Сайфидинов Б., Попов В.В.

Могут ли бензиновые двигатели и экология существовать вместе?

*Российский государственный профессионально-педагогический университет
(Россия, Екатеринбург)*

doi:10.18411/spc-08-04-2019-07

idsp: sciencepublic-08-04-2019-07

Аннотация

Данная статья посвящена изучению вопроса существования бензинового двигателя в настоящее время. Рассмотрена история возникновения ДВС, его выбросы, а также поднят вопрос о замене ДВС другим видом двигателя. Изучены двигатели на альтернативном топливе.

Ключевые слова: Двигатель внутреннего сгорания, автомобиль, бензин, электродвигатель, гибридный автомобиль.

Abstract

This article is devoted to the study of the existence of a gasoline engine at the present time. The history of the occurrence of ICE, its emissions, as well as the question of replacing the ICE with a different type of engine, is considered. Studied engines for alternative fuel.

Key words: Internal combustion engine, car, gasoline, electric motor, hybrid car.

Автомобили навсегда закрепились в нашей жизни. Некоторые не могут прожить и дня без него. Но жители РФ в основном предпочитают автомобили с бензиновыми двигателями. Какие же вещества вырабатывает двигатель? Двигатель выбрасывает из себя: оксид углерода (CO), оксиды азота (NOx), углеводороды (C_nH_m), а если использовать этилированный бензин, то свинец. Выхлоп дизельных двигателей немного отличается от бензиновых. В них топливо сгорает более плотно и образуется меньше окиси углерода и несгоревших углеводородов. Также, дизеля выбрасывают твердые частицы (сажу). Сама сажа нетоксична, но она собирает на поверхности своих молекул канцерогенные углеводороды. При использовании низкокачественного дизельного топлива, содержащего серу, образуется сернистый ангидрид.

Если поглубже разбираться, вредные вещества могут легко распространяться в атмосфере, так как они легче воздуха. При действии на человека, углекислый газ вызывает головокружение, головную боль, быструю утомляемость, раздражительность, сонливость, боли в области сердца. Оксид азота – это бесцветный газ, который воздействует на легкие, вызывая различные заболевания, а также на слизистую глаза, рта и носа. Бензапирен, который может переносить сажа, является вредным канцерогенным веществом. Их разложение приводит к образованию озона. Озон воздействует на легкие и глаза разъедая их. Оксид азота принимает участие в образовании кислотных дождей. Свинец выбрасывается с отработавшими газами в виде мельчайших частиц размером 1-5 мкм, которые могут долго оставаться в атмосфере. Как мы знаем, свинец поражает органы дыхания, центральной и периферической нервной системы. Также свинец снижает уровень гемоглобина в крови.

Следует подчеркнуть, что в России, двигатель внутреннего сгорания появился в 1880 году. Механик Костович О.С. первый подал заявку на изобретение двигателя внутреннего сгорания. Более подробно, об этом можно прочитать в книге Гагарина Е.И. “Развитие конструкции автомобильных двигателей”.

С тех пор, индустриализация и использование достижений научно-технического прогресса приводят к дальнейшему углублению общественного разделения труда, созданию новых типов транспортных объединений, гаражей, стоянок, пунктов диагностики, станций технического обслуживания автомобилей, специальных ремонтных заводов и др.

С 1917 по 1986 г. длина автомобильных дорог с асфальтовым покрытием увеличена с 37,3 до 812 тыс. км, т. е. в 22 раза, оборот грузов вырос с 0,1 до 476 млрд. т км, т. е. в 4760 раз, объем перевозок вырос с 0,01 млрд. т до 25,9 млрд. т, т. е. в 2590 раз. Средняя дальность перевозки 1 т груза увеличилась с 10 км до 18,4 км, т. е. в 1,84 раза.[6]

Особенно быстро возросли протяженность дорог и автомобильные перевозки возросли в республиках Кыргызстан, Армения, Киргизия, Белоруссия, Казахстан, а после 1940 г. и в Молдавии, Литве, Эстонии. Автомобильный транспорт помог ускорить экономическое развитие СССР.

Так, с 1940 по 1985 гг. грузооборот увеличился в 53,5 раза. Перевозки грузов увеличились в 30,1 раза, а грузооборот увеличился в 473,3 раза и перевозки автомобильного транспорта увеличились в 407,7 раза. [7]

Темпы роста грузооборота и перевозок на автотранспорте общего пользования были соответственно в 9 и 13 раз выше средних. В результате его доля в перевозках возросла с 1,8% в 1940 г. до 24% в 1985 г., а в грузообороте с 3,3% до 29,8%. [8]

К сожалению, авто на альтернативном топливе не популярны совсем. Боязнь новых технологий, отсутствие зарядок и малый запас хода отбили желание покупать такие автомобили.

Согласно данным аналитического агентства “Автостат”, на 1 Июля 2018 года в России насчитывалось примерно 2530 автомобилей на альтернативном топливе [1]. Наибольшее количество находится в Приморском крае, а именно 586 единиц. Наибольшую долю в парке электромобилей занимает Nissan Leaf, ввозимый из Японии. В России производство электромобилей представлено моделью EL Lada от Автоваза. Она является переделкой стандартной Лады Калины. Но в России их зарегистрировано всего 93 штуки (3,7%). [1]

К любому серийному производству автомобилей предъявляются очень жесткие экологические требования. К сожалению, альтернативы для двигателя внутреннего сгорания пока нету. Но если он и появится, то потребуются значительные объемы капитальных вложений для серийного производства таких автомобилей.

Следует отметить, что в России практикуется замена бензина на газ, для чего используется газобаллонное оборудование. Например, цена литра метана-16р., а цена литра АИ-95 41р., по данным “Автостата” [2]. Необходимо отметить, что газ метан более экологичен т.к. пропан-бутан в 2 раза экологичней бензина, а метан в 3 раза. Помимо этого, метан не содержит свинца и легок в добыче. Ему требуется малая фильтрация и добавление одорентов для запаха. Так, например, ГАЗ (Горьковский Авто Завод) предлагает автомобили с предустановленным ГБО на метане [5]. Однако, автолюбители на бензине иногда являются экологичными. Для этого, рассмотрим вредность бензинового двигателя. Двигатель выбрасывает опасные для природы оксид углерода, оксид серы и свинец. Данные выбросы не уходят полностью, но уменьшаются. Под это подходят автомобили-гибриды. Гибридный автомобиль - это автомобиль, использующий для привода колес более одного источника энергии.

Гибридный автомобиль - это автомобиль, использующий для привода ведущих колес более одного источника энергии. Чаще всего бензиновый двигатель приводит в действие электродвигатель. Так, например, иконой гибридов является Toyota Prius. Гибридные автомобили выбрасывают в атмосферу меньше диоксида углерода, а данный газ вызывает парниковый эффект для всей планеты. Согласно РБК («РосБизнесКонсалтинг»), доля машин с гибридной установкой занимает менее 1%. [10] Уменьшить выбросы вредных веществ можно просто уменьшив объем двигателя. Так, например, в России существует популярный малолитражный автомобиль ВАЗ 1111 “Ока”, с объемом двигателя 0,75л, тогда как большинство автомобилей имеет объем от 1,5 до 2,5 литров. Но существуют автомобили с меньшим объемом двигателя. Они имеют название “кей-кары”. Они очень популярны в Японии и они имеют много льгот в родной стране. В данную категорию попадают машины длиной не более 3,4м и шириной 1,48м. При этом объем двигателя не должен превышать 0,66л. К сожалению в России они не имеют льгот, кроме отсутствия транспортного налога, в связи с тем, что чаще всего они имеют меньше 100 лошадиных сил. Цена на подобный автомобиль, если он станет массовым, должна быть значительно ниже, чем на популярные машины В-класса, - соглашается Алексей Муханов, ведущий аналитик агентства «Автостат».[4] - Отмена транспортного налога и бесплатная парковка могут сделать такие модели интересными для жителей Москвы и Санкт-Петербурга, не выезжающих за черту города. А вот в регионах ощутимого роста спроса на модели А-класса или кей-кары точно ожидать не стоит.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что автомобили с бензиновым двигателем могут уживаться с природой при очень бережном отношении к топливу. Повысить количество экологичных автомобилей можно снижением налогов на ввоз автолюбителей, однако данная реформа может плохо повлиять на экономику страны. В бюджет могут перестать поступать средства от автомобилистов. Однако, для сохранения экологии можно отказаться от части налогов. Так, по данным World Energy

Council [3], около 17% парниковых газов происходит от автомобилей. Можно сделать вывод. Земля может погибнуть из-за автомобильных выбросов.

1. Р. Юнусова. Парк электромобилей в России на 1 июля 2018 года URL: www.autostat.ru/infographics/35747 (дата обращения: 19.11.2018).
 2. А.Чупров. АВТОВАЗ в 2019 году начнет продажи двухтопливных LADA Largus и Granta URL: www.autostat.ru/news/33494/ (дата обращения: 19.11.2018).
 3. World Energy Council. Вред от автомобиля: общество и Экология URL: oldimg1.ria.ru/eoinfo/20090922/185973682.html (дата обращения: 19.11.2018).
 4. Д.Баринов Японские заморишы: есть ли у них шансы в России? URL: <https://autorambler.ru/most/yaponskie-zamoryshi-est-li-u-nih-shansy-v-rossii.htm> (дата обращения: 19.11.2018).
 5. Автомобили ГАЗ на метане URL: <http://azgaz.ru/special/inno-vations/cng/> (дата обращения: 19.11.2018).
 6. Развитие автотранспорта в России URL: <http://www.auto.matrixplus.ru/progressauto3.htm> (дата обращения: 12.03.2019).
 7. Автомобильный транспорт URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/092/606.htm> (дата обращения: 12.03.2019).
 8. Распределение перевозок между различными видами транспорта URL: <https://studfiles.net/preview/6211234/page:6/> (дата обращения: 12.03.2019).
 9. Понаехали: гибриды вытесняют бензиновый транспорт URL: <https://www.rbc.ru/society/29/06/2012/5703f9b69a7947ac81a69857> (дата обращения: 21.03.2019).
-