

ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИЗЕЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯМ ДВОСТАДІЙНОГО ВПОРСКУВАННЯ ПАЛИВА ЗА ДОПОМОГОЮ ГІДРОМЕХАНІЧНОЇ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ

Солодкий Є.І.¹, Прохоренко А. О.¹, Кравченко С. С.²

¹*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,*

²*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут»,

м. Харків

Посилення з кожним роком на законодавчому рівні екологічних вимог, що пред'являються до дизелів, обмеження за рівнем емісії відпрацьованих газів і рівню шуму роботи, поряд із забезпеченням більш низької витрати палива, змушують дослідників покращувати робочий процес двигунів, удосконалювати конструкцію та його системи. Покращення екологічних показників дизелів можливо шляхом: впливу на організацію сумішоутворення і згоряння, застосування засобів нейтралізації, застосування альтернативних палив. Вагому частину способів вдосконалення дизелів з метою поліпшення їх екологічних показників відноситься до паливної апаратури.

Сучасні дизелі оснащуються електромеханічними акумуляторними системами паливоподачі високого тиску типу «Common rail» (Robert Bosch GmbH, Delphi Corporation, AVL List GmbH) за допомогою якої можливо не тільки впорскувати паливо з тиском більше 200 МПа, але і задаватися законом впорскування палива, застосовувати багатофазне впорскування, тим самим задовольняти сучасним вимогам «Євро-6» щодо токсичності відпрацьованих газів двигунів.

Проте, переважна більшість дизельних двигунів, які експлуатуються в Україні, використовують традиційні системи подачі палива гідромеханічного типу.

Основна ідея, що пропонується для такої паливної системи в наступному:

- на дизель встановлюється паливний насос зі збільшеним, в два рази, числом секцій високого тиску, з яких частина налаштовується та працює на нагнітання палива для так званого пілотного впорскування, а частина для основного впорскування, забезпечуючи необхідну циклову подачу;
- дві секції високого тиску паливного насоса працюють на один циліндр, лінії високого тиску цих секцій сполучаються за допомогою трійника з форсункою.

Виконані попередні розрахунки показали, що така ідея є реалізуємою, а завдяки впровадженню двостадійного впорскування палива з гідромеханічною паливною апаратурою можливо досягти зниження викидів оксидів азоту та шуму роботи дизелем зі збереженням рівня його індикаторних та ефективних показників.