

Артюх А.В.

МОДЕЛІ ВІБРАЦІЇ І МОДЕЛІ РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ

Старіння технологічного обладнання компресорних станцій і скорочення інвестицій в газову промисловість значно підвищують роль технічної діагностики в оперативному виявленні дефектів та попередження аварійних ситуацій.

Актуальність теми дослідження обумовлена необхідністю забезпечення безвідмовної та безпечної роботи газотранспортного обладнання.

Роботу присвячено аналізу підходів до контролю технічного стану обладнання компресорних станцій (ОКС) і обґрунтуванню практичних рекомендацій по застосуванню апаратури і засобів віброакустичного контролю ОКС.

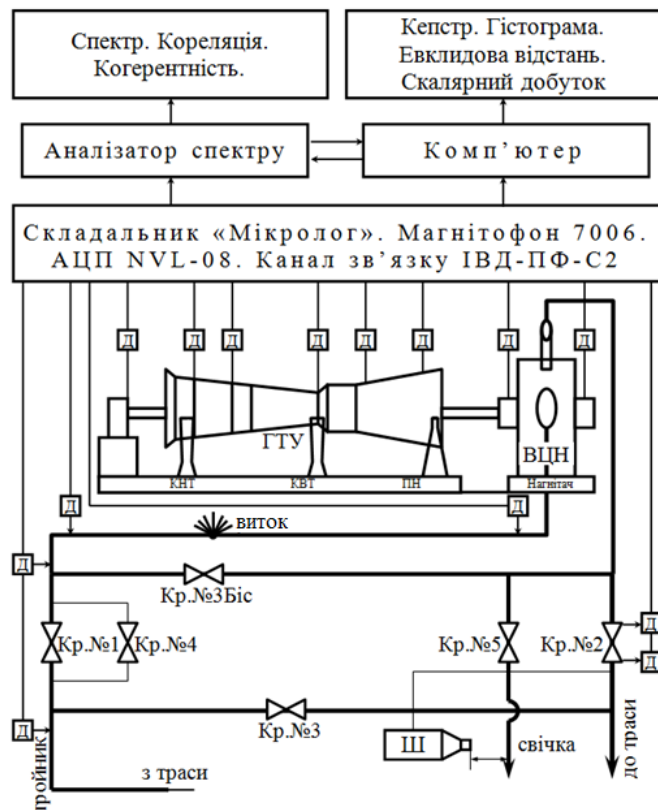


Рис. Схема вимірювання і обробки віброакустичного сигналу ОКС

В роботі розглянуто специфіку і обґрунтовано переваги віброконтролю ОКС. Проаналізовано два підходи, що реалізують контроль стану по ВА характеристикам. Результат аналізу дозволив обґрунтувати, що перший підхід – визначення трендової характеристики дозволяє прогнозувати момент настання катастрофічних змін технічного стану вузлів ОКС, а отже, прогнозувати залишковий ресурс. Другий підхід – контрольна перевірка надає можливість точно визначити технічний стан вузлів ГПА, наявність або відсутності несправності способом простого виміру певних спектральних складових суцільного коливального процесу.

Показано, що раннє виявлення дефектів спільно з

діагностуванням та визначенням моменту виходу з ладу стає можливим при використанні систем, що здійснюють частотний аналіз механічних коливань. Обґрунтовано використання частотного методу для дослідження ГПА, розглянуто моделі вібрації і моделі розпізнавання технічного стану ОКС, а також використання їх при спектрально-кореляційному аналізі вібраційних сигналів ГПА.

Розроблено рекомендації по застосуванню апаратури спектрального аналізу ВА сигналу, проведено порівняльний аналіз характеристик і можливостей апаратури різних виробників. Показано, що ВА апаратура фірми «Брюль і К'єр» і фірми SKF повністю відповідає вимогам вимірювань, а російська - лише частково по граничних значеннях.

Роботу виконано під керівництвом доц. кафедри АМтаЕТ Антоненко Н.С.