

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАСЛЯНЫХ ФИЛЬТРОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Степаненко Д.С.

*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого*

Интенсивное развитие автомобильного транспорта выдвинуло в число актуальных и в перспективе все более острых проблему сбора и переработки отходов городского автотранспорта. Важной темой, которой порой забывают уделять достаточное внимание является утилизация отработавших масляных автомобильных фильтров, которых на сегодня приходится более половины (точнее, от 55 до 60%) от общего количества ежегодно продаваемых автомобильных фильтров [1].

Как правило, из-за отсутствия центров утилизации и пунктов сбора, масляные фильтры часто просто выбрасывают, и они оказываются на свалках. Отработанное масло, поступая в окружающую среду, загрязняет почву и воду. Особо опасны в таких случаях синтетические разновидности масел. Утилизация масляных фильтров поможет решить важные экологические и социально-экономические проблемы. С точки зрения экологии большинство применяемых технологий утилизации не дают желаемых результатов. В настоящее время утилизаторы перерабатывают всего лишь около 10% общего количества выбрасываемых масляных фильтров [1,3]. Положение усугубляется несовершенством нормативной базы. Отработанное масло относится к третьему классу опасности (не принимается на свалки), а масляные фильтры — к более лояльному — четвертому (принимаются на свалки). Масляный фильтр содержит порядка 300-400 граммов отработанного масла, запгертого в корпусе антидренажным клапаном [3]. То есть внутри отходов четвертого класса опасности таится бомба замедленного действия классом выше. На сегодняшний день проблема утилизации масляных фильтров является важной и требующей незамедлительного решения.

Исходя из вышеизложенного, была сформулирована *цель* данной статьи: анализ проблемных вопросов утилизации отработанных автомобильных фильтров, вредного влияния на окружающую среду их токсичных материалов и пути решения данной проблемы на современном этапе.

Самым токсичным материалом масляного фильтра является его фильтрующий элемент, загрязняющими составляющими которого являются: бумага (70%), масла (25%), механические примеси (5%), а также пластик [3]. Установлено, что всего 1 л масла, образуя тонкую пленку, способен загрязнить порядка 1 км² водной поверхности, отравить 60 т питьевой воды. Естественным путем отработанное масло обезвреживается в течение 40-100 лет. [1]. Способствовать решению проблемы утилизации масляных фильтров, при этом резко уменьшая количество отходов, вывозимых на свалку ТБО, и одновременно получая дополнительно ценные материалы, может внедрение ресурсосберегающих технологий производства, организация сбора и исключение попадания отработанных автомобильных масляных фильтров в окружающую природную среду, сохранение комплектующих частей фильтра, как вторичного сырья, рециклинг деталей фильтра.

Единственное разумное решение на сегодняшний день по утилизации фильтров — это предварительная разборка фильтра и последующее сжигание фильтрующего элемента. Из-за сочетания материалов (металл, резина, специальная фильтрующая бумага), применяемых для изготовления, традиционные фильтрующие элементы масляных фильтров очень трудно утилизировать [4]. Некоторые сведения о современных передовых решениях в области экологизации процесса утилизации автомобильных масляных фильтров представлены в таблице.

Таблица 1

Некоторые сведения о современных передовых решениях в области экологизации процесса утилизации автомобильных масляных фильтров

Производитель	Суть технологии утилизации (инновационного решения, особенности конструкции)	Результат от внедрения технологии (инновационного решения, конструкции)
1	2	3
«КОЛАН» Украина, г. Полтава	Безотходная технология, заключающаяся в быстром разрезании корпуса фильтра, отделении и сборе отработанного масла, разборке фильтроэлемента, отделении и отжиге промасленной шторы, отделении стального лома, резино-технических изделий, отсортировки деталей, подлежащих рециклингу при производстве новых фильтров. Фильтры в сборе не сжигаются, масло поступает на регенерацию, сталь — в металллом и в мартен, резина — в переработку, годные детали — в производство, брикетированная бумажная штора — в печь для получения тепла. Аналоги раздельной утилизации отработанных масляных фильтров "КОЛАН" отсутствуют [2, 4].	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность повторного использования (рециклинга) 70% деталей отработавшего фильтра. 2. Сокращение загрязнения почвы и водоемов отработанными масляными фильтрами на 80%. 3. Не несет негативно-воздействия на атмосферный воздух и водные объекты.
«SATRIND» Италия	Разработано и развито инновационное решение для утилизации масляных фильтров автомобилей [8]. Спроектирована линия для переработки от 1000 до 1200 кг/ч фильтров. В процессе предусмотрена загрузка материала, удаление вручную посторонних включений, две стадии измельчения, просеивание, удаление остатков масла с материалов, отделение ферромагнитных материалов от бумаги.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс позволяет получить железо с остаточным содержанием масла не более 3%, которое продается как металллом. 2. Бумага утилизируется как альтернативное топливо. 3. Масло продается фирме, специализирующейся на его восстановлении.
Hengst и Mann-Hummel Германия	Использованы фильтрующие системы нового поколения. В концепции фильтрующих систем Energetic использованы фланцы из специального, легкого и прочного пластика. Этот материал легче металла, не меняет физических параметров при изменении температуры и при взаимодействии с агрессивными средами. Принципиальное отличие заключается в наличии сменного картриджа. Разборные масляные фильтры MANN имеют сменные фильтрующие элементы, которые являются экологичной альтернативой неразборным масляным фильтрам. В фильтрах MANN-FILTER evotor® полностью отсутствуют металлические детали, поэтому он особо экологичен [7].	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утилизация использованного фильтрующего элемента менее обременительна для окружающей среды, нежели утилизация фильтров неразборного типа. 2. Элементы масляных фильтров не образуют золы при уничтожении с использованием термических процессов.
NITTO Япония	Все внутренние части масляных фильтров NITTO серии EcoFix изготавливаются из специального материала по особой технологии, а для скрепления между собой фильтрующего элемента, который изготовлен из специальной бумаги, применяется воздействие сверхзвуковыми волнами, а не клей [6].	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фильтры отвечают самым строгим нормам экологической безопасности. 2. При утилизации все части таких фильтров могут быть сожжены, либо переработаны,

		т.к. нет необходимости избавляться от металла, резины, смол и т.д., что неблагоприятно сказывается на окружающей среде и удорожает утилизацию.
Donaldson США	Фильтры имеют неразборную конструкцию, металлический корпус и фильтрующий элемент, который не содержит металлических волокон и задерживает намного больший объем загрязнений [5].	1. Сравнительно низкая цена. 2. Возможность легкой утилизации

Выводы. Для экологически безопасной утилизации масляных фильтров необходимо создание и использование предприятий, применяющих экологически чистые технологии утилизации, подключение авторизованных дилеров, привлечение науки к созданию эффективных технологий утилизации, усиление экологического контроля над городскими свалками, финансирование работ по утилизации и внедрению совершенных технологий. Эффект даст и широкая разъяснительная кампания в прессе с привлечением ведущих экологов, а также юридическое закрепление экологических интересов государства при импорте продукции (введение сертификатов безопасности на ввозимые масляные фильтры), то есть создание условий, при которых импорт без технологии утилизации станет невыгодным.

Литература

1. Акмаева Н.Т. Экономические и экологические проблемы утилизации отслуживших автотранспортных средств//Труды МЭЛИ: электронный журнал [Электронный ресурс].- URL: www.e-magazine.meli.ru/vipusk_2/14_2v_akmaeva.doc
2. Волков В., Буцкий Ю. «КОЛАН» против безумия!//АБС –АВТО.-2010.-№10.-С.23-26.
3. Колтунов Г. Об утилизации отработанных масляных фильтров//АБС –авто.-2007.-№3.-С.40-42.
4. Раздельная утилизация отработанных автомобильных масляных фильтров «КОЛАН».- [Электронный ресурс].- URL: <http://www.innovbusiness.Ru/projects/view.asp?r=2783>
5. Фильтры Donaldson.- [Электронный ресурс].- URL: <http://www.donaldson-filters.ru>.
6. Фильтры NITTO.- [Электронный ресурс].- URL: <http://webalta.ru/search?q=NITTO>.
7. MANN-фильтры.- [Электронный ресурс].- URL: <http://www.mann-filter.com>.
8. Satrind: оборудование для измельчения.- [Электронный ресурс].- URL: <http://www.satrind.it>.

ДИНАМІКА МОРТМАСИ ОКОЛИЦЬ С. ЧУТІВКА ОРЖИЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Орлова Л.Д., Каць Г.В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Мортмаса — загальна кількість мертвої органічної речовини, накопиченої в екосистемі. Накопичення мортмаси, тобто відмерлої надземної маси рослин, відноситься до одних із головних характеристик фітоценозів і є важливою ланкою кругообігу, середовищем перебігу первинних процесів гумусоутворення та надходження елементів мінерального живлення. Запаси і період