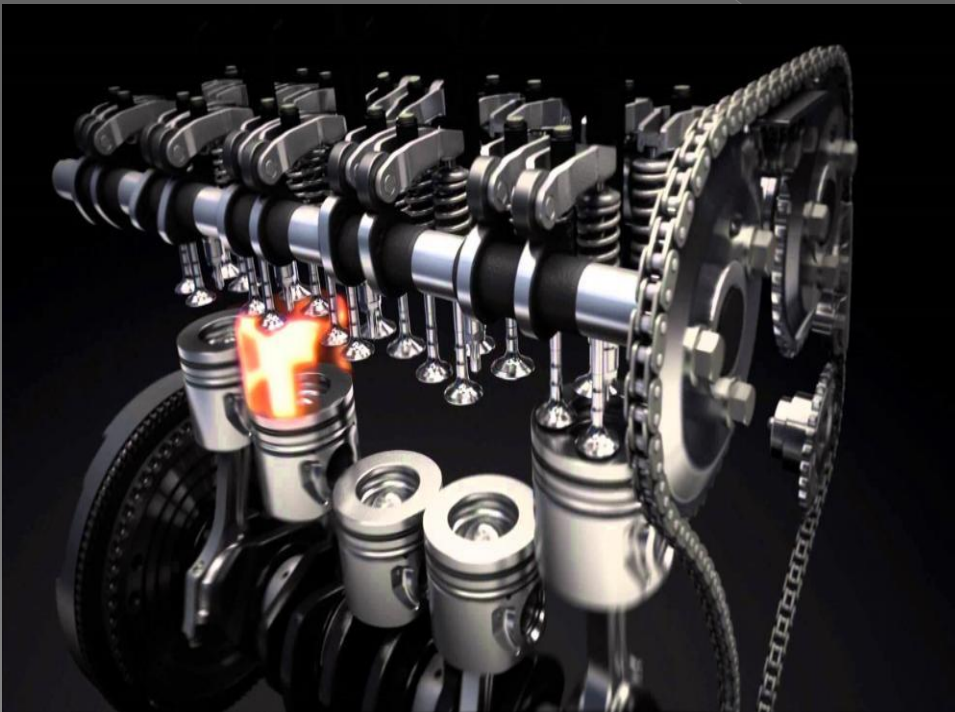


ГБПОУ РО Шахтинский техникум дизайна и сервиса  
«Дон-Текс»

Презентация по теме:  
«Современные заменители топлива»

Название темы конференции ГБПОУ РО «РАДК»  
Альтернативные виды топлива



**Автор:** студент 2 курса  
Специальности 23.01.08  
Слесарь по ремонту  
строительных машин  
Сергеев Глеб Витальевич  
**Руководитель:**  
Касумова Лариса Юрьевна

Ростов-на-Дону 2022 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Основным источником загрязнения атмосферы в России являются транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания. Согласно данным Минздрава РФ на долю автотранспорта в ряде регионов России приходится 70-87% от общего объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Главной причиной низкого уровня продолжительности жизни в России является отвратительный воздух и «отвратителем» его в последнее время считается не заводы, а автотранспорт. Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеродов. В результате по России от автотранспорта за год в атмосферу поступает: 27 тыс. т бензола, 17,5 тыс. т формальдегида, 1,5т бенз(а)пирена и 5 тыс. т свинца. Общее количество вредных веществ, ежегодно выбрасываемых автомобилями, превышает 20 млн. т.

## Цель работы

Изучение современных заменителей топлива и возможности их применения в качестве альтернативы бензину и дизелю.

## Задачи работы

Подобрать информацию на темы:  
Информацию о пагубном воздействии сырья на экологию Земли.  
Альтернативные источники энергии на фоне роста цен на сырьё и потребления всё большего количества энергии.  
Воздействие биотоплива на окружающую среду. Обоснование выводов

# Электричество

Электричество может использоваться в качестве альтернативного вида топлива для транспортных средств с питанием от аккумуляторных батарей, или работающих на топливных элементах. Работающие от батарей электрические транспортные средства накапливают энергию в батареях, которые заряжаются путем подключения транспортного средства к стандартному источнику питания.



## <+> и <-> электричество

- + Экологичность
- + Отсутствие налогов на электромобиль, бесплатная парковка и заправка
- + Экономичность использования
- Высокая стоимость нового электромобиля
- Отсутствие домашней инфраструктуры для быстрой зарядки
- Невозможность передвигаться на большие расстояния

# Водород

Водород можно смешивать с природным газом для создания альтернативного вида топлива для транспортных средств, в которых используются некоторые виды двигателей внутреннего сгорания. Водород также используется в транспортных средствах с топливными элементами, работающими на электричестве, вырабатываемом в результате реакции, которая происходит при соединении водорода и кислорода в топливной ячейке.

## <+> и <-> водород

- + Высокая применимость
- + Запасы водорода практически безграничны
- + Энергоэффективность
- Стоимость водорода
- Горючесть
- Хранение и транспортировка



# Пропан

Пропан, также называемый сжиженным нефтяным газом, представляет собой побочный продукт переработки природного газа или сырой нефти. Он уже широко используется в качестве топлива при приготовлении пищи и для отопления; пропан также является распространенным альтернативным видом топлива для транспортных средств. При использовании пропана производится меньше вредных выбросов в атмосферу, чем при использовании бензина, кроме того, имеется высокоразвитая инфраструктура для транспортировки, хранения и распространения пропана.

## <+> и <-> пропан

- + Более дешёвое оборудование
- + Мощность двигателя страдает меньше
- + Гораздо более развитая сеть АЗС
- + Более компактные и лёгкие баллоны для газа
- Повышенный износ некоторых особо чувствительных участков автомобиля
- Меньшая доступность газов для потребителя





# Метанол

Метанол, также известный, как древесный метиловый спирт, может использоваться в качестве альтернативного вида топлива в транспортных средствах с универсальной топливной системой, содержащей 85% метанола и 15% бензина. Но в наши дни не производят транспортных средств с метаноловыми двигателями. Тем не менее, в будущем метанол может стать важным альтернативным видом топлива в качестве источника водорода, который необходим для работы топливных элементов.

## <+> и <-> метанол

- + Топливо с низким уровнем выбросов
- + Высокое октановое число
- + Экономично
- + Доступность
- Метанол травит алюминий
- Гидрофильность (Метанол втягивает воду, что является причиной расслоения топливных смесей бензин-метанол)
- Метанол, повышает пропускную способность пластмассовых испарений для некоторых пластмасс
- Уменьшенная летучесть при холодной погоде



# ЭТАНОЛ

Этанол (еще называется этиловым спиртом или хлебным спиртом) представляет собой альтернативный вид топлива, его можно смешивать с бензином для получения топлива с более высоким октановым числом и меньшим содержанием вредных веществ в выбросах по сравнению с чистым бензином. Этанол производится за счет брожения зерновых продуктов таких как: кукуруза, ячмень или пшеница; и дистилляции. Также его можно производить из многих видов трав и деревьев, хотя здесь технология будет более сложной, в таком случае его называют биоэтанолом.

## <+> и <-> ЭТАНОЛ



- + Этанол предотвращает замерзание газопроводов в холодное время года
- + Этанол не является настолько горючим, как бензин, поэтому он менее взрывоопасен
- Добавление этанола вызывает повышение октанового числа
- + Применение этанола позволяет уменьшить выделение ядовитого газа
- Это горючее наносит ненамного меньший ущерб окружающей среде
- Это топливо менее калорийно, чем бензин – в результате, автомобиль требуется заправлять чаще
- Не широко распространён



# Биоэтанол

На сегодняшний день биоэтанол является самым распространённым биологическим топливом, используемым в транспортной отрасли. Именно этот вид топлива, по всей вероятности, в будущем будет производиться в больших объемах. Основным преимуществом этого топлива является то, что оно представляет собой жидкость и доступно в больших объемах на мировом рынке. Его можно получать из различного сырья, такого как сахарный тростник, пшеница и кукуруза. Также можно использовать отходы, богатые сахаром или крахмалом, такие как целлюлоза или хлеб. Кроме того, биоэтанол сравнительно легко производить даже в небольшом объеме. По сравнению с обычным дизельным топливом, сокращение объема выбросов CO<sub>2</sub>, по предварительным оценкам, может достигать 90 % от общего количества выделяемого CO<sub>2</sub>.

## <+> и <-> биоэтанол

- + Меньшее количество выходных вредных веществ
- + Стоит дешевле бензина
- + Имеет более эффективное сгорание, имеет меньшую теплопроводность
- + Высокое октановое число
- Может повредить уплотнительные прокладки и другие пластмассовые детали автомобиля
- Топливная система быстрее засоряется
- Повышенный расход



# Бисаболол

Бисаболол — вещество, относящееся к химическому классу сесквитерпенов. Это терпеновые соединения, которые включают 15 атомов углерода. Они широко распространены в растениях и используются в парфюмерии и производстве различных ароматизаторов. Бисаболол обладает энергетическими свойствами, характерными для дизельного топлива стандарта D2. Но, благодаря разветвленной и циклической химической структуре, температура замерзания бисаболона намного ниже. Есть и другие преимущества. Бисаболол содержится во многих растениях, но чтобы обеспечить экономически и экологически выгодное получение вещества в больших масштабах. С помощью ферментов ФДФ (фарнезил дифосфат) может быть преобразован в бисаболол, который путем гидрирования превращается в бисаболол.

## <+> и <-> бисаболол

- + Обладает энергетическими свойствами, характерными для дизельного топлива стандарта D2
- + Температура замерзания бисаболона намного ниже, чем у дизельного топлива
- Дорогое производство
- Сложно производить в промышленных масштабах

# Воздух

Принцип работы мотора машины очень похож на принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Только в двух цилиндрах воздух-кара не бензин “встречается” с искрой, а холодный воздух с теплым. Используется обычный бензиновый двигатель, но с дополнительными двумя воздушными цилиндрами, которые заряжаются при помощи регенеративной энергии. Бензиновый двигатель совмещен с системой, использующей энергию сжатого воздуха, накапливающегося в специальных резервуарах, для вращения ведущих колес, что снизит нагрузку на ДВС и уменьшит расход дорогого топлива.



## <+> и <-> ВОЗДУХА

- + Нету
- Маленький запас хода
- Неразвитое производство

# Аммиак

Аммиак использовался для питания двигателей внутреннего сгорания еще в 1943 году. С тех пор он не оказал большего влияния, потому что обладал низкой плотностью энергии – где-то в два раза ниже, чем у бензина. Однако аммиак можно производить дешево и в больших количествах, его можно использовать в качестве топлива для поршневых двигателей или в топливных элементах для выработки электроэнергии. В аммиаке нет углерода, поэтому он производит нулевые вредные выбросы углекислого газа. То, что удерживает его от использования в качестве топлива в настоящее время, касается его безопасности при хранении на автозаправочных станциях и на борту автомобилей.

## <+> и <-> аммиака

- + Низкая стоимость
- + Практически неограниченная сырьевая база
- + Малая токсичность отработавших газов
- Запах аммиака
- Недостатком аммиака является также его коррозионная активность по отношению к цветным металлам



# Топливо серии P

Представляет собой смесь этанола, газоконденсатной жидкости и метилтетрагидрофурана, вспомогательного растворителя, полученного из биомассы. Представляют собой прозрачные альтернативные виды топлива с высоким октановым числом, которые можно использовать в транспортных средствах с универсальной топливной системой. Можно использовать в чистом виде или в смеси с бензином в любом соотношении путем простого добавления бензина в бак.



## Вывод

Проблема поиска топлива для автомобилей, которое станет достойной альтернативой бензину и дизелю, является одной из наиболее актуальных в мире. Заставляют искать новые виды горючего и все время растущая дороговизна нефти, и рост загрязнения окружающей среды. Ряд автомобилистов уже заправляют свои машины природным газом, кто-то ездит на электромобилях, а наибольшей популярностью в настоящий момент пользуются так называемые автомобили-гибриды, в которых используется два источника энергии. В настоящее время существуют технологии, которые позволят из мусора получать топливо.



# Библиографический список

1. Зарубежные масла, смазки и специальные жидкости. Международный справочник. Вып. 2. - М.: Издательский центр "Техинформ" МАИ, 2008. - 128 с.
2. Манусаджянц О.И., Смаль Ф.В. Автомобильные эксплуатационные материалы. - М.: Транспорт, 2007. - 271 с.
3. Моторные масла. / Р. Балтенас, А.С. Сафонов, А.И. Ушаков, В. Шергалис. - Москва - СПб.: Альфа-Лаб, 2000. - 272 с.
4. Обельницкий А.М., Егорушкин Е.А., Чернявский Ю.Н. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости. - М.: ИПО "Полигран", 2005. - 272 с.
5. Топлива, смазочные материалы, технические жидкости. Ассортимент и применение: справочник. / Под. ред. В.М. Школьников. - М.: Издат. центр «Техинформ», 2007. - 596 с.