

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Представництво Польської академії наук в Києві
Польська академія наук Відділення в Любліні
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів

Міністерство
освіти і науки
України



122 річниці НУБіП України присвячується

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ В ТЕХНІЦІ»
з нагоди 89-ї річниці від дня народження
МОМОТЕНКА
Миколи Петровича
(1931-1981)

TechEnergy 2020

19-22 травня 2020 року
м. Київ

УДК 621.648.5:628.477

УТИЛІЗАЦІЯ ФІЛЬТРУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ МАСЛЯНИХ ФІЛЬТРІВ

А. І. Лісєєва, аспірантка

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Фільтрування – це спосіб розділення дисперсійних систем неоднорідних за складом. Під час заміни масляного фільтру автомобілів відбувається утворення відходів – фільтрів відпрацьованих [1, 2]. Вони відносяться до III класу небезпеки, як і паливно-мастильні матеріали. Правильне поводження з відходами фільтрів передбачає утилізацію їх методом спалювання. Зберігання мастильних, паливних фільтрів через насиченість нафтопродуктами має бути передбачене тільки у герметичній ємності: бочка, контейнер, бокс.

Найтоксичніша частина відпрацьованих фільтрів – фільтрувальний папір це пористий матеріал, просочений феноформальдегідними смолами та мастильними речовинами.

Фільтри повітряні, масляні, паливні у відкритому доквіллі є джерелом токсичних випарів та утворення хімічного забруднення.

Склад відпрацьованих фільтрів:

- мастило моторне – до 5%;
- пальне (бензин) – 0,4%;

- сталь – як елемент конструкції фільтра – 60%;
- алюміній – 8%;
- механічні домішки – 15%;
- фільтрувальний папір – 8%;
- поліетиленові вкладення – 2%.

Утилізації найчастіше підлягають наступні види фільтрів:

- паливні (їх використовують у насосах подачі палива, щоб забезпечити чистоту подачі пального);
- масляні (є у всіх автомобілях, у будь-якому обладнанні, стримує забруднювачі без потрапляння у мастило, забезпечує справність механізмів);
- повітряні (найпоширеніший тип, фільтрує повітря, стримуючи дрібні й великі часточки).

Також зустрічаються фільтраційні матеріали грубої попередньої очистки, тонкої очистки, мікрофільтри від останньої стадії очистки.

Найнебезпечнішим для навколишнього середовища вважають саме масляний фільтр. Тому його утилізації необхідно приділити особливу увагу.

Масляні фільтри в автомобілях служать для очищення масла від шкідливих домішок, що роблять істотний вплив на прискорення зносу деталей двигуна. Якість масла в двигуні не залишається постійним, а саме масло засмічується продуктами зношування деталей, частками нагару, що утворився в результаті згоряння оливи в циліндрах двигуна, а також утворюються при високій температурі деталей смолистими речовинами.

Відпрацьовані фільтри, потрапляючи в навколишнє середовище, стають причиною її забруднення: у внутрішню порожнину фільтра через різьбовий отвір затікає вода і по мірі заповнення фільтра водою з нього випливає моторне масло. З часом металева капсула кородує, утворюються наскрізні отвори, через які накопичена вода і залишки олії надходять в навколишнє середовище.

Відпрацьоване автомобільне масло, як відхід віднесений до 3 класу небезпеки і потрапляючи в навколишнє середовище, забруднює ґрунт, гірські породи зони аерації, підземні і поверхневі води. Особливу небезпеку представляє синтетичне і напівсинтетичне масло.

Перш ніж відпрацьовані фільтри будуть доставлені на переробку, необхідно забезпечити їх правильний збір і зберігання [1]. Зберігатися відходи повинні в металевих бочках або герметичних контейнерах. При цьому майданчик або приміщення, в якому знаходяться відпрацьовані фільтри, повинні бути заасфальтовані або мати бетонну основу. Неправильне зберігання відходів може призвести до потрапляння токсичних речовин в навколишнє середовище і завдати шкоди здоров'ю людини і природі. Також особливо важливо здійснювати утилізацію саме в спеціально призначених для цього місцях, а не займатись знищенням самостійно.

Процес утилізації відпрацьованих фільтрів складається з таких етапів:

- збір фільтрів;
- транспортування відходів до місця подальшої переробки;
- сортування сировини за матеріалами;

- утилізація відходів за допомогою екологічно безпечних методів;
- складання акту про переробку.

Більшість відпрацьованих фільтрів утилізується за технологією переробки промислових відходів.

Для переробки відпрацьованих приладів використовуються різні методи [2, 3]. Найбільш поширений серед них - метод термічного знищення. Оскільки токсичним елементом фільтра вважається сам фільтруючий компонент, утилізація масляних фільтрів може здійснюватися за допомогою інших технологій:

- Витяг з фільтра окремих деталей, які спалюються або відновлюються для вторинного використання. В експлуатацію надходять тільки безпечні для людини компоненти.
- Механічне дроблення елементів фільтра на нетоксичні і токсичні компоненти. Небезпечні відходи піддаються магнітної сепарації та термічної переробки.

Список літератури

1. Новицький А. В., Мельник В. І., Котречко О. О. Особливості утилізації фільтрів для очищення олив двигунів внутрішнього згорання. Збірник тез доповідей III Міжнародного науково-практичного семінару «Надійність сільськогосподарської техніки в технологіях ремонту і технічних рішеннях сучасних фільтрувальних та мастильних матеріалів». (21 березня 2019 р.). НУБіП України. К.: НУБіП України, 2019. С. 27–28.

2. Новицький А. В., Карабиньош С. С., Мельник В. І., Ружи́ло З. В., Новицький Ю. А. Усе про фільтри для очищення олив двигуна. *Agroexpert*, 2018. №4. С. 72–75.

3. Патент на корисну модель 103272 U, МПК: D65F 1/00. Контейнер для роздільного збору відпрацьованих масляних фільтрів. Калініченко Тетяна Сергіївна, Колтунов Георгій Анатолійович, Голік Юрій Степанович, Ганошенко Олена Миколаївна. № u 2015 05525. Заявл. 04.06.2015; опубл. 10.12.2015.