

УДК 656 (075)

**УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СМАЗОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Алимова Зебо Хамидуллаевна
(профессор);

Бойматова Сарвиноз Шухрат кизи
(студентка);

Исмоилова Азиза Абдулазиз кизи
(студентка)

Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация: *В данной статье рассмотрен вопрос улучшения экологических свойств смазочных материалов. Проблема повышения экологической безопасности в автотранспортном комплексе становится все актуальнее. Автомобильный транспорт является мощным источником загрязнения природной среды. Среди многочисленных свойств, на которых базируется оценка качества смазочных материалов, важной является экологическое свойство.*

Ключевые слова: *смазочные материалы, автомобильный транспорт, экологические свойства, токсичность, двигатель, источники загрязнения, количество выбросов, смазывающие свойства,*

Проблема повышения экологической безопасности в автотранспортном комплексе становится все актуальнее. Автомобильный транспорт является мощным источником загрязнения природной среды

В Республике Узбекистан за годы перехода в рыночную экономику количество эксплуатируемых мобильной техники увеличилась примерно 3 раза. В результате увеличения парка мобильной и стационарной техники привело к резкому росту потребления нефти и продукты ее переработки. Замечалась нехватка качественных горюче – смазочных материалов, и как результат, применения нестандартных видов топлив и смазочных материалов.

Развитие техносферы, в том числе транспорте, привели к росту потребления горюче – смазочных материалов. Вопросы влияния качества применяемых горюче – смазочных материалов, особенно различных масел и смазок на окружающую среду изучалась недостаточно. О токсичности некоторых смазочных материалов стало известно давно, однако только в последние годы этому вопросу уделяется пристальное внимание.

Среди многочисленных свойств, на которых базируется оценка качества смазочных материалов, важной и самостоятельной группой стало экологическое свойство. К экологическим относятся такие свойства топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, которые проявляются при контакте с человеком и окружающей средой в условиях применения, хранения и транспортирования указанных продуктов. Экологические свойства проявляются при прямом контакте с атмосферой и водой, с

животным и растительным миром, а также косвенно – в результате применения, транспортирования, хранения и контакта с соответствующими материалами, приводящих к изменениям свойств последних под воздействием масел и смазок. К экологическим свойствам смазочных материалов относят токсичность, пожаро- и взрывоопасность, стабильность состава и свойств в условиях хранения и применения, канцерогенность, биоразлагаемость и некоторые другие специфические показатели, связанные с особенностями применения данных продуктов.

В производстве и применении смазочных материалов можно выделить три основные тенденции: повышение качества, улучшение экологических свойств, решение всех возникающих вопросов на международном уровне (согласование стандартов, методов испытаний и регламентируемых показателей качества). За рубежом при разработке смазочных материалов предъявляются достаточно жесткие требования к их экологическим свойствам, легкости при эксплуатации свежих и утилизации отработанных продуктов.

В государствах центрально – азиатского региона пока критерием выбора масел являются экономическая сторона, так как покупательная способность предприятий невысокая, а экологически чистое масло стоит значительно дороже обычных масел. Учитывая что сроки службы обычных минеральных масел и их себестоимость в единицах транспортной или другой работы могут приблизиться к затратам при применении более современных масел то видно преимущество последних.

Однако отсутствие достаточно обоснованных факторов, отсутствие законодательной базы и низкий уровень экологического образования потребителей, способствует широкому применению устаревших марок смазочных материалов, особенно полужидких, консистентных, защитных и смазочных материалов.

Известно, что токсичность нефтяных масел повышается с ростом их молекулярной массы, кислотного числа, с увеличением в их составе доли аренов, смол и соединений серы. Соединения с разветвленной боковой цепью менее токсичны, чем нормального строения. Циклические соединения обычно токсичнее алифатических, ненасыщенные более токсичны, чем насыщенные. Опасность увеличивается с ростом растворимости масляных компонентов в жидкостях (прежде всего в животных жирах), что повышает возможность их проникания в живые организмы. Токсичность особенно характерна для масел с присадками, претерпевающими химические превращения в условиях эксплуатации.

Нефтяные смазочные материалы являются также источником полициклических аренов и нитрозаминов, не являющихся ксенобиотиками, но также представляющих существенную экологическую опасность вследствие канцерогенности и негативного влияния на обменные процессы в живых организмах. Кроме того, нефтяные и многие синтетические продукты характеризуется весьма низкой (10-30 %) биоразлагаемостью, поэтому при проливах и утечках сильно загрязняют окружающую среду.

Необходимо отметить, что топлива вызывают загрязнение окружающей среды (в основном атмосферы) преимущественно в процессе эксплуатации двигателей.

Смазочные же материалы загрязняют экосистемы и на этапе эксплуатации, и на этапе утилизации отработанных продуктов.

Согласно статистике ежегодно в мире производится около 50 млн. тонн различных смазочных и защитных материалов, но только 30% из них собираются как отработанные и подвергаются к утилизации. Оставшиеся 70 % продуктов либо используются как мазут - сжигая в качестве печного топлива, либо безвозвратно пропадают, проливаясь в землю, воду загрязняя почвы и водоёмы на столетие.

В связи с этим считаем актуальным разработку биоразлагаемых смазочных материалов содержащее компоненты растительного происхождения, а также присадок на основе менее токсичных алпениленторных ангидридов.

Таким образом, необходимо проводить более глубокое исследование механизмов старения смазочных материалов и установление научно – обоснованных норм смены и расходы смазочных материалов при эксплуатации техники.

На кафедре «Транспортные энергетические установки» ТГТУ проводятся работы по выбору возобновляемых компонентов к смазочным материалам, разработке норм расхода горюче – смазочных материалов в реальных условиях эксплуатации.

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., Makhamajanov, 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. Hamidullayevna, A. Z., Parpiyevna, N. G., & Kabulovna, S. D. (2022). Causes of Contamination of Lubricants Used in Diesel Engines. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 13, 44-46.
5. Alimova, Z. (2020). Ways to improve the properties of lubricants used in vehicles. *VNESHINVESTROM*, –2020.
6. Alimova, Z. X. (2011). Exploitation materials used in vehicles.-Т.:“Science and Technology”.
7. Khakimov, R., & Alimova, Z. (2023). Propensity of motor oils to sedimentation with the engine running. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 870-873.
8. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Improving the ability of motor oils to the effects of high temperatures. *Open Access Repository*, 4(04), 77-81.
9. Alimova, Z., & Ibrahimov, K. (2023). Dependence of changes in the properties of motor oils on the operating conditions of the engine. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 288-292.

10. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Causes of changes in the properties of motor oils in the high temperature zone of the engine. *American Journal of Applied Science and Technology*, 3(01), 1-5.
11. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Antifriction Properties of Lubricants and Their Effect on the Viscosity of Oils. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 1(1), 65-68.
12. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Causes of changes in the properties of motor oils in the high temperature zone of the engine. *American Journal of Applied Science and Technology*, 3(01), 1-5.
13. Hamidullayevna, A. Z., & Ismailovich, I. K. (2023). Antifriction Properties of Lubricants and Their Effect on the Viscosity of Oils. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 1(1), 65-68.
14. Alimova, Z. (2023). Effect of activation of alkaline additives in oils for wear of engine parts. *Scienceweb academic papers collection*.
15. Alimova, Z., & Ibrahimov, K. (2023). Dependence of changes in the properties of motor oils on the operating conditions of the engine. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 288-292.