

## ЖИДКИЕ ВИДЫ ТОПЛИВА ДЛЯ ДВС

**Романов Д.Б., студент 2 курса инженерного факультета**

**Научный руководитель – Прошкин Е.Н., к.т.н., доцент**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** топливо, система питания, автомобильный транспорт.

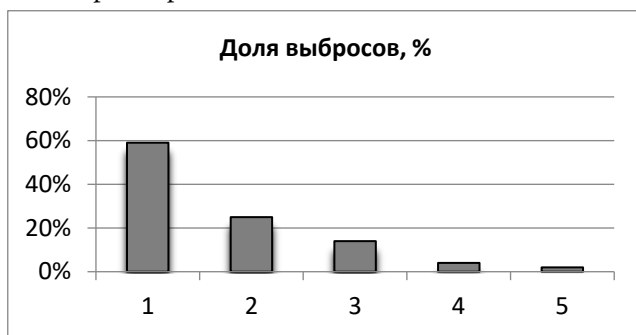
*В статье рассматривается применение альтернативных видов топлив в системе питания бензинового двигателя.*

Для бензиновых двигателей автомобилей в качестве топлива используются бензины различных марок - А-80, АИ-93, АИ-95, АИ-98, АИ-100 где буква А означает автомобиль; И - способ определения октанового числа бензина; 93, 95, 98 - октановое число, характеризующее устойчивость бензина к детонации. Чем выше октановое число, тем выше степень сжатия [1-3].

Система питания автомобильного двигателя состоит из топливного бака, топливного насоса, воздушного фильтра, карбюратора, топливопроводов, впускной и выпускной труб, трубки глушителя, основного и дополнительного глушителей. Топливо из бака перекачивается через топливопроводы к карбюратору. Через воздушный фильтр в карбюратор поступает воздух. Приготовленная в карбюраторе горючая смесь подается в цилиндры двигателя через впускной коллектор. Выхлопные газы отводятся из цилиндров двигателя в окружающую среду через выхлопную трубу, трубу глушителя, основной и дополнительный глушители. Топливный бак соединен шлангом с сепаратором, который служит для конденсации паров бензина, и сливной трубкой к карбюратору [4-8]. На сепараторе и сливной трубе установлены обратные клапаны. Топливо подается в систему с обратным сливом его части из карбюратора в топливный бак, что обеспечивает непрерывную циркуляцию топлива в системе. Постоянная циркуляция топлива устраняет воздушные пробки в системе, улучшает ее работу и способствует дополнительному охлаждению двигателя [9-12].

Автомобильный транспорт является одним из основных загрязнителей окружающей среды. Доля автомобильного транспорта в общем объеме вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и мобильных источников в России составляет около 40%, что выше, чем в промышленности.

Процентное распределение выбросов загрязняющих веществ по видам транспорта представлено на рисунке 1. Диаграмма анализа показывает, что 59% от общего объема выбросов вредных веществ, приходится на автомобильный транспорт.



**Рисунок 1 – Распределение выбросов загрязняющих веществ по видам транспорта**

1 – автомобильный; 2 – железнодорожный; 3 – дорожно-строительный; 4 – воздушный транспорт; 5 – речной и морской транспорт.

Специфика загрязнений от автомобилей проявляется:

- в высоких темпах роста количества автомобилей;
- в их пространственном распределении (автомобили распределяются по территории и создают общее повышенное фоновое загрязнение);
- в непосредственной близости от жилых районов (машины заполняют все местные проезды и дворы жилых домов);
- более высокая токсичность выбросов автотранспорта;
- сложность технической реализации защиты от загрязнения, выбрасываемыми автомобилями [13-15].

Один автомобиль ежегодно поглощает более 4 тонн кислорода из атмосферы, выделяя около 800 кг окиси углерода, 40 кг окислов азота и почти 200 кг различных углеводородов с выхлопными газами. На долю

автотранспорта в России приходится 80% выбросов свинца, 59% окиси углерода, 32% окислов азота.

Топливная система является наиболее важной частью автомобиля, которая служит для подачи топлива из бака в камеру сгорания двигателя. Он состоит из набора элементов, предназначенных для транспортировки, фильтрации, учета, подготовки и вывоза топлива.

В зависимости от типа бензинового двигателя, существуют карбюраторные и топливные системы впрыска. Они имеют различия в конструкции и рабочих параметрах.

### **Библиографический список:**

1.Прошкина, А.Е. Научно-исследовательская подготовка студента / А.Е. Прошкина, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин // В сборнике: Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях.- 2019. - С. 163-169.

2.Сафаров, К.У. Эксплуатационные материалы: топливо, масла, смазки и технические жидкости: учебное пособие / К.У. Сафаров, А.П. Уханов, А.А. Глуценко, Е.Н. Прошкин // ФГБОУ ВО Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. Ульяновск, 2017. – 262 с.

3. Ягафарова, Г.Г. Альтернативные источники топлива – перспективный способ энергосбережения / Г.Г. Ягафарова, Л.А. Насырова, А.М. Шаимова, Р.Р. Фасхутдинов // Нефтегазовое дело. – 2006. - № 6. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://ogbus.ru/authors/Yagafarova/Yagafarova\\_1.pdf](http://ogbus.ru/authors/Yagafarova/Yagafarova_1.pdf)

4. Игнатова, Т.Д. Использование в преподавании химии интерактивных методов обучения и информационных технологий / Т.Д.Игнатова, А.Л.Игнатов, Н.В.Смирнова // В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. -2013. -С.86-89.

5. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, А.Л. Хохлов.- Ульяновск, 2015. – 317с.

6. Определение шероховатости и элементного состава металлизированных гильз цилиндров ДВС/ А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов// Нива Поволжья.- 2013.- № 1 (26).- С. 66-70

7. Патент № 129247 РФ. Машина для испытания цилиндропоршневой группы на трение и износ: № 2012153334/28: заявл. 10.12.2012: опубл. 20.06.2013/ И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, А.А. Хохлов, А.А. Гузьяев, А.С. Егоров.

8. Микродуговое оксидирование как способ снижения теплонапряженности поршней ДВС/ Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, В.А. Степанов, Д.А. Уханов// Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники: 25 Международный научно-технический семинар имени В.В. Михайлова.- 2012.- С. 154-156.

9. Салахутдинов И.Р. Гильза цилиндров двигателя УМЗ-417 с измененными физико-механическими свойствами/ И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко// Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых.- 2010.- С. 132-135.

10. Замальдинов М.М. Очистка масел ступенчатым методом/ М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, А.А. Глущенко// Сельский механизатор.- 2011.- № 8.- С. 36-37.

11. Глущенко А.А. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений/ А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов// Уральский научный вестник.- 2014.- № 21.- С. 103-109.

12. Глущенко А.А. Очистка отработанных моторных масел от механических примесей и воды фильтрованием/ А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции.- 2015.- С. 165-167

13. Процесс образования контактной разности потенциалов в сопряжении "поршневое кольцо-гильза цилиндров"/ И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, А.В. Лисин// Эксплуатация автотракторной и

сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. Сборник статей III Международной научно-практической конференции.- 2017.- С. 128-131.

14. Глуценко А.А. Восстановление эксплуатационных свойств отработанного моторного масла/ А.А. Глуценко.- Техника и оборудование для села.- 2010.- № 11.- С. 34-36.

15. Патент № 88996 РФ. Гидроциклон для очистки отработанного моторного масла: № 2009134309/22: заявл. 11.09.2009: опубл. 27.11.2009/ В.И. Курдюмов, А.А. Глуценко, М.М. Замальдинов

## **LIQUID FUELS FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES**

**Romanov D.B.**

**Keywords:** *fuel, power system, road transport.*

*The article discusses the use of alternative fuels in the supply system of a gasoline engine.*