

Голік Ю.С., Ганошенко О.М. (Україна, Полтава)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ

В результаті аналізу теоретичних і практичних досліджень утворення та утилізації відходів автотранспортного комплексу визначена необхідність подальшої систематизації та конкретизації способів поводження з відпрацьованими автомобільними масляними фільтрами.

Існуючі системи поводження з даним видом промислових відходів присвячені загальним способам утилізації окремих складових і не дають можливості стверджувати про їх повну нейтралізацію, як єдину комплексну систему, спрямовану на збереження екосистем, що піддаються техногенному навантаженню.

Результати проведеного аналізу дали можливість сформулювати наукові завдання і виділити основні напрямки проведення досліджень які зводяться до:

- встановлення орієнтовної кількості утворених відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів та їх компонентний склад;
- розробки ресурсозберігаючої схеми утилізації та рециклінгу відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів, яка дозволяє мінімізувати кількість відходів;
- оцінки рівня впливу розробленої маловідходної технології утилізації на природну і соціально-економічну систему та відповідність вимогам екологічної безпеки;
- розробки комплексної системи поводження з відпрацьованими автомобільними масляними фільтрами, спрямованої на збереження екосистем, що піддаються техногенному навантаженню.

Фільтрувальний папір відпрацьованого автомобільного масляного фільтру – найбільш небезпечний елемент, що містить відпрацьовані масла, забруднені небезпечними речовинами. Він не може бути повторно використаний чи утилізований відомими методами без суттєвої шкоди довкіллю та не може бути переданий для захоронення на полігони твердих або промислових відходів. У більшості випадків для його утилізації застосовують системи термічного знешкодження в спеціальних печах і установках. Процес термічного знешкодження супроводжується утворенням значної кількості забруднюючих речовин, особливо, сажі, твердих недиференційованих за складом частинок, фенол-формальдегідних з'єднань, летких органічних сполук та інші. Тому доцільним може стати використання попереднього відділення відпрацьованого масла з фільтрувального паперу, з вибором ефективних систем очищення відпрацьованих газів процесу утилізації фільтрувальних промаслених елементів, що забезпечить значний екологічний ефект і зменшення навантаження на стан довкілля.

Одним з ефективних методів, що дозволить швидко знизити негативний ефект від спалювання відпрацьованого промасленого забрудненого фільтрувального паперу, може стати його попередня обробка (промивка) миючими засобами. Необхідною умовою використання даного методу є оцінка ефективності вилучення залишкового відпрацьованого масла, а також використання ефективних та небезпечних миючих розчинів.

На підставі проведених експериментальних досліджень найбільш перспективним пероксидним з'єднанням для вирішення поставленої задачі виявився перкарбонат натрію $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}_2$ – хімічне з'єднання є найбільш безпечним і зручним носієм перекису водню. Окрім цього проведено дослідження відпрацьованого миючого розчину, який утворюється в результаті фізико-хімічної очистки відпрацьованого фільтрувального елементу. Вміст нафтопродуктів у розчині складає 31 мг/л. Вилучене таким чином відпрацьоване масло, як ресурсоцінний компонент, піддається регенерації та повторному використанню. Отриманий миючий розчин може використовуватись в оборотній системі водоспоживання або у будівельній чи автодорожній галузі.

Наступним етапом досліджень є вивчення процесу спалювання фільтрувального паперу після відстоювання, проварювання та промивки, з метою експериментального визначення кількісно-якісного складу продуктів горіння в різних умовах можливого отримання теплової енергії.