

UDK 656 (075)

ОБРАЗОВАНИЕ ТОКСИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ

Алимова Зебо Хамидуллаевна (к.т.н., профессор);
Ниязова Гулхаё Парпиевна (старший преподаватель);
Актамова Сабина (студентка);
Янгиева Исмигуль Ихомовна (студентка)
Ташкентский государственный транспортный университет

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.

Ключевые слова: экологическая безопасность, горюче смазочные материалы, автомобильный транспорт, источники загрязнения, количество выбросов.

Одной из основных причин отравления воздуха является неравномерное и неполное сгорание топлива. Только 15 процентов топлива расходуется на движение автомобиля, а 85 процентов «взлетает в воздух». Камера сгорания двигателя автомобиля представляет собой химический реактор, синтезирующий и выбрасывающий токсичные вещества в атмосферу. Даже невинный азот попадает из атмосферы в камеру сгорания и превращается в ядовитый оксид азота, который отравляет организм человека.

При использовании автомобильного транспорта можно увидеть 3 различных источника загрязнения окружающей среды: выхлопные газы, картерные газы и вредные вещества, образующиеся при испарении топлива. Из двигателей выделяется несколько видов токсичных газов и веществ. Ученые обнаружили, что из общего количества загрязняющих веществ в воздухе 55% приходится на выбросы транспортных средств, а 90% - на газ CO. Наиболее распространенными из них являются: окись углерода; углеводороды; закись азота; акролеин; канцерогенные вещества; тетраэтилсвинец (если бензин этилирован); оксид серы. В воздухе рабочей зоны акролеина 0,2 мг/м³; окиси углерода 20 мг/м³, оксида азота 5 мг/м³, тетраэтилсвинца не более 0,005 мг/м³.

В результате неполного сгорания топлива образуются следующие токсичные компоненты. К ним относятся: CO - окись углерода 87-98%; NO, NO₂-оксиды азота (19-

73%); несгоревшие углеводороды (82-96%,); альдегиды; соединения серы; а также, соединения свинца и сажа, которые очень токсичны.

Оксид углерода CO токсична, бесцветна и не имеет запаха и образуется при неполном сгорании топлива, когда в топливе недостаточно кислорода.

Количество углекислого газа, выбрасываемого в воздух, достигает 250-500 мг/м³ и сохраняется в течение 4 месяцев. При содержании в воздухе более 0,01% организм значительно отравляется. При вдыхании он связывается с гемоглобином в крови и вытесняет из нее кислород, что приводит к кислородной недостаточности и влияет на центральную нервную систему. Хроническое отравление проявляется головной болью, появлением шума в ушах, затруднением дыхания, общим обмороком.

Оксиды азота-NO, NO₂-образуются при наличии свободного кислорода. Оксиды азота воспаляет слизистые оболочки глаз, легких, вызывает не заживающие язвы в сердечно-сосудистой системе.

Альдегиды-токсичны, содержат кислородсодержащие молекулы и относятся к частично окисленным углеводородам. В двигателях, работающих на бензине, при детонационном сгорании выделяются альдегиды.

Сера, содержащаяся в топливе, в процессе сгорания превращается в сернистый ангидрид и сероводород. Затем оксид серы соединяется с водяным паром в атмосфере с образованием серной кислоты (H₂SO₄). Сернистый газ образует кислоту и является основным компонентом кислотных дождей. Сернистый ангидрид вызывает воспаление кровеносных органов – костного мозга и печени, нарушая углеводный обмен. Эта кислота не только отравляет организм человека, но и разъедает детали аппаратов подачи топлива, поверхность цилиндров, клапанов и их прорези.

Соединения свинца при использовании этилированный бензин выделяет соединения свинца, которые очень токсичны для двигателя и человеческого организма. В составе этилированных бензинов в качестве антидетонатора используется сильное ядовитое вещество тетраэтилсвинец. Соединения свинца накапливаются в организме, вызывая нарушения обмена веществ. Соединения свинца, как и канцерогенные вещества, превращаются в опасные концентрации, не покидая организм. Соединения свинца вызывают в организме человека нарушения работы тканей, нервной системы, желудочно-кишечного тракта, а также нарушение обмена веществ. Этилированные автомобильные бензины содержат очень мало тетраэтилсвинца по сравнению с этилированной жидкостью, и, несмотря на то, что токсичность бензина в несколько раз ниже, их следует использовать с осторожностью.

Один автомобиль выбрасывает в год 800 кг окиси углерода, 40 кг оксидов азота и 200 кг различных углеводородов. Особенно опасны углеводородные канцерогены, которые скапливаются вокруг светофоров на перекрестках. Эти отходы способны накапливаться во внешней среде и в организме человека.

Таким образом, автомобильный транспорт является мощным источником загрязнения окружающей среды, и количество выбросов от него в атмосферу определяется количеством автомобилей и их техническим состоянием, а также типами используемого топлива. На каждый Нефтепродукт, поступающий с нефтехранилища организации-поставщика нефтепродуктов, необходимо требовать паспорт его качества. Рабочий персонал автотранспортных предприятий должен хорошо знать экологические особенности топлива, используемого в автомобилях. Экологические свойства топлив относятся к их воздействию на человека и окружающую среду в процессах транспортировки, хранения, розлива или замены.

Чтобы снизить негативное воздействие автомобилей, необходимо знать точный выбор режима работы двигателя, правильные способы использования используемых в них ГСМ. Потому что, от качества топлив, рационального, экономного ее использования зависит длительное надежное и эффективное функционирование автомобильного транспорта. Кроме того, нормирование и экономия затрат на транспортировку и распределение энергоресурсов в условиях ограниченности, эксплуатационных материалов помогает поддерживать автопарк с меньшими затратами.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Джерихов В.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие. гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2009. – 256 с.
2. Захаров Е.А. Экологические проблемы автомобильного транспорта: учеб. пособ. / Е.А. Захаров, С.Н. Шумский; – Волгоград, 2007–107 с.
3. Alimova, Z., Makhmajanov, M. I., & Magdiev, K. (2022). The effect of changes in the viscosity parameters of engine oils on the operation of engine parts. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(10), 151-154.
4. Khamidullaeva, A. Z., & Akhmatjanovich, M. M. I. (2021). Environmental Safety in use Flammable Lubricants. *Middle European Scientific Bulletin*, 19, 83-85.
5. Собиржонов, А., Алимova, З. Х., Ниязова, Г. П., & Абдухалилов, Х. Т. (2015). Улучшение экологических показателей защитных и смазочных материалов. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 8, pp. 21-23). Vedecko vydavatel'ske centrum Sociosfera-CZ sro.
6. Коваленко, В. П., & Улюкина, Е. А. (2010). Влияние загрязнения нефтепродуктов на состояние окружающей среды при эксплуатации мобильной техники. *Международный технико-экономический журнал*, (5), 87-90.
7. Xamidullayeva, A. Z., & Ahmatjanovich, M. M. I. (2021). Study of Anti-Corrosion Properties of Lubricants and Ways to Improve them. *Design Engineering*, 3811-3819.

8. Алимova, З., & Махамаджанов, М. (2021). Экологическая безопасность при использовании горюче - смазочных материалов. Теория и практика современной науки. Учредители: ООО " Институт управления и социально-экономического развития", (11), 12-16.
9. Khamidullaeva, A. Z., & Akhmatjanovich, M. M. I. (2021). Environmental Safety in use Flammable Lubricants. Middle European Scientific Bulletin, 19, 83-85.
10. Alimova, Z. X. (2011). Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar. Toshkent, "Fan va texnologiya"-2011.
11. Alimova, Z., Makhamajanov, M., & Magdiev, K. Мирская Наука. МИРОВАЯ НАУКА Учредители: ООО " Институт управления и социально-экономического развития", (11), 7-11.
12. Алимova, З. X., Махамаджанов, М. И. А., Магдиев, К. И., & Ниязова, Г. П. (2023). Механизм образования экологически опасных загрязнителей атмосферы. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(4), 24-31.