


УДК 351.741:[621.397.4+004]

DOI: <https://doi.org/10.32631/pb.2020.2.12>


ВАДИМ АНАТОЛІЙОВИЧ КОРШЕНКО,

кандидат юридичних наук,
Харківський національний університет внутрішніх справ;

 <https://orcid.org/0000-0002-9824-7102>,
e-mail: vkorshenko@gmail.com;


ВОЛОДИМИР ВАЛЕНТИНОВИЧ ЧУМАК,

доктор юридичних наук, доцент,
Харківський національний університет внутрішніх справ;

 <https://orcid.org/0000-0002-6171-2250>,
e-mail: v.v.chumak@ukr.net;


МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ МОРДВИНЦЕВ,

кандидат технічних наук, доцент,
Харківський національний університет внутрішніх справ;

 <https://orcid.org/0000-0002-7674-3164>,
e-mail: lukoly@ukr.net;

ДМИТРО ВАЛЕНТИНОВИЧ ПАШНЄВ,

кандидат юридичних наук, доцент,
Харківський національний університет внутрішніх справ;

 <https://orcid.org/0000-0001-8693-3802>,
e-mail: dvpashnev@gmail.com

**СТАН СИСТЕМ БЕЗПЕКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ
ВІДЕОЗАПИСУ ТА ВІДЕОПОСТЕРЕЖЕННЯ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД,
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ
УКРАЇНИ**

Розглянуто стан систем відеозапису та відеоспостереження, які використовуються для забезпечення публічної безпеки у великих містах України. Проаналізовано системи і напрямки розвитку систем безпеки з використанням відеозапису та відеоспостереження в розвинених країнах світу. Запропоновано шляхи модернізації та подальшого розвитку систем безпеки в Україні.

Ключові слова: безпека, відеозапис, відеоспостереження, штучний інтелект.

Оглядова стаття

Постановка проблеми

У сучасних містах скрізь використовуються системи відеозапису та відеоспостереження, розташовані на вулицях, будівлях, у банках, в автомобілях, у під'їздах будинків тощо. Кількість відеокамер за останній рік значно зросла. Система відеоспостереження стала невід'ємною частиною протидії та запобігання правопорушенням. Це дієвий інструмент у руках правоохоронних органів, зокрема Національної поліції України (далі – НПУ України). Однак для перегляду відеоматеріалів, для здобуття доказів і пошуку правопорушників у ручному режимі необхідно дуже багато часу і потрібно задіювати велику кількість особового складу. Водночас у розвинених країнах для вирішення цієї проблеми впроваджують сис-

теми відеоспостереження і відеофіксації з використанням штучного інтелекту та нейронних мереж.

Стан дослідження проблеми

Теоретичні та практичні питання використання технічних засобів фото- і відеофіксації та відеоспостереження розглядалися у наукових працях із кримінального процесу і правоохоронної діяльності таких вітчизняних та зарубіжних учених, як В. В. Сенік, В. В. Сидор (проводили аналіз стану розвитку систем відеонагляду в діяльності Національної поліції України, В. П. Кононець (розглядає питання законного застосування технічних засобів фото-, кінозйомки та відеозапису в діяльності працівників Національної поліції), Д. І. Мусієнко

(розглядає проблеми сучасних систем відеоаналітики), С. В. Шушпанов (визначає практичні аспекти проведення відеозапису в процесі допиту), К. Н. Маслак (досліджував використання відеоспостереження за станом громадської безпеки як засіб забезпечення законності та громадського порядку) та ін. У працях науковців розглядаються юридичні й технологічні аспекти використання систем відеоспостереження та визначається роль аналітичного аналізу під час застосування систем відеоспостереження, але не достатньо приділено уваги перспективам удосконалення систем відеоспостереження та відеоаналітики в нашій країні з точки зору тенденцій розвитку таких систем у розвинених країнах світу.

Мета і завдання дослідження

Метою дослідження є напрацювання напрямків розвитку та модернізації систем публічної безпеки в Україні з використанням відеоспостереження. Поставлену мету пропонується реалізувати через виконання таких завдань: визначення сучасного стану систем безпеки з використанням відеоспостереження, аналіз досвіду використання закордонних систем фото- й відеозапису і відеоспостереження.

Виклад основного матеріалу

Сьогодні правоохоронні органи України для виконання різних завдань широко застосовують системи відеоспостереження, які належать силовим структурам, а також ті, що перебувають у приватній власності. Застосування відеоспостереження в діяльності поліції регламентується законами України, наказами та інструкціями Міністерства внутрішніх справ і НП України¹. Відеоспостереження ведеться з

метою попередження, виявлення і фіксації правопорушень, а також для забезпечення громадського порядку, безпеки громадян, охорони власності та дотримання правил дорожнього руху.

Упровадження систем відеоспостереження – це вагомий чинник, який суттєво впливає на рівень злочинності в країні та створює безпечні умови життя громадян, значною мірою сприяє організації безпечного середовища, профілактиці правопорушень та їх розкриттю. Наявність і використання систем відеоспостереження сприяє позитивній динаміці розкриття злочинів і запобіганню правопорушенням за всіма напрямками. Протягом 2019 р. лише в м. Київ за допомогою відеокамер розкрито понад 3500 правопорушень. Використання системи відеоспостереження сприяло зниженню загального рівня злочинності в публічних місцях. Кількість злочинів, скоєних у публічних місцях, де встановлено камери відеоспостереження, зменшилася на понад 60 %. Сьогодні в Україні не створено єдиної системи відеоспостереження. У різних областях нашої держави і в різних структурних підрозділах НП України існують самостійні системи відеоспостереження, які поряд із сучасними використовують досить застарілі технології та обладнання.

Національна поліція України застосовує портативні відеореєстратори, системи відеоспостереження, встановлені на службових транспортних засобах, автомобільні системи, стаціонарні системи, а також засоби відеозапису на безпілотних літальних апаратах (БПЛА). Патрульна поліція України використовує нагрудні відеокамери (відеореєстратори), системи відеоспостереження, встановлені на службових транспортних засобах, і стаціонарні системи відеоспостереження. Основною метою використання відеореєстраторів є забезпечення об'єктивної оцінки дій патрульного під час виконання ним своїх обов'язків, ретельний збір доказів правопорушення, опитування свідків, потерпілих тощо. Відеофіксація обставин під час оформлення дорожньо-транспортної події

¹ Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII // База даних (БД) «Законодавство України» / Верховна Рада (ВР) України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19> (дата звернення: 10.05.2020); Про затвердження Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису : Наказ МВС України від 18.12.2018 № 1026 // БД «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19> (дата звернення: 10.05.2020); Алгоритм першочергових дій оператора відділу служби 102, диспетчера, оперативних чергових ГУНП та територіальних підрозділів поліції, а також нарядів поліції у разі отримання повідомлення про правопорушення

(подію), яке щойно вчинене або триває : затв. дорученням Нац. поліції України від 26.03.2018 № 3530/01/25-2018; Про затвердження Інструкції з формування та ведення інформаційної підсистеми «Гарпун» інформаційно-телекомунікаційної системи «Інформаційний портал Національної поліції України» : Наказ МВС України від 13.06.2018 № 497 // БД «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0787-18> (дата звернення: 10.05.2020).

забезпечує об'єктивний розгляд проваджень уповноваженими органами шляхом створення додаткових належних доказів. Контроль роботи патрульного підвищує його відповідальність, попереджає випадки невинуватого застосування фізичної сили, спеціальних засобів і вогнепальної зброї працівниками патрульної поліції або загрози використання фізичної сили чи вогнепальної зброї проти патрульного.

Управління силами та засобами патрульної поліції здійснюється за допомогою системи централізованого управління нарядами патрульної служби «ЦУНАМІ». До складу цієї системи входить система стаціонарного відеоспостереження, яка забезпечує оперативний візуальний контроль за основними криміногенними місцями, вулицями, майданами, транспортними потоками й об'єктами, що охороняються. Інформація із систем відеоспостереження дозволяє старшому черговому відслідковувати оперативну обстановку та вносити корективи в роботу чергових інспекторів і може використовуватись для вказівок під час переслідування підозрюваних. Записані дані можуть бути використані як докази під час розслідування злочинів.

Сьогодні органи і підрозділи НП України мають можливість використовувати інформацію з більш ніж 24 тис. відеокамер, з яких майже 2,8 тис. це так звані розумні, наділені функціональними можливостями розпізнавання номерних знаків транспортних засобів та/або облич, що мають безліч інших аналітичних можливостей.

Під час виконання своїх обов'язків чергові патрульні застосовують системи відеоспостереження, встановлені на службових транспортних засобах. За допомогою таких систем функціонує інформаційна підсистема «Гарпун», призначена для обробки відомостей про транспортні засоби та номерні знаки транспортних засобів, що розшуковуються в межах кримінальних і виконавчих проваджень. Крім того, система відслідковує транспортні засоби та номерні знаки транспортних засобів, які розшуковуються у справах про адміністративні правопорушення, та для оперативно-розшукової діяльності [1]. Крім засобів відеоспостереження, розташованих на службових транспортних засобах, використовуються прилади, розміщені по зовнішньому периметру доріг і будівель, а також у приватному володінні.

Система «Гарпун» використовує спеціалізоване аналітичне програмне забезпечення, створене для розшуку викрадених транспортних засобів та номерних знаків, виявлення одночасного перебування номерних знаків на

різних транспортних засобах, фактів використання знищених номерних знаків, а також для автоматизованого інформування про такі факти чергових диспетчерів патрульної служби. «Гарпун» є підсистемою інформаційно-телекомунікаційної системи «Інформаційний портал Національної поліції України» і постійно наповнює її даними.

Найбільш сучасною системою відеоспостереження, із запроваджених в Україні, вважається UASC, що належить до Єдиного аналітичного сервісного центру Головного управління Національної поліції в Донецькій області [2]. В UASC уже використовують інтелектуальні відеокамери, які являють собою окремих апаратно-програмний комплекс. Вона може діяти самостійно або в межах внутрішньої підмережі з такими ж комплексами. Камера має самостійні аналітичні функції, які спираються на програмні датчики руху, функції інфрачервоного спостереження, вимірювання швидкості та інші детектори, які можуть подавати сигнал тривоги. Крім того, камера передає потокову інформацію до основного центру UASC, де проводиться більш глибокий аналітичний аналіз.

Однією з функцій UASC є розпізнавання та пошук номерів автомобілів, які перебувають у розшуку. Система проводить ідентифікацію автомобіля, на який встановлено державний номер, і виявляє відповідність його номера згідно з реєстрацією. Система має можливість не лише розпізнавати державні номери автомобілів, а й визначати тип і марку автомобіля та його колір. Використовуючи вказані ознаки, можна перевірити, чи перебуває автомобіль у розшуку та чи відповідає державний номер автомобіля, подивитись його реєстраційні документи, ідентифікувати осіб, які знаходяться на передньому сидінні. Система також виявляє скупчення людей, може фіксувати їх неадекватну поведінку, розпізнає заборонений або нетиповий рух автотранспорту, фіксує перетин забороненої зони або перетинання візуальної лінії, реагує на прохід людей у заданому напрямі, ідентифікує події в умовах дорожнього руху, виявляє щільність потоку, затори, масове скупчення автотранспорту, реагує на появу людей у зоні спостереження, може виявляти залишення або зникнення предметів.

У Харкові міська влада спільно з усіма силовими структурами розпочала створення єдиної системи відеоспостереження в межах масштабного проекту «Безпечне місто». Система повинна об'єднати кілька тисяч відеокамер на базі програмної платформи для системи відеоспостереження «Milestone». До створення системи долучають китайську компанію Huawei.

Позитивним досвідом у розробленні цього проєкту є уникнення традиційних проблем під час створення схожих систем. Зазвичай, у разі розвитку системи безпеки у великих містах нарощують кількість серверів, кожен з яких охоплює групу з кількох десятків або сотень відеокamer, створюються розподілені системи відеоспостереження. У результаті експлуатації таких систем виникають проблеми синхронізації та часті відмови, а їх обслуговування багато коштує. Для виключення таких проблем складові системи «Безпечне місто» будуть розгортатися на базі централізованих систем із використанням хмарної інфраструктури в дата-центрах.

Система «Безпечне місто» повинна відіграти позитивну роль у профілактиці і розслідуваннях ДТП, підтриманні правопорядку в громадських місцях та розвантаженні транспортних магістралей, стати потужним стримуючим фактором для зловмисників.

У структурі апарату НП України створено Управління організації діяльності підрозділів поліції на воді та повітряної підтримки (УПВП). Його запроваджено для організації, координації та контролю службової діяльності підрозділів поліції на воді та забезпечення повітряної підтримки підрозділів НП України¹. Стрімкий розвиток безпілотних літальних апаратів (БпЛА) призвів до появи специфічних злочинів, пов'язаних із використанням цієї техніки, від вторгнення у приватне життя громадян до використання дронів, оснащених вибуховими пристроями та вогнепальною зброєю. Створення УПВП було викликано такими новими, нетрадиційними вимогами до безпеки громадян. Розвиток і використання нових сил і засобів такого типу повинні забезпечувати виконання завдань, покладених на НП України, зокрема протидії злочинності, підтримання публічної безпеки і порядку, сприяння в ліквідації надзвичайних ситуацій, захисту державного кордону.

Підрозділи поліції застосовують БпЛА для:

- висотного спостереження під час проведення масових святкувань, політичних демонстрацій, спортивних заходів, а також під час припинення масових заворушень;
- висотного спостереження в разі загрози нападу на стратегічні об'єкти та об'єкти, які перебувають під охороною;
- виявлення злочинів та адміністративних правопорушень;

- організації відеодокументування;
- забезпечення зв'язку й управління наземними нарядами поліції;
- організації взаємодії підрозділів поліції з іншими силовими структурами;
- забезпечення та контролю безпеки дорожнього руху;
- проведення спостереження під час здійснення оперативних заходів, відстеження оперативної обстановки під час виконання службових завдань;
- пошуку підозрюваних, які намагаються сховатись;
- пошуку зниклих людей.

Ручна обробка потоків інформації з відеокamer залишилась у минулому. Людина не може впоратися з аналізом великої кількості відеоматеріалу. Той, хто першим зможе максимально використовувати можливості інтелектуальної відеоаналітики, інакше кажучи, штучного інтелекту, отримає конкурентні переваги та повною мірою зможе забезпечити безпеку громадянського суспільства. Із точки зору застосування і розвитку штучного інтелекту у сфері безпеки необхідно розробити стратегію розвитку систем безпеки в Україні. Самі силові структури не в змозі розробити, впровадити й експлуатувати такі системи, у них на це немає ні фінансових, ні інтелектуальних ресурсів.

Розглянемо деякі напрямки розвитку систем відеоспостереження у світі.

У Китаї з поліцією в напрямку застосування і розвитку штучного інтелекту у сфері безпеки співпрацює низка передових компаній зі світовим ім'ям, які займаються розробками в галузі штучного інтелекту. Однією з таких компаній є китайська компанія «Cloudwalk» з Гуанчжоу [3]. Завдяки технології розпізнавання обличчя від «Cloudwalk» правоохоронним органам Китаю за останні 4 роки вдалось затримати 10 тис. підозрюваних. Система накопичила понад 100 млрд зразків зображень обличчя для ідентифікації. Щодня проводиться понад 1 млрд порівнянь. «Cloudwalk» змогла досягти точності в розпізнаванні обличчя у натовпі 99,8% з 91 ракурсу. Вона ідентифікує загризованих і дуже щільно вдягнутих людей за частки секунди. Фірма IHS Markit прогнозує, що до кінця 2020 р. в Китаї буде встановлено 450 млн нових камер.

Завдяки розгортанню нової мережі масового спостереження в Ічжуані під назвою Sharp Eyes у разі виникнення нестандартної обстановки система автоматично надішле сигнал тривоги [4]. Обстановка буде відображена на великому екрані, і працівники поліції

¹ Про організаційно-штатні зміни в Національній поліції : Наказ Нац. поліції України від 21.07.2017 № 744.

негайно прибудуть на місце події. На території у 18 км² встановлено більше двох тисяч камер високої роздільної здатності, які мають можливість ідентифікувати державні знаки й типи автомобілів і розпізнавати обличчя людей. Нагрудні камери патрульних передають потік відеоінформації на центральний пункт управління для його миттєвого аналізу. Однак найбільш інноваційним є додаток, який може встановити на смартфон кожен бажаючий. Інформація зі смартфона може бути передана в центр управління. Також смартфон можна підключити до потоку інформації з відеокамер або з центрального пункту управління. Кількість крадіжок зі зломом і викрадень автомобілів, за словами влади міста, зменшилася порівняно з періодом до установки системи на 76 %. Кількість кримінальних справ скоротилася на 39 %. Система здатна розпізнавати поведінкові ознаки людей і прогнозувати можливі їх дії, заздалегідь підготувати патрульного до можливої реакції підозрюваного.

Для забезпечення безпеки кордону Євросоюз також запроваджує нові системи інтелектуального відеоконтролю [5]. Потік людей, що перетинають кордон ЄС, постійно зростає, отже, зростає і навантаження на митну службу. Щоб прискорити проходження через кордон сумлінних і законослухняних мандрівників, розробляється проєкт IBORDERCTRL. Система інтелектуального відеоконтролю покликана полегшити роботу прикордонників щодо виявлення нелегальних мігрантів, терористів, контрабандистів, наркокур'єрів тощо. Мандрівникові необхідно за допомогою онлайн-додатку відповісти на питання комп'ютерної програми, використовуючи веб-камеру. Система автоматично визначає етнічну належність, мову і стать мандрівника. Далі програма аналізує його мікроруку, щоб з'ясувати, чи бреше він. На мандрівників, які намагаються обдурити систему, чекає більш ретельний контроль. Решта пройде кордон за спрощеною програмою.

США посідає перше місце за кількістю відеокамер на душу населення, а також перше місце в розробленні передових технологій штучного інтелекту. Ці два фактори сприяли тому, що Сполучені Штати Америки мають найпотужнішу систему публічної безпеки в світі.

У США вогнепальна зброя перебуває у вільному доступі. У цій країні є дуже великим відсоток злочинів із використанням вогнепальної зброї. Тому в США застосовується система ShotSpotter [6]. Система має фіксувати постріли. У населених пунктах розміщено акустичні датчики та камери. За допомогою

штучного інтелекту й акустичних датчиків, розташованих на деякій відстані та пов'язаних між собою через мережу Інтернет, ShotSpotter визначає координати місця події. Крім того, за характером пострілу встановлюється тип вогнепальної зброї. Після фіксації пострілу система визначає місце події, яке відображається на інтерактивній мапі. Запускаються камери відеоспостереження, розташовані в місці, де були зафіксовані звуки пострілів. Проводиться зйомка з камер відеоспостереження, які переміщують напрям спостереження у бік місця стрільби. Інформація про події зберігається в електронному журналі для проведення розслідування.

Ізраїль і Росія також активно розвивають системи безпеки з використанням штучного інтелекту. Зокрема, у Москві встановлено понад 200 тис. камер відеоспостереження. У цих країнах велику увагу приділяють розробленню систем штучного інтелекту для виявлення потенційно небезпечних людей, які планують здійснити правопорушення, фіксуючи їх емоційний стан.

В Ізраїлі дослідження та виробництво систем «Cortica» спрямовано на пошук поведінкових аномалій у рухах людини, які сигналізують про те, що вона збирається вчинити злочин. Понад 20 років у Росії інтенсивно розробляється система віброкамер. Віброкамера реєструє мікроруку та частоту вібрацій, на підставі аналізу яких можна отримати інформацію про людину, що має намір вчинити злочин. Таким чином, система аналізує її психологічний стан.

Віброкамери встановлено в аеропортах Росії, Ізраїлю та Південної Кореї. Також їх встановлюють на стадіонах, у метрополітені та в інших місцях скупчення людей. У супермаркетах вони стежать за безпекою покупців та виявляють потенційних правопорушників.

З аналізу стану систем відеоспостереження для забезпечення безпеки в містах України випливає, що в нашій країні немає єдиного підходу до забезпечення публічної безпеки. Як наслідок, кожна область і кожне велике місто самостійно намагаються розробляти і впроваджувати власну систему безпеки. Досвід уже діючих систем не враховується. Більшість упроваджених систем не відповідають сучасному рівню і вимагають заміни або модернізації. Системи штучного інтелекту для виконання завдань правоохоронних органів (за винятком Донецької області) не використовуються. Відсутнє достатнє фінансування програм публічної безпеки. У Концепції розвитку сфери штучного інтелекту в Україні, винесеної на громадське

обговорення, відсутні положення щодо використання штучного інтелекту в системах публічної безпеки з використанням систем відеоспостереження.

Виходячи зі світового досвіду, основні тенденції розвитку систем безпеки з відеоспостереженням є такими:

1) масове впровадження штучного інтелекту в усі системи безпеки, біометричне розпізнавання осіб, пошук поведінкових аномалій у рухах людини, розвиток розумних систем керування дорожнім рухом, автоматичний пошук підозрюваних, автотранспорту в розшуку тощо;

2) сертифікація інтелектуальних систем відеоспостереження із заданими показниками точності розпізнавання, визначення координат об'єкта тощо;

3) запровадження нейронних мереж для забезпечення високих показників точності;

4) упровадження систем безпеки в усіх місцях масового скупчення людей і на транспорті.

Висновки

Одним із пріоритетів подальшого розвитку НП України є створення єдиної системи відеоспостереження та відеоаналітики України, важливою умовою функціонування якої є переоснащення наявних та розгортання нових «розумних» систем відеоспостереження. Головним чинником існування і подальшого розвитку цієї системи є впровадження штучного інтелекту з використанням нейронних мереж.

Розбудовувати системи відеоспостереження в країні необхідно з урахуванням світових тенденцій їх розвитку, які спрямовано, насамперед, на попередження злочинів, а вже потім на їх фіксацію. Тому слід застосовувати системи штучного інтелекту, які виявлятимуть поведінкові аномалії людей, реєструватимуть мікроруки та на їх основі аналізуватимуть психологічний стан, що дасть можливість отримати інформацію про людину, яка має намір

вчинити злочин. Також системи штучного інтелекту повинні мати можливість проводити біометричне розпізнавання обличчя осіб, фіксувати появу та зникнення предметів, розпізнавати державні номери автомобілів, розпізнавати їх тип, марку й колір, фіксувати шлях їх пересування, на підставі аналізу цих чинників проводити розшук підозрюваних та автомобілів на території міста тощо.

Дуже важливою складовою є системи відеоспостереження, встановлені на БпЛА, які можуть використовуватись як для виконання специфічних завдань правоохоронних органів, так і в повсякденній діяльності НП України.

Для створення ефективної системи публічної безпеки є необхідною тісна взаємодія влади й ІТ-бізнесу. Повинні бути створені прозорі умови для обох сторін на довгостроковій основі.

Необхідно визначити вимоги до умов конкурсу на залучення компаній, що охоплюють економічну доцільність, ефективність функціонування, досвід розроблення і впровадження таких систем, можливість розширення систем, можливість гнучкої модернізації та інші вимоги. Необхідно створити прозорі механізми для залучення інвестицій і високотехнічних компаній до проектів.

У державі повинна бути створена програма розвитку публічної безпеки із використанням штучного інтелекту, де буде вказано терміни її виконання і джерела фінансування, а також кошти, які виділяються з бюджету і залучаються як інвестиції.

Для досягнення високого рівня безпеки необхідно розробити і впровадити стандарти безпеки. Компанії, які реалізують системи безпеки, повинні надавати показники точності системи, такі як імовірність розпізнавання людини з різних ракурсів, щільно вдягнутої, загримованої, імовірність розпізнавання державних знаків автомобіля, ймовірність розпізнавання осіб на передньому сидінні тощо.

Список бібліографічних посилань

1. Застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. Аналіз закордонного досвіду : метод. матеріали для працівників підрозділів поліції МВС України / В. А. Коршенко, М. В. Мордвинцев, Ю. В. Гнусов та ін. Харків : Харків. нац. ун-т внутр. справ, 2020. 44 с.
2. Пєфтєєв О. В. Єдиний аналітичний сервісний центр Головного управління Національної поліції в Донецькій області // Актуальні питання забезпечення публічної безпеки, порядку в сучасних умовах: поліція та суспільство – стратегії розвитку і взаємодії : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Маріуполь, 12 трав. 2018 р.) / МВС України, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет». Маріуполь, 2018. С. 345–351.
3. Deng I. This state-backed AI unicorn has helped Chinese police arrest 10,000 criminals // South China Morning Post : сайт. 28.03.2019. URL: <https://www.scmp.com/tech/start-ups/article/3003686/state-backed-ai-unicorn-has-helped-chinese-police-arrest-10000> (дата звернення: 10.05.2020).

4. Xuanzun L. Ubiquitous surveillance cameras in a Beijing district reduce crimes by nearly 40 % // *Global Times* : сайт. 01.08.2018. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1113386.shtml> (дата звернення: 10.05.2020).

5. Smart lie-detection system to tighten EU's busy borders // *European commission* : сайт. 24.10.2018. URL: https://ec.europa.eu/research/infocentre/article_en.cfm?artid=49726&utm_source=ixbtcom# (дата звернення: 10.05.2020).

6. Агаджанов М. ShotSpotter: система акустического наблюдения в Washington, DC локализовала 39000 выстрелов с 2006 года // *Хабр* : сайт. 05.11.2013. URL: <https://habr.com/ru/post/200850/> (дата звернення: 10.05.2020).

Надійшла до редколегії 27.05.2020

**КОРШЕНКО В. А., ЧУМАК В. В., МОРДВИНЦЕВ Н. В., ПАШНЕВ Д. В.
СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ ВИДЕОЗАПИСИ И ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ,
ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ПОЛИЦИИ УКРАИНЫ**

Рассмотрено состояние систем видеозаписи и видеонаблюдения, используемых для обеспечения общественной безопасности в крупных городах Украины. Проанализированы системы и направления развития систем безопасности с использованием видеозаписи и видеонаблюдения в развитых странах мира. Предложены пути модернизации и дальнейшего развития систем безопасности в Украине.

Ключевые слова: *безопасность, видеозапись, видеонаблюдение, искусственный интеллект.*

**KORSHENKO V. A., CHUMAK V. V., MORDVYNTSEV M. V., PASHNEV D. V.
SECURITY SYSTEMS' STATUS WITH THE USE OF TECHNICAL MEANS OF VIDEO
RECORDING AND VIDEO SURVEILLANCE: INTERNATIONAL EXPERIENCE,
PERSPECTIVES FOR IMPLEMENTATION IN THE ACTIVITIES OF THE NATIONAL
POLICE OF UKRAINE**

Search for criminals becomes more difficult in modern conditions of continuous growth of the population of big urban centers and more and more frequent use of the latest achievements of science and technology by criminals for the realization of their purposes and for counteraction to law enforcement agencies. To increase the efficiency of the search for offenders it is necessary to introduce the latest technologies. Therefore, the systems of video recording and video surveillance, which currently operate in Ukraine and are one of the areas of using these technologies, have been studied. It has been noted that the installed CCTV cameras mostly work in manual mode. The employee of the information processing center must watch the video in order to gather evidence and search for suspects. It takes a lot of time and requires the involvement of a large number of staff, which makes the search for criminals and obtaining evidence from video surveillance systems ineffective.

Tendencies in the development of intelligent video surveillance systems in developed countries have been analyzed. It has been found out that such countries (EU, USA, China, Russia) install modern "smart" CCTV cameras, the information from which is sent to modern situational centers, where it is processed by using artificial intelligence, neural networks and cloud infrastructure. Certain types of cameras even have the ability to independently process the received information. This makes it possible to perform biometric facial recognition, to detect behavioral abnormalities of suspects who intend to commit offenses; to record the appearance and disappearance of objects, to recognize the state car plates, to recognize their type, brand and color, to record the way of their movement, to carry out the analysis of these factors on the basis of these factors to search for suspects and cars in the city.

Video surveillance centers, in particular within one of the most important areas of public safety – traffic safety – have the ability to recognize prohibited or atypical traffic, to capture the intersection of the restricted area or the intersection of the visual line, to respond to the passage of people in a given direction, to identify traffic conditions, to detect traffic density, congestion and mass congestion of vehicles, to respond to the appearance of people in the surveillance zone, etc.

Based on the review of the experience of introduction and use of video surveillance systems in Ukraine and analysis of their development in developed countries, the authors have suggested the ways to modernize and further develop security systems in Ukraine by using CCTV cameras.

Key words: *security, video recording, video surveillance, artificial intelligence.*