

УДК 551.510.42

**ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
ВЫХЛОПНЫМИ ГАЗАМИ АВТОТРАНСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ****А.Л. ИВАНОВ***(Представлено: Л.И. ЛАГУН)*

Рассматривается проблема загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта в Республике Беларусь, которая с каждым годом становится все актуальней. Показаны источники загрязнения, среди них и транспортные средства, вредные вещества при эксплуатации которых поступают в воздух с отработавшими газами, испарениями из топливных систем, при заправке. Приведено сравнение концентраций вредных веществ городов Беларуси и других стран.

Атмосферный воздух – это источник дыхания человека, животных и растительности; сырье для процессов горения и синтеза химических веществ; а также среда, в которую выбрасываются отходы жизнедеятельности человека, высших и низших животных и растений.

С каждым годом проблема загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом становится все актуальней. Основными источниками загрязнения являются объекты топливно-энергетической промышленности и автомобильного транспорта.

Количество автомобилей в стране становится все больше, а с ними увеличивается и количество выбросов в атмосферу. В городах Беларуси 70% загрязнения воздуха приходится на автомобильный транспорт – к такому выводу пришли экологи, анализируя состав воздуха городов. В Минске на долю транспорта приходится 80%, всего доля автомобильных выбросов по республике составляет 65%.

Отходящие газы двигателей содержат сложную смесь, их более чем двухсот компонентов, среди которых немало канцерогенов. Наземные транспортные средства – это механизмы, передвигающиеся по шоссейным и железным дорогам, а также строительное, сельскохозяйственное и военное оборудование. В соответствии с различиями в количествах и видах выбрасываемых загрязняющих веществ целесообразно рассматривать в отдельности двигатели внутреннего сгорания (особенно двух- и четырехтактные) и дизели, аналогичным образом – паровые и дизельные локомотивы.

Вредные вещества при эксплуатации подвижных транспортных средств поступают в воздух с отработавшими газами, испарениями из топливных систем и при заправке, а также с картерными газами. На выбросы оксида углерода существенное влияние оказывает рельеф дороги и режим движения автомашины. Так, например, при ускорении и торможении в отработавших газах увеличивается содержание оксида углерода почти в 8 раз. Минимальное количество оксида углерода выделяется при равномерной скорости автомобиля 60 км/ч.

В связи с тем, что отработавшие газы автомобилей поступают в нижний слой атмосферы, а процесс их рассеяния значительно отличается от процесса рассеяния высоких стационарных источников, вредные вещества находятся практически в зоне дыхания человека. Поэтому автомобильный транспорт следует отнести к категории наиболее опасных источников загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей.

Например, содержание мелкодисперсных частиц РМ10 в Минске низкое. В декабре 2016 года оно было 7–29 мкг/м³. Для сравнения: в воздухе китайского города Чунцин этот показатель достигал 612 мкг/м³, в Шанхае – 61, в Анкаре – 75, в Лондоне – 33, в Москве – 27, почти как в Минске.

Среднее содержание оксидов углерода в белорусских городах также не превышает 1 мг/м³. Это приблизительно уровень выбросов Лондона и Мадрида. В Москве и Париже он поднимается до 2 мг/м³. В некоторых районах Варшавы до 7 мг/м³.

Столица, город Минск, выбрасывает в воздух небольшое количество диоксида серы. Среднесуточный показатель равняется в среднем – 3,6 мг/м³, как в Мадриде. А вот в Гродно, Новополоцке и Могилеве содержание этого элемента выше – до 40–80 мг/м³. А это уже уровень промышленных городов Китая и Турции.

Согласно [1], мелкодисперсные частицы РМ10 – это пылинки, зола и другие частицы размером до 10 мкм. Высокое содержание их в воздухе способствует развитию заболеваний дыхательной системы.

Оксид углерода (СО) – газ, который выделяется при горении. Имеет ядовитые свойства, большая концентрация его в воздухе может вызвать головокружение и обморок, а более высокие концентрации – смерть.

Диоксид серы (SO₂) – газ, который выделяется при горении серы и сульфидов. Очень токсичен. При вдыхании вызывает насморк, кашель, охриплость. Более высокая концентрация вызывает удушье, рвоту, возможен острый отек легких.

По мнению сотрудников аналитического отдела мониторинга воздуха Белгидромета, по сравнению с азиатскими промышленными центрами населенные пункты Беларуси выгодно отличаются качеством атмосферного воздуха. Но и Беларусь имеет проблемные районы, особенно в промышленных городах: в Гомеле наблюдается превышение уровня оксида углерода, диоксида азота – в некоторых районах Могилева и Минска, мелкодисперсной пыли – в некоторых районах Минска, Гомеля и Могилева. А при повышенных температурах почти во всех городах повышается уровень формальдегида.

Длительное вдыхание автомобильных выхлопов ведет к общему снижению иммунитета и нарушению работы сердечно-сосудистой системы, провоцирует развитие болезней дыхательной системы.

Исследование, проведенное несколько лет назад учеными из Университета Южной Калифорнии, показало, что выхлопные газы также наносят значительный вред головному мозгу, что в дальнейшем может вылиться в развитие болезни Альцгеймера, а у детей даже до года вызывать аутизм.

Согласно [2], выбросы в атмосферу от автотранспорта снизились в Беларуси за последние семь лет на 350 тыс. тонн, по информации отдела регулирования воздействия на атмосферный воздух и озоновый слой Минприроды Беларуси. А выбросы загрязняющих веществ от автомобилей в атмосферу Беларуси в 2016 году сократились на 5% по сравнению с 2015 годом. Если в 2009 году среднереспубликанский выброс был 1 млн. 137 тыс. тонн, то в 2016 году он составил всего 791 тыс. тонн. То есть снизился выброс суммарно по республике за счет транспорта на 350 тыс. тонн. Несмотря на сокращение выбросов в атмосферу от автотранспорта, его доля в общем объеме загрязнения остается подавляющей. В Беларуси с 2013 года работает стратегия снижения вредного воздействия от транспорта до 2020 года.

По словам председателя Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды [3], одним из мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую среду от транспорта является Европейская неделя мобильности, которая проходит ежегодно с 16 по 22 сентября. По результатам проведения этой недели в Беларуси в 2015 году количество выбросов сократилось на 100 тыс. тонн, в 2016 году – на 170 тыс. тонн.

Заключение

В связи с тем, что отработавшие газы автомобилей поступают в нижний слой атмосферы, а процесс их рассеяния значительно отличается от процесса рассеяния высоких стационарных источников, вредные вещества находятся практически в зоне дыхания человека. Поэтому автомобильный транспорт следует отнести к категории наиболее опасных источников загрязнения атмосферного воздуха вблизи автомагистралей. Необходимо реализовывать мероприятия, подобные Европейской неделе мобильности, и другие по снижению вредного воздействия на окружающую среду от транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экология и ресурсосбережение на транспорте : учебник / М.М. Болбас [и др.] ; под ред. М.М. Болбаса. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2011. – 295 с.
2. Минприроды: количество автомобильных выбросов за семь лет значительно сократилось [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naviny.by>, свободный. – Дата доступа: 30.09.2017.
3. Выброс загрязняющих веществ от автомобилей в атмосферу Беларуси в 2016 году сократился на 5% : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://thinktanks.by>, свободный. – Дата доступа: 30.09.2017.