



## БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АВТОМОБИЛЬ

Эрагашев Кахрамон (ТДТрУ);  
Мирсаидов Муслимбек (ТДТрУ).

*Аннотация.* В данной статье рассмотрено влияние автомобильного транспорта на окружающую среду и определение основных направлений по повышению его экологической безопасности, таких как снижение токсичности отработавших газов двигателя внутреннего сгорания и разработка альтернативных видов топлива. Актуальность этой темы обусловлена критическим состоянием экологической ситуации в мире вследствие гигантского уровня автомобилизации.

**Ключевые слова:** автомобиль, экология, загрязнение окружающей среды, вредные выбросы в атмосферу, снижение токсичных веществ, альтернативные виды топлива.

В современном мире экономический рост и социальное развитие государства во многом зависят от эффективной работы автотранспорта. На его долю приходится более 80% перевозок всех грузов из-за высокой маневренности и возможности доставлять грузы до места назначения быстро, надежно и без перегрузок в пути. Автомобильный транспорт стоит вне конкуренции при организации перевозок пассажиров, т.к. обладает большой провозной способностью при повсеместной эксплуатации, высокой мобильностью и способностью быстро реагировать на изменения пассажиропотока.

В развитии автомобильного транспорта прослеживаются две четко выраженные тенденции. С одной стороны, автомобиль значительно облегчил человеку жизнь, а с другой отравляет ее в самом прямом смысле слова: ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ; автомобиль - один из главных факторов шумового загрязнения; под его вредным воздействием ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоемы, страдает животный и растительный мир. За последнее десятилетие автомобилизация достигла гигантских масштабов. Статистика показывает, количество автомобилей на



нашей планете перешло за миллиардную отметку еще в 2023 году. Для сравнения, двадцать пять лет тому назад это число составляло 500 млн. Количество автомобилей неуклонно растет, хотя для многих людей автомобиль все еще предмет роскоши. В настоящее время отношение количества автомобилей к количеству людей в мире составляет 1:7. Больше всего автовладельцев в США, там автомобиль есть почти у каждого (соотношение 1:1,3) Немного уступают им Япония, Франция, Великобритания (1:1,7). В Китае из-за населения в 1,3 млрд. человек соотношение числа автомобилей к числу жителей страны составляет 1:17,2, хотя по абсолютному числу автомобилей Китай занимает второе место в мире (около 80 млн). Лидирующую позицию (240 млн) занимают опять же Соединенные Штаты Америки.

Но при всех очевидных достоинствах автомобиля, он является самым большим источником загрязнения природы. 89% из всех вредных выбросов приходится на выбросы автомобилей и дорожно-строительного комплекса. Несмотря на то, что ученые активно работают над принципиально новыми двигателями, которые не выделяют бы токсичные вещества, альтернативы двигателю внутреннего сгорания пока нет. Поэтому снижение токсичности отработанных газов, уменьшение шума, или другими словами, снижение негативных последствий от работы автомобиля на природу и человека - первоочередная задача, стоящая перед ними.

Главная причина загрязнения воздуха заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива в двигателе. Лишь 15% его используется на движение автомобиля, а 85% распыляется в атмосфере. К тому же в камере внутреннего сгорания синтезируются токсичные вещества, даже безвредный азот, попадая в камеру сгорания, превращается в ядовитые окислы азота. В состав выбросов двигателя, кроме азота, кислорода, воды и углекислого газа, входят такие вредные компоненты, как оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и серы, твердые частицы, свинец. Всего более 170 опасных компонентов, из них около 160 – производные углеводородов. Состав отработавших газов зависит от вида применяемого топлива, масел, режима работы двигателя, его технического



состояния и др. К примеру, при нарушении регулировки карбюратора выбросы оксида углерода увеличиваются в 4-5 раз, при ускорении и торможении почти в 8 раз. Минимальное количество оксида углерода выделяется при равномерной скорости 40 км/ч. В дизельном двигателе происходит более полное сгорание топлива, образуется меньше окиси углерода и несгоревших углеводородов. Но, вместе с этим, за счет избытка воздуха в дизеле образуется большое количество оксидов азота. Кроме этого, дизельные двигатели выбрасывают твердые частицы (сажу). Она не токсична, но адсорбирует на поверхности своих частиц канцерогенные углеводороды и микроэлементы. За один час машины, работающие на дизельном топливе, потребляют столько кислорода, сколько тысяча человек, а при сгорании низкокачественного дизельного топлива, содержащего серу, образуется очень опасный сернистый ангидрид [1]

В обычных условиях СО - бесцветный газ без запаха, он легче воздуха, и легко распространяется в воздухе. При действии на человека СО вызывает головную боль, головокружение, сонливость, быструю утомляемость, раздражительность, боли в области сердца. Допустимая концентрация окиси углерода не должна превышать  $1\text{мг/м}^3$ . Известны случаи трагической гибели людей, запускавших двигатели автомобилей при закрытых воротах гаража. Уже через несколько минут после включения стартера в одноместном гараже возникает смертельная концентрация этого вещества. Ночлег на обочине дороги с включенным двигателем также может оказаться последним.

Оксид азота NO - бесцветный газ, диоксид азота NO<sub>2</sub>- газ красно-бурого цвета с характерным запахом. Попадая в организм человека и соединяясь с водой, эти высокотоксичные вещества образуют в дыхательных путях соединения азотной и азотистой кислоты. Обладая раздражающим действием на слизистые оболочки глаз, носа, рта, они способствуют развитию заболеваний легких.

Углеводороды, опаснейшие канцерогены, могут переноситься с частичками сажи. При разложении оксидов азота происходит образование озона, который в присутствии углеводородов активно вступает в реакции с частичками воды и



другими соединениями, образуя стойкое облако мутного смога. Озон разъедает глаза и легкие, а оксиды азота участвуют в образовании кислотных дождей. Свинец, выделяющийся при применении этилированных бензинов, осаждается в виде нагара на деталях двигателя и в выхлопной трубе и распыляется в атмосфере. Концентрация свинца в атмосфере придорожной полосы в 20 раз больше, чем в других местах. Присутствие свинца в воздухе становится причиной поражения органов пищеварения, центральной и периферической нервной системы, понижения гемоглобина, разрушения эритроцитов [ 2].

В результате огромного скопления транспорта в городах загрязнение воздуха в них достигло критического уровня. В больших городах нескончаемый поток транспорта приводит к повышению уровня шума, который распространяется не только на придорожную территорию, но и вглубь жилых кварталов. Согласно проведенным исследованиям, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, повышение холестерина в крови, нарушение сна встречается чаще у лиц, проживающих в шумных микрорайонах [3].

Строительство в городах магистралей скоростного движения позволяет значительно увеличить скорости общественного транспорта и легковых автомобилей, повысить пропускную способность, сократить число дорожнотранспортных происшествий, изолировать жилые районы от непрекращающихся потоков транспорта. При строительстве городов проектировщики стремятся ограничить количество автомобилей, въезжающих в городские центры, разрабатывают новые системы регулирования уличного движения, сводящих к минимуму образование пробок. Это очень важно, ведь останавливаясь и потом снова набирая скорость, автомобиль выбрасывает в воздух в несколько раз больше вредных веществ, чем при равномерном движении. Эффективными профилактическими мероприятиями являются расширение улиц, создание между проезжей частью дорог и жилыми домами своеобразных фильтров - стен и зеленых насаждений, поскольку на тесных улицах затруднено рассеивание вредных веществ. Еще одним плюсом является создание подземных переходов,



которые позволяют разгрузить многие перекрестки, тем самым уменьшая негативное воздействие автотранспорта на окружающую среду.

Настоящей бедой для городов стали многочисленные автостоянки, которые занимают огромные территории и портят внешний облик города. Часто автомобили паркуют во дворах жилых домов, на газонах, площадках для отдыха, что ухудшает условия проживания людей. А автомобили, оставленные на проезжей части, нередко становятся причиной ДТП. Положительной тенденцией в решении этой проблемы является строительство многоэтажных кооперативных гаражей, что значительно экономит земельные участки. В США, Японии, других экономически развитых странах, в которых наиболее остро стоит проблема загазованности городов, постоянно пересматриваются и ужесточаются требования по токсичности выхлопов новых автомобилей. В нашей стране Правительством и другими организациями контролируется соблюдение экологических требований при эксплуатации транспортных средств и экологическая обстановка в регионах. На основании Законов «Об охране окружающей природной среды» и «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» утверждаются экологические требования при эксплуатации транспортных средств, утверждается задание по оснащению автотранспорта каталитическими нейтрализаторами и другими техническими устройствами снижения токсичности отработанных газов [4].

В заключение важно отметить, улучшение экологической ситуации в мире полностью зависит от нас. Хочется верить, что усовершенствования в автотранспортной промышленности исключат или, по крайней мере, сведут к минимуму негативное влияние на человека и окружающую среду.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Природа и человек. М.: Наука. 2020, № 8.
2. Амбарцумян В.В., Носов В.Б. Экологическая безопасность автомобильного транспорта. М.: Научтехлитиздат. 2019. 176 с.



3. Павлова Е.И. Экология транспорта. М.: 2022. 248 с.
4. Константинов А.П.. Экология и здоровье: опасности мифические и реальные.  
// Экология и жизнь. 2022, № 8. С. 90-91.

