

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ УКРАЇНИ



Управління авіації  
та поліції на воді



Національна академія  
внутрішніх справ

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ  
БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ  
ОРГАНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ  
ПОЛІЦІЇ**

Методичні рекомендації



Київ – 2022

УДК: 351.749.4:623.746-519

ББК: Х621

О 754

**Авторський колектив:**

**А.А. Саковський**, директор ННІ № 2 НАВС, д.ю.н., професор; **С.М. Науменко**, начальник УАПВ; **С.І. Кравченко**, заступник начальника – начальник відділу організації застосування БпЛА УАПВ; **І.М. Єфіменко**, старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії з проблем криміналістичного забезпечення та судової експертології ННІ № 2 НАВС, к.ю.н.; **Є.В. Білозьоров**, заступник директора з навчально-методичної та наукової роботи ННІ № 2 НАВС, к.ю.н., доцент; **Б.В. Засенко**, головний інспектор відділу організації застосування БпЛА УАПВ; **А.А. Патик**, завідувач науково-дослідної лабораторії з проблем криміналістичного забезпечення та судової експертології навчально-наукового інституту ННІ № 2 НАВС, к.ю.н., старший дослідник.

**Рецензенти:**

**Вознюк А. А.** – завідувач наукової лабораторії з проблем протидії злочинності НАВС, доктор юридичних наук, професор

**Ушинський С. С.** – старший інспектор з особливих доручень відділу застосування БпЛА УАПВ

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою  
Національної академії внутрішніх справ від 21.12.2022 (протокол № 4)*

О 754      Особливості застосування безпілотних літальних апаратів органами та підрозділами поліції: метод. рек. / А. А. Саковський, С. М. Науменко, С. І. Кравченко, І. М. Єфіменко та ін. Київ: Нац. акад. внутр. справ. 2022. 72 с.

Одним із пріоритетних напрямків удосконалення криміналістичних знань є цифровізація сучасної криміналістики. Практичним втіленням інформаційно-цифрових технологій в криміналістичну діяльність є впровадження в роботу правоохоронних органів БпЛА, БпАК та систем їх протидії. БпЛА слід розглядати як окремий техніко-криміналістичний засіб, що відкриває перед органами та підрозділами поліції нові можливості при виконанні покладених на них завдань. Однак, використання БпЛА знайшло своє відображення і в злочинному світі, що робить його знаряддям вчинення правопорушень, та, відповідно, об'єктом криміналістичного дослідження.

Методичні рекомендації містять міжнародний та вітчизняний досвід використання безпілотних літальних апаратів правоохоронними органами.

Робота рекомендована для здобувачів закладів юридичної та освіти, а також працівників системи кримінальної юстиції та правоохоронних органів.

**УДК: 351.749.4:623.746-519**

© А.А. Саковський, С.М. Науменко, С.І. Кравченко,  
І.М. Єфіменко, Є.В. Білозьоров, Б.В. Засенко, А.А. Патик  
© Національна академія внутрішніх справ, 2022

## **ЗМІСТ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВСТУП</b>   | <b>4</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ ТА ЙОГО ОСНОВНИХ СИСТЕМ</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1. Історія створення та розвитку безпілотної авіації   | 6         |
| 1.2. Поняття та класифікація безпілотних літальних апаратів  | 15        |
| 1.3. Основні системи безпілотного літального апарату   | 21        |
| <b>РОЗДІЛ 2. БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ ЯК ТЕХНІЧНИЙ ЗАСІБ ПОЛІЦІЇ ТА ЯК ОБ'ЄКТ КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ</b>  | <b>25</b> |
| 2.1. Безпілотний літальний апарат як оперативно-технічний засіб  | 25        |
| 2.2. Безпілотний літальний апарат як техніко-криміналістичний засіб  | 28        |
| 2.3. Безпілотний літальний апарат як об'єкт криміналістичного дослідження  | 35        |
| <b>РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ ПОЛІЦІЇ</b>  | <b>43</b> |
| 3.1. Правове врегулювання та удосконалення національного законодавства щодо використання безпілотних літальних апаратів поліцією                                     | 43        |
| 3.2. Технічні можливості поліцейських безпілотних літальних апаратів щодо контролю за дорожнім рухом, проведення огляду місця події та фіксації доказової інформації | 48        |
| 3.3. Міжнародний досвід використання безпілотних літальних апаратів в органах та підрозділах поліції   | 55        |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>  | <b>63</b> |
| <b>СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b>  | <b>73</b> |

## ВСТУП

Результативність роботи правоохоронних органів із розкриття, розслідування та попередження кримінальних і адміністративних правопорушень багато у чому залежить від якісного використання ними досягнень технічних наук. Виходячи із цього, правоохоронна система постійно потребує впровадження у свою діяльність новітніх методів та засобів боротьби зі злочинністю, що передбачають застосування сучасних досягнень цифрового, технологічного та науково-технічного прогресу. З цього приводу, ще Б. Шавер відмічав, що ефективне розслідування та розкриття злочинів багато у чому залежить від якісного використання в процесі розслідування знань і досягнень технічних наук, а О. Коні, у своїй роботі «Суд – наука – мистецтво» справедливо наголошував, що судова практика часто змушена звертатися за допомогою до осіб, які володіють спеціальними знаннями з різних галузей науки, мистецтва або ремесла.

Останнім часом особливе місце серед сучасних роботизованих комплексів та інноваційних технологій, які можуть ефективно використовуватися органами правопорядку у боротьбі зі злочинністю, займають безпілотні літальні апарати. Це, перш за все, пояснюється їхнім широким функціоналом, що дозволив в умовах реального часу об'єднати автоматичну систему пілотування з одночасним отриманням та передачею криміналістично значимої інформації за допомогою використання сучасного обладнання систем навігації, аерофото- та відеофіксації (міультиспектральної, магнітної, масштабної зйомки, фотограмметрії та ін.), відеомоніторингу, картографування, 3-D моделювання, аналіз шкідливих речовин в повітрі, інфрачервоного та тепловізійного обстеження місцевості, приміщень тощо.

На сьогодні, використання БпЛА у правоохоронній сфері надає можливість працівникам правоохоронних органів, за відносно невеликих фінансових витрат, ефективно реалізувати поставлені завдання, що раніше потребували залучення не лише значної кількості особового складу, а й задіяння пілотованої авіації. Крім цього, під час використання БпЛА унеможливорюються ризики щодо настання відносно цих учасників операцій нещасних випадків, які супроводжуються вибухопожежною чи пожежною небезпекою, травмуваннями, пораненнями чи навіть загибеллю. Мається на увазі, наприклад, знешкодження вибухонебезпечних предметів або розмінування приміщень, переслідування злочинців, встановлення їхнього місцезнаходження, проведення різноманітних пошукових робіт та рятувальних операцій тощо.

У цьому полягає й основна перспектива практичного використання БпЛА правоохоронними органами під час виконання різноманітних завдань, що полягають у:

- охороні громадського порядку, публічної безпеки та безпеки дорожнього руху;
- виявленні, припиненні та протидії адміністративним та кримінальним правопорушенням;
- припиненні терористичної чи розвідувальної діяльності, діяльності незаконних воєнізованих або збройних формувань, колабораціонізму<sup>1</sup>, терористичних організацій, організованих груп та злочинних організацій;
- здійсненні прикордонного контролю та захисту територіальної цілісності та суверенітету держави;
- запобіганні нещасним випадкам, гасінні пожеж, рятуванні людей та надаванні допомоги з ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійних лих;
- попередженні та протидії злочинам проти довкілля;
- охороні, захисті та забезпеченні прав, свобод і законних інтересів громадян, суспільства та держави від протиправних посягань.

---

<sup>1</sup> Колабораціонізм – зрада своєї національної держави і політичне чи військове співробітництво з окупантом.

## РОЗДІЛ 1

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ ТА ЙОГО ОСНОВНИХ СИСТЕМ

### 1.1. Історія створення та розвитку безпілотної авіації

За офіційними даними, що містяться у відкритих джерелах, історія розвитку безпілотної авіації бере свій початок з середини XIX століття, де у 1849 році під час Австро-Італійської війни, австрійським військами, в бік противника, було запущено біля 200 повітряних куль начинених вибухівкою.

Загалом розвиток безпілотної авіації можливо поділити на п'ять етапів, кожен із яких ознаменувався своїми визначними датами та подіями, що як наслідок сприяли їхньому поширенню та удосконаленню.

*I етап (Ранній період).* Стрімкий розвиток систем безпілотної пілотованості невід'ємно пов'язаний з початком XX століттям. Саме в цей період вперше були використані радіохвилі для передачі інформації через бездротовий зв'язок. З розвитком радіотехніки розширився й частотний діапазон хвиль, що можуть бути згенеровані та сприйняті радіоапаратурою. Така обставина у 1903 році дала можливість інженеру-винахіднику іспанського походження Леонарду Торес-де-Кеверо винайти радіосистему управління під назвою «Телекін» (див. мал. 1.8). Принцип її роботи представляв робот, здатний виконувати прості команди, а основна мета полягала у дистанційному випробовуванні дирижаблів.



На малюнку 1.8 зображена система радіоуправління «Телекін» розроблена іспанським математиком, інженером і винахідником Леонардом Торесом-де-Кеверо (Іспанія, Франція)

У 1906 році інженер успішно продемонстрував роботу свого винаходу під час дистанційного керування човном, а згодом намагався знайти застосування «Телекіна» у виробництві снарядів та торпед, але був змушений відмовитися від цих проєктів через відсутність фінансування.

Необхідно зазначити, що «Телекін» був другим пристроєм, робота якого

керувалася за допомогою радіозв'язку. Винахідником першого у світі патенту на радіокерований пристрій вважається Нікола Тесла, його винахід мав назву «Телеавтомат».

*II етап (Період Першої світової війни та післявоєнний період).* Війна 1914-1918 років дала поштовх до розвитку та впровадження безпілотних радіокерованих пристроїв у воєнній сфері. Так, описана ще у 1915 році Н. Теслою ескадрилья бойових літаючих апаратів без екіпажу, надихнула у 1916 році англійського фізика і винахідника Арчибальда Монтгомері Лоу до першої спроби у створенні безпілотних повітряних мішеней з двигуном внутрішнього згорання.

Приблизно у цей же період, відомий винахідник і підприємець Елмер Амброуз Сперрі, спільно із конструкторами компанії «Hewitt-Sperry», розробили та випробували літак-бомбардувальник відомий під назвою «Літаюча бомба» або «Автоматичний аероплан Хьюїтта-Сперрі», що мав можливість без екіпажу доставляти вибухівку до заданих цілей (див. мал. 1.9).



На малюнку 1.9 зображений  
«Автоматичний аероплан Хьюїтта-Сперрі»  
розроблений американським винахідником і  
підприємцем Елмером Амброуз Сперрі  
(США)

На початку 1918 року голова французького сенатського комітету з питань армії Жорж Клеменсо анонсував запуск державного проєкту впровадження «безпілотних літаків» в збройні сили Франції. Перший французький БпЛА був спроектований, виготовлений та випробуваний у 1923 році інженером Морисом Першероном.

У 1935 році ентузіаст авіамоделізму Реджинальд Лі Дагмор (Денні) розробив першу масштабну серійну модель дистанційно-керованої мішені «OQ-2 Radioplane» (див. мвл. 1.10).



На малюнку 1.10 зображений перший БпЛА-  
мішень моделі «OQ-2 Radioplane» масового  
виробництва  
(США)

У цей же період БпЛА отримали свою другу назву – дрон. В англійській мові



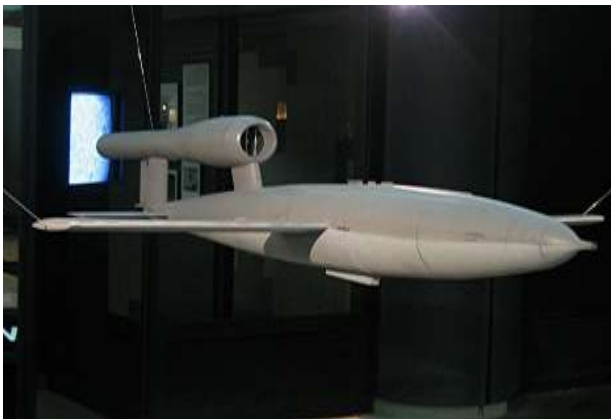
слово *drone* перекладається як *трутень* (самець в сім'ї медоносних бджіл). У 30-х роках минулого століття цим словом, у жартівливій формі, стали неофіційно іменуватися англійські автоматизовані версії літаків «DH.82 QueenBee» (від англ. *QueenBee* – матка медоносної бджоли) – див. мал. 1.11. У зв'язку з тим, що зазначені БПЛА мали невисоку швидкість та гучний політ більш схожий на джмелевий (а не на бджолиний), вони отримали неофіційне прізвисько «дрон». Згодом у 1941 році, ця назва набула офіційну форму та була прийнята армією США.



На малюнку 1.11 зображений катапультовий запуск БПЛА моделі DH.82 QueenBee, на якому присутній Прем'єр-міністр Великобританії Вінстон Черчелль (Велика Британія)

*III етап (Період Другої світової війни).* У 1940 році Реджинальдом Денні була заснована компанія по виробництву БПЛА «Radioplane Company», яка під час Другої світової війни збільшила модельний ряд дронів не лише для виконання бойових завдань, а й для навчання пілотів.

У Німеччині розробки щодо створення безпілотників на радіоуправлінні почалися з 1938 року. У результаті цього, був створений дрон-мішень моделі «V1» (від нім. *Vergeltungswaffe* – зброя помсти), що працював на імпульсному ракетному двигуні. На сьогодні «V1» вважається першою в історії повітроплавання крилатою ракетою (див. мал. 1.12).



На малюнку 1.12 зображена перша в історії крилата ракета радіодистанційного керування V1 (Німеччина)

Використання БПЛА під час Другої світової війни також знайшло своє відображення й у розвідувальних цілях. З цією метою на озброєнні Люфтваффе



знаходилися дрони літакового типу моделі ArgusAs-292, які ще мали назву Flakzielgerät 43(див. мал. 1.13). Вони були оснащені фотокамерою для проведення аерофотозйомки та парашутом для убезпечення від пошкоджень фотоплівки під час посадки дрона.



На малюнку 1.13 зображені БпЛА ArgusAs-292 (Flakzielgerät 43), що знаходилися на озброєнні у Люфтваффе під час Другої світової війни (Німеччина)

*IV етап (Післявоєнний період та період Холодної війни).* Післявоєнний період ознаменувався не лише Холодною війною, але й низкою локальних військових конфліктів, серед яких «Корейська війна, Тонкінський інцидент, В'єтнамська війна, Єгипетсько-Ізраїльська війна (Війна на виснаження), Війна Судного дня (Арабо-Ізраїльська війна), Ліванська війна 1982 року, Афганська війна тощо».

Усі ці збройні конфлікти стали поштовхом для створення та випробування в умовах реальних воєнних дій БпЛА. *Одна із причин, що слугувала їхньому стрімкому розвитку та широкому застосуванню у військовій авіації, була озвучена у 1972 році командуванням Військово-повітряних сил США як доктрина «нуль смертей», основна мета якої полягала у тому, що застосування дронів дозволяє виконувати військові завдання не жертуючи життям та здоров'ям військовослужбовців.*

Підтвердженням цьому стала розробка Ізраїлем першого у світі безпілотної IAI Scout, який був оснащений апаратурою, що дозволяла вести спостереження в умовах реального часу (див. мал. 1.14). Зображення і радіолокаційні хибні цілі, що були надані цим БпЛА, допомогли Ізраїлю повністю нейтралізувати сирійську систему повітряно-військової оборони на початку Ліванської війни 1982 року, внаслідок чого жоден із пілотів не був збитий.



На малюнку 1.14 зображений БпЛА моделі IAI Scout обладнаний телевізійною камерою з телефотолінзою та системою передачі даних в реальному часі (Ізраїль)

У 50-х роках минулого століття вперше американською компанією Ryan

Aeronauticalбула розроблена серія БпЛА «Fairby» здатних запускатися із літака чи наземної пускової установки за допомогою одного ракетного прискорювача. Згодом у 1966 році був розроблений надзвуковий розвідувальний безпілотник Lockheed D-21 (див. мал. 1.15).



На малюнку 1.15 зображений надзвуковий БпЛА моделі Lockheed D-21, який запускався за допомогою ракетного прискорювача з літака Боїнг Б-52 «Стратофортресс» (США)

На сьогодні одними з найвідоміших у світі військових БпЛА є MQ-1 Predatorвиробництва General Atomics Aeronautical Systems, оснащений ракетами класу «повітря-земля» (див. мал. 1.16). Він є основним безпілотником, що стоїть на озброєнні США.



На малюнку 1.16 зображений БпЛА моделі MQ-1 Predator виробництва General Atomics Aeronautical Systems (США)

В Радянському союзі з 50-х років також велися розробки щодо створення військових безпілотників. Першим таким дроном став розвідувальний БпЛА моделі Ла-17, спроектований Конструкторським бюро Лавочкина (див. мал. 1.17). Його максимальна маса складала 3 тони, швидкість 900 км/год і гранична дальність польоту 17 км. Цей БпЛА міг знаходитись в повітрі протягом години.



На малюнку1.17 зображений перший БпЛА СРСР Ла-17спроектований КБ Лавочкина (СРСР)

Наступним БпЛА розробленим в СРСР став надзвуковий дальній безпілотний

розвідник Ту-123, який було спроектовано та виготовлено Конструкторським бюро Туполєва у 1961 році (див. мал. 1.18). Цей БпЛА був розрахований на дальність польоту до 3200 км, його максимальна швидкість становила 2700 км/год, а максимальна маса складала 35,6 т.



На малюнку 1.18 зображений  
радянський надзвуковий БпЛА ТУ-123  
спроектований КБ Туполєва  
(СРСР)

Але найбільший успіх в Радянському союзі мав розвідувальний БпЛА Ту-143 «Рейс» 1970 року, призначений для ведення тактичної маловисотної розвідки у прифронтовій смузі шляхом фото- та телерозвідки об'єктів і окремих маршрутів, а також спостереженням за радіаційною обстановкою за маршрутом польоту (див. мал. 1.19).

Його маса складає 1200 кг, максимальна швидкість 950 км/год а дальність польоту 200 км. Ця модель стояла й на озброєнні в країнах «соціалістичного табору» (Болгарія, Чехословаччина, Румунія). На даний час Ту-143 стоїть на озброєнні у Військово-повітряних силах України.



На малюнку 1.19 зображений  
БпЛА ТУ-143 спроектований КБ Туполєва,  
який стоїть на озброєнні у ВПС України  
(СРСР)

*V етап (Сучасний період).* Не викликає сумнівів те, що БпЛА є одним із найбільш перспективних напрямів розвитку сучасної військової авіації. Уже сьогодні використання дронів призвело до значних змін у тактиці ведення бойових дій. Вважається, що сучасна війна – це війна дронів та гаубиць, де дрони є очима артилерії. Очікується, що в найближчому майбутньому їх значення зросте ще більше. На сьогоднішній день ринок бойових безпілотників перебуває на підйомі. За деякими оцінками, у період 2020-2029 років обсяг його обороту складатиме 38,7 млрд. доларів. Прогрес в їхньому створенні – це ймовірно найбільш важливе досягнення сучасної авіації за останні десятиліття.

У той же час БпЛА стали предметом публічних міжнародних дискусій щодо їхнього безвідповідального використання у військово-розвідувальних операціях з ліквідації окремих бойовиків, які мають назву «точкові вбивства». «Підлив масло у вогонь» й інцидент, який стався у 2020 році у Лівії, в результаті якого дрон-камікадзе Kargu 2 (див. мал. 1.20), озброєний смертельною зброєю, без спеціального наказу, із застосуванням штучного інтелекту самостійно вистежив і атакував людину (живу ціль).



На малюнку 1.20 зображений  
БпЛА Kargu 2 розроблений турецькою  
компанією STM  
(Турція)

Не можливо не відмітити й те, що завдяки стрімкому зростанню технологічних інновацій та інформаційних технологій під час створення і удосконалення безпілотних авіаційних систем зріс й інтерес до впровадження безпілотної авіації у комерційних та цивільних цілях. Так, з метою розвитку БпЛА цивільного застосування у 2002 році Європейським Союзом був ініційований проєкт SERECON, на який було виділено 2,8 млн. євро та залучено понад двадцять міжнародних організацій, освітніх та наукових установ, а також передових виробників та розробників у аерокосмічній галузі.

У 2014 році в Сполучних Штатах був здійснений перший комерційний політ БпЛА на Аляску.

Крім цього, уже сьогодні публічно обговорюються питання щодо застосування дронів у побутових цілях під час доставки продуктів харчування та пошти.

Розвиток інтелектуальних технологій і систем електропостачання призвів до використання дронів не лише у споживчих цілях, а й у авіації загального призначення. Станом на 2022 рік квадрокоптери демонструють широку популярність серед населення, їх використовують не лише в якості розваг та хобі, а й у спортивних змаганнях. Як наслідок, така обставина створила передумови до виникнення на ринку стартапів нових виробників БпЛА для розваг та цивільних потреб, де лідером є США та Китай.

Основний ринок щодо виробництва і експлуатації безпілотників належить таким країнам як США, Ізраїль, Китай, Індія, Іран, Туреччина, Великобританія та країнам Європейського союзу (Німеччина, Італія, Франція, Іспанія, Нідерланди).

На сьогодні найменшим БпЛА вважається мікро дрон вертолїтного типу Black



Hornet 3, який відноситься до системи персональної розвідки для використання збройними силами та правоохоронними органами. До системи входить два безпілотники, що керуються наземною станцією управління.

Дрон має ротор діаметром – 12,3 см, довжину корпусу – 16,8 см та вагу близько 33 г (див. мал. 1.21).

При таких розмірах Black Hornet 3 має найкращу в своєму класі сигнатуру звукового і візуального спостереження. Крім цього, безпілотник виробляє дуже мало шуму, що дозволяє використовувати його в негласних операціях. Він здатний працювати при швидкості вітру від 7,5 до 10 м/с і температурі повітря від -10 до 43 °С.



На малюнку 1.21 зображений найменший у своєму класі нано БпЛА Black Hornet 3 та система його управління (Норвегія)

Не можливо залишити без уваги і те, що на сьогоднішній час є потреба у належному нормативному врегулюванні законодавства щодо застосування БпЛА над приватною власністю, об'єктами критичної інфраструктури та тих, що знаходяться під охороною.

## 1.2. Поняття та класифікація безпілотних літальних апаратів

*Безпілотний літальний апарат* – це повітряне судно без пілота, екіпажу чи пасажирів на борту, управління яким здійснюється автоматично чи/або дистанційно за допомогою безпіотної авіаційної систем (безпілотного авіаційного комплексу), що є невід’ємною складовою БПЛА та включає в себе наземний контроль і систему зв’язку із БПЛА.

Пілотування БПЛА може відбуватися як в дистанційному режимі за допомогою оператора, так й в автоматичному за допомогою різноманітних систем управління, до останніх з яких відносяться, наприклад, системи автопілоту, або програми, що дозволяють керувати безпілотником в автономному режимі за заздалегідь заданою траєкторією та маршрутом, яка частково або повністю не потребує втручання пілота-оператора.

Класифікація БПЛА здійснюється виходячи з його цільового призначення, технічних характеристик та параметрів, що залежать від його типу, розмірів та ваги, висоти польоту та радіусу дії, силової установки, способу керування тощо.

*Залежно від типу, безпілотники поділяються на:*

1) БПЛА літакового типу. Тобто, повітряні судна з нерухомими крилами як у літака (див. мал. 1.1);



На малюнку 1.1 зображений БПЛА літакового типу моделі Cetus компанії Abris (Україна)

2) БПЛА мультироторного чи/або вертолїтного типу, що мають обертаюче крило (ротор) на кшталт гвинтокрила (див. мал. 1.2);





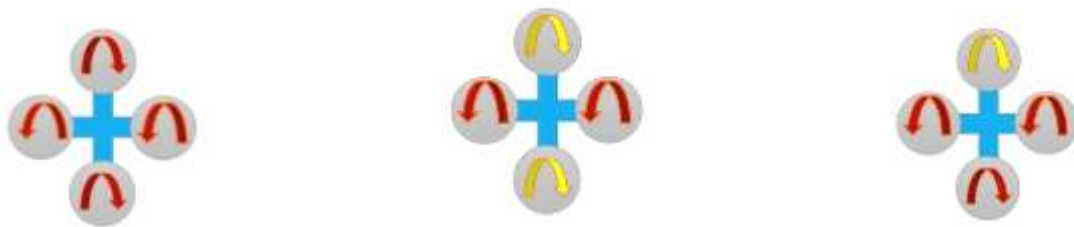
На малюнку 1.2 зображений БпЛА  
мультироторного типу моделі  
DJI Matrice 300 RTK (Китай)

На відміну від безпілотників літакового типу, де використовується конфігурація лопастей зі змінним кутом нахилу основних рулів та елеронів, мультироторний дрон має два і більше гвинтів, що відповідають загальній кількості його роторів, а також відносно просте управління польотом. В залежності від кількості роторів дрони розрізняють на:

- трикоптери – оснащений трьома моторами;
- квадрокоптери – оснащений чотирма моторами;
- гексокоптери – оснащений шістьма моторами;
- октокоптери – оснащений вісьмома моторами.

Найбільш розповсюдженим видом мультироторних дронів є квадрокоптер. За зовнішніми параметрами його корпус зазвичай має хрестоподібний вигляд, а ротори, якими він оснащений, як правило, розташовані на його кінцях. Для спрямування руху та польоту квадрокоптера передбачений механізм, який змушує першу пару пропелерів обертатися в одному напрямку, а іншу в протилежному. Таким чином, змінюючи відносну швидкість діаметрально розташованих один-від-одного гвинтів, досягається управління польотом та рухом планера (див. мал. 1.4).

Така конфігурація гвинтів дозволяє знизити чистий обертаючий момент навколо кута руху літального апарата до нуля та за рахунок створення протилежного обертаючого моменту – здійснювати політ без хвостового гвинта, яким зазвичай оснащені гелікоптери.



На малюнку 1.4 зображено:

Напрямок руху обертаючих роторів квадрокоптера, при якому він зависає, регулює свою висоту, застосовуючи рівномірну тягу до всіх чотирьох гвинтів

Регулювання крену, тангажу і ристання квадрокоптера за рахунок збільшення тяги діаметрально розташованих роторів, що обертаються в одному напрямку

Регулювання крену квадрокоптера за рахунок збільшення тяги одного або двох сусідніх роторів, що призводить до його горизонтального руху

Таким чином, враховуючи невеликий розмір, просту систему управління та відносно невелику ціну, квадрокоптер став одним із найбільш популярних БПЛА на приватному ринку, що як наслідок дозволило його широке застосування не лише в розважальних, комерційних, військових чи правоохоронних цілях, а й під час скоєння деліктів, у тому числі, використання його як знаряддя для вчинення правопорушення.

Необхідно також зазначити, що у літературі зустрічаються й інші типи моторизованих та немоторизованих БПЛА, які за конструктивними особливостями розрізняються на парaplани, дельтоплани, дережаблі, безпілотники, що ґрунтовані на біонічному принципі махаючого крила (махольот, орнітоптер), що копіює рухи птахів чи комах тощо, але усі вони не знайшли свого широкого застосування на практиці, та на разі, залишаються лише дослідними зразками.

*Залежно від розмірів та максимальної злітної маси, безпілотники можливо поділити на три групи, а саме:*

1) БПЛА, максимальна злітна маса яких не перевищує 50 кг (див. мал. 1.5), а саме:

- надлегкі – злітною масою до 5 кг;
- легкі – злітною масою до 50 кг.



На малюнку 1.5 зображений легкий БПЛА літакового типу моделі People'sDronePD-1, розробник «UKRSPECSYSTEMS» (Україна)

2) БПЛА, максимальна злітна маса яких складає від 50 до 300 кг (див. мал. 1.6), а саме:

- малі – злітною масою до 100 кг;
- середні – злітною масою до 300 кг.



На малюнку зображений середній БПЛА літакового типу моделі М-7 «Небесний патруль», розробник НАУ НВЦБА «ВІРАЖ» (Україна)

3) БПЛА, максимальна злітна маса яких від 300 кг (див. мал. 1.6), а саме:

- важкі – злітною масою до 1000 кг;
- надважкі – злітною масою понад 1000 кг.



На малюнку зображений проєкт важкого БПЛА літакового типу моделі Сокіл-300, розробник ДП ДержККБ «Луч» (Україна)

*Відповідно до стандартів НАТО, в залежності від висоти польоту та радіусу дії, безпілотники поділяються на три класи, а саме:*

1) БПЛА, радіус дії яких не перевищує 40 км:

- нано – радіусом дії до 1 км та висотою польоту до 100 м;
- мікро – радіусом дії до 10 км та висотою польоту до 3 км;

– міні – радіусом дії до 40 км та висотою польоту до 3 км.

2) БПЛА, радіус дії яких не перевищує 500 км:

– малої дальності – радіусом дії до 150 км та висотою польоту до 4 км;

– середньої дальності – радіусом дії до 500 км та висотою польоту від 5 до 8

км.

3) БПЛА великої дальності (понад 500 км):

– LALE – радіус дії понад 500 км та висотою польоту до 4 км;

– MALE – радіус дії понад 1000 км та висотою польоту до 8 км;

– HALE – радіус дії понад 4000 км та висотою польоту до 20 км.

*Враховуючи зазначене, залежно від дальності польоту, безпілотники можливо поділити на ближньої дії (до 100 км), малої дії (до 150 км), середньої дальності (до 500 км), великої дальності (понад 500 км).*

*В залежності від типу двигуна, безпілотники поділяються на електричні та ті, що працюють на двигуні внутрішнього згорання, у тому числі на водневому паливі (поршневі, роторні, газотурбінні та реактивні) – див. мал. 1.7*



На малюнку 1.7 зображений турецький бойовий безпілотник MIUS, який оснащується українським реактивним двигуном AI-25 розробки КБ «Мотор Січ» (Україна)

*В залежності від терміну використання, безпілотники поділяються на багаторазового використання (розвідувальні, розвідувально-ударні, транспортні, носії озброєння, з розширеними функціональними можливостями носіїв, з можливим поділом, перехоплювачі) та одноразового використання (хибні цілі, баражувальні камікадзе, розвідувально-ударні камікадзе, перехоплювачі).*

Вищезазначена класифікація не є остаточною, а тому в літературі можливо знайти й інший поділ БПЛА. Так , наприклад:

– *залежно від цільового призначення та сфери використання* безпілотники поділяються на військові, цивільні, комерційні, промислові;

– *за способом управління* на дистанційні, автоматичні та комбіновані;

– *за характером виконання завдань* на стратегічні, оперативно-тактичні та тактичні, що можуть виконувати такі завдання як спостереження, збір розвідувальних даних місцевості і об'єктів, вантажні перевезення, електронні враження, патрулювання і моніторинг місцевості і об'єктів, аерофото- та видеозйомка, нанесення ударів по повітряним та наземним цілям потенційного

супротивника) тощо.

Тут необхідно зазначити, що Міжнародна організація цивільної авіації ООН, яка відповідає за організацію світової авіації, не відносить льотні моделі (моделі літальних апаратів зменшеного чи мініатюрного розміру), що використовуються для розваг чи авіаспорту, до БпЛА. У свою чергу, законодавство США відносить до безпілотників будь-який літаючий апарат без екіпажу незалежно від його розмірів.

В Україні ж відношення до дистанційно керованих моделей літаків чітко не визначене та залишається відкритим, а регулювання цивільних дронів регулюється Державною авіаційною службою України.

Таким чином, спробуємо гармонізувати визначену нами класифікацію БпЛА за основними критеріями класифікації щодо стандартів НАТО у Таблиці 1.

Таблиця 1. Класифікація БпЛА

| Клас<br>БпЛА       | Категорія | Міжна<br>родне<br>познач<br>ення | Познач<br>ення                             | Найменування за<br>стандартами НАТО                         | Злітна<br>вага,<br>кг                                   | Радіус<br>дії, км | Практичний<br>максимум,<br>км | Тривалі<br>сть<br>польоту<br>, год. |
|--------------------|-----------|----------------------------------|--|---|---|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Надлегкі           | I         | η                                | η  | Нано  | до<br>0,025   | до 1              | 0,1                           | < 1                                 |
|                    |           | μ                                | μ  | Мікро   | до 5  | До 10             | 3                             | 1                                   |
| Легкі              |           | II                               | Mini                                       | Міні  | Міні  | до 25             | 10-40                         | 3                                   |
| Малі               | CR        |                                  | БлД  | Ближньої дії класу 1  | 25-50   | 25-70             | 3                             | 2-4                                 |
|                    |           |                                  |  | Ближньої дії класу 2  | 50-150  | 50-100            | 3                             | < 6                                 |
| Середні            | III       | SR                               | МД   | Малої дальності   | до 200  | до 150            | 4                             | 6-8                                 |
|                    |           | MR                               | СД   | Середньої дальності   | до 500  | 200               | 5                             | 10-12                               |
| Важкі              | IV        | MRE                              |  | ВД  | Середньої дальності з<br>великої тривалістю<br>польоту  | 500               | 500                           | 8                                   |
| Середньо-<br>важкі |           | LADP                             | Маловисотною<br>великою дальністю<br>(МВД) |   | до 250  | понад<br>250      | до 4                          | 1,5-2                               |
|                    |           | V                                | LALE                                       |   | Маловисотною<br>великою тривалістю<br>польоту (МВД-ВТП) | до 250            | понад<br>500                  | 4                                   |
| Важкі              | VI        | MALE                             |  | Середньовисотною<br>великою тривалістю<br>польоту (СВД-ВТП) | до<br>1000  | понад<br>1000     | 8                             | 24                                  |
| Надважкі           | VII       | HALE                             |  | Висотною великою<br>тривалістю польоту<br>(ВВД-ВТП)         | до<br>2500  | понад<br>4000     | 20                            | понад 24                            |
| Бойові             | VIII      | UCAV                             | Б  | Безпілотний ударний<br>(Б-У)                                | понад<br>1000   | понад<br>500      | 12                            | 1,5-2                               |
|                    |           | DEC                              |  | Хибна ціль (Б-Х)  | 150-<br>500   | 0-500             | 0,05-5                        | до 4                                |
|                    |           | TGT                              |  | Повітряна ціль (Б-Ц)  | 10-   | 5-200             | 0,05-10                       | понад                               |

|         |    |     |    |                               |        |  |  |     |
|---------|----|-----|----|-------------------------------|--------|--|--|-----|
|         |    |     |    |                               | 10000  |  |  | 0,5 |
| Змішані | IX | ОРА | ОП | Пілотований<br>опціонально    | до 200 |  |  |     |
|         |    | СМА | ПП | Переобладнаний<br>пілотований |        |  |  |     |

### 1.3. Коротка характеристика основних систем безпілотного літального апарату

До основних систем БпЛА входять:

1) Система силової установка (Двигун). За типом системи силової установки БпЛА поділяються на ті, що мають електричні двигуни, та ті, що обладнані двигунами внутрішнього згорання, у тому числі ракетними двигунами. Кожен із зазначених типів двигунів має свої недоліки, переваги та особливості. Однією із основних переваг двигунів (поршнєві, роторні, газотурбінні та реактивні), що працюють на рідкому паливі (бензин, водень) є експлуатаційний час використання дрону без дозаправки, що дозволяє виконувати завдання навіть протягом 8-10 годин.

У свою чергу БпЛА, які працюють на електродвигунах, в залежності від погодних умов і температури навколишнього середовища, можуть виконувати свої функції на протязі 3-4 годин. Електричні дрони є більш надійними та безпечними в експлуатації. Вони мають меншу вагу, що покращує їхнє управління та маневрування, а також кращі амортизаційні функції під час посадки, що продовжує їхні експлуатаційні характеристики.

На електричних дронах в основному використовуються літій-полімерні батареї (Li-Po). Енергія, яка акумулюється Li-Po набагато менша ніж у двигунах внутрішнього згорання, проте електродвигуни дешевші у виробництві та легші і тихіші під час експлуатації.

Сьогодні вже ведуться розробки по створенню БпЛА на іонному двигуні. Іонний двигун є одним із типів електричного ракетного двигуна, що широко використовується в космічній сфері. Принцип його роботи полягає на створенні ракетної тяги за допомогою іонізованого газу, розігнаного до високих швидкостей в електричному полі. Перевагою цих двигунів є їх економічність та надвисокий термін безперервної роботи, що за деякими зразками становить понад три роки. Недоліками ж іонного двигуна порівняно з двигунами внутрішнього згорання є дуже слабка тяга.



2) *Електронна (комп'ютерна) система управління.* Система управління БПЛА керується за допомогою бортового комп'ютера (за термінологією, прийнятою у СРСР – *бортовою цифровою обчислювальною машиною*). Розвиток обчислювальних можливостей бортових комп'ютерних систем відбувався поступово і прямо залежав від досягнень обчислювальних технологій. На сьогоднішній день використовуються або відкриті операційні системи типу Linux, або сучасні спеціалізовані оперативні системами реального часу, такі як QNX, VME, VxWorks, XOberon тощо.

Метою програмного забезпечення безпілота є отримання даних від установлених на дрон датчиків, які здійснюють управління системи силової установки та системи зв'язку з оператором. Основними датчиками, якими обладнується дрон, є пристрої зчитування зовнішньої і внутрішньої інформації та її співвідношення між собою.

На сьогодні отримали широке поширення схемотехнічні рішення, де бортовий комп'ютер та основні системи дрону мають єдину плату, що розміщена у єдиному корпусі. Процесор же бортового комп'ютера має скорочений набір команд по типу RISC. Архітектури, на кшталт мобільного телефону, смартфона, планшета тощо.

3) *Система зв'язку «телеметрії».* Для зв'язку з БПЛА та високошвидкісної передачі даних на наземний пункт управління використовується командна радіолінія зв'язку (див. таб. 2). Як правило вона організовується на ультракороткій хвилі від 200 до 400 МГц, L (1-2 ГГц), S (2-4 ГГц), C (3,4-8 ГГц) та X (7-10,7 ГГц) у межах діапазону прямої видимості. Для зв'язку на далекій відстані можуть використовуватися БПЛА-ретранслятори, а також засоби супутникового зв'язку. У простих надлегких, легких та малих БПЛА також можуть використовуватися мережі мобільних операторів (2G покоління, що працюють на частотах 780-960, 925-960 МГц, або 1,7-2,2, 2,5-2,7 ГГц), мережі Wi-Fi (2,4-2,5, 5,15-5,35, 5,65-6,425 ГГц), WiMAX Mobile (2,3-13,5 ГГц) та LTE (0,79-0,87, 1,7-1,8, 2,5-2,7 ГГц).

У випадках, якщо команди з пульта управління не надходять, то БПЛА переходить у режим автопілотування. У цьому режимі БПЛА можуть використовувати як прості програми, на кшталт «повернення», «прямолінійний політ», «баражування», так й складні програми автоматичного польоту, які використовують заздалегідь закладені електронні карти місцевості та дані навігаційної системи.

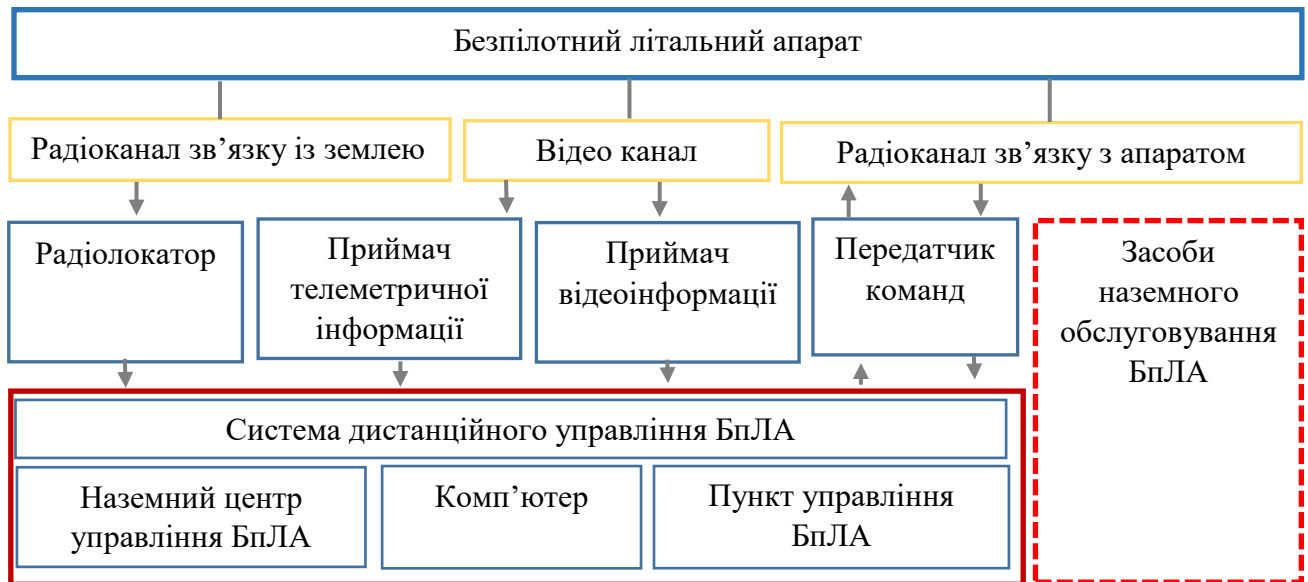
4) *Навігаційна система.* Навігаційними системами, що використовуються на переважній кількості БПЛА є супутникові радіонавігаційні системи. До найпоширеніших із них належать GPS/NAVSTAR (США), Beidou (BDS)/GNSS (Китай), Galileo (ЄС), DORIS (Франція), ГЛОНАСС (росія), QZSS (Японія), IRNSS (Індія). Сигнали супутникових радіонавігаційних систем формуються на частотах в діапазоні від 1,1 до 1,6 ГГц. Як правило, прості навігаційні системи, що встановлюються на надлегких, легких та малих БПЛА використовують інтегрований режим обробки сигналів від кількох сигналів супутникових радіонавігаційних систем, що забезпечує точність навігації від 1 до 2,5 м у горизонтальній площині та по висоті. На складніших дронах встановлюються елементи автоматичної навігаційної системи – акселерометри, гіроскопи, барометри, лазерні висотоміри тощо. Загальноприйнятою точністю авіаційних інерційних навігаційних систем «середня точність» є точність з похибкою в 1,4 км за 1 год польоту. Така точність досягається авіаційними інтегрованими навігаційними системами на основі лазерних або волокно-оптичних гіроскопів. Але проблема полягає у тому, що їх маса становить від 8 кг, що унеможливорює їх використання на малих та ускладнює на середніх БПЛА. В результаті на надлегких, легких та малих БПЛА встановлюються простіші інтегровані навігаційні системи, які оснащуються мікромеханічними датчиками руху (акселерометром та гіроскопом). Але така навігаційна система без необхідної корекції супутникових радіонавігаційних систем, не в змозі здійснювати автоматичне обчислення пройденого шляху через високі швидкості гіроскопічного дрейфу. А тому помилка мікромеханічних інтегрованих навігаційних систем, за умов відсутності коригувальних сигналів супутникових радіонавігаційних систем за 1 хв становить до 3 м по горизонталі і 2 м по висоті. Таким чином, ці навігаційні системи здатні без сигналів супутникових радіонавігаційних систем підтримувати прийнятну точність польоту на рівні 100-150 м на протязі не більше 10 хв. При цьому, політ має здійснюватися без прискорення і маневрів. Прикладами такої мікромеханічної інтегрованої навігаційної системи є пристрої Geo-iNAV (приблизна маса 3 кг).

Додатковими засобами підвищення автономності та точності навігаційних систем БПЛА є встановлення барометра та лазерного висотоміра. Це обладнання дозволяє підвищити точність визначення координат за рахунок використання додаткових каналів комплексування навігаційних даних, а також формування профілю автоматичного польоту БПЛА за допомогою електронних карт місцевості, що містять барометричні дані або висотні профілі.

В залежності від переліку поставлених завдань на борту БпЛА можуть додатково встановлюватися такі системи та пристрої, як:

- система розвідки (оптико-електронної, тепловізорної, радіолокаційної, радіо- та радіотехнічної-, радіаційної-, хімічної-, бактеріологічної- та інших видів розвідки);
- засоби для радіоелектронної боротьби або пристрої радіоелектронних перешкод;
- пристрої наведення та корекції керованої зброї;
- засоби поразки цілей різних типів;
- засоби управління та зв'язку з наземним пунктом управління;
- апаратура автоматичного пілотування та посадки;
- транспортувальні касети, відсіки, кріплення тощо.

Таблиця 2. Схема системи БпЛА



## **РОЗДІЛ 2**

### **БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ ЯК ТЕХНІЧНИЙ ЗАСІБ ПОЛІЦІЇ ТА ОБ'ЄКТ КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **2.1. Безпілотний літальний апарат як оперативно-технічний засіб**

Незаперечним фактом є те, що серед сучасних роботизованих комплексів в оперативно-розшуковій діяльності особливе місце займають БпЛА. Це пояснюється широким функціоналом дронів, що надає можливість оперативним підрозділам більш ефективно проводити негласні слідчі (розшукові), пошукові та контррозвідувальні заходи з отримання та реалізації оперативної інформації, що має значення для розкриття, розслідування та попередження кримінальних правопорушень. Технічні можливості безпілотників, разом із додатковими спеціальними оптичними пристроями, якими вони оснащуються, не лише унеможливають ризики щодо їх небажаного виявлення, а й надають можливість в ході проведення оперативно-розшукових заходів виявляти, оглядати, досліджувати, контролювати, фіксувати і проводити моніторинг різноманітних об'єктів, ділянок місцевості та навколишнього середовища.

Отже, БпЛА можливо віднести до ефективних засобів забезпечення виконання завдань оперативно-розшукової діяльності, з метою негласного отримання оперативної інформації щодо:

- виявлення та фіксації слідів кримінального правопорушення;
- здійснення аудіо та відеоконтролю особи чи/або місця;
- проведення спостереження за особою, річчю або майном;
- контрольованої поставки і оперативної закупівлі товарів, предметів та речовин з метою виявлення та документування фактів протиправних діянь;
- збирання відомостей про протиправну діяльність осіб, відносно яких проводиться перевірка;
- здійснення проникнення та обстеження публічно недоступних місць, житла чи іншого володіння особи.

Одним із прикладів вдалого застосування оперативними підрозділами поліції систем телекомунікації є використання безпілотників з метою проведення пошукових заходів з розшуку осіб, зниклих безвісті, особливо, коли мова йде про густо насаджені ділянки місцевості, ліса, гірські райони та інші важкодоступні чи

небезпечні місця.

Одним із пріоритетних напрямків використання можливостей безпілотних літальних комплексів оперативними підрозділами є виявлення під час проведення оперативно-розшукових заходів незаконного видобутку корисних копалин, незаконної порубки лісу, браконьєрської діяльності, незаконних посівів наркотичних рослин, підпільних нарколабораторій тощо.

Так, наприклад, вже сьогодні поліцією, за допомогою БпЛА, оснащеними спеціальними спектроскопічними датчиками, які можуть виявляти наявність лабораторій і місць зберігання наркотичних засобів, проводяться заходи щодо боротьби з незаконним оборотом наркотичних засобів, психотропних речовин їх аналогів і прекурсорів.

Також, технічні можливості БпЛА дозволяють оперативним підрозділам попереджати вчинення кримінальних правопорушень шляхом повітряного патрулювання об'єктів магістрального трубопроводу та залізничного транспорту. Особливості цього моніторингу полягають у тому, що за допомогою безпілотників можливо одночасно застосувати у режимі реального часу як аналогову відеозйомку за допомогою звичайної ТВ-камери встановленої на БпЛА, так й багатоканальну зйомку цифровою фотокамерою, яка здатна одночасно вести спостереження в декількох спектральних діапазонах, наприклад, видимому, інфрачервоному, радіолокаційному, тепловізійному тощо. Ця зйомка дозволяє поліції відслідковувати підозрюваних осіб не лише в нічний час, а й під час поганої видимості, наприклад, туману чи навіть в закритих приміщеннях.

Особливої популярності БпЛА набули в ході проведення антитерористичної операції та з початком широкомасштабної війни Росії проти України. Де використання дронів в оперативних цілях, як правило, застосовувалося з метою виявлення місць постійної та тимчасової дислокації бойовиків, коригування вогню дружньої артилерії, виявлення місць зберігання зброї, боєприпасів та військової техніки, розвідувально-диверсійних груп, боєприпасів, що не розірвалися, а також установлення та моніторинг абонентських пристроїв, їх перехоплення та геолокація.

Наразі безпілотники широко використовуються з метою патрулювання жилих районів та лінії державного кордону. Так, наприклад, у 2021 році за даними Держприкордонслужби, було закуплено 60 дронів DJI Matrice 300 загальною вартістю понад 50 млн. гривень, які вже залучені до охорони держкордону України.

У свою чергу, Національна поліція України застосовує різні типи

мультироторних та літакових БПЛА. Так один із найпоширеніших зразків є Mavic2 Enterprise, який оснащений тепловізійною камерою (див. мал. 2.5).



На малюнку 2.5 зображений БПЛА DJI Mavic 2 Enterprise Dual та система його управління, якими оснащені підрозділи Національної поліції України (Китай)

Незважаючи на зазначені позитивні тенденції впровадження безпілотної авіації у діяльність вітчизняних правоохоронних органів, все ж таки на сьогодні залишається невирішеним комплекс проблемних питань, у тому числі, що стосуються:

- недостатньої оснащеності правоохоронних органів БПЛА для оперативних цілей;
- недостатньої кількості спеціалістів-операторів БПЛА та відтік кваліфікованих кадрів за кордон;
- відсутність централізованої системи управління та належного нормативно-правового регулювання з використання цивільних БПЛА.

Окрім того, важливо визначити правові межі застосування правоохоронними органами дронів (див. розділ 3 підрозділ 3.1).

## **2.2. Безпілотний літальний апарат як техніко-криміналістичний засіб**

Стрімкий розвиток інформаційно-цифрових технологій, викликаний науково-технічною революцією, суттєво вплинув на трансформацію криміналістичної науки. Ця обставина дала початок до цифровізації сучасної криміналістики, насичуючи її електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та електронно-комунікаційним обміном між ними. Нині, у науковій літературі, все частіше можливо зустріти такий термін як «цифрова криміналістика». Підкреслюючи її революційне значення, вчені та практики, визначають її подальший розвиток як один із пріоритетних напрямків удосконалення



криміналістичних знань.

Практичним втіленням інформаційно-цифрових технологій в криміналістичну діяльність є впровадження в роботу правоохоронних органів БпЛА. З криміналістичної точки зору дроном вважається повітряне судно без пілота, екіпажу чи пасажирів на борту, оснащене двигуном, який піднімає його в повітря за рахунок аеродинамічних сил, працює як в автоматичному режимі, так й за допомогою дистанційного керування, та яке має можливість оснащуватися спеціальними технічними засобами літального та нелітального впливу, відео- та фото апаратурою, а також іншими приладами та обладнанням для проведення розвідки і моніторингу повітряного простору, земельної поверхні та водного середовища.

В силу своєї багатофункціональності та різноманітності модифікацій, БпЛА справедливо були віднесені криміналістами до універсальних одиниць техніко-криміналістичного забезпечення на кшталт пересувної техніко-криміналістичної лабораторії або пожежного автомобіля, укомплектованого і обладнаного пожежно-технічним оснащенням. Крім цього, у системі МВС безпілотники набули широкого застосування під час виконання різноманітних завдань не лише відповідними органами та підрозділами Національної поліції, а й Національної гвардії, Державної служби з надзвичайних ситуацій, Державної прикордонної служби та Експертної служби.

Використання БпЛА у правоохоронній та судово-експертній діяльності надає можливість, за відносно невеликих фінансових витрат, ефективно реалізувати поставлені завдання, що раніше потребували задіяння не лише значної кількості особового складу, а й пілотованої авіації. Крім цього, використання дронів унеможливорює ризики щодо настання відносно учасників таких операцій нещасних випадків, які супроводжуються вибухопожежною чи пожежною небезпекою, травмуваннями, пораненнями чи загибеллю. Мається на увазі, наприклад, знешкодження вибухонебезпечних предметів або розмінування приміщень, переслідування злочинців, встановлення їхнього місцезнаходження, проведення різноманітних пошукових робіт та рятувальних операцій.

Отже, слід погодитися, що застосування БпЛА у криміналістичних цілях не повинно обмежуватися лише оглядом місця події. Воно є набагато ширшим і різностороннім. Оскільки сучасні комплекси безпілотних авіаційних систем оснащуються камерами як фото- і відеофіксації, так й відеоспостереження, сканерами і тепловізорами, ретрансляторами радіо-телесигналів, лазерними далекомірами, мультиспекторними і гіперспекторними камерами, тощо.

Фотозйомка місцевості із застосуванням дрону дозволяє отримати ортофотоплани, цифрові моделі місцевості та 3D-моделі, а інноваційне програмне забезпечення надає можливість виконати гіперспектральну і мультиспектральну зйомку та лазерне сканування.

Оснащення безпілотних літальних комплексів системами тепловізорного спостереження надає можливість правоохоронним органам в нічний час або на великих ділянках густонасадженої рослинами місцевості дистанційно виявляти біологічні об'єкти, підозрюваних у вчиненні злочину та безвісти зниклих осіб.

У зв'язку з цим, застосування безпілотників у правоохоронній сфері, за функціональним призначенням, можливо систематизувати на загальні і спеціальні криміналістичні завдання.

До загальних криміналістичних завдань слід віднести процесуальні, розвідувальні, пошукові та пошуково-рятувальні.

У свою чергу, до спеціальних криміналістичних завдань можливо віднести:

1) застосування безпілотників в ході проведення оперативно-розшукової діяльності, у тому числі щодо розшуку злочинців, які переховуються від органів досудового розслідування і суду, проведення як гласного так й негласного оперативно-розшукового спостереження, обстеження приміщень, будівель, споруд, місцевості та транспортних засобів тощо.

2) застосування безпілотників з метою вирішення превентивних завдань, у тому числі щодо попередження вчинення кримінальних правопорушень, фіксації правопорушників на місці події, припинення і запобігання злочинних посягань, фото- та відеофіксації (у тому числі в режимі реального часу), певних обставин правопорушень, їх наслідків, учасників, знарядь і залишених ними слідів, проведення оперативно-службової діяльності з охорони публічного порядку та громадської безпеки тощо.

3) застосування безпілотників в ході розкриття та розслідування окремих видів кримінальних правопорушень, у тому числі з метою техніко-криміналістичної організації діяльності слідчого, проведення окремих слідчих (розшукових) та негласних слідчих (розшукових) дій, виявлення і попереднього дослідження речових доказів, пошуку людей, тварин і речей у важкодоступних чи небезпечних місцях, відібрання зразків та вилучення об'єктів для подальшого криміналістичного дослідження, забезпечення особистої безпеки учасників кримінального провадження, відстеження та фіксації місцезнаходження підозрюваних тощо.

4) застосування БпЛА під час огляду місця події з метою оперативного та

безпечного планування заходів фахівців вибухотехнічної служби за наявності вибухонебезпечного предмета без втрати доказової бази на місці злочину.

З урахуванням зазначеного можливо зробити висновок про те, що ефективність застосування БпЛА як техніко-криміналістичного засобу може мати місце під час:

1) обстеження великих за площею ділянок. Найефективніше такий огляд проводити під час пошуку помітних з повітря об'єктів в результаті авіакатастрофи, незаконної вирубки лісу, незаконного посіву та вирощування наркотичних рослин, осіб, які переховуються від слідства і суду у густо насаджений місцевості тощо.

2) обстеження місцевості в екстремальних умовах, наприклад під час розслідування суспільно небезпечних діянь, що загрожують екологічній безпеці, або погрози сходу снігових лавин, обвалів, оповзнів, селі, каменепадів тощо;

3) здійснення спостереження за учасниками дорожнього руху їх транспортних засобів, дорожніми знаками тощо з метою контролю за дотриманням правил дорожнього руху тощо;

4) проведення огляду під час розслідування окремих видів кримінальних правопорушень. Зокрема, під час досудового розслідування окремих видів кримінальних правопорушень: проти життя і здоров'я особи (розділ II КК України); проти волі, честі та гідності особи (розділ III КК України); проти виробничих, трудових та інших особистих прав і свобод людини і громадянина (розділ V КК України); проти довкілля (розділ VIII КК України); проти громадської безпеки (розділ IX КК України); проти безпеки виробництва (розділ X КК України); проти громадського порядку та моральності (розділ XII КК України); у сфері обігу наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів або прекурсорів (розділ XIII КК України); проти авторитету органів державної влади, органів місцевого самоврядування, об'єднань громадян та журналістів (розділ XV КК України); проти миру, безпеки людства та міжнародного правопорядку (розділ XX КК України);

5) проведення огляду місця події на предмет наявності вибухонебезпечних речовин;

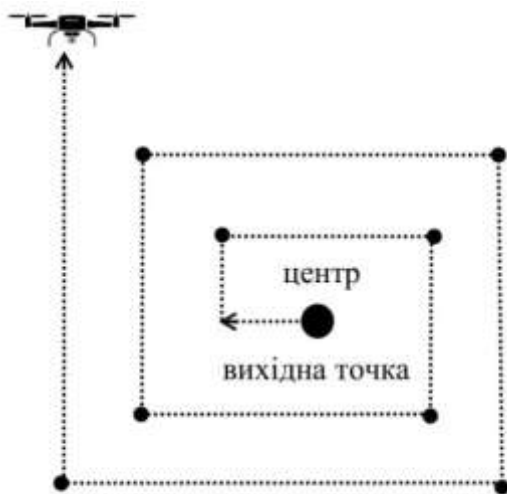
6) організації розшуку осіб, які переховуються від органів слідства та суду, а також переслідування їх по гарячих слідах.

Вибір конкретної тактики і способів використання БпЛА, у кожному із перелічених випадків, залежить не лише від кількості і типів задіяних правоохоронними органами дронів, їх технічних можливостей, розмірів

обстежуваної території, погодних умов та часу доби, а й від поставленої мети та комплексу завдань, що потребують вирішення, а саме:

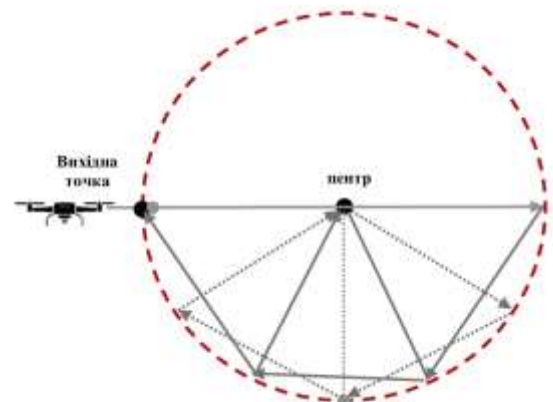
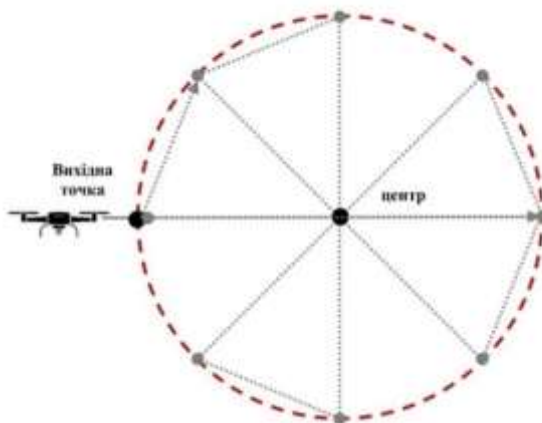
1. У випадку коли необхідно виявити максимально можливу кількість слідів та елементів події, центр якої відомий і знаходиться в порівняно невеликій площині, доцільно застосовувати *ексцентричний метод огляду місця події*, що полягає в прямокутному переміщенні безпілотної з поступовим розширенням кутів його польоту (див. мал. 1).

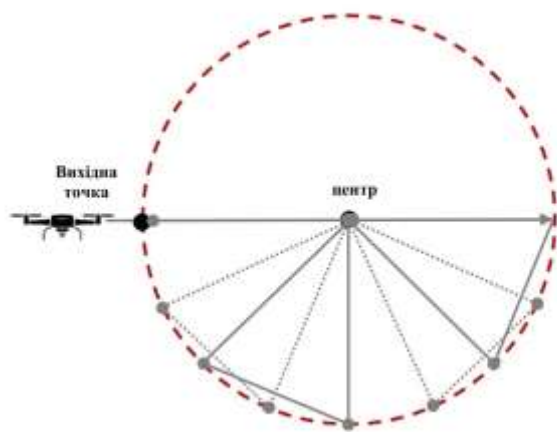
Ураховуючи порівняно невелику площу обстежуваної ділянки, під час ексцентричного методу застосовується, як правило, лише одне безпілотне повітряне судно за відносно помірної швидкості вітру або повної її відсутності (штилю). При цьому, центром огляду завжди є вихідною його точкою;



На малюнку 1 зображений рух БпЛА під час застосування ексцентричного методу огляду місця події

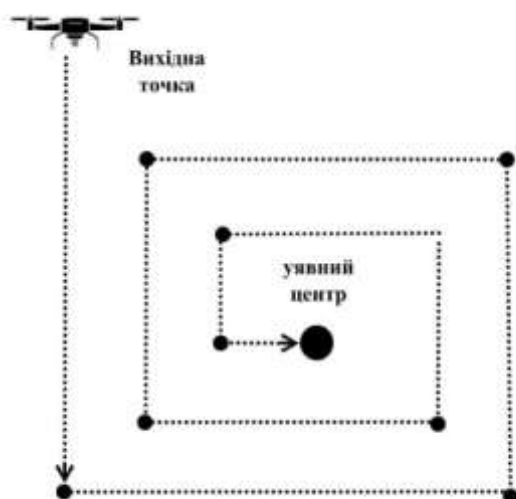
2. У випадку коли центр місця події відомий, а район обстежуваної ділянки має округлу форму порівняно невеликої площини, доцільно застосовувати *посекторний метод огляду місця події* де вихідна точка початку огляду знаходиться на відстані поза межами його центру (див. мал. 2);





На малюнку 2 зображений рух БПЛА під час застосування по секторного методу огляду місця події

3. У випадку коли слідчий не має явно вираженого центру місця події, або він йому не відомий можливо застосовувати *концентричний метод огляду місця події*, який полягає в дослідженні об'єктів від периферії по звужуючій спіралі, до уявного центру місця події (див. мал. 3);

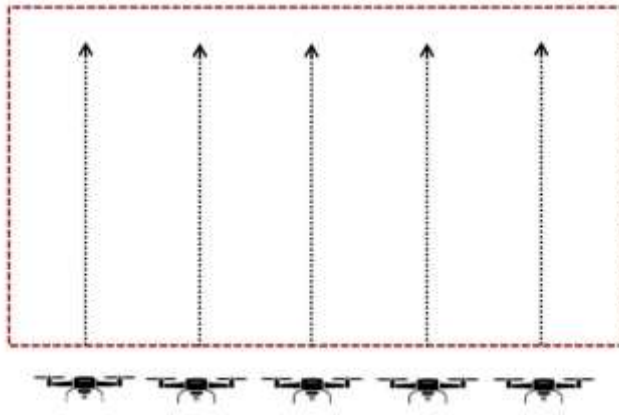


На малюнку 3 зображений рух БПЛА під час застосування концентричного методу огляду місця події

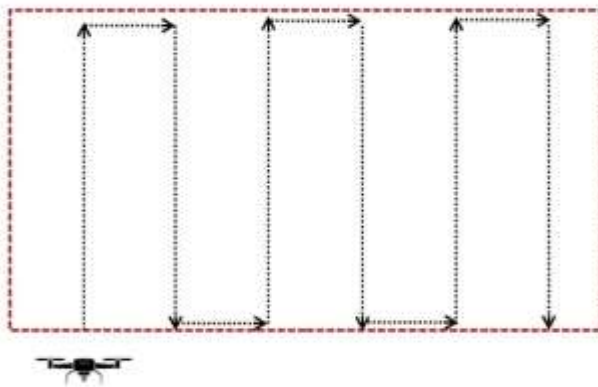
4. У випадку коли є необхідність провести огляд значних за площею та/або протяжністю ділянок місцевості, наприклад, коли є інформація про незаконну вирубку лісу або незаконні посіви наркотичних рослин, можливо застосувати *лінійний (фронтальний) або вузловий метод огляду* (див. мал. 4 та 5).

У цьому випадку центр не має значення, а тому застосування даних способів можливо здійснювати як за наявності центру огляду місця події, так й за його відсутності.

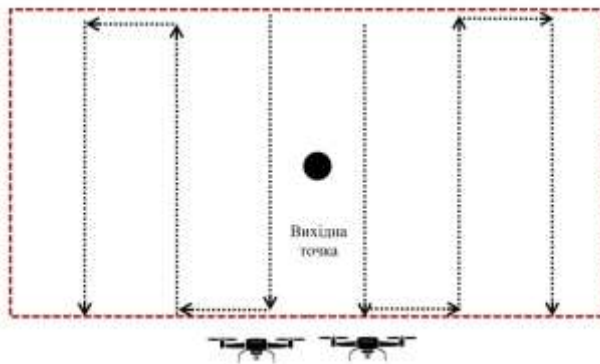
Крім цього, лінійні та вузлові методи надають можливість одночасно застосувати два і більше БПЛА, що впливає на час, оперативність а в результаті ефективність проведення огляду.



На малюнку 4 зображений рух БПЛА під час застосування лінійного (фронтального) методу огляду місця події



На малюнку 5 зображений рух БПЛА під час застосування вузлового методу огляду місця події



Основними технічними параметрами, які необхідно враховувати при використанні БПЛА у криміналістичній сфері є:

- 1) матеріал, із якого сконструйовано корпус БПЛА(вуглеводне волокно, легко сплавний метал, полімерний матеріал тощо);
- 2) наявності системи, яка дозволяє відокремити керування польотом БПЛА від управління його камерою;
- 3) наявність додаткового технічного обладнання (додаткових фото- і відеокамер, джерел освітлення, радіостанцій інших ретрансляторів, різних за



функціональним призначенням датчиків та лазерних локаторів тощо);

4) об'єм корисного навантаження, а також наявність кріплень для здійснення транспортування вантажу;

5) льотні характеристики двигуна, його модифікації та види;

6) модифікація гіроскопу, що є основним вузлом, який відповідає за орієнтацію дрона у просторі;

7) наявність можливостей онлайн-трансляції передачі даних у відео форматі HD;

8) можливості автоматичного відслідковування за допомогою GPS траєкторії польоту, повернення в точку запуску або здійснення польоту за попередньо визначеною програмою по відмічених точках;

9) наявність функції втрати зв'язку з оператором та переходу системи польоту в автоматичний режим роботи з самостійним поверненням в точку запуску по відміченій траєкторії;

10) наявність додаткового (захисного) шифрування між модулями контролю БПЛА та системою управління.

### **2.3. Безпілотний літальний апарат як об'єкт криміналістичного дослідження**

За останні декілька десятиліть, людина підкорила більше природніх сил ніж за всю попередню історію людства. Сьогодні використання сучасних інформаційно-цифрових технологій вже не вважаються чимось фантастичним. Більше того, завдяки своїй доступності та можливостям вони знайшли своє широке застосування не лише у військовій сфері, а й у правоохоронній, цивільній, господарській та адміністративній діяльності. Звичайно, таким станом справ не могла не скористатися й злочинність. Існуючи як явище соціального характеру та «озброївшись» новітнім арсеналом способів та інструментів вчинення злочинів, вона успішно оволоділа досягненнями науково-технічного прогресу, у тому числі й щодо використання БПЛА, але у злочинних цілях.

Так, наприклад, за даними провідних міжнародних організацій, вже сьогодні збитки, що завдаються кримінальними правопорушеннями у сфері використання новітніх інформаційно-телекомунікаційних систем, можливо порівнювати з доходами від незаконного обігу наркотичних засобів та зброї. Тільки в США щорічні економічні збитки від комп'ютерних злочинів становлять понад 100

млрд. доларів. При цьому, багато деліктів у цій сфері залишаються бути прихованими, що характеризує їхню високу латентність.

Аналіз наукової літератури і правозастосовної практики дає привід вважати, що за допомогою БПЛА можливо вчинити достатньо велику кількість деліктів, що пов'язані із шпionaжем, терористичною діяльністю, контрабандою, життям і здоров'ям людини, отриманням неправомірної вигоди, незаконним оборотом наркотичних засобів та психотропних речовин, незаконним обігом зброї, незаконним отриманням інформації з обмеженим доступом, зривом руху повітряних суден, безпекою об'єктів критичної інфраструктури та як наслідок національною безпекою загалом.

Такий широкий спектр застосування безпілотників у злочинній діяльності, в першу чергу, пояснюється низкою індивідуальних особливостей, якими вони наділені, що надають можливість ефективно використовувати дрони як знаряддя та засоби для вчинення кримінальних правопорушень. До таких особливостей можливо віднести:

- повітряну доставку предметів на наземні охоронювані об'єкти;
- оснащення різноманітними видами озброєння та високоточними електронними приладами;
- досягнення великої точності у використанні;
- автоматичне (автономне) або ручне пілотування;
- відносно невелику вартість та доступність;
- здійснення широкомасштабних атак, що спричиняють значну кількість пошкоджень, руйнувань та жертв;
- відносно невеликі розміри та малопомітність;
- відносно просте управління, що не потребує довготривалої спеціальної підготовки операторів з експлуатації БПЛА.

Вивчення результатів слідчої та судової практики свідчить про те, що останнім часом спостерігається тенденція неправомірного використання БПЛА над режимними об'єктами та об'єктами критичної інфраструктури. Зокрема, за допомогою дронів здійснюються спроби незаконної передачі в місця позбавлення волі заборонених предметів, у тому числі телефонів та сім-карт до них. Отримані таким чином комунікаційні засоби, засуджені використовують з метою вчинення телефонного шахрайства. Підтвердженням цьому є результатами статистичних досліджень, які свідчать про те, що більше половини усіх нелегальних «call-центрів» знаходяться в установах виконання покарань та слідчих ізоляторах.

До речі, цікавим є те, що до реальної кримінальної відповідальності за

вчинення подібного роду діянь притягуються одиниці. Наслідком цього є те, що відповідно до ч. 2 ст. 307 КК України передбачена відповідальність лише за передачу наркотичних речовин у місця позбавлення волі. Що стосується незаконної передачі телефонів, комп'ютерів та інших заборонених предметів особам, яких тримаються у слідчих ізоляторах та установах виконання покарань, то це є предметом адміністративного правопорушення передбаченого ст. 188 КУпАП України.

Окрім цього, незаконне використання дронів над аеропортами може призвести до пошкодження одного із двигунів літака, а в результаті – авіакатастрофи.

Так наприклад, у 2018 році недотримання правил експлуатації дрону над аеропортом у Великобританії призвело до скасування сотень рейсів. З метою виявлення і припинення правопорушення були залучені не лише підрозділи поліції, а й королівські збройні сили. Відповідно до законодавства Британії, забороняється використання дронів у радіусі до одного кілометра від периметру аеродрому.

Це дає нам можливість зробити висновок про те, що неправомірне застосування зловмисниками безпілотників може призвести до тяжких наслідків, а отже БпЛА можливо віднести не лише як до одного із засобів техніко-криміналістичного забезпечення, а й до одного із об'єктів криміналістичного дослідження як окремий елемент криміналістичної характеристики.

У цьому контексті особливої уваги заслуговує дослідження типових слідів залишених в результаті використання БпЛА, а також їхня фіксація та вилучення у ході проведення процесуальних дій.

У класичному розумінні усі сліди, що можуть бути залишені під час вчинення кримінального правопорушення, у тому числі, за допомогою використання дрону можливо поділити на три групи, а саме:

1) *матеріальні сліди*, що відображаються у вигляді пошкоджень чи руйнувань корпусу (фюзеляжу) самого дрону його окремих частин, елементів, пристроїв, устаткування, або відеозаписи чи фотознімки з ним, засобами доставки та запуску тощо;

2) *ідеальні сліди*, що відображаються у пам'яті очевидців, потерпілих, свідків тощо;

3) *віртуальні (електронно-цифрові) сліди*, що відображаються у оперативній пам'яті безпілотного пристрою або на його інформаційних носіях безпілотної системи управління.

Цей поділ дає нам можливість виокремити щонайменше чотири слідчі ситуації проведення огляду місця події на початковому етапі розслідування кримінального правопорушення, а саме:

по-перше, безпосереднє виявлення безпілотної на місці події без прикріпленого вантажу (заборонених речей, предметів тощо);

по-друге, безпосереднє виявлення безпілотної на місці події з прикріпленим вантажем;

по-третє, виявлення на місці події лише вантажу, ймовірно транспортованого та скинутого за допомогою безпілотної;

по-четверте, виявлення на місця події окремих частин деталей та приладів, а також їх фрагментів, що ймовірно є складовими частинами безпілотної або транспортованого ним вантажу.

Не торкаючись тактики проведення слідчого огляду у кожній із перелічених ситуацій окремо, структурно можна виділити його загальну специфіку наступним чином:

1) дії щодо вжиття заходів з охорони місця події та вирішення питань відносно походження виявлених на місці об'єктів, а також їхньої потенційної загрози для життя і здоров'я людей та навколишнього середовища (чи не відноситься вони до вибухових пристроїв або отруйних, хімічних чи радіоактивних речовин тощо);

2) фіксація на місці події виявлених об'єктів (безпосередньо самого БПЛА, його частин та фрагментів, транспортованого та скинутого вантажу тощо), з обов'язковим застосуванням трьох видів зйомки (орієнтуючої, вузлової, детальної (масштабної));

3) вилучення та пакування виявлених на місці події об'єктів із завчасним вирішенням питань щодо виду ємності, в яку необхідно упакувати вилучені об'єкти, її герметичності та подальшого місця зберігання. В якості такої упаковки можна використовувати картонні коробки, полімерні ємності, полотнища з синтетичної чи натуральної тканини, у тому числі мішки з міцного матеріалу (рогожі, мішковини, шкіри, синтетичних матеріалів).

Особливої уваги слід приділити слідам дактилоскопічного чи біологічного (трасологічного) походження, що відображаються на виявлених об'єктах. До таких слідів, як приклад, можна віднести сліди-нашарування або відшарування фарби, клею, пальців рук, а також самовільно нанесені відмітки з різноманітними гаслами, прапорами, емблемами, символами та іншими розпізнавальними знаками. Усі такі сліди потребують негайної фіксації і вилучення на місці події та

подальшого направлення на експертно-криміналістичне дослідження із постановкою ідентифікаційних, діагностичних, ситуаційних та інших питань;

4) фіксація результатів огляду у протоколі місця події, де обов'язкового відображення потребують данні про тип БпЛА, його номери та маркування, стан корпусу і його окремих частин, наявність додаткового обладнання та його стан, наявність і упаковка прикріпленого до нього вантажу, його вміст, вага та вид кріплення тощо;

5) транспортування вилучених на місці події об'єктів для подальшого експертно-криміналістичного дослідження. У цьому контексті необхідно зазначити, що для досягнення криміналістичних завдань обов'язковому подальшому експертно-криміналістичному дослідженню підлягають усі виявлені частини і фрагменти безпілотної та транспортованого ним вантажу, які можливо розмежувати на:

1) *дослідження самого апарату і окремих його частин та фрагментів корпусу.* З цією метою обов'язковому вирішенню підлягає низка криміналістичних завдань, що полягають у визначенні способу виготовлення виявленого на місці події безпілотної (промислового, кустарного чи переробленого), його назва, модельний ряд, ринкова вартість, доступність у вільному продажі, функціональне призначення, виявлені в його конструкції зміни, переобладнання, інші особливості їх мета і призначення;

2) *дослідження блоку управління та систем навігації безпілотної.* Необхідно зазначити, що сучасні БпЛА обладнані повноцінними комп'ютерами, що складаються не лише з процесора, оперативної пам'яті та встановленої операційної системи, а й додатковими блоками управління та датчиками космічної радіонавігації на кшталт GPS.

Зазвичай, зазначене обладнання містить криміналістично значиму інформацію, яка може бути предметом дослідження комп'ютерно-технічної експертизи та надати відповіді на низку питань, що стосуються:

- типу блока управління та даних про його комп'ютерну систему (модель, параметри, тактико-технічні характеристики, встановлену операційну систему, галузь застосування тощо);

- даних системи автопілоту, у тому числі геолокаційні позначки щодо місця початку польоту, його маршруту, завершення та місця повернення у разі втрати зв'язку з безпілотником;

- переліку команд оператора отриманих системою управління безпілотної;

- висоти, швидкості, часу, координат, точки зависання та інших показників

положення безпілотної літачки у просторі під час польоту;

3) *дослідження додаткової флеш-пам'яті.* Важливим об'єктом криміналістичного дослідженням безпілотної літачки є його додаткові флеш-карти та карти пам'яті технічних приладів, якими він був оснащений. На цих об'єктах зберігається архівна інформація, яка може надати відповіді щодо траєкторії польоту БПЛА, його тривалості, координат супутникової навігації, фото- та відео зображень місцевості, об'єктів, предметів та людей, що були зафіксовані оператором безпілотної літачки під час польоту. Усі ці дані можуть слугувати для встановлення власника БПЛА, його оператора, а також основних місць та цілей експлуатації безпілотної літачки;

4) *дослідження вузлів живлення та системи силової установки.* Система силової установки та вузлів живлення може містити інформацію щодо виробника двигуна, його моделі, типу, паливного елемента, електробатарей, марки пального, його складу, якості, походження тощо.

За допомогою комплексної техніко-технологічної експертизи також можливо вирішити питання щодо потужності, вантажопідйомності, швидкості, дальності та інших технічних характеристик безпілотної літачки;

5) *дослідження систем радіозв'язку та каналів дистанційного управління.* Під час дослідження зазначених систем можливо визначити канал радіозв'язку, на який надходили команди управління, його захищеність, протокол автентифікації користувача, дистанцію управління тощо;

б) *дослідження додаткових приладів, апаратури, зброї та транспортованих безпілотною літачкою об'єктів.* Технічні можливості безпілотної літачки дозволяють обладнати його додатковими електротехнічними пристроями, різноманітними видами озброєння, а також механізмами призначеними для їхнього закріплення та транспортування. У зв'язку з цим, в першу чергу, необхідно визначитись з цільовим призначенням вилучених на місці події об'єктів, їхніми технічними даними і можливостями. Так, наприклад, надаючи на експертне дослідження (вибухо-технічне чи хімічне) вибуховий пристрій, необхідно визначити його тип, модель, спосіб виробництва, склад та потужність в тротиловому еквіваленті.

Також, окремої уваги заслуговують світові перспективні технічні розробки боротьби з безпілотною літачкою, які у свою чергу, можна поділити на три групи. Серед них слід відмітити:

1) *системи боротьби з ворожими БПЛА гарматного типу.* Так, наприклад, група британських інженерів з компанії Open Works розробила пускову установку для знешкодження БПЛА планерного типу Sky Wall 100, за допомогою якої

можливо фізично захопити дрон у сітку, випущену спеціальним снарядом за допомогою стисненого газу (див. мал. 2.1). При цьому система використовує «розумний приціл», який самостійно вимірює швидкість і дальність польоту дрона, автоматично розраховує відстань та вектор його руху, а також повідомляє оператору куди саме цілитися.



На малюнку 2.1 зображена пускова установка Sky Wall 100 виробництва Open Works для знешкодження БпЛА планерного типу за допомогою снарядів із сіткою (Великобританія)

2) системи боротьби з ворожими БпЛА радіоелектронного типу (див. мал. 2.2 та 2.3). Наступна система, що заслуговує на увагу є пристрій, який працює на радіоелектронному випромінюванні Kvertus. Особливістю цієї гвинтівки є те, що вона дистанційно створює GPS перешкоди на відстань до 8 км, беручи контроль над дроном не пошкоджуючи його. Система може працювати протягом двох годин без підзарядки від батареї і має просту у використанні систему.



На малюнку 2.2 зображена радіоелектронна гвинтівка KVSG від KVERTUS для знешкодження БпЛА за допомогою створення радіоперешкод (Україна)

3) системи боротьби з ворожими БпЛА лазерного типу. Ще одна система, яка заслуговує на увагу та пройшла успішне військове випробування у боротьбі із ворожими безпілотниками, це система лазерного випромінювання HELMD від компанії Boeing, що знаходиться на озброєнні країн НАТО (див. мал. 2.4).

Ця система діє як функціональний електромагнітний імпульс видаючи потужність в 1 тераватт за 200 фемтосекунд, чого цілком достатньо для знищення дрону та його електронної системи.



На малюнку 2.4 зображено лазерне озброєння HELMD від компанії Boeing (США)

4) *системи виявлення БпЛА*. Основним елементом дієвого застосування вищезазначених систем є оперативне виявлення та фіксація основних даних ворожого БпЛА. Так, для виконання таких завдань застосовуються різноманітні системи виявлення та дешифрування БпЛА, наприклад Aeroscope (див. мал. 2.5).

Ця мобільна система дозволяє знаходити та відображати основні польотні дані БпЛА та навіть місце знаходження оператора, що дає змогу підрозділам поліції своєчасно вжити необхідних заходів.



На малюнку 2.5 зображено систему виявлення БпЛА Aeroscope від компанії Dji (Китай)

За результатами зазначеного можливо зробити висновок, що стрімкий розвиток впровадження в злочинну діяльність можливостей БпЛА змушує в близькій перспективі розробити нові прийоми та методи протидії з відповідними фактами несанкціонованого використання БпЛА для злочинної діяльності.



### **РОЗДІЛ 3**

## **СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ ПОЛІЦІЇ**

### **3.1. Правове регулювання та удосконалення національного законодавства щодо використання безпілотних літальних апаратів**

Національна поліція України як суб'єкт державної авіації під час виконання польотів та експлуатації БпАК керується: Положенням про використання повітряного простору України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 06 грудня 2017 року № 954; Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України, затвердженими наказом Міністерства оборони України від 08 грудня 2016 року № 661 (зі змінами), зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 12 січня 2017 року за № 31/29899; Правил виконання польотів державної авіації України, затвердженими наказом Міністерства оборони України від 05 січня 2015 року № 2, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 26 січня 2015 року за № 82/26527 (зі змінами); Правил польотів державної авіації у повітряному просторі України, затвердженими наказом Міністерства оборони України від 09 грудня 2015 року № 700, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 24 грудня 2015 року за № 1622/28067 (зі змінами); Правил технічної експлуатації безпілотних авіаційних комплексів I класу державної авіації України, затвердженими наказом Міністерства оборони України від 10 серпня 2018 року № 401, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 22 липня 2013 року за № 1229/23761; Положення про лікарсько-льотну експертизу в державній авіації України, затвердженого наказом Міністерства оборони України від 20 листопада 2017 року № 602, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 27 грудня 2017 року за № 1566/31434 (зі змінами); Правил медичного забезпечення польотів державної авіації України, затвердженими наказом Міністерства оборони України від 30 січня 2015 року № 519, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 22 жовтня 2015 року за № 1287/27732 (зі змінами), Авіаційних правил України «Загальні правила польотів у повітряному просторі України», затвердженими спільним наказом Міністерства оборони України та Державної авіаційної служби України

від 06 лютого 2017 року № 66/73, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 23 травня 2017 року за № 654/30522, Авіаційних правил України «Правила використання повітряного простору України» затверджених спільним наказом Міністерства оборони України та Державної авіаційної служби України від 11 травня 2018 року № 430/210, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 14 вересня 2018 року за № 1056/32508, Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису, затвердженої наказом МВС від 18 грудня 2018 року № 1026, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11 вересня 2019 року за № 28/32999й стандартів та рекомендованої практики міжнародної організації цивільної авіації.

Відповідно до міжнародного та вітчизняного законодавства, БПЛА відносяться до повітряних суден, використання яких регламентовано правилами і положеннями спеціальних законодавчих та підзаконних нормативно-правових актів. В Україні одним із основних кодифікованих нормативно-правових актів, що регулює правовідносини у авіаційній галузі, є й залишається Повітряний кодекс України. Так, згідно з його нормами, *безпілотне повітряне судно* – це повітряне судно, що входить до складу *безпіотної авіаційної системи*, та призначене для виконання польоту без пілота на борту, керування польотом якого і контроль за яким здійснюється *дистанційним пілотом (оператором)* за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном (п. 23 ч. 1 ст. 1 ПК України).

Подібне визначення ми зустрічаємо і у положеннях Авіаційних правил України, затверджених спільним наказом Державної авіаційної служби України та Міністерства оборони України від 11.05.2018 № 430/210, відповідно до яких *безпілотне повітряне судно* – це повітряне судно, що призначене для виконання польотів без пілота на борту, керування польотам якого і контроль за якими здійснюється за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном (п. 6 розділу 1).

Схоже за змістом поняття містять і норми Чиказької Конвенції про міжнародну цивільну авіацію 1944 року, де до *безпілотного повітряного судна* (в ориг. з англ. *pilotessaircraft* – безпілотний літак), було віднесено будь-яке повітряне судно, здатне здійснювати польоти без пілота на борту (ст. 8).

У свою чергу, до елементів *безпіотної авіаційної системи*, відповідно до Правил використання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації, затверджених наказом Міністерства оборони України від 08.12.2016

№ 661, було віднесено безпілотне повітряне судно, пов'язані з ним пункти дистанційного пілотування, необхідні лінії керування і контролю, а також інше обладнання, що включає, але не обмежується будь-яким приладом, механізмом, апаратом, програмним забезпеченням або аксесуаром, необхідними для безпечної експлуатації безпілотного повітряного судна.

Таким чином, під час формулювання дефініції поняття *«безпілотного літального апарату»*, положення вищезазначених нормативно-правових актів роблять акцент саме на словосполученні *«повітряне судно»*. Однією з причин, що цьому сприяло, було те, що в Україні термін *«безпілотний літальний апарат»* виник порівняно нещодавно. Маючи фактично іншомовне походження (від англ. *An Unmanned aerial vehicle – UAV*), це словосполучення, здебільш, знайшло своє відображення у міжнародних нормативно-правових актах та нещодавно прийнятих вітчизняних підзаконних нормативно-правових актах, у тому числі МВС України.

До таких можливо віднести, наприклад, Додаток I Регламенту Ради ЄС від 05.05.2009 № 428/2009<sup>2</sup>, або п. 2 розділу 1 згаданої нами Інструкції (див. підрозділ 3.2 на с. 57), де під поняттям *«безпілотний літальний апарат»*, було визначено повітряне судно, призначене для виконання польоту без пілота на борту, керування польотом і контроль за яким здійснюється за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном – що фактично дослівно повторює дефініцію наведену у п. 6 розділу 1 *Авіаційних правил України*.

З огляду на зазначене можливо зробити висновок про те, що *«безпілотний літальний апарат»* так само відноситься до *«безпілотного повітряного судна»*, як *«безпілотна авіаційна система»* до *«безпілотного авіаційного комплексу»*. Тобто, зазначені терміни є абсолютно тотожними та лексично синонімічними, а тому їх визначення не повинно тлумачитися хибно та сприйматися по-різному.

На цьому наголошують й Правила виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України, затверджені наказом Міністерства оборони України від 08.12.2016 № 661, відповідно до яких, *безпілотне повітряне судно (безпілотний літальний апарат – БпЛА) – це повітряне судно, керування польотом якого і контроль за яким здійснюється дистанційно, за допомогою пункту дистанційного пілотування, що*

---

<sup>2</sup> Відповідно до Додатку I Регламенту Ради ЄС від 05.05.2009 № 428/2009, БпЛА – це будь-який літальний апарат, здатний почати та підтримувати керований політ і його навігацію без присутності пілота на борту.

*розташований поза повітряним судном, або повітряне судно, що здійснює політ автономно за відповідною програмою.*

*У свою чергу, безпілотний авіаційний комплекс (безпілотна авіаційна система) – це безпілотне повітряне судно, пов'язані з ним пункти дистанційного пілотування (станції наземного керування), необхідні лінії керування і контролю та інші елементи, вказані в затвердженому проєкті типу безпілотного авіаційного комплексу. Безпілотний авіаційний комплекс може включати декілька БпЛА.*

Відповідно до вітчизняного законодавства, усі повітряні судна України за сферою використання поділяються на:

по-перше, *державні повітряні судна* – повітряні судна, що застосовуються у військовій, прикордонної службі, службі цивільного захисту, в органах Національної поліції та митних органах (п. 31 ч. 1 ст. 1 ПК України);

та по-друге, *цивільні повітряні судна*, до яких законом віднесено усі інші повітряні судна, що не належать до державних повітряних суден (п. 103 ч. 1 ст. 1 ПК України).

Порядок реєстрації та сертифікації *державних повітряних суден України* визначений Правилами реєстрації державних повітряних суден України та Правилами сертифікації екземпляра державного повітряного судна України, що затверджені наказом Міністерства оборони України від 07.12.2012 № 63. У відповідності з цими правилами БпЛА, які відносяться до державних повітряних суден України без виключення підлягають обов'язковій реєстрації у Реєстрі державних повітряних суден України, введення якого покладено на Управління регулювання діяльності державної авіації України Міністерства оборони України (розділ II Правилами реєстрації державних повітряних суден України). При цьому, польоти державних повітряних суден України, які не зареєстровані у відповідному реєстрі суворо забороняються, оскільки порушують визначений порядок використання повітряного простору України відповідно до Положення про використання повітряного простору України затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 945.

У свою чергу, порядок реєстрації та сертифікації *цивільних повітряних суден України* врегульований відповідними Правилами реєстрації цивільних повітряних суден України, затверджених наказом Державної авіаційної служби України від 05.02.2019 № 153, а також Авіаційними правилами України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації», що затверджені наказом Державної авіаційної служби України від 05.07.2018 № 682.

Відповідно до вищезазначених підзаконних нормативно-правових актів, державній реєстрації цивільних повітряних суден України, введення якої покладено на уповноважений орган з питань цивільної авіації (Державну авіаційну службу України) або уповноважену ним установу, підлягають БпЛА окрім тих, *максимальна злітна маса* яких не перевищує 20 кг, та які використовуються для розваг або спортивної діяльності (розділ II Правилами реєстрації цивільних повітряних суден України, ст. 39 ПК України). У даному випадку, реєстраційна процедура БпЛА, які віднесені до цивільних повітряних суден, що не підлягають реєстрації, регулюється відповідними федераціями (ч. 9 ст. 4 ПК України).

Складність цього питання полягає у тому, що посилаючись на такий показник як «максимальна злітна маса» не було враховано те, що більшість БпЛА, які знаходяться у вільному продажу, не містять цієї інформації у документації з експлуатації. У кращому випадку, технічна документація надає дані щодо маси самого БпЛА з урахуванням його акумулятору та роторів. Ця обставина, в першу чергу, пояснюється тим, що у більшості БпЛА, які знаходяться у вільному продажі, технічно не передбачено будь-яке кріплення для підйому додаткового вантажу. Натомість, ігноруючи надання показників щодо максимальної злітної маси, виробник створив умови, при яких особа матиме можливість свідомо уникнути реєстраційної процедури постановки БпЛА на облік, що йому належить. При вирішенні цього питання слід також враховувати й те, що сьогодні у вільному продажу представлений широкий асортимент деталей та запчастин, що дозволяють у домашніх умовах самостійно зібрати БпЛА, який за технічними характеристиками потребуватиме реєстрації.

Незареєстрований таким чином БпЛА, поряд із правовим нігілізмом чи/або низьким рівнем правової культури громадян, створює реальну загрозу безпеці авіації, інтересам держави та національній безпеці загалом. Мова йде про використання БпЛА з метою вчинення кримінальних правопорушень, що пов'язані із контрабандою, терористичною діяльністю, колабораційною діяльністю, диверсійною діяльністю, шпигунством тощо.

Окремої уваги потребують й питання щодо несанкціонованої зйомки, яка порушує право на недоторканність приватного та особистого життя громадян. Так, наприклад, за допомогою БпЛА можливо провести аерозйомку приватного (особистого) життя громадян, а також майна, що їм належить, з метою подальшої публікації у мережу Інтернет провокаційних фото- та відеоматеріалів, що можуть

негативно вплинути на ділову репутацію особистості або принизити її честь та гідність.

Під час порушення використання повітряного простору України існує й загроза для життя та здоров'я людей. Не виключається ймовірність настання нещасних випадків, спричинених, наприклад, падінням БпЛА на перехожих громадян, їх автотранспорт, будинки та інше майно, що розташоване в населених пунктах. Крім цього, використання БпЛА над об'єктами критичної інфраструктури або в межах повітряних трас може спричинити настання особливо тяжких наслідків чи катастроф. Це в першу чергу свідчить про те, що БпЛА як повітряне судно є джерелом підвищеної небезпеки, так як його несанкціоноване використання некомпетентною особою може призвести до непоправних наслідків для людей, суспільства та держави в цілому.

Таким чином, можливо зробити висновок про те, що на сьогодні в Україні потребує чіткого нормативно-правового врегулювання низка питань, що стосується визначення єдиного категоріального апарату щодо безпілотного авіаційного комплексу, його систем та елементів, порядку його реєстрації, ліцензування та сертифікації. При вирішенні цих питань доцільно врахувати можливість настання юридичної відповідальності за не реєстрацію чи/або невчасну реєстрацію БпЛА його власником.

Саме це є підтвердженням актуальності та необхідності у виробленні єдиних загальних міжнародних підходів до правового регулювання вітчизняної авіаційної сфери шляхом імплементації міжнародних стандартів у національне законодавство.

Таким чином, маючи на меті дерадянізацію законодавства України та приведення вітчизняного законодавства до міжнародних стандартів, вважаємо за доцільним врегулювати положення нормативно-правових актів, що регулюють правовідносини у авіаційній галузі, щодо:

1) установлення єдиних правил реєстрації (сертифікації) БпЛА, обов'язкових для всіх правовласників, у тому числі приватних осіб;

2) визначення основних обмежень та заборон стосовно несанкціонованого використання БпЛА, які стосуються забезпечення безпеки польотів, охорони приватного та особистого життя громадян, а також відшкодування завданої під час використання БпЛА шкоди;

3) установлення загальних правил та заборон використання БпЛА цивільними особами, у тому числі у зонах розміщення військових об'єктів,

пенітенціарних установ, ліній електропередач, в місцях масового скупчення людей, у сільській місцевості в період авіаційної обробки полів;

4) надання права відповідним правоохоронним органам припиняти роботу несанкціонованих у повітряному просторі БпЛА з метою захисту життя, здоров'я та майна громадян, а також під час проведення масових заходів, слідчих (розшукових) дій, негласних слідчих (розшукових) дій та оперативно-розшукових заходів, шляхом їхнього пошкодження, знищення або радіоелектронного придушення за допомогою вогнепальної зброї чи спеціальних приладів радіоелектронної протидії;

5) окремого врегулювання положень КПК України та Закону України «Про оперативно-розшукову діяльність» стосовно використання БпЛА як самостійного техніко-криміналістичного засобу під час проведення слідчих (розшукових) дій, негласних слідчих (розшукових) дій та оперативно-розшукових заходів;

6) розробки єдиного сертифікованого реєстру техніко-криміналістичних засобів, що можуть бути використанні органами правопорядку під час виконання покладених на них функцій, та дозволить їхнє використання в ході проведення досудового розслідування та оперативно-розшукової діяльності;

7) розробки міжвідомчої інструкції «Про порядок використання БпЛА та застосування його результатів у криміналістичних цілях під час розкриття, розслідування та попередження кримінальних правопорушень»;

8) установлення заборони щодо розміщення в мережі Інтернет фото- та відеоматеріалів про приватне життя громадян, отриманих за допомогою аерозйомки без їхньої згоди;

9) установлення адміністративної та кримінальної відповідальності за порушення установлених правил та заборон використання БпЛА.

Крім того, відповідно до нормативно-правових актів, якими керується Національна поліція при здійсненні відповідної діяльності, для виконання своїх завдань, наприклад, виконання польотів БпЛА з метою зібрання необхідної доказової бази та належного забезпечення всіх етапів досудового розслідування, всі БпЛА Національної поліції мають бути зареєстровані в Управлінні регулювання державної авіації України, а зовнішній пілот (оператор) БпЛА повинен пройти необхідний курс льотної підготовки в Управлінні авіації та поліції на воді Національної поліції України та отримати після завершення всі необхідні льотні документи (сертифікат зовнішнього пілота-оператора та льотну книжку).

При відсутності однієї з цих умов поліцейському заборонено здійснювати

польоти БпЛА. Водночас, зібрана за допомогою такого БпЛА інформація не буде слугувати допустимим доказом в досудовому розслідуванні.

З огляду на це, вже сьогодні правникам необхідно звернути увагу на положення тих нормативно-правових актів, що визначають, або не визначають правові підстави застосування органами та підрозділами поліції БпЛА, а також порядок отримання, зберігання та розголошення інформації з обмеженим доступом, яка була отримана за допомогою останніх.

### **3.2. Технічні можливості поліцейських безпілотних літальних апаратів щодо контролю за дорожнім рухом, проведення огляду місця події та фіксації доказової інформації**

Останнім часом на дорогах України спостерігається тенденція щодо суттєвого збільшення транспортних засобів та зростання інтенсивності дорожнього руху. Підтвердженням цьому є офіційні дані, що наводяться Державною службою України з безпеки на транспорті. Відповідно до них, станом на 2021 рік, автомобільна транспортна система налічувала більш ніж 10 млн транспортних засобів, у тому числі, понад 7 млн легкових автомобілів, близько 300 тис. автобусів, близько 2 млн вантажних автомобілів та понад 1 млн мототранспортних засобів. Ця обставина призвела до збільшення чисельності дорожньо-транспортних подій та їх негативних наслідків. Так, наприклад, за статистичними даними МВС України, у 2021 році, на автомобільних дорогах нашої держави сталося понад 155 тис. дорожньо-транспортних пригод, що на 14% більше аніж за минулий рік. Разом з тим, близько 31 тис. учасників дорожнього руху отримали ушкодження різного ступеня тяжкості, а 2,5 тис осіб в результаті ДТП – загинули.

За оцінками Світового банку, щорічні втрати України в результаті ДТП становлять близько 5 млрд. доларів США, що як в соціальному, так й в економічному плані є невтішним показником для українського суспільства, незважаючи навіть на те, що динаміка смертності на дорогах з минулим роком зменшилася на 9%.

У зв'язку з цим, на державному рівні актуальними залишаються питання щодо попередження аварійності на дорогах, недопущення випадків вчинення ДТП, а також запобігання смертності серед учасників дорожнього руху. На цьому наголошують й положення Національної транспортної стратегії України на період



до 2030 року<sup>3</sup>, нормами якої до основних факторів, що впливають на високу смертність та травматизм внаслідок ДТП, було віднесено:

*1) низький рівень нормативно-правового та адміністративно-організаційного забезпечення безпеки дорожнього руху, а саме:*

- недосконалість правового механізму, нормативно-правового регулювання та державного нагляду і контролю у сфері безпеки дорожнього руху;

- відсутність чіткого нормативно-правового регулювання щодо використання БпЛА та контролю за здійсненням польотів особливо в районах транспортної інфраструктури;

- недосконалість систем моніторингу та статистики ДТП;

- відсутність єдиного координаційного центру, що здійснював би управління безпекою дорожнього руху;

- недостатньо чіткий розподіл функцій, повноважень та координації дій між Національною поліцією та іншими органами державної влади і місцевого самоврядування з питань безпеки дорожнього руху;

- неефективний підхід державних органів та наукових установ до розв'язання проблем високого рівня аварійності та її наслідків;

*2) низький рівень якості транспортної інфраструктури та технічного забезпечення безпеки дорожнього руху, а саме:*

- незадовільний технічний стан великої кількості транспортних засобів та відсутність системи здійснення контролю за безпечністю транспортних засобів під час їхньої експлуатації;

- неефективна система оповіщення про ДТП та екстрену допомогу постраждалим;

- неналежне впровадження в практичну діяльність новітніх інформаційних технологій та технічних засобів з організації дорожнього руху, а також автоматизованих засобів контролю за його регулюванням;

*3) низький рівень правової культури населення з питань безпеки дорожнього руху, а саме:*

- неналежний рівень підготовки водіїв та відсутність ефективного контролю за діяльністю автошкіл;

---

<sup>3</sup> Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430-р, вважається основним документом розвитку транспортної системи України, положенням якої повинні відповідати інші програмні документи в транспортній галузі та дорожнього господарювання.

– неналежний рівень правопросвітницької роботи серед населення з питань дотримання правил дорожнього руху та особистої відповідальності за їх порушення.

З огляду на зазначене, можливо зробити висновок, що для забезпечення належного рівня безпеки дорожнього руху на державному рівні необхідно:

*по-перше*, наблизити нормативно-правові акти у сфері безпеки на транспорті до Європейського законодавства;

*по-друге*, привести державну систему управління безпеки на транспорті у відповідність до міжнародних стандартів;

*та по-третє*, впровадити нові сучасні технічні засоби спостереження, фіксації та контролю за безпекою дорожнього руху.

До таких засобів відносяться і БпЛА планерного типу, що здатні в умовах реального часу, дистанційно, з повітря, незалежно від часу доби та місцевості:

– ідентифікувати державний номерний знак рухомого транспортного засобу, водій якого порушує або порушив ПДР, виявити транспортні засоби, що знаходиться у розшуку, та осіб, які ними керують;

– здійснити контроль за трафіком дорожнього руху, особливо на ділянках з високим рівнем аварійності;

– миттєво передати отриману інформацію оператору на пункт управління та контролю за безпекою дорожнього руху для подальшої її обробки та передачі відповідним підрозділам Національної поліції.

Наведений перелік ситуацій щодо застосування БпЛА далеко невичерпний. Технічні можливості безпілотних авіаційних комплексів є набагато ширшими та дозволяють ефективно здійснювати заходи щодо:

– пошуку і переслідування учасників дорожнього руху, у випадку їх спроби залишити місце ДТП, до якої вони причетні;

– виявлення припаркованих транспортних засобів в місцях, де таке паркування заборонене правилами дорожнього руху;

– здійснення контролю за дорожнім рухом на окремих ділянках вулиць та автомобільних доріг, де встановлення стаціонарної системи спостереження технічно неможливо.

Крім цього, БпЛА можливо використовувати й під час моніторингу транспортного потоку з метою контролю та аналізу за дорожньою обстановкою. Моніторинг автомобільного трафіку за допомогою дронів забезпечує оперативне виявлення заторів і дорожньо-транспортних подій з подальшою передачею отриманих даних оператору для прийняття останнім адекватного рішення, а у

випадку виявлення транспортних засобів, що знаходяться у розшуку, й супроводження їх до зупинки та затримання поліцією.

Таким чином, використання БпЛА дозволяє своєчасно виявити транспортні засоби, водії яких порушують правила дорожнього руху (наприклад, щодо порушення швидкісного режиму, виїзд на смугу зустрічного руху, рух по узбіччю тощо), зафіксувати факт порушення, розпізнати державний номер реєстрації транспортного засобу та передати отриману інформацію найближчому наряду патрульної поліції для вжиття необхідних заходів щодо своєчасного припинення правопорушень та притягнення винних до юридичної відповідальності.

За даними Департаменту патрульної поліції найпоширенішою причиною автопригод названо порушення швидкісного режиму, що складає понад 40% усіх аварій із потерпілими і загиблими. Серед інших причин відмічене порушення правил маневрування, правил проїзду перехресть та пішохідних переходів, а також недотримання безпечної дистанції. При цьому на ділянках доріг, обладнаних камерами автофіксації порушень Правил дорожнього руху, кількість ДТП із загиблими і травмованими знизилася втричі. Тобто, якщо у попередні роки на окремих ділянках доріг траплялося у середньому 123 ДТП із потерпілими й загиблими, то після встановлення камер фото-, відеофіксації ця цифра зменшилася до 44.

Наразі за статистичними даними МВС України на вітчизняних автошляхах працюють 236 камери автоматичної фіксації. У подальшому в МВС планують збільшити цю кількість до необхідних 2000 у сукупності із камерами встановленими на так званих автомобілях-фантомах.

Враховуючи це необхідно зазначити, що використання БпЛА з метою контролю за Правилами дорожнього руху може також й психологічно впливати на його учасників. Оскільки, помічаючи у повітрі дрон, з якого ведеться відеоспостереження, та усвідомлюючи юридичну відповідальність за вчинене порушення, водії транспортних засобів на підсвідомому рівні буде знижувати швидкість та ставати більш дисциплінованим, що позитивно впливатиме на статистику аварійності на дорогах.

З огляду на зазначене, доречним було б доповнити Правила дорожнього руху України новим інформаційно-вказівним дорожнім знаком за номером «5.70.1.» та назвою *«Фото-, відеофіксація порушень Правил дорожнього руху з безпілотного літального апарату»*, який би інформував учасників дорожнього руху про те, що на вказаній ділянці дороги можливе здійснення контролю за порушеннями

Правил дорожнього руху за допомогою спеціальних технічних засобів встановлених на безпілотний літальний апарат (див. рис. 6).



На рисунку 6 зображений проєкт інформаційно-вказівного знаку «5.70.1. – фото-, відеофіксація порушень Правил дорожнього руху з БпЛА»

Використання безпілотних літальних комплексів може бути також ефективним й під час оформлення працівниками поліції ДТП. Оскільки, здійснення фото та відеофіксації огляду місця події з повітря, суттєво полегшує процес пізнання минулої події та створює передумови для кращого мисленого відтворення обстановки та обставин події. Крім цього, за допомогою безпілотника час проведення огляду значно пришвидшиться, що позитивно вплине на час звільнення ділянки проїжджої частини від утвореного в результаті ДТП затору.

Як відомо, огляд місця події відноситься до невідкладних слідчих (розшукових) дій, основна мета якого полягає у виявленні та вилученні слідів кримінального правопорушення, знарядь та засобів його вчинення, майна здобутого в наслідок його вчинення, розшуку підозрюваних по гарячим слідам, установлення місця знаходження безвісти зниклих осіб, а також виявлення схованок, могильників та інших незаконних поховань. В процесі протоколювання і фіксації доказової інформації особливого значення набувають техніко-криміналістичні засоби, до яких відносяться і БпЛА (див. підрозділ 2.1 на С. 26-33).

Найбільш ефективне використання дронів планерного типу можливе під час проведення огляду відкритих та великих за площею ділянок місцевості, де необхідно детально відтворити подію, що сталася, встановити точне її місця знаходження, здійснити аерофотозйомку (аеровідеозйомку) та позначити точні координати місцевості виявлених на місці події слідів, предметів, деталей, трупів, будівель, споруд й іншу криміналістичну інформацію, що має значення для розкриття та розслідування кримінального правопорушення, та яку необхідно долучити до матеріалів кримінального провадження.

Виявлення таким чином джерел криміналістично значимої інформації дозволяє більш точно їх зафіксувати під час протоколювання та вилучення. Оскільки використання аерофотозйомки чи аеровідеозапису надає можливість відтворити місце події зверху вниз, що надає слідчому змогу краще усвідомити та змодельовати подію, що відбулася.

Технічні можливості більшості безпілотних літальних комплексів дозволяють також провести 3D моделювання поверхні місцевості, де проходить огляд. При цьому не обов'язкова наявність спеціалізованого лазерного сканеру. Реконструкція місцевості здійснюється за допомогою камери високого розрішення із системою глобального позиціювання та автоматичного управління і контролю висоти. Складання в ході проведення огляду місця події 3D-моделі дозволяє слідчому більш об'єктивно оцінити подію вчиненого кримінального правопорушення та висунути найбільш вірогідні слідчі версії.

Вважається, що використання БпЛА в рамках розслідуваного кримінального провадження не слід обмежувати лише реалізацією оглядових функцій. Технічні можливості безпілотників можуть бути корисними й під час обстеження важкодоступних приміщень, будівель, ділянок місцевості тощо. Тому, нами рекомендовано використовувати БпЛА планерного типу під час проведення обшуків із залученням до проведення цієї слідчої (розшукової) дії спеціаліста в якості оператора, який повинен забезпечити належне керування безпілотником та технічними пристроями, якими він обладнаний.

У літературі також описуються випадки використання слідчим можливостей БпЛАЗ метою здійснення доставок процесуальних повідомлень адресатам, що знаходяться на суттєвій відстані від пункту відправлення чи/або у важкодоступній місцевості. КПК дозволяє будь-який спосіб доставки повідомлень, однак, краще попередньо визначити спосіб підтвердження факту отримання такого повідомлення. Це може бути будь-який засіб зв'язку, а також письмове підтвердження, відправлене цим же дроном на шляху назад. Не слід виключати спосіб фото- або відеофіксації з самого дрона. Також не слід забувати, що запас ходу БпЛА обмежений, та в залежності від моделі, виду силової установки, погодних умов та ваги вантажу може становити до 30 хвилин.

В залежності від конкретної модифікації, у середньому, корисне навантаження мультикоптера може становити від 0,5 до 3 кг при швидкості польоту до 70 км/год. Існують модифікації із значно більшою вантажопід'ємністю. До них можливо віднести скімери британського

виробництва Malloy Aeronautics T150 (див. мал. 3.9). Кожен із цих БПЛА здатний нести до 68 кг корисного навантаження на відстань радіусом до 70 км.

Зазначені дрони знаходяться на озброєнні ЗСУ завдяки військовій підтримці Україні від уряду Великобританії, в рамках західного пакету допомоги та переходу нашої держави на озброєння і стандарти НАТО.



На малюнку 3.9. зображений БПЛА Malloy Aeronautics T150, що знаходиться на озброєнні ЗСУ (Великобританія)

Застосування БПЛА працівниками поліції також можливе й під час забезпечення охорони громадської безпеки та власності, безпеки осіб та публічної безпеки і порядку, у тому числі, з метою фіксації правопорушень щодо недотримання громадянами комендантської години в умовах воєнного стану.

Крім цього, після ворожих ракетних ударів по об'єктах критичної інфраструктури, що сталися 03.04.2022 на Закарпатті, поліція почала використовуватися дрони з метою фіксації колаборантів, що були помічені поблизу об'єктів критичної інфраструктури.

Порядок застосування засобі фото- та відеозапису з БПЛА визначений положеннями Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і відеозйомки затвердженої наказом МВС України від 18.12.2018 № 1026 (далі – Інструкція).

При оцінці технічних можливостей використання БПЛА необхідно окреслити й окремі питання проблемного характеру. Так, наприклад, до одних із них можливо віднести те, що на зліт, посадку і політ безпілотної машини суттєво впливають метеорологічні фактори, при яких використання БПЛА вкрай небажано. Під час складних погодних умов, спричинених дощем, ураганом, градом, туманом, сніговими заметами тощо використання надлегких, легких та малих дронів практично неможливе. У зв'язку з цим, перед кожним використанням БПЛА пілота (оператора) необхідно ознайомитись із фактичними та очікуваними

метеорологічними даними, ігнорування яких може спричинити непередбачені обставини, у тому числі нещасні випадки із загибелі людей чи пошкодження майна. Тому, у випадку різкого погіршення погодних умов слід негайно припинити політ БпЛА.

До одного із недоліків безпілотного літального комплексу можливо віднести й відносно невелику ефективність його використання в умовах щільної міської забудови, де дуже важко вести спостереження за досліджуваним об'єктом, особливо коли він знаходиться у рухомому стані.

Таким чином, підводячи підсумок можливо зробити висновок, що безпілотний літальний комплекс є достатньо корисним техніко-криміналістичним засобом, що здатний оперативно і мобільно виявляти та фіксувати криміналістичну значиму інформацію. В умовах реального часу БпЛА перестали бути прерогативою лише військових формувань, вони активно застосовуються поліцейськими під час виконання покладених на них завдань. Це в свою чергу дозволило підвищити ефективність діяльності у правоохоронній сфері.

При цьому слід пам'ятати, що технічні можливості використання БпЛА обмежені низкою обставин, серед яких можливо виокремити час експлуатації БпЛА, а також можливості використання безпілотників в приміщеннях, в умовах щільної міської забудови та під час несприятливих погодних умов.

### **3.3. Міжнародний досвід використання безпілотних літальних апаратів в органах та підрозділах поліції**

Використання роботизованих комплексів у роботі органів та підрозділів поліції розпочалося із середини 2000-их років. Сьогодні все частіше можливо зустріти такі терміни як «поліцейський робот» або «поліцейська робототехніка», під якими прийнято розуміти програмовані механізми, що здатні в дистанційному або автоматичному режимах виконувати завдання покладені на органи та підрозділи поліції.

Виходячи з цього, а також беручи до уваги функціональне призначення та технічні можливості, якими наділені безпілотні авіаційні комплекси, під терміном «*поліцейський дрон*» можливо визначити безпілотний літальний апарат, що використовується органами та підрозділами поліції для виконання та вирішення покладених на них завдань.

Одними з перших, хто почав застосовувати безпілотники в правоохоронній



сфері були поліцейські США. Американським органам правопорядку належить й першість щодо використання дрону озброєного електрошокером з метою арешту переслідуваного злочинця.

Натомість, застосування поліцією БпЛА призвела й до чисельних акцій протесту американців, що були мотивовані непоодинокими випадками порушення конституційних прав та свобод щодо незаконного отримання правоохоронними органами інформації про таємницю особистого і сімейного життя громадян. Ця обставина змусила Уряд та Сенат США прийняти необхідні нормативно-правові акти, норми яких встановлюють правові підстави використання БпЛА органами та підрозділами поліції, а також порядок отримання, зберігання і розголошення інформації з обмеженим доступом, отриманої в результаті використання дронів.

Таким чином, відповідно до федерального законодавства, використання у правоохоронній діяльності безпілотників можливе з метою фіксації злочинної діяльності та лише за умов наявності відповідного судового рішення, окрім випадків застосування дронів в умовах надзвичайних ситуацій.

У той же час, окремими правниками були висвітлені думки про те, що використання БпЛА органами правопорядку, в кінцевому результаті, дасть поштовх до врегулювання проблемних питань, що стосуються охорони конституційних прав і свобод громадян, оскільки спонукатиме суспільство вимагати від держави більш ширших гарантій щодо забезпечення охорони конституційних прав на недоторканість приватного життя.

У січні 2020 року Урядом США було прийнято рішення щодо заборони використання дронів китайської компанії DJI. У жовтні того ж року Міністерство юстиції США наклало вето щодо закупівлі та використання державними установами безпілотних апаратів у іноземних компаній, які вважаються загрозою національній безпеці, підтримавши таким чином вітчизняних виробників у цій галузі (див. мал. 3.1).



На малюнку 3.1 зображена одна із моделей БпЛА Draganflyer X6 (США) та система його управління, що використовується поліцією США

Нині на балансі поліції США налічується понад одного мільйона БпЛА, і, за оцінками, до 2022 року ця кількість зросте майже до чотирьох мільйонів. Крім цього, Федеральне управління цивільної авіації<sup>4</sup>, дозволило правоохоронним органам абсолютно легально використовувати безпілотні літальні комплекси для детального обстеження місць злочину та пошуку постраждалих осіб.

Поліцейські США також застосовують дрони і в більш складних операціях, таких як, наприклад, спостереження за потенційно небезпечними злочинцями. Зокрема, у червні 2018 року компанія Ахоноголосила про постачання поліції патрульних дронів за програмою Ахон Air. Відповідно до цієї програми усі БпЛА будуть під'єднані до хмарного онлайн сховища, куди буде надходити вся інформація з камер спостереження безпілотників. Таким чином, Ахон Air надала підрозділам поліції можливості використання БпЛА з метою пошуку та рятування людей, здійснення реконструкції аварій, спостереження за великими скупченнями людей, здійснення переслідування правопорушників, моніторингу будівель, реагування на природні катаклізми та огляду місця вчинення злочину.

Також компанією Taser International було анонсовано надання американським поліцейським дозволів щодо використання їхніх розробок з метою оснащення безпілотників електрошокерами. З цього приводу у правоохоронному відомстві США вважають, що: «застосування дронів озброєних електрошокерами Taser унеможливить ризики, що стосуються поранень чи загибелі поліцейських під час проведення небезпечних операцій. Водночас неприйняття суспільством ідеї, що безпілотники можуть бути одним із видів озброєння, є перешкодою, яку необхідно з розумінням подолати».

Про першу успішну експлуатацію квадрокоптерів британською поліцією стало відомо ще у лютому 2010 року, коли за допомогою апарату Air Robot AR100B, оснащеного системою відео- та тепловізійного спостереження, силовики графства Мерсисайт змогли розшукати в густому тумані автомобільного крадія. Подібні дрони застосовуються у Великобританії й досі (див. мал. 3.2). Відомо, що спочатку технологія апарату розроблялася для потреб військової розвідки. Він практично безшумний і може працювати вночі, передаючи відео зображення у реальному часі.

---

<sup>4</sup> Федеральне управління цивільної авіації (FAA) – це державна установа США, що надає дозволи на використання у повітряному просторі Америки дронів.



На малюнку 3.2. зображений БПЛА Air Robot AR100B та система його управління, що використовується поліцією Великобританії (Німеччина)

У березні 2014 року поліція графства Сасекса анонсувала проведення пілотного проекту з використанням дронів Aeryon Skyranger для патрулювання та спостереження за відвідувачами аеропорту Гватвік (див. мал. 3.3). Інвестором цього проекту виступила Асоціація старших офіцерів поліції Англії, Уельсу та Північної Ірландії.<sup>5</sup> Загалом проєкт коштував 45000 фунтів стерлінгів, з яких 35000 було витрачено на обладнання та 10000 – коштувала підготовка та навчання чотирьох поліцейських операторів.



На малюнку 3.3 зображений БПЛА Aeryon Skyranger R60, що використовується поліцією Великобританії (Канада)

З 2019 року у Великобританії стартувала програма щодо залучення поліцейських дронів до контролю за дорожнім рухом. За словами керівництва Скотленд-Ярду, мета цього проєкту полягає у виявленні та притягненні до відповідальності водіїв-правопорушників, які своїми діями створюють небезпеку для життя і здоров'я учасників дорожнього руху. Фіксуючи дорожнє

---

<sup>5</sup> Асоціація старших офіцерів поліції Англії, Уельсу та Північної Ірландії – це приватна некомерційна організація, заснована у 1948 році з метою розвитку поліцейської практики в Англії.

правопорушення безпілотник передає отриману інформацію поліцейському екіпажу для подальшого документування правопорушення та припинення незаконної діяльності.

У 2008 році поліція Саксонії з метою документування та попередження футбольного хуліганства, запустила свій перший проєкт, що став початком використання підрозділами поліції Німеччини БпЛА Sensocopter від компанії Diehl BGT Defense<sup>6</sup> (див. мал. 3.4).



На малюнку 3.4 зображений БпЛА від компанії Diehl BGT Defense, що використовується поліцією Німеччини (Німеччина)

Сьогодні поліцейські дрони є невід’ємними технічними засобами поліції Німеччини. Вони використовуються під час проведення масових заходів, для розшуку людей та звільнення заручників, моніторингу залізниці та інших об’єктів критичної інфраструктури. БпЛА знайшли своє широке застосування під час виявлення незаконних посівів канабісу, розкриття та розслідування інших кримінальних правопорушень, а також проведення різноманітних операцій спеціальними підрозділами поліції, у тому числі щодо забезпечення безпеки під час проведення геополітичних заходів на міжнародному рівні.

У Китаї поліцейські дрони, оснащені гучномовцями, знайшли своє широке застосування в інформуванні громадян про запроваджені заборони і обмеження у зв’язку з карантинном, а також для доставки медикаментів особам, які їх потребують.

У той же час, використання французькою поліцією дронів під час пандемії Covid-19 спричинило низку судових процесів, що були ініційовані асоціацією «Ліга за права людини» та французькою правовою групою, яка просуває цифрові права та свободи громадян «La Quadrature du Net».

Вимагаючи від керівництва паризької поліції негайно вжити заходів щодо припинення підпорядкованими правоохоронцями зйомки за допомогою дронів,

---

<sup>6</sup> Diehl BGT Defense – німецька оборонна компанія, що займається виробництвом зброї.

представники громадських організацій заявили, що таким чином поліція грубо порушує право на приватне і сімейне життя громадян та нівелює захистом персональних даних.

22.12.2020 рішенням апеляційного суду було визнано незаконними дії поліції щодо застосування БпЛА з метою здійснення відеоспостереження без попереднього судового дозволу. Мотивуючи своє рішення французький суд наголосив, що використання дронів поліцією Франції було здійснено за межами правового поля, яке вимагає перед збиранням конфіденційної або таємної інформації про громадян, отримання відповідного судового рішення.

Не є секретом й той факт, що центром з виробництва безпілотних літальних комплексів є Ізраїль. Так, наприклад, за даними з відкритих джерел, Ізраїльська індустрія безпеки налічує понад 350 компаній, на виробництві яких зайнято більш ніж 45000 робітників. Загальний експорт вироблених на цих підприємствах товарів становить 7,4 млрд. доларів, що приблизно дорівнює 12% від експорту країни, населення якої становить близько 10 міл. осіб.

Ця обставина не змогла не вплинути на розвиток споріднених до військової сфери галузей знань, у тому числі тих, що стосуються виробництва легких дронів, призначених для поліції. Так, наприклад, компанією Bluebird вдалося розробити мікро-БпЛА, який за технічними характеристиками має вагу всього 0,5 кг та здатний здійснювати політ протягом двох годин. При цьому, зазначена вага цього комплексу включає батарею, камеру, парашут і все необхідне спорядження для переслідування та патрулювання.

Як заявляють представники Bluebird, у майбутньому кожен поліцейський автомобіль буде оснащуватися таким безпілотним комплексом. На сьогодні вартість цього безпілотника складає 15000 доларів та включає в себе високоякісну відеокамеру для зйомки у денний час доби, інфрачервону камеру для використання в темних умовах та панорамну камеру, що дозволяє фокусуватися на окремих об'єктах або конкретних цілях.

Не викликає сумнівів той факт, що Україна здатна повторити успіх Ізраїльської держави у конструюванні і виробництві високотехнологічних безпілотних літальних комплексів. Тим паче, враховуючи освітньо-науковий потенціал нашої держави, для цього є усі підстави так вважати.

Україна не лише має неабияке визначне авіаційне минуле, вона й сьогодні входить до числа небагатьох країн світу, що мають у своєму арсеналі авіаційну промисловість, здатну конкурувати зі світовими лідерами у цій галузі машинобудування (див. мал. 3.5).



На малюнку 3.5 зображений перший БПЛА вітчизняного виробництва Spectator від ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова, яким було озброєно ЗСУ (Україна)

Сьогодні в Україні робляться спроби щодо державної підтримки підприємств та стартапів з виробництва БПЛА. Так, наприклад, нещодавно пройшов успішне випробування український ударно-розвідувальний безпілотний комплекс «PUNISHER», розроблений компанією «UA Dynamics» (див. мал. 3.6). Цей дрон вважається одним із найдешевших у світі. У зв'язку з війною Росії проти України, виробничі потужності компанії були евакуйовані з Харкова та Києва на захід України. На сьогодні, за інформацією з відкритих джерел, вже випущені та експлуатуються ЗСУ два таких БПЛА.

Неабияку зацікавленість виявив вітчизняний ударний безпілотник «Сокіл-200» спроектований конструкторським бюро «Промінь» (див. мал. 3.7). БПЛА здатний оснащуватися чотирма ракетами по 50 кг та здійснювати політ протягом 24 годин зі швидкістю від 150 до 200 км/год. За міжнародною класифікацією «Сокіл-200» близький до американського Predator та ізраїльського Hermes.



На малюнку 3.6 зображений БПЛА вітчизняного виробництва «PUNISHER» від компанії «UA Dynamics» (Україна)



На малюнку 3.7 зображений БПЛА вітчизняного виробництва «Сокіл-200» від компанії «Промінь» (Україна)

Також, державним підприємством КБ «Південне», що знаходиться у Дніпрі,



розпочалася розробка вітчизняного дрону-камікадзе повітряного базування, який матиме можливість стартувати з БПЛА чи літаків (див. мал. 3.8).



На малюнку 3.8 зображений прототип дрону-камікадзе вітчизняного виробництва від КБ «Південне» (Україна)

Наші авіаційні двигуни зарекомендували себе й у військовому виробництві країн-членів Північноатлантичного альянсу. Не є виключенням з цього списку й відома турецька компанія «Baykar Makina», які виробляє славнозвісний Bayraktar.

Так, наприклад, розробники безпілотної Bayraktar Akinci встановили новий рекорд висоти польоту дрона, що оснащений двигуном вітчизняного виробництва, який допоміг підняти в повітря БПЛА на відстань 10668 км над землею. Ці характеристики дозволяють безпілотному залишатися непоміченим для ворожих систем протиповітряної оборони середньої і малої дистанції.

Неоціненним залишається й науково-технічний потенціал українців, які здатні фактично в кустарних умовах виготовляти БПЛА для потреб армії та правоохоронних органів, які вкрай цього потребують під час воєнного стану.

Усе це свідчить про те, що Наша країна здатна стати одним із світових лідерів у виробництві безпілотних літальних комплексів та їх систем, та імплементацію новітніх БПЛА у діяльність правоохоронних органів.



### Список використаних джерел:

1. «Milestones:Early Developments in Remote-Control, 1901». *IEEE GlobalHistoryNetwork*. *IEEE*. 29.07.2011. URL: [https://ethw.org/Milestones:Early\\_Developments\\_in\\_Remote-Control,\\_1901](https://ethw.org/Milestones:Early_Developments_in_Remote-Control,_1901)(дата звернення: 01.05.2022).
2. Aaronia. DroneDetectionSystemSpecifications. URL: <http://www.aaronia.com/Datasheets/Documents/Drone-Detection-System.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
3. Aaronia. DroneDetectionSystemSpecifications. URL: <http://www.aaronia.com/Datasheets/Documents/Drone-Detection-System.pdf> (дата звернення: 01.05.2022).
4. AerialtorpedoisGuided 100 milesbyGyroscope. *New-Yorktribune*. 21.10.1915, 1. URL: <https://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83030214/1915-10-21/ed-1/seq-1/> (дата звернення: 01.05.2022).
5. AerialtorpedoisGuided 100 milesbyGyroscope. *New-Yorktribune*, 1915, 1. URL: <https://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83030214/1915-10-21/ed-1/seq-1/>(дата звернення: 01.05.2022).
6. AmySherryFischer, JordynEckertCartmell, LiamFrank. Drones: A NewFrontintheFightBetweenGovernmentInterestsandPrivacyConcerns. *DEFENSE COUNSEL JOURNAL*, 4 (84), 2020.URL: <https://www.iadclaw.org/defensecounseljournal/drones-a-new-front-in-the-fight-between-government-interests-and-privacy-concerns/>(дата звернення: 01.05.2022).
7. AndriyDatsyuk, RenaMarutyanyan, YuriyMelnyk. Ukraine'snationalsecuritypoliticalandlegalsupportunderdemocratictransitionconditions. //AD ALTA: JournalofInterdisciplinaryResearchvolume 11, № 11/01. 187–192 DOI: [www.doi.org/10.33543/1101](http://www.doi.org/10.33543/1101).
8. April Glaser. 11 PoliceRobotsPatrollingAroundtheWorld. *WIRED*. URL: <https://www.wired.com/2016/07/11-police-robots-patrolling-around-world/>(дата звернення: 01.05.2022).
9. Toddler'seyeballslicedinhalfbydronepropeller. *BBC News*. 26.11.2015. URL: <http://www.bbc.com/news/uk-england-hereford-worcester-34936739?SThisFB>(дата звернення: 01.05.2022).
10. Bernd Debusmann Jr The US companybehindTasersplanstoproducestungun-armeddronesitclaimswillhelpstopschoolshootings.*BBC News, Washington*. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-61685117>(дата звернення: 01.05.2022).

11. ManChargedAfterDroneHoversOutsideHighRise. *CBS Chicago*. 12.09.2017. URL: <http://chicago.cbslocal.com/2017/09/12/man-charged-after-drone-hovers-outside-highrise/>(дата звернення: 01.05.2022).
12. Conseil de l'Union européenne, Towards a European Strategy for the Development of Civil Applications of Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS), document de travail no 13438/12. 6.09.2012. URL: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/12/st13/st13438.en12.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
13. Crump J., Crump C. Protecting privacy from aerial surveillance: Recommendations for government use of drone aircraft, American Civil Liberties Union (ACLU), 2011. 4. URL: <https://www.aclu.org/files/assets/protecting-privacy-from-aerial-surveillance.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781412994170.n12>(дата звернення: 01.05.2022).
14. Current Unmanned Aircraft State Law Landscape. *National conference of state legislatures*. URL: <https://www.ncsl.org/research/transportation/current-unmanned-aircraft-state-law-landscape.aspx>(дата звернення: 01.05.2022).
15. DJI And Axon Announce Drone Partnership To Strengthen Law Enforcement Tools For Public Safety. *Newsroom DJI*. URL: <https://www.dji.com/newsroom/news/dji-axon-air-drone-partnership-public-safety-law-enforcement/>(дата звернення: 01.05.2022).
16. DJI построи́т под Ужгородом первый в Восточной Европе завод по сборке дронов. URL: <https://gagadget.com/68637-dji-postroit-pod-uzhgorodom-pervyj-v-vostochnoj-evrope-zavod-po-sborke-dronov/>(дата звернення: 01.05.2022).
17. Dr. Carlo Kopp. Early cruise missile operations. *Defence Today*. 2008. № 1. URL: <http://www.ausairpower.net/PDF-A/MS-FZG-76-Ops.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
18. Federal Aviation Administration (FAA). *Définition de «unmanned aircraft system»*. URL: [http://www.faa.gov/about/initiatives/uas/uas\\_faq/#Qn1](http://www.faa.gov/about/initiatives/uas/uas_faq/#Qn1)(дата звернення: 01.05.2022).
19. Government Accountability Office. Unmanned Aircraft Systems: Measuring Progress and Addressing Potential Privacy Concerns Would Facilitate Integration into the National Airspace System, Government Accountability Office des États-Unis, rapport à l'intention du Congrès, GAO-12-981, septembre 2012. URL: <http://www.gao.gov/assets/650/648348.pdf> 9 Ibid(дата звернення: 01.05.2022).
20. Greenwood F. How to regulate police use of drones. *Brookings tech stream*. URL: <https://www.brookings.edu/techstream/how-to-regulate-police-use-of-drones/>(дата звернення: 01.05.2022).

21. GregMcNeal. «A PrimeronDomesticDrones: Legal, Policy, andPrivacyImplications», *Forbes*, 10.04.2012. URL: <http://www.forbes.com/sites/gregorymcneal/2012/04/10/a-primer-on-domestic-drones-and-privacy-implications/>(дата звернення: 01.05.2022).
22. Hitoshi Nasu. The kargu-2 autonomoustackdrone: legalandethicaldimensions. *UnitedStatesMilitaryAcademyWestPoint*. URL: <https://lieber.westpoint.edu/kargu-2-autonomous-attack-drone-legal-ethical/>(дата звернення: 01.05.2022).
23. *IEEE GlobalHistoryNetwork. IEEE.* 2011. URL: [https://ethw.org/Milestones:Early\\_Developments\\_in\\_Remote-Control,\\_1901](https://ethw.org/Milestones:Early_Developments_in_Remote-Control,_1901)(дата звернення: 01.05.2022).
24. Igoe J., Schulzke M. *Dronesandsupportfortheuseofforce.* UniversityofMichiganPressAnnArbor. 2018. URL: <https://library.oapen.org/bitstream/id/dbc17a3f-949f-4f0a-8b59-accbb273e97c/1004146.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
25. *InventionsandExperimentsofNikolaTesla. Telautomatics.* URL: <https://teslaresearch.jimdofree.com/telautomatics-nov-8-1898/>(дата звернення: 01.05.2022).
26. J. Stanley, C. Crump. Protectingprivacyfromaerialsurveillance: Recommendationsforgovernmentuseofdroneaircraft, AmericanCivillibertiesUnion (ACLU), 2011, 4. URL: <https://www.aclu.org/files/assets/protectingprivacyfromaerialsurveillance.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
27. Jack C. Chow. TheCaseforHumanitarianDrones, ConseilinternationalduCanada, 12.12.2012. URL: <http://opencanada.org/features/the-think-tank/essays/the-case-for-humanitarian-drones/>(дата звернення: 01.05.2022).
28. JamesIgoe, MarcusSchulzke*Dronesandsupportfortheuseofforce.* UniversityofMichiganPressAnnArbor. 2018. URL: <https://library.oapen.org/bitstream/id/dbc17a3f-949f-4f0a-8b59-accbb273e97c/1004146.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
29. Liz Hull. Dronemakesfirst UK 'arrest' aspolicecatchcarthiefhidingunderbushes. *MAILONLINE*. URL: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-1250177/Police-make-arrest-using-unmanned-drone.html>(дата звернення: 01.05.2022).
30. MauricePercheron. URL: [https://www.thyssen.com/03notices-bio/percheron\\_m.php](https://www.thyssen.com/03notices-bio/percheron_m.php)(дата звернення: 01.05.2022).
31. Mills S. *The dawn of the drone.* Philadelphia: Casemfte, 2019. 336.
32. Nasu.H. The kargu-2 autonomoustackdrone: legalandethicaldimensions. *UnitedStatesMilitaryAcademyWestPoint*. URL: <https://lieber.westpoint.edu/kargu-2-autonomous-attack-drone-legal-ethical/>(дата звернення: 01.05.2022).

33. Parexemple, deschercheurscoréenstravaillent à configurerdesrobotspourqu'ilssecachentd'un sujetetl'épient. J. Stanleyet C. Crump. Protectingprivacyfromaerialsurveillance: Recommendationsforgovernmentuseofdroneaircraft, AmericanCivilLibertiesUnion (ACLU), 2011. 4 URL: <https://www.aclu.org/files/assets/protectingprivacyfromaerialsurveillance.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
34. Seth J. Mettobecomefirst UK forcetodeploydronetomonitorroadusers. *TheGuardian*. URL: <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/jul/08/met-become-first-uk-force-deploy-drone-monitor-road-users>(дата звернення: 01.05.2022).
35. Stanley J., Crump C. Protectingprivacyfromaerialsurveillance: Recommendationsforgovernmentuseofdroneaircraft, AmericanCivilLibertiesUnion (ACLU). EncyclopediaofSocialNetworks. 2011. P. 4–6. doi: 10.4135/9781412994170.n12
36. SteveMillsTheDawnoftheDrone. Publisher: Casemfte. 2019. 336.
37. Taylor H.A. AirspeedAircraftsince 1931. London: Putnam, 1970. 206.
38. The AMA History Project Presents: *BiographyofReginaldLeighdeny*. URL: <https://www.modelaircraft.org/sites/default/files/files/DennyReginaldLeigh.pdf>(дата звернення: 01.05.2022).
39. UnidentifiedDronesAreSeenAboveFrenchNuclearPlants. *TheNewYorkTimes*. 3.11.2014 URL: [https://www.nytimes.com/2014/11/04/world/europe/unidentifieddrones-are-spotted-above-french-nuclear-plants.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2014/11/04/world/europe/unidentifieddrones-are-spotted-above-french-nuclear-plants.html?_r=0)(дата звернення: 01.05.2022).
40. Dutchpolicewillstopusingdrone-huntingeaglessincetheyweren'tdoingwhatthey'retold. *TheVerge*. 12.12.2017. URL: <https://www.theverge.com/2017/12/12/16767000/police-netherlands-eagles-rogue-drones>(дата звернення: 01.05.2022).
41. Ukrainian Military Pages: Електронне видання газети від 17.01.2018. URL: <https://www.ukrmilitary.com/2018/01/export-tovariv.html>(дата звернення: 01.05.2022).
42. DroneHitsArmyHelicopterFlyingOverStatenIsland. *WCBS-TV*. 22.09.2017. URL: <http://newyork.cbslocal.com/2017/09/22/drone-hits-army-helicopter/>(дата звернення: 01.05.2022).
43. Аналіз застосування БПЛА у Вірмено-Азербайджанському воєнному конфлікті та можливі шляхи боротьби з ними / А.Ф. Волков та ін. Харківський національний університет повітряних сил ім. І. Кожедуба. 2020. № 4(64). С. 7–17.

44. Бакутін Є.С. Напрями вдосконалення законодавчого регулювання використання БПЛА в діяльності поліції України. *Держава і право*. Вип. 77. С. 314–327.
45. Безпілотні літальні апарати радіаційної розвідки і сільськогосподарського призначення: монографія / В.Я. Канченко, Р.В. Карнаушенко, О.О. Ключников, О.П. Мариношенко, М.Л. Чепур; НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС. Чорнобиль (Київ. обл.): Ін-т проблем безпеки АЕС, 2015. 180 с.
46. Безпілотні літальні апарати радіаційної розвідки і сільськогосподарського призначення: монографія / В.Я. Канченко та ін. Чорнобиль: Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України, 2015. 180 с.
47. Білоус В.В. Особливості впровадження в криміналістичну практику безпілотних літальних технологій, апаратів і систем. *Національний юридичний журнал: Теорія і практика*. 2016. № 5. С. 170–175.
48. Благута Р.І., Мовчан А.В. Новітні технології у розслідуванні злочинів: сучасний стан і проблеми використання: монографія. Львів: Львів. держ. універ. внутр. справ, 2020. 256 с.
49. Вишняков О. Україна будуватиме систему безпеки на зразок ізраїльської: що це означає? *Фокус*. URL: <https://focus.ua/uk/opinions/521136-ukrajina-buduvatime-sistemu-bezpeki-na-zrazok-izrajilskoj-shcho-ce-oznachaye>(дата звернення: 01.05.2022).
50. Військові безпілотні авіаційні комплекси класу «MINI» в Збройних силах іноземних держав / Є.І. Жилін та ін. *Системи озброєння і військова техніка*. 2011. № 1(25) С. 14–20. DOI: 10.34169/2414-0651.2017.1(13).44-49.
51. Воронков С. Які БПЛА представили провідні іноземні компанії на виставці в Абу-Дабі. *АрміяInform*. URL: <https://armyinform.com.ua/2022/02/23/yaki-bpla-predstavlyu-providni-inozemni-kompaniyi-na-vystavczi-v-abu-dabi/>(дата звернення: 01.05.2022).
52. Голотов В. Гуніна А., Телешук Ю. Аналіз можливостей застосування безпілотних літальних апаратів у правоохоронних органах. *Сучасні досягнення геодезії науки та виробництва НУ «Львівська політехніка»*. 2017. № 1(33). С. 139–146.
53. Департамент комунікації МВС України. *МВС України*. URL: <https://mvs.gov.ua/press-center/news/kilkist-dtp-na-dorogax-ukrayini-znizilas-na-6-u-porivnyanni-z-minulim-rokom-oleksii-bilosickii>(дата звернення: 01.05.2022).
54. ДПСУ до кінця 2021 року має отримати ще 36 безпілотників. Інформаційний ресурс Defense Express від 10.12.2021 URL: [https://defence-ua.com/news/dpsu\\_do\\_kintsja\\_2021\\_roku\\_maje\\_otrimati\\_sche\\_36\\_bezpilotnikov\\_video-5584.html](https://defence-ua.com/news/dpsu_do_kintsja_2021_roku_maje_otrimati_sche_36_bezpilotnikov_video-5584.html)(дата звернення: 01.05.2022).

55. Застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів фото- і кінозйомки, відеозапису. Аналіз закордонного досвіду: методичні матеріали для працівників підрозділів поліції / В.А. Коршенко та ін. Харків: Нац. ун-т внутр. справ, 2020. 44 с. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2308-2018-1-3486>.
56. Кобець М.В. Поняття та правові підстави застосування безпілотних літальних апаратів у правоохоронних органах. Актуальні проблеми кримінального права, процесу, криміналістики та оперативно-розшукової діяльності: матеріали наук.-практи. конф. (м. Хмельницький, 3 берез. 2017 р.). Хмельницький: Нац. акад. держ. прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького, 2017. С. 796–798.
57. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України в редакції від 26.05.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>(дата звернення: 20.04.2022).
58. Колодіна А.С., Федорова Т.С. Цифрова криміналістика: проблеми теорії і практики. *Київський часопис права*. 2022 Вип. № 1, С. 176–180. DOI: 10.32782/klj/2022.1.27.
59. Комп'ютерні злочини у США. Центр исследования проблем компьютерной преступности. URL: [https://www.crime-research.ru/library/usa\\_crime.htm](https://www.crime-research.ru/library/usa_crime.htm) (дата звернення: 20.04.2022).
60. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію: Міжнародний документ від 07.12.1944. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_038#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038#Text)(дата звернення: 01.05.2022).
61. Кони А.Ф. Суд – наука – искусство (из воспоминаний судебного деятеля). Петроград: Полярная звезда. 1923. 68 с.
62. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
63. Коротенко Г.М., Коротенко Л.М., Косиченко О.О. Застосування технологій штучного інтелекту для підвищення швидкості розкриття злочинів. *Використання сучасних інформаційних технологій в діяльності Національної поліції України: матеріали наук.-практ. семінару (м. Дніпро, 23.11.2018)*. ДДУВС, 2018. С. 32–34.
64. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>(дата звернення: 20.04.2022).
65. Кримінальний процесуальний кодекс України: Закон України від 03.04.2012 № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
66. Кузьменко Є.В. Проблеми правового регулювання застосування безпілотних літальних апаратів у правоохоронній діяльності Національної поліції

- України. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*. 2016. № 4 (101). С. 82–88.
67. Ліскович М. Від Javelin до ПЗРК, що отримала і не отримала Україна за понад 100 днів війни й скільки нам треба. *УКРІНФОРМ*. 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3502580-vid-javelin-do-pzrk-so-otrimala-i-ne-otrimala-ukraina-za-ponad-100-dniv-vijni-j-skilki-nam-treba.html> (дата звернення: 01.05.2022).
68. Марутян Р.Р. Штучний інтелект і робототехніка на службі поліції. *Інтернет видавництво «Matrix-divergent»*. URL: <https://matrix-info.com/shtuchnyj-intelekt-i-robototekhnika-na-sluzhbi-politsiyi/> (дата звернення: 01.05.2022).
69. Міжвідомча науково-практична конференція: «Уроки збройної агресії Росії проти України – воєнностратегічні аспекти»: матеріали між. наук-практ. конф. (м. Київ, 29 квіт. 2021 р.). Київ: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2021. 296 с. DOI: <https://doi.org/10.26697/9786177089000.2017.347>.
70. Мовчан А.В., Мовчан М.А. Використання БПЛА у діяльності правоохоронних органів. *Соціально-правові студії*. 2020. Т 3, № 9. С. 104–110 DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v66i4.2035>.
71. Мосленко С.І., Зеленський С.М. Правові засади проведення авіаційних робіт з використанням БПЛА у сфері кримінального правосуддя. *Науковий вісник Львівської академії. Серія: Економіка, менеджмент та право*. 2020. Вип. 2. С. 154–161. DOI: <https://doi.org/10.33251/2707-8620-2020-2-154-161>.
72. На ділянках автофіксації кількість смертності ДТП за рік упала втричі. *УКРІНФОРМ*. 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3351534-na-dilankah-avtofiksiacii-kilkist-smertelnih-dtp-za-rik-upala-vtrici.html> (дата звернення: 01.05.2022).
73. Некрасов В. Китайські дорни на службі у агресора: як ДІІ може допомагати РФ у війні. *Українська правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/publications/2022/03/30/684906/> (дата звернення: 01.05.2022).
74. Павлюк Н.В. Науково-технічне забезпечення слідчої діяльності: зміст та напрямки. *Теорія і практика правознавства*. 2020. Вип. № 1 (17) С. 1–13 DOI: 10.21564/2225-6555.2020.17.206512.
75. Петрук С.М. Безпілотні авіаційні комплекси в збройних конфліктах останніх десятиріч. *Безпілотні авіаційні комплекси*. 2017. № 1(13). С. 44–49. doi: 10.34169/2414-0651.2017.1(13).44-49
76. Повітряний кодекс України: Закон України від 19.05.2011 № 3393-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text>. (дата звернення: 01.05.2022).
77. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо включення персонального

- транспорту до єдиної транспортної системи України та підвищення рівня безпеки дорожнього руху». *Апарат Верховної Ради України № 5709/І-2021/151576 від 06.05.2021.* URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/706174>(дата звернення: 01.05.2022).
78. Про державну прикордонну службу: Закон України від 03.04.2003 № 661-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-15#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
79. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила використання повітряного простору України»: Спільний наказ Державної авіаційної служби України та Міністерства оборони України від 11.05.2018 № 430/210 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-18#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
80. Про затвердження Авіаційних правил України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації»: наказ Державної авіаційної служби України від 05.07.2018 № 682. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1109-18#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
81. Про затвердження Авіаційних правил України, Частина 47 «Правила реєстрації цивільних повітряних суден в Україні»: наказ Державної авіаційної служби України від 05.02.2019 № 153 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0240-19#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
82. Про затвердження Авіаційних правила України «Загальні правила польотів у повітряному просторі України»: Спільний наказ Державної авіаційної служби України і Міністерства оборони України від 06.12.2017 № 66/73 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0654-17#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
83. 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 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0787-18>(дата звернення: 01.05.2022).
84. 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. |
| URL: <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19</a> |     | (дата      | звернення: |       |
| 01.05.2022).   |     |            |            |       |
85. Про затвердження Положення про використання повітряного простору України: Постанова Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 № 954 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/954-2017-%D0%BF#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
  86. Про затвердження Правил використання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України: наказ Міністерства оборони України від 08.12.2016 № 661. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0031-17#Text>(дата звернення: 20.04.2022).
  87. Про затвердження Правил реєстрації державних повітряних суден України та Правил сертифікації екземпляра державного повітряного судна України: наказ Міністерства оборони України від 07.02.2012 № 63 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0334-12#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
  88. Про затвердження Правил технічної експлуатації безпілотних авіаційних комплексів I класу державної авіації України: наказ Міністерства оборони України від 10.08.2018 № 401 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1062-18#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
  89. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>/(дата звернення: 01.05.2022).
  90. Про оперативно-розшукову діяльність: Закон України від 18.02.1992 № 2135-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2135-12#Text>(дата звернення: 01.05.2022).
  91. Про Правила дорожнього руху: Постанова Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 № 1306. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#Text> (дата звернення: 01.05.2022).
  92. Про Стратегію національної безпеки України: Указом Президента України від 14.09.2020 № 392/2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0005525-20#n2>(дата звернення: 01.05.2022).
  93. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 № 67-р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL:

- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>(*дата звернення: 01.05.2022*).
94. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: *Постанова Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 № 430-р*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (*дата звернення: 01.05.2022*).
  95. Публічний звіт Голови Державної служби України з безпеки на транспорті за 2021 рік. Державна служба України з безпеки на транспорті. URL: <https://dsbt.gov.ua/uk/storinka/pro-sluzhbu>(*дата звернення: 01.05.2022*).
  96. Сальник Ю.П., Матала І.В., Пашук Ю.П. Система автоматизованого управління польотом і корисним навантаженням безпілотних літальних апаратів поля бою. *Військово-технічний збірник Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного*. 2013. № 9. С. 90–94. doi: 10.33577/2312-4458.9.2013.90-94
  97. Споришев К.О. Луньов О.Ю., Матросов М.В. Порядок планування раціонального застосування розвідувальних безпілотних літальних апаратів під час виконання завдань із припинення масових заворушень силами Національної гвардії України. *Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського*. Серія: Державне управління. 2018. №6. С. 100–105.
  98. Турецький безпілотник із українським двигуном побив рекорд висоти. Мультимедійна платформа *УКРІНФОРМ*. 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3458246-tureckij-bezpilotnik-iz-ukrainskim-dvigunom-akinci-b-pobiv-rekord-visoti.html>(*дата звернення: 01.05.2022*).
  99. Фещенко А.Л. Застосування БПЛА у воєнних конфліктах кінця ХХ – початку ХХІ століття / 20.00.22 – військова історія / Автор. дис. к.і.н. Нац. універ. Оборони України. Київ. 2011. 22 с.
  100. Харченко О.В., Кулешин В.В., Коцуренко Ю.В. Класифікація та тенденції створення безпілотних літальних апаратів військового призначення. *Наука і оборона*. 2005. № 1. С. 57–60.
  101. Цифрова криміналістика : консп. лекцій / уклад. І. З. Якименко. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 109 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/36005>(*дата звернення: 20.04.2022*).
  102. Шавер Б.М., Винберг А.И. и др. Криминалистика. Москва: Юридическоеиздательство НКЮ СССР. 1940. 200 с.

## СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ:

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>°С</b>          | - градус Цельсія                                    |
| <b>БпЛА</b>        | - безпілотний літальний апарат                      |
| <b>г</b>           | - грам  |
| <b>ГГц</b>         | - гігогерц  |
| <b>див. мал.</b>   | - дивитись малюнок                                  |
| <b>див. рис.</b>   | - дивитись рисунок                                  |
| <b>див. таб.</b>   | дивитись таблицю                                    |
| <b>ДТП</b>         | - дорожньо-транспортна пригода                      |
| <b>ЗСУ</b>         | - Збройні сили України                              |
| <b>КБ</b>          | - конструкторське бюро                              |
| <b>кг</b>          | - кілограм  |
| <b>КК України</b>  | - Кримінальний кодекс України                       |
| <b>км</b>          | - кілометр  |
| <b>км/год</b>      | - кілометрів в годину                               |
| <b>КПК України</b> | - Кримінальний процесуальний кодекс                 |
| <b>КУпАП</b>       | - Кодекс України про адміністративні правопорушення |
| <b>м</b>           | - метр  |
| <b>м/с</b>         | - метрів в секунду                                  |
| <b>МВС</b>         | - Міністерство внутрішніх справ України             |
| <b>МГц</b>         | - мегагерц  |
| <b>мл</b>          | - мільйон   |
| <b>млрд</b>        | мільярд   |
| <b>НАТО</b>        | - Північноатлантичний альянс                        |
| <b>п.</b>          | - пункт   |
| <b>ПК України</b>  | - ПК України  |
| <b>с.</b>          | сторінка  |
| <b>С.</b>          | - сторінки  |
| <b>см</b>          | - сантиметр   |
| <b>СРСР</b>        | - Союз Радянських Соціалістичних Республік          |
| <b>ст.</b>         | - стаття  |
| <b>США</b>         | - Сполучені Штати Америки                           |
| <b>хв</b>          | - хвилини   |
| <b>ч.</b>          | - частина   |

*Науково-практичне видання*

Андрій САКОВСЬКИЙ

Сергій НАУМЕНКО

Сергій КРАВЧЕНКО

Ігор ЄФІМЕНКО

Богдан ЗАСЕНКО

Євген БІЛОЗЬОРОВ

Андрій ПАТИК

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ  
БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ  
ОРГАНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ  
ПОЛІЦІЇ**

**Методичні рекомендації**