

АВТОТРАНСПОРТ КАК ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ АТМОСФЕРЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

АННОТАЦИЯ

Дана подробная характеристика основных загрязнителей автотранспорта. Проанализированы проблемы, возникающие при загрязнении атмосферы выхлопными газами. Даны рекомендации для минимизации негативного воздействия автотранспорта на атмосферу.

Ключевые слова: выхлопные газы; загрязнение атмосферы; пыль; сажа; аэрозоли; угарный газ.

ЧОМАЕВА М. Н.

VEHICLES AS A POLLUTANT OF THE ATMOSPHERE AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

ABSTRACT

Gave a detailed description of the main pollutants of vehicles. Analyzes the problems arising from contamination of the atmosphere by exhaust gases. Recommendations to minimize the negative impact of transport on the atmosphere.

Keywords: exhaust gases; air pollution; dust; soot; aerosols; carbon monoxide.

Автомобильный транспорт занимает важное место в единой транспортной системе страны. Он перевозит более 80% народнохозяйственных грузов, что обусловлено высокой маневренностью автомобильного транспорта, возможностью доставки грузов «от двери до двери» без дополнительных перегрузок в пути, а, следовательно, высокой скоростью доставки и сохранностью грузов.

Автомобильный транспорт сыграл огромную роль в формировании современного характера расселения людей, в распространении дальнего туризма, в территориальной децентрализации промышленности и сферы обслуживания [8]. В то же время он вызвал и многие отрицательные явления: ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ; автомобиль – один из главных факторов шумового загрязнения; дорожная сеть, особенно вблизи городских агломераций, «съедает» ценные сельскохозяйственные земли. Под влиянием вредного воздействия автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоёмы, страдает растительный и животный мир.

Сегодня производственная деятельность человечества связана с использованием разнообразных природных ресурсов, охватывающих большинство химических элементов. Усиление техногенного воздействия на природную среду породило ряд экологических проблем. Самые острые связаны с состоянием атмосферы, гидросферы и литосферы.

Изучение негативных последствий развития автотранспортного комплекса позволяет опре-

делить два пути воздействия автомобильного транспорта на природную среду с учетом его недостаточно высокого уровня эколого-технологического совершенства. Во-первых, автотранспорт потребляет значительное количество природных материалов и сырья и, прежде всего, невозобновляемых и дефицитных энергоносителей, таких, например, как нефть, а во-вторых – загрязняет окружающую среду.

Важную роль во всех природных процессах играет атмосфера. Она служит надежной защитой от вредных космических излучений, определяет климат данной местности и планеты в целом. Воздух атмосферы является одним из основных жизненно важных элементов окружающей среды, её животворным источником. Беречь его, сохранять в чистоте – значит сохранять жизнь на Земле.

Крупные города, в особенности, являющиеся сосредоточиями промышленного производства, в настоящее время характеризуются наиболее сильным загрязнением воздуха автомобильными выхлопами, составляющими до 40-50% от загрязнения атмосферы [10]. Ситуация усугубляется перемещением и перемешиванием воздушных потоков над городом, а также протеканием в атмосфере физико-химических процессов. Высокой реакционной способностью обладают выбросы в форме аэрозолей и гелей. Вносят вклад в загрязнение атмосферы пыль и сажа, образуемые также в результате работы предприятий, а также в последствие лесных пожаров в летний период.

Последние сорбируют радиоактивные частицы и тяжелые металлы, при осаждении загрязняют

городские территории. Но, как уже было сказано, значительную долю загрязнений образуют выхлопы автомобилей, что усугубляет экологическую ситуацию вследствие распространения автотранспорта (в настоящее время в мире активно используется порядка 500 млн. автомобилей [3]). Разумеется, роль автотранспорта важна для национальной экономики. Разветвленная сеть автодорог делает автомобиль универсальным транспортным средством.

Но при этом автомобильный транспорт требует использования невозобновляемого энергоносителя, что требует новых и новых разработок нефтяных месторождений, и, кроме того, как уже говорилось, является источником экологического загрязнения. Среди загрязняющих факторов, причиной которых является автомобильный транспорт, следует назвать шумовое загрязнение, виновное в «шумности» крупных городов и промышленных центров, изъятие из оборота земель сельскохозяйственного назначения и уменьшение доли зеленых насаждений.

Что особенно существенно для городов, испытывающих дефицит площадей и нехватку зеленых насаждений, продукты горения, образующиеся при работе двигателя и химические вещества, используемые в работе и обслуживании автомобиля создают угрозу загрязнения не только атмосферного воздуха, но и воды и почвы. В конечном итоге это негативно влияет как на здоровье человека, так и на состояние окружающей среды в целом. Как следует из [5], в крупных городах именно автомобильный транспорт создает более половины загрязняющих воздействий на окружающую среду, и главной мишенью является атмосфера. В среднем при пробеге 15 тыс. км за год один автомобиль расходует порядка 2 т. топлива и приблизительно 26 – 30 т. воздуха, в том числе 4,5 т. кислорода (последнее в 50 раз больше годового потребления человека).

При этом за год автомобиль выбрасывает в атмосферу: угарный газ CO – 700 кг., NO₂ – 40 кг., несгоревшие углеводороды – 230 кг., твердые вещества – 2–5 кг. В частности, среди выбросов можно отметить свинец, причиной которому является применение этилированного бензина [1]. Токсичными выбросами двигателя являются отработавшие и картерные газы, пары топлива из карбюратора и топливного бака. Основная доля токсичных примесей поступает в атмосферу с отработавшими газами. С картерными газами и парами топлива в атмосферу поступает порядка 45% углеводородов от их общего выброса [2].

Преимущественно выбросы в окружающую среду происходят через выпускную систему двигателя автомобиля, но кроме того, хотя и в меньшей степени, через систему вентиляции картера двигателя (картерные газы), а также углеводородными испарениями бензина из системы питания двигателя. Количество опасных для здоровья человека выбросов, содержащихся в автомобильных выхлопах, сильно зависит от технического состояния автомобилей, в частности, от состояния двигателя. При неправильной регулировке карбюратора число выбросов CO₂ увеличивается в 4-5 раз.

Применение этилированного бензина становится причиной загрязнения окружающей среды свинцом, попадающего в атмосферу, оседающего в почву и растения, распространяясь по живым организмам по пищевой цепи. Так грузовой автомобиль средней грузоподъемности выбрасывает порядка 2,5 – 3 кг свинца в год [4].

Важную роль во всех природных процессах играет атмосфера. Она служит надежной защитой от вредных космических излучений, определяет климат данной местности и планеты в целом. Воздух атмосферы является одним из основных жизненно важных элементов окружающей среды, её животворным источником. Беречь его, сохранять в чистоте – значит сохранять жизнь на Земле [7].

Проблемы экологической безопасности автомобильного транспорта являются составной частью экологической безопасности страны. Значимость и острота этой проблемы растет с каждым годом [9]. Рост автопарка, изменение форм собственности и видов деятельности существенно не повлияли на характер воздействия автотранспорта на окружающую природную среду. Вызывает тревогу тот факт, что несмотря на проводимую работу, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных средств увеличивается в год в среднем на 3,1%.

Таким образом, проблема увеличения загрязнения окружающей среды и атмосферы автомобильным транспортом остается не только не решенной, но фактически, остается в наследство нашим потомкам – к сожалению, пока обычный способ «решения» экологических проблем [6]. Тем не менее, можно выделить некоторые вероятные возможные пути решения для поставленной задачи: В ближайшей перспективе:

- создание и расширение производства автомобилей с высокоэкономичным и малотоксичным двигателями; использование дизель-

ных двигателей и двигателей на природном газе;

- создание и внедрение эффективных систем нейтрализации отработанных газов;
- снижение токсичности моторных топлив.

Вследствие загрязнения среды обитания вредными веществами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания зоной экологического бедствия для населения становятся целые регионы, в особенности крупные города. Проблема дальнейшего снижения вредных выбросов двигателей все более обостряется ввиду непрерывного увеличения парка эксплуатируемых автотранспортных средств, уплотнения автотранспортных потоков, нестабильности показателей самих мероприятий по снижению вредных веществ в процессе эксплуатации.

Основными направлениями работ в области защиты атмосферы от загрязнения выбросами автотранспорта являются:

- создание и расширение производства автомобилей с высокоэкономичным и малотоксичным двигателями, в том числе дальнейшая дизелизация автомобилей;
- развитие работ по созданию и внедрению эффективных систем нейтрализации отработанных газов;
- снижение токсичности моторных топлив.

Список литературы

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 1999 г.
2. Данилов-Данильян В. И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. – М.: МНЭ-ПУ, 1997.
3. Кириллов Н. Г. Проблемы экологии автомобильного транспорта России. – М., 2007.
4. Чомаева М. Н., Байрамкулова А. Р. Перспективы разрешения экологической проблемы загряз-

нения атмосферы выбросами автотранспорта // Вопросы науки: Естественно-научные исследования и технический прогресс: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – г. Воронеж, 2014. – С. 82-86.

5. Чомаева М. Н., Байрамкулова А. Р. Проблемы экологии автомобильного транспорта в Карачаево-Черкесии // Наука и образование: VI Международная научно-практическая конференция «Современные научные исследования: инновации и опыт». – г. Екатеринбург, 2014. – № 6. – С. 147-149.

6. Чомаева М. Н. Автотранспорт как основной загрязнитель атмосферы в Карачаево-Черкесии // Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий: Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Астрахань, 2013. – С. 57-59.

7. Чомаева М. Н. Проблемы экологии автомобильного транспорта в Карачаево-Черкесии // Экологическая культура в современном российском обществе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Хасавюрт, 2013. – С. 243-247.

8. Чомаева М. Н., Салпагарова С. И. Автотранспорт как источник загрязнения атмосферного воздуха в Карачаево-Черкесии // Вестник КЧГУ. 2013. – №34. – С. 289-293.

9. Чомаева М. Н., Джуртубаев Р. Ю. Последствия загрязнения атмосферы на территории Карачаево-Черкесии // Общество, наука и инновации: Международная научно-практическая конференция, Уфа: Аэтерна, 2014. – С. 360-362.

10. Чомаева М. Н., Джуртубаев Р. Ю. Основные источники загрязнения атмосферы на территории Карачаево-Черкесии // Современные концепции научных исследований: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2014. – Ч.5. – №8. – С. 71-72.