

УДК 342.9

В.Л. Костюк, старший науковий співробітник
наукової лабораторії з проблем громадської безпеки
Національної академії внутрішніх справ

МІЖНАРОДНА ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІЦІЄЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ЗАПОБІГАННІ ПРАВОПОРУШЕННЯМ

Розглянуто характерні особливості міжнародної практики використання геоінформаційних систем для збору, обробки та аналізу інформації у діяльності поліції щодо запобігання правопорушенням.

Ключові слова: геоінформаційні технології, запобігання правопорушенням, діяльність поліції.

Рассмотрены характерные особенности международной практики использования геоинформационных систем для сбора, обработки и анализа информации в деятельности полиции по предупреждению правонарушений.

The characteristic features of the international practices in the use of geographic information systems for the collection, processing and analysis of the police to prevent crime.

Сучасний розвиток суспільства охарактеризовано складними процесами, що відбуваються в усіх сферах життя. Наявна тенденція зростання соціальної напруги в суспільстві у зв'язку з політичними коливаннями та фінансовою нестабільністю впливає на стан правопорядку і призводить до зростання кількості правопорушень. Одним із основних завдань правоохоронних органів і у нашій державі, і за кордоном є запобігання правопорушенням.

Запобігання правопорушенням розглядають як широкий комплекс державних і суспільних заходів, що включає заходи економічного, соціального, культурного, виховного, законодавчого та іншого характеру. Діяльність щодо запобігання правопорушенням розглядається як багаторівнева система заходів, спрямованих на усунення, послаблення або нейтралізацію причин та умов злочинності. Одним із найважливіших заходів щодо запобігання протиправним проявам є використання новітніх технічних засобів, зокрема геоінформаційних систем (далі — ГІС).

Перші ГІС (ГІС-технології) було створено в Канаді і США в середині 60-х років минулого століття. Сьогодні у промислово розвинених країнах існують тисячі ГІС, які використовують в економіці, політиці, екології, управлінні ресурсами та охорони природи і, звичайно, у правоохоронній діяльності. ГІС охоплює всі просторові рівні: глобальний, регіональний, національний, локальний, муніципальний, — інтегруючи найрізноманітнішу інформацію [1].

Існує достатньо велика кількість визначень поняття ГІС. Так, Р. Блер під поняттям ГІС розуміє комплекс апаратно-програмних засобів і діяльності людини щодо зберігання, маніпулювання і відображення географічних (просторово співвіднесених) даних [2].

К. Кларк визначає ГІС як особливий випадок інформаційної системи, де база даних складається зі спостережень за просторово розподіленими явищами, процесами або подіями, які можуть бути визначені як точки, лінії і контури [3].

У своєму визначенні М. Конечний зазначає, що ГІС — це система, яка складається з людей, а також технічних і організаційних засобів, які здійснюють збір, передачу, введення та обробку даних з метою вироблення інформації, зручної для подальшого використання в географічному дослідженні, та її практичного застосування [4].

С.Н. Сербенюк визначає ГІС як інформаційну систему, яка може забезпечити введення, маніпулювання та аналіз географічно визначених даних для підтримки прийняття рішень [5].

На цей час у провідних країнах світу успішно використовують новітні технології для боротьби з правопорушеннями та запобігання їм. Так, поліція США упродовж останніх років успішно застосовує спеціальне програмне забезпечення та метод інтерактивної картографічної візуалізації криміналістичних даних, відомий під назвою «Crime Mapping» і «Crime Mapping», що є сучасною комп'ютерною версією широко застосовуваних на практиці електронних міських і дорожньо-транспортних карт з кольоровим маркуванням потенційно небезпечних місць вчинення правопорушень та інших подій, що становлять інтерес для поліції. Результативна візуальна інформація будується на основі відбору та аналізу оперативних даних, які здійснює спеціальна комп'ютерна програма. Американська поліція також використовує метод «Crime at Places» (злочинність на обмеженій ділянці), який дозволяє досліджувати протиправні дії в географічно-ситуативному контексті [6]. Наприклад, у відділі шерифа округу Джеферсон (штат Колорадо) розроблено систему аналізу правопорушень і повідомлень про події (CAPERS) як інструмент підтримки управлінських рішень, яка дозволяє відділу округу активніше визначати свою політику, спираючись на аналіз і розуміння зв'язку оперативної обстановки та географічних особливостей.

У 2005 році в поліцейському управлінні міста Мемфіса (штат Теннесі) було запущено пілотну програму під назвою «Blue CRUSH» (CRUSH означає скорочення злочинності з використанням статистичних даних). Досвід використання програми спонукав до створення нового відділу із запобігання правопорушенням. На цей час відділ складається з кількох підрозділів, серед яких команда захоплення і спеціальний підрозділ «Безпека на вулицях». У 2008 році було відкрито Центр контролю злочинів у реальному часі (RTCC), робота якого передбачає поділ людських ресурсів та організацію управління так, щоб поліцейські опинялися у місцях найбільш ймовірного вчинення злочинів і могли запобігти правопорушенням або не допустити ускладнення ситуації. Бази даних злочинів і пакети комп'ютерних програм «Blue CRUSH» здатні аналізувати дані про вчинені правопорушення і надавати прогнози. У вірогідні місця вчинення правопорушень скеровують патрульні машини. Використання програми дозволило знизити рівень правопорушень у деяких районах Мемфіса — найбільш населеного міста штату (майже 670 тис. жителів)

більш як на 30 %. Крім того, завдяки їй використанню вдається заощадити понад 7 млн дол. на рік [7].

Слід зазначити, що поліцейські США і без цієї програми патрулюють американські міста доволі щільно. У разі виклику патрульна машина прибуває у будь-яку точку міста за хвилини, іноді всього за 2—3. Вже одне це дозволяє ефективно контролювати кримінальну ситуацію і діє як чинник запобігання правопорушенням.

Загалом програми контролю за правопорушеннями ґрунтуються на аналізі різноманітних даних: щодо місць і видів вчинених раніше правопорушень, характеристики діянь, днів тижня і місяців вчинення злочинів, погоди тощо. Принцип простий: обставини, що призвели до правопорушення, повторюються, а отже, повторюються і самі правопорушення, причому саме там і тоді, де ці обставини схожі.

Сила таких технологій у тому, що вони оперують статистично значущими обсягами даних. Так, щоб наповнити бази даних необхідною інформацією, поліцейським у Мемфісі довелося навчитися вводити дані про правопорушення в реальному часі. До запуску «Blue CRUSH» такі дані отримували із триденною затримкою. Починаючи з 2005 року, вони надходять на обробку практично без затримок. У результаті поліція запобігла скоєнню понад 30 % злочинів. Як стверджують працівники поліцейського управління міста, найчастіше звичайна присутність поліції в потенційному місці вчинення правопорушення є достатнім чинником для врегулювання ситуації.

Аналогічні програми впроваджено і в інших регіонах країни. При цьому, наприклад, у Річмонді (штат Вірджинія) спостерігається скорочення правопорушень на 32 % після впровадження такої програми у 2006 році.

Позитивний досвід використання технічних засобів накопичено і в поліції Німеччини. Так, у 1999 році в міському управлінні поліції Мюнхена почала функціонувати оперативно-аналітична ГІС «GLADIS» (Geografisches Lage-, Analyse-, Darstellungs- und Informationssystem), що забезпечує наочне відображення даних про злочини та події на електронній карті міста, а також їх аналіз, зіставлення та передачу іншим користувачам.

У ГІС «GLADIS» використано програмне забезпечення «Arc View» німецької фірми «ESRI» (м. Кранцберг), яке дозволяє з великого масиву різних за характером і джерелами отримання даних відбирати і складати на їх основі доволі вичерпні картини оперативної обстановки в окремих кварталах, районах і в цілому по Мюнхену. Крім того, програма дозволяє проводити ситуативний відбір даних за певними критеріями, а також вводити текстові дані та зображення (наприклад, фотографії осіб, що перебувають у розшуку за вчинення правопорушень) [8].

ГІС для мюнхенської поліції створено з урахуванням особливостей великого густонаселеного міста зі складною криміногенною обстановкою та високою щільністю правопорушень.

Інформаційну базу ГІС «GLADIS» складають оперативні зведення по мюнхенському поліцейському округу, основу яких становить добова інформація щодо правопорушень і структурованих даних, одержаних у результаті комп'ютерної обробки оперативної інформації за так званим методом «велике місто» (Ballungsraumverfahren «BRV»). Метод «BRV» і відповідна програма забезпечують інтегрований облік оперативних даних, за якого поліцейська реєстрація відомостей за різними категоріями правопорушень і їх комп'ютерна обробка для складання

оперативного зведення та занесення до центрального банку даних проводяться одноразово у міру надходження інформації від поліцейських патрулів. Це створює рівні можливості доступу до оперативної інформації та її аналізу для всіх поліцейських підрозділів, оскільки обробка проводиться в єдиному банку даних автоматизованої інформаційної системи (далі — АІС) мюнхенської поліції. Контроль за змістом та оновленням даних здійснює центральна оперативна служба (Die zentrale Lagedienststelle) підрозділу ЕЗ мюнхенського Поліцайпрезидіуму. ГІС «GLADIS» використовує також інформацію з інших баз даних та АІС, наприклад, поліцейської АІС «INPOL», Центрального реєстру обліку іноземних громадян AZR, АІС ZEVIS тощо. Крім того, база системи поповнюється даними з різних поліцейських доповідей, факсів, повідомлень з регіонів та іншими важливими в оперативному відношенні повідомленнями [9].

Ефективний аналіз за допомогою комп'ютерних програм потребує докладної диференційованої або структурованої інформації стосовно кожного діяння (цю вимогу враховано вже на етапі складання оперативних зведень).

Крім опису способів і знарядь вчинення правопорушення, використаних транспортних засобів, викрадених речей і предметів, вказують анкетні дані правопорушників і підозрюваних, відомості про їх колишні судимості та приводи підозрюваних осіб. У разі затримання зазначають, чи були підозрювані згодом взяті під варту чи відпущені.

До банку даних ГІС разом зі структурованими даними про правопорушення вводять їх просторові і тимчасові характеристики, неструктуровані текстові відомості та наявні аудіо-, відео- і фотоматеріали. Передбачено можливість доповнення оперативних даних за рахунок інтеграції іншої геоінформації, наприклад, демографічної, дорожньо-транспортної тощо.

Після введення оперативної інформації до банку даних системи «GLADIS» спеціальна програма здійснює її геокодування (при цьому відомості про місця вчинення правопорушень переводять у систему координат X/Y і попередньо проводять кодування номерів всіх житлових будинків, будівель і будов у межах міста Мюнхена, у тому числі вокзалів, станцій метро та інших важливих об'єктів). Ці дані зберігають у пам'яті системи в табличній формі. Якщо на запит певної географічної назви система її не знаходить, можливе її введення у пам'ять системи і геокодування вручну.

ГІС «GLADIS» дозволяє графічно відобразити на електронній карті будь-який злочин чи подію на місці його вчинення за допомогою різних символів, міток і кольорового маркування, що дозволяє швидко визначити спокійні і напружені у криміногенному відношенні райони та одержати детальнішу картину подій шляхом варіювання масштабу. Отже, співробітники поліції мають можливість стежити за обстановкою у зоні відповідальності не тільки своїх, а й сусідніх поліцейських ділянок, а також за концентрацією і переміщенням криміногенних зон у межах міста і вживати необхідних заходів.

За запитом користувача ГІС може видавати наявні в її розпорядженні дані у різних комбінаціях. Додаткові функції забезпечує вдосконалений програмний продукт «Spatial Analyst» фірми «ESRI», за допомогою якого проводиться швидкий аналіз і відбір особливих ознак для відображення, в тому числі й дрібних осередків правопорушень (Hot-Spots).

Огляд криміногенної ситуації проводять щодня безпосередньо з екрана комп'ютера. Передбачено можливість роздрукування зображень і текстових звітів. Карти та окремі фрагменти роздруковуються у стандартному форматі DIN A3 в різних масштабах (від загального плану міста до кварталів і вулиць) з відповідними текстовими поясненнями.

У ГІС може бути запрограмовано автоматичне оновлення даних щодо розвитку обстановки в окремому районі міста упродовж певного періоду часу (максимально до двох місяців) з виведенням цих даних на екран комп'ютера і роздрукуванням у будь-який час.

На сьогодні ГІС «GLADIS» діє на рівні Поліцейського управління Мюнхена. Зважаючи на ефективність її використання, керівництво поліції планує продовжити її впровадження в районних поліцейських управліннях.

Ще одним прикладом успішного запровадження ГІС є діяльність поліції Об'єднаних Арабських Еміратів (ОАЕ). Центр ГІС створено з метою зберігання даних і програм на основі програмного забезпечення «ArcGIS», яке здійснює підтримку роботи всіх департаментів і всіх видів діяльності поліцейської служби, у тому числі моніторинг місць вчинення правопорушень, керування і контроль за діяльністю підрозділів поліції. Зокрема, поліція столиці Абу-Дабі (Abu Dhabi Police — ADP) надзвичайно потребує повноцінної і точної оперативної інформації. За результатами ознайомлення зі світовим досвідом стосовно функціонування ГІС було створено Центр ГІС для забезпечення безпеки — GISCS, завданням якого стало зберігання даних ГІС і програм для всіх департаментів поліції міста, а також пошук ефективного методу для аналізу інформації. Першочерговими завданнями цього центру стали розміщення відповідних карт, знаходження найближчих і необхідних поліцейських ресурсів для реагування на можливу надзвичайну ситуацію, обмін інформацією з іншими поліцейськими департаментами. Спочатку карти створювали вручну шляхом об'єднання даних з окремих баз даних. Карти із зазначенням місць подій, місць розташування різних будівель тощо вносили у звіти. Цей процес потребував багато часу і значних зусиль. У результаті було вирішено запровадити програмне забезпечення «EmerGeo Fusionpoint» компанії «Emer Geo Solutions», яке було тісно інтегровано з базою даних ГІС. Крім того, система управління критичною ситуацією «GISCS» об'єднала кілька успадкованих систем: систему керування і моніторингу злочинів з високим пріоритетом, систему автоматизованого визначення місцезнаходження транспортних засобів, онлайн-телекамери для спостереження за містом, плани дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Це дало змогу використовувати нову систему не тільки під час розкриття та профілактики правопорушень, а й в умовах надзвичайних ситуацій (землетруси, великі промислові пожежі тощо). Система дозволяє проводити аналіз події з використанням об'єднаних даних загальної оперативної обстановки. Для ефективної діяльності поліції використовують і зовнішні «неполіцейські» дані ГІС. За допомогою ГІС також розробляють плани дій у надзвичайних ситуаціях. Програмне забезпечення дозволяє отримати єдину об'єднану картину оперативних даних для підрозділів поліції та інших служб.

Ще одним доволі вдалим прикладом запровадження геоінформаційних технологій є запровадження системи «ArcView GIS» у поліції міста Карачі (Пакистан). Зазначена система є основою системи впровадження засобів просторового аналізу

правопорушень (SCAS) у Комітеті зв'язків з громадськістю (CPLC) управління поліції Карачі, яка дозволяє отримати карту дорожньої мережі міста Карачі, адаптовану до завдань поліції, і містить бази даних, локальні системи та спеціалізовані додатки.

Як пілотний проект на базову карту вулиць з виділеними кордонами підпорядкування різних поліцейських ділянок було нанесено дані про правопорушення, зафіксовані у місті за певний рік. Кожній ділянці було приписано унікальний номер, до якого було прив'язано всі записи про правопорушення, вчинені на відповідній території, що зберігаються в базі даних DB2. Для візуалізації цих даних використано програмне забезпечення ArcView GIS. Картографічне подання даних про криміногенну обстановку в місті та її аналіз засобами ГІС дали хороші результати, адже допомогли виявити багато закономірностей і тенденцій скоєння протиправних діянь, а також типових ситуацій, пов'язаних з конкретними видами правопорушень.

Незважаючи на труднощі, що виникли під час створення зазначеної системи навіть на початковому етапі її роботи в мегаполісі з населенням близько 14 млн осіб, було досягнуто позитивної тенденції у бік покращення криміногенної ситуації.

Отже, зрозуміло, що діяльність поліції завжди пов'язана з великою кількістю різноманітної інформації. Для прийняття оперативних рішень з розкриття правопорушень і запобігання їм недостатньо просто накопичити інформацію, потрібен інструмент, що забезпечує її повноцінне використання. Таким універсальним інструментом і є ГІС-технологія. Впровадження таких технологій у діяльність поліції свідчить про позитивний результат у справі боротьби з правопорушеннями і запобігання їм. ГІС не тільки дозволяють отримати найбільшу віддачу від інформації, вони забезпечують створення, відображення і аналіз різних типів даних про оперативну обстановку в тому чи іншому регіоні. Саме тому впровадження ГІС є одним з пріоритетних напрямів діяльності поліції у запобіганні правопорушенням.

Список використаної літератури

1. Лайкин В.И. Геоинформатика : учеб. пособ. / В.И. Лайкин, Г.А. Упоров. — Комсомольск-на-Амуре : Изд-во АмГПУ, 2010. — 162 с.
2. *The National Science Foundation National Center for Geographic Information and Analysis // Int. J. of Geographical Information Systems.* — 1987. — V. 1. — № 4. — P. 302—306.
3. *Geographic information systems: definitions and prospects // Bull. Geogr. and Map Div. Spec. Libr. Assoc.* — 1985. — № 142. — P. 12—17.
4. *Geograficke informacni systemy // Folia prirodoved. fak. UJEP v Brne.* — 1985. — T. 26. — № 13. — 196 s.
5. *Accuracy in geographoc information systems: an assessment of inherent and operational errors // Record 9th Symp. Spat. Technol. Remote Sens. Today and Tomorrow. Sioux Falls, S.D. (2—4 Oct. 1984).* — Proc. ilver Spring. — 1984. — P. 296—302.