

ДЕТОНАЦІЯ ТА МЕТОДИ ЇЇ УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ЇЇ ПЕРЕВІРКИ

Ладигін Денис, ст.гр. А-41-18

ladoden252@gmail.com

Науковий консультант: Безрідний В.В., ст.викл. каф. ТЕСА

Детонація двигуна є серйозною проблемою, але багато автомобілістів не знають причини її появи. Вона відбувається при нерівномірному розподілі палива. Існує кілька способів, за допомогою яких можна позбутися від цієї проблеми. Суть даного згоряння зводиться до того, що частина палива через низку сформованих факторів в камері згоряння самозаймається. Причому відбувається це до того, як між свічковими електродами утворюється іскра, тобто суміш загоряється завчасно.

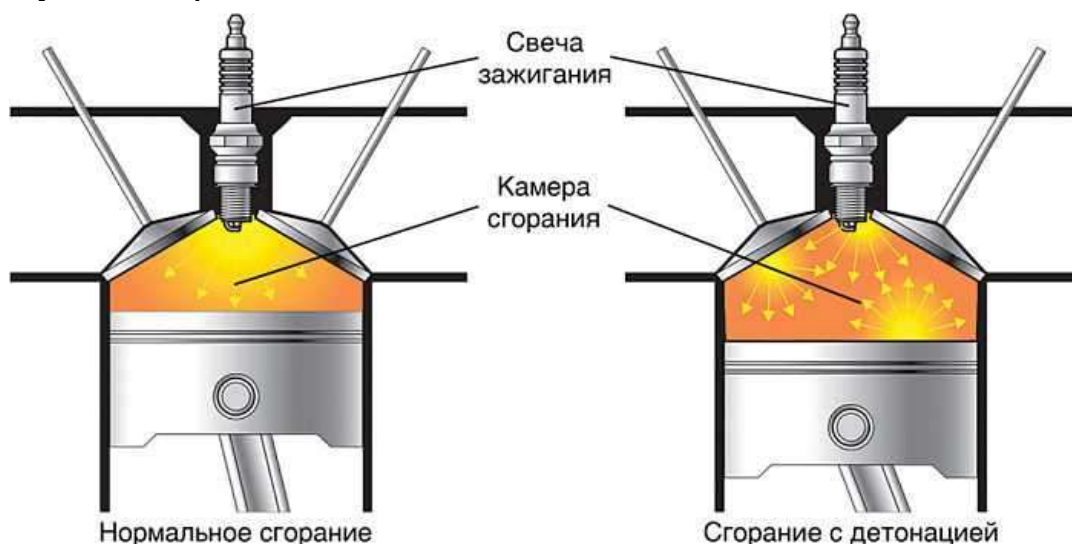


Рисунок 1 – Виникнення детонації у циліндрі

Як установки для дослідження детонаційних якостей палив у більшості лабораторій застосовують одноциліндрові двигуни різної конструкції. Значно рідше для цієї мети застосовують спеціальні бомби.

Двигуни, застосовувані для досвідів по детонації, найчастіше виконуються з перемінним ступенем стиску, що дозволяє випробувати палива дуже різні у відносинах своїх детонаційних якостей, тому що є можливість при одержанні шкали еквівалентів узяти як перемінний фактор ступінь стиску, що змінюється в дуже широких межах.

Результати дослідів по детонації палив, отримані за допомогою спеціальних бомб, відрізняються меншою практичною цінністю, чим результати, отримані при іспиті двигунів спеціальної конструкції.

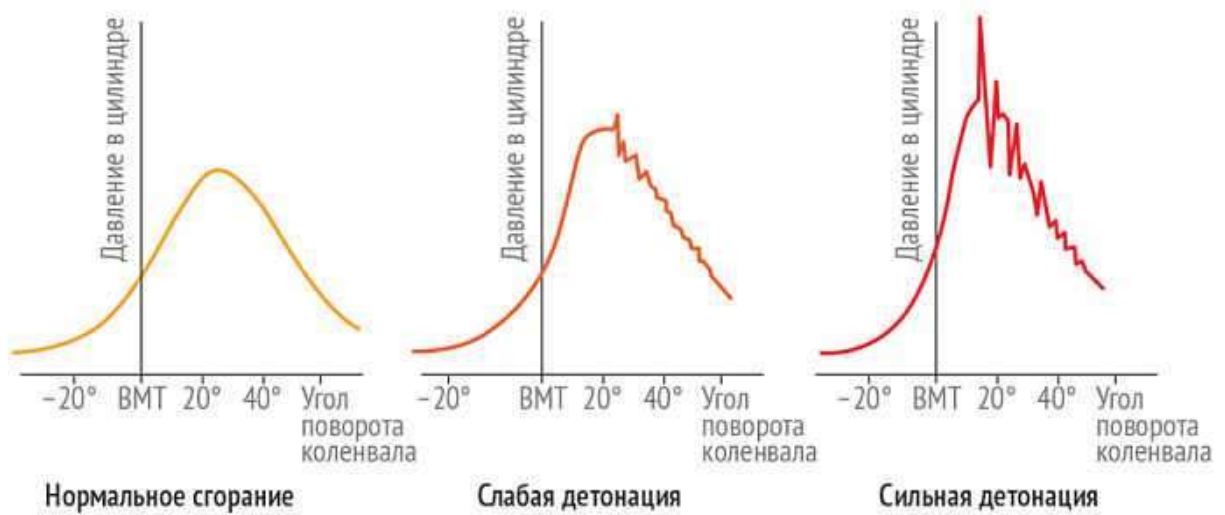


Рисунок 2 – Залежність посилення детонації

Це порозумівається головним чином тим, що умови горіння в бомбі значною мірою відрізняються від таких же в камері згоряння двигуна; наприклад, отут зовсім відсутні вихри, що виходять у двигуні за процес впуску, і форма камери згоряння не робить того впливу на процес горіння, як це має місце в двигуні.



Рисунок 3.3 – Пошкодженні деталі внаслідок детонації

Тому що сутність явища детонації ще не з'ясована цілком, то поширення результатів, отриманих при досвідах з бомбою, на робочий процес двигуна є трохи скрутним і оцінка детонаційних якостей із практичної крапки зору при цих умовах є не цілком об'єктивна. З іншого

боку, застосування для досвідів по детонації бомб спеціальної конструкції є бажаним, тому що при цьому можна одержати більш об'єктивну і постійну обстановку для процесу горіння, можна ширше змінювати температурні умови процесу горіння, точніше дозувати зміст палива і повітря і, нарешті, у цьому випадку не приходиться вважатися з механічним станом двигуна (щільність прилегання поршневих кілець, олива, нагар у камері згоряння і т.д.), що при випробуванні палив на двигуні можуть впливати на процес горіння, а також спотворювати результати досвіду.

При дослідях по визначенню детонаційних якостей палива – з бомбою чи двигуном – необхідно робити порівняльну оцінку інтенсивності детонації при еталонному паливі, з одного боку, і при випробуваному паливі – з іншої. Оцінка інтенсивності детонації виробляється в різних лабораторіях різними способами. З найбільш уживаних способів оцінки інтенсивності детонації можуть бути зазначені наступні:

- а) на слух;
- б) по виду відпрацьованих газів;
- в) по висоті підскакування кульки на пружній пластинці;
- г) по розриві пластинки, на яку діють спалаху;
- д) по індикаторній діаграмі процесу горіння;
- е) по електричному опорі суміші.

Література

1. Данилов А.М. Применение присадок в топливах для автомобилей: Справ. Изд. – М.: Химия, 2000. - 232 с. 2. Папок К.К., Рагозин Н.А. Словарь по топливам, маслам, смазкам, присадкам и специальным жидкостям (химмотологический словарь). – Изд. 4-е пер. и доп. –М.: Химия, 1975. 3. Батрин Ю.Д., Старовойтов М.К., Якушин М.И. Изучение антидетонационных свойств аминов различных классов применительно к прямогонным и товарным бензинам А-76 и АИ-92. Выбор лучшей антидетонационной присадки и разработка экономичного способа её производства. // Новые топлива с присадками. Сборник трудов конференции. – Санкт-Петербург: – Академия прикладных исследований, 2000. – С.61-68.