

НАПРЯМКИ ПОДАЛЬШОГО ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СУЧАСНИХ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Парсаданов І.В., Рикова І.В., Карягин І.М.

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

Розглядаються питання щодо визначення напрямків подальшого підвищення рівня екологічної ефективності сучасних транспортних дизельних двигунів, що забезпечують зменшення шкідливих викидів в навколишнє середовище і сприяють зниженню негативного впливу на глобальне потеплення.

Подальше удосконалення і, відповідно, пріоритетним напрямком наукових досліджень дизельних двигунів, поряд із підвищенням економічних та енергетичних показників, є зниження їх негативного впливу на навколишнє середовище при експлуатації.

Основними факторами, що на цей час прийняти до реалізації комплексного підвищення економічних, енергетичних та екологічних показників сучасних транспортних дизельних двигунів слід віднести впровадження новітніх технічних рішень з удосконалення робочого процесу та систем теплозбереження, поширення застосування електроніки і рециркуляції відпрацьованих газів, вдосконалення систем очищення відпрацьованих газів, покращення характеристик традиційних і застосування альтернативних палив.

До перспективних напрямків покращення екологічних показників дизельних двигунів можна віднести впровадження технології покриття поверхні камери згоряння двигуна шаром каталізатора.

Експериментальні дослідження, що виконані в НТУ «ХПІ» дозволили визначити ефективність впровадження каталітичного покриття на основі оксиду кобальту. За результатами досліджень встановлено, що в дизельних двигунах із безпосереднім впорскуванням палива в камеру згоряння підвищення каталітичного впливу на кінетику згоряння забезпечується за рахунок додаткового утворення активних частинок, зниження енергії активації палива, прискорення ланцюгових реакцій, а також зменшення неоднорідності горіння у пристінкових зонах.

При впровадженні каталітичного покриття доцільно збільшувати площу поверхні камери згоряння в поршні. Це дозволяє скоротити фази підготовки палива та дифузійного згоряння, підвищити повноту згоряння, знизити максимальну температуру згоряння, що в сукупності сприяє підвищенню паливної економічності та зменшує утворення продуктів неповного згоряння палива – оксидів вуглецю, вуглеводнів, твердих частинок, оксидів азоту та димність відпрацьованих газів. Поряд з цим позитивним екологічним ефектом дослідженнями визначено зниження витрати палива.