віброакустичного сигналу і встановлення її відповідності зміні структурного параметру об'єкту діагностування.

У зв'язку з цим в роботі аналізуються відомі методи обробки сигналів з точки зору вибору найбільш ефективного з них для виявлення діагностичної ознаки стану газоперекачувального агрегату (ГПА) та розробки на його основі методу діагностування ГПА.

При проведенні аналізу були використані такі методи обробки, як спектральний аналіз, що базується на швидкому перетворенні Фурє (пряме і зворотнє), кепстральний аналіз, біспектральний аналіз, ортогональні перетворення, зокрема перетворення Уолша та вейвлет-перетворення.

Обробці підлягали реальні реалізації віброакустичних процесів, отриманих отриманих при експлуатації газоперекачувальних агрегатів ГПА-Ц-16С на компресорній станції «КС-3 Долина» за допомогою вібровимірювального комплексу.

В роботі наводяться результати обробки реалізації віброакустичних процесів з використання пакету стандартних прикладних програмних продуктів matlab.

Висновки. В результаті проведеного аналізу отриманих даних встановлено, що найбільш ефективними методами обробки віброакустичних сигналів залишаються перетворення Фур'є та вейвлет-перетворення.