

Стан проблеми утилізації відпрацьованих мастил в Україні та світі

Гриценко А. В. доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри екології
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

НЕОБХІДНІСТЬ утилізації відпрацьованих мастильних матеріалів (ВММ) нині ні в кого не викликає сумнівів, оскільки їхнє захоронення і знищення (в основному шляхом спалювання) зумовлює часом ще більші екологічні проблеми, ніж самі ВММ, і через значні витрати не дає можливості повторно використовувати дорогу вторинну сировину, що не вигідно вже з економічного погляду. При цьому важливо, щоб процеси утилізації самі по собі не становили значної загрози біосфері.

Моторне мастило – дуже важливий елемент двигуна. Тому його склад має відповідати конструкції й вимогам двигуна, щоб забезпечити його якісне функціонування. Ось чому виробники додають туди масу хімічних засобів, найчастіше шкідливих і токсичних. Згодом утворюється моторне відпрацьоване мастило, яке потрібно обов'язково знешкоджувати та утилізувати. Моторні мастила призначені для дизельних і бензинових двигунів, є також універсальні мастила, які підходять для двигунів обох типів. Дизельне мастило після використання не містить в собі помітних домішок палива. Домішки дизельного відпрацьованого мастила на 90% складаються з вуглецевих речовин, тобто сажі, яка потрапляє туди через неповне згоряння палива. Змішуючись з працюючим мастилом, вона забруднює його, внаслідок цього утворюється вуглецево-масляна суспензія, шкідлива для навколишнього середовища й людини.

За визначенням, прийнятим в Україні, відпрацьовані мастила (мастильні матеріали) – це гідравлічні, моторні, трансмісійні та інші мастила (мастильні матеріали), гальмові та інші рідини для ізоляції й теплопередачі, що повністю або частково втратили

свої первісні якості, які не підлягають подальшому використанню за своїм прямим призначенням, включені як небезпечні відходи до розділу А Жовтого переліку відходів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 липня 2000 р. № 1120 («Офіційний вісник України», 2000 р., № 29, ст. 1217), і поводження з якими здійснюється за умови наявності у суб'єкта господарювання ліцензії на право здійснення діяльності у сфері поводження із зазначеними небезпечними відходами.

Якщо всі забруднення й домішки, які містить відпрацьоване моторне мастило, умовно поділити на розчинні й нерозчинні, то виявляється, що близько 92% малорозчинних і нерозчинних складових є складними високомолекулярними сполуками (смола, асфальтени, карбени і карбоїди, сажа, продукти зносу деталей, кварцовий пил та ін.). Приблизний склад відпрацьованого мастила наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Склад відпрацьованого мастила

Група речовин	Частка, %
Вода	0–10
Низькокалорійна паливна фракція	1–6
Газойль	10–15
Базове мастило	60–70
Просвітлене залишкове мастило	0–5
Присадки, включаючи продукти розкладання	7–15
Продукти окиснення	4–8
Тверді домішки (пил, сажа, смолисті речовини діаметром менше ніж 2 мм)	1–3

Вміст води і продуктів окиснення може перевищувати 50%. Особливе значення має вміст важких металів, тому що під час регенерації відпрацьованого мастила з метою його застосування як мастильного матеріалу, сировини в хімічній промисловості або добавки до палив ці метали та їхні сполуки потрібно вилучити. У разі спалювання відпрацьованого мастила метали та їхні сполуки накопичуються у вигляді пилу в системі очищення газів, які відходять.

Особливу небезпеку становить мастило, яке потрапляє в гідросферу. Наприклад, три літри картерного мастила автомобіля можуть знищити кілька мільйонів літрів прісної води, що становить річний запас приблизно п'ятдесяти осіб, або сформувати масляну пляму розміром майже 16 гектарів на поверхні води.

Понад 90% відпрацьованого моторного мастила являє собою практично чисту базову основу. Для виробництва товарного мастила потрібно в 6,5 разу більше нафти, ніж з відпрацьованого мастила. Основне завдання під час поводження з ВММ полягає в розробленні ефективної технології рециклінгу мастила, виділення базової основи з подальшим використанням для виробництва товарного продукту (моторне і трансмісійне мастило, гідравлічна рідина).

Переробити відпрацьовані моторні мастила разом з нафтою на нафтопереробних заводах (НПЗ) не можна, тому що присадки, що містяться в мастилах, порушують роботу нафтопереробного устаткування.

Відпрацьовані мастила (ВМ) відносять до категорії небезпечних відходів, збір і утилізація яких





у більшості промислово розвинутих країн регулюються відповідними законами, екологічними стандартами та економічними умовами. Водночас введення більшої кількості поліфункціональних присадок з метою підвищення експлуатаційних характеристик і збільшення термінів служби мастильних матеріалів призводить до накопичення у ВМ дедалі токсичніших для навколишнього середовища сполук. Вважають, що ВМ можуть містити до 25% (за масою) небезпечних компонентів, що зумовлюють явно виражений негативний вплив на різні екосистеми.

Відпрацьовані мастила є одним з найнебезпечніших джерел забруднення навколишнього середовища.

З іншого боку, ця сировина являє собою важливе джерело поповнення ресурсів базових масил, з яких отримують різні типи індустриальних і моторних масил.

У більшості країн з розвинутою промисловою і транспортною інфраструктурою збирання та регенерація відпрацьованих масил регламентуються національним законодавством і є обов'язковими. Крім того, уряди прийняли економічні заходи стимулювання їх кваліфікованого використання. Україна лише стала на шлях розв'язання цієї проблеми.

Директивами Європейського Союзу відпрацьовані мастила віднесено до відходів, утилізація яких регулюється законодавством ЄС. Воно передбачає повторне використання відпрацьованих масил і зазначає, що такий підхід є найкращим з погляду заощадження енергетичних ресурсів та зменшення техногенного навантаження на довкілля. У багатьох країнах світу створено законодавчу базу, яка регламентує організаційні та економічні питання регенерації масил.

Світова практика створила різні схеми й методи утилізації відпрацьованих масил. Проте всі вони, як правило, ґрунтуються на державній підтримці.

Для гарантування безпечного поводження з відпрацьованими мастилами і якомога ефективнішої утилізації для правового простору Європейського союзу введено в дію Директиву 75/439/ЄС про утилізацію відпрацьованого мастила, змінену Директивами 87/101/ЄС, 91/692/ЄС, які покликані гарантувати безпечне збирання, очищення, зберігання та знищення використаних масил.

Зазначені директиви визначають порядок поводження з відпрацьованими мастилами і поширюються на будь-який мастильний засіб на нафтовій основі або промислові мастила, непридатні для застосування за первісним призначенням. Розглянемо основні положення цих Директив ЄС.

Члени ЄС повинні віддавати пріоритет переробці та вторинному використанню мастильних відходів за умови, що це можливо технічно та економічно.

Забороняється скидання відходів мастила у воду й дренажні системи.

Запроваджено ліцензування діяльності зі збирання, обробки та знищення цього виду відходів, а також інші спеціальні вимоги.

В Україні щорічно утворюється близько 400 тисяч тонн відпрацьованих технічних масил, які за законодавством України віднесені до небезпечних відходів, поводження з якими потребує відповідної ліцензії.

Статистична звітність дає можливість оцінити основні напрями використання відпрацьованих масил: до 30% регенерують на великих підприємствах для подальшого їх використання, до 15% спалюють там же як котельне або пічне паливо, частину, що залишилася, або 15%, реалізують іншим організаціям.

В Україні на цей час порядок поводження з ВМ визначає Постанова Кабінету Міністрів України від 17 грудня 2012 р. № 1221 «Деякі питання збирання, видалення, знешкодження та утилізації відпрацьованих масил (мастильних матеріалів)». Вона набула чинності 19 червня 2013 р. і її основні положення корелюються з вимогами Директив ЄС, зазначених вище. Підприємства, які виробляють або імпортують мастильні матеріали, в результаті використання яких утворюються ВМ, зобов'язані самостійно забезпечити збирання, видалення, знешкодження та утилізацію ВМ або укласти договори зі спеціалізованими підприємствами.

Спеціалізовані підприємства обов'язково повинні мати ліцензію на право вторинної переробки небезпечних відходів, до яких відносять і ВМ. Вони забезпечують організацію і проведення робіт зі збирання, перевезення, зберігання, утилізації, видалення та знешкодження відпрацьованих масил, роздільне збирання ВМ, ведуть облік кількості ВМ і подають щороку до Мінприроди України інформацію про обсяги використаних ними масил та заходи, вжиті для забезпечення збирання, видалення, знешкодження та утилізації ВМ.

Відпрацьовані мастила збирають через мережу стаціонарних і пересувних приймальних пунктів. Для всіх споживачів ВМ норма збирання та утилізації встановлюється в розмірі 40% загального обсягу масил, які вони використовують.

Резервуари для відпрацьованих масил (мастильних матеріалів) мають бути обладнані пристроями для періодичного видалення відстоюваної води й осаду.

Суб'єкти господарювання, діяльність яких пов'язана з поводженням з ВМ, вживають заходів щодо недопущення:

- потрапляння ВМ у поверхневі й підземні води, ґрунти, а також у каналізаційні системи і контейнери для збирання побутових відходів;
- викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря внаслідок здійснення операцій поводження з ВМ;
- змішування ВМ з паливом, а також їх захоплення;
- спалювання без наявності ліцензії на їх видалення.

У Постанові Кабінету Міністрів України № 1221 «Деякі питання збирання, видалення, знешкодження та утилізації відпрацьованих масил (мастильних матеріалів)» наводиться перелік ВМ, які підлягають збиранню, утилізації чи знищенню. Всі види ВМ, які утворюються під час експлуатації автомобілів, увійшли до цього переліку.