

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**  
ENSURING THE ENVIRONMENTAL SAFETY OF A MOTOR TRANSPORT COMPANY

**А. А. Толеубаев**, студент

**В. С. Хомякова**, кандидат философских наук, доцент  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* О. Р. Ильясов, доктор биологических наук

**Аннотация**

В статье проведен анализ негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду, рассмотрены основные группы выбросов и характеристики вредных веществ. Подчеркнуто, что с точки зрения наносимого экологического ущерба загрязнение от автомобильных транспортных средств лидирует среди других видов негативного воздействия и каждое транспортное предприятие при эксплуатации автомобилей обязано соблюдать положения правовых актов и технических регламентов, определяющих требования безопасной эксплуатации транспортных средств, в целях сохранения благополучия окружающей среды.

**Ключевые слова:** окружающая среда, загрязнение, транспортное средство, вредные выбросы, экологическая политика.

**Summary**

The article analyzes the negative impact of vehicles on the environment, considers the main groups of emissions and characteristics of harmful substances. It is underlined that from the point of view of the environmental damage caused, pollution from motor vehicles is the leader among other types of negative impact and each transport company, when operating cars, is obliged to comply with the provisions of legal acts and technical regulations defining the requirements for safe operation of vehicles in order to preserve the well-being of the environment.

**Keywords:** environment, pollution, vehicle, harmful emissions, environmental policy.

В настоящее время на рынке перевозочных услуг активно развиваются транспортные компании, география перевозок которых охватывает не только территорию России, но и стран СНГ. Перевозка грузов осуществляется различными грузовыми автомобилями: малотоннажные коммерческие автомобили, большегрузные автомобили, еврофуры. Автомобили оснащены не только дизельными, бензиновыми, но и газовыми двигателями.

Каждое предприятие, имеющее собственный автопарк несет экологическую ответственность, поскольку транспортные средства являются источниками загрязнений окружающей среды.

Рассмотрим подробнее состав отработанных газов карбюраторных двигателей автомобилей, в который входит около 200 химических соединений. Отработанные газы, в зависимости от особенностей воздействия на организм человека подразделяют на следующие группы (рисунок 1).

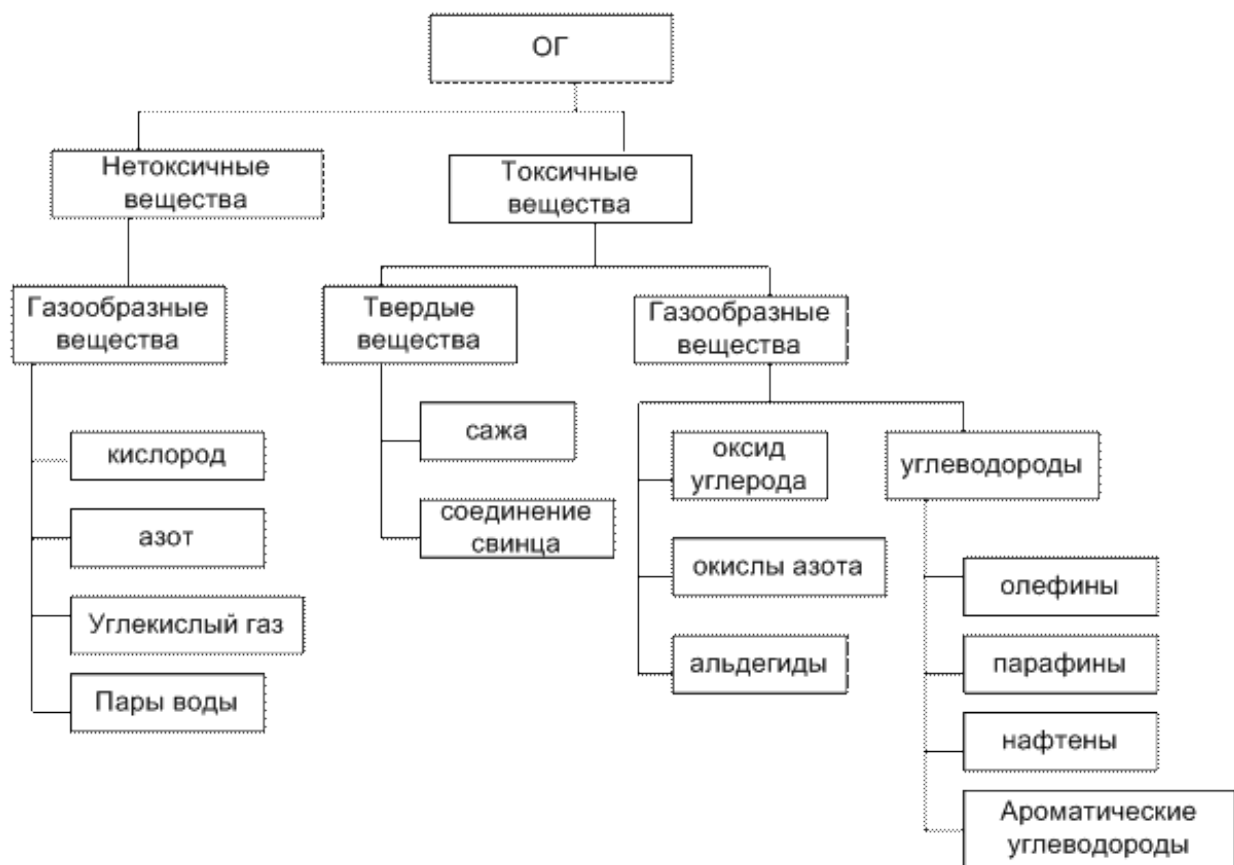


Рис. 1. Состав отработанных газов карбюраторных двигателей

Проведем анализ основных групп выбросов:

- Первая группа. Химические соединения, содержащиеся в естественном составе атмосферного воздуха: вода (в виде пара), водород, азот, кислород и диоксид углерода. Автотранспорт выбрасывает в атмосферу такое огромное количество пара, что в Европе и Европейской части России оно превышает по массе испарения всех водоемов и рек. Из-за этого растет облачность, а число солнечных дней заметно снижается. Серые, без солнца, дни, непрогретая почва, постоянно повышенная влажность воздуха – все это способствует росту числа вирусных заболеваний, снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

- Вторая группа. Оксид углерода (ПДК 20 мг/м<sup>3</sup>; 4 кл.). Это бесцветный газ без вкуса и запаха, очень слабо растворимый в воде. Вдыхаемый человеком, он соединяется с гемоглобином крови и подавляет его способность снабжать ткани организма кислородом. В результате наступает кислородное голодание организма, и возникают нарушения в деятельности центральной нервной системы. Последствия воздействия зависят от концентрации оксида углерода в воздухе; так, при концентрации 0,05% через 1 ч появляются признаки слабого отравления, а при 1% наступает потеря сознания после нескольких вдохов.

- Третья группа. Оксид азота (ПДК 5 мг/м<sup>3</sup>, 3 кл.) – бесцветный газ и диоксид азота (ПДК 2 мг/м<sup>3</sup>, 3 кл.) – газ красновато-бурого цвета с характерным запахом. Указанные газы являются примесями, способствующими образованию смога. Попадая в организм человека, они, взаимодействуя с влагой, образуют азотистую и азотную кислоты (ПДК 2 мг/м<sup>3</sup>, 3 кл.). Последствия воздействия зависят от их концентрации в воздухе, так, при концентрации 0,0013% происходит слабое раздражение слизистых оболочек глаз и носа, при 0,002% - образование метгемоглобина, при 0,008% – отек легких.

- Четвертая группа. Углеводороды. К наиболее опасным из них относится 3,4 – бенз(а)пирен (ПДК 0,00015 мг/м<sup>3</sup>, 1 кл.) – мощный канцероген. При нормальных условиях это соединение представляет собой игообразные кристаллы желтого цвета, плохо растворимые в воде и хорошо – в органических растворителях. В сыворотке человека растворимость бенз(а)пирена достигает 50 мкг/мл.

- Пятая группа. Альдегиды. Наиболее опасны для человека акролеин и формальдегид. Акролеин – альдегид акриловой кислоты (ПДК 0,2 мг/м<sup>3</sup>, 2 кл.), бесцветная, с запахом пригорелого жира и весьма летучая жидкость, хорошо растворяющаяся в воде. Концентрация 0,00016% является порогом восприятия запаха, при 0,002% запах трудно переносим, при 0,005% непереносим, а при 0,014 через 10 мин наступает смерть. Формальдегид (ПДК 0,5 мг/м<sup>3</sup>, 2 кл.) – бесцветный с резким запахом газ, легко растворяющийся в воде. При концентрации 0,007% вызывает легкое раздражение слизистых оболочек глаз и носа, а также верхних органов дыхания, при концентрации 0,018% осложняется процесс дыхания.

- Шестая группа. Сажа (ПДК 4 мг/м<sup>3</sup>, 3 кл.), которая оказывает раздражающее воздействие на органы дыхания. Исследования, проведенные в США, выявили, что 50...60 тыс. человек умирают ежегодно от загрязнения воздуха сажей. Было выяснено, что частички сажи активно адсорбирует на своей поверхности бенз(а)пирен, вследствие этого резко ухудшается здоровье детей, страдающих респираторными заболеваниями, лиц, больных астмой, бронхитом, воспалением легких, а также людей престарелого возраста.

- Седьмая группа. Свинец и его соединения. В бензин в качестве антидетонационной присадки вводят тетраэтилсвинец (ПДК 0,005 мг/м<sup>3</sup>, 1 кл.). Поэтому около 80% свинца и его соединений, загрязняющих воздух, попадают в него при использовании этилированного бензина. Свинец и его соединения снижают активность ферментов и нарушают обмен веществ в организме человека, а также обладают кумулятивным действием, т.е. способностью накапливаться в организме.

Помимо выше перечисленного, дизельные двигатели выбрасывают твердые частицы: сажу, аэрозоли масла и несгоревшего топлива, продукты износа двигателя. Если сажи много, выхлопные газы делаются видимыми – двигатель дымит. Токсичные вещества образуются и при применении топлива с некоторыми присадками и примесями: это свинец, присутствующий в этилированном бензине, и сернистый ангидрид – продукт сгорания дизельного топлива, содержащего серу.

Анализ влияния автомобильного транспорта на окружающую среду и человека показывает, что с точки зрения наносимого экологического ущерба автотранспорт лидирует во всех видах негативного воздействия. На химическое загрязнение воздушной среды приходится 95% от общих видов загрязнений.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию автомобильных транспортных средств, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, обязаны соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду [1]. Следовательно, каждое предприятие должно разработать экологическую Политику и концепцию природоохранной деятельности.

Одним из важнейших документов является Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» включается в себя несколько требований к экологической безопасности-требования к выбросам транспортных средств категорий М и N [2].

Одно из основных требований к экологической безопасности технического регламента, является – оснащение устройствами и системами снижения токсичности в исправном состоянии, как минимум:

- транспортных средств категорий М<sub>1</sub> полной массой до 3,5 т и N<sub>1</sub> с двигателями с принудительным зажиганием - каталитическим нейтрализатором;
- транспортных средств категорий М<sub>1</sub> полной массой до 3,5 т и N<sub>1</sub> с дизелями – системой рециркуляции отработавших газов и (или) каталитическим нейтрализатором и (или) фильтром частиц;
- транспортных средств категорий М<sub>1</sub> полной массой более 3,5 т, М<sub>2</sub>, М<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> с дизелями – системой рециркуляции отработавших газов и фильтром частиц (каталитическим нейтрализатором) или каталитическим нейтрализатором и фильтром частиц или селективным нейтрализатором оксидов азота (с использованием раствора мочевины);
- транспортных средств всех категорий с бензиновыми двигателями;
- уловителем углеводородов из бензобака (абсорбер).

Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», в статье 30 регламентирует обязанности граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих стационарные источники и передвижные источники [3]. Среди основных обязанностей следует выделить:

- обеспечение проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и разработки предельно допустимых выбросов и предельно допустимых нормативов вредного физического воздействия на атмосферный воздух;
- внедрение наилучших доступных технологий, малоотходных и безотходных технологий в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха;
- планирование и осуществление мероприятий по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сокращению или исключению таких выбросов;

Юридические лица при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок должны обеспечивать не превышение установленных технических нормативов выбросов.

Таким образом, можно сделать вывод, что при эксплуатации грузовых автомобилей транспортные предприятия обязаны соблюдать требования основных правовых актов и технических регламентов, определяющих требования безопасной эксплуатации транспортных средств, в целях сохранения благополучия окружающей среды.

### **Библиографический список**

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (дата обращения: 27.12.2022).
2. ТР ТС 018/2011. «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_125114/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125114/) (дата обращения: 27.12.2022).

3. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22971/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/) (дата обращения: 27.12.2022).