

УДК 621.43

ДВУХТАКТНЫЙ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

*Авдеев А.А., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат технических
наук, доцент
ФГОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *Двухтактный дизельный двигатель, турбина, камера сгорания, коленчатый вал*

В данной статье рассматриваются принцип работы и особенности, преимущества и недостатки двухтактного дизеля.

Двухтактный дизельный двигатель в настоящее время меньше распространен чем аналогичный четырехтактный, но все же имеет право на существование. Составляющими частями двухтактного дизельного двигателя являются такие два механизма как газовая турбина (служит для преобразования энергии из тепловой в механическую) и специальный нагнетатель (за счет повышения давления в цилиндрах позволяет повысить мощность, снизив при этом количество потребляемого горючего) [1-3].

Цилиндры данного устройства располагаются горизонтально, друг напротив друга, а процесс работы в каждом из них проходит за один оборот коленчатого вала, включающего в себя два хода поршня. Когда поршень опускается непосредственно к нижней мертвой точке, цилиндр очищается и наполняется свежим воздухом. Происходит это так: вначале, через открывшийся выпускной клапан, отработанные газы выходят из цилиндра, уступая место чистому воздуху, попадающему сюда через открытые поршнем нижние окна. Окна цилиндров двухтактных двигателей используются как для впуска свежего воздуха, так и для выпуска уже отработанных газов (оконная или щелочная продувка). Если же отработанные газы выпускаются через клапан в цилиндре, а окна предназначены только для впуска чистого воздуха, то такую продувку называют клапанно-щелевой. При такой системе очистки, не весь поступивший воздух задерживается в цилиндре и поднимаясь вверх какая-то

его часть выходит за пределы двигателя. Данный процесс назвали прямоточной продувкой цилиндра, обеспечивающий оптимальную очистку от продуктов сгорания [4-6].

Продувочный воздух попадает в цилиндры одним из трех способов: либо через специальные насосы, либо через кривошипные продувочные камеры, или же с помощью поршневых компрессоров. Когда поршень с нижней точки начинает движение в верх, первым закрывается впускной клапан, а следом и окна, через которые осуществлялась продувка, затем начинается сжатие воздуха.

Топливо, подающееся форсункой, которая находится возле верхней мертвой точки, воспламеняется от горячего воздуха, начиная тем самым процесс горения и расширения продуктов сгорания при движении поршня вниз [7, 8].

Достоинства двигателя:

- небольшой вес;
- меньшее количество запасных частей;
- небольшие габариты;
- экономный расход топлива.

Недостатками данного двигателя является: высокая цена, отсутствие станций технического обслуживания, где могли бы произвести полноценный ремонт, высокий расход масла при интенсивной эксплуатации и отсутствие запасных частей в свободной продаже.

Библиографический список

1. Лабораторный практикум по испытаниям двигателей внутреннего сгорания и топливным насосам высокого давления / А.С. Данилов, П.Н. Аюгин, Р.К. Сафаров, Д.Е. Молочников.- Ульяновск: УГСХА, 2011. – 91с.
2. Молочников, Д.Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2006. - С.182 – 186.
3. Улучшение эксплуатационных характеристик дизеля / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников, Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 157-159.

4. 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.
5. Аюгин, П.Н. Лабораторный практикум по изучению и испытанию тракторов и автомобилей / П.Н. Аюгин, Д.Е. Молочников. - Ульяновск: УГСХА, 2011. - 44с.
6. Молочников, Д.Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д.Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 10. - С.39-40.
7. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №2. – С.157-161.
8. Повышение износостойкости гильз цилиндров ДВС / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С.102-105.

TWO-STROKE DIESEL ENGINE

Avdeev A.A.

Keywords: *two-stroke diesel engine, turbine, combustion chamber, the crankshaft*

This article discusses the working principle and characteristics, advantages and disadvantages of two-stroke diesel engine. The two-stroke diesel engine is a configuration.