

пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. -Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. - С. 282-285.

## IMPACT OF NOISE ON THE HUMAN BODY

*A.K. Shlenkin*

**Keywords:** *noise, vibroacoustic protection, sound intensity, sound field*

*Work is devoted to the analysis and synthesis of information on impact of noise on a human body.*

УДК 502+662.6

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛУЧШЕННЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

*Шленкин А.К., студент 1 курса инженерного факультета  
Мухитов А.А., студент 1 курса колледжа агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель - Шленкин К.В., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Транспортные средства, загрязнение атмосферы, экологичность топлива, двигатель, бензин, альтернативное, топливо, энергия.*

Основным источником загрязнения атмосферы в России являются транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания. На долю автотранспорта в ряде регионов России приходится 70...87% от общего объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [1]. 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 углеводородов. 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. [2].

Для решения проблемы автотранспортной экологии необходимы новые технологии и разработки, направленные на повышение уровня техническо-

го состояния автомобилей. На российском рынке представлены эффективные технологии, повышающие экологичность и экономичность автотранспорта. Одним из путей экологизации автомобильного транспорта является перевод его на альтернативные виды топлива [3]. Под собирательным термином «альтернативные топлива» понимаются, в принципе, все вещества, способные гореть, которые с большим или меньшим успехом могут быть использованы вместо классических топлив из нефти и углей в двигателях внутреннего сгорания или в энергетических установках. Первоначально основным назначением альтернативных топлив считалась замена ими топлив из традиционного нефтяного сырья, ресурсы которого ограничены. Использование ненефтяного сырья не только расширяет ресурсы топлив, но часто позволяет улучшить их экологические характеристики. Сегодня проблема экологичности топлива приобрела самостоятельное значение в связи с ужесточением экологических требований, предъявляемых как к самим топливам, так и к продуктам их сгорания [4].

Основные экологические требования к топливам сводятся к следующему: отказ от соединений свинца при производстве автомобильных бензинов; строгое ограничение содержания бензола в автомобильных бензинах; ограничение содержания ароматических углеводородов, особенно полициклических, в бензинах и дизельных топливах; ограничение содержания олефиновых углеводородов в автомобильных бензинах; ограничение содержания серы в бензинах и дизельных топливах вплоть до тысячных долей процента; постепенное ограничение эмиссии продуктов неполного сгорания: монооксида углерода, углеводородов, твердых частиц и оксидов азота.

Эффективность применения того или иного вида топлива справедливо оценивать по «полному жизненному циклу», т.е. с учетом их производства, транспортировки и т.д. Проблема адаптации новых топлив к существующим двигателям осложняется тем, что технический парк разрабатывался в расчете на жидкие нефтяные топлива, с ориентировкой на них и конструировались двигатели. Поэтому сегодня приходится идти на компромисс между требованиями к топливу, определяемыми существующими двигателями, и возможностями топлив особой природы. Однако в случае использования других топлив, не похожих на традиционные углеводородные, возникают определенные требования, для соблюдения которых двигатель должен пройти небольшую модификацию, либо альтернативные топлива вводятся в стандартные топлива в количествах, не изменяющих их эксплуатационные свойства. Предлагаемые сегодня альтернативные топлива: **газообразное топливо** — единственный вид альтернативного топлива, для которого в России решены технические и экологические проблемы использования; **сжатый природный газ**, по составу представляющий собой преимущественно метан, может использоваться как моторное топливо после сравнительно неслож-

ной переделки двигателя и автомобиля; **сжиженный нефтяной газ** на 90...95% представляет собой смесь пропана и бутана с примесью более тяжелых углеводородов; **спирты** имеют давнюю традицию применения в двигателях внутреннего сгорания. В настоящее время они в основном используются как топливо для гоночных автомобилей, поскольку увеличивают мощность двигателя при одновременном снижении температуры в камере сгорания; **метанол** — весьма эффективное топливо для двигателей с принудительным зажиганием благодаря его высокому октановому числу; **этанол** в качестве добавки к топливам более эффективен, чем метанол, так как он лучше растворяется в углеводородах и менее гигроскопичен; **простые эфиры** в качестве топлива имеют то преимущество перед спиртами, что они лучше растворяются в топливах, менее гигроскопичны и менее коррозионно агрессивны; **диметиловый эфир** может непосредственно впрыскиваться в камеру сгорания двигателя или использоваться в качестве добавки к сжиженному газу, метанолу или стандартному дизельному топливу; **диэтиловый эфир** еще более удобен в применении и эффективен, так как он представляет собой жидкость (хотя и низкокипящую); **биодизельное** топливо, как известно, биомассой принято обозначать все органические вещества как растительного, так и животного происхождения, источником которых служит ныне существующая биосфера нашей планеты; **водородное топливо** - производство водорода представляет собой отдельную самостоятельную индустрию. В настоящее время 48% водорода производится из природного газа, 30% из нефти, 18% из угля, 4% посредством электролиза, то есть разложения воды на водород и кислород под действием электрического тока; **металл**, из порошкового железа или алюминия при определенных условиях высвобождается огромное количество энергии. Для этого нужно лишь сделать частицы размером примерно в нанометр и добавить воспламеняющий элемент. По словам исследователей, энергия от сгорающего порошкового железа в два раза превысит энергию от сгорания бензина.

Таким образом, применение альтернативных топлив, за исключением углеводородных газов, уже используемых на практике, — пока еще далекая перспектива. В данный момент на очереди спирты и диметиловый эфир. Не стоит забывать, что темпы внедрения экологических технологий на транспорте во многом обуславливаются политикой государства и являются показателем высокой технической и экологической культуры нации.

### **Библиографический список**

1. Повышение эффективности очистки топлива / В.И.Курдюмов, А.А.Павлушин, К.В.Шленкин, И.А. Шаронов // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 59-63.

2. Шленкин, К.В. Инженерное обеспечение экологической безопасности. Часть 1 / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин; под общей редакцией проф. Б.И. Зотова. – Ульяновск: УГСХА, 2008. – 312с.
3. Нормативы по защите окружающей среды: учебное пособие / К.В. Шленкин, Ю.А. Лапшин, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - 279с.: ил.
4. Шленкин, К.В. Практикум по определению показателей качества воды. Методическое пособие для выполнения лабораторных работ / К.В. Шленкин, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов. – Ульяновск: УГСХА, 2011. - 95 с.

## THE USE OF IMPROVED AND ALTERNATIVE FUELS

*Slinkin A. K., Mechitov A. A.*

**Keywords:** *vehicles, air pollution, environmentally friendly fuel, engine, fuel, alternative, fuel, energy.*

УДК 004

## СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

*Джамбеков А.М., аспирант кафедры «Автоматика и управление»  
Научный руководитель – Щербатов И.А., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»*

**Ключевые слова:** *ситуационное управление, целевая функция, энтропийный подход, потоковая модель производственных операций, процессный подход*

*В данной работе рассматриваются принципы построения системы ситуационного управления для решения задач управления нестационарными производственными процессами на газоперерабатывающем предприятии. Была выбрана целевая функция ситуационной системы управления. Для минимизации значений данной функции была произве-*