

4. СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ

Лунгол Ольга Миколаївна

*к.пед.н., доц., завідувач кафедри оперативно-розшукової діяльності та інформаційної безпеки ННІ ПФПКП імені Е.О. Дідоренка
Донецького державного університету внутрішніх справ,
м. Кропивницький, Україна*

Шевченко Андрій Дмитрович

*здобувач вищої освіти 2 курсу ННІ ПФПКП ім. Е.О. Дідоренка
Донецького державного університету внутрішніх справ,
м. Кропивницький, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ КРИМІНОГЕННОЇ СИТУАЦІЇ В УРБАНІЗОВАНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю підвищення ефективності правоохоронної діяльності для забезпечення громадської безпеки в умовах інтенсивної урбанізації, динамічного розвитку інформаційних технологій та в умовах воєнного стану [1]. Урбанізовані середовища характеризуються високою щільністю населення, складною соціальною структурою та великою кількістю факторів, що впливають на криміногенну ситуацію. Тому, розробка систем прогнозування на базі сучасних інформаційних технологій є вимогою сьогодення, що передбачає перехід до превентивної, проактивної моделі управління безпекою у структурі правоохоронної діяльності [2; 3].

Метою даного дослідження є аналіз перспектив та визначення ключових технологічних засад для розробки автоматизованих систем прогнозування рівня криміногенної ситуації в урбанізованих середовищах. Для реалізації зазначеної мети важливо визначити основні джерела даних для прогностичної моделі, обґрунтувати можливості застосування методів машинного навчання у прогнозуванні рівня криміногенної ситуації та окреслити архітектуру перспективної прогностичної системи.

Якщо говорити про ефективність прогнозування, то воно безпосередньо залежить від якості та обсягу вхідних даних. Для побудови моделі криміногенної ситуації в урбанізованому середовищі необхідно інтегрувати дані з різних джерел, наприклад, за наступними типами даних та їх джерелами:

- кримінальна статистика з офіційних бази даних правоохоронних органів;

- соціально-економічні дані з державних статистичних служб, дані переписів і т.д. щодо рівня безробіття, міграційних процесів, середньої заробітної плати, щільності населення тощо;

- геопросторові (GIS) дані з картографічних сервісів, даних міського планування і т.д. щодо розташування закладів освіти, розважальних закладів, промислових зон, транспортної доступності тощо;

- екологічні та погодні дані з метеорологічних служб;

- дані з відкритих джерел (OSINT), які охоплюють соціальні мережі, сайти та месенджери новин, форуми і т.д., задля визначення рівня соціальної напруги, підготовки та проведення масових заходів, причини громадських конфліктів тощо.

Інтеграція та структуризація цих різнорідних та великих за об'ємом даних потребує використання інформаційних технологій загального призначення та методів Big Data.

Центральною перспективою розробки є використання методів машинного навчання для виявлення прихованих закономірностей, що пов'язують соціально-економічні, просторові та часові фактори зі злочинністю. До таких методів можна віднести: класифікаційні моделі, які можуть використовуватися для класифікації міських районів за рівнем криміногенної небезпеки (типу: низький, середній, високий); регресійні моделі для прогнозування часових рядів – кількості злочинів певного типу на конкретній території на майбутній період (наприклад, тиждень чи місяць); глибоке навчання – особливо для обробки неструктурованих даних (текстів із соціальних мереж, зображень з камер спостереження тощо) та побудови складних просторово-часових моделей прогнозування.

Впровадження цих методів дозволить перетворити систему прогнозування на експертну систему підтримки прийняття рішень для правоохоронних органів.

Перспективна система прогнозування рівня криміногенної ситуації повинна мати модульну, веб-орієнтовану архітектуру та відповідати принципам інформаційної безпеки. Ключові компоненти мають включати: модуль збору та попередньої обробки даних, ядро прогнозування, модуль візуалізації та інтерфейс підтримки рішень.

Отже, розробка систем прогнозування рівня криміногенної ситуації в урбанізованих середовищах є одним із найбільш перспективних напрямків розвитку інформаційних технологій у сфері безпеки. Використання методів машинного навчання, інтеграція великих обсягів різнорідних даних та створення веб-орієнтованих експертних систем дозволить правоохоронним органам перейти від реактивного реагування до науково обґрунтованого, превентивного управління безпекою, забезпечуючи високий ступінь оперативної ефективності та соціальної

користі. Подальші дослідження мають бути зосереджені на підвищенні точності геопросторових моделей та інтеграції систем у структури Smart City.

Список літератури

1. Горелов Ю., Габорець О. Інноваційні підходи до забезпечення безпеки громадян під час воєнного стану: роль технологій та комунікацій. Актуальні питання підготовки фахівців для сектору безпеки і оборони в умовах війни (з нагоди Дня Університету) : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кропивницький, 19 квіт. 2024 р.). Кропивницький : ДонДУВС, 2024. С. 139-143.

2. Коваль А., Плютенко Я. Актуальні проблеми боротьби з організованою злочинністю: український та міжнародний досвід. Могилянські читання – 2024 : досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні : глобальний, національний та регіональний аспекти. Право : XXVII Всеукр. наук.-практ. конф. (6 – 10 листоп. 2024 р., м. Миколаїв). Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024. С. 103-107.

3. Багаутдінова М., Лунгол О.М. Прогнозування злочинності за допомогою методу нечіткої кластеризації С-середніх. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної «Актуальні питання діяльності підрозділів кримінальної поліції» (14 квітня 2023 року, м. Кропивницький). Кропивницький : ДонДУВС, 2023. С. 268 – 270.