

ДВУХТАКТНЫЙ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

**Муха А.А., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** двухтактный цикл, дизельный двигатель, турбина, камера сгорания, коленчатый вал.*

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

Двухтактный дизельный двигатель представляет собой конфигурацию двигателя внутреннего сгорания, где цилиндры расположены в два ряда и находятся друг напротив друга. Благодаря движению поршней камера сгорания образуется при максимальном их сближении [1-3].

Двухтактный дизельный двигатель для танков Т-64 5ТД появился в 1957 году. После некоторых доработок и модернизации появился двигатель 5ТДФ.

В 1967 инженеры создали модель, имеющую ресурс не менее 500 часов. С 1971 года установки комплектуются автономным факельным подогревом. Через три года удалось увеличить мощность до 1000 лошадиных сил. Данный двигатель имеет в составе два лопаточных агрегата - это газовая турбина и нагнетатель. Задача нагнетателя заключается в увеличении давления в цилиндрах. Благодаря этому удастся увеличить мощность и уменьшить расход топлива [4-5].

В стенке каждого цилиндры имеются выпускные и продувочные окна. Продувочные отверстия служат для захвата воздушной массы. Задача выпускных окон заключается в удалении продуктов горения.

Принцип работы двухтактного дизеля основан на выполнении 2 тактов: сжатие и рабочий ход. Конструкция агрегата позволяет выполнять весь цикл вдвое быстрее, чем в четырехтактных двигателях [6-8].

Для двухтактных дизельных двигателей принцип работы следующий:

- поршень из НМТ начинает к ВМТ, при этом имеющийся воздух начинает сжиматься, а когда поршень подходит к ВМТ, впрыскивается порция свежего топлива. При этом горючее самовоспламеняется и осуществляется рабочий ход;

- в цилиндре повышается температура и давление и поршень движется к НМТ. Когда поршень доходит до НМТ, осуществляется продувка - воздух замещает продукты сгорания. Это является завершением цикла.

Библиографический список:

1. Сафаров, Р. К. Оптимизация угла опережения впрыска топлива у автотракторных дизелей в неоптимальных условиях / Р. К. Сафаров, П. Н. Аюгин, Д. Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 05–06 февраля 2015 года. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 187-189.

2. Аюгин, П. Н. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ / П. Н. Аюгин, Н. П. Аюгин, Д. Е. Молочников // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 01–31 октября 2013 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2013. – С. 19-22.

3. Молочников, Д. Е. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили" / Д. Е. Молочников, В. А. Голубев, П. Н. Аюгин. – Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2015. – 54 с.

4. Молочников, Д. Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д. Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2006. – № 10. – С. 39-40.

5. The improvement of the technique for determining technical condition of repair and maintenance equipment / D. Molochnikov, R. Khalimov, I. Gayaziev [et al.] // E3S Web of Conferences : 8, Rostovon-Don, 19–30 августа 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 08006. – DOI 10.1051/e3sconf/202021008006.

6. Молочников, Д. Е. Стабилизация температуры свежего заряда в дизельном двигателе / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 246-249.

7. 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, Донецк, 25–26 мая 2017 года / Донецкая академия транспорта; ГУ "Институт Экономических Исследований". – Донецк: Донецкая академия транспорта, 2017. – С. 48-50.

8. Голубев, С. В. Адаптация дизельного двигателя к использованию растительно-минерального топлива / С. В. Голубев, В. А. Голубев, Д. Е. Молочников // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 264-268.

TWO-STROKE DIESEL ENGINE

Muha A.A.

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

This article discusses the principle of operation, features, advantages and disadvantages of a two-stroke diesel engine.