

Оптимізація використання ресурсів на проведення експертиз наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів і сильнодіючих та отруйних лікарських засобів шляхом застосування методів відбирання репрезентативних проб

Анастасія Погромська

судовий експерт сектору дослідження наркотичних засобів відділу дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів, сильнодіючих та отруйних лікарських засобів лабораторії досліджень матеріалів, речовин і виробів, Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України, м. Дніпро, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-2367-1582>, e-mail: anastasya.pogromskaya@gmail.com

Олександр Родигін

судовий експерт сектору дослідження сильнодіючих та отруйних лікарських засобів відділу дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів, сильнодіючих та отруйних лікарських засобів лабораторії досліджень матеріалів, речовин і виробів, Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України, м. Дніпро, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-5425-3084>, e-mail: ROA_E@outlook.com

Сьогодення потребує свідомого застосування ресурсів для проведення експертиз. Рішенням цього є застосування методик відбирання проб. Це зменшує ресурси, витрачені на проведення експерти, забезпечує максимальне збереження об'єктів дослідження.

Ключові слова: відбирання проб; підконтрольні речовини.

Optimization of Resource Utilization for the Examination of Narcotic Drugs, Psychotropic Substances, Their Analogues and Precursors, as well as Potent and Toxic Medicinal Substances Through the Application of Representative Sampling Methods

Anastasia Pohromskaya, Oleksandr Rodyhin

Modern challenges require the conscious use of resources for conducting examinations. The solution to this issue is the application of sampling methodologies. This approach reduces the resources spent on examinations while ensuring maximum preservation of research objects.

Keywords: sampling; controlled substances.

Для проведення судових експертиз за експертною спеціальністю 8.6 «Дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів» та 8.15 «Дослідження сильнодіючих і отруйних лікарських засобів», відбирання проб є одним із важливих етапів експертного

дослідження. Правильно підібраний метод відбирання проб допомагає не лише зберегти ресурси лабораторії, а й максимально зберегти об'єкти дослідження.

У методичних рекомендаціях, зареєстрованих в Реєстрі методик проведення судових експертиз Міністерства юстиції України [1], які стосуються експертних спеціальностей 8.6 та 8.15, зазначались методи випадкового відбирання проб. переважно методи випадкового відбирання проб зрозумілі у застосуванні й прості в розрахунках, проте для великих партій підконтрольних речовин їх застосування є проблематичним через великі вибірки, також основним недоліком цих методів є відсутність математичного обґрунтування вибірки.

Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України розробив методика відбирання проб, де розглянуто методи як випадкового, так і статистичного відбирання проб. Відповідно до Реєстру методик проведення судових експертиз, ведення якого здійснюється Мін'юстом України, станом на 18.02.2025 р. методика відбирання проб пройшла атестацію та державну реєстрацію відповідно до вимог законодавства. Це надає законні підстави експертам застосовувати різні методики відбирання проб у різних випадках, урахувавши у своїй роботі апріорні відомості та статистичні розрахунки [2].

В Україні застосовують методи випадкового відбирання проб, але останнім часом все більше вводиться в практику застосування статистичних методів, які вже застосовують у кра-

їнах Європи та підтверджені методикою ООН [3], оскільки статистичні методи порівняно з методами випадкового відбирання проб мають більше переваг. Методи відбирання проб, незалежно від того, статистичні вони чи випадкові, доцільно застосовувати для сукупності одиниць, які однакові за агрегатним станом, органолептичними показниками (морфологією, кольором, запахом) та пакуванням.

Методи випадкового відбирання проб базуються на тому, що з усієї сукупності матеріалу обирають довільну кількість об'єктів, які в подальшому досліджують і за результатами досліджень оцінюють всю сукупність. Існують різні методи розрахунків репрезентативної проби: повна вибірка, корінь квадратний з усієї вибірки, корінь квадратний з усієї вибірки, помножений на 0,4, та інші.

Найбільш поширений випадковий метод, який уже певний час рекомендований Управлінням з наркотиків та злочинності ООН, полягає в такому:

- якщо на дослідження надійшло до 10 об'єктів, то досліджується кожен;
- від 10 до 100 об'єктів — досліджується десять об'єктів;
- більше 100 об'єктів — береться корінь квадратний з усієї сукупності.

До найбільш поширених статистичних методів дослідження належать:

- 1) *метод гіпергеометричного розподілу*. Для оцінювання ймовірності наявності підконтрольних речовин у всій сукупності при певному довірчому рівні. Ураховується кількість позитивних

- одиниць у пробі та загальний обсяг сукупності;
- 2) *метод біноміального розподілу*. Апроксимація гіпергеометричного методу. Простіший, застосовується для великих сукупностей;
 - 3) *баєсівський метод*. Застосовує апіорну інформацію про характеристики сукупності (колір, форма тощо). Підходить як для невеликих сукупностей, так і для значних об'ємів.

Експертам, які мають право проведення експертиз за напрямом 8.6 та 8.15, часто надходять експертизи, які мають велику кількість об'єктів дослідження (рис. 1). До того ж експерту важливо правильно дібрати метод, який забезпечить достовірну вибірку. Це робиться на основі досвіду експерта та встановлення ім органолептичних ознак наданих речовин, проведення якісного хімічного аналізу або неруйнівних методів дослідження.



Рис. Об'єкти, які надходять на дослідження

Випадкові методи дослідження мають менші вибірки, якщо об'єктів до 300, і застосовуються у разі відсутності апіорної інформації. Наприклад, якщо для експертизи 280 об'єктів обрати випадкові методи відбирання проб, рекомендовані ООН, то експерту потрібно буде відібрати 17 об'єктів, до того ж статистичне обґрунтування даної вибірки відсутнє. Якщо ж застосувати статистичний метод відбору проб, наприклад Баєсівський метод, то за невідомих апіорних відомостей кількість

об'єктів, потрібних для дослідження, становить 28, до того ж експерт має статистичне обґрунтування своїх дій і розуміє, що шанси помилитися близькі до 0. Окрім того, якщо в експерта враховані апіорні відомості про об'єкти дослідження, кількість об'єктів можна знизити до 18.

Якщо на дослідження надходить велика кількість об'єктів, наприклад 3000, то, застосовуючи випадкові методи, кількість вибірки буде значно завищеною. Завдяки ж статистичним методам є можливість відбору для

дослідження мінімально можливої кількості об'єктів, яка буде запевнювати експерта у правильності його результатів. До того ж, коли експерт застосовує статистичні методи відбирання проб, економія електроенергії становить приблизно 23 %, час роботи приладів зменшується приблизно на 32 %, зменшення витрат реактивів досягає значень до 38 %, а загальний час, витрачений експертом на проведення даної експертизи, зменшується в середньому на 40 %.

Отже, розглянувши методи випадкового відбирання проб та статистичні методи, можна зробити висновок, що статистичні методи дають змогу більш точно оцінювати вибірку в сукупності. Це забезпечує більшу достовірність отриманих висновків порівняно з випадковим відбором, де ці аспекти можуть бути непередбачуваними. За допомогою статистичних

методів можна визначити мінімально необхідну кількість одиниць для вибірки з урахуванням бажаного рівня точності. Це дає змогу зменшити витрати часу, реактивів, електроенергії, що особливо важливо в умовах воєнного часу.

Перелік джерел посилання

1. Реєстр методик проведення судових експертиз : вебсайт. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/> (дата звернення: 04.04.2025).
2. Зелений П. О., Бондаренко Б. В., Вороніна А. Б. Методика відбирання проб наркотичних засобів, психотропних речовин, їхніх аналогів та прекурсорів для проведення судової експертизи. Київ, 2025. 48 с.
3. Керівництво по відбору репрезентативних проб наркотиків. Керівництво для національних лабораторій експертизи наркотиків : Організація Об'єднаних Націй. Секція лабораторного та наукового забезпечення управління ООН з наркотиків та злочинності. Відень; Нью-Йорк, 2010.