

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГОРЮЧЕ - СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Алимова Зебо Хамидуллаевна (к.т.н., профессор)
Махамаджанов Махамат-Ибрахим Ахматжанович (к.т.н., доцент)
*Ташкентский Государственный Транспортный
Университет, Узбекистан*

Аннотация

Проблема повышения экологической безопасности в автотранспортном комплексе становится все актуальнее. Автомобильный транспорт является мощным источником загрязнения природной среды, причем количество выбросов в атмосферу от него определяются численностью автопарка и его техническим состоянием. Поэтому необходимыми условиями для оценки вреда окружающей среде при обращении с отходами эксплуатации автомобильного транспорта являются задачи достоверного определения массы образующихся отходов.

В данной статье рассмотрен вопрос экологической безопасности автомобильного транспорта при использовании горюче-смазочных материалов. Массовая автомобилизация вызывает необходимость усиления внимания к решению вопросов, связанных с обеспечением безопасных последствий применения горюче-смазочных материалов.

Ключевые слова: *экологическая безопасность, автомобильный транспорт, источники загрязнения, количество выбросов, окружающая среда.*

ENVIRONMENTAL SAFETY IN USE FLAMMABLE LUBRICANTS

Alimova Zebo Khamidullaevna (Ph.D., professor)
Makhamadjanov Makhamat-Ibrahim Ahmatjanovich (Ph.D., associate professor)
Tashkent State Transport University, Uzbekistan

Annotation

The problem of improving environmental safety in the motor transport complex is becoming more and more urgent. Automobile transport is a powerful source of environmental pollution, and the amount of emissions into the atmosphere from it is determined by the size of the vehicle fleet and its technical condition.

Therefore, the necessary conditions for assessing the harm to the environment when handling waste from road transport operations are the tasks of reliable determination of the mass of generated waste.

This article discusses the issue of environmental safety of road transport when using fuels and lubricants. Mass motorization necessitates increased attention to addressing issues related to ensuring the safe consequences of the use of fuel and lubricants.

Key words: *environmental safety, road transport, sources of pollution, amount of emissions, environment.*

Проблемы экологической безопасности автомобильного транспорта являются составной частью экологической безопасности страны. Значимость и острота этой проблемы растет с каждым годом. Одним из значимых направлений решения данной проблемы является снижение токсичности отработавших газов автотранспортными средствами в эксплуатации.

В Республике Узбекистан за годы перехода в рыночную экономику количество эксплуатируемых мобильной техники увеличилась примерно 3 раза и в настоящее время составляет более 3 миллионов единиц. В результате увеличения парка мобильной и стационарной техники привело к резкому росту потребления нефти и продукты ее переработки.

В современных условиях автомобильный транспорт является основным потребителем продуктов переработки нефти. Для получения горюче-смазочных материалов для автомобильных транспортных средств расходуется более 20 % от общей добычи нефти. Кроме того, на автомобильный транспорт приходится до 80 % всех выбросов вредных веществ в атмосферу.

В современном мире состояние природной среды становится важным фактором общественного развития. Обусловлено это перерастанием локального влияние человека на природу в глобальное воздействие на ресурсы и компоненты всей биосферы. В результате затрагиваются основы цивилизации, так как истощаются природные ресурсы, происходит усиленное загрязнение окружающей среды. В этой связи особую актуальность приобретает рациональное природопользование. Серьезнейшую проблему составляет и загрязнение воздушного бассейна.

Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т. кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами примерно 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов.

Содержание основных токсичных веществ в отработавших газах бензиновых двигателей

1	Токсичные вещества	Содержание
2	Окись углерода %	до 10,0
3	Углеводороды, %	до 3,0
4	Окиси азота %	до 0,5
5	Альдегиды %	0,03
6	Сажа г/м ³	до 0,04
7	Бензапирен мкг / м	до 20
8	Двуокись серы %	0,008

Проблема взаимодействия общества и природы – одна из основополагающих в истории развития человеческой цивилизации.

Необходимо отметить, что с точки зрения наносимого экологического ущерба, автотранспорт лидирует во всех видах негативного воздействия: загрязнение воздуха – 95 %, шум – 49,5 %, воздействие на климат – 68 %.

Массовая автомобилизация вызывает необходимость усиления внимания к решению вопросов, связанных с обеспечением безопасных последствий применения эксплуатационных материалов. Большинство из этих материалов является продуктами искусственного происхождения, и неудивительно, что они способны нанести ущерб здоровью людей, а также вред окружающей среде. Согласно определению: окружающая среда – совокупность природных, экономических, социальных условий и факторов, воздействующих на человека как на биологическое существо.

В современном мире состояние природной среды становится важным фактором общественного развития. Обусловлено это перерастанием локального влияние человека на природу в глобальное воздействие на ресурсы и компоненты всей биосферы. В результате затрагиваются основы цивилизации, так как истощаются природные ресурсы, происходит усиленное загрязнение окружающей среды. В этой связи особую актуальность приобретает рациональное природопользование. Серьёзнейшую проблему составляет и загрязнение воздушного бассейна.

Необходимыми условиями для оценки вреда окружающей среде при обращении с отходами эксплуатаций автомобильного транспорта являются задачи достоверного определение массы образующихся отходов.

Существующие методы определения массы образования отходов не учитывают остаточной ресурс автотранспортной техники, вышедшей из эксплуатации, совершенствование конструкций автотранспортных средств и видов используемых горюче-смазочных материалов. Основные загрязнители атмосферы – диоксид серы, оксиды азота и летучие углеводородные соединения в 40–60% случаев попадают в воздух от использования нефти и нефтепродуктов.

Окиси серы и азота при соединении с водой, всегда присутствующей в организме человека, образуют кислоты, пагубно влияющие на органы дыхания. Окись углерода соединяется с гемоглобином крови, образуя карбокси-гемоглобин, который в 200 раз активнее, чем кислород. Мало того, что прореагировавший гемоглобин не участвует в доставке кислорода к клеткам организма, он ещё и мешает реализации кислорода, переносимого остальным гемоглобином.

При применении каталитических преобразователей - нейтрализаторов весь объем отработавшего газа проходит через нейтрализатор, который выполняет следующие функции: дожигание, вследствие чего сокращается количество СН и СО; каталитическое окисление (платина, палладий) при температуре 480°C, в результате чего вредные примеси превращаются в H₂O (пар) и СО₂. В ряде схем каталитические преобразователи объединяются с системой подачи воздуха в выхлопной коллектор, что улучшает качество очистки. При преобразовании СН

и СО нейтрализатор называется двухступенчатым. При дополнительном воздействии на NO_x (с использованием катализатора на основе соединений родия) это соединение разлагается на кислород и азот. Такие нейтрализаторы называются трехступенчатыми и практически обеспечивают безвредный состав отработавших газов. Преобразование NO_x возможно только в том случае, если состав рабочей смеси регулируется.

Сжигание топлив, содержащих углеводороды с большой молекулярной массой, приводит к образованию ароматических углеводородов. Некоторые из них являются канцерогенами: бенз(α)-пирен, 9, 10-диметилантрацен, бенз(α)-антрацен, дибенз(α,h)-антрацен и др.

При сгорании бензина образуются токсичные свинцовые соединения – бромистый свинец, фосфат свинца. С отработавшими газами в воздушную среду поступает 37–85% свинца, содержащегося в этилированном бензине. Оставшаяся часть свинца осаждается на стенках цилиндров двигателя и в выпускном тракте. Даже в промышленно развитой и экологически цивилизованной Западной Европе ежегодно в атмосферу выбрасывается до 16 млн тонн SO_2 , 8 млн. тонн NO_x и до 10 млн. тонн летучих.

Всё вышеизложенное говорит о том, что даже при исключении попадания производных нефти в атмосферу, воду и почву, большой вред наносится человеку и окружающей среде за счёт отработавших газов.

Экологические проблемы, связанное с использованием традиционного моторного топлива в двигателях транспортных средств, актуальны не только для Узбекистана, но и для всех страны мира. Во многих странах мира приняты жесткие требования по экологизации автотранспорта. В настоящее время многие зарубежные моторостроительные фирмы взяли курс на решение задачи достижение нулевой токсичности отработанных газов. Многолетний опыт показывает, что добиться этого можно только в случае использование альтернативных (не нефтяных) видов моторного топлива. Именно поэтому, практически все перспективные экологически чистые автомобили, проектируются под альтернативные виды топлива.

Таким образом, автомобильный транспорт являются мощным источником загрязнения природной среды, причем количество выбросов в атмосферу от него определяются численностью автопарка и его техническим состоянием.

Использованная литература

1. Бажанов А.А. Проблемы экологизации автомобильного транспорта, ИЭ РАН, М., 2007, 3,9 п.л.
2. Захаров Е.А. Экологические проблемы автомобильного транспорта: учеб. пособ. / Е.А. Захаров, С.Н. Шумский; – Волгоград, 2007–107 с.
3. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. Санкт-Петербург: СПГАСУ, 2009. –256 с.
4. Остриков В.В. О.А.Клейменов, В.М.Баутин. Смазочные материалы и контроль их качества в АПК – М.: Росинформатех, 2008. – 172 с.

5. Alimova, Z. X., Kholikova, N. A., Kholova, S. O., & Karimova, K. G. (2021, October). Influence of the antioxidant properties of lubricants on the wear of agricultural machinery parts. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 868, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
6. Алимова, З. Х. Влияние химического состава моторных масел на вязкостных показателей / З. Х. Алимова, А. А. Исмадиеров, Ф. О. Тожибаев // Экономика и социум. – 2021. – № 4-1(83). – С. 595-598.
7. Алимова, З. Х., Сидиков, Ф. Ш., & Усманов, И. И. (2021). Улучшение стабильности смазочных материалов против окисления. *Наука и образование сегодня*, (2 (61)), 23-25.
8. Алимова, З. Х., & Каримова, К. Г. (2021). Влияние изменение эксплуатационных свойств моторных масел на износ двигателя. In *Научный форум: технические и физико-математические науки* (pp. 11-14).
9. Алимова, З. Х., Сидиков, Ф. Ш., & Алимов, Ш. И. (2020). Уменьшение износа деталей двигателя улучшением антиокислительных свойств моторных масел.