

АНАЛИЗ СИСТЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

G'.M. Bahodirov

J.I.Suyarov

Андижанский машиностроительный институт

Оборудование системы питания в соответствии с рабочим циклом дизеля осуществляет: впрыск топлива в цилиндры двигателя в конце такта сжатия; подготовка топлива в объеме камеры сгорания и его испарение, смешивание с воздухом с образованием рабочей смеси; изменение количества впрыскиваемого топлива водителем; автоматическое изменение угла опережения распыла в соответствии с угловой скоростью коленчатого вала; изменять дозу впрыскиваемого топлива в зависимости от нагрузки.

Систему подачи можно разделить на насосную спринклерную и аккумуляторную системы.

В первой системе топливо впрыскивается в цилиндры через форсунку под давлением, создаваемым топливным насосом высокого давления в определенный момент рабочего цикла. Во второй системе топливный насос высокого давления подает топливо в аккумуляторы.

В аккумуляторах поддерживается постоянное высокое давление, а впрыск топлива в цилиндры осуществляется периодически через инжектор.

Дозирующие распределительные устройства применяются в аккумуляторных системах для дозирования количества циклового топлива и распределения его по цилиндрам. Их работа синхронизирована с работой двигателя с клапанным или клапанным механизмом. Дозирующие устройства соединяют установленные в цилиндрах форсунки с аккумуляторами системы питания в соответствии с режимом работы цилиндров в определенный момент рабочего цикла.

Система питания состоит из следующих основных элементов: топливный бак, топливный насос, фильтры и глушители, топливный насос высокого давления, форсунки, соединительные трубки низкого и высокого давления.

Схема питания дизелей принципиально отличается от рассмотренного выше способа приготовления топливной смеси карбюраторных двигателей.

В дизелях способ перемещения воздушно-рабочей смеси в полости цилиндра зависит от устройств впрыска топлива и конструкции камеры сгорания.

У дизелей сеть впрыска топлива состоит из насоса высокого давления и форсунки, установленной закрыто на каждом цилиндре. Питающая сеть этих двигателей состоит из двух основных агрегатов: низкого и высокого давления. Агрегат низкого давления перекачивает топливо из бака в насос высокого давления. Агрегат высокого давления подает в цилиндры двигателя

определенное количество топлива в определенное время. Топливо из бака направляется в фильтр грубой очистки под действием разбавления, создаваемого приводным насосом. Из этого фильтра топливо поступает в фильтр тонкой очистки, а затем через топливную трубку в насос высокого давления, который подается в форсунку под давлением около 15 МПа (150 кгк/см²). Когда избыточное топливо, накопленное в насосе высокого давления, достигает давления 15 МПа (150 кгк/см²), перепускной клапан открывается и по обратным трубкам поступает в топливный бак. Топливо, капающее из щелей форсунок, возвращается в бак по трубке.

СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА СОВРЕМЕННЫХ ДИЗЕЛЕЙ

1. Структура системы подачи топлива: Состоит из топливного бака, топливного насоса, топливных фильтров, Система подачи топлива, состоящая из топливного насоса высокого давления и топливных форсунок, Электронный блок управления контролирует количество топлива.

2. Особенности топливной системы современных дизелей: Топливо конденсируется и измельчается с помощью топливных форсунок (форсунок) высокого давления, Электронная система управления, датчики и исполнительные механизмы контролируют подачу топлива, Включает в себя контроль давления, системы очистки фильтров.

3. Основная функция и принцип работы системы: Из топливного бака и насоса он через фильтры подается в ТНВД, Топливный насос создает очень высокое давление (500-2000 бар), Электронный блок управления распыляет топливо через форсунки в нужном количестве и времени.

4. Недостатки и улучшения системы: Быстрое разрушение и эрозия форсунок, Несовместимость с турбокомпрессором и выхлопной системой, Необходимость улучшения систем отопления, охлаждения топлива.

5. Экологическая и экономическая эффективность топливной системы: В современных дизельных двигателях расход топлива и выбросы CO₂ сокращаются на 30-40%, Расход топлива и затраты низкие, но затраты на ремонт высоки

В заключение отметим, что в системах подачи топлива современных дизелей используются высокотехнологичные решения, обеспечивающие двигателям высокий КПД и экологические показатели, но при этом возникает необходимость снижения технического обслуживания и расхода топлива.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://www.hufocw.org/Download/file/2605https://uz.avtotachki.com/bamper-avtomobilya-dlya-chego-nuzhen-i-kak-vybrat/>
2. Sharobov, M. M. (2024). SAFETY RULES FOR USING TRACTOR UNITS. Научный Фокус, 2(13), 411-413.

3. Xasanjon o'g'li, M. X., & Karimxodjayev, N. (2023). AVTOMOBILLAR VA ULARDAN CHIQADIGAN CHIQINDILARNING ATROF-MUHITGA VA INSONLARGA SALBIY OQIBATLARI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(18), 1072-1075.