

Іванов Д.І., Білик С.Ю.

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

Проблема прогнозування технічного стану двигунів внутрішнього згоряння полягає в тому, що двигун сам по собі є складним агрегатом, що містить величезну кількість систем і вузлів, які працюють під впливом великої кількості чинників: (температура, тиск, тертя, контакт з агресивними середовищами тощо). Проте можливість прогнозування технічного стану такого складного і дорогого агрегату є актуальною і затребуваною ідеєю.

Завдання полягає в тому, щоб, застосовуючи систему прогнозування, оцінити реальний технічний стан двигуна і, ґрунтуючись на цих даних, задати оптимальні строки технічного обслуговування, а також запобігти аварійним випадкам, що призводять до дорогого ремонту, а то і до повної заміни агрегату. Така система була б актуальною для великих, дорогих стаціонарних машин, задіяних у будь-яких технологічних процесах, де простій агрегату тягне за собою фінансові втрати, пов'язаний із зупинкою того чи іншого виробничого процесу.

З огляду на непостійність умов експлуатації для цього типу двигунів, пропонується ввести термін **адаптивних інтервалів обслуговування**. Власне адаптивність полягає в тому, що оптимальні інтервали обслуговування можна підлаштувати, виходячи з реальних умов роботи двигуна. Моніторинг реальних умов для двигуна покладається на систему прогнозування технічного стану. Така система може бути інтегрована в блок керування двигуном, може бути застосована як окрема система зі своїми власними датчиками та вимірювальними пристроями. Відстеження та керування такими двигунами можливо за допомогою інтернету речей (Internet of Things, IoT) [1]. Інтернет речей – це комплекс пристроїв, які взаємодіють між собою і з зовнішнім середовищем через мережу зв'язку. Завдяки IoT можна автоматично і в режимі реального часу відстежувати роботу різних систем і виконання процесів. Таким чином, використовуючи інтернет речей, відстежувати роботу двигуна може не тільки компанія що експлуатує його, а і наприклад сервісна фірма, що проводить технічне обслуговування. Тим самим остання, використовуючи систему прогнозування (базовану на предиктивній моделі двигуна в інтернеті речей), може спланувати свої роботи по технічному обслуговуванню з мінімальною участю посередніх факторів, беручи до уваги лише реальний технічний стан двигуна.

Література:

1. Прохоренко А.О., Кравченко С.С., Таланін Д.С., Самойленко Д.Є. Предиктивна модель двигуна в інтернеті речей // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT -2018).