



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ***

***«Проблеми та перспективи розвитку технічних та
біоенергетичних систем природокористування»***

(25–29 березня 2019 року)

***присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка
під гаслом «І чужому навчається, й свого не цурається...»***



Київ – 2019

Секція: Технічний сервіс та інженерний менеджмент

УДК 629.3.016

АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ЦИЛІНДРО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ

Косодрига Я. А., студент магістратури

Тітова Л. Л., кандидат технічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В ремонтних майстернях сільськогосподарських підприємств ступінь зносу двигуна і потреба в його ремонті встановлюють діагностуванням по параметри витрати палива, моторної оливи, тиску в системі мащення, потужності. Але точність діагнозу за вказаними показниками є недостатньою і не дозволяє оцінити стан і значення зношеності циліндро-поршневої групи двигуна, а також, об'єктивну оцінку проведеного ремонту з прогнозуванням залишкового ресурсу ЦПГ.

Замір компресії в двигуні (оцінка пневмоцільності конкретного циліндра по максимальному тиску в кінці такту стиснення), представлений на рис. 1, найпростіший з існуючих методів діагностики стану циліндро-поршневої групи.



Рис. 1. Вимірювання компресії в двигуні.

Інформація, що отримується за допомогою цього пристрою, необхідна.

Можна вимірювати компресію з відкритою заслінкою і в цьому випадку характер вимірювань і підсумок буде трохи іншим. Велика кількість надійшов в камеру згоряння повітря при одночасному збільшенні тиску в камері згоряння сприяє збільшенню витоків через поєднання «поршень-кільце-гільза», але вони менше первісної подачі повітря і тому компресія буде нижче. Тобто, спосіб виміру компресії з відкритою заслінкою застосуємо для дефектів двигуна, пов'язаних з поломкою і прогаром поршнів, поломкою або зависанням через закоксування поршневих кілець в канавках поршня, прогаром клапанів або їх деформацією, задираками дзеркала циліндрів.

У будь-якому з цих способів вимірювання необхідно враховувати динаміку наростання тиску і температури в камері згоряння, що допоможе встановити правильний діагноз несправності з більшою ймовірністю. Так, якщо спочатку експерименту величина тиску по компресиметру низька (0,3... 0,4 МПа), а згодом різко зростає – це причина зносу поршневих кілець. Для достовірності даного діагнозу заливка в циліндр невеликої кількості масла (до 5 см³) збільшить тиск в камері згоряння, а отже, і компресію.

Якщо спочатку тиск в камері згоряння досягає 0,9 МПа і надалі не росте, в наявності негерметичність прилягання клапана до сідла або пробою прокладки головки блоку. В цьому випадку, більш точно встановлюють причину іншими засобами діагностики.

Діагностування ЦПГ по витраті картерних газів має недостатню для наукових цілей точність, через вплив витоку газів через гумові сальникові ущільнення. Вплив витоків можна звести до мінімуму, але тільки при відсмоктуванні газів з картера двигуна.