

інформаційно-довідкових колекцій, спеціалісти експертних підрозділів, які виїжджають на місця подій, повинні бути оснащені відповідною комп'ютерною технікою, що має дистанційний доступ до інтернет-мережі або до сервера експертного підрозділу. Принтер в пересувній лабораторії потрібен для роздруківки зображення зовнішнього вигляду взуття чи сліду безпосередньо на місці події та передачі його співробітникам поліції для проведення необхідних пошукових заходів.

Якщо злочин супроводжується зломом перешкоди і, оглянувши місце події, виявлено сліди зламу, то попереднє їх дослідження доцільно проводити з використанням відповідної інформаційно-довідкової колекції експертного підрозділу. Це дає змогу ефективніше вирішити найважливіше завдання попереднього дослідження на місці події — визначити вид використаного знаряддя, а також виявити механізм утворення слідів, отримати відповідні дані про особу злочинця. Це потрібно для цілеспрямованого пошуку знаряддя зламу на місці події і проведення своєчасних заходів з пошуку злочинця. Встановлення видової та родової належності знаряддя проводять шляхом порівняння з наявними в довідковій колекції об'єктами. Після встановлення виду слідів зламу їх перевіряють за відповідними зображеннями зразків знарядь зламу, що поміщено в пам'ять персонального комп'ютера, а також за масивом експериментальних слідів зламу, отриманих інструментами та знаряддями, поміщеними в довідкові колекції. Встановлюючи тип і вид знаряддя зламу, візуальну інформацію роздруковують і передають слідчим для проведення оперативно-розшукових заходів.

Не менш значимими є результати попереднього дослідження слідів транспортних засобів. На місці події

виявляють сліди ходової частини автомобіля або виступаючих частин, оскільки світлосигнальних приладів.

Частіше за все використовують колекцію зразків шин із довідковими даними щодо тої чи тої моделі транспортного засобу, на який вони могли встановлюватись, а також довідники з розмірними характеристиками ходових частин найбільш поширених моделей транспортних засобів. Якщо необхідна інформація відсутня на комп'ютері чи локальному сервері, то слід звернутися до інтернету.

Доволі результативними у криміналістиці є використання колекції світлосигнальних приладів для виявлення уламків фар розсіювачів на місці події. Із цією метою найбільш доцільно використовувати спеціалізовані АПС, які ведуть у деяких експертних підрозділах. Такі системи дають змогу по шматочку скла або пластмаси швидко перевірити їх у базі даних зразків світлосигнальних приладів, встановити модель автомобіля.

Отже, наведені приклади свідчать, що використання трасологічних інформаційно-довідкових колекцій під час попереднього дослідження слідів на місці події дає інформацію, що, зазвичай, має вирішальне для слідства значення. Неодмінною умовою ефективного використання криміналістичних інформаційно-довідкових колекцій є залучення до роботи судового експерта (криміналіста-трасолога), сучасних комп'ютерних приладів, мобільних засобів зв'язку та інтернету.

Список використаних джерел

1. Інструкція з організації функціонування криміналістичних обліків експертної служби МВС. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0963-09> (дата звернення 11.02.2021).
2. Волкова А. Э., Разумов Э. А. Информационно-справочные криминалистические учеты: теория, организация, использование. Сумы : ИПП «Мрия», 2013. 344 с.

І. М. Коротков,

завідувач сектору Кіровоградського НДЕКЦ МВС України, м. Кропивницький, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6382-7780>, e-mail: viddil_svd@ukr.net

МОЖЛИВОСТІ ЯКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОДОМІШОК У РЕЧОВИНАХ, ЯКІ МІСТЯТЬ МЕТАДОН

Анотація. Окремлено особливості дослідження мікродомішок в об'єктах експертного дослідження (у кустарно та фабрично виготовлених речовинах, що містять 6-диметиламіно-4,4-дифеніл-гептан-3-он) за допомогою газорідної хроматографії з мас-селективним детектуванням.

Ключові слова: метадон, мікродомішки, газова хроматографія, хромато-мас-спектрометрія.

Abstract. The peculiarities of the study of micro-impurities in the objects of expert research, namely in artisanal and factory-made substances containing 6-dimethylamino-4,4-diphenyl-heptan-3-one by gas-liquid chromatography with mass-selective detection, are outlined.

Keywords: methadone, micro-impurities, gas chromatography, chromato-mass spectrometry.

Аннотация. Указаны особенности исследования микропримесей в объектах экспертного исследования (в кустарно и фабрично изготовленных веществах, содержащих 6-диметиламино-4,4-дифенил-гептан-3-он)

с помощью газожидкостной хроматографии с масс-селективным детектированием.

Ключевые слова: метадон, микропримеси, газовая хроматография, хромато-масс-спектрометрия.

Останнім часом одним із найпоширеніших кустарно виготовлених наркотичних засобів у нашій країні став метадон, який практично повністю витіснив речовини, що знаходяться в незаконному обігу: опій, опій ацетильований, препарати кодеїну. Значна кількість об'єктів, які надходять на експертизу та містять метадон, зумовлює необхідність у визначенні не лише вмісту основного компонента суміші, а й наявних мікродомішок, що дасть змогу вирішувати діагностичні завдання.

На «чорному ринку» присутній як нелегально синтезований в підпільних лабораторіях метадон, так і легально вироблений (медичного призначення) [1]. В Україні використовують лікарські препарати метадонон гідрохлориду під такими торговими назвами, як «Метафін ІС», «Метадон-ЗН», «Метафін-ІС» та ін. у таблетках або розчинах

для ін'єкцій із вмістом діючої речовини 5, 10, 25 або 40 мг. Кустарно виготовлений метадон (жаргонна назва «мед», «метал», «камінь», «хрест») найчастіше надходить на експертні дослідження у вигляді кристалічної речовини, порошок, рідко — розчину [4].

Розглянемо базовий метод синтезу 6-діметиламіно-4,4-дифеніл-гептан-3-ону. Початкова стадія синтезу метадону — взаємодія аллілброміда з дифенілацетонітрилом. У подальшому проводять гідробромовування отриманої на попередньому етапі сполуки (приєднання HBr проходить за правилом Марковникова), потім проміжний бромід амінують диметиламіном. Утворений аміноцjanід обробляють етилмагніййодидом і після стадії гідролізу отримують метадон (Рис. 1) [3].

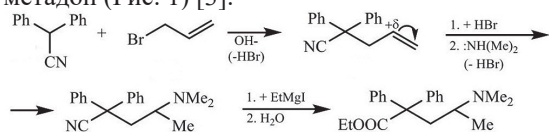


Рис. 1. Схема синтезу метадону

Під час кустарного виготовлення метадону найчастіше використовують наступний метод синтезу: на першій стадії проходить реакція алкілювання дифенілацетонітрилу з 1-диметиламіно-2-хлорпропаном, результатом чого є суміш двох нітрильних ізомерів: 2,2-дифеніл-4-дифеніламіновалеронітрилу і 2,2-дифеніл-3-метил-4-дифеніламінобутиронітрилу (Рис. 2) [2].

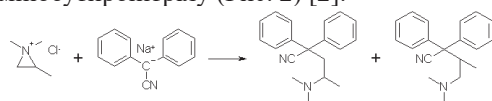


Рис. 2. Схема синтезу

2,2-дифеніл-4-дифеніламіновалеронітрилу

Ізомер з більш високою температурою плавлення під час реакції з етилбромідом і магнієм і наступним гідролізом дає метадон (Рис. 3) [5, 6].

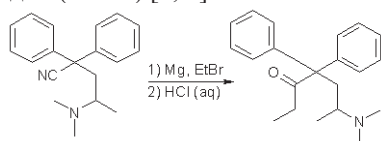


Рис. 3. Схема синтезу метадону

Для проведення дослідження використовували дві форми речовин, що містять метадон: у формі лікарського препарату (фабрична таблетка) та кустарно виготовлена речовина. Аналізували на газовому хроматографі з мас-селективним детектуванням (ГХ-МС) «Shimadzu» GC-2030 Nexis з мас-селективним детектором GCMS-QP2020NX. Відбирали проби відповідно до принципів аналітичної хімії, зважаючи на морфологію об'єктів дослідження. Якісну ідентифікацію мікродомішок отримували за допомогою метанольних розчинів (наважки масою по 0,02 г розчиняли кожну в 1 см³ метанолу).

Умови хроматографування:

- капілярна колонка — Rtx-5 ms, довжина — 30 м, діаметр — 0,25 мм, фаза — 0,25 мкм, постійний потік — 1,2 мл/хв, газ-носії — гелій;
- інжектор — автоінжектор, Split 30:1, температура випарника — T=250 °C;
- піч — T_{поч}=100 °C, тримати 2 хв, нагрівання — 15 °C/хв, T_{кінц}=280 °C, тримати 10 хв;

- детектор — мас-селективний детектор (МСД) GCMS-QP2020NX;
- режим роботи МСД — за повним іонним струмом (SCAN);
- діапазон сканування — 40—450 а.о.м.;
- затримка для виходу розчинника — 3.00 хв;
- температура квадруполя — 150 °C;
- температура іонного джерела — 230 °C;
- температура інтерфейсу — 280 °C;
- проба — 2 мкл.

Після закінчення хроматографічного дослідження проаналізували хроматограми з використанням мас-спектральної бази даних *NIST*.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що в наданих на дослідження речовинах виявлено основний компонент метадон, а також численні додаткові компоненти (див. Табл. 1).

Таблиця 1

Мікродомішки, виявлені у досліджуваних об'єктах

Мікродомішки	Кустарно виготовлена речовина	Фабрично виготовлена речовина
5-Hydroxymethylfurfural	-	+
Diphenylmethane	+	-
Benzene,1,1'-(ethoxymethylene)bis-	+	-
Benzene,1,1'-(bromomethylene)bis-	+	-
Hydrogen bromide	+	-
2-Pyrrolidinone,1,5dimethyl-3,3-diphenyl	+	+
Pyrrolidin,1,5-dimethyl-3,3-diphenyl-2-ethylidene	+	+
Succinic acid, 3-methylbut-2-en-1-yl diphenylmethyl ester	+	-

Аналіз отриманих хроматограм свідчить, що в кустарно виготовленій речовині, що містить метадон, виявлена значно більша кількість додаткових компонентів (зокрема, дифенілметилбромід, діазодифенілметан, дифенілметан, гідроген бромід), які можуть бути маркерами нелегально синтезованого 6-діметиламіно-4,4-дифеніл-гептан-3-ону.

Отримані результати дослідження методом ГХ-МС дають змогу ідентифікувати мікродомішки в сполуках, що містять метадон, та вирішувати діагностичні завдання під час проведення судової експертизи. Визначаючи вміст додаткових компонентів, доцільно проводити описану пробопідготовку.

Список використаних джерел

1. Кофанов А. В., Кобилянський О. Л., Давидова О. О. Криміналістичні дослідження наркотичних засобів : метод. рек. Київ : КИЙ, 2010. 44 с.
2. Майофис Л. С. Технология химико-фармацевтических препаратов. Ленинград : МЕДГИЗ, 1968. 539 с.
3. Солдатенков А. Т., Ле Туан Ань, Колядина Н. М., Ильин А. П., Чыонг Хонг Хиеу. Лекарства. Прикладной тонкий органический синтез. Ханой : Знания, 2014. 395 с.
4. Good P., Afsharimani B., Movva R., Haywood A., Khan S., Hardy J. Therapeutic challenges in cancer pain management: a systematic review of methadone. J Pain Palliat Care Pharmacother. 2014. № 28 (3). P. 197—205.

5. Gudzinowicz B.J., Gudzinowicz M.J. Analysis of drugs and metabolites by gas chromatography, mass spectrometry. New York, Marcel Dekker, 1978. Vol. 5. P. 1—184.

6. Larson M. E., Thomas M. R. Quantification of a Methadone Metabolite (EDDP): Assessment of Compliance. Clinical Medicine & Research. 2009. № 7 (4). P. 134—141.

Н. М. Косміна,

кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу Харківського НДЕКЦ МВС України,
м. Харків, Україна,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9334-1036>, e-mail: n.n.kosmina@ukr.net

ПРОБЛЕМИ МЕТОДОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Анотація. Розглянуто одне з проблемних питань в судово-експертній діяльності — її методичне забезпечення. Однією із закономірностей розвитку науки є систематизація накопичених у ній наукових знань, судово-експертна діяльність у зв'язку із змінами суспільного життя, потребує теоретичного осмислення її поняття, сутності, завдань, визначення напрямів розвитку та удосконалення.

Ключові слова: експертна діяльність, методика, експертне дослідження, якість, ефективність.

Abstract. This article outlines one of the problematic issues in forensic expert activity: methodological support of forensic expert activity. One of the regularities in the development of science is systematization of scientific knowledge accumulated in it, forensic expert activity in connection with changes in social life requires a theoretical understanding of its concept, essence, tasks, determination of directions for development and improvement. For the purpose of organizing an effective system for provision of expert researches, first of all it is necessary to draw attention to the sphere of the procedure for the development and application of expert research methods in forensic expert activities.

Keywords: forensic expert activity, methodology, expert research, quality, efficiency.

Аннотация. Рассмотрен один из проблемных вопросов в судебно-экспертной деятельности — методическое обеспечение экспертной деятельности. Одной из закономерностей развития науки является систематизация накопленных в ней научных знаний, судебно-экспертная деятельность в связи с изменениями общественной жизни, требует теоретического осмысления ее понятие, сущности, задач, определения направлений развития и совершенствования.

Ключевые слова: экспертная деятельность, экспертное исследование, качество, методика, эффективность.

Сучасний стан розвитку України переконливо свідчить про те, що подальші перспективи судової реформи залежать від ефективності провадження державної політики щодо належного забезпечення судово-експертної діяльності. Нині цей напрям потребує вдосконалення та системного реформування з урахуванням міжнародних європейських стандартів і сучасних досягнень науки та техніки в цій галузі знань. Сучасна система нормативно-правових актів, які регулюють судово-експертну діяльність в Україні, розгалужена, суспільні відносини, що потребують правового регулювання, є складними та специфічними. Для дослідження правового регулювання таких відносин перед державою й сучасною наукою постають нові важливі завдання, що потребують розв'язання. Нині

в Україні триває судова реформа, а судова експертиза та судово-експертна діяльність є однією зі складових судової системи. Останнім часом, особливо після змін процесуального законодавства, постала нагальна потреба вдосконалити законодавство у сфері судової експертної діяльності. Необхідно розробити та прийняти відповідний базовий Закон, який має бути якісним та ефективним. Нині нормативно-правовому регулюванню судової експертної діяльності притаманні окремі прогалини та недоліки, які заважають повноцінному забезпеченню гарантій незалежності судового експерта та правильності його висновку.

Методологічною й теоретичною основою проведеного дослідження стали праці видатних науковців, таких як І. Г. Герасимов, В. Н. Голованов, Г. М. Добров, Б. Н. Кедрів, П. В. Копнін, Г. І. Рузавин, О. М. Січівіца, А. Д. Урсул, Е. М. Диваків, В. А. Штофф та ін., які присвятили свої роботи проблемам науково-технічної революції і практичної діяльності. Проводячи дослідження, автор спирався також на праці вчених-правознавців В. Д. Арсеньєва, І. А. Алієва, О. Л. Баєва, Р. С. Белкіна, А. І. Вінберга, В. І. Гончаренко, А. В. Дулова, В. Я. Колдіна, Ю. Г. Корухова, В. П. Лаврова, І. М. Лузгіна, В. К. Лисиченко, Н. М. Малаховського, Н. П. Майліс, В. С. Мітрічева, О. Р. Россинської, Н. Л. Селіванова, В. Ф. Орлової, А. А. Хмирова, А. А. Чувілева, А. Р. Шляхова, А. А. Ейсмана та багатьох інших процесуалістів і криміналістів, які розглядали в різних аспектах проблеми судової експертизи, її загальної теорії і окремих теоретичних побудов в цій предметній області [1, с. 27].

Нові види судових експертиз виникають, з одного боку, внаслідок впровадження наукових досягнень в експертну практику, за рахунок процесів інтеграції та диференціації наукового знання, з іншого боку, через появу нових об'єктів і нових експертних завдань в кримінальному, цивільному та адміністративному судочинстві. Незважаючи на високу потребу слідчої та судової практики у використанні спеціальних знань для встановлення обставин, пов'язаних з появою нових наркотичних засобів, виникненням нових незаконних місць добичі, забрудненням ґрунту, води, зміни призначення ґрунтів, практика призначення, проведення і оцінки результатів судових експертиз за даними категоріями справ, до теперішнього часу не узагальнена й доволі розрізнена. У зв'язку з викладеним можна констатувати, що назріла об'єктивна необхідність виділення і систематизації судових експертиз нового класу, в якому на єдиній теоретичній основі, об'єднані види експертиз різноманітних об'єктів.

Ми вважаємо, що така актуальна проблема як формування нових видів судових експертиз достатньої наукової