

УДК 621.43

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВС

*Хайсанов Р.В., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Молочников Д. Е., кандидат технических  
наук, доцент  
ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *автомобильный транспорт, автомобиль, топливо, газ, вредные выбросы, загрязнение окружающей среды, экологичность работы автомобильного транспорта*

*Работа посвящена вопросам загрязнения атмосферы двигателями внутреннего сгорания и применения альтернативных источников энергии в качестве моторного топлива.*

В настоящее время автомобильный транспорт является одним из основных поставщиков вредных веществ в атмосферу, поэтому их негативное воздействие на окружающую природу и здоровье людей достигло значительных масштабов. Вклад в загрязнение окружающей среды, в основном атмосферы составляет – 60 - 90% [1, 2].

Основная причина загрязнения воздуха заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Всего 15% его расходуется на полезную работу, а 85% - «летит на ветер» [3].

В связи с актуальностью экологической проблемы крупных городов, во многих странах ведется работа по снижению токсичности автомобильных двигателей. Рассматривается несколько направлений: создание новых модификаций бензина и искусственных моторных топлив, соответствующих более низкому уровню токсичности.

Для снижения токсичности выхлопных газов применяют каталитические дожигатели и фильтры, которые приводят к значительному удорожанию автомобиля, но мало эффективны в условиях эксплуатации поддержанного автотранспорта.

Из широкого перечня моторных топлив смесь бензина с водородом близко соответствует европейскому стандарту ЕВРО-4. При этом расход бензина снижается на 30 - 40% [4, 5]. Наиболее низкое содержание  $\text{NO}_x$  в

продуктах сгорания наблюдается при нагрузках менее 50% максимальной мощности, т.е. при рабочих параметрах двигателя, представляющих наибольший интерес для условий городской эксплуатации автомобилей [6].

И газовые, и бензиновые автомобили выбрасывают в атмосферу одинаковое количество углеводородов. Для здоровья человека опасны не сами углеводороды, а продукты их окисления. Двигатель, работающий на бензине, выбрасывает сравнительно легко окисляющиеся вещества – этил и этилен, а газовый двигатель – метан, который из всех предельных углеводородов наиболее устойчив к окислению. Поэтому углеводородный выброс газового автомобиля менее опасен.

Нефтяной газ представляет собой смесь пропана, бутана и незначительного количества (около 1%) непредельных углеводородов [6-8].

Биодизельное топливо – это альтернативный экологически чистый вид топлива, получаемый из растительных масел и используемый для замены (экономии) обычного дизельного топлива.

Абсолютно экологичным видом альтернативного топлива для автомобилей считается водород. При сгорании водорода не образуется никаких вредных веществ, только вода. Учитывая, что выбросы вредных веществ с отработавшими газами автотранспорта в мегаполисе могут составлять более 90 %, то использование водорода в качестве топлива АТ позволит устранить эту экологическую проблему. Основные причинами являются: проблема хранения водорода в автомобиле и экономическая целесообразность его применения.

#### *Библиографический список*

1. Улучшение экологичности автотракторных двигателей / Е.С. Цилибин, Ю.С. Тарасов, В.А. Голубев, Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы III Международной научно-практической конференции. - 2010. - С. 145-149.
2. Молочников, Д.Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д.Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2006. - С.182 – 186.
3. Улучшение эксплуатационных характеристик дизеля / П.Н. Аюгин, Н.П. Аюгин, Д.Е. Молочников, Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 157-159.

4. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю.М. Исаев, С.Н. Илькин, Е.Г. Кочетков, Д.Е. Молочников // Современные наукоемкие технологии. - 2005.- №6. - С. 74-75.
5. Аюгин, П.Н. Лабораторный практикум по изучению и испытанию тракторов и автомобилей / П. Н. Аюгин, Д. Е. Молочников. - Ульяновск: УГСХА, 2011. - 44 с.
6. Молочников, Д.Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д.Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 10. - С. 39-40.
7. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №2. – С.157-161.
8. Повышение износостойкости гильз цилиндров ДВС / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С. 102-105.

## ECOLOGICAL PROBLEMS OF COMBUSTION ENGINES OPERATION

*Haysanov R.V.*

**Key words:** *motor transport, car, fuel, gas, emissions, environmental pollution, environmental work you're road transport*

*The work is devoted to pollution of the atmosphere by internal combustion engines and use of alternative energy sources as a motor fuel.*