

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ВИПРОБУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Хіхло В.Ю.¹⁾, Тверитникова О.Є.²⁾, Хіхло О.В.³⁾,

¹⁾ *НТУ «ХПІ», вул. Курничева, 2, м. Харків, Україна, 61002, vad-khikhlo@yandex.ru*

²⁾ *НТУ «ХПІ», вул. Курничева, 2, м. Харків, Україна, 61002
tveekhpi@ukr.net*

³⁾ *НТУ «ХПІ», вул. Курничева, 2, м. Харків, Україна, 61002
kykylena2017@gmail.com*

Програмне забезпечення віртуальних випробувальних комплексів – основа створення віртуального приладу. Саме програмне забезпечення визначає функцію приладу, його призначення, основні характеристики, ступінь автоматизації та ін.

Метою роботи є визначити вимоги та на їх основі розробити програмне забезпечення для віртуального випробувального комплексу, з використання засобів програмного пакету LabVIEW компанії National Instruments.

При розробці програмного забезпечення треба брати до уваги такі міркування:

- програма управління комплексом повинна бути максимально наочною, та забезпечувати зручність та швидкість роботи з усім масивом експериментальних даних;
- використовувати в процесі роботи інформацію про передісторію технічного стану об'єкту діагностування;
- застосовувати раціональні алгоритми діагностування та автоматизацію діагностичних процедур;
- використовувати різні методики обробки вимірювальної інформації при постановці діагнозу;
- формувати та накопичувати базу даних.

Виходячи з перелічених вимог, було спроектовано віртуальний випробувальний стенд для діагностики технічного стану дизельних двигунів, визначення несправностей і знаходження шляхів їх усунення.

При розробці програмного забезпечення основна увага приділялась комплексному підходу до обробки вимірювальної інформації.

Одними з найбільш поширених сигналів, які використовують при діагностиці стану дизельних двигунів, є вимірювальні вібраційні сигнали [1,2].

З точки зору аналізу параметрів вібрації, найбільш ефективним вважається застосування одразу групи методів контролю параметрів механічних коливань. Комплексний діагностичний підхід, як правило, включає в себе метод прямого спектрального аналізу, синхронне накопичення, аналіз обвідної та ексцес. Крім того, при діагностуванні потужних дизельних дви-

гунів, до цієї групи методів доцільно додати аналіз вейвлет-перетворення та часової реалізації.

Саме таке поєднання методів вібродіагностики забезпечує можливість максимально точної інтерпретації отриманих результатів із зазначенням ступеня розвитку того чи іншого дефекту, чіткого формулювання рекомендацій по ремонту техніки, розробки достовірних прогнозних моделей розвитку типових пошкоджень двигунів внутрішнього згоряння, що працюють на важкому паливі [1, 3].

На рисунку 1 наведено блок-схему віртуального випробувального комплексу.

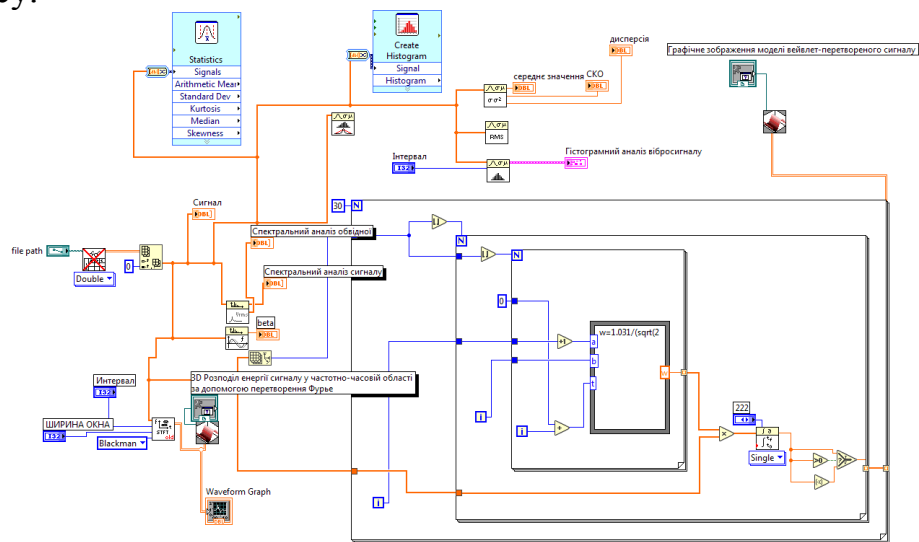


Рисунок 1 – Блок-схема віртуального випробувального комплексу

Було розроблено програмне забезпечення для віртуального випробувального комплексу для діагностики технічного стану дизельних двигунів за допомогою програмного пакету LabVIEW.

Список літератури

1. Мигущенко Р. П. Методи і пристрої систем багатопараметрової функціональної діагностики вібраційних об'єктів (теоретичні основи та впровадження) [Текст]: автореф. дис. ... д-ра тех. наук: 05.11.13 / Мигущенко Руслан Павлович; Харків. НТУ «ХПІ». – Х., 2015. – 32 с.
2. Герике Б.Л. Диагностика горных машин и оборудования : учебное пособие. / Б. Л. Герике, П. Б. Герике, В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, А. А. Хорешок. – Москва, 2012. – 400 с.
3. Мигущенко Р. П. Постановка задачі застосування дискретного вейвлет перетворення для діагностики та контролю вібраційних об'єктів / Р. П. Мигущенко, О. М. Реброва, І. М. Коржов // Актуальні проблеми автоматизації та приладобудування : матеріали 3-ї Всеукр. наук.-техн. конф., 8-9 грудня 2016 р. / ред. кол. П. О. Качанов [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2016. – С. 160-161.