

Міністерство внутрішніх справ України
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ ПРЕВЕНТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

**ВИКОРИСТАННЯ БПЛА
В СЛУЖБОВО-БОЙОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
ПОЛІЦЕЙСЬКИХ**

Методичні рекомендації

Колектив авторів

Дніпро
2025

УДК 351.74:623.746.3

В 43

*Схвалено Науково-методичною радою
Дніпровського державного
університету внутрішніх справ
(протокол № 2 від 22.10.2025)*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Роман МИРОНЮК, професор кафедри адміністративного права і процесу Дніпровського державного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, професор;

Роман ГРЕБЕНЮК, начальник тренінгового центру ГУНП в Дніпропетровській області, капітан поліції.

В 43 Використання БПЛА в службово-бойовій діяльності поліцейських : метод. рекомендації / кол. авт. Дніпро : Дніпров. держ. ун-т внутр. справ, 2025. 68 с.

ISBN 978-617-560-101-3

У методичних рекомендаціях розглядаються нормативно-правове забезпечення використання безпілотних літальних апаратів у діяльності підрозділів Національної поліції України, основні поняття та види БПЛА, метеорології, аеродинаміки та повітряної навігації, базові питання використання БПЛА під час проведення слідчих дій, пошуку безвісти зниклих осіб, моніторингу проведення масових заходів та забезпечення публічної безпеки і порядку, дорожнього руху.

ISBN 978-617-560-101-3

© Автори, 2025
© ДДУВС, 2025

ЗМІСТ

Автори	4
РОЗДІЛ 1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ПОЛІЦЕЙСЬКИМИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ	5
РОЗДІЛ 2. ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ БПЛА	14
2.1. Класифікація БпЛА	14
2.2. Конструкція, основні елементи та тактико-технічні характеристики БпЛА, які використовуються підрозділами Національної поліції України	16
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ МЕТЕОРОЛОГІЇ, АЕРОДИНАМІКИ ТА ПОВІТРЯНОЇ НАВІГАЦІЇ	22
РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО- БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ	25
4.1. Використання БпЛА для огляду місця події та збирання доказів	25
4.2. Використання БпЛА під час моніторингу проведення масових заходів та забезпечення громадської безпеки і порядку	27
4.3. Використання БпЛА для пошуку безвісти зниклих осіб та рятувальних операцій	29
4.4. Використання БпЛА для моніторингу дорожнього руху	31
4.5. Використання БпЛА під час ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного походження	38
4.6. Використання БпЛА для виконання завдань із відсічі збройній агресії проти України у зоні ведення бойових дій	39
РОЗДІЛ 5. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ТА/АБО ПРИСТРОЇВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРИПИНЕННЯ ПОРУШЕНЬ ПОРЯДКУ ТА ПРАВИЛ ВИКОРИСТАННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ УКРАЇНИ ОСОБАМИ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ БПЛА	49
5.1. Правове та концептуальне підґрунтя застосування комплексів протидії БпЛА (C-UAS)	49
5.2. Тактика використання засобів та/або пристроїв, призначених для виявлення, припинення порушень порядку та правил використання повітряного простору України особами, які використовують БпЛА	55
Список використаних джерел	66

АВТОРИ:

Вадим ФУРСА, доцент кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, доцент, майор поліції;

Василь ПОЛИВАНЮК, професор кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, доцент;

Станіслава МИРОНЮК, доцент кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, доцент, майор поліції;

Руслан КУШНІРЕНКО, доцент кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук;

Віталій ПОКАЙЧУК, завідувач кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, доцент, полковник поліції;

Оксана МИСЛИВА, дільничний офіцер поліції сектору превенції Василівського районного управління поліції Головного управління Національної поліції в Запорізькій області, кандидат юридичних наук, доцент, підполковник поліції;

Валерій БІЛЧЕНКО, старший викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, підполковник поліції;

Ганна ТУРЧАНІКОВА, викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки Дніпровського державного університету внутрішніх справ, капітан поліції;

Олег ЗАВІСТОВСЬКИЙ, викладач відокремленого структурного підрозділу «Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького національного університету».

РОЗДІЛ 1

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ПОЛІЦЕЙСЬКИМИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ

Основними нормативно-правовими актами, які здійснюють регулювання використання БПЛА в поліцейській діяльності, є:

1. Конституція України;
2. Повітряний кодекс України;
3. Кримінальний кодекс України;
4. Кримінальний процесуальний кодекс України;
5. Кодекс України про адміністративні правопорушення;
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 р. № 954 «Про затвердження Положення про використання повітряного простору України»;
7. Наказ Міністерства оборони України від 08 грудня 2016 № 661 «Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України»;
8. Наказ Державної авіаційної служби України від 11 травня 2018 р. № 430/210 «Про затвердження Авіаційних правил України «Правила використання повітряного простору України».

Повітряний кодекс України встановлює правові основи діяльності в галузі авіації. Частиною 1 статі 1 Розділу 1 Повітряного кодексу України закріплено ряд термінів, які регламентують використання БПЛА в процесі службової діяльності органів та підрозділів Національної поліції України. Серед них:

- **аварія** – авіаційна подія без людських жертв, що призвела до серйозного пошкодження чи руйнування повітряного судна, тілесних ушкоджень пасажирів, членів екіпажу чи третіх осіб;
- **авіаційна безпека** – захист цивільної авіації від актів незаконного втручання, який забезпечується комплексом заходів із залученням людських і матеріальних ресурсів;
- **авіаційна подія** – подія, пов’язана з експлуатацією повітряного судна, яка відбувається:

1. у разі пілотованого повітряного судна у проміжок часу між посадкою будь-якої особи на борт повітряного судна з метою здійснити політ та часом, коли всі особи, які перебували на борту, залишили повітряне судно;
2. у разі безпілотного повітряного судна з часу, коли повітряне

судно готове рушити з місця для виконання польоту, до часу його зупинки після завершення польоту та вимкнення головної силової установки, під час якої:

а) будь-яка особа отримала тілесне ушкодження зі смертельним наслідком або тілесне ушкодження внаслідок:

- 1) перебування в цьому повітряному судні; або
- 2) безпосереднього контакту з будь-якою частиною повітряного судна, у тому числі частиною, що відділилася від повітряного судна; або
- 3) безпосереднього впливу струменя газів реактивного двигуна, крім тих випадків, коли тілесні ушкодження, отримані внаслідок природних причин, нанесених самому собі, або нанесених іншими особами, або коли тілесні ушкодження завдані безбілетним пасажиром, які переходять поза зонами, до яких звичайно відкрито доступ пасажиром та членам екіпажу;

б) повітряне судно зазнає пошкодження або відбувається руйнування його конструкції, у результаті чого:

- 1) порушується міцність конструкції, погіршуються технічні чи льотні характеристики повітряного судна та, звичайно, потребується значний ремонт або заміна пошкодженого компонента повітряного судна, за винятком відмови чи пошкодження двигуна, коли пошкоджено лише один двигун (у тому числі його капоти чи допоміжні агрегати), повітряні гвинти, закінцівки крила, антени, датчики, лопатки, пневматики, гальмівні пристрої, колеса, обтічники, панелі, стулки шасі, лобове скло, обшивка повітряного судна (наприклад, незначні вм'ятини чи пробоїни) або виникли незначні пошкодження лопатей несучого гвинта, лопатей хвостового гвинта, шасі та пошкодження, що викликані градом чи зіткненням з птахами (у тому числі пробоїни в обтічнику антени радіолокатора); або

2) повітряне судно зникає безвісти чи опиняється в місці, де доступ до нього абсолютно неможливий;

– **аварійне обслуговування** – обслуговування, що забезпечується шляхом оповіщення відповідних організацій про повітряні судна, яким потрібна пошуково-рятувальна допомога, та сприяння таким організаціям на їх запит;

– **аварійно-рятувальне та протипожежне забезпечення** – комплекс заходів з дотримання встановлених правил і нормативів (норм), спрямованих на підготовку, утримання на належному рівні готовності та залучення до дій аварійно-рятувальних сил і засобів для пошуку та рятування пасажирів, членів екіпажу, а також гасіння пожеж, що виникли під час авіаційних подій на території аеропортів (аеродромів) та в районі відповідальності аеродромів за проведення

пошукових та аварійно-рятувальних робіт;

- **авіаційні роботи** – польоти, під час здійснення яких повітряне судно використовується для забезпечення спеціалізованих видів обслуговування (авіаційно-хімічні роботи, аерофотозйомка, патрулювання тощо);

- **аеродром** – визначена ділянка земної, водної поверхні, включаючи будь-які будівлі, споруди і обладнання, призначена повністю чи частково для вильоту, прибуття, стоянки та руху по такій поверхні повітряних суден;

- **аеропорт** – комплекс споруд, що призначений для приймання, відправлення повітряних суден, обслуговування повітряних перевезень, проведення робіт з технічного обслуговування і має для таких цілей аеродром, аеровокзал, інші наземні споруди та необхідне обладнання;

- **безпека авіації** – стан галузі цивільної авіації, за якого ризик завдання збитків людям чи майну знижується до прийнятного рівня у результаті безперервного процесу визначення рівня небезпеки і керування ним та утримується на такому рівні, або знижується далі, у сферах безпеки польотів, авіаційної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, економічної безпеки та інформаційної безпеки;

- **безпека польотів** – стан, за якого ризик шкоди чи ушкодження обмежений до прийнятного рівня;

- **безпілотна авіаційна система** – безпілотне повітряне судно та обладнання для дистанційного керування ним;

- **використання повітряного простору України** – провадження діяльності, пов'язаної з польотами повітряних суден, з переміщенням (перебуванням) матеріальних об'єктів у повітряному просторі України, а також з вибуховими роботами, пусками ракет, усіма видами стрільб, у тому числі з метою здійснення впливу на гідрометеорологічні процеси в атмосфері, що становлять загрозу безпеці польотів повітряних суден та інших літальних апаратів;

- **державна авіація** – авіація, що використовує повітряні судна з метою виконання функцій із забезпечення національної безпеки і оборони держави та захисту населення, які покладаються на Збройні Сили України, інші військові формування, утворені відповідно до законів України, Міністерство внутрішніх справ України, Національну поліцію України, Службу безпеки України, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, органи охорони державного кордону України, митні органи;

- **дистанційний пілот** – фізична особа, відповідальна за безпечне виконання польоту безпілотного повітряного судна, яка керує

його органами управління вручну або здійснює моніторинг курсу автономного польоту безпілотного повітряного судна, залишаючись здатною втручатися та змінювати його курс у будь-який час;

– **заборона використання повітряного простору України** – обов’язкове для виконання рішення уповноваженого органу про заборону певним (окремим) користувачам провадити у визначеному районі діяльність, пов’язану з використанням повітряного простору України;

– **засоби зв’язку, навігації та спостереження (радіотехнічного забезпечення)** – радіоелектронні і технічні засоби (засоби електрозв’язку, радіонавігації та радіолокації, автоматизовані системи та їх робочі місця, апаратура відображення, антенно-фідерні пристрої, лінії управління електрозв’язком, автономні джерела електроживлення, електроустановки та електрообладнання), призначені для забезпечення польотів повітряних суден, виконання функцій з обслуговування повітряного руху та забезпечення виробничої діяльності підприємств цивільної авіації;

– **інформація про безпеку польотів** – інформація, що міститься у системах збору та обробки даних про безпеку польотів, створених виключно з метою підвищення рівня безпеки польотів, та підлягає захисту;

– **інцидент** – подія, крім авіаційної події, що пов’язана з експлуатацією повітряного судна і впливає або може вплинути на рівень безпеки його експлуатації;

– **катастрофа** – авіаційна подія з людськими жертвами, що призвела до загибелі або зникнення безвісти когось із пасажирів, членів екіпажу або третіх осіб, а також у разі отримання ними тілесних ушкоджень зі смертельним наслідком під час:

а) перебування у цьому повітряному судні;
б) безпосереднього зіткнення з будь-якою частиною повітряного судна, включаючи частини, що відокремилися від цього повітряного судна;

в) безпосередньої дії струменя газів реактивного двигуна;

г) зникнення безвісти повітряного судна;

– **користувачі повітряного простору України** – фізичні та юридичні особи, яким у встановленому порядку надано право на провадження діяльності з використання повітряного простору України;

– **літальний апарат** – пристрій для польотів в атмосфері чи космічному просторі;

– **надзвичайна подія** – пов’язана з використанням повітряного

судна подія, що не відповідає визначенню термінів «авіаційна подія», «серйозний інцидент» чи «інцидент», пов'язана з технічним обслуговуванням, ремонтом, зберіганням, транспортуванням, під час якої настав один з таких наслідків:

а) загибель або тілесні ушкодження особи під час її перебування на борту повітряного судна внаслідок необережних або умисних дій самого потерпілого чи інших осіб, не пов'язаних з порушенням функціонування повітряного судна та його систем;

б) загибель або тілесні ушкодження особи, яка без достатніх підстав або документів самовільно проникла за межі зон у повітряному судні, куди доступ пасажиром та членам екіпажу заборонено;

в) загибель або тілесні ушкодження особи, яка перебувала на борту повітряного судна, внаслідок впливу зовнішнього середовища після вимушеної посадки повітряного судна за межами аеродрому;

г) загибель або тілесні ушкодження особи, яка перебувала поза межами повітряного судна, внаслідок безпосереднього контакту з повітряним судном або його елементами;

д) руйнування або серйозне пошкодження повітряного судна на землі, що призвело до порушення міцності його конструкції або погіршення льотно-технічних характеристик внаслідок впливу зовнішнього середовища або порушення технології обслуговування, правил зберігання і транспортування;

– **об'єкти авіаційної діяльності** – повітряні судна, їх компоненти та обладнання, авіаційна наземна техніка та аеродромне обладнання, інженерно-технічні споруди, рухоме та нерухоме майно, що використовуються для забезпечення авіаційної діяльності;

– **обладнання для дистанційного керування безпілотним повітряним судном** – будь-який прилад, обладнання, механізм, апарат, приладдя, програмне забезпечення або аксесуар, що необхідні для безпечної експлуатації безпілотного повітряного судна, не є його частиною і не розміщені на його борту;

– **обмеження використання повітряного простору України** – особливий порядок використання повітряного простору, що визначається комплексом заходів, спрямованих на убезпечення польотів та провадження іншої діяльності у повітряному просторі України;

– **повітряний простір України** – частина повітряної сфери, розташована над суходолом і водною територією України, у тому числі над її територіальними водами (територіальним морем), і обмежена вертикальною поверхнею, що проходить по лінії державного кордону України;

– **серйозний інцидент** – інцидент, обставини якого вказують на

те, що мала місце висока імовірність авіаційної події під час експлуатації повітряного судна, який у випадку пілотованого повітряного судна відбувається з моменту, коли будь-яка особа піднімається на борт повітряного судна з метою здійснення польоту, до моменту, коли всі особи, що перебували на борту, залишили повітряне судно, або, у випадку безпілотного повітряного судна, відбувається з моменту, коли повітряне судно готове рушити з місця з метою виконання польоту, до моменту його зупинки в кінці польоту та вимкнення основної силової установки;

– **тілесне ушкодження із смертельним наслідком** – ушкодження, якого зазнала особа під час авіаційної події, що призвело до її смерті впродовж 30 днів з дня події.

Норми Повітряного кодексу України поширюються на фізичних та юридичних осіб незалежно від форми власності та відомчої підпорядкованості, які провадять діяльність у галузі авіації та використання повітряного простору України. Також нормами Повітряного кодексу України передбачено можливість нормативно-правових актів та прийняття уповноваженим органом з питань цивільної авіації авіаційних правил України, що регулюють діяльність цивільної авіації та використання повітряного простору України. Авіаційні правила України підлягають обов'язковому виконанню всіма юридичними та фізичними особами на території України та суб'єктами авіаційної діяльності України за її межами.

Наступним підзаконним нормативно-правовим актом є Постанова Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 р. № 954 «Про затвердження Положення про використання повітряного простору України». Положення визначає організацію використання повітряного простору України в інтересах національної безпеки та економіки, з метою задоволення потреб користувачів повітряного простору, забезпечення безпеки використання повітряного простору. Як і Повітряний кодекс України, Положення про використання повітряного простору України також містить норму щодо розповсюдження дії норм цього Положення на фізичних та юридичних осіб незалежно від організаційно-правової форми та підпорядкованості за напрямками діяльності у галузі авіації, використання повітряного простору та діяльність яких створює або потенційно може створювати небезпеку повітряному руху, перешкоди для роботи наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження. Положення містить ряд термінів та понять, проте в пункті 5 Положення вказано, що інші терміни, що використовуються в цьому Положенні, але в ньому не розкриті, вживаються в значенні, наведеному в Повітряному кодексі України та

Законі України «Про державний кордон України». Також Положення містить норми, які врегульовують структуру повітряного простору та його класифікацію, норми щодо планування та координації діяльності з використання повітряного простору, забезпечення дозвільного порядку використання повітряного простору України, заборон та обмежень використання повітряного простору України та інші норми.

Наступним підзаконним нормативно-правовим актом, який здійснює правове регулювання використання БПЛА для виконання службово-бойових завдань поліцейськими, є Авіаційні правила України «Правила використання повітряного простору України», які затверджені Наказом Державної авіаційної служби України 11 травня 2018 року за № 430/210. Як і попередній нормативний акт, Правила містять перелік термінів, а також норму щодо поширення дії Правил на всіх юридичних і фізичних осіб незалежно від форми власності, діяльність яких пов'язана з організацією використання та використанням повітряного простору України. Також у цих правилах безпосередньо зазначено, що польоти БПЛА організовуються та здійснюються згідно з вимогами нормативно-правових актів України у галузі цивільної та державної авіації з дотриманням правил польотів у повітряному просторі України та цих Авіаційних правил. Організацію таких польотів забезпечують користувачі повітряного простору, що планують або проваджують зазначену діяльність.

Польоти БПЛА масою до 20 кг включно виконуються без подання заявок на використання повітряного простору, без отримання дозволів на використання повітряного простору, без інформування органів управління Повітряних Сил Збройних Сил України та органів об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху України, органів Державної прикордонної служби України, органів об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху України та відомчих органів управління повітряним рухом, за умови дотримання таких вимог:

1) польоти виконуються без перетинання державного кордону України;

2) польоти виконуються поза межами встановлених заборон та обмежень використання повітряного простору, крім випадків, установлених Положенням про використання повітряного простору;

3) польоти виконуються не ближче 5 км від зовнішніх меж злітно-посадкових смуг аеродромів або не ближче 3 км від зовнішніх меж злітно-посадкової смуги, злітно-посадкових майданчиків/вертодромів, крім випадків узгодження з експлуатантом аеродрому/злітно-посадкового майданчика/вертодрому;

4) польоти виконуються не ближче 500 м від пілотованих повітряних суден;

5) польоти не виконуються над:

– скупченням людей на відкритому просторі та над місцями щільної забудови;

– об'єктами (зонами), які визначені Міністерством оборони України, Міністерством інфраструктури України, Міністерством внутрішніх справ України, Державною прикордонною службою України, Службою безпеки України, Національною поліцією України, Національною гвардією України, Державною фіскальною службою України, Службою зовнішньої розвідки України, Управлінням державної охорони України, іншими військовими формуваннями та правоохоронними структурами, утвореними відповідно до законів України, та відносно яких здійснюється охорона/державна охорона (за умови позначення території навколо цих об'єктів інформаційними знаками про заборону польотів БпЛА та/або шляхом оприлюднення меж такої заборони), крім випадків виконання польотів за дозволом зазначених вище повноважних органів;

6) польоти виконуються в межах прямої видимості;

7) максимальна висота польоту не вище:

– 120 м над рівнем земної (водної) поверхні поза межами диспетчерської зони, аеродромної зони польотної інформації, району та зони управління повітряним рухом відомчим органом управління повітряним рухом, спеціально встановлених зон, зарезервованого повітряного простору для забезпечення польотів за спеціально встановленими маршрутами польотів державної авіації;

– 50 м над рівнем земної (водної) поверхні в межах диспетчерської зони, аеродромної зони польотної інформації, району та зони управління повітряним рухом відомчим органом управління повітряним рухом, спеціально встановлених зон, зарезервованого повітряного простору для забезпечення польотів за спеціально встановленими маршрутами польотів державної авіації або якщо інформація про фактичний статус елементів структури повітряного простору на час виконання польоту відсутня;

– 50 м над статичними перешкодами на горизонтальній відстані не більше 100 м від таких перешкод, як відхилення від зазначених вище обмежень по висоті, на запит власника такого об'єкту;

8) швидкість польоту БпЛА складає не більше 160 км/год.

В інших випадках польоти БпЛА масою до 20 кг включно та усі без винятку польоти БпЛА масою понад 20 кг здійснюються у межах спеціально встановлених зон та маршрутів з дотриманням вимог щодо

подання заявок на використання повітряного простору, отримання дозволів та умов використання повітряного простору, інформування органів управління Повітряних Сил Збройних Сил України, органів Державної прикордонної служби України, органів об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху України, органів організації та управління повітряним рухом.

Наступним нормативним документом є Наказ Міністерства оборони України від 08 грудня 2016 №661 «Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України». Правила визначають порядок організації та проведення польотів безпілотних авіаційних комплексів державної авіації України, є обов'язковими для керівництва і виконання всіма суб'єктами авіаційної діяльності державної авіації, а також військовими частинами (установами) центральних органів виконавчої влади, Збройних Сил України та інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, у складі яких є підрозділи з використання безпілотних авіаційних комплексів. Як і попередні нормативно-правові акти, Правила містять перелік основних термінів і понять. Загалом Правилами регулюються вимоги до оснащення БпЛА (бортові вогні, розпізнавальні знаки, засоби об'єктивного контролю), реєстрації, експлуатації (порядок керування з пунктів дистанційного пілотування, керування у зв'язці LOS/BLOS) та дій у нештатних ситуаціях (втрата керування, вимушена посадка). Також регулюються питання безпеки польотів, які включають правила щодо протиповітряної оборони, допуску персоналу та загальні вимоги до конструкції пультів дистанційного керування. Також у Додатку I Правил наведено класифікацію БпЛА.

РОЗДІЛ 2

ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ БПЛА

БпЛА (безпілотний літальний апарат – повітряне судно, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються дистанційно за допомогою пульта дистанційного керування, що знаходиться поза таким судном, або повітряне судно, яке може літати за встановленою автономною програмою.

2.1. Класифікація БпЛА

1. За класами БпЛА БпАК класифікуються як:

- 1) I клас «Легкі» (злітною масою до 150 кг), до якого належать:
 - мікро (тактичні) БпЛА БпАК, що мають злітну масу менше 2 кг, радіус дії до 5 км;
 - міні (тактичні поля бою) БпЛА БпАК, що мають злітну масу від 2 до 15 кг, радіус дії понад 5 км;
 - малі (тактичні) БпЛА БпАК, що мають злітну масу більше 15 кг, радіус дії понад 25 км. БпЛА I класу запускаються з руки, за допомогою катапульт, мобільних пускових пристроїв або використовують злітно-посадкову смугу/майданчик;
- 2) II клас «Середні» (злітною масою від 150 до 600 кг), до якого належать тактичні (оперативно-тактичні) БпЛА БпАК з радіусом дії більше 50 км. БпЛА II класу запускаються за допомогою катапульт, мобільних пускових пристроїв або використовують злітно-посадкову смугу/майданчик;
- 3) III клас «Важкі» (злітною масою понад 600 кг), до якого належать:
 - оперативні БпЛА БпАК (medium altitude long endurance – MALE, середньої висоти, довгої тривалості), що застосовуються на висоті до 13700 м (45000 футів) та мають радіус дії більше 200 км;
 - стратегічні БпЛА БпАК (high altitude long endurance – HALE, великої висоти, довгої тривалості), що застосовуються на висоті до 19800 м (65000 футів) та мають радіус дії понад 200 км. БпЛА III класу потребують злітно-посадковий майданчик зі штучним покриттям.

2. За призначенням БпЛА БпАК класифікуються як:

- 1) бойові БпЛА БпАК – призначені для виконання бойових

завдань,

до яких належать:

- розвідувальні БпЛА БпАК;
- БпЛА БпАК розвідки та цілевказання;
- БпЛА БпАК радіоелектронної боротьби;
- ударні БпЛА;
- БпЛА-перехоплювачі повітряних суден. Бойові БпЛА БпАК можуть мати комбіноване призначення;

2) спеціальні БпЛА БпАК – призначені для виконання спеціальних завдань як ретранслятори та мішені, а також для спостереження та моніторингу об'єктів, території тощо.

3. За типом, місцем базування, способом зльоту та посадки, типом системи керування польотом БпЛА БпАК поділяються на такі:

- 1) за типом літального апарата:
 - літаковий тип;
 - вертолітний тип;
 - мультироторний;
- 2) за місцем базування:
 - наземне базування;
 - річкове (морське) базування;
 - повітряне базування;
- 3) за способом зльоту:
 - по-літаковому (з розбігу);
 - по-вертолітному (з місця);
 - за допомогою засобів запуску (катапульта, пускова установка);
 - з руки;
 - універсальний (комбінований);
- 4) за способом посадки:
 - по-літаковому (з пробігом);
 - по-вертолітному (без пробігу);
 - за допомогою засобів посадки (парашут, гальмівний пристрій тощо);
- 5) за типом системи керування польотом:
 - автономні БпЛА БпАК, що здійснюють політ за попередньо введеною програмою та можуть мати аварійний режим приведення БпЛА в точку посадки або режим аварійного припинення польоту;
 - пілотовані БпЛА БпАК, до яких належать:
 - БпЛА БпАК з ручним пілотуванням;

- БпЛА БпАК, що пілотуються автопілотом;
- БпЛА БпАК, що пілотуються за допомогою точок шляху;
- БпЛА БпАК з комбінованою системою керування.

4. За застосуванням БпЛА БпАК усіх типів та класів класифікуються як:

- 1) багаторазового застосування;
- 2) разового застосування.

2.2. Конструкція, основні елементи та тактико-технічні характеристики БпЛА, які використовуються підрозділами Національної поліції України

Конструкція та елементи безпілотного літального апарата (БпЛА) залежать від його типу та призначення, але більшість БпЛА складається з наступних компонентів:

– **Рама/корпус** – основа БпЛА, яка забезпечує структурну цілісність

і утримує всі інші компоненти. Матеріали для виготовлення рами, такі як карбонове волокно, пластик або алюміній, обираються з урахуванням міцності, легкості та вартості.

– **Система живлення (акумулятор)** – джерело енергії для всіх систем дронів. Найчастіше використовуються літій-полімерні (LiPo) акумулятори, які забезпечують високу щільність енергії та малу вагу.

– **Двигуни.** Створюють тягу, необхідну для підйому та маневрування БпЛА. Зазвичай використовуються безколекторні (brushless) електродвигуни, оскільки вони є ефективнішими та довговічнішими.

– **Регулятори швидкості (ESC)** – електронні пристрої, що контролюють швидкість обертання кожного двигуна на основі сигналів, отриманих від польотного контролера.

– **Пропелери (гвинти)** забезпечують підйомну силу. Виготовляються з пластику або карбонового волокна, а їх розмір і крок підбираються відповідно до розміру та потужності дрона.

– **Польотний контролер** – «мозок» дрона, що обробляє дані з датчиків і перетворює їх на команди для двигунів, забезпечуючи стабільний політ.

– **Датчики** надають польотному контролеру дані про положення та рух БпЛА. До них можуть належати:

- а) **Акселерометр.** Вимірює лінійне прискорення.

б) **Гіроскоп.** Вимірює кутову швидкість.
 в) **Барометр.** Визначає висоту за зміною тиску.
 г) **Магнітометр.** Виступає в ролі компаса.
 д) **GPS-модуль.** Використовується для визначення координат та навігації.

– **Система зв'язку:** складається з передавача (на пульті керування) та приймача (на борту дрона), які забезпечують зв'язок між пілотом та БпЛА.

– **Корисне навантаження** – обладнання, яке дрон несе для виконання певних завдань. Це може бути камера, мультиспектральні сенсори, системи доставки вантажів тощо.

– **Підвіс (гімбал)** – пристрій для стабілізації камери та усунення вібрацій, що забезпечує чітке зображення.

– **Шасі (посадковий механізм)** захищає дрон та його обладнання під час зльоту та посадки.

Основні характеристики¹ найбільш використовуваних БпЛА DJI Mavic 3E та DJI Mavic 3T:

Характеристика	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Вага (з пропелерами, без аксесуарів)	915 г	920 г
Максимальна злітна вага	1050 г	
Розміри (розкладений, без пропелерів)	221×96,3× 90,3 мм (Д×Ш×В)	347,5×283× 107,7 мм (Д×Ш×В)
Діагональна відстань	380,1 мм	
Максимальна швидкість підйому	6 м/с (звичайний режим)	8 м/с (спортивний режим)
Максимальна швидкість спуску	6 м/с (звичайний режим)	6 м/с (спортивний режим)
Максимальна швидкість польоту (на рівні моря, без вітру)	15 м/с (звичайний режим), вперед: 21 м/с, убік: 20 м/с, назад: 19 м/с (спортивний режим)	
Максимальний опір швидкості вітру	12 м/с	
Максимальна висота зльоту над рівнем моря	6000 м (без корисного навантаження)	
Максимальний час польоту (без вітру)	45 хв	
Максимальний час зависання (без вітру)	38 хв	
Максимальна дальність польоту	32 км	
Максимальний кут нахилу	30° (звичайний режим)	35° (спортивний режим)

¹ Specs. DJI Mavic. URL : <https://www.dji.com/global/mavic-3-enterprise/specs>.

Характеристика	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Максимальна кутова швидкість	200°/с	
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou + ГЛОНАСС (ГЛОНАСС підтримується тільки при включеному модулі RTK)	
Точність наведення	По вертикалі: ± 0,1 м (з системою зору); ± 0,5 м (з GNSS); ± 0,1 м (з RTK) По горизонталі: ± 0,3 м (з системою зору); ± 0,5 м (з високоточною системою позиціонування); ± 0,1 м (з RTK)	
Діапазон робочих температур	-10° до 40°C (14° до 104°F)	
Внутрішня пам'ять	N/A	
Модель двигуна	2008 рік	
Маяк	Вбудований в коптер	
Ширококутна камера		
Датчик	4/3 CMOS, ефективні пікселі: 20 МП	1/2-дюймовий CMOS, ефективні пікселі: 48 МП
Об'єктив	FOV: 84° Еквівалент формату: 24 мм; Діафрагма: f/2.8-f/11; Фокус: 1 м - ∞	FOV: 84° Еквівалент формату: 24 мм; Діафрагма: f/2.8; Фокус: 1 м - ∞
Діапазон ISO	100-6400	100-25600
Швидкість затвора	Електронний затвор: 8-1/8000 с Механічний затвор: 8-1/2000 с	Електронний затвор: 8-1/8000 с
Максимальний розмір зображення	5280×3956	8000×6000
Режими фотозйомки	Одиночний: 20 МП; За часом: 20 МП; JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/ 20/30/60 с JPEG+RAW: 3/5/7/10/15/20/ 30/60 с Інтелектуальна зйомка в умовах слабого освітлення: 20 МП Панорамна: 20 МП (необроблене	Одиночний: 12 МП/48 МП За часом: 12 МП/48 МП JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/ 30/60 с Панорама: 12 МП (необроблене зображення); 100 МП (з'єднане зображення) Зйомка 48 МП не підтримує інтервал у

Характеристика	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
	зображення)	2 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП
Роздільна здатність відео	H.264; 4K: 3840×2160 @30fps; FHD: 1920×1080 @30fps	H.264; 4K: 3840×2160 @30fps; FHD: 1920×1080 @30fps
Бітрейт	4K: 130 Мбіт/с; FHD: 70 Мбіт/с	4K: 85 Мбіт/с; FHD: 30 Мбіт/с
Підтримувані формати файлів	exFAT	
Формат фото	JPEG/DNG (RAW)	JPEG
Формат відео	MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)	
Телекамера		
Датчик	1/2-дюймовий CMOS, ефективні пікселі: 12 МП	
Об'єктив	FOV: 15° Еквівалент формату: 162 мм Діафрагма: f/4.4 Фокус: 3 м - ∞	
Діапазон ISO	100-6400	100-25600
Швидкість затвора	Електронний затвор: 8-1/8000 с	
Максимальний розмір зображення	4000×3000	4000×3000
Формат фото	JPEG	JPEG
Режими фотозйомки	Поодинокий: 12 МП Таймований: 12 МП JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/ 20/30/60 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП	Поодинокий: 12 МП За часом: 12 МП JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/ 30/60 с Розумна зйомка в умовах слабкого освітлення: 12 МП
Роздільна здатність відео	H.264; 4K: 3840×2160@30fps; FHD: 1920×1080@30fps	
Цифрове збільшення	8-кратне (56-кратне гібридне збільшення)	
Карданний підвіс		
Стабілізація	3 осі (нахил, крен, панорамування)	
Зондування		
Тип	Всеспрямована система бінокулярного зору, доповнена інфрачервоним датчиком у нижній частині літака	
Вперед	Діапазон вимірювання: 0,5-20 м Діапазон виявлення: 0,5-200 м Ефективна швидкість датчика:	

Характеристика	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
	швидкість польоту ≤15 м/с Поле зору: горизонтальний 90°, вертикальний 103°	
Назад	Діапазон вимірювання: 0,5-16 м Ефективна швидкість вимірювання: швидкість польоту ≤12 м/с Поле зору: горизонтальний 90°, вертикальний 103°	
Бічний	Діапазон вимірювання: 0,5-25 м Ефективна швидкість вимірювання: швидкість польоту ≤15 м/с Поле зору: горизонтальний 90°, вертикальний 85°	
Вгору	Діапазон вимірювання: 0,2-10 м Ефективна швидкість вимірювання: швидкість польоту ≤6 м/с Поле зору: спереду та позаду 100°, ліворуч та праворуч 90°	
Вниз	Діапазон вимірювання: 0,3-18 м Ефективна швидкість вимірювання: швидкість польоту ≤6 м/с Поле зору: спереду та позаду 130°, ліворуч та праворуч 160°	
Операційне середовище	Вперед, назад, збоку та вгору: поверхня з чітким візерунком та достатнім освітленням (люкс >15) Вниз: дифузна відбивна поверхня з дифузною відбивною здатністю > 20 % (наприклад, стіни, дерева, люди) та достатнім освітленням (люкс >15)	
Передача відео		
Система передачі відео	DJI O3 Enterprise Transmission	
Якість Live View	Пульти дистанційного керування: 1080p/30fps	
Робоча частота	2,400-2,4835 ГГц	5,725-5,850 ГГц
Максимальна відстань передачі (без перешкод)	FCC: 15 км CE: 8 км SRRC: 8 км MIC: 8 км	
Максимальна швидкість завантаження	15 МБ/с (з DJI RC Pro Enterprise)	
Затримка (залежно від умов навколишнього середовища та мобільного пристрою)	прибл. 200 мс	
Антенa	4 антени, 2T4R	

Характеристика	DJI Mavic 3E	DJI Mavic 3T
Потужність передачі (EIRP)	2,4 ГГц: <33 дБм (FCC), <20 дБм (CE/SRRC/MIC) 5,8 ГГц: <33 дБм (FCC), <30 дБм (SRRC), <14 дБм (CE)	
Акумулятор		
Ємність	5000 мАг	
Стандартна напруга	15,4 В	
Максимальна напруга зарядки	17,6 В	
Тип	LiPo 4S	
Хімічна система	LiCoO2	
Енергія	77 Вт/год	
Вага	335,5 г	
Температура зарядки	Від 5° до 40°C (41° до 104°F)	
Зарядний пристрій		
Введення	100-240 В (змінний струм), 50-60 Гц, 2,5 А	
Вихідна потужність	100 Вт	
Вихід	Макс. 100 Вт (загальна). Коли використовуються обидва порти, максимальна вихідна потужність кожного інтерфейсу становить 82 Вт, і зарядний пристрій динамічно розподілятиме вихідну потужність двох портів відповідно до потужності навантаження	
Зарядний концентратор		
Вхід	USB-C: 5-20 В, 5,0 А	
Вихід	Порт батареї: 12-17,6 В, 8,0 А	
Номинальна потужність	100 Вт	
Тип зарядки	Три батареї заряджаються послідовно	
Діапазон температур зарядки	Від 5° до 40°C (41° до 104°F)	
Модуль RTK		
Розміри	50,2×40,2×66,2 мм (Д×Ш×В)	
Вага	24±2 г	
Інтерфейс	USB-C	
Потужність	Приблизно 1,2 Вт	
Точність позиціонування RTK	RTK Fix: По горизонталі: 1 см + 1 стор/хв; По вертикалі: 1,5 см + 1 стор/хв	

РОЗДІЛ 3

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ МЕТЕОРОЛОГІЇ, АЕРОДИНАМІКИ ТА ПОВІТРЯНОЇ НАВІГАЦІЇ

Метеорологія, аеродинаміка та повітряна навігація є надзвичайно важливими компонентами для пілотів БпЛА. Знання, отримані в процесі вивчення метеорології, аеродинаміки та повітряної навігації, допомагають екіпажам безпечно управляти літальним апаратом, уникати небезпек та належно виконувати службово-бойові завдання. Метеорологія вивчає інтерпретацію та застосування метеорологічної інформації під час польотів. Простіше кажучи, метеорологія вивчає атмосферні явища, такі як вітер, хмари та опади, які безпосередньо впливають на повітряне судно під час польоту (наприклад, вплив швидкості вітру на дальність та безпеку польоту БпЛА). Аеродинаміка пояснює, як повітря взаємодіє з БпЛА, створюючи підйомну силу та опір. Повітряна навігація включає в себе планування маршруту, визначення позиції та уникнення перешкод, що може здійснюватися як вручну, так і за допомогою автоматичних систем.

Метеорологія для пілотів БпЛА.

Метеорологія вивчає атмосферні явища, які безпосередньо впливають на політ безпілота. Неправильна оцінка погодних умов може призвести до втрати контролю, пошкодження апарата або неможливості виконати місію.

Ключові метеорологічні аспекти:

– **Вітер.** Один із найважливіших факторів. Швидкість і напрямок вітру можуть впливати на курс і швидкість БпЛА. Висока швидкість вітру, різкі зміни напрямку вітру та пориви вітру можуть спричиняти турбулентність і створювати труднощі під час зльоту та посадки.

Сильний вітер може перевищувати максимальну швидкість БпЛА, що унеможливорює повернення до точки зльоту. Пориви вітру можуть дестабілізувати БпЛА, особливо під час зльоту, посадки та зависання.

Над нерівною місцевістю або поблизу будівель виникають турбулентні повітряні потоки, що створюють додаткові труднощі в управлінні.

– **Турбулентність.** Спричинена атмосферним тиском, струменевими течіями, атмосферними фронтами та грозами різка зміна повітряних потоків. Помірна та сильна турбулентність може спричинити втрату БпЛА. Існують два основні види повітряних потоків:

ламінарний і турбулентний. Ламінарний повітряний потік характеризується гладкими, впорядкованими лініями течії, де кожен шар повітря рухається паралельно іншим. Турбулентний повітряний потік характеризується хаотичною швидкістю та напрямком руху частинок у рідині чи газі.

- **Опади.** Дощ, сніг і град впливають на політ та обладнання.
- **Дощ.** Знижує видимість, може пошкодити електроніку, якщо БпЛА не має вологозахисту.

- **Сніг.** Може призвести до обмерзання, яке погіршує аеродинамічні властивості, особливо на БпЛА мультикоптерного типу. Обмерзання виникає, коли переохолоджені краплі води в повітрі замерзають при контакті з поверхнею БпЛА. Накопичення льоду може впливати на льотні характеристики БпЛА, змінюючи форму крила та збільшуючи його вагу.

- **Температура атмосферного повітря.** Визначає його щільність. Тепле повітря менш щільне, ніж холодне, і впливає на зліт, характеристики польоту та посадку. Також температура повітря впливає на роботу акумуляторів, знижуючи їх ємність при низьких температурах.

- **Туман і хмарність.** Значно погіршують видимість, що є критичним для польотів у режимі FPV (вид від першої особи).

- **Атмосферний тиск.** Зміни тиску впливають на висотоміри, що може спричинити неточності у визначенні висоти польоту.

- **Аеродинаміка БпЛА.** Вивчає взаємодію БпЛА з повітрям. Вона пояснює, як апарат підтримує себе в повітрі та маневрує.

Основні сили, що діють на БпЛА:

- **Підіймальна сила** – сила, що діє перпендикулярно до напрямку потоку повітря, яка утримує БпЛА в повітрі. У літакових БпЛА вона створюється крилом, а в мультикоптерах – обертанням гвинтів.

- **Вага** – сила тяжіння, що діє на апарат і спрямована до центру Землі.

- **Тяга** – сила, що рухає апарат вперед або вгору, створювана силовими установками (двигунами).

- **Опір** – сила, яка протидіє руху апарата в повітрі.

Особливості аеродинаміки для різних типів БпЛА:

- **Літаковий тип.** Мають більшу дальність польоту та енергоефективність, краще справляються з вітром, але вимагають

майданчика для зльоту і посадки.

- **Мультикоптерний тип** (квадрокоптери, гексакоптери). Здатні зависати, виконувати вертикальний зліт/посадку, але менш ефективні та мають меншу дальність польоту. Їхня стійкість знижується при сильному вітрі.

- **Повітряна навігація для БпЛА.** Навігація дозволяє БпЛА визначати своє місцезнаходження та рухатися по заданому маршруту.

Ключові навігаційні принципи:

- **Системи GNSS (наприклад, GPS):** використовують супутникові сигнали для визначення точних координат. Однак супутникова навігація може бути недоступною в міській забудові або глибокому тилу, а також може бути приглушена засобами РЕБ (радіоелектронної боротьби).

- **Інерціальні системи навігації (INS):** використовують датчики, такі як акселерометри та гіроскопи, для вимірювання швидкості та напрямку, що дозволяє оцінювати поточне положення без зовнішніх сигналів.

- **Візуальна навігація.** Використовує камери для розпізнавання об'єктів на місцевості, що дозволяє орієнтуватися автономно, особливо в умовах недоступності GNSS-сигналу.

- **Навігація по зорях.** Передова технологія, що дозволяє БпЛА орієнтуватися по зоряному небу, незважаючи на перешкоди.

РОЗДІЛ 4

ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ

4.1. Використання БпЛА для огляду місця події та збирання доказів

Огляд місця події – це слідча (розшукова) дія, що полягає у безпосередньому сприйнятті слідчим та іншими учасниками об'єктів із метою виявлення слідів кримінального правопорушення, вилучення речових доказів, з'ясування обставин, що мають значення для розслідування. Огляд належить до початкових, неповторних та незамінних слідчих (розшукових) дій. Під час огляду місця події оглядають усі об'єкти, що, на думку слідчого, можуть стосуватися кримінального правопорушення, залежно від конкретної ситуації, що склалася на певному етапі розслідування. Тому інформативність слідчого огляду є набагато вищою за інші слідчі (розшукові) дії.

БпЛА – це технічний пристрій, що може бути споряджений фото- та відеоапаратурою, які можна використовувати для фіксації та дослідження місця події. Тому для його ефективного застосування необхідно залучати оператора, який володіє спеціальними знаннями не тільки в галузі техніки (принципів роботи, складових технічного пристрою та механізму їхньої роботи, навички управління БпЛА), а й знаннями в галузі криміналістики (видів та методів фото-, відео-, аерозйомки). Відповідно для ефективного проведення огляду з використанням БпЛА можна залучати кількох спеціалістів (спеціаліста-криміналіста і оператора, який має навички керування такими пристроями) або лише спеціаліста-криміналіста, який пройшов спеціальну підготовку керування безпілотними літальними апаратами відповідного типу.

З метою чіткого проведення огляду місця події спеціалісту ще до виїзду на місце пригоди необхідно:

- перевірити комплектування БпЛА (наявність самого апарата, пульта керування, достатньої кількості акумуляторних батарей) та додаткового обладнання, що залежить від місця проведення огляду, часу доби та погодних умов, також можуть бути використані монітори

(планшети чи телефони), шнури підключення, картки пам'яті потрібного об'єму, формату, класу;

- перевірити рівень заряду пульта керування, акумуляторних батарей та додаткового обладнання;

- перевірити роботу підвіса та інших необхідних вузлів. Ця процедура важлива у разі, коли апаратом користується декілька спеціалістів.

Можливість проведення слідчого огляду залежить не тільки від технічного стану коптера, а ще й від погодних умов у день його проведення. Оператор може використовувати загальнодоступні відомості про прогноз погоди, але більш точну інформацію про силу вітра на певних висотах можна отримати за допомогою спеціалізованих додатків. Оптимальні умови – відсутність туману та опадів. Наступною умовою є температурний режим, що повинен відповідати нормам виробника для конкретної моделі БпЛА. Необхідно пам'ятати, що тривалість польоту апарата значно скорочується при роботі за низьких температур через охолодження елементів живлення. До моменту початку слідчої дії та безпосереднього запуску БпЛА акумулятори необхідно тримати у теплі: у салоні автомобіля, внутрішніх кишенях одягу, що дасть можливість продовжити тривалість польоту і також допоможе уникнути аварії через різке переохолодження акумулятора.

Перевагами використання безпілотних літальних апаратів перед іншими технічними засобами фіксації доказової інформації є:

- забезпечення повної, безпечної, швидкої, безконтактної фіксації різних об'єктів, їхніх ознак і станів;

- об'єктивне уявлення про зображений на відео чи фото об'єкт завдяки наочності;

- можливості виявлення й фіксації невидимих і слабовидимих ознак і властивостей об'єктів зйомки;

- фіксування події в динаміці;

- відображення результатів фіксації у цифровій формі;

- компенсування недоліків інших форм фіксування².

² Захарко А. В., Пиріг І. В., Поливанюк В. Д., Санакоєв Д. Б. Використання безпілотних літальних апаратів під час огляду місця події: метод. рекомендації. Дніпро : ДДУВС, 2024. С. 20-24.

4.2. Використання БпЛА під час моніторингу проведення масових заходів та забезпечення громадської безпеки і порядку

Використання безпілотних літальних апаратів в поліцейській діяльності стало важливою складовою сучасних правоохоронних практик у багатьох країнах світу.

Розглядаючи питання щодо використання БпЛА під час моніторингу проведення масових заходів та забезпечення публічної безпеки і порядку, маємо окреслити етапи, на яких можуть бути використані БпЛА.

При повідомленні працівників поліції про майбутній масовий захід, за необхідності проведення обстеження території, на якій буде відбуватися масовий захід, та прилеглих територій, де за допомогою БпЛА можна швидко та точно розрахувати відстань між будь-якими об'єктами, зафіксувати всі необхідні дані, аби в подальшому розуміти, як діяти в різних ситуаціях, які можуть статися під час проведення масових заходів (розміщення оперативного транспорту, особового складу, бригади екстреної медичної допомоги, ДСНС тощо).

Під час проведення масових заходів можливість використання БпЛА для моніторингу, здійснення контролю учасників масових заходів, фотозйомки учасників правопорушень для подальшого розпізнавання та пошуку осіб, що їх скоїли, та документування доказів правопорушень. Також можливе їх використання для контролю переміщення правопорушника в реальному часі та затримання його, оскільки дрони дають можливість працівникам поліції оперативно реагувати на події, швидко збираючи інформацію з повітря, та знижуючи ризики для здоров'я та життя поліцейських через виконання завдань на відстані, що значно мінімізує необхідність фізичної присутності працівників поліції в небезпечних зонах. Потрібно зазначити, що дрони можуть ефективно працювати в умовах, недоступних для інших засобів, теж з мінімізацією людського втручання та ризику (це вузькі провулки, прохідні двори тощо). Суттєвим є і те, що при порушеннях під час проведення масових заходів ефективним буде проведення аерозйомки двома-трьома дронами, що в подальшому надає змогу відтворити всі події, та за рахунок властивостей дронів, буде можливість наближення для перегляду дій тих чи інших осіб, а також можливість детальної зйомки в темний час доби. Якщо розглядати питання застосування заходів

поліцейського примусу в разі порушення публічної безпеки і порядку під час проведення масових заходів, високоефективним буде застосування БпЛА шляхом скидання з них спеціальних засобів, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії, для припинення групового порушення громадської безпеки і порядку чи масових заворушень тільки до осіб, які скоюють правопорушення, та можливість впливу на натовп і заохочення до самостійного виходу громадян з агресивної зони за рахунок повідомлення (оголошення) чи керування через гучномовець, розташований на БпЛА. Важливим буде і той факт, що використання БпЛА для моніторингу проведення масових заходів відіграє суттєву превентивну дію, оскільки потенційний правопорушник, розуміючи, що його дії та його особа будуть встановлені, або повністю відмовиться від плану щодо порушення публічної безпеки та порядку, або буде більш стриманим у своїх діях.

Використання БпЛА буде доречним, коли необхідно швидко та якісно зафіксувати докази та інші необхідні дані, що залишилися після проведення масових заходів, в разі, якщо під час проведення таких заходів було порушення публічної безпеки та порядку. Особливо це дуже потрібно, коли через погодні умови (дощ, відлига або снігопад тощо) необхідна швидка фіксація.

Не зайвим буде також звернути увагу на те, що витрати на експлуатацію та обслуговування дронів значно менші, порівняно з традиційними засобами, тому можемо впевнено стверджувати, що їх використання є економічно вигідним.

Попри численні переваги застосування БпЛА в поліцейській діяльності має також певні недоліки. Одним з них є залежність від погодних умов. Дрони не завжди здатні працювати в поганих погодних умовах, таких як сильний вітер або дощ, що може обмежити їхню ефективність. Також важливо вказати, що управління дронами потребує спеціальних знань і навичок, що вимагає додаткових ресурсів для навчання операторів.

Отже, використання БпЛА в діяльності Національної поліції України має значні перспективи для подальшого розвитку та вдосконалення. Важливо забезпечити належну законодавчу та нормативну базу, підготувати кваліфікованих операторів і постійно удосконалювати технології (підтримувати та розробляти технічне забезпечення). Це дозволить максимально реалізувати переваги БпЛА,

що своєю чергою сприятиме підвищенню ефективності та безпеки правоохоронної діяльності в Україні.

4.3. Використання БпЛА для пошуку безвісти зниклих осіб та рятувальних операцій

Застосування безпілотних літальних апаратів у пошуково-рятувальних операціях є сучасним напрямом підвищення ефективності роботи підрозділів, що залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій, стихійних лих, техногенних аварій, а також до пошуку осіб, що зникли безвісти. БпЛА дозволяють оперативно здійснювати аеророзвідку великих територій, отримувати візуальну інформацію в режимі реального часу, координувати дії наземних груп та знижувати ризик для особового складу.

Метою застосування БпЛА є підвищення ефективності пошукових та рятувальних робіт шляхом швидкого збору, обробки та передачі інформації про місцевість і потенційне місцезнаходження осіб, які потребують допомоги.

Основні завдання:

- здійснення повітряної розвідки з метою виявлення зниклих осіб;
- моніторинг значних територій для виявлення слідів або ознак присутності людини;
- передача координат та відеоінформації до штабу операції в режимі реального часу;
- оцінка стану місцевості для визначення шляхів підходу рятувальних груп;
- доставка невеликих предметів першої необхідності (вода, медикаменти, засоби зв'язку) у важкодоступні місця.

Типи БпЛА, що застосовуються під час пошуково-рятувальних робіт. Для виконання завдань рекомендовано використовувати такі типи безпілотних літальних апаратів:

1. Квадрокоптери та мультикоптери – для оперативного огляду локальних ділянок, роботи у міських умовах, серед завалів, лісових масивів.
2. БпЛА літакового типу – для моніторингу великих площ (ліси, поля, водойми).
3. Гібридні апарати (VTOL) – для виконання завдань у складних

умовах рельєфу, що потребують як вертикального зльоту, так і тривалого горизонтального польоту.

Доцільно оснащувати апарати:

- тепловізійними та інфрачервоними камерами;
- прожекторами для роботи вночі;
- гучномовцями для передачі звукових команд постраждалим;
- системами GPS-навігації з високою точністю позиціонування.

Організація роботи операторів БпЛА.

Перед проведенням операції визначається відповідальний керівник польотів, який забезпечує: розроблення маршруту польоту та плану покриття території; оцінку погодних умов, рельєфу та можливих перешкод для сигналу; перевірку технічного стану апаратів, калібрування навігаційних систем; взаємодію з наземними пошуковими групами та штабом операції; контроль за дотриманням вимог безпеки польотів.

Оператори повинні володіти практичними навичками керування БпЛА, орієнтування на місцевості, користування картографічними додатками та засобами навігації.

Тактичні особливості застосування БпЛА:

У гірській місцевості – здійснюється огляд схилів, ярів, ущелин; застосовуються дрони з підвищеною стабілізацією та дальністю дії.

У лісових районах – доцільне використання тепловізійних систем для виявлення теплового сліду людини серед густої рослинності.

Під час паводків чи пожеж – проводиться розвідка з повітря для оцінки ситуації, визначення шляхів евакуації та місць можливого перебування осіб.

У міських умовах – використовуються компактні БпЛА з високою маневреністю для обстеження завалів, дахів, внутрішніх дворів.

Алгоритм дій оператора БпЛА під час пошуку безвісно зниклої особи:

1. Отримати координати та зону пошуку від керівника операції.
2. Провести технічну перевірку апарата, батарей, зв'язку та камер.
3. Здійснити попередній огляд місцевості за допомогою візуального та тепловізійного спостереження.
4. Виконати системне обстеження території згідно з визначеним маршрутом (метод «сітки» або «змійки»).
5. У разі виявлення ознак присутності людини – зафіксувати

координати та передати їх штабу.

6. При необхідності здійснити додаткову відеофіксацію або обліт місця з різних ракурсів.

7. Після завершення польоту – скласти короткий звіт про результати спостереження та стан апарата.

Безпека та правові аспекти застосування БпЛА

Під час виконання польотів необхідно дотримуватися вимог чинного законодавства України. Також перед початком операції здійснюється оцінка ризиків, враховуючи погодні умови, наявність електромагнітних завад, можливість втрати сигналу чи пошкодження апарата.

Переваги використання БпЛА у пошуково-рятувальних операціях:

- оперативність та швидке реагування;
- зменшення ризику для особового складу;
- можливість обстеження важкодоступних ділянок;
- підвищення точності та ефективності координації дій;
- забезпечення документування та подальшого аналізу результатів операції.

Використання безпілотних літальних апаратів у пошуку безвісти зниклих осіб і рятувальних операціях є невід’ємною складовою сучасної системи реагування. Ефективність роботи безпілотних систем безпосередньо залежить від рівня підготовки операторів, належного технічного забезпечення та злагодженої взаємодії з іншими службами, задіяними в операції.

4.4. Використання БпЛА для моніторингу дорожнього руху

БпЛА – ефективний інструмент для оперативного моніторингу дорожнього руху: реєстрація заторів, аварій, неправильного паркування, контролю за перевантаженням, супроводу спецтранспорту та управління трафіком під час масових заходів. Правильна організація дозволяє підвищити безпеку, скоротити час реагування та отримати доказову відео/ фотоінформацію.

Мета операцій:

- Оперативне виявлення та документування ДТП і

правопорушень.

- Оцінка пропускну́ї здатності й виявлення місць критичного накопичення трафіку.
- Підтримка управління рухом під час НС, масових заходів або ремонтів.
- Супровід конвоїв/спецтранспорту.

Законодавчі та етичні вимоги:

- Дотримуватися національного авіаційного законодавства щодо БпЛА (реєстрація, сертифікація оператора, дозволи на польоти над дорогою/ містом).
- Забезпечити захист персональних даних (розпізнавання облич/ номерних знаків – зберігати доступ контрольованим і обґрунтовано).
- Мати письмові дозволи від відповідних органів для польотів у критичних зонах.

Обладнання та датчики – рекомендації

Тип платформи: мультикоптер для маневреності (мінімальна підйомна здатність для корисного навантаження ~ 2-4 кг) або VTOL для тривалих оглядів. Камери: 4K RGB з 3-осьовим підвісом + можливість високого зуму (optical $\geq 30\times$ бажано). Доповнення: тепловізор для нічних/погодних умов; світлодіодне освітлення для посадки; ADS-B та антена для RTF. Комунікації: захищений радіоканал, можливість передачі відео в реальному часі до командного центру (RTSP/secure link). Живлення: запас акумуляторів на 2-3 місії; портативна станція підзарядки. Резервні засоби: дублікат контролера, парашут/системи безпечного приземлення.

Підготовка до місії:

1. Оцінка ризиків (Pre-Flight RAM): погодні умови (вітрові пориви, видимість), наявність перешкод (ЛЕП, віадуки), зона людей/автомобілів, зона заборони/обмежень.
2. Отримання дозволів: від поліції, місцевої влади, авіаційної служби (як потрібно).
3. План польоту: цілі, маршрути (траєкторії огляду), висоти, точки збирання даних (waypoints), тривалість, зони відмови.
4. Комунікація: встановити канал зв'язку з диспетчером дорожнього руху/патрулем на місці; визначити процедури «go/no-go».
5. Перевірка БПЛА: контролер, гіроскопи, калібровка компаса, GPS lock, камера, датчики, заряд акумуляторів.
6. Брифінг команди: ролі – пілот, оператор сенсора, спостерігач з

землі (visual observer), зв'язковий з державними органами.

Тактика польотів для моніторингу.

Патрулювання вздовж коридору руху (corridor sweep): вздовж магістралі з висотою 80-120 м для широкого огляду; використовуйте боковий нахил камери для кращого огляду смуг. Огляд місця ДТП: подвійний

режим – низько (20-40 м) для деталізації, високо (80-120 м) для контексту й потоку. Фіксація під різними кутами, фото з геометкою часу/координат.

Зум-спостереження: коли потрібні ідентифікація номерних знаків або поведінки водіїв – використовуйте оптичний зум, не цифровий; забезпечити законність запису. Статична орбіта (hover) над ключовою точкою: стабільна зйомка для фіксації порушень чи керування рухом. Зйомка рухомого коридору (tracking): для супроводу спецтранспорту тримайте безпечну відстань/висоту, уникаючи втручання в ПС.

Висота та безпечні відстані (орієнтир):

а) для міських магістралей: 80-120 м (баланс між охопленням і деталізацією);

б) для деталізованої ідентифікації: 20-40 м, якщо дозволяє безпека та закон;

в) мінімальна відстань від людей/транспортних засобів: дотримуватися нац. регуляцій (часто ≥ 30 м) та уникати польотів прямо над людьми.

Нічні та складні погодні умови

– Нічні операції: тепловізор + найменші допустимі світлові джерела; чіткі SOP для посадки в умовах низької видимості.

– Дощ/сильний вітер/сніг: уникайте – висока ймовірність втрати контролю та погіршення якості даних.

Інтеграція з дорожніми системами:

а) пряма трансляція відео на диспетчерський пункт (live feed) для оперативних рішень;

б) інтеграція з GIS/картографією для позначення місць ДТП, пробок, детальних вимірювань;

в) надання аналітики: підрахунок інтенсивності руху (frame-based), виявлення подій (статичні затори, аварії).

Обробка даних і зберігання

Маркування файлів: місія,_дата,_час,_координати. Зберігання оригіналів відео/фото в захищеному сховищі (доступ – обмежений).

Витяг доказів: забезпечити хешування файлів (SHA256) для цілісності як доказів. Політика зберігання: визначити термін збереження (наприклад, 90–180 днів) залежно від типу події та регіонального законодавства.

Безпека та ризики

– Ризик зіткнення з ПС/гідроелектроопорами/вежами – уважний аналіз місця.

– Ризик «loss of link» – мати процедури RTH/автоматичну посадку/ аварійний гас.

– Конфлікти з громадянами (побоювання приватності) – комунікуйте перед місією, розміщуйте попереджувальні таблички там, де можливо.

Шаблон місії — «Місія: Моніторинг аварійної ділянки»

1. Мета: збір відео- та фотодоказів ДТП на км 12 + 300 автодороги Х.

2. Команда: пілот (ПБ), оператор камери, Ground observer, зв'язок з патрулем.

3. Час: дата, 08:30 – 09:15.

4. РТФ: канал для зв'язку з патрулем та диспетчером.

5. План польоту: takeoff → transit to waypoint A (80 м) → corridor sweep 5 хв → hover над місцем 30 м (детальні фото) → RTB.

6. Безпека: мін. відстань до людей 50 м; вітрові пориви < 10 м/с.

7. Документація: фото з GPS-таймштампом; збереження роликів у хмарі з контрольованим доступом.

Чекліст перед польотом (короткий)

Дозволи/повідомлення отримані. Прогноз погоди перевірено. Акумулятори $\geq 95\%$ (включаючи запас). Калібровка компаса та IMU пройдена. Камера/підвіс працюють, фокус/зум перевірено. Канали зв'язку з командою налаштовані. Ground observer на позиції. Документи пілота при собі (сертифікати).

Приклад запису в журнал місій (формат):

1. Дата/Час старту: 2025-10-13 08:30

2. Оператор: Прізвище І. Ю.

3. Місія: моніторинг ДТП км 12 + 300

4. Тривалість польоту: 22 хв

5. Погодні умови: ясно, вітер 4 м/с

6. Подія/результат: запис 4К 00:22:00, здійснено 12 фото; передано у патруль; файли SHA256: xxxx.

7. Примітки: втручань немає; одна зарядка акумулятора після

місії.

Навчання та кваліфікація

Базове авіаційне навчання пілота (теорія + практичний). Тренінги з польотної безпеки, дій у разі втрати зв'язку, нічних польотів, обробки доказів. Тренінг для операторів сенсорів щодо зйомки номерних знаків, правильного кадрування та збереження доказів.

Типові помилки та як їх уникнути

Надмірна довіра до автоматичних режимів – завжди мати manual override. Польоти занадто низько в людних місцях – дотримуйтесь регуляцій. Недостатня комунікація з наземними підрозділами – перед місією обов'язковий брифінг. Незахищене зберігання відео – використовувати шифрування та контроль доступу.

Заключні рекомендації

Розробіть внутрішній SOP, адаптований до місцевого законодавства та специфіки доріг у вашому регіоні. Практикуйте регулярні тренування, симуляції НС та відпрацювання процедур втрати посилення. Забезпечте прозору взаємодію з громадськістю (інформування про законні цілі спостереження).

Особливості регіону м. Дніпро:

- Місто великого масштабу, щільна забудова, індустріальні зони, мостові переходи, річка Дніпро – особлива увага до перешкод (вежі, ЛЕП, мости, водні шляхи).
- Діючий воєнний стан в Україні накладає суворі обмеження на цивільне використання повітряного простору.
- У Дніпрі й області, як і в іншому регіоні, будь-які польоти повинні бути погоджені з військово-цивільною структурою організації повітряного руху.
- Зона аеропорту і прилеглі території мають особливі обмеження (відстані, коридори повітряного руху).

Отже, навіть для роботи поліції чи служб безпеки в Дніпрі операції з БпЛА мають бути чітко законодавчо та адміністративно погоджені.

Використання БпЛА для моніторингу дорожнього руху в Дніпрі – скоригований стандарт операцій з урахуванням регіону.

Передмісія: юридичне/адміністративне

1. Отримання дозволів/погоджень

1.1. Написати письмовий запит до обласної військової адміністрації Дніпропетровської обл. із викладом мети (моніторинг

ДТП, заторів тощо).

1.2. Узгодити з територіальним підрозділом СБУ/військовими щодо маршруту польоту, часових інтервалів та висот.

1.3. Повідомити місцеві служби дорожньої поліції та інші зацікавлені підрозділи про графік місії.

1.4. Отримати документи погодження у письмовій формі та зберегти їх під час місії.

2. Оцінка повітряного простору

2.1. Перевірити карти зон обмежень (небезпечні зони, охоронні зони аеропорту), щоб уникнути порушення.

2.2. Виділити зони, де не можна літати (над лікарнями, військовими об'єктами, електростанціями, мостами з обмеженим повітряним простором).

2.3. Позначити коридори переходу підвісних кабелів, ЛЕП, вишки.

3. Планування маршруту для Дніпра

3.1. Орієнтуватися на ключові транспортні артерії: пр. Дмитра Яворницького, Центральний проспект, з'їзди з мостів, шосейні дороги, об'їзні траси (наприклад, Н08, що проходить через Дніпро).

3.2. Планувати точки «точкового огляду» біля вузьких вулиць, транспортних розв'язок, місць частих заторів.

3.3. Додати «запасні маршрути» для об'їзду за можливого втручання.

Політ: тактика

1. Траєкторії польоту

1.1. Початковий висхідний коридор від базового табору до зони патрулювання – висота ~ 80-120 м (залежно від дозволу).

1.2. Основний sweer (огляд) над магістралями, розв'язками – рух лінійними коридорами.

1.3. На вузьких бутикових вулицях чи місцях ДТП – понижена висота (20-40 м) для деталізації, якщо безпечно.

1.4. Орбіта (hover) над ключовим вузлом (наприклад, великий вузол переходів мостів) для тривалого спостереження.

2. Режими зйомки

2.1. Широке покриття: камера з широким кутом для перегляду інтенсивності руху.

2.2. Зум-режим: для фіксації номерних знаків, порушень, але лише коли запис законний і погоджений.

2.3. Мультикутова зйомка: мінімум два ракурси (зенітна + бокова) при важливих подіях.

3. Комунікація під час польоту

3.1. Постійний зв'язок з наземною патрульною групою, що може оперативно реагувати на виявлені порушення.

3.2. Передача live-відео у диспетчерський центр поліції Дніпра (якщо технічно можливо).

3.3. Якщо втрачається зв'язок – негайний RTH (return to home) або до безпечної точки попередньо визначеної.

4. Безпечні кордони

4.1. Мінімальна відстань від рухомих авто/людей – згідно з погодженим дозволом (не менше, наприклад, 30-50 м, якщо не заборонено іншим нормативом).

4.2. Не літати прямо над мостовими прогалинами без попереднього аналізу стійкості конструкцій.

Після польоту – обробка результатів

1. Збереження та класифікація даних

1.1. Файли називати з префіксом: «Dnipro_місія_дата_час_координати».

1.2. Зберігати оригінали + копії в зашифрованому сховищі з обмеженим доступом.

1.3. Згенерувати хеші (напр. SHA256) кожного відео/фото для доказової цілісності.

1.4. Організувати каталог: місія → фото/відео → події (ДТП, порушення, затори).

2. Аналітика та репорти

2.1. Підрахунок інтенсивності руху: кадр за кадром (frame-analysis) – кількість авто/смуга/напрямок.

2.2. Виявлення «гарячих точок» (де часто зупинки, з'їзди, аварійні ризики).

2.3. Формування карти «проблемних зон руху в Дніпрі» з позначками.

2.4. Надання звіту поліції з відеодоказами та рекомендаціями (де потрібно знаки, світлофор, контролери).

3. Обмін з підрозділами

3.1. Передати відео/фото поліції/дорожній службі/міській владі (захищеним каналом).

3.2. Провести робочу нараду з Департаментом транспорту Дніпра щодо можливих змін у регулюванні руху на основі даних.

Чекліст для Дніпра (короткий варіант):

– Письмовий погоджений дозвіл від ОВА/відповідального

органу;

- Координація з поліцією/дорожньою службою;
- Перевірка зон обмежень (аеропорт, військові об'єкти);
- Калібровка систем, заряд акумулятора. $\geq 95\%$;
- Маршрут з основними й запасними коридорами;
- Наявність ground observer/зв'язку;
- Обладнання готове: камера, зум, лінзи, стабілізація;
- Запасні акумулятори, запасна платформа;
- Після польоту – хешування даних, зберігання, рапорт.

4.5. Використання БпЛА під час ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного походження

БпЛА можуть бути використані для контролю за критичними інфраструктурними об'єктами, зокрема енергетичними, водними та транспортними, а також для перевірки захисту державних установ і військових баз.

У разі надзвичайних ситуацій, таких як стихійні лиха, техногенні аварії, пожежі або інші катастрофи, БпЛА є потужним інструментом для швидкого реагування та оперативного вирішення проблем. Основні напрями використання:

БпЛА дозволяють швидко обстежувати великі території, що ускладнено через обмежений доступ або небезпеку для рятувальників та працівників поліції, які забезпечують охорону публічного порядку. Завдяки оснащенню тепловізорними камерами дрони можуть швидко виявляти людей, які потребують допомоги, навіть в умовах поганої видимості або в темну пору доби.

Під час природних катастроф, таких як повені, землетруси, урагани або пожежі, БпЛА дозволяють швидко оцінити масштаби шкоди та визначити найбільш постраждалі райони. Це допомагає оперативно направляти рятувальні сили в найнебезпечніші зони для допомоги постраждалим та пошуку максимально безпечних маршрутів для їх евакуації.

У разі техногенних катастроф, таких як вибухи, хімічні або ядерні аварії, БпЛА можуть використовуватись для здійснення попередньої оцінки небезпеки. Дрони можуть проникати в небезпечні зони, зокрема, для моніторингу рівня забруднення або виявлення загроз для здоров'я і

життя людей, при цьому мінімізувати або взагалі усувати ризик травматизації осіб, що надають допомогу. Так, наприклад, на сьогодні розроблені дрони, які вимірюють та відображають радіацію, а також присутні ізотопи в режимі реального часу, що значно прискорює та підвищує ефективність виявлення радіації та прийняття рішень. Розроблено систему автономного бортового радіаційного моніторингу (AARM), яка забезпечує картографування радіоактивного забруднення на малих висотах. AARM надає карти радіації з метровою роздільною здатністю, включаючи зони з високою дозою опромінення та важкодоступні місця, зводячи до мінімуму ризик опромінення оператора. AARM складається із системи віддаленого ізотопного аналізу, встановленої на малому безпілотному авіаційному комплексі. Корисне навантаження містить набір легких детекторів та пристроїв позиціонування, що використовують спеціально розроблене програмне забезпечення для об'єднання даних про інтенсивність випромінювання та геолокацію для отримання карт рівнів радіації з високою роздільною здатністю та ідентифікації присутніх ізотопів.

БпЛА можуть використовуватись для доставлення медикаментів, води, їжі та інших необхідних вантажів у важкодоступні райони, де транспорт

не може потрапити через зруйновані дороги або інші обставини. Сьогодні частим є використання дронів для керування особами, що зайшли в небезпечну зону за допомогою гучномовця або письмових вказівок, які розташовують на скиді БпЛА, моніторинг стану таких постраждалих, віддалене надання допомоги у вигляді води, їжі або медикаментів, що також забезпечує унеможливлення ризику загибелі або травматизації сил допомоги при порятунку цих осіб.

За допомогою дронів здійснюється відео- та фотозйомка на місці події, що дозволяє документувати масштаби катастрофи, фіксувати можливі порушення та допомагати в подальших розслідуваннях.

4.6. Використання БпЛА для виконання завдань із відсічі збройній агресії проти України у зоні ведення бойових дій

У зв'язку із виникненням загрози державному суверенітету України та її територіальній цілісності, а також у ході відсічі збройній агресії проти України органи та підрозділи системи поліції мають повноваження брати участь у виконанні завдань територіальної

оборони, забезпеченні та здійсненні заходів правового режиму воєнного стану (ст. 24 Закону України «Про Національну поліцію»).

Дрони стали ключовим елементом у сучасних війнах завдяки їх здатності виконувати завдання, які раніше вимагали значних людських і матеріальних ресурсів, адже серед їх основних переваг – висока маневреність, можливість діяти у важкодоступних зонах і суттєве зниження ризику для особового складу, що підвищує успіх бойових операцій та мінімізує втрати особового складу штурмових бригад.

Згідно із Законом України «Про Національну поліцію» передбачено застосування поліцією технічних приладів та технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису (ст. 40). Сучасні безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) та системи оснащуються камерами як фото- й відеофіксації, так і відеоспостереження, сканерами, тепловізорами, ретрансляторами телерадіосигналів, лазерними далекомірами, мультиспекторними камерами тощо.

Для виконання повноважень поліцейські можуть використовувати спеціальні примусові засоби та/або пристрої, призначені для виявлення, припинення порушень порядку та правил використання повітряного простору України експлуатантами БпЛА, у тому числі для перехоплення сигналів дистанційного керування, пошкодження чи знищення таких суден та/або їх складових частин (п. 14 ч. 4 ст. 42), якщо вони використовуються для вчинення правопорушення або становлять загрозу життю чи здоров'ю людей та/або поліцейського, охорони визначеної території чи об'єкта із спеціальним режимом, об'єкта критичної інфраструктури або місця здійснення спеціального поліцейського контролю у разі участі у здійсненні державної охорони органів державної влади та посадових осіб. Вогнепальна зброя застосовується поліцейським для примусового припинення польоту БпЛА та/або складових частин шляхом його пошкодження чи знищення у випадку загрози його життю чи здоров'ю або інших людей (п. 8 ч. 4 ст. 46).

Крім основних традиційних повноважень поліції з охорони публічного порядку та безпеки, протидії злочинності та надання домедичної допомоги постраждалим – в ситуаціях можливого використання БпЛА, в умовах бойових дій додатково такі судна застосовуються під час боротьби з диверсійно-розвідувальними силами агресора (противника) та незаконними воєнізованими або збройними формуваннями у взаємодії зі Збройними Силами України, Національною гвардією України, Державною прикордонною службою

України, Державною спеціальною службою транспорту, Службою безпеки України (п. 34 ст. 23 Закону України «Про Національну поліцію»).

Зауважимо, що використання дронів у військових цілях у 21-му столітті вже стало повномасштабним, хоча має досить довгу історію, яка бере початок ще з часів Першої світової війни, коли безпілотні аеростати запускалися австрійцями для бомбардування противника, а перші успішні операції з їх використанням для розвідки були проведені США в Афганістані й Іраку. Нинішній довід бойових дій акцентує увагу командирів та особового складу на необхідності ефективності організації розвідки, своєчасності та точності застосування вогневих засобів, професіоналізму екіпажів безпілотних літальних апаратів і взаємодії між підрозділами. Застосування таких сучасних технологій як FPV-дрони, аеророзвідки та мінно-вибухових загороджень дозволяє ефективно нейтралізувати загрози противника та забезпечити успішну оборону позицій. Зокрема, у всіх спостереженнях із вивчення та впровадження бойового досвіду останнього часу свідчить, що в оборонних і наступальних діях, під час проведення розвідувально-пошукових дій з метою виявлення та знищення окремих груп противника найбільш унікальним є досвід протидії FPV-дронам (камікадзе, мінерам та крилам), крилам-розвідникам (типу «Орлан», «Zala», «Суперкам») та ударним БпЛА противника засобами РЕБ (наприклад, «Буковель-АД», «Дамба» та інші окопні локальної дії), а також бойовим складом екіпажів БпАК розвідувальними Mavic, ударними FPV-камікадзе.

Особливістю здійснення заходів із забезпечення національної безпеки поліцейськими під час дії воєнного стану є те, що застосовувати і використовувати зброю та бойову техніку за правилами, встановленими для з'єднань, військових частин та підрозділів Збройних Сил України (ст. 46-1 Закону України «Про Національну поліцію»), надано виключно працівникам поліції особливого призначення у разі виконання ними завдань щодо оборони держави (участі у відсічі або стримуванні збройної агресії проти України).

Досвід, отриманий у ході відсічі російській агресії проти України, свідчить про зростання впливу безпілотних літальних апаратів («дрони», «коптери») на ефективність службово-бойової діяльності підрозділів Національної поліції України. Зокрема й тому, що ворог активно використовує безпілотники не лише на оперативних ділянках фронту, а ще й у великій кількості їх використовують диверсійно-

розвідувальні групи всередині країни, зокрема, під час штурму на блокпости. БпЛА здатні швидко та ефективно проникати на ворожу територію, більш точно та об'єктивно збирати інформацію та передавати її в реальному часі. І що особливо важливо – замінити особовий склад, працюючи в небезпечних умовах, таких як радіоактивне забруднення або хімічні речовини.

У зоні ведення бойових дій використовуються різні модифікації розглянутих комплексів. Без перебільшення значну популярність серед них у 2018 р. отримав військовий Bayraktar TB2. Наразі у повітрі широко використовують дрони як цивільного призначення, наприклад, дрони (квадрокоптери) компаній Skydio (X2), Autel (Evo II Pro), DJI Mavic (серії 2 або 3), так і військові – DJI Matrice 300, Switchblade. Також застосовуються військові БпЛА вітчизняного виробництва: «Лелека-100», «Spectator-Mi», «Фурія», PD-2, «Валькірія», «Punisher», «Shark», «Довбуш», «Інквізитор», «Ельф», «Колдун», «Баба Яга», «Домаха», «eBOSH», КН-S7, «Мамонт», «Queen Hornets» та ін. За результатами випробувань Управлінням авіації та поліції на воді Національної поліції України було вирішено взяти на «озброєння» безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) виробництва ТОВ «НВП Спайтек» Windhover і Sparrow для поліцейських операцій.

Термінова потреба у БпЛА після повномасштабного вторгнення змусила шукати альтернативні шляхи забезпечення інтересів виконання бойових завдань. Практика застосування БпЛА цивільного призначення підтвердила ефективність широкого використання квадрокоптерів різного типу управління: GPS- і FPV-дронів. Перші з них допомагають отримати розвіддані та онлайн-карту, а другі – так звані дрони-камікадзе – слугують для ураження живої сили противника або техніки, а також для перехоплення в ударних операціях шляхом нанесення точкових ударів високоточними боеприпасами по ворожих безпілотних апаратах.

Слід враховувати, що правила виконання польотів та вимоги до них на мирній території та в умовах бойових дій суттєво відрізняються, тож і мають різну нормативно-правову базу.

Стрімкими темпами почав тривати процес створення спеціальних окремих підрозділів Національної поліції України із застосування БпЛА та комплексів різного типу з огляду на те, що вони активно залучені до виконання бойових завдань із відсічі збройній агресії на сучасному етапі російсько-української війни.

Щодня в умовах повномасштабної війни у своїй діяльності

поліцейські підрозділи безпілотних літальних апаратів, радіоелектронної розвідки та радіоелектронної боротьби підрозділів поліції особливого призначення (стрілецькі) ГУНП в областях України (оператори БпЛА) ефективно використовують різні види безпілотників як сучасні технологічні рішення для виконання покладених на поліцію завдань для розвідки, моніторингу чи операцій на полі бою. Дрони мають порівняно низьку вартість і здатні виконувати службово-бойові завдання на великій відстані, а найголовніше – зберігати зусилля, що витрачаються на навчання пілотів та їх практичні польоти у великих літаках/гелікоптерах або просування по окупованій чи замінованій території наземними підрозділами, що значно збільшує ризик людських втрат особового складу в ході виконання службово-бойових завдань.

Серед принципів застосування БпЛА поліцейськими основними є:

- цілеспрямованість – відповідність заходів застосування меті, оптимальна розстановка сил і засобів, зосередженість на найважливіших напрямках ведення бойових дій;
- безперервність – постійна готовність до виконання завдань в складних умовах (у тому числі погодніх);
- оперативність – здобуття та передача розвідувальної інформації, тактична зміна завдання чи позиції перебування оператора;
- максимальне навантаження БпЛА з урахуванням його функціональних можливостей;
- уникнення загроз і взаємодія – забезпечення якісної теоретичної та практичної підготовки особового складу, узгодження дій між підрозділами, а також ППО, РЕБ.

Різноманітні можливості БпЛА дозволяють поліцейським ефективно їх використовувати на сучасному етапі задля реалізації або сприяння вирішенню складних завдань у зоні ведення бойових дій:

1) здобуття розвідувальної інформації в режимі реального часу, тобто так звана повітряна розвідка (ISR) чи спостереження (моніторинг та відеоспостереження) своєї або ворожої території задля:

- висвітлення обстановки чи забезпечення інформацією про події, що відбуваються на полі бою, в тому числі документування (відео- та фотозйомки) воєнних злочинів і подальшого пошуку їх учасників;
- корегування вогню/скидів;
- цілевказівки (виявлення, підсвічування, розпізнавання цілей – живої сили і техніки противника, оцінка завданих бойових ушкоджень);

– проведення рекогносцировки.

2) контррозвідка для забезпечення безпеки підрозділу, тобто отримання переваги в часі та просторі на підготовку і реагування на загрози, здійснення маневрів, а також створення зон пожеж і задимлень для маскування;

3) забезпечення зв'язку (ретрансляція інформаційних даних);

4) підтримка переміщення підрозділу чи конвоювання;

5) забезпечення пошуково-рятувальної місії (наприклад, поранених);

6) здійснення мінування й розмінування;

7) ведення електронної боротьби (придушення ворожих засобів зв'язку та радіолокаційних систем, виявлення і знищення радарів та інших засобів ППО, постановка РЕБ);

8) логістика та медична евакуація (доставка припасів, зброї, боєприпасів, медикаментів у зону бойових дій);

9) перехоплення повітряних цілей.

Повітряна розвідка БпЛА ведеться під час поліцейських операцій та бойових дій з метою отримання інформації щодо об'єктів (цілей) та їх кількості, активності, місцезнаходження, належності підрозділу та озброєння підрозділів противника. Для розвідки, корегування вогню та інших завдань в умовах бойових дій поліцейські підрозділи використовують такі, зокрема українські військові дрони, як «Лелека-100», «Фурія», «Валькірія», PD-2 та Spectator.

У зоні відповідальності поліцейського підрозділу БпЛА використовується для:

– виявлення групових і поодиноких цілей в глибині перебування ворога.

Як правило, для детального огляду окремих ділянок місцевості використовують прямолінійні паралельні маршрути, що дозволяє максимально розширити поле зору цільового спорядження БпЛА на заданій висоті його польоту, є простим у плануванні та дає якісне зображення. Водночас подібна розвідка максимально демаскована, тож такий спосіб застосовується за умов обмеження кордонів виконання бойових завдань і відомостей про місцевість, частоті зміни її рельєфу тощо;

– пошук об'єктів (цілей) за визначеним маршрутом польоту застосовується за наявності первинної інформації про місцезнаходження одного або групи об'єктів противника, а також в умовах місцевості, що забезпечують їх однозначне положення або

напрямок руху. Це дозволяє максимально скористатись тактико-технічними характеристиками БпЛА та його цільовим спорядженням (камери, мікрофони, скиди).

Цей спосіб допомагає спостереженню території для попередження про напад або засідку, оцінити прохідну здатність маршруту, ідентифікувати підозрілі предмети, зокрема, вибухонебезпечні.

Пошук об'єктів із застосуванням декількох БпЛА застосовується для виявлення (обмежено) рухомих об'єктів на небезпечній території, якщо місцезнаходження цілей невідоме в умовах відсутності суцільної лінії бойового зіткнення.

Обліт визначеного рубежу бойових порядків і уразливих місць противника є найбільш ефективним способом розвідки, адже забезпечує прихованість і малопомітність БпЛА в польоті за рахунок висоти та короткого терміну польоту.

Для перехоплення ворожих об'єктів в умовах бойових дій шляхом нанесення ударів використовуються ударні дрони, основними завданнями яких є полювання та нейтралізація тактичних бойових груп і стаціонарних загроз (пункти управління і контролю, об'єкти або радари) як у розвіданих районах, так і у підозрілих щодо наявної ворожої активності. Також БпЛА експлуатуються з метою доставки медикаментів і вогнепальної зброї або навіть враження нею, хоча остання функція очевидно обмежена вагою спорядження та кількістю боєкомплекту. Відомо про успішну діяльність підрозділів поліції на воді територіальних органів Національної поліції України, які використовують БпЛА для здійснення контролю за прибережною територією та ускладнення пересування чи зупинки руху та маневрів надводних ворожих суден.

У сучасних умовах зростання загроз, пов'язаних із використанням БпЛА у диверсійних цілях, актуальним є впровадження ефективних організаційних заходів і комплексної системи протидії у виді технічних засобів, підготовки персоналу та координації між різними мілітарними структурами. Одним із ключових напрямів є розвиток засобів РЕБ, що здатні виявляти та нейтралізовувати ворожі дрони. Наприклад, вітчизняна система «Буковель-АД» може виявляти малорозмірні БпЛА (типу російського Орлан-10) на дальності до 70 км і пригнічувати сигнали управління на відстані до 20 км.

РЕБ охоплює широкий спектр дій, що поділяються на три основні напрями:

1. Радіоелектронне придушення (РЕП). Це сукупність заходів і

дій, спрямованих на зниження ефективності функціонування або повне виведення з ладу радіоелектронних засобів противника шляхом створення радіоелектронних перешкод, руйнівного енергетичного впливу або інших методів. Приклади включають глушіння зв'язку, навігації, радіолокаційних станцій (РЛС), систем управління безпілотними літальними апаратами.

2. Радіоелектронний захист (РЕЗ). Протилежний напрям, що полягає в забезпеченні стійкої та ефективної роботи власних радіоелектронних засобів в умовах застосування противником засобів РЕП. Це досягається за рахунок використання частотно-стрибаючих режимів, захищених протоколів зв'язку, спеціальних алгоритмів обробки сигналів, а також фізичного захисту РЕЗ.

3. Радіоелектронна розвідка (РЕР) – збір, обробка та аналіз інформації про радіоелектронні випромінювання противника. Це дозволяє виявляти місцезнаходження ворожих об'єктів, їх тип, призначення, режими роботи, а також отримувати дані про структуру зв'язку, системи управління та плани. РЕР є основою для ефективного планування та застосування засобів РЕП.

Тож РЕБ є безперервним циклом: розвідка – придушення – захист, де постійне вдосконалення однієї складової вимагає аналогічної відповіді від іншої. Своєчасне виявлення та реагування на загрозу з боку БпЛА за допомогою засобів РЕБ дозволяє нейтралізувати дії безпілотників і забезпечити захист особового складу, техніки та критичної інфраструктури. Простий алгоритм дій щодо знешкодження БпЛА засобами РЕБ: виявити БпЛА; доповісти про наявність дрону та передати інформацію про вид та координати керівнику; підготувати засоби РЕБ; уразити цілі засобами РЕБ; оцінити виконані дії; доповісти про результати; перевірити та вимкнути апарат.

В умовах активних бойових дій БпЛА мають свої обмеження, адже залежать від сигналів зв'язку, які можуть бути перехоплені ворожими силами, є вразливими до атак з боку противника та, звісно, потребують не лише навчених спеціалістів-операторів, а ще й розуміння командирами тактики їх застосування в певних бойових умовах. Серед недоліків застосування БпЛА, що призводять до зниження ефективності їх службово-бойового застосування, втрат особового складу та техніки, слід виокремити:

1) незнання чи ігнорування:

– відповідності відстаней їх функціональним можливостям, рівня управління, класу та категорії;

- правил розташування засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) противника;

- логістики матеріального забезпечення підрозділів БпЛА, насамперед придбання дешевих дронів одного типу, що зменшує варіативність тактичних прийомів їх застосування та збільшує можливості пристосування до них РЕБ противника та завчасної підготовки їх застосування;

2) відсутність:

- визначеності організаційно-штатної структури для підрозділів БпЛА;

- відповідних настанов щодо тактики бойового застосування БпЛА;

- одноманітних технологій моніторингу та оцінювання рівня готовності БпЛА;

- комплексного підходу до застосування різного типу БпЛА та автоматизованого управління циклом цілерозподілення, цілевказування, корегування вогню для БпЛА тактичного рівня.

Так, нині питання використання безпілотників Національною поліцією та іншими правоохоронними органами здебільшого регламентовані на підзаконному рівні (відомчому), тобто відсутній уніфікований порядок правозастосування.

Фахівці обґрунтовують потребу правового врегулювання й організаційного забезпечення використання БпЛА в правоохоронній діяльності Національної поліції в Україні шляхом імплементації Правил та процедури експлуатації безпілотних літальних апаратів, розроблених Делегованою комісією ЄС від 24 травня 2019 року № 2019/947 та «Про безпілотні літальні апарати та про операторів безпілотних літальних апаратів третіх країн», схвалених Делегованою комісією ЄС 12 березня 2019 року № 2019/945 в правила надання дозволів і сертифікації (реєстрації) на використання БпЛА; розробити нормативно-правовий акт МВС України, який буде регламентувати порядок використання територіальними органами та підрозділами Національної поліції України БпЛА у правоохоронній діяльності, в якому розширити спектр технічних засобів, які вони можуть застосовувати з метою примусової посадки, взяття під контроль управління, пошкодження або знищення БпЛА.

Водночас відомо про два законопроекти, спрямовані на врегулювання вказаних вище питань і протидію незаконному застосуванню БпЛА. По-перше, проєкт Закону України «Щодо

застосування правоохоронними органами безпілотних повітряних суден та протидії їх незаконному використанню» (реєстр. № 8185) та «Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення щодо встановлення відповідальності за порушення порядку та правил використання повітряного простору України експлуатантами безпілотних повітряних суден» (реєстр. № 8186).

Так, у законопроекті запропоновано розширити повноваження Національної поліції у частині застосування ними спеціальних засобів для перехоплення сигналів дистанційного керування безпілотним судном, пошкодження чи знищення таких суден у разі порушення повітряного простору України під час охорони критично важливих об'єктів інфраструктури та важливих державних об'єктів, а також використовувати безпілотні транспортні засоби, що літають у повітрі, рухаються поверхнею води або під нею, з метою забезпечення державної безпеки.

Однією з найбільш обговорюваних перспектив розвитку технології БпЛА є створення повністю автономних дронів, які будуть виконувати завдання без людського втручання в надзвичайно небезпечних для перебування людини умовах, в тому числі дрони з штучним інтелектом, які зможуть самостійно приймати рішення в бойових умовах, швидко адаптуються до зміни умов на полі бою, знижуючи час на прийняття рішень і підвищуючи ефективність операцій, особливо для проведення масштабних операцій великою кількістю дронів. Фахівці в різних галузях науки працюють над розробкою алгоритмів координації дронів у рої, розвитку ройового інтелекту, розробками у сфері інтелектуальних роїв дронів, перспективами застосування смертельної автономної зброї з використанням рою БпЛА, впливу на майбутні війни технології роїння дронів тощо.

РОЗДІЛ 5

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ТА/АБО ПРИСТРОЇВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРИПИНЕННЯ ПОРУШЕНЬ ПОРЯДКУ ТА ПРАВИЛ ВИКОРИСТАННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ УКРАЇНИ ОСОБАМИ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ БПЛА

5.1. Правове та концептуальне підґрунтя застосування комплексів протидії БпЛА (C-UAS)

Ефективна протидія незаконному використанню безпілотних літальних апаратів вимагає від підрозділів Національної поліції України не лише володіння тактичними навичками, але й глибокого розуміння технічних можливостей та обмежень спеціалізованого обладнання. Ухвалення Закону України № 3232-ІХ від 13 липня 2023 року стало визначальним моментом, що кардинально змінив роль поліції у забезпеченні громадської безпеки. Цей нормативно-правовий акт трансформував Національну поліцію з органу, що переважно фіксував правопорушення у повітряному просторі, на активного суб'єкта його захисту, надавши прямі повноваження на «примусове припинення польоту безпілотного літального апарата» шляхом перехоплення сигналів, пошкодження або навіть знищення.

Таке розширення повноважень означає фактичний вихід поліції у нову операційну сферу – забезпечення безпеки у низьковисотному повітряному просторі, що традиційно належала до компетенції військових або спеціалізованих служб. Ця нова відповідальність висуває жорсткі вимоги до технічного оснащення та рівня підготовки особового складу. Ефективна реалізація наданих законом повноважень неможлива без чіткого усвідомлення тактико-технічних характеристик (ТТХ) наявних засобів. Таким чином, глибоке знання ТТХ обладнання перетворюється з технічної деталі на фундаментальну умову законності дій поліцейського. Використання сили, яким є примусове припинення польоту, вимагає обґрунтування пропорційності та необхідності. Поліцейський, який не може чітко пояснити, чому для конкретної ситуації був обраний саме цей засіб (наприклад, РЕП, а не вогнепальна зброя) на основі його технічних можливостей, ризикує вийти за межі правового поля. Отже, технічна підготовка стає невід'ємною частиною

управління правовими та операційними ризиками.

Концептуальною основою для застосування всіх засобів є модель послідовних дій «Виявлення – Ідентифікація – Супроводження – Дія» (BICD/DITA), де кожен етап спирається на відповідні технічні рішення.

5.1.1. Класифікація та функціональне призначення систем C-UAS

Сучасні системи протидії безпілотним авіаційним системам (Counter-Unmanned Aircraft Systems, C-UAS) є комплексними рішеннями, що поєднують різноманітні технології для виконання повного циклу завдань. Для потреб Національної поліції, де пріоритетом є не лише нейтралізація загрози, а й встановлення та затримання правопорушника, ці системи функціонально поділяються на дві взаємопов'язані категорії:

Системи виявлення, ідентифікації та супроводження. Це «очі та вуха» будь-якого комплексу C-UAS. Їхнє головне завдання – надати оператору максимально повну та точну інформацію про повітряну обстановку: факт наявності БпЛА, його тип, місцезнаходження, швидкість, напрямок руху, а в ідеалі – і місцезнаходження оператора.

Системи впливу та нейтралізації. Це засоби, що безпосередньо виконують функцію примусового припинення польоту БпЛА. Вони застосовуються на фінальному етапі реагування, коли загроза класифікована як така, що потребує активного втручання.

Така класифікація встановлює критично важливу операційну ієрархію: інформація передуює дії. Спроба застосувати засоби нейтралізації без надійних даних від систем виявлення та ідентифікації є не просто неефективною, а тактично безвідповідальною та юридично необґрунтованою. Це створює високий ризик ураження легального апарата, втрати цілі або, що найголовніше для поліції, унеможлиблює збір доказової бази для притягнення оператора до відповідальності. Знищення БпЛА без інформації, що веде до його оператора, фактично означає провал основної правоохоронної місії. Таким чином, ці дві категорії утворюють єдину синергетичну систему, де якість дії прямо залежить від якості попередньо зібраної інформації.

5.1.2. Характеристики технічних засобів виявлення, ідентифікації та супроводження

Вибір та застосування засобів виявлення залежать від операційної обстановки: щільності забудови, рельєфу, наявності радіоперешкод та рівня загрози. Жодна технологія не є універсальною, тому ефективна протидія вимагає комплексного підходу.

5.1.2.1. Портативні радіочастотні (РЧ) аналізатори (детектори)

Принцип дії. Це пасивні пристрої, що безперервно сканують радіоефір у визначених частотних діапазонах. Їхня основна функція – виявлення специфічних радіосигналів, якими обмінюються БпЛА та його пульт дистанційного керування (ПДК). Аналізуючи сигнатуру сигналу, пристрій може не тільки сповістити про наявність дрона, але й ідентифікувати його модель (наприклад, DJI, Autel) та, що є найціннішим для поліцейських завдань, визначити напрямок (пеленг) як на сам БпЛА, так і на джерело сигналу керування – оператора.

Тактико-технічні характеристики: типові параметри портативних РЧ-детекторів включають охоплення частот від 433 MHz до 5.8 GHz, ефективну дальність виявлення від 1 до 5 км та тривалий час автономної роботи (8-20 годин). Вони є легкими (270-800 г) та компактними, що дозволяє використовувати їх мобільним групам.

Переваги: пасивний режим роботи робить їх непомітними. Вони надають унікальну можливість визначити місцезнаходження оператора, що є пріоритетним завданням для поліції.

Недоліки: головним обмеженням є нездатність виявляти БпЛА, що виконують політ за заздалегідь запрограмованим маршрутом в режимі радіомовчання («темні дрони»), або керуються через нестандартні канали зв'язку. Ефективність може знижуватися в умовах насиченого радіоефіру великих міст.

5.1.2.2. Акустичні сенсорні системи

Принцип дії. Системи цього типу використовують масиви високочутливих мікрофонів для виділення унікальної акустичної сигнатури, що створюється гвинтами БпЛА, з навколишнього фонового шуму. Це дозволяє не лише виявити, але й класифікувати повітряний об'єкт.

Тактико-технічні характеристики. Дальність виявлення дуже залежить від розміру БпЛА та рівня шуму: для FPV-дрона – до 100 м, для БпЛА літакового типу – до 500 м. Системи є пасивними і повністю невразливими до засобів радіоелектронного придушення (РЕБ).

Переваги. Здатність працювати в умовах відсутності прямої радіовидимості (наприклад, у щільній міській забудові, «міських каньйонах»), де інші системи можуть бути неефективними.

Недоліки: обмежена дальність виявлення, висока чутливість до фоновому шуму, що ускладнює їх застосування в урбанізованих районах та може призводити до хибних спрацювань. Не дозволяють визначити місцезнаходження оператора.

5.1.2.3. Мобільні радіолокаційні комплекси (РЛС)

Принцип дії: РЛС є активними системами, що випромінюють електромагнітні хвилі та аналізують відбитий сигнал. Це дозволяє з високою точністю визначати координати, швидкість та напрямок руху об'єкта. Сучасні доплерівські РЛС здатні відрізняти БпЛА від птахів, мінімізуючи кількість хибних тривог.

Тактико-технічні характеристики. Компактні мобільні РЛС мають практичну дальність виявлення малорозмірних БпЛА від 2 до 4 км. Вони можуть бути розгорнуті за 15-20 хвилин та ефективно працюють за будь-яких погодних умов та в будь-який час доби.

Переваги: гарантоване виявлення будь-яких фізичних об'єктів у повітрі, включаючи автономні «темні дрони», що є їхньою ключовою перевагою. Надання точних тривимірних координат для наведення інших систем.

Недоліки. Активне випромінювання може бути запеленговане. Існує «мертва зона» поблизу антени. Вища вартість та складність в експлуатації.

5.1.2.4. Оптико-електронні системи (камери EO/IR)

Принцип дії: включають камери видимого діапазону (EO) та тепловізійні (IR) камери для візуального та теплового виявлення, розпізнавання та супроводження БпЛА.

Тактико-технічні характеристики: ефективна дальність виявлення обмежена і становить близько 230 м для камер видимого діапазону та 73 м для тепловізійних.

Переваги: надають позитивну візуальну ідентифікацію БпЛА та його корисного навантаження. Це критично важливо для оцінки загрози та збору доказової бази у вигляді відеофіксації правопорушення. Найбільш ефективні при використанні в комплексі з РЛС, яка видає первинне цілевказання.

Недоліки: ефективність сильно залежить від погодних умов (туман, дощ, хмарність) та часу доби. Обмежена дальність виявлення.

5.1.2.5. Комплексний підхід та системи злиття даних (Data Fusion)

Жодна з перелічених технологій не є універсальним рішенням. Це створює операційну необхідність у багатошаровому підході, який можна описати як «вирву впевненості». Операція починається з широкого, низько впевненого сигналу (наприклад, акустичний сенсор фіксує шум). По мірі залучення інших сенсорів (РЧ-аналізатор підтверджує сигнал дрона, РЛС надає точний трек, а оптика дає візуальне підтвердження з корисним навантаженням), поліцейський рухається вглиб цієї вирви, отримуючи все більшу впевненість у характері загрози. Цей структурований процес ескалації впевненості є тим, що дозволяє прийняти законне та тактично виважене рішення на етапі «Дія».

Стратегічною метою оснащення підрозділів НПУ має бути не просто закупівля окремих пристроїв, а впровадження комплексних платформ, здатних до злиття даних (data fusion) – об'єднання інформації від усіх сенсорів на одній мапі для створення єдиної, зрозумілої картини повітряної обстановки.

5.1.3. Характеристики засобів впливу та нейтралізації загроз

Застосування засобів впливу є завершальним заходом, що реалізується на етапі «Дія» моделі ВІСД, та має суворо відповідати принципам законності, необхідності та пропорційності.

5.1.3.1. Портативні комплекси радіоелектронного придушення (РЕП) – «Антидронові рушниці»

Принцип дії. Ці пристрої генерують спрямований потік радіоперешкод на частотах, що використовуються БпЛА для керування (2.4 GHz, 5.8 GHz) та навігації (GPS, GLONASS). Придушення каналу керування призводить до втрати зв'язку з оператором, а придушення навігації – до втрати БпЛА здатності визначати своє місцезнаходження.

Тактико-технічні характеристики: ефективні комплекси, як-от KVERTUS AD G-6+, мають дальність дії до 1500 м, вагу до 6.5 кг і готові до роботи за 30 секунд. Вони одночасно придушують до 6 ключових діапазонів частот.

Переваги: некінетичний характер впливу значно знижує ризик побічної шкоди на землі. Існує висока ймовірність збереження БпЛА цілим для подальшого криміналістичного аналізу.

Недоліки: непередбачуваність реакції БпЛА (посадка, повернення додому, дрейф) створює тактичну невизначеність. Існує ризик побічного впливу на цивільні пристрої, які використовують GPS та

Wi-Fi, що вимагає ретельної оцінки обстановки перед застосуванням.

5.1.3.2. Кінетичні засоби ураження

Принцип дії: передбачає пряме фізичне ураження БпЛА штатною стрілецькою зброєю, зокрема гладкоствольними рушницями, з метою його руйнування.

Тактико-технічні характеристики: проти невеликого та маневреного БпЛА ефективна дальність стрільби дробом з рушниці 12 калібру не перевищує 50 метрів. Імовірність ураження є вкрай низькою.

Операційні переваги та недоліки:

Переваги: гарантоване та негайне припинення польоту у разі влучання.

Недоліки: надзвичайно високий ризик завдання побічної шкоди через неконтрольоване падіння уламків та вражаючих елементів. Повне знищення БпЛА унеможливорює збір доказової бази.

Вибір між некінетичним (РЕП) та кінетичним (вогнепальна зброя) засобом є не просто технічним, а глибоким правовим та етичним рішенням. Це вибір між контролем та знищенням. Застосування РЕП дає шанс контролювати ситуацію, зберегти докази і навіть виявити оператора. Натомість застосування кінетичної зброї є незворотним актом, що пріоритезує негайну ліквідацію загрози над усіма іншими правоохоронними цілями. Це фактично є визнанням того, що інцидент перейшов зі статусу правопорушення у фазу застосування летальної сили, де завдання зі збору доказів та притягнення до відповідальності відходять на другий план.

5.1.4. Заключні положення: від характеристик до тактики

Представлений огляд тактико-технічних характеристик демонструє, що на озброєнні Національної поліції можуть перебувати різноманітні та технологічно складні системи протидії БпЛА. Проте важливо усвідомлювати, що кожна з цих систем є лише інструментом. Справжня ефективність протидії загрозам з повітря залежить не від наявності обладнання як такого, а від глибокого розуміння поліцейським його можливостей, і що ще важливіше – його обмежень. Вибір конкретного засобу, визначення моменту та способу його застосування є складним тактичним рішенням, яке має прийматися на основі всебічної оцінки обстановки та суворого дотримання принципів законності, необхідності та пропорційності. Таким чином, глибоке розуміння ТТХ є незамінним фундаментом для грамотного та ефективного застосування тактичних прийомів.

5.2. Тактика використання засобів та/або пристроїв, призначених для виявлення, припинення порушень порядку та правил використання повітряного простору України особами, які використовують БпЛА

5.2.1. Нормативно-правова основа та повноваження поліції

Ефективна протидія незаконному використанню безпілотних літальних апаратів (БпЛА) вимагає від співробітників Національної поліції України глибокого розуміння не лише тактичних прийомів, але й міцної нормативно-правової бази, що легітимізує їхні дії. Цей розділ визначає головні законодавчі акти та повноваження, що є основою для застосування спеціальних засобів виявлення та припинення порушень у повітряному просторі.

5.2.1.1. Законодавче регулювання повітряного простору України

Організація та порядок використання повітряного простору України є суворо регламентованими. Основоположними документами, що встановлюють загальні правила, є:

Повітряний кодекс України, який визначає правові основи діяльності в галузі авіації та використання повітряного простору.

Положення про використання повітряного простору України, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України № 954 від 6 грудня 2017 року. Цей документ деталізує структуру повітряного простору, порядок його використання та взаємодію між різними користувачами.

Авіаційні правила України «Правила використання повітряного простору України», затверджені спільним Наказом Державної авіаційної служби України та Міністерства оборони України № 430/210 від 11 травня 2018 року. Ці правила встановлюють конкретні вимоги до всіх юридичних та фізичних осіб, діяльність яких пов'язана з використанням повітряного простору.

Особливого значення набуває правовий режим воєнного стану, введений в Україні з 24 лютого 2022 року. Відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану» використання повітряного простору України для цивільних користувачів, включаючи всі типи БпЛА, було заборонено. Це положення кардинально змінює підхід до ідентифікації правопорушення: будь-який політ цивільного БпЛА, що не має спеціального дозволу, отриманого від відповідної обласної військової адміністрації або уповноважених військових

органів, апріорі є незаконним. Поліцейські повинні враховувати, що певні суб'єкти (наприклад, аграрні підприємства) можуть отримувати такі дозволи для виконання специфічних робіт, що вимагає перевірки дозвільних документів під час реагування на інцидент.

5.2.1.2. Повноваження Національної поліції щодо протидії незаконному використанню БпЛА

Загальні повноваження Національної поліції, визначені Законом України «Про Національну поліцію», включають охорону громадської безпеки, а також попередження, виявлення та фіксацію правопорушень, що є загальною підставою для реагування на інциденти з БпЛА.

Однак ключовим актом, що розширив та конкретизував ці повноваження, є **Закон України № 3232-ІХ від 13 липня 2023 року «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо застосування правоохоронними органами безпілотних повітряних суден та протидії їх незаконному використанню»**. Цей закон, розроблений на основі законопроекту № 8185, був спрямований на створення дієвої системи протидії загрозам терористичних актів, диверсій та захисту об'єктів критичної інфраструктури від протиправного використання БпЛА.

Найважливішою новелою цього закону є надання правоохоронним органам, у тому числі Національній поліції, прямих повноважень щодо «запобігання, виявлення та припинення порушень порядку та правил використання повітряного простору України експлуатантами безпілотників, **зокрема шляхом примусового припинення польоту безпілотного літального апарата**». Це положення знаменує собою фундаментальну зміну парадигми діяльності поліції. З пасивного фіксатора правопорушень поліція перетворюється на активного суб'єкта захисту низьковисотного повітряного простору, що покладає на неї функції, дотичні до сфери національної безпеки. Зростаюче використання БпЛА для розвідки, контрабанди, атак на об'єкти інфраструктури та терористичних актів створило безпековий вакуум, який традиційні методи поліцейської діяльності не могли заповнити. Закон № 3232-ІХ був покликаний заповнити саме цю прогалину, надавши поліції інструменти для активної протидії загрозам у реальному часі.

5.2.1.3. Юридична кваліфікація правопорушень

Правильна юридична кваліфікація дій оператора БпЛА є запорукою законності та пропорційності заходів реагування. Залежно

від обставин та наслідків порушення може кваліфікуватися як адміністративне або кримінальне правопорушення.

Адміністративна відповідальність. Стаття 111 Кодексу України про адміністративні правопорушення (КУпАП) «Порушення правил безпеки польотів» може застосовуватися у випадках, коли порушення не створило значної суспільної небезпеки. Наприклад, політ БпЛА у міському парку без очевидних загроз для оточення.

Кримінальна відповідальність. У разі створення серйозної загрози дії оператора БпЛА можуть підпадати під дію Кримінального кодексу України (КК України). Зокрема:

Стаття 281 КК України «Порушення правил повітряних польотів» застосовується до осіб, які не є працівниками повітряного транспорту, якщо їхні дії (наприклад, небезпечний політ БпЛА) створили небезпеку для життя людей або настання інших тяжких наслідків (наприклад, аварійна ситуація з пілотованим повітряним судном).

Стаття 282 КК України «Порушення правил використання повітряного простору» охоплює порушення правил пуску ракет, стрільби, вибухових робіт або *вчинення інших дій у повітряному просторі*, якщо це створило загрозу безпеці повітряних польотів. Політ несанкціонованого БпЛА в зоні зльоту/посадки аеродрому, поблизу об'єкта критичної інфраструктури або над місцем проведення масових заходів може бути кваліфікований за цією статтею.

Критерії розмежування. Поліцейський на місці події повинен оцінювати рівень загрози. Якщо дії оператора БпЛА створюють реальну та безпосередню загрозу життю чи здоров'ю людей, безпеці польотів пілотованої авіації, функціонуванню об'єктів критичної інфраструктури, або можуть бути пов'язані з диверсійною чи терористичною діяльністю, слід розглядати кваліфікацію за статтями КК України та вживати негайних заходів для припинення загрози.

5.2.2. Алгоритм дій при виявленні БпЛА: від сигналу до реагування

Ефективне реагування на інциденти з БпЛА вимагає чіткого, стандартизованого алгоритму дій, який дозволяє офіцерам швидко оцінити ситуацію, класифікувати загрозу та вжити адекватних заходів.

5.2.2.1. Класифікація загроз та оцінка ризиків

В умовах воєнного стану будь-який несанкціонований БпЛА є незаконним, проте наміри його оператора можуть варіюватися від

необережності до ворожої розвідки. Це створює так званий «парадокс воєнного стану»: ідентифікація порушення спрощується, але оцінка загрози ускладнюється. Тому першочерговим завданням є класифікація загрози за трирівневою шкалою, що базується на міжнародних практиках реагування.

Рівень «Низький». БпЛА виконує політ на відкритій місцевості, на значній відстані від об'єктів критичної інфраструктури, військових об'єктів, місць скупчення людей. Траєкторія польоту не вказує на ведення цілеспрямованого спостереження чи агресивних намірів.

Приклад: БпЛА літає над полем чи лісовим масивом.

Рекомендована дія: здійснення візуального спостереження, передача інформації черговій частині, вжиття заходів для встановлення та ідентифікації оператора без негайного застосування засобів примусового припинення польоту.

Рівень «Середній». БпЛА виконує політ поблизу (в межах візуальної або радіотехнічної видимості) об'єктів інфраструктури, урядових будівель, місць проведення масових заходів. Поведінка БпЛА може вказувати на ведення спостереження (зависання на місці, обліт периметра об'єкта, повторювані проходи над однією точкою).

Приклад: БпЛА кружляє над будівлею міської ради, електропідстанцією або стадіоном під час заходу.

Рекомендована дія: негайне інформування керівництва та відповідних служб. Розгортання групи реагування, активне застосування технічних засобів для пеленгації місцезнаходження оператора. Підготовка засобів радіоелектронного придушення (РЕП) до негайного застосування.

Рівень «Високий». БпЛА виконує політ безпосередньо над територією об'єкта критичної інфраструктури (наприклад, АЕС, дамба ГЕС), військової частини, складу боєприпасів. Він демонструє агресивну поведінку (швидке наближення або пікірування на об'єкт), має візуально розпізнаване нетипове корисне навантаження (контейнер, прикріплений предмет), або діє у складі групи («рою»).

Приклад: БпЛА стрімко знижується над територією АЕС, летить у напрямку колони військової техніки або кілька БпЛА одночасно наближаються до об'єкта.

Рекомендована дія: негайне застосування засобів РЕП для примусового припинення польоту, термінове інформування чергових служб СБУ та Збройних Сил України. Вжиття заходів для можливої евакуації персоналу або цивільного населення із зони потенційної

небезпеки.

5.2.2.2. Етапи реагування на інцидент (Модель «Виявлення – Ідентифікація – Супроводження – Дія» – ВІСД/DITA)

Ця модель структурує дії поліцейських у логічну послідовність, забезпечуючи повноту та адекватність реагування.

Етап 1: Виявлення (Detect). Отримання первинної інформації про наявність БпЛА. Джерелами можуть бути:

- Технічні засоби моніторингу (РЛС, РЧ-аналізатори).
- Повідомлення від громадян за лінією «102».
- Візуальне виявлення патрульним нарядом.

Інформація від інших правоохоронних органів або військових. На цьому етапі критично важливо зафіксувати точний час, місце виявлення, приблизну висоту та напрямок руху БпЛА.

Етап 2: Ідентифікація (Identify). Спроба визначити характеристики БпЛА та оцінити його потенційну загрозу. Завдання етапу:

- Візуально або за допомогою оптичних приладів визначити тип БпЛА (мультироторний, літакового типу).
- Оцінити наявність та характер корисного навантаження.
- Перевірити через оперативні канали, чи не видавалися дозволи на польоти в даному районі.

Етап 3: Супроводження (Track). Безперервне відстеження переміщення БпЛА. Метою є не лише контроль за самим апаратом, але й визначення його ймовірної траєкторії повернення, що є провідним елементом для виявлення оператора. Супроводження здійснюється візуально, за допомогою оптики або технічних засобів (РЛС, РЧ-аналізатори).

Етап 4: Дія (Act). Прийняття та реалізація рішення на основі класифікації загрози (п. 2.1). Важливо розуміти, що для правоохоронних органів, на відміну від військових, пріоритетом є не просто знищення БпЛА, а **встановлення, затримання та притягнення до відповідальності оператора**. Знешкодження апарата без затримання оператора залишає правопорушника на волі, знищує важливі докази та унеможливорює повноцінне розслідування. Тому дії повинні бути спрямовані насамперед на локалізацію оператора. Примусове припинення польоту є остаточним заходом, що застосовується при високому рівні загрози.

Дії можуть включати:

- продовження прихованого спостереження;
- спробу встановити вербальний контакт з виявленим оператором з вимогою негайно припинити політ;
- застосування засобів РЕП для примусової посадки БпЛА;
- фізичне затримання оператора та вилучення обладнання;
- виклик спеціалізованих підрозділів (вибухотехніки, СБУ) за необхідності.

Будь-який інцидент з БпЛА може потребувати залучення різних служб. Тому алгоритм дій повинен передбачати чіткі протоколи зв'язку та взаємодії між патрульною поліцією, спеціалізованими групами, СБУ та ЗСУ для уникнення хаотичних дій та «дружнього вогню» (наприклад, придушення поліцією БпЛА, що виконує завдання для військових).

5.2.3. Технічні засоби та тактика виявлення, ідентифікації та супроводження

Ефективна протидія БпЛА неможлива без сучасних технічних засобів. Вибір та тактика застосування цих засобів залежать від конкретних умов: щільності забудови, рельєфу, погодних умов та типу загрози.

5.2.3.1. Огляд та тактичне застосування систем виявлення

Радіочастотні (РЧ) аналізатори:

Тактика застосування. Для точної пеленгації оператора використовується метод тріангуляції, що вимагає розгортання мережі з кількох рознесених у просторі РЧ-сенсорів. Мобільні групи можуть використовувати портативні пеленгатори для виходу на точку знаходження оператора.

Радіолокаційні системи (РЛС):

Тактика застосування. РЛС є основним засобом для гарантованого виявлення будь-яких типів БпЛА, включаючи «темні дрони», на значних відстанях (до кількох кілометрів) та за будь-яких погодних умов. Мобільні РЛС можуть використовуватися патрульними групами для контролю повітряного простору над об'єктами, що охороняються.

Оптико-електронні системи (камери ЕО/ІР):

Тактика застосування. Є незамінним інструментом для візуальної ідентифікації загрози. Дозволяють оператору детально роздивитися БпЛА, оцінити наявність та характер корисного навантаження, а також здійснити відеофіксацію правопорушення, яка

стане ключовим доказом у суді. Найбільш ефективні при використанні в комплексі з РЛС, яка видає первинне цілевказання.

Акустичні сенсори:

Тактика застосування. Ефективні на коротких дистанціях (до 100 метрів) і можуть слугувати системою раннього попередження на стаціонарних постах або в умовах щільної міської забудови, де радіовидимість обмежена («міські каньйони»).

5.2.3.2. Комплексний (багатошаровий) підхід

Жодна з перерахованих технологій не є універсальним рішенням. Найнадійніша система протидії БпЛА (C-UAS) для потреб поліції повинна бути багатошаровою, поєднуючи сильні сторони різних типів сенсорів. Ідеальна конфігурація для мобільної групи реагування включає:

- **РЧ-аналізатор** для пасивного моніторингу та пеленгації оператора.
- **Компактну РЛС** для гарантованого виявлення всіх типів БпЛА.
- **Оптико-електронну систему** для візуальної ідентифікації та документування.

В умовах міста ефективною є тактика розміщення стаціонарних РЧ та акустичних сенсорів на дахах ключових будівель для створення мережі моніторингу. При отриманні сигналу тривоги на місце висувається мобільна група, оснащена РЛС, оптикою та засобами РЕП.

5.2.4. Тактика примусового припинення польоту БпЛА та нейтралізації загрози

Застосування засобів примусового припинення польоту є заходом реагування на загрози середнього та високого рівня і вимагає від поліцейського не лише технічних навичок, але й чіткого розуміння правових підстав та тактичних наслідків.

5.2.4.1. Засоби радіоелектронного придушення (РЕП)

Найбільш поширеними та доступними для поліції засобами некінетичної дії є портативні комплекси РЕП, відомі як «антидронові рушниці».

Принцип дії: ці пристрої генерують спрямовані радіоперешкоди на частотах, що використовуються БпЛА для керування та навігації. Основні цілі впливу:

Канали керування та передачі відео (зазвичай 2.4 GHz та 5.8 GHz).

Придушення цього каналу призводить до втрати зв'язку між оператором та БПЛА. Реакція дрона на втрату зв'язку залежить від його налаштувань: він може здійснити автоматичну посадку на місці, повернутися до точки зльоту («Return to Home») або зависнути в повітрі.

Сигнали супутникової навігації (GPS L1/L2, GLONASS тощо). Придушення цих сигналів позбавляє БПЛА можливості визначати своє місцезнаходження. Це унеможливорює виконання польоту за маршрутом та функцію повернення додому. Дрон, як правило, переходить у режим дрейфу за вітром або намагається здійснити аварійну посадку.

Огляд наявних засобів. На озброєнні в Україні є ефективні комплекси вітчизняного виробництва, наприклад, Kvertus. Модель KVERTUS AD G-6+ має ефективну дистанцію дії до 1500 м, придушує навігаційні частоти (1150-1250 MHz, 1570-1630 MHz) та канали керування (2400-2500 MHz, 5700-5900 MHz), важить не більше 6.5 кг і готова до роботи за 30 секунд.

5.2.4.2. Правові та тактичні умови застосування РЕП

Застосування РЕП є формою застосування спеціального заходу, що має бути чітко регламентовано.

Правова підстава. Прямим дозволом на такі дії є Закон № 3232-IX, що надає поліції повноваження на «примусове припинення польоту».

Умови застосування. Рішення про застосування РЕП приймається на основі оцінки ситуації та класифікації загрози як «Середньої» або «Високої». Застосування має відповідати принципу пропорційності: якщо існує можливість безпечно затримати оператора та припинити політ без використання РЕП, цьому способу слід надати перевагу.

Оцінка побічних ризиків. Перед активацією пристрою РЕП офіцер зобов'язаний, якщо дозволяє обстановка, оцінити потенційний побічний вплив. Придушення сигналів GPS може тимчасово порушити роботу цивільних навігаційних систем, систем точного часу в мережах мобільного зв'язку та іншого обладнання в радіусі дії пристрою. Застосування РЕП поблизу лікарень, аеропортів, об'єктів з автоматизованими системами управління є зоною підвищеного ризику.

5.2.4.3. Тактичні прийоми застосування антидронових рушниць

Ефективність антидронкової рушниці залежить не лише від її характеристик, але й від правильної тактики застосування. Це не зброя типу «вистрілив-забув»; її застосування вимагає розуміння принципів

поширення радіохвиль та поведінки БпЛА.

Вибір позиції. Оператор РЕП повинен зайняти позицію, що забезпечує пряму радіовидимість на ціль. В умовах щільної міської забудови слід використовувати підвищення (дахи, верхні поверхи будівель), щоб уникнути екранування сигналу залізобетонними конструкціями.

Порядок дій. Після візуального виявлення БпЛА оператор наводить антени пристрою на ціль і активує придушення. Вплив має тривати безперервно протягом 30-60 секунд, щоб гарантувати втрату керування та навігації. Протягом усього часу застосування необхідно візуально супроводжувати БпЛА до моменту його посадки або падіння.

Групова робота. Оптимальною є робота у складі тактичної групи з 2-3 осіб:

- Оператор РЕП безпосередньо працює з антидроновною рушницею.
- Спостерігач (коригувальник) використовує оптичні прилади (бінокль, монокуляр) для постійного супроводження цілі, ідентифікації її поведінки та коригування дій оператора РЕП.
- Співробітник прикриття забезпечує безпеку групи та підтримує зв'язок з черговою частиною.

5.2.4.4. Дії після нейтралізації БпЛА

Припинення польоту БпЛА не завершує інцидент, а переводить його в нову, потенційно небезпечну фазу, що вимагає дотримання заходів безпеки та збереження доказів.

Першочергові заходи безпеки. До знешкодженого БпЛА слід наближатися з максимальною обережністю, розглядаючи його як потенційний саморобний вибуховий пристрій (СВП). Первинний огляд проводиться візуально з безпечної відстані. За найменшої підозри на наявність вибухівки або небезпечних речовин (нетипові контейнери, дроти, антени) необхідно негайно викликати вибухотехнічну службу (EOD) та обмежити доступ до зони.

Оточення місця події. Місце падіння/посадки БпЛА є місцем події. Його необхідно негайно оточити для запобігання доступу сторонніх осіб, збереження речових доказів та слідів.

Поводження з акумуляторами. Літій-полімерні (LiPo) акумулятори, що використовуються в БпЛА, є пожежонебезпечними, особливо при фізичному пошкодженні. Якщо це безпечно, акумулятор слід від'єднати від БпЛА. Пошкоджені акумулятори необхідно

ізолювати та транспортувати окремо у спеціальних вогнетривких пакетах (LiPo safety bags).

5.2.5. Збір доказової бази та документування

Належним чином зібрана та задокументована доказова база є запорукою притягнення правопорушника до відповідальності та створює прецедент, що має стримуючий ефект.

5.2.5.1. Збереження речових доказів

Цифрові докази, що містяться в БпЛА та апаратурі керування, є надзвичайно вразливими та можуть бути дистанційно знищені. Тому процедура їх вилучення вимагає спеціальних знань та обладнання.

Процедура вилучення (на основі рекомендацій INTERPOL):

Фіксація. Перед будь-якими маніпуляціями необхідно провести детальну фото- та відеофіксацію БпЛА, пульта керування та інших пов'язаних об'єктів на місці їх виявлення.

Збереження біологічних слідів. Усі маніпуляції з об'єктами проводяться виключно в рукавичках для збереження можливих відбитків пальців та слідів ДНК оператора.

Радіоізоляція. Це критично важливий крок. Вилучений БпЛА, пульт керування та будь-які пов'язані мобільні пристрої (смартфон, планшет) негайно поміщаються в екрануючі пакети (мішки Фарадея). Це блокує всі вхідні та вихідні радіосигнали (стільниковий зв'язок, Wi-Fi, Bluetooth) і унеможливорює дистанційне видалення даних з пристроїв оператором.

Вилучення носіїв інформації. Карти пам'яті (SD, microSD) обережно вилучаються з БпЛА та камери (якщо це можливо та безпечно) та упаковуються в окремі антистатичні пакети.

Пошук та затримання оператора. Паралельно з роботою на місці падіння БпЛА інша група, використовуючи дані РЧ-пеленгації, свідчення очевидців та траєкторію повернення дрона, повинна проводити заходи з розшуку та затримання оператора. Вилучення його апаратури керування є головним елементом доказової бази.

5.2.5.2. Процесуальне оформлення

Рапорт про застосування спеціального засобу. Співробітник поліції, який застосував антидронову рушницю, зобов'язаний скласти детальний рапорт. У ньому необхідно вказати: правові підстави для застосування (з посиланням на Закон № 3232-IX), обставини, що вказували на рівень загрози, точний час, місце, модель застосованого

пристрою, результат його дії та вжиті заходи безпеки.

Протокол огляду місця події. У протоколі детально описуються всі виявлені та вилучені об'єкти, їхній стан, точне місцезнаходження, серійні номери, а також процедура їх пакування та опечатування.

Забезпечення ланцюга зберігання доказів (Chain of Custody). Усі вилучені предмети повинні супроводжуватися документами, що фіксують кожну передачу доказу від однієї відповідальної особи до іншої (від поліцейського на місці події до слідчого, експерта-криміналіста). Дотримання цього ланцюга є критично важливим для визнання доказів належними в суді.

Кінцевою метою всього комплексу заходів є не лише припинення конкретного правопорушення, але й створення умов для невідворотності покарання. Кожен вирок суду, винесений на підставі якісно зібраних доказів, слугує потужним стримуючим фактором для потенційних правопорушників, підвищуючи загальний рівень безпеки у повітряному просторі України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України від 28.06.1996. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>.
2. Повітряний кодекс України від 19.05.2011. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text>.
3. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19/conv#Text>.
4. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text>.
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо застосування правоохоронними органами безпілотних повітряних суден та протидії їх незаконному використанню : Закон України від 13.07.2023. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3232-20#top>.
6. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила використання повітряного простору України» : наказ Державної авіаційної служби України, Міністерства оборони України від 11.05.2018 № 430/210. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-18#Text>.
7. 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>.
8. Про затвердження Авіаційних правил України, Частина 47 «Правила реєстрації цивільних повітряних суден в Україні»: наказ Державної авіаційної служби України від 05.02.2019 № 153. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0240-19#Text>.
9. 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 : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19>.
10. 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. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0334-12#Text>.
11. Про затвердження Правил технічної експлуатації безпілотних авіаційних комплексів I класу державної авіації України : наказ Міністерства оборони України від 10.08.2018 № 401. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1062-18#Text>.
12. Захарко, А. В., Пиріг, І. В., Поливанюк, В. Д., Санакоев, Д. Б. Використання безпілотних літальних апаратів під час огляду місця події : метод. рекомендації. Дніпро : ДДУВС, 2024. 32 с.
13. Саковський А. А., Науменко С. М., Кравченко С. І., Єфіменко І. М.

та ін. Особливості застосування безпілотних літальних апаратів органами та підрозділами поліції : метод. рекомендації. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2022. 72 с.

14. Батраченко Т., Розгон О., Єфімова І. Ефективність застосування безпілотних літальних апаратів для фото- та відеозапису в діяльності національної поліції України. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. № 1. С. 486–489.

15. Терещенко В. Ф. Доцільність використання дронів в оперативно-розшуковій діяльності. *Використання досягнень сучасної науки й техніки в розкритті злочинів: матеріали міжвідом. наук.-практ. круглого столу* (м. Київ, 25 лют. 2021 р.). Київ, 2021. С. 184–188.

16. Фурса В. Використання БПЛА у діяльності Національної поліції України. *Актуальні проблеми службово-бойової діяльності сил сектору безпеки і оборони України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 26 квітня 2024 р.). Дніпро: ДДУВС, 2024. С. 90–91.

17. Сокольський С. О., Ревенко В. Б., Каращук Н. Н. Огляд методів виявлення та локалізації малих безпілотних літальних апаратів. *Вісник НТУУ «КПІ». Радіотехніка, радіоапаратобудування*. 2021. Вип. 87. С. 46-55.

18. Комісаров, С. А., Покайчук, В. Я., Поливанюк та ін. Організаційно-правові та тактичні засади службово-бойової діяльності сил сектора безпеки та оборони на блокпостах : метод. рекомендації. Дніпро : ДДУВС, 2023. 96 с.

19. Тактика застосування безпілотних повітряних суден в охороні державного кордону : навч. посібник / О. Л. Луцький та ін. Хмельницький : Видавництво НАДПСУ, 2023. 164 с.

20. Національна поліція України. Використання безпілотних літальних апаратів у діяльності органів та підрозділів Національної поліції України : метод. рекомендації. Київ, 2022. 48 с.

Навчальне видання

ВИКОРИСТАННЯ БПЛА В СЛУЖБОВО-БОЙОВІЙ
ДІЯЛЬНОСТІ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ

Методичні рекомендації

Колектив авторів

Редактор, оригінал-макет – *А. В. Самотуга*

Коректор *М. С. Касян*

Дизайн – *К. А. Горденко*

Підп. до друку 12.11.2025. Формат 60х84/16. Друк – цифровий. Гарнітура – Times.
Ум.-друк. арк. 3,95. Обл.-вид. арк. 4,25. Наклад – 25 прим. Зам. № 03/25-мр

Надруковано у Дніпровському державному університеті внутрішніх справ
49005, м. Дніпро, просп. Науки, 26, sed@dduvs.edu.ua

Свідоцтво про внесення до державного реєстру ДК № 8112 від 13.06.2024