

входить поліуретанова складова, були меншими (1,4-1,7 рази), ніж за присутності поліетергуанідину. За ступенем біодеградації матеріалів найбільшої мікробної деструкції зазнав поліетергуанідин, процент деструкції якого складав 5,7-6,5%. Введення уретанової складової та отримання поліетергуанідинуретану привело до зниження деструкції матеріалу в 1,5 рази.

Отримані результати дослідження впливу бактерій на синтезований гуанідинвмісний полімер з використанням ІЧ-спектроскопії показали, що хімічний склад полімерів, окислювальні процеси і руйнування ланцюгів не відбуваються. Визначення фізико-механічних властивостей поліетергуанідинів після впливу ВОБ показало, що міцність на розрив і відносне подовження істотно не змінюються. Ці результати узгоджуються з результатами ІЧ-мікроскопії, згідно яких склад досліджуваних матеріалів хімічно не змінився. Методом термогравіметричного аналізу показано, що для двох досліджених матеріалів початкова температура розкладу не знижувалась, тобто полімерні матеріали не втратили свої властивості після впливу ВОБ.

Ґрунтуючись на даних з деструкції полімерних матеріалів, можна припустити, що під впливом бактерій на поверхні отриманих полімерів, можливо, відбувалась незначна поверхнева біодеструкція. Отже, випробуваний матеріал на основі поліуретану є перспективним для захисту різних конструкцій від біопошкоджень.

КРИМІНАЛІСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ ТА ПАЛЬНОМАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Гуржій О. Б.

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр

Міністерства внутрішніх справ України, Дніпро, Україна,

gur2020ndekc@gmail.com

Нафтопродукти (НП) та пально-мастильні матеріали (ПММ) мають поширене застосування в багатьох галузях народного господарства та в побуті.

Експертиза нафтопродуктів та пально-мастильних матеріалів може призначатись у зв'язку з необхідністю встановлення фактичних даних і обставин при розслідуванні злочинів, які пов'язані з підпалами, спалюванням трупів з метою укриття злочинів, вбивствами з використанням холодної та вогнепальної зброї, дорожньо-транспортними пригодами, розкраданнями майна.

Об'єктами експертизи НП та ПММ можуть бути вироби нафтопереробної та нафтохімічної промисловості, основу яких складають речовини нафтового походження. Також до цього класу відносять вироби певного цільового призначення - мастильні матеріали, які синтезуються хімічною промисловістю. Товарний асортимент НП та ПММ дуже великий, налічує понад тисячі найменувань. Їх можна поділити на три класи:

- легкозаймісті НП - клас об'єктів, що досліджуються по справам, які пов'язані з підпалами, спалюванням трупів, вибухами тощо, тобто в пригодах, в яких використовуються властивості речовин легко займатись та сприяти спалахуванню або підтримувати горіння; до цього класу НП відносяться бензини, палива на основі середньодистильтних фракцій нафти (гаси, дизельні палива, побутові палива), технічні продукти (побутові розчинники);

- мастильні матеріали найчастіше досліджуються в справах про дорожньо-транспортні пригоди, злочини з використанням холодної чи вогнепальної зброї, крадіжки матеріалів та виробів, які мають мастильне покриття; до цього класу відносяться мастила (моторні, трансмісійні, індустріальні тощо) і пластичні змазки;

- тверді НП можуть досліджуватись в різноманітних кримінальних справах; до цього класу відносяться тверді вуглеводні (парафін, церезін), тверді залишкові нафтопродукти (гудрони, бітуми).

Об'єкти нафтового походження різноманітні за фізичними властивостями; серед них є речовини в газоподібному, рідкому та твердому стані. Серед них переважають рідини з різною в'язкістю та ступенем рухливості. В залежності від агрегатного стану, кількості речовини, яка виявляється на місці пригоди, обставин взаємодії з речовинами іншої природи, НП та ПММ в якості речових доказів можуть бути у вигляді індивідуально визначених об'ємів (мас) в конкретних ємкостях (каністрах, пляшках тощо); поверхневих нашарувань на різних предметах-носіях, у тому числі мікрослідів; слідів речовини, що розподілена в масі різноманітних предметів-носіїв, у тому числі мікрослідів.

До специфічних особливостей НП та ПММ слід віднести їх низьку стабільність. Від моменту їх виробництва на заводі до надходження на експертне дослідження на них впливає ряд факторів, які в результаті протікання фізичних та хімічних процесів призводять до їх зміни. Найбільших змін зазнають НП та ПММ, що знаходяться в негерметичних ємкостях, на поверхні або в масі різних предметів.

На сьогодні, завдяки розробленим методикам дослідження НП та ПММ, вирішуються такі задачі:

- виявлення слідів НП та ПММ, які не сприймаються органолептичним способом;
- встановлення природи речовини невідомого походження з метою віднесення її до продуктів переробки нафти та нафтохімічного синтезу або до мастильних матеріалів іншого походження;
- визначення належності об'єктів, що порівнюються, до одного виду НП та ПММ.

Задачі конкретного експертного дослідження визначаються, виходячи з обставин кримінальної справи та формулюються у вигляді питань органом, який назначає експертизу. Питання повинні найбільш точно відповідати змісту задачі дослідження і тій доказовій інформації, на отримання якої розраховує слідчий.

Задача виявлення НП та ПММ ставиться перед експертом в тих випадках, коли відсутні їх органолептичні ознаки, а обставини справи, що розслідується, не виключають можливості наявності цих слідів на різних предметах.

Задача встановлення нафтохімічної природи речовини, яка досліджується, її виду, ставиться в тих випадках, коли клас, до якого належить чи не належить об'єкт, попередньо визначений обставинами справи, яка розслідується (наприклад, пересортування бензинів у зв'язку з крадіжками, заміна одного виду палива іншим тощо).

Більшість НП володіють здібності швидко змінювати властивості. До таких НП в першу чергу відносяться палива та розчинники. В процесі зберігання в природних умовах, особливо у відкритому стані, вони втрачають свої легколеткі компоненти. Такі об'єкти володіють малим ідентифікаційним періодом та можуть стати непридатними для вирішення експертних задач. А тому, чим швидше будуть вилучені, герметично упаковані та надані на дослідження речові докази, тим ефективніше буде їх експертне дослідження.