

УДК 621.436

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

*Авдеев А.А., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: эксплуатационные показатели, продукты сгорания, износ, крутящий момент, расход топлива, мощность, крутящий момент, максимальное давление сгорания.

В данной статье рассмотрены основные эксплуатационные показатели дизельного двигателя, которые влияют на эффективность работы дизельного двигателя.

В последнее десятилетие дизельные технологии развиваются впечатляющими темпами. Модификации легковых автомобилей с дизельными двигателями составляют половину новых продаваемых автомобилей.

Дизельные двигатели сегодня – это не только экономичность, но также высокая мощность и достойные динамические характеристики.

В дизельном двигателе под действием давления газообразных продуктов сгорания топлива поршень совершает в цилиндре возвратно-поступательное движение, которое преобразуется во вращательное движение коленчатого вала с помощью кривошипно-шатунного механизма [1-2].

Эксплуатационные показатели двигателя дают практически полное представление о «характере» двигателя и его «возможностях».

К основным показателям относят мощность, крутящий момент, максимальное давление сгорания, расход топлива и т.п.

Чем выше обороты двигателя, тем больше происходит циклов сгорания за единицу времени, а соответственно мощность становится больше.

Чаще всего двигатель характеризуют значением максимальной мощности с указанием оборотов двигателя, при которых она развивается [3, 4].

Двигатели внутреннего сгорания с самовоспламенением принадлежат к тепловым двигателям. Тепловая энергия в них преобразуется в

механическую посредством различных газообразных веществ: воздуха, горючей смеси, продуктов сгорания топлива. Работа дизеля оценивается большим количеством технико-экономических, тепловых, экологических и других показателей, (рисунок 1) [5, 6].



Рисунок 1 - Эксплуатационные показатели дизельного двигателя

Номинальная мощность - эффективная мощность двигателя, снятая с коленчатого вала при полностью открытом дросселе (для двигателя с искровым зажиганием) или полной подаче топлива (для дизелей), гарантируемая заводом-изготовителем для определённых условий работы.

Крутящий момент - максимальное значение крутящего момента двигателя по скоростной характеристике при полном открытии дросселя (для двигателей с искровым зажиганием) или полной подаче топли-

ва (для дизелей) с обязательным указанием частоты вращения коленчатого вала.

Максимальное давление сгорания - давление вспышки также характеризует протекание теплового процесса в цилиндре. Давление вспышки не должно превышать определенной величины, установленной для данной машины, так как это приводит к ее повышенному износу;

Расход топлива - это количество топлива, расходуемое транспортным средством на 100 километров пробега [7, 8]. Расход топлива может варьироваться в зависимости от ряда факторов: от состояния дорожного полотна, режима движения, стиля управления и других;

Удельный расход топлива - отношение расхода топлива (на единицу расстояния или времени) к мощности или к тяге. Используется как характеристика топливной эффективности двигателей.

Экономичность работы дизельного двигателя зависит от степени использования тепла, выделившегося при сгорании топлива.

Таким образом, чем меньше износ дизельного двигателя и лучше отрегулированы его механизмы, тем меньше его потери энергии топлива при работе двигателя, тем больше эффективная мощность.

Библиографический список:

1. Глуценко, А.А. Испытания автомобилей и тракторов: учебное пособие / А.А. Глуценко, Д.Е. Молочников, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин. – Ульяновск: УлГАУ, 2018. – 384 с.
2. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю.М. Исаев, С.Н. Илькин, Е.Г. Кочетков, Д.Е. Молочников // Современные наукоемкие технологии. - 2005. -№6. - С. 74-75.
3. Молочников, Д.Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д.Е.Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 10. - С. 39-40.
4. Карпенко, М.А. Способ лабораторных испытаний плунжерных пар топливных насосов высокого давления на машине трения / М.А. Карпенко, Д.Е. Молочников // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. №11. - С. 86 – 88.
5. Аюгин, П.Н. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: материалы Всероссийской научно - практической конференции -Пенза: РИО ПГСХА, 2013. –С. 19-22.
6. Тарасов, Ю.С. Виды загрязнения топлива и её очистка / Ю.С. Тарасов, Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Использование инновационных технологий

для решения проблем АПК в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии. – Волгоград, ИПК «Нива», 2009. - Том 2. - С. 219-223.

7. Молочников, Д.Е. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Тракторы и автомобили» / Д. Е. Молочников, В.А. Голубев, П.Н. Аюгин. - Ульяновск : УГСХА, 2015. - 54 с.
8. Молочников, Д.Е. К вопросу определения ресурса топливных фильтров / Д.Е. Молочников // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции, в рамках 3-го Международного Научного форума Донецкой Народной Республики.- Донецкая академия транспорта.- 2017.- С. 48-50.

PERFORMANCE OF A DIESEL ENGINE

Avdeev A.A.

Keywords: *performance indicators, combustion products, wear, torque, fuel consumption, power, torque, maximum combustion pressure.*

This article describes the main performance indicators of the diesel engine, which affect the efficiency of the diesel engine.