

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОБОЧОМУ ПРОЦЕСІ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА: ДОСВІД ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Таланін Д.С., Прохоренко А.О., Кравченко С.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Експлуатація сучасних двигунів внутрішнього згоряння супроводжується складними процесами отримання, передачі, обробки та зберігання певних об'ємів інформації за допомогою спеціальних електронних пристроїв. Насамперед це стосується широкого впровадження електронних систем керування швидкісними режимами роботи двигуна, оснащених широким набором датчиків, виконуючих механізмів та контролера.

Електронне керування, в порівнянні з механічним, має більше число параметрів регулювання, більш високу швидкодію, стабільні характеристики і широкі можливості, що дозволяє поліпшити показники двигуна на перехідних і сталих робочих режимах.

Автори мають позитивний досвід синтезу та імплементації такої системи на одноциліндровому відсіку дослідницького дизеля [1]. У попередніх роботах ними було розроблено і експериментально перевірено працездатність такого алгоритму електронного регулятора швидкості, який дозволив не тільки повторити характеристики механічного регулятора, але й створити будь-які необхідні регуляторні характеристики двигуна, включаючи можливість універсалізації – об'єднання в одному пристрої двох і, при необхідності, більше регуляторів різного призначення.

Наукові дослідження, про які йде мова, були виконані на базі традиційної гідромеханічної паливної системи високого тиску. Але сучасні дизелі в основному обладнані електромагнітно-клапанними системами впорскування палива.

Тому в даній роботі сформульовано та доведено доцільність впровадження можливих напрямів розвитку та перспективних наукових досліджень електронних інформаційних систем дизелів, зокрема: 1) обґрунтовано можливість адаптації розробленого алгоритму для використання у паливній апаратурі з електромагнітно-клапанним керуванням; 2) окреслена концепція створення «розумного» дослідницького випробувального стенду або окремого двигуна будь-якого призначення за допомогою Інтернету Речей; 3) показано можливість та схему методики синтезу складної системи керування на основі предикційної моделі.

Література:

1. Прохоренко А.О. Система позиціювання виконавчого механізму електронної САРЧ дизеля / А.О. Прохоренко, С.С. Кравченко, Д.С. Таланін // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Матеріали ХХІ міжнародної науково-практичної конференції НТУ «ХПІ». – Х., 2018. – С. 30.