

головного завдання аналітичних підрозділів: ефективно сприяти розкриттю злочинів та запобігати їх скоєнню в майбутньому.

### **Список використаних джерел**

1. Федчак І. А. Основи кримінального аналізу : навчальний посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 288 с. URL : <http://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/3723/3/%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%87%D0%B0%D0%BA%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D1%83.pdf>.

2. Про зареєстровані кримінальні правопорушення та результати їх досудового розслідування. Офіційний вебсайт Офісу Генерального прокурора України. URL: <https://gp.gov.ua/ua/posts/pro-zareyestrovani-kriminalni-pravororushennya-ta-rezultati-yih-dosudovogo-rozsliduvannya-2>.

3. А.О. Кисельов. Особливості здійснення кримінального аналізу на прикладі складання аналітичного звіту (за матеріалами УКА ГУНП в Дніпропетровській області). Бюлетень з обміну досвідом роботи №228/2021. РВВ ДНДІ. К., 2021, с. 63-67.

### **Багаутдінова Марина Максимівна**

курсантка 1-го курсу факультету підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції Донецького державного університету внутрішніх справ, рядова поліції

### **Лунгол Ольга Миколаївна**

доцентка кафедри оперативно-розшукової діяльності та інформаційної безпеки факультету підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції Донецького державного університету внутрішніх справ, кандидатка педагогічних наук

## **ПРОГНОЗУВАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ НЕЧІТКОЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ С-СЕРЕДНІХ**

Прогнозування злочинності включає передбачення основних змін розвитку злочинності загалом та окремих її форм, груп чи видів злочинів зокрема. Прогнозування злочинності може використовуватися для визначення вірогідності вчинення злочину й окремою особою. Актуальність кримінологічного прогнозування полягає в тому, що його результати спрямовані на попередження суспільства та держави про можливі варіанти розвитку криміногенної ситуації в країні у майбутньому та здійснення якісного планування боротьби зі злочинністю, розробки заходів, спрямованих на її запобігання. Прогнозування злочинності сприяє розробці спеціалізованих програм для вирішення соціально-економічних проблем суспільства; впливає на законодавче забезпечення суспільних відносин, внесення змін чи доповнень до чинного законодавства; сприяє проведенню обґрунтованої кримінологічної

експертизи та виявленню можливих наслідків щодо проведення певних заходів із запобігання злочинності. Кримінологічне прогнозування не зводиться до безперечних тверджень, а ставить за меті заздалегідь поінформувати державу і суспільство, правоохоронні органи і окремих громадян про можливий ризик злочинної поведінки і необхідність застосування заходів запобігання [1; 2].

Пропонований для прогнозування злочинності метод нечіткої кластеризації С-середніх представляє собою кластеризацію даних, у якій набір даних групується в N кластерів, причому кожна точка даних у наборі даних певною мірою належить кожному кластеру. Наприклад, точка даних, розташована близько до центру кластера, матиме високий ступінь приналежності до цього кластера, а інша точка даних, яка лежить далеко від центру кластера, матиме низький ступінь приналежності до цього кластера. Кластери формуються таким чином, що точки даних в одному кластері знаходяться близько одна до одної та дуже схожі; точки даних у різних кластерах знаходяться далеко одна від одної та відрізняються [3]. Кластеризацію загалом поділяють на дві підгрупи: жорстку та м'яку. У м'якій кластеризації замість розміщення кожної точки даних в окремі кластери ймовірність цієї точки призначається ймовірним кластерам. У м'якій, або нечіткій кластеризації кожна точка даних може належати до кількох кластерів разом зі своїм показником ймовірності або правдоподібності. В алгоритмі нечіткої кластеризації С-середніх якраз і використовуються алгоритми м'якої кластеризації.

Метод нечіткої кластеризації С-середніх вважають більш дієвим і точним, порівняно з аналогічними методами, наприклад, алгоритмом k-середніх. На відміну від алгоритму k-середніх, де точки даних належать виключно одному кластеру, точки даних в алгоритмі нечітких середніх можуть з ймовірністю належати більш ніж одному кластеру. Як наслідок, нечітка кластеризація С-середніх дає порівняно кращі результати для наборів даних, що перекриваються.

На актуальності використання методу нечіткої кластеризації С-середніх для прогнозування злочинності наголошують науковиці М. Премасундарі та Ч. Яміні [4]. Запропоновані ними алгоритми розрахунків використовуються для аналізу ситуації у штатах США, більш схильних до злочинності. Мета проведених досліджень та пропозиції спрямовані на підвищення рівня безпеки в досліджуваних регіонах. Автори [4] зазначають, що результати корисні для аналізу наявної злочинності та ймовірного передбачення подій. Вірогідно передбачити злочин неможливо. Проте можливо запобігти злочину, якщо знати час та місце, коли він ймовірно може статися. Візуалізацію результатів дослідження зручно представляти у вигляді діаграм розсіювання, гістограм та стовпчиків. Саме так М. Премасундарі та Ч. Яміні представляють результати дослідження з рівнів вбивств у штатах США, рівнів нападів у різних штатах, інформацію про згвалтування, вчинені в штатах та кореляцію між змінними злочинності.

Науковці [5] використовують метод нечіткої кластеризації С-середніх для аналізу й узагальнення тенденції підліткової злочинності, щоб надавати інформацію поліції та іншим відповідним органам для запобігання підліткової злочинності. Дослідження проведено на основі інтелектуального аналізу даних,

таких, як «стать», «місце проживання», «вік» і «рівень освіти», «рівень злочинності в регіоні» тощо.

Актуальність та дієвість прогнозування злочинності за допомогою методу нечіткої кластеризації С-середніх активно доводиться науковцями різних країн [1-5]. Перспективою подальших досліджень є детальне вивчення досвіду використання методу нечіткої кластеризації С-середніх закордонними правоохоронними органами для кластеризації даних про злочини, такі як викрадення, вбивство, крадіжка, пограбування, шахрайство, пограбування та інші подібні злочини.

### **Список використаних джерел**

1. Sivanagaleela B., Rajesh S. Crime Analysis and Prediction Using Fuzzy C-Means Algorithm. *3rd International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*, Tirunelveli, India, 2019, pp. 595-599. DOI: 10.1109/ICOEI.2019.8862691.
2. Shuchita M., Tanvi P., Priyanka P., Suvarna M., Ekta S. Crime Prediction Using Fuzzy c-means Algorithm. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. Volume: 05 Issue: 02. Feb-2018. Pp. 2113 – 2116.
3. Satyam K. C-Means Clustering. *Bulltin*. Published on Oct. 28, 2022. URL: <https://bultin.com/data-science/c-means>. Дата звернення: 19.03.2023.
4. Premasundari M., Yamini C. A violent crime analysis using Fuzzy C-means clustering approach. *Ictact Journal on soft computing*, April 2019, Volume: 09, Issue: 03. Pp. 1939-1944. DOI: 10.21917/ijsc.2019.0270.
5. Yau-Ren Shiau, Ching-Hsing Tsai, Yung-Hsiang Hung, Jui-Huan Wu. A Study on the Application of Fuzzy Clustering Analysis in Juvenile Delinquency Prevention. *Information Technology Journal*, 12: 1358-1365. DOI: 10.3923/itj.2013.1358.1365.

### **Байрак Нікіта Валерійович**

здобувач вищої освіти за спеціальністю 262 «Правоохоронна діяльність»

Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

**науковий керівник: Кисельов Андрій Олександрович**

доцент кафедри оперативної-розшукової діяльності факультету підготовки фахівців для підрозділів кримінальної поліції Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, майор поліції, кандидат юридичних наук,

доцент

### **ПОНЯТТЯ Й СУТНІСТЬ ТАКТИЧНОГО КРИМІНАЛЬНОГО АНАЛІЗУ**

Тактичний аналіз - це когнітивний, пізнавальний і технічний процес, спрямований на оцінку характеру злочину, виявлення ризиків, тенденцій і закономірностей злочину, а також виявлення відповідних фактів, інцидентів або місць, де підозрюється злочин. Ця форма аналізу розрахована на короткострокову і середньострокову перспективу.