

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ДЕТАЛЕЙ КАМЕРИ ЗГОРАННЯ ДВИГУНІВ ЗА РАХУНОК ДІАГНОСТУВАННЯ РОБОТИ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ

Ліньков О.Ю., Шевченко О.С.

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

Одним з актуальних питань сучасного двигунобудування є питання надійності деталей що складають камеру згорання двигуна. Вихід з ладу деталей які утворюють камеру згорання можна пов'язати з кількома причинами: проблеми з подачею палива; проблеми зі змащенням; проблеми з охолодженням деталей що піддаються термічним навантаженням тощо. Серед усього спектру проблем слід відмітити значні проблеми які можуть виникнути при виході з ладу паливної форсунки.

Проблеми з форсункою можуть виникати з багатьох причин: погане або забруднене паливо, температурні навантаження, зношення поверхонь тертя і інше. Наслідками цих проблем може бути або занижена порція палива або завищена. При цьому порушується і якість розпорошування палива, а як наслідок – погіршується процес згорання. Зменшення порції палива призводить до зменшення потужності двигуна і до проблем з його запуском. Збільшення кількості палива що подається відбувається при зависанні голки форсунки і це більш суттєва проблема для двигуна. Вирішується проблема зависання голки форсунки – заміною форсунки, але від появи проблеми до її діагностування і реакції на це споживача може пройти значний час і результатом невчасної реакції може бути фізичне пошкодження усього двигуна.

Діагностування порушень у роботі форсунки буде відрізнятись для різних типів двигунів і різних типів паливної апаратури. Двигуни що оснащені електронною системою керування можуть діагностувати порушення роботи форсунки через зміну струму соленоїда форсунки або через показники датчику тиску у паливній рампі. Проте багато дизельних двигунів досі мають механічну систему паливоподачі, або не мають можливості діагностування такої проблеми. Для таких двигунів пропонується додати датчики тиску перед форсунками, для аналізу їх роботи, та, за можливістю клапан відключення форсунки (схема).

У якості датчика є можливість використання стандартних датчиків тиску палива що виробляються багатьма компаніями та являють собою тензорезистор і дозволяють вимірювати значення тиску до 180...220 МПа. Порівнюючи показники датчика з табличними параметрами з'являється можливість аналізу роботи паливної апаратури та ідентифікації порушень.

Вказані рішення дозволять вчасно виявити порушення роботи форсунки та не дати проблемі нанести значної шкоди двигуну.