

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЗАВОЛЖСКИЙ АВТОМОТОРНЫЙ ТЕХНИКУМ"

Научно - практическая конференция

**«Проектно - исследовательская деятельность обучающихся
как основа их профессионального становления»**

**Тема: «Сравнение дизельного и
бензинового двигателей»**

Выполнил
студент группы АТ-17
Софронов Е.С.
Руководитель Кузьюков Р.А.

Введение

Вопрос о том, какой тип двигателя лучше: бензиновый или дизельный, волнует всех автолюбителей без исключения. Так где же истина? Выявим преимущества и слабые места каждого агрегата.



Предмет исследования



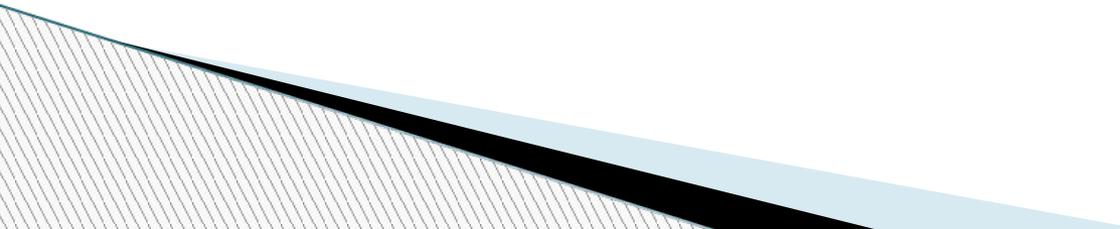
ДИЗЕЛЬ

VS



БЕНЗИН

Цель работы

- Сравнить характеристики бензинового и дизельного двигателей;
 - Проанализировать какой двигатель более продуктивный.
- 

Разница в устройстве

В бензиновом двигателе она готовится в карбюраторе или системе инжектора. Затем смесь подается в цилиндр и сжимается. В момент, близкий к моменту максимального сжатия топливо - воздушной смеси, **смесь поджигается от электрической искры.**

В дизельном двигателе смесь готовится в цилиндре. Для начала его заполняют чистым воздухом. В процессе сжатия в цилиндре возрастает давление и температура. При достижении ими максимальной величины происходит впрыскивание дизельного топлива. **Высокая температура в камере сгорания заставляет его воспламениться.**



Кривошипно-шатунный механизм

Кривошипно-шатунный механизм у обоих двигателей имеет одинаковое строение.

Единственное отличие — различные требования к прочности его составляющих.

Детали дизельного двигателя более массивные, так как в процессе эксплуатации они подвергаются большей нагрузке. Из-за высокого давления внутри цилиндра дизельные поршни снабжены дополнительным компрессионным кольцом.



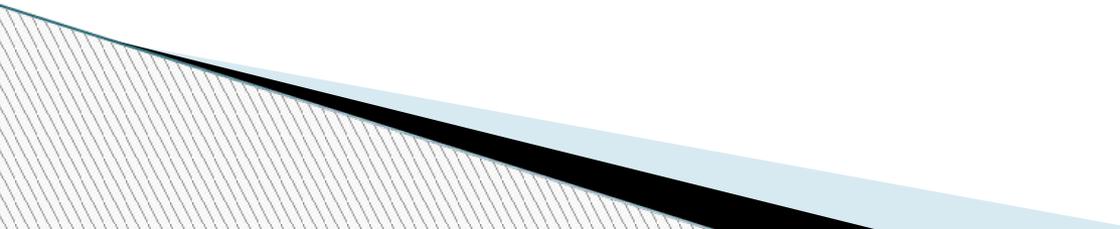
Существуют различия в расположении камеры сгорания. У бензинового двигателя она расположена в головке блока цилиндров, у дизеля — в днище поршня

Чем отличается дизельный двигатель от бензинового, так это системой питания.

Отличия связаны со способом образования горючей смеси и характеристиками топлива.

Основная функция системы питания бензинового двигателя — обеспечение подачи топлива - воздушной смеси в определенной пропорции.

Основное назначение системы питания дизеля — создание высокого давления в момент впрыскивания топлива в цилиндр.



Самыми важными характеристиками двигателя являются:

- 1) степень сжатия**
- 2) удельный расход топлива.**

Первый показатель характеризует, во сколько раз сжимается горючая смесь или воздух в цилиндре при движении поршня от нижней мертвой точки до верхней мертвой точки.

Существует прямая зависимость между степенью сжатия и мощностью двигателя.

Чем выше этот показатель, тем выше мощность и экономичность двигателя.

Удельный расход топлива — показатель экономичности. Он определяет, какое количество топлива расходуется двигателем за 1 час при мощности 1кВт.

Удельный расход топлива выше для бензиновых двигателей. Он составляет 265 — 305 грамм. Для дизелей — 200 — 230 грамм.

Предпочтение жителей из разных стран

Предпочтения между жителями различных стран разделились практически поровну. **Особой популярностью авто с дизельным топливом пользуются в странах ЕС.** Они занимают более 53% от общего количества машин автомобильного рынка. **Основная причина — высокая экономичность.**

Несмотря на высокие цены, **американцы не стремятся полностью пересесть на дизельные авто.** На сегодняшний день в США только Mercedes Benz производится с дизельным двигателем. **Все дело в цене солярки. В Америке она стоит дороже, чем бензин, так как облагается повышенным налогом.**

Еще один довод в пользу дизеля — **введение закона об эмиссии углекислого газа в Европе.** Автомобили с бензиновым двигателем выбрасывают углекислого газа на 25% больше, чем дизельные аналоги. Их владельцы оплачивают налог в большем размере.

Особым спросом дизельные авто в России не пользуются. Лишь 5,5 % автомобилистов отдадут им предпочтение. Причины: отсутствие качественного дизельного топлива, особенно в глубинке. Цены на качественное дизельное топливо выше, чем на бензин.

Эксперты полагают, что будущее принадлежит биодизельному топливу. Это метиловый эфир, который производится из растительных веществ и животных жиров. Изначально его получали из рапсового масла, смешанного с дизельным топливом в соотношении 30:70. Сегодня биодизель производится из различных компонентов.



Преимущества биодизеля:

Упрощенная транспортировка.

Перевозить биодизель легче и безопаснее;

Наличие характеристик смазочного материала, что продлевает срок жизни двигателя;

Низкая температура воспламенения. В результате реакций горения остается меньше вредных веществ.

Недостатки биодизеля:

Низкая мороза устойчивость:

Данный вид топлива не подходит для суровых зим

Низкая доля выработки :

Для выработки метилового спирта растительного происхождения необходимы большие посевы

Высокая стоимость цены:

Стоимость на биодизель в несколько раз выше чем на другие виды топлива

Когда предпочтительнее дизель

Основное достоинство дизельного двигателя — экономичность. Его коэффициент полезного действия на 40% выше, чем у бензинового аналога. Это объясняется высокой степенью сжатия. Для дизеля она составляет 20 единиц, для бензина — 10 единиц.

По критерию «безопасность» дизельные агрегаты превосходят бензиновые. У дизтоплива пары менее токсичны, чем у бензина. При утечке они не составляют опасность для пассажиров и водителя. Автомобили на солянке обладают низкой воспламеняемостью.

Уникальным свойством дизеля является способность работы при полном погружении в воду. У бензинового аналога сразу замкнет электропроводка. Специальные трубки-перископы позволяют переезжать «вброд» на дизеле большие водные преграды.



Когда предпочтительнее бензин

Безусловно, **бензиновый двигатель — лучший вариант для осенне-зимнего периода.** Учитывая особенности российского климата, морозы в стране могут ударить в любом регионе. Бензиновый двигатель бесперебойно работает и при низких температурах.

В зимний период салон бензинового автомобиля прогревается быстрее, чем салон дизельного автомобиля. Дело в том, что дизельный двигатель выделяет очень мало тепла на холостом ходу. На дорогах дизельных автомобилях устанавливаются отдельные отопители.

Авто на дизеле зачастую зимой выходят из строя, так как нуждаются в качественном топливе. При воздействии низких температур солярка превращается в желеобразную субстанцию. Если же в нее недобросовестный производитель добавил воды, то она может кристаллизоваться и забить топливопровод.



Бензин или дизель: Сравнение стоимости на 1 км пути

Расход топлива в городском режиме для дизеля в среднем составляет 5,8 литров/100 км
для бензина — 9,2 литра/100км.

Соответственно, автомобиль на солярке на 1 км пути расходует 0,058 литра, на бензине — 0,092 литра.

Стоимость 1 литра бензина АИ 95 в среднем составляет 46 рублей, дизельного топлива — 46,10 рубля.

Расход на 1 км пути для авто на ДД = $0,058 * 46,10 = 2,67$ руб.

Расход на 1 км пути для авто на бензине = $0,092 * 46 = 4,23$ руб.

Экономичность дизеля = $4,23 / 2,67 = 1,58$ раза.

Заключение

- Каждый автомобилист выбирает его исходя из преследуемых целей.
- Жителям России предпочтительнее машины на бензине. Это объясняется низким качеством дизтоплива, суровым климатом и трудностями с ремонтом автомобилей на ДД.

Список источников информации

- wikipedia.org
- lurkmore.to
- drive.ru

Спасибо за внимание!

