

змонтованих записах можна виділити лінгвістичні ознаки застосування різних операцій монтування при більш глибокому аналізі як окремих компонентів усного тексту, так і мовленнєвої події у цілому. Окрім того, лінгвістичний аналіз дасть змогу створити стійкий комплекс ознак у сукупності з інструментальними, а у деяких випадках його результати можуть навіть домінувати при прийнятті рішення.

Шляхом лінгвістичного аналізу усного тексту експерт може зробити висновки щодо змістової і синтаксичної цілісності мовленнєвої події, а також цілісності семантичного змісту і звукового оформлення елементів тексту, їх контекстуальної обумовленості, природності породження усного мовлення тощо.

Для проведення досліджень, пов'язаних з ідентифікацією (за спеціальностями 7.2 та 7.3), на експертизу надаються порівняльні зразки голосу і мовлення особи, яку необхідно ідентифікувати. Для повних та об'єктивних висновків надані зразки мають відповідати кількісним та якісним критеріям придатності: тривалість мовлення, дотримання технічних умов запису, відповідність мови, форм і видів усного мовлення та низка інших факторів, які у сукупності впливають на придатність матеріалу для проведення порівняльних досліджень. Треба зазначити, що експерти досліджень відео-, звукозапису тісно співпрацюють з ініціаторами призначення судових експертиз та експертних досліджень у формі консультування, організації зустрічей, круглих столів, семінарів-нарад з метою забезпечення належної підготовки матеріалів для проведення експертних досліджень.

Підсумовуючи викладене, автором зроблено висновок, що криміналістичні дослідження голосу та мовлення людини у розрізі експертизи відео-, звукозапису мають вагоме наукове підґрунтя, що забезпечує об'єктивність та достовірність висновку експерта. Лінгвістичний та інструментальний аналізи перебувають у тісній взаємодії, створюючи комплексний підхід до досліджень. Можливості експертизи відео-, звукозапису постійно зростають, розробляються нові методи дослідження з огляду на нові аспекти вирішуваних завдань та об'єктів, що надаються на експертизу (наприклад, короткі розмови, записи на диктофон телефона, дослідження записів з мережі Інтернет, записів, створених спеціальним обладнанням тощо). Загалом експертизи відео-, звукозапису постійно знаходиться у центрі уваги держави як один із перспективних напрямів криміналістичних досліджень.

Список використаних джерел:

1. Галяшина Е. И. Лингвистические методы выявления признаков монтажа фонограмм: пособие. Москва : ЭКЦ МВД России, 2005. 104 с.
2. Галяшина Е. И. Методологические основы судебного речеведения : дисс. ... д-ра филолог. наук: 10.02.21. Москва, 2003. 505 с.
3. Записування і відтворення інформації. Терміни та визначення: ДСТУ 2737–94. Чинний від 31.08.94. Київ : Держстандарт України, 1994. 160 с.
4. Каганов А. Ш. Криминалистическая экспертиза звукозаписей. Москва : Издательство «Юрлитинформ», 2005. 272 с.
5. Левий С. В., Агаліді Ю. С., Мачнев А. М. та ін. Криміналістичне дослідження матеріалів і засобів звуко- та відеозапису : метод. рекомендації. Київ : ДНДЕКЦ, 2001.

УДК 343,983: 343.57.5

*Зелений П. О., голов. суд. експерт Державного НДЕКЦ МВС
України
<https://orcid.org/0000-0002-9152-6248>
e-mail: paha49@gmail.com*

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАДОНУ ЯК ОДНА З ПРОБЛЕМ ПРОФІЛЮВАННЯ РЕЧОВИН ВИСОКОГО ВІДСОТКОВОГО ВМІСТУ

Профілювання – процедура ідентифікації та аналізу домішок у речовинах, вилучених із незаконного обігу у різних осіб або в різних місцях, а також встановлення методів, якими вони були синтезовані, зокрема, з метою підтвердження або спростування спільного джерела походження.

Застосовується для визначення хімічних показників (природних компонентів, синтетичних домішок, що включають залишки основних хімічних речовин, які використовувалися під час виготовлення наркотичних речовин, побічних продуктів, утворених під час технологічних процесів та методів синтезу), що надаватимуть змогу індивідуалізувати окремі зразки з метою отримання необхідної інформації.

З погляду слідчої діяльності таке дослідження проводиться з метою використання інформації для підтвердження наявності зв'язку між двома (або більше) пробами вилучених у торговців підконтрольних речовин, споживачів, підпільних лабораторіях, речовин, що мають різні морфологічні ознаки, ідентифікація місцевих, регіональних або міжнародних джерел поставок, встановлення зв'язку між ними чи його відсутності [1].

Розробленням методів та методик профілювання наркотичних засобів та психотропних речовин займаються такі зарубіжні дослідники, як L. Nielsen, R. Tam, P. Esseiva, E. Heather, S. Choe та ін.

Процедура профілювання протягом років використовується у міжнародній практиці таких країн, як Австралія, Великобританія, Німеччина, Польща, Японія та ін. Наприклад, проведене профілювання у Великобританії дозволило встановити, що у 1993 році майже весь амфетамін на території Королівства був імпортований з Нідерландів, що стало підґрунтям для підвищення оперативної діяльності щодо виявлення водних шляхів поставок та їх ліквідацію [3].

На сьогоднішній день завдання, які необхідно вирішити у результаті профілювання, викликають у хіміків-аналітиків всього світу, зокрема, і України, низка проблем, що стосуються як технічного характеру, так і наукового, що у свою чергу зумовлено характеристиками об'єктів дослідження. Зокрема, як інтерпретувати отримані дані, що були отримані у значний проміжок часу. Так, з вказаного напрямку мають місце нещодавно проведені дослідження зарубіжних вчених L. Nielsen, P. Villesen, C. Lindholst [4].

Отже, профілювання, в силу розвитку науки і техніки передбачає детальний аналіз хімічного складу проб наркотичних чи психотропних речовин із використанням сучасних технологій, що дозволяє скласти характеристику хімічних показників для кожної проби із зазначенням вмісту в ній основних, другорядних речовин і мікрокомпонентів, сукупність яких надає індивідуальну інформацію про кожен окремий зразок.

Профілювання у розвинутих країнах світу відіграє одну з найважливіших ролей у боротьбі з незаконним обігом наркотичних засобів та психотропних речовин.

В Україні, з метою посилення ефективності протидії незаконному обігу наркотичних засобів і психотропних речовин напівсинтетичного та синтетичного походження, забезпечення комплексного відстеження шляхів розповсюдження зазначених речовин на території України та встановлення джерел їх походження, МВС України затверджена інструкція із забезпечення порядку формування і використання каталогу відомостей про напівсинтетичні та синтетичні наркотичні засоби та психотропні речовини, які вилучені на території України (наказ МВС України від 15.11.2017 № 926) [2].

Так, згідно із вказаною інструкцією ДНДЕКЦ веде каталог відомостей вказаних вище речовин, що вилучені у великих та особливо великих розмірах. При цьому проводяться дослідження якісного, кількісного хімічного складу, профілю та фізичних властивостей цих речовин. Результати досліджень використовуються для порівняння.

У 2019 році зростає призначення ініціаторами судових експертиз, метою яких є вирішення питання спільного джерела походження речовин.

Одним із об'єктів визначення спільного джерела походження є синтетичний препарат групи опіоїдів – метадон, що зумовлено його підвищеним обігом на чорному ринку. Як результат, спостерігається збільшення його надходжень на експертизу до підрозділів Експертної служби.

За статистикою, кількість виконаних експертиз з метадоном займає третє місце в Україні після найбільш поширених синтетичних психотропних засобів – амфетаміну та метамфетаміну.

На «чорному ринку» метадон зустрічається як нелегально синтезований в підпільних лабораторіях, так і «медичний». За зовнішніми ознаками їх відрізнити практично неможливо [5].

Питання щодо спільного джерела походження метадоноу викликає у хіміків-аналітиків складнощі, що зумовлюються двома основними проблемами:

- 1) характеристиками самої речовини. Метадон являє собою кристалічну речовину, чистота якої наближена до 90 %. На залишкові кількості проміжних, побічних продуктів синтезу та вологість припадає приблизно 10 %;

- 2) у зв'язку з відносно простою схемою синтезу метадоноу та використанням невеликої кількості вихідних хімічних реактивів виникає проблема пошуку індивідуальних характеристик зразків.

Незначна кількість проміжних, побічних продуктів ускладнює ідентифікацію зразків.

Беручи до уваги вказані вище дві основні проблеми, що виникають при профілюванні метадону, виникає необхідність:

- детального вивчення властивостей метадону, схеми синтезу, проміжних та побічних продуктів, всіх можливих хімічних реактивів, що можуть використовуватись на різних етапах синтезу;

- узагальнення та визначення характеристик, що будуть індивідуалізувати окремі зразки, які можна дослідити за допомогою існуючого обладнання лабораторії.

Узагальнення та систематизація інформації щодо процесу синтезу метадону дозволили нам визначити цільові аналіти: реактиви та розчинники, що використовуються в такому процесі та проміжні продукти.

Оскільки у процесі синтезу метадону використовується незначна кількість реактивів, варіативність домішок у кінцевому продукті недостатня для індивідуалізації зразків, про що свідчать попередні дослідження методом хроматомас-спектрометрії. Тому для профілювання нами було вирішено застосовувати комплекс фізико-хімічних методів дослідження, а саме: метод газової хроматографії з використанням мас-селективного та полум'яно-іонізаційного детекторів, атомно-емісійного спектрального аналізу з індуктивно-зв'язаною плазмою та молекулярної інфрачервоної спектроскопії.

Для індивідуалізації зразків вирішено брати до уваги такі критерії: 1) наявність залишкових кількостей розчинника у речовині; 2) якісний склад та кількісне співвідношення проміжних та побічних продуктів, а також продуктів, що утворюються в результаті двох та трьох етапних взаємодій проміжних продуктів між собою; 3) якісний та кількісний вміст артефактів, що могли утворитись в процесі проведення аналізу; 4) якісний та кількісний вміст металічних елементів; 5) якісний та кількісний вміст інших підконтрольних речовин (зазвичай димедрол); 6) якісний склад наповнювачів, що могли бути внесені з метою отримання більшого об'єму (сода, крейда, харчова сіль і т.д.); 7) кількісний вміст метадону [6].

Так, нами були проведені попередні дослідження щодо можливості використання зазначених вище критеріїв при порівнянні зразків речовин, що були вилучені в різних регіонах України.

Якісну ідентифікацію залишкових кількостей розчинників, якісний склад та кількісне співвідношення вихідних, проміжних та побічних продуктів, продуктів, що утворюються в результаті двох та трьох етапних взаємодій проміжних продуктів, а також якісний та кількісний вміст артефактів, що могли утворитись у процесі проведення аналізу, визначали методом хроматомас-спектрометрії методами SCAN та SIM.

У результаті застосованої пробопідготовки вдалось значно зменшити вміст метадону, що заважав дослідженню та ідентифікувати речовину 2,2, – дифенілацетонітрил, що є вихідною сполукою для його синтезу.

Якісний та кількісний вміст металічних елементів визначали методом атомно-емісійного спектрального аналізу з індуктивно-зв'язаною плазмою. Так, у результаті такого методу дослідження вдалось ідентифікувати металічні елементи, що могли мати місце при використанні реактивів.

Якісний та кількісний вміст інших підконтрольних речовин (зазвичай димедрол), а також кількісний вміст метадону визначали методом газової хроматографії з масселективним та полум'яно-іонізаційними детекторами.

Якісний вміст наповнювачів, що могли бути внесені з метою отримання більшого об'єму (сода, крейда, харчова сіль і т.д.) можна проводити методом молекулярної інфрачервоної спектроскопії. Таке визначення необхідно проводити з метою виключення металічних елементів, що будуть порівнюватись методом атомно-емісійного спектрального аналізу з індуктивно-зв'язаною плазмою.

Отже, профілювання метадону – це складний та тривалий у часі процес, що потребує використання комплексу фізико-хімічних методів дослідження та головне – високої кваліфікації хіміка-аналітика, який повинен оперувати знаннями властивостей речовин, процесів синтезу метадону та правильно ідентифікувати, класифікувати, зіставляти отримані результати вказаними методами результати. Також, ґрунтуючись на отриманих результатах досліджень, експерту необхідно встановлювати ймовірності спільного походження окремих зразків.

Запропоновані та проведені нами попередні дослідження щодо можливості індивідуалізації та профілювання окремих зразків метадону дозволяють говорити про можливість їх застосування та розроблення єдиної схеми профілювання. Однак існує безумовна необхідність у науковому обґрунтуванні походження цільових аналітів, репрезентативності досліджуваних зразків, валідаційних досліджень вказаних вище методів, перевірки можливостей такого профілювання з висуненням різних гіпотез (дослідження однакових зразків з різним проміжком у часі та різними умовами зберігання, розбавлення і т.д.), а також визначення низки питань, що можуть вирішуватись на основі отриманих даних.

У той же час, на сьогоднішній день актуальним залишається питання розробки наукових підходів профілювання з врахуванням можливостей лабораторій, розробки ієрархічного кластерного аналізу, аналізу головних компонентів, дискримінантного аналізу, використанні хемометрики відштовхуючись від цільової речовини для профілювання.

Список використаних джерел:

1. Барікова О. М. Дослідження якісного та кількісного складу психотропних речовин синтетичного походження (амфетаміну, метамфетаміну, МДМА та їх похідних) і наркотичних засобів (кокаїну, героїну та їх похідних) для наукового обґрунтування висновків судових експертиз щодо спільного джерела їх походження (ідентифікація). К. : ДНДЕКЦ МВС України, 2015. 30 с.
2. Про затвердження Інструкції із забезпечення порядку формування і використання Каталогу відомостей про напівсинтетичні та синтетичні наркотичні засоби та психотропні речовини, які вилучені на території України : наказ МВС України від 15.11.2017 № 926. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1476-17>.
3. King L. Amphetamine profiling in the UK. *Forensic Science International*. 1994. №14. С. 65–75.
4. Nielsen L. Stability of cocaine impurity profiles during 12 months of storage. *Forensic Science International*. 2016. № 264. С. 56–62.
5. The Lindesmith Center-Drug Policy Foundation. *About Methadone*. Printed in the United States of America New York.
6. Zelenyi P. Profiling of Methadone. Materials of the international conference «ENFSI-DWG 2018». (Lisbon, Portugal. 22-24 May 2018).

УДК 004.02

Луценко Х. В., науковий співробітник Харківського НДІСЕ
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7883-3764>,
e-mail: about-work@ukr.net
Нікулін К. В., науковий співробітник Харківського НДІСЕ,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0665-6313>,
e-mail: knikuln87@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ЙМОВІРНІСНО-СПЕКТРАЛЬНОГО МЕТОДУ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ МОВЛЕННЄВОГО СИГНАЛУ З АКУСТИЧНОГО ПОТОКУ

Сучасний прогрес технічних засобів відео-, звукозапису та телекомунікаційних технологій розширює як можливості традиційних засобів фіксації даних та їх обсягів, так і нових (мобільних, мережових, спеціалізованих) із новими форматами даних, вимагає постійного оновлення спеціальних експертних знань та комп'ютерного програмного забезпечення у галузі дослідження цифрових відео-, аудіозаписів.

Найбільш об'єктивним джерелом доказів, що мають суттєве значення для розслідування кримінальних, адміністративних правопорушень, а також у цивільних, господарських, адміністративних судочинствах є матеріали відео-, звукозапису за результатами проведення негласних слідчих (розшукових) дій. Сучасний стан розвитку техніки та технологій отримання відео-, звукозаписів – це в основному цифрові записи, як свідчить експертна практика, на теперішній час аналогові пристрої отримання відео-, звукозаписів майже не використовуються. На сучасному рівні розвитку технічного прогресу, документування будь-яких переговорів здійснюється зазвичай з використанням цифрових пристроїв. Спеціальні технічні засоби прихованого відеоспостереження, зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж, документування вербальної інформації під час аудіоконтролю особи, місця події тощо – достатньо поширений спосіб отримання криміналістичної інформації, яка має не лише орієнтуюче, а й доказове значення [1, с. 5].

Невід'ємною частиною у роботі судового експерта у галузі дослідження відео-, звукозапису є безпосереднє прослуховування як значних за обсягом досліджуваних відео-, звукозаписів, так і відео-, звукозаписів, наданих як зразки усного мовлення певних осіб. Оскільки зазвичай