

## ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ПРИ РУСІ АВТОМОБІЛЯ ЗА МІСЬКИМ ЦИКЛОМ

Якунін М.Є., Ребров О.Ю.

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

Дизельний двигун має високу ефективність завдяки чому широко застосовується на автомобілях. Також у наш час майже всі автовиробники мають в лінійці своїх моторів дизельні двигуни. В Європі понад 50% проданих нових легкових автомобілів мають дизельний двигун, така тенденція свідчить що, дизельні двигуни поступово витісняють бензинові.

На сучасних легкових автомобілях використовуються швидкохідні дизелі, які здатні розвивати високий крутний момент у широкому діапазоні частот обертання колінчастого валу. Принцип роботи дизельного двигуна заснований на мимовільному (компресійному) займанні дизельного палива, що впорскується в камеру згоряння і змішується зі стисненим і нагрітим до високої температури повітрям.

Масову популярність дизельні двигуни на легковому автотранспорті отримали не так давно - всього біля п'ятнадцяти років тому. Основний прорив дизельного двигунобудування пов'язаний з запуском в 1997 році в серійне виробництво компанією Bosch інноваційної системи упрорскування палива в мотор (так званої системи Common Rail). Вже продано близько 50 млн двигунів з системою Common Rail, тобто кожна друга машина оснащена цим механізмом. Інновація в двигунобудуванні дозволила підвищити динамічність і екологічність, знизити витрату палива дизельного двигуна, підвищити комфортність автомобіля. Показники двигуна значно покращилися після того, як впорскування палива в циліндри почав здійснюватися за допомогою форсунок, що запускаються електронним блоком управління. Блок приймає рішення на підставі сигналів від численних датчиків, які відстежують всі важливі параметри в двигуні (повітря і ДП подаються в циліндр окремо; загоряння суміші відбувається за рахунок самозаймання під високим тиском).

Режими роботи транспортних двигунів різноманітні і залежать від характеру експлуатації транспортного засобу. На підставі статистичних досліджень встановлено, що в умовах вуличного руху в містах Європи частки часу роботи двигуна на окремих режимах складають: на режимі холостого ходу при середніх частотах обертання -35%, на режимах з постійними частотами обертання з навантаженням - 29%, з прискоренням - 22%, з уповільненням - 14%. Тому в даній роботі досліджуються вплив режимів роботи дизельного двигуна на паливну економічність при русі автомобіля за міським циклом. Теоретичні дослідження проводяться на математичній моделі дизельного двигуна, що враховує динамічні навантаження і положення органу управління подачею палива.