

Журнали програмного забезпечення. У цій категорії зберігають інформація про роботу інстальованого програмного забезпечення. Тут може зберігатися інформація про запуск програмного забезпечення, налаштування та помилки, які виникли під час його роботи. Тип інформації, яка може зберігатися в таких журналах, відрізняється в залежності від програмного забезпечення та його налаштувань.

Під час аналізу журналів подій та активності користувача перше, на що варто звернути увагу, це дата та час входу в систему. Не менш важливою є інформація про останні дії користувача: відкриті файли чи програмне забезпечення, яке було запущено в певний час. Інформація про підключені пристрої стане в пригоді, якщо потрібно встановити, чи підключався, наприклад, той чи той флеш-накопичувач до комп'ютера. Інформація про роботу інстальованого програмного забезпечення може мати значення в залежності від його типу. Наприклад, якщо це програмне забезпечення призначене для віддаленого доступу, у його журналах може зберігатися інформація про дату та час таких підключень та, за можливості, інші дані: назва віддаленого комп'ютера або його ір-адреса. До активності користувача також може належати інтернет-історія браузера (програма для доступу до інтернет-ресурсів). У журналі браузера зберігається інформація про те, на який сайт було здійснено доступ та в який час, також можна виявити інформацію про пошукові запити, які вводив користувач. Важливо враховувати, що обсяг та тривалість зберігання журналів активності можуть бути обмеженими і залежати від налаштувань системи, а також від того, чи була увімкнена функція «журналювання» Користувач може також чистити (видаляти) історію своєї активності.

Проаналізувавши інформацію про активність користувача в операційній системі Windows, її можна порівняти з показаннями особи та визначити правдивість її тверджень під час допиту, наприклад, коли особа вказує, що вона не працювала в цей час за комп'ютером чи не заходила на певні інтернет-ресурси, або не вчиняла інші дії, які були виявлені під час аналізу активності користувача. Такий метод розслідування допомагає виявити неправдиві свідчення та визначити, де саме є розходження з виявленою інформацією та показаннями, які дає особа.

Перелік джерел посилання

1. Russinovich M., Solomon D., Ionescu A.. Windows Internals: System architecture, processes, threads, memory management, and more. 2020 year. 800 ст.
2. Windows Event log веб-сайт. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/wes/windows-event-log> (дата звернення: 28.08.2023).
3. Windows activity history and your privacy веб-сайт. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/windows/-windows-activity-history-and-your-privacy-2b279964-44ec-8c2f-e0c2-6779b07d2cbd> (дата звернення: 28.08.2023).

Використання безпілотного літального апарата (дрона) під час розслідування кримінальних правопорушень

Дмитро Тичина,

канд. юрид. наук, Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9430-6101>, e-mail: ddt0099@gmail.com

Роман Перцев,

д-р філос. з галузі права, Центральний округ поліції Ізраїлю, м. Рамля, Ізраїль,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9471-2962>, e-mail: romanpertsev82@gmail.com

Діяльність слідчого на початковому етапі досудового розслідування є єдиною, взаємозалежною системою процесуальних дій, спрямованих на виявлення, фіксування, вилучення та дослідження слідів кримінального правопорушення, визначаючи подальшу спрямованість наступного етапу розслідування. Розслідування кримінальних правопорушень потребує сучасних, новітніх, практичних засобів на основі проведених комплексних науково-праксеологічних досліджень із використанням цифрових технологій під час проведення слідчих (розшукових) дій. Практичне використання

безпілотних літальних апаратів різко зросло за останні два десятиріччя, що зробило їх доволі дієвим інструментом у різних сферах суспільної діяльності та сприяло значній кількості наукових розробок. Головна мета цього дослідження — надати практичні рекомендації із криміналістичного забезпечення використання безпілотного літального апарата (дрона) у досудовому розслідуванні.

Ключові слова: безпілотний летальний апарат; дрон; кримінальне правопорушення; розслідування; експерт; огляд місця події; технологія.

Use of unmanned aerial vehicle (drone) in criminal investigations

Dmytro Tychyna, Roman Pertsev

The activity of the investigator at the initial stage of pre-trial investigation is a unified, interdependent system of procedural actions aimed at identifying, recording, seizing, and inspecting traces of criminal offense, determining the further direction of the next stage of the investigation. Investigation of criminal offenses requires modern, relevant, practical means based on complex scientific and praxeological research with the use of digital technologies in the conduct of investigative (operational-search) actions. Over the past two decades, the practical use of unmanned aerial vehicles has increased dramatically, which has made them quite an effective tool in various areas of public activity and led to a significant number of scientific developments. Thus, the main purpose of this study is to provide practical recommendations on the forensic support of the use of unmanned aerial vehicles (drones) in the course of pre-trial investigation.

Keywords: unmanned aerial vehicle; drone; criminal offense; investigation; investigation; forensic scientist; scene investigation; technology.

Забезпечення швидкого, повного й неупередженого розслідування та судового розгляду кримінальних правопорушень неможливе без комплексного використання спеціальних знань у різноманітних формах. У зв'язку з приведенням кримінального процесуального законодавства України у відповідність з міжнародними стандартами та запровадженням змагальної моделі судочинства, особливої актуальності набуває переосмислення теоретичних, правових і праксеологічних основ використання сторонами кримінального провадження спеціальних криміналістичних знань і техніко-криміналістичних засобів з метою отримання орієнтовної та доказової інформації [1].

Нині існує широкий спектр безпілотних літальних апаратів, так званих дронів (далі — БПЛА), різних за можливостями і характеристиками. БПЛА — це літальний апарат без пілота-людини на борту та тип безпілотного літального апарата. БПЛА є компонентом безпіотної авіаційної системи (далі — БАС), яка мстить БПЛА, наземний контролер і систему зв'язку між ними. БПЛА може здійснювати свій політ із різним ступенем автономності: або під дистанційним керуванням людини-оператора, або автономно бортовими комп'ютерами [2].

Практичне використання безпілотних літальних апаратів різко зросло за останні два десятиріччя, що зробило їх доволі дієвим інструментом у різних сферах суспільної діяльності та сприяло значній кількості наукових розробок. Такі технології стали повсякденною й невід'ємною складовою нашого життя, що пов'язано зі швидким технологічним розвитком, комп'ютеризацією, мобільністю, безпечністю, легкістю, надійністю, доступністю й економічною вигідністю. Незважаючи на ці привабливі переваги, БПЛА характеризуються обмеженнями в експлуатації через декілька критичних проблем в автономності польоту, плануванні траєкторії, терміні служби батареї, часі польоту та вантажопідйомності.

Однією з вимог до проведення огляду місця події є фотографування всієї території, включно з видом із повітря. Одним із основних інструментів експерта-криміналіста під час такої слідчої (розшукової) дії сьогодні є фотоапарат, а для складання схеми місця події зазвичай уручну вимірюють розташування слідів і речових доказів за допомогою рулетки або лазерного далекоміра. Для такого огляду варто застосовувати широкий спектр БПЛА, різних за можливостями та характеристиками. Вони здатні фільмувати та фотографувати в реальному часі, передавати записи на віддалений

сервер для зберігання й подальшого використання. Їх використання в процесі криміналістичного картографування не тільки підвищить точність даних, які ці БПЛА збирають, а й стане способом поліпшити представлення цих даних у більш професійний і точний спосіб. Компактність, мобільність і висока роздільна здатність відеозображення в реальному часі дає змогу досліджувати великі території за незначний проміжок часу. Використання БПЛА може мінімізувати «забруднення» сторонніми слідами самого місця події, а також скласти мапу й вивчити конкретне місце перед його відвідуванням. Установлення на БПЛА різних датчиків і приладів, зокрема термальних (інфрачервоних) відеокамер дасть змогу бачити те, чого не можна побачити неозброєним оком: завдяки невидимому тепловому випромінюванню або відбитому об'єктами (незалежно від умов видимості та часу доби).

Інтегрування дронів у криміналістичну картографію сприяє більш ефективному й безпечному збиранню даних, скорочує витрати, заощаджує час і перетворює здобуті дані на корисну інформацію. Представлення тривимірного зображення під час судового процесу дасть змогу показати більш точну картину місця події та наочно подати всі речові докази, зафіксовані на цьому місці. Ці кроки піднесуть криміналістику на більш високий рівень [3].

Одним із перспективних напрямів використання дронів може стати судова антропология. Станом на сьогодні використання дронів для пошуку людських решток усе ще перебуває на ранній стадії. Міністерство юстиції США надало грант Центру судової антропології Техаського державного університету (*FACTS*) для вивчення можливості використання дронів як інструментів для виявлення й упізнання людських решток. Для пошуку людських решток планують використовувати дрони з такими корисними приладами й модифікаціями: інфрачервоне зображення, гіперспектральна візуалізація, мультиспектральна візуалізація, розширені світлофільтри. Кінцева мета проекту — створити стандартизовані процедури використання дронів для пошуку людських решток, щоб правоохоронні органи мали швидко й доволі просте у використанні рішення в подібних ситуаціях [4].

Використовуючи лазерні сканери, установлені на БПЛА, можна ефективно зафіксувати місце події й об'єднати всі дані, щоб створити повне уявлення про місце події у тривимірному просторі (3D), яким можна скористатися та який можна проаналізувати в будь-який час. Так, наприклад, за відомостями з іноземної слідчої практики датчики прикріплюють до дронів з метою пошуку решток людських тіл (близька інфрачервона (*NIR*) візуалізація). У міру розкладання тіла у ґрунт потрапляє так багато поживних речовин, що цей район називають «островом» розкладання трупів (англ. абревіатура *CDI*). Дослідження свідчать, що *CDI* виявляють у спектрі *NIR*, і що дрони, оснащені датчиками *NIR*, можуть допомогти у пошуку людських решток шляхом пошуку *CDI* (інфрачервоне зображення). Присутність мертвого тіла може значно змінити хімічний склад довкілля. Азот є однією з хімічних речовин, які тіла виділяють під час розкладання, і присутність його надлишку може змінити хімічну сигнатуру рослин, що ростуть над могилою, настільки, що ці рослини відбивають інфрачервоне світло не так, як інші рослини. Такі зміни дозволяють дрону, оснащеному інфрачервоним датчиком, визначити місце розташування людського тіла (гіперспектральна / мультиспектральна візуалізація). Спектральні дані, зібрані дроном, можна порівняти з наявною базою даних, що допоможе як установити зниклих безвісти, так і виявити людські останки. Приклади каталогізованих спектральних даних містять зразки одягу у вологому та сухому стані, дані про колір шкіри та крові (як свіжої, так і витриманої) [5].

Викликає певний інтерес інтеграція БПЛА із системами моніторингу дорожнього руху (англ. абревіатура *RTM*), що може забезпечити 100 % автоматизацію транспортної галузі. БПЛА стали новим інструментом для збирання даних про дорожній рух. Порівняно із традиційними системами моніторингу (камери спостереження, ультразвукові датчики й аналізатори), недорогі БПЛА можуть перевіряти великі ділянки

дороги [6]. Патрульна поліція може використовувати дрони для отримання чіткої картини дорожньо-транспортних пригод або для проведення масштабних заходів із забезпечення дорожнього руху (протидія протиправним діям на дорогах, включно з крадіжками автомобілів; розпізнавання транспортних засобів; переслідування викрадачів та озброєних злочинців; мінімізація заторів тощо).

Аналогічно БПЛА можна використовувати для криміналістичної профілактики правопорушень: зокрема, у частині спостереження за дорожніми умовами (наприклад, для виявлення тріщин і раннього попередження дорожньо-транспортних пригод та зменшення збитків). Станом на сьогодні огляд і моніторинг доріг здійснюють із використанням транспортних засобів людини, і рівень автоматизації має бути підвищений. Поєднання технологій дорожньої інспекції із БПЛА може значно мінімізувати шкоду автошляхам. Такі літальні апарати можуть фотографувати дорожні тріщини й використовувати алгоритми виявлення цілей, щоб з'ясувати, чим саме вони є.

Наявні технології (GPS і датчики зображення) допомагають БПЛА виконувати конкретні завдання (детальні перевірки й моніторинг об'єктів). Наприклад, БПЛА можуть оцінювати будь-які зміни температури, функцій лісу й екологічного складу, тим самим сприяючи в розслідуванні незаконної порубки або незаконного перевезення, зберігання, збуту лісу [7].

Отже, варто наголосити, що в умовах науково-технічного прогресу, оновлення законодавства та правозастосовної практики, техніко-криміналістичне забезпечення розслідування кримінальних правопорушень у діяльності слідчих та експертних підрозділів набуває особливого значення й потребує впровадження новітніх технологій. Результатом такого дослідження мають стати технології, спрямовані на розв'язання наявних проблем із підвищення ефективності техніко-криміналістичних досліджень, від чого залежать швидкість і повнота розслідування кримінальних правопорушень. Використання БПЛА правоохоронними органами у криміналістиці може піднести її на новий рівень розвитку. Такий літальний апарат слугуватиме ланцюгом взаємодії слідчого з експертно-криміналістичним центром та місцем кримінального правопорушення. Лабораторія може отримувати всі дані, відео- та фотозображення з місця кримінального правопорушення в режимі реального часу, що значно підвищить швидкість, повноту отримання фактичних даних — доказів, а також сприятиме всебічності розслідування, доступу до важкодоступних ділянок, особливо в умовах воєнних дій, і дасть змогу отримати докази / зразки з них.

Перелік джерел посилання

1. Cherniavskiy S., Tychyna D. Pertsev R. International experience of forensic support for crime investigation. *Scientific Journal of the National Academy of Internal Affairs*. 2022. Vol. 12. Is. 3. Pp. 9—16. DOI: 10.56215/04221203.09 (дата звернення: 18.08.2023).
2. De Alwis Ch., De Silva Ch. Uses Of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). In *Crime Scene Investigations*, 28th October 2019 by Forensic Focus. URL: <https://www.forensicrofocus.com/articles/uses-of-unmanned-aerial-vehicles-uavs-in-crime-scene-investigations/> (дата звернення: 18.08.2023).
3. Al-Samman A. M., Al-Hadhrami T., Al Shami A., Alnajjar F. Research Challenges and Opportunities in Drone Forensics Models. *MDPI Journal*. 2021. № 10 (1519). DOI: 10.3390/electronics10131519 (дата звернення: 18.08.2023).
4. Blaschke J. Texas State lands federal grant to study the use of drones to locate human remains. *Research & Innovation*. June 9, 2020. URL: <https://news.txstate.edu/research-and-innovation/2020/texas-state-lands-federal-grant-to-study-the-use-of-drones-to-locate-human-remains.html> (дата звернення: 18.08.2023).
5. Dukowitz Z. Drones for CSI—How Drones Can Help Criminal Forensic Scientists Find Human Remains / UAV COACH. 15 July 2020. URL: <https://uavcoach.com/drones-criminal-forensics/> (дата звернення: 18.08.2023).
6. Shakhathreh H., Sawalmeh A. H., Al-Fuqaha A., Dou Z., Almaita E., Khalil I. et al. Unmanned aerial vehicles (UAVs): a survey on civil applications and key research challenges. *IEEE*

Access. 2019. Vol. 7. Pp. 48572—48634. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2909530 (дата звернення: 18.08.2023).

7. Федорко Д. Є. Розслідування незаконної порубки або незаконного перевезення, зберігання, збуту лісу в Україні : дис. ... д-ра філос. за спец. 081 «Право». Київ, 2022. 272 с.

Розроблення методик розслідування кримінальних правопорушень у воєнній криміналістиці

Валерій Тіщенко,

д-р юрид. наук, проф., член-кор. НАПрН України, засл. діяч науки і техніки України,
Національний уні-т «Одеська юридична академія», м. Одеса, Україна,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2441-7535>, e-mail: valeriy.tishenko1@gmail.com

Викладено причини розширення завдань криміналістики у зв'язку з широкомасштабною агресією Росії проти України і вчинення на території останньої великої кількості воєнних злочинів. Обґрунтовано необхідність розроблення комплексу техніко-криміналістичних і тактичних засобів і прийомів, методик розслідування воєнних злочинів, а також формування нової галузі криміналістичної науки — воєнної криміналістики. Особливу увагу приділено науковим підходам у формуванні методик розслідування воєнних злочинів та принципам криміналістичної класифікації таких методик.

Ключові слова: воєнна криміналістика; воєнні злочини; класифікація методик розслідування воєнних злочинів.

Development of Methods in Crime Investigation in Military Forensics

Valeriy Tishchenko

This paper outlines the reasons to expand the scope of forensic science tasks considering Russia's large-scale aggression against Ukraine and numerous war crimes were committed within its territory. It substantiates the necessity for developing a comprehensive set of forensic tools and techniques, war crimes investigation methods, and the establishment of a new branch in forensic science — military forensics. Special attention is devoted to scientific approaches in the formulation of war crimes investigation methods and the forensic classification principles of such methodologies.

Keywords: military forensics; war crimes; classification of war crimes investigation methods.

Широкомасштабна агресія Росії проти України супроводжується вчиненням тяжких злочинів проти миру, безпеки людства, міжнародного правопорядку. Це зумовлює постановку додаткових завдань у сучасній криміналістиці. Йдеться про розроблення нових техніко-криміналістичних засобів, тактичних прийомів, комплексу методик і технологій розслідування воєнних і пов'язаних із ними кримінальних правопорушень, наукових рекомендацій із криміналістичного забезпечення їх розслідування, а загалом — утворення нової галузі — воєнна криміналістика [1, с. 450—452].

У розділі «Криміналістична техніка» передусім потрібне розширення тих положень, які стосуються вивчення зброї, що застосовує агресор проти мирного населення: ракетних комплексів, мінометів, артилерійських установок, гранатометів, кулеметів, танків, безпілотних літальних апаратів (дронів), ракет та їх уламків тощо, а також слідів та наслідків їх застосування. Ворог може використовувати й інші засоби масового знищення: ядерну, хімічну, бактеріологічну зброю з усіма наслідками.

Технічні й технологічні новації відкривають можливості до розширення кола доказів за рахунок «гібридних» цифрових і фізичних моделей, 3D-анімацій, створення й дослідження віртуального, реалістичного та картографічного простору за допомогою зйомки, що ведеться із супутників тощо. Відповідні особливості необхідно враховувати в розробленні тактики огляду місць застосування зброї різних видів, місць катування та знищення жителів тимчасово окупованих територій, ексгумації та огляду трупів, пред'явлення трупів та інших об'єктів для впізнання. Це потребує