

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННОГО МОТОРНОГО МАСЛА»

Сиваков В.В., Быховец И.Д.

Механико-технологический факультет Брянской государственной инженерно-технологической академии, г. Брянск, РФ

Автомобильное масло играет огромную роль в правильной работе двигателя автомобиля, и проводить его замену необходимо на регулярной основе. Однако моторное масло как продукт химического производства имеет огромный потенциал к загрязнению окружающей среды. Даже небольшое количество масла может загрязнить большой объем воды и привести к маленькой экологической катастрофе локального масштаба.

В настоящее время особую важность приобретает рациональное и экономное расходование нефтепродуктов. Это относится не только к моторным маслам, но и к промышленным, компрессорным, трансформаторным, турбинным и другим маслам. Отработанные масла, попадающие в окружающую природную среду, лишь частично удаляются или обезвреживаются в результате природных процессов. Основная же их часть является источником загрязнения почвы, водоемов и атмосферы.

Накапливаясь, они приводят к нарушению воспроизводства птиц, рыб и млекопитающих, оказывают вредное воздействие на человека. Таким образом, проблема сбора и утилизации отработанных нефтепродуктов является актуальной, более того, рентабельной и наукоемкой областью, так как при правильной организации процесса регенерации стоимость восстановленных масел на 40-70% ниже стоимости свежих масел при практически одинаковом их качестве.

Емкость мирового рынка смазочных масел оценивается в 36,5 миллиона тонн (27,9 миллиарда долларов), из них только четвертая часть (10-12 млн. весовых тонн) используется повторно, перерабатывается или сжигается. На долю стран Северной Америки приходится 25% потребляемого масла, Западной Европы — 14%. [1]

Рост производства смазочных масел во многом обусловлен увеличением числа автомобилей. Например, в РФ в 2007 году производство моторных масел приблизилось к 7,7 млн. весовых тонн, при этом собрано только 1,7 млн. тонн. Только в Москве за год скапливается до 150 тыс. весовых тонн отработанных автомобильных масел. С развитием автопарка к 2013 объем производства достиг 12,5 млн. весовых тонн.

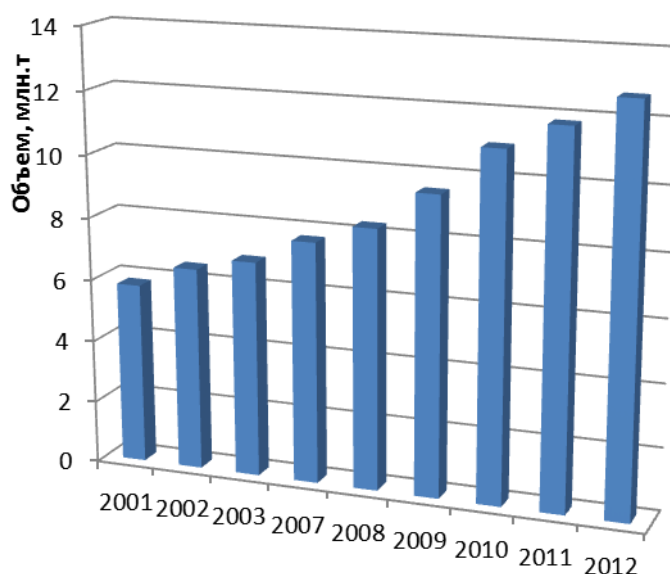


Рисунок 1. Производство моторных масел в РФ [1]

В Российской Федерации наибольший объем производства моторных масел сконцентрирован в Приволжском Федеральном округе. Там сосредоточено почти 40% всего российского выпуска этого вида продукции. Доля Сибирского Федерального округа составляет 22%, а Центрального – 18% от общего объема выпуска моторных масел в России.[4]

Производство и потребление моторных масел напрямую зависит от числа его потребителей, т.е. автопарк страны, который за 7 лет увеличился на 12,5 млн. ед. и достиг численности 50,5 млн. ед.

Для сравнения автопарк США составляет 247 млн. ед. а автопарк Евросоюза – 234 млн. ед.

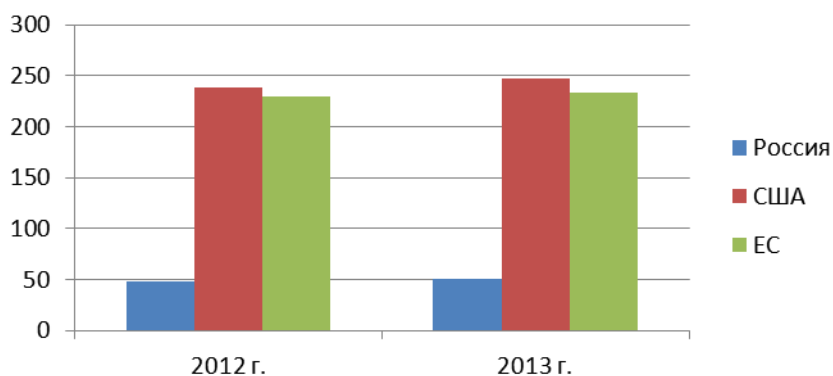


Рисунок 2. Численность автопарка в 2012-2013 г.[5,6]

Однако каждый вид транспортного средства потребляет разное количество моторного масла. Так, согласно данным аналитического агентства «Автостат», средний пробег легкового автомобиля в год составляет 16,7 тыс. км. Межсервисные интервалы, при которых осуществляется замена моторного масла (около 3,5 л), составляют в среднем 15 тыс. км. Итого на один легковой автомобиль в год с учетом топлива необходимо 4 литра моторного масла.

Для грузовых автомобилей средний пробег достигает 60 тыс. км. в год, замена масла осуществляется в среднем через 32 тыс. км., объем 28 л. Итого на один грузовой автомобиль в год необходимо 54 л. дизельного моторного масла.

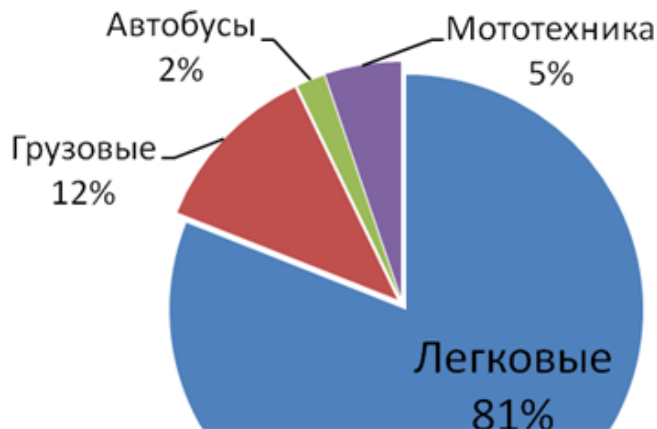


Рисунок 3. Структура автомобильного парка в РФ [5]

В целом, вопрос утилизации отработанного масла по-разному решается за рубежом и в РФ.

В США Конгресс еще в 1975 г. принял национальный закон о регенерации масел.

Утилизированное отработанное масло может и использоваться для тех же целей или для совершенно иных нужд. Например, отработанное моторное масло может быть регенерировано и затем продаваться в магазине как моторное масло или переработанный топочный мазут. Кроме этого с помощью специальных станций очищенное отработанное масло смешивается с дизтопливом и применяется в дальнейшем в качестве топлива для дизельных двигателей.

Управление отработанными маслами в ЕЭС подчинено отдельной Директиве по утилизации отработанных масел 75/439/ЕЕС (утилизация включает в себя сбор, транспортировку, переработку (в том числе регенерацию) и захоронение отработанных масел). В Директиве ЕЭС отработанные масла

впервые рассматриваются не как отходы, подлежащие уничтожению, а как отработанные продукты, подлежащие вторичному использованию. Деятельность сборщиков, перевозчиков и переработчиков подлежит обязательному лицензированию. Важным фактором реализации положений Директивы ЕЭС являются предусмотренные в ней ежегодные отчеты стран - членов ЕЭС в Комиссию ЕЭС о своем техническом уровне, опыте и достигнутых результатах.

В целом в Европе попадает в окружающую среду около 25% объема всех отработанных масел; а 75% собирается для последующего использования, из них 25% - идет на регенерацию, 49% используется в качестве топлива и 1% уничтожается.

В России до 70% всех отработанных масел нелегально сбрасывается на почву и в водоемы, 30% - собирается, но из всех собранных отработанных масел только 14% идет на регенерацию, а остальные 16% используются как топливо или сжигается.

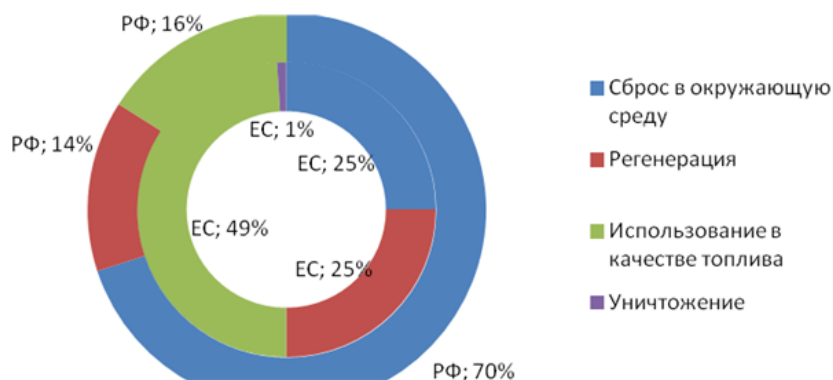


Рисунок 4. Структура использования отработанного масла в РФ и ЕС [8,9,10]

Данная ситуация сложилась благодаря тому, что:

- в России нет законов, предусматривающих обязательный сбор отработанного масла, следовательно – сброс в окружающую среду является самым быстрым и дешевым способом избавиться от него.

- отсутствие сети пунктов для сбора масла от населения, т.е. даже если человек сам захочет сдать отработанное масло, то найти пункт приема масла непросто;

- отсутствие стимулирования организаций, занимающихся данной деятельностью. Возникают большие трудности, связанные с покупкой оборудования, а также со сбором и оформлением всех документов.

- отсутствие точной статистики, так как многие автолюбители производят замену масла не в специализированных мастерских, а в собственном гараже.

- маленькие санкции за загрязнение окружающей среды; отработанное масло дешевле слить в окружающую среду, чем везти в пункт приема (при его наличии).

Сейчас весь мир озадачен экологической обстановкой. В развитых странах стараются получить как можно больше от природных ресурсов и при этом минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. Этого можно добиться путем регенерации отработанных масел, потому как слив масла в окружающую среду дает лишь малую экономию на услугах организации по переработке и утилизации масла, но таким образом наносит непоправимый вред природе. Сжигание и применение отработанного масла в качестве топлива для печей также дает экономию на топливе, но при сжигании выделяются вредные вещества, которые пагубно влияют как на атмосферу, так и на здоровье человека.

Таким образом, необходимо наладить стабильную систему сбора отработанного моторного масла, организовать фирмы и предприятия по его переработке, а также простимулировать эти предприятия на законодательном уровне, ужесточить ответственность за загрязнение окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саркисов О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды.- М.: Юнити-Дана, 2012. – 125 .

2. Данилов-Данильян В.И. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать?. -М.: МНЭПУ, 2007. – 206 с.
3. Остриков В. В. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости/ Тамбов: ТГТУ. 2008. – 32 с.
4. Москалёва О. Рынок моторных масел в России и странах СНГ //Основные средства. -2012. -№ 12: [Электронный ресурс]. URL: http://www.os1.ru/article/market/2012_12_A_2012_12_05-13_55_03. (Дата обращения: 25.12.2013).
5. Мокейчева М. Н. Численность автопарка России превысила 35 млн. автомобилей: // Деловой Петербург. -2012. -№ 8. [Электронный ресурс] URL: http://www.dp.ru/a/2012/02/29/CHislennost_avtoparka_Ros/ . (Дата обращения: 25.12.2013).
6. Американский автопарк состарился до рекордной отметки [Электронный ресурс] Самарские автосалоны. 2013 г. URL: <http://63-rus.ru/amerikanskij-avtopark-sostarilsya-do-rekordnoj-otmetki/> . (Дата обращения 27.12.2013).
7. Протасов Н. Восстановление отработанного масла. Ненужные проблемы или золотая жила?// Основные средства. -2010. -№ 10: [Электронный ресурс]. URL: http://www.os1.ru/article/technology/2010_10_A_2010_10_13-12_32_17/. (Дата обращения: 27.12.2013).
8. Утилизация масел в США [Электронный ресурс] ВИА-ОЙЛ. 2013 г. URL: <http://green-ukraine.com.ua/?p=669> . (Дата обращения 27.12.2013).
9. Переработка отработанных масел. Что посеём, то и пожнём //Рециклинг отходов. -2010. -№ 4: [Электронный ресурс]. URL: http://www.rosa1.ru/eco-focus/press/wr2010-4/wasterecycling-ru-4-28-2010-08-chno_poseem.pdf . (Дата обращения: 05.01.2014).
10. Перспективы использования отработанного масла в России [Электронный ресурс] Ауди клуб. 2013 г. URL: <http://nwac.ru/review/bezopasnost/pjerspektivy-ispolzovanija-otrabotannogo-masla-v-rossii> . (Дата обращения: 06.01.2014).