

## АВТОТРАНСПОРТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ В ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТИ

М.Н. Чомаева, канд. пед. наук, доцент

Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева  
(Россия, г. Карачаевск)

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10193

**Аннотация.** На сегодняшний день развитию автомобильного транспорта предшествуют две четко выраженные и противоречивые тенденции. С одной стороны, уровень автомобилизации позволяет удовлетворять социальные потребности населения, а с другой – усиливается негативное воздействие на человека и окружающую среду, что приводит к изменению экологического баланса биосферы. В частности, в данной статье анализируется влияние автомобильного транспорта на экологию города, городской среды.

**Ключевые слова:** шум, пыль, выхлопные газы, загрязнение среды, воздух, атмосфера, вредные вещества, формальдегид, звуковые колебания, экологическая безопасность, природный газ, токсичность, загазованность атмосферы.

Автомобильный комплекс является одним из самых мощных источников загрязнения окружающей среды, это проявляется в виде источника городского шума и теплового загрязнения. Человечество осознает необходимость радикального изменения своего отношения к природной среде и своей роли в окружающем мире. Решение экологических проблем современного общества связано с сохранением и созданием естественных условий, благоприятных для человека на Земле, гармонизирующих с развитием общества и природы.

Автомобильный транспорт является одним из основных элементов материально-технической базы общественного производства и необходимым условием функционирования современного индустриального общества, так как с его помощью осуществляется перемещение грузов и пассажиров. На сегодняшний день мир покрыт густой сетью коммуникационных маршрутов, и соответственно развитие различных видов транспорта и повсеместное расширение автотрасс приводит к усилению прямого и косвенного воздействия транспорта на окружающую среду и на здоровье человека.

Автомобильный транспорт играет важную роль в единой транспортной системе страны. Он перевозит более 80% народнохозяйственных грузов, что обусловлено высокой погрузочно-разгрузочной способ-

ностью автомобильного транспорта, способностью перевозить грузы «от двери до двери» без дополнительных перегрузок в пути и как следствие, высокой скоростью доставки и безопасностью грузов [4].

Относительно глобального негативного влияния транспортных средств на климат, существуют различные точки зрения. Например, увеличение парникового эффекта и, как следствие, глобальное потепление рассматривается как результат деятельности, при непосредственном влиянии транспортных средств на этот процесс, как естественный, так как они на планете носят циклический характер, и наблюдаемое сегодня потепление может быть одним из них [3].

Экологическое воздействие автомобильных дорог и автотранспорта представляет собой сложную систему взаимодействий нескольких факторов, которые можно разделить на две группы: дорожные и транспортные. К дорожным факторам относятся (участки под дорожное строительство, нарушение единства и целостности комплекса природных изменений в грунте вдоль строения). К транспортным факторам относятся шум и загрязнение воздуха, вызванные (движением транспорта; загрязнением прилегающих к дороге вредных веществ, содержащихся в автомобильных выхлопах). Путь разрушает фундаментальные равновесия, существ-

вующие в природе: биологические, водные, гравитационные, радиационные.

Важную роль во всех природных процессах играет атмосфера. Она служит надежной защитой от вредных космических излучений, определяет климат местности и планеты в целом. Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей среды. Беречь его, сохранять в чистоте – значит сохранять жизнь на Земле [4].

В настоящее время, все более ухудшающейся экологической обстановки, а именно качества воздуха, которым мы дышим, приобретает особое значение. Качество воздуха, его воздействие на наше здоровье напрямую зависит от количества, содержащегося в нем кислорода. Но оно все время меняется. Из года в год сотни миллионов тонн вредных веществ попадают в атмосферу вместе с выхлопными газами. Под воздействием вредных выбросов автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водные объекты, страдает растительный и животный мир.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха автомобильными выбросами становится все более серьезной. Автомобиль является одним из основных источников загрязнения окружающей среды, в частности городской среды. Чистый воздух необходим человеку для поддержания нормального здоровья. Проблема загрязнения окружающей среды долгое время оставалась без внимания. Однако с развитием промышленности, ростом транспорта на душу населения, атмосфера в городах стремительно загрязняется, люди дышат воздухом, отравленным различными ядовитыми химическими соединениями. Поэтому эта проблема непосредственно касается всех нас.

Наряду с преимуществом, которое обеспечивает обществу развитая транспортная сеть, ее прогресс так же сопровождается негативными последствиями – воздействием транспорта на окружающую среду. Автомобильный парк, является практически основным источником загрязнения окружающей среды, а также – одним из источников, создающих значи-

тельный уровень шума и вибрации. Экологический ущерб от эксплуатации автотранспортных средств обусловлен токсичными выбросами, ежегодно автотранспортными средствами выбрасывается в атмосферу более 12 млн тонн различных загрязняющих веществ: окиси углерода, окислов азота и серы, углеводородов, сажи и других [1].

Автомобильный транспорт более негативен по отношению к окружающей среде, чем другие виды транспорта. Это мощный источник химического загрязнения (он выбрасывает и выделяет большое количество экологически токсичных веществ), акустики и механики. Следует отметить, что по мере роста парка автомобилей уровень воздействия на окружающую среду значительно возрастает.

Качество окружающей среды существенно влияет на здоровье населения. Практически все химические вещества и физические излучения оказывают вредное воздействие на здоровье человека на различных уровнях, и уровень их присутствия в окружающей среде важен в данном случае. Помимо метеорологических факторов самоочищения атмосферы, некоторые компоненты выбросов, возникающих при движении автомобильного транспорта, участвуют в процессах взаимодействия с компонентами атмосферы, возникающими в результате появления новых вредных веществ.

Разрушительное влияние на биосферу и здоровье человека оказывает любой вид транспорта, но автомобильный в особенности. Наиболее остро результаты его воздействия ощущаются в городах, где концентрация автотранспортных средств в особенности значительна. В результате стремительного роста автотранспортных средств возрастает поглощение кислорода из атмосферного воздуха. Это уже сегодня приводит к нарушению состава атмосферы, является причиной возникновения устойчивого кислородного голодания. Один современный автомобиль в течение часа потребляет около 50 кг кислорода [2].

Выхлопные газы – важнейший источник токсичных веществ в двигателе внутреннего сгорания, представляет собой не-

однородную смесь различных газообразных веществ с различными химическими и физическими свойствами, состоящая из продуктов полного и неполного сгорания топлива, аэрозолей и различных микропримесей (газообразные, жидкие и твердые), поступающие из цилиндров двигателей в его выпускную систему. Отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания содержат около 200 компонентов. В составе выхлопных газов автомобиля содержится около 300 вредных веществ. Основными загрязнителями воздуха являются оксиды углерода, углеводороды, оксиды азота, сажа, свинец и двуокись серы. Наиболее опасны углеводороды, бензопирен, формальдегид и бензол.

Вызывает тревогу тот факт, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортом увеличивается в среднем на 3,1% в год, несмотря на проделанную работу. Кроме того, существует не менее важный элемент в городской среде: шумовое загрязнение. Шум стал столь же частым следствием технического прогресса и развития транспорта. Однако одним из важнейших источников шума в городе является автомобильный транспорт, интенсивность движения которого постоянно возрастает и увеличивается. Уровень шума выше 90-95 дБ наблюдается на магистральных дорогах города со средней интенсивностью движения 2-3 тыс. транспортных единиц и более в час.

Уровень дорожного шума определяется интенсивностью, скоростью и характером движения. Это также зависит от планировочных решений и особенностей ландшафта, таких как этажность и наличие зеленых насаждений. Каждый из этих факторов может изменять уровень шума в течение периода, не более 10 дБ. Шум, производимый каждым транспортным средством, зависит от нескольких факторов: мощности двигателя и режима работы, технического состояния автотранспорта, качества грунта и скорости движения. В условиях интенсивного городского шума происходит постоянное напряжение звукового анализатора. Это приводит к увеличению порога слышимости с 10 до 25 дБ

(10 дБ для большинства людей с нормальным слухом).

Повреждение слуха, вызванное громким шумом, зависит от акустического спектра и характера изменения. Риск потери слуха из-за шума во многом зависит от индивидуальных особенностей человека. Длительное воздействие громких звуков может не только негативно сказаться на слухе, но и вызвать другие вредные эффекты: звон в ушах, головокружение, головную боль, повышенную утомляемость. Значительный уровень шума в городской среде, один из основных раздражителей центральной нервной системы, может вызвать чрезмерный стресс.

Общественный шум также оказывает негативное влияние на сердечно-сосудистую систему. Ишемическая болезнь сердца, высокое кровяное давление и высокий уровень холестерина чаще встречаются у людей, живущих в шумных городах. Шум – это серьезное нарушение сна. Прерывистые и внезапные шумы, особенно днем и ночью, оказывают крайне негативное воздействие на человека, который только что заснул. Внезапный шум во время сна часто вызывает серьезные заболевания, особенно у больных людей и детей. Шум уменьшает продолжительность и глубину сна.

Под воздействием 50 дБ шума период сна увеличивается на один час и более, сон становится поверхностным, после пробуждения человек чувствует усталость, головную боль и часто учащенное сердцебиение. Шум оказывает вредное воздействие на организм человека, особенно на центральную нервную систему, вызывая перегрузку и истощение клеток головного мозга. Под воздействием шума возникает бессонница, быстро развивается утомляемость, снижается внимание, снижается общая работоспособность и производительность труда.

Конечно же, обращается внимание на проблему загрязнения автотранспортом. Для того чтобы уменьшить загрязнение выхлопных газов, необходим ежедневный технический осмотр состояния транспортного средства. Плохое техническое обслуживание и отсутствие контроля приводят к

неисправности как узлов, так и систем автомобиля и увеличению выбросов вредных веществ в атмосферу. Поэтому сегодня перед нами стоит задача не совершенствования конструкции автомобиля с точки зрения ограничения токсичности, а повышения уровня технического обслуживания и контроля его технического состояния.

Несмотря на то, что все крупные города России отличаются по своему экологическому статусу, основные экологические проблемы крупных городов связаны с чрезмерной концентрацией на относительно небольших территориях населения, транспорта и промышленности, формированием антропогенных ландшафтов и очень далеких от состояния экологического равновесия [3].

На наш взгляд, вопросы экологической безопасности автомобильного транспорта являются неотъемлемой частью экологической безопасности нашей страны в целом. С ростом технического прогресса, увеличением спроса на автомобильном рынке, ростом автопарка, развитием транспортной инфраструктуры влияние выбросов автомобильного транспорта возрастает все больше и больше, чем в предыдущие десятилетия и это факт. Для того чтобы в полной мере учесть негативное воздействие автомобильных дорог на окружающую среду, необходимо работать над созданием системы объективных шкал со значениями, включающими все аспекты охраны территорий.

Результаты взаимодействия дороги и окружающей среды зависят от интенсивности движения, характеристик транспортного средства, местоположения и размеров дороги, транспортной службы и операционной системы. С экологической

точки зрения автомагистраль рассматривается не только как инженерное сооружение, но и как компания, осуществляющая транспортную деятельность и взаимодействующая с окружающей средой.

Для обеспечения экологически устойчивого развития экологической безопасности автомобильного транспорта необходимо рационально использовать существующую инфраструктуру, минимизировать транспортные требования и подготовиться к переходу на экологически чистые транспортные средства, а при проектировании новых транспортных средств необходимо учитывать экологические приоритеты автомобиля, учитывая весь жизненный цикл.

В результате загрязнения выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания целые регионы, особенно крупные города, становятся зонами экологического бедствия. Проблема дальнейшего снижения вредных выбросов от двигателей становится все более серьезной в связи с продолжающимся увеличением количества транспортных средств, находящихся в эксплуатации, уплотнением транспортных потоков и нестабильностью мер по снижению вредных веществ в процессе эксплуатации.

В последнее время ситуация начала меняться все же в лучшую сторону. Хотя внедрение жестких экологических стандартов отстает, важно, чтобы оно было начато. Охрана природы – это задача нашего века, проблема, которая стала социальной. Снова и снова мы слышим об опасностях, которые угрожают окружающей среде, но до сих пор не осознаем с какими трудностями может столкнуться цивилизация.

#### **Библиографический список**

1. *Аксенов И.А.*, Аксенов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. – М.: Транспорт, 1986. – 176 с.
2. *Акимова Т.А.*, Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 496 с.
3. *Дрябжинский О.Е.*, Гапоненко А.В. Перспективы развития автотранспорта под влиянием экономического и экологического факторов // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 11. – С. 2776-2780.

4. Чомаева М.Н. Автомобильный транспорт как загрязнитель атмосферы и экологическая обстановка // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2016. – №2-1 (14). – С. 113-115.

### **MOTOR TRANSPORT AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT THE SITUATION IN URBAN AREAS**

**M.N. Chomaev**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*  
**Aliyev Karachay-Cherkess State University**  
**(Russia, Karachayevsk)**

**Abstract.** *Today, the development of road transport is preceded by two distinct and contradictory trends. On the one hand, the level of motorization allows us to meet the social needs of the population, and on the other – increases the negative impact on humans and the environment, which leads to a change in the ecological balance of the biosphere. In particular, this article analyzes the impact of road transport on the ecology of the city, the urban environment.*

**Keywords:** *noise, dust, exhaust gases, environmental pollution, air, atmosphere, harmful substances, formaldehyde, sound vibrations, environmental safety, natural gas, toxicity, gas pollution of the atmosphere.*