

**ВЛИЯНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЯ
НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ**
The impact of automotive gases on the ecological system

Д. В. Паречный, студент

Н. Л. Лопалева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В 21 веке во многих странах мира происходит усиленное развитие автомобилестроения. Ежегодно растет и число автомобилей, тем самым приводя к опасным последствиям для мира в целом. Сегодня загрязнение окружающей среды автомобильными выхлопными газами занимает первую строку.

Ключевые слова: автомобили, выхлопные газы, загрязнение, окружающая среда, атмосфера, природа.

Summary

In the 21st century in many countries of the world there is an increased development of the automotive industry. The number of cars is also growing every year, thereby leading to dangerous consequences for the world as a whole. Today, environmental pollution from automobile exhaust fumes occupies the first line.

Keywords: cars, exhaust gases, pollution, environment, atmosphere, nature.

Увеличение количества машин привело к усилению беспокойства как ученых, так и простого населения нашей планеты. Данная проблема загрязнения выхлопными газами не только не потеряла своей **актуальности**, но и по сей день только ее набирает. Выхлопные газы – это основной источник множества токсичных компонентов, окружающих в первую очередь нас, поэтому тема является одной из главных экологических проблем. Но несмотря на актуальность проблемы в настоящее время владельцы автомобилей продолжают все больше забывать о той среде, в которой сами и находятся, не понимать о реальном росте катастрофы. Следовательно, **целью** моей работы является выяснение фактического влияния на экологию нашей планеты, а в частности и на самого человека. А **задачами** являются:

- исследовать выхлопные газы;
- доказать влияние выхлопных газов автомобилей на окружающую среду;
- раскрыть практическую значимость данной работы;
- сформулировать выводы по данному мероприятию.

В основном транспорт выступает в качестве основного потребителя энергии и сжигает большую часть мировой нефти. Из всего транспорта именно автомобильный является крупнейшей причиной глобального потепления.

При работе ДВС сгорающее топливо выделяет в атмосферу различные газы и частицы тяжелых металлов. Они фильтруются катализатором внутри выхлопной системы. У правильно работающего автомобиля выделяемые газы бесцветны. У каждого автомобиля есть свой эко-класс. Чем выше экологический класс, тем меньше концентрация выделяемых веществ [2].

При проведении сравнения работы двух двигателей на разных топливных системах выявлены следующие данные*:

Таблица 1

Компоненты	% в карбюраторном двигателе	% в дизельном двигателе	Токсичность
Азотистые соединения	75-76	75-77	-
Кислород	0,2-7	1,5-17	-
Водород	0-4,8	-	-
Пар	3,5-5	0,4-3,9	-
Углерод	4-11	1-9	-
Угарные газы	0,4-11	0,01-4	токсичные
Углеводород	0,1-2,9	0,008-0,4	токсичные
Альдегиды	0-1,9	0,001-0,008	токсичные
Оксиды серы	0,002	0,03	токсичные
Сажа	0,039	1,2	канцероген
Бензапирен	0,01	0,01	канцероген

**Также доказано, что одна машина выбрасывает 1 кг канцерогенов, которые сохраняются в воздухе до 4-5 лет.*

Данные сравнения показывают, что состав выхлопных газов зависит от топлива, на котором работает автомобиль. Двигатель на бензине содержит большую долю свинца, оксиды углерода, углеводорода и азота, а двигатель на дизеле – сажу, взвешенные частицы, альдегиды. Из углеводородов больше всего выделяют бензапирен из-за его значительной степени опасности. К альдегидам относят чаще формальдегид, акролеин и ацетальдегид. Источником появления в газах свинца объясняется наличием в них тетраэтилсвинца, который добавляется при производстве бензина в качестве антидетонатора. Взвешенные частицы в газах дизельных автомобилей выбрасываются в виде аэрозолей и состоят из жидких и твердых фракций. Жидкие представлены конденсированными углеводородами, а твердые частицами сажи с адсорбированными углеводородами, серой и ее соединениями с водой [1]. Учитывая количество автомобилей на сегодняшний день и значение личного авто для каждого человека, числа, определяющие концентрацию общего количества вредных веществ, получаются значительно большие. Это уже не раз доказывает, что это как раз то, о чем следует задуматься каждому из нас.

Для борьбы с этой проблемой было разработано урегулирование, принятое законодательством нашей страны, в это входит:

1. В России приняты общие стандарты на топливо, региональные требования (в Европе – это нормативы ЕВРО), которые позволяют контролировать качественный состав изготавливаемого и реализуемого топлива.

2. У каждого из органов технического осмотра ГИБДД входит в обязанность периодически не только контролировать состояние машины в целом, но и контролировать доли оксидов углерода и углеводородов в выхлопе на двух частотах вращения, а также состояние предусмотренных систем нейтрализации на бензиновых, газобаллонных и дымность на дизельных двигателях. Все это предусматривает контроль над состоянием и регулировками автомобилей. Двухтактные двигатели не проходят никакую из этих проверок.

3. В РФ введена повышенная ставка транспортного налога на мощность двигателя для каждого автомобиля.

4. Топливо облагается специальными акцизами.

5. Рассчитаны нормативы на уже выпускаемые автомобили. Они включают в себя принятые стандарты ЕВРО, задающие токсичность и количественные показатели.

6. Также к борьбе можно отнести и введенные ограничения на движение большегрузного автотранспорта в больших городах России.

Все это дает о себе знать, но только в незначительных мерах. Это недостаточно для того, чтобы выпускаемые вещества были хотя бы в пределах допустимой нормы, потому что только в одной Москве уровень загазованности превышает допустимые нормы в 30 раз. Из-за чего над столицей более 120 дней в году висит смог [3].

Прямое влияние этой проблемы на экологию заключается в таком частом явлении, как осадки в виде кислотных дождей. Горячий воздух выхлопов встречается с воздушными потоками, тем самым нагревая атмосферу и вызывая эти самые осадки и подтопления, что приводит к глобальному потеплению, что очень плохо сказывается на экологии.

Влияние можно увидеть и в самом сердце планеты. То, что для нас так важно, и в чем мы так сильно нуждаемся – страдает в первую очередь. Это леса. На сегодняшний день, состояние, в котором находится зеленый покров большей части объема лесов, не говоря уже о придорожных лесных участках, показывает степень загрязненности воздуха. Лесная зона нашей страны – это единственный натуральный и естественный фильтр воздуха, но даже он уже не справляется с настолько растущей с каждым днем проблемой. И причина даже не в вырубке лесов, хотя и это стоит не на последнем месте. Постоянный поток выхлопов автомобилей снижает естественный газообмен. Листья и весь зеленый верх, покрытые грязью, газами и другими веществами от машин, теряют способность к естественному процессу – фотосинтезу, при котором и происходит основное выделение чистого кислорода в атмосферу, что приводит к потере зеленого цвета.

Доказано, что автомобильные выхлопы превышают объемы выбросов даже железнодорожного транспорта. Помимо кислотных дождей появляются цветные туманы и темный снег. Это объясняется тем же присутствием в них пыли и частичек сажи. Химические соединения, растворяясь в каплях тумана, способны окрашивать их в различные цветовые тона. Вся собранная грязь из атмосферы с осадками попадает в почву, что приводит к общему загрязнению. Те же соединения и тяжелые металлы через почву и осадки имеют также дальнейшее распространение: попадание в корма животных, в сельскохозяйственные культуры, позже попадая в пищу всего человечества, вызывая новые болезни и патологии, о которых раньше ничего и не было известно [4].

Все вышесказанное дает еще раз убедиться, что выхлопные газы сейчас являются не менее важной проблемой, чем рубка лесов или иссушение рек, озер и морей. Хотя все доказывает, что и это связано с нашей исследуемой работой. Атмосфера все больше и больше не справляется и дает нам частые звоночки, крики о помощи, на которые пока мы не хотим обращать должное внимание. Автомобиль сейчас – это в первую очередь комфорт для человека, но не для окружающей среды. Люди все больше не могут представить жизнь без личного транспорта, так как его нельзя просто взять и исключить из жизни большинства населения нашей планеты. Но и эту проблему возможно решить или хотя бы предпринять меры для ее снижения. Использование больше общественного транспорта значительно уменьшит количество выпускаемых автомобилей, следственно и количество выхлопных газов. При возможных случаях переходить на езду на велосипеде или более экологичный

транспорт, метро, например. Ходьба пешком вообще повлияет и на улучшение здоровья человека, поэтому этот вариант тоже не исключаем. Это подчеркивает, что есть множество способов сохранить окружающую среду, но большинство людей пока не хотят и задумываться об этом, они не готовы выходить из своей зоны комфорта, несмотря на то, что этот же комфорт работает против же их.

Библиографический список

1. *Терюшков В. П.* Нормативно-техническое обеспечение эксплуатации транспортных машин: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / В. П. Терюшков, К. З. Кухмазов, А. В. Чупшев ; Пензенский государственный аграрный университет. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. 172 с. EDN OMIXBG.
2. *Суфиянов Р. Ш.* Исследование химического состава выхлопных газов бензиновых двигателей внутреннего сгорания // Вестник Технологического университета. 2018. Т. 21, № 12. С. 98-101. EDN VTAIQK.
3. *Масянова Н. Н.* Экологические проблемы автомобильного транспорта и пути их решения // Транспорт и сервис. 2016. № 4. С. 18-24. EDN WKFGFLF.
4. *Аксенов И. Я.* Транспорт и охрана окружающей среды / И. Я. Аксенов, В. И. Аксенов. М.: Транспорт, 1986. 176 с. EDN SWQCUB.