

М.В. Азарян

(студентка)

Сибирско-американский факультет менеджмента Байкальской международной бизнес-школы Иркутского государственного университета

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ОСМ)

В процессе производства образуется большое количество отходов, которые при соответствующей обработке могут быть вновь использованы как сырье для производства промышленной продукции. В будущем большая доля потребностей в сырье будет восполняться продуктами переработки отходов промышленного производства.

Все виды промышленных отходов делятся на твердые и жидкие. К твердым отходам относятся отходы металлов, дерева, пластмасс и других материалов, пыли минерального и органического происхождения от очистных сооружений в системах очистки газовых выбросов промышленных предприятий. А также промышленный мусор, состоящий из различных органических и минеральных веществ: резины, бумаги, тканей, песка, шлака и т. п. К жидким отходам относятся осадки сточных вод после их обработки, а также шламы пылей минерального и органического происхождения в системах мокрой очистки газов.

Что такое отработанные смазочные материалы? Отработанным смазочным материалом является любое масло, полученное из сырой нефти или синтетического масла, использованное и в результате такого использования загрязненное физическими или химическими примесями. Другими словами, отработанным маслом является именно то, что подразумевает его название, то есть - это любой использованный смазочный материал на нефтяной основе или синтетическое масло. При нормальном использовании такие примеси, как грязь, металлические частицы, вода или химические вещества могут смешиваться таким образом, что со временем смазочный материал не может быть использован по назначению.

Цель работы – рассмотреть процесс утилизации отработанных смазочных материалов.

Проблемы экологической безопасности применения смазочных материалов неотделимы от утилизации ОСМ, которые в настоящее время являются одними из наиболее распространенных техногенных отходов, негативно влияющих на все объекты окружающей среды - атмосферу, почву и воды. Только загрязнение вод отработанными нефтяными маслами составляет 20% общего техногенного загрязнения или 60% загрязнения нефтепродуктами. Здесь рассмотрены основные направления решения проблемы, описаны важнейшие технологические процессы для всех видов ОСМ.

Необходимость утилизации ОСМ в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, поскольку их захоронение и уничтожение (в основном -

путем сжигания) порождают подчас еще большие экологические проблемы, чем сами ОСМ, и при значительных затратах не позволяют повторно использовать ценное вторичное сырье, что невыгодно уже с экономической точки зрения. При этом весьма важно, чтобы процессы утилизации сами по себе не представляли существенной угрозы биосфере.

Экологически безопасное использование ОСМ предполагает их переработку с получением товарных продуктов самого различного назначения (топлив, масел, пластичных смазок, СОТС, консервационных материалов и др.). Анализ современного состояния вопроса говорит о его фактической нерешенности, как в теории, так и на практике. Исключение составляют лишь некоторые процессы переработки и направления и использования. Однако во всем мире несомненна тенденция к малоотходной утилизации ОСМ, обусловленная ростом числа экологических проблем.

В современной технической литературе при рассмотрении вопроса восстановления качества ОСМ используют разные термины - очистка, регенерация, вторичная переработка. Поэтому важно четко разграничить назначение и области применения этих процессов. Под термином «очистка» будем иметь в виду непрерывную или периодическую очистку работающего смазочного материала в действующем оборудовании, осуществляемую с помощью отстойников, фильтров, центрифуг и адсорберов. Такая очистка далеко не всегда приводит к получению продукта, соответствующего по качеству уровню свежего смазочного материала. Часто это и не требуется по условиям эксплуатации. Подобные меры способствуют не только рациональной утилизации ОСМ, но и продлению срока службы смазочных материалов. Очистка работающих масел без слива из оборудования возможна лишь при наличии циркуляционных систем смазки для ряда моторных, промышленных и турбинных масел и практически для всех трансформаторных масел.

Термин «регенерация» относится к восстановлению качества отработанного смазочного материала до уровня свежего. Его используют применительно к очистке смазочных материалов (в основном не содержащих присадок), предварительно слитых из оборудования. При этом свойства отработанных продуктов полностью восстанавливаются и их вновь можно использовать по прямому назначению. Для проведения регенерации применяют более сложные физические и химические процессы - коагуляцию, сернокислотную и адсорбционную очистку. Часто регенерацию осуществляют на месте потребления смазочного материала.

Очистка работающих и регенерация отработанных масел

По объему производства и применения среди смазочных материалов ведущее место занимают нефтяные масла. Производство нефтяных масел продолжает увеличиваться, что в свою очередь способствует росту количества отработанных масел. Во всех промышленно развитых и в большинстве развивающихся странах во все возрастающих масштабах осуществляется сбор, очистка, регенерация и переработка ОСМ, ресурсы которых оценивают примерно

в 50% потребления свежих продуктов, при этом ОМ составляют около 30% всех нефтяных отходов.

Среди современных способов очистки и регенерации преобладают физические методы - отстой, центрифугирование, фильтрация, вакуумная сушка. Возможно применение и более сложных физико-химических методов (в случае сильного загрязнения или глубокого старения масел).

Наиболее эффективное оборудование для физических методов очистки и регенерации производят концерн Alfa - Laval (Швеция), имеющий представительства в 126 странах мира, западногерманские фирмы Westfalia и Montanus.

В большинстве стран наиболее целесообразным признан сбор отработанных нефтяных масел отдельно по маркам, что обеспечивает более квалифицированную регенерацию и переработку с получением продуктов высокого качества и с меньшим количеством отходов.

С другой стороны, согласно требованиям ЕС и законодательству многих европейских стран, отработанными маслами считают жидкие или полужидкие продукты, полностью или частично состоящие из нефтяных или синтетических масел; маслосодержащие остатки из резервуаров; эмульсии и смеси воды и масла с содержанием последнего не менее 4%, масла, пролитые (в результате переливов, аварий и т.п.) или с превышенным сроком хранения. Соблюдение понятий жидкий или полужидкий предполагает отсутствие сырой нефти, мазута и пластичных смазок.

Утилизацию ОМ в настоящее время осуществляют в основном по трем направлениям:

- вторичная переработка смесей с незначительными примесями синтетических масел и СОТС, с получением базовых компонентов;
- регенерация ОМ отдельно по маркам с получением продуктов соответствующего назначения. В этом случае обеспечивается удаление продуктов старения и загрязнений без разрушения и отделения присадок, недостающее количество которых вводят на заключительной стадии приготовления товарных масел;
- переработка смесей ОМ или очистка отдельных продуктов с целью получения котельного, печного топлива.

В настоящее время особую важность приобретает рациональное и экономное расходование нефтепродуктов. Это относится не только к моторным маслам, но и к индустриальным, 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, по мнению участников «круглого стола», проблема сбора и утилизации отработанных нефтепродуктов является актуальной, более того,

Научно-практическая конференция "Бизнес-образование как инструмент устойчивого развития экономики"

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.

Список использованной литературы

1. Батлук, А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды/ А.В. Батлук - Л.: Афиша, 2001. - 335с.
2. Колесников, С.И. Экология: экзаменационные ответы/ С.И. Колесников - Р н/Д: Феникс, 2003. - 384с.
3. Коробкин, В.И. Экология/ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский - Р н/Д: Феникс, 2003. - 326с.
4. Краснянский, М.Е. Утилизация и рекуперация отходов: учебное пособие / М.Е. Краснянский. - 2-е изд., испр. и доп. - Харьков: Бурун и К; Киев : КНТ, 2007. - 288с.
5. Поташников, Ю.М. Утилизация отходов производства и потребления: Учеб. пос./ Ю.М. Поташников - Тверь.: Издательство ТГТУ, 2004. - 157с.
6. Сметании, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления/ В.И. Сметании - М.: Колос, 2000. - 232с.
7. Экология города: Учебник, Под ред. Ф.В. Стольберга. - К.:Либра, 2004. – 430с.