

Припустимо ситуацію: літальний апарат, який керується оператором, вилітає на завдання. При заході на територію виконання цього завдання, його намагаються перехопити.

Можливі дії БПЛА в умовах, коли він визначає, що радіосигнал не належить оператору (алгоритм визначення треба розробляти, але можливо базувати його на спеціальних кодах при радіозв'язку і вимірюванні відстані і напрямку, звідки йде радіосигнал), незалежно від того, чи виконане завдання:

1. набирається максимальна висота (як захист від можливого фізичного втручання)

2. закриваються всі радіоканали, буквально – відключаються від живлення всі бортові засоби зв'язку

3. здійснюється політ на базу з допомогою компаса і гіроскопа за зворотним маршрутом, запис якого відбувається, поки БПЛА здійснює політ на завдання.

Також, якщо завдання обов'язкове до виконання, можливо запрограмувати координати виконання завдання і дії до вильоту, тобто, дати можливість БПЛА, без оператора, виконати свою місію.

У результаті таких дій, ми можемо зменшити кількість перехоплених і втрачених БПЛА, відповідно, зберегти ресурси і людські життя.

На даний момент цей спосіб – лише теорія, але я впевнений, вона має право на життя і практичне застосування.

УДК 343.982.3:004.93

Мовчан А. В., д.ю.н, професор

Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів, Україна

Мовчан М. А., к.ю.н, полковник поліції особливого призначення ГУНП в Київській області, м. Бровари, Україна

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сьогодні безпілотні літальні апарати (БпЛА, дрони) переживають бурхливе зростання в усьому світі. На ринок цього сегмента новітньої техніки виходять країни, які раніше не здійснювали наукової розробки і виробництва дронів, а саме: Індія, Пакистан, Іран, Сирія, Польща, Чехія, Норвегія. Безперечними ж лідерами залишаються США, Ізраїль, Німеччина.

Одними з перших почали використовувати безпілотні літальні апарати для охорони правопорядку поліцейські США. Зокрема, Федеральне управління цивільної авіації (FAA) авторизувало вже 74 урядових агентства з використання БпЛА у повітряному просторі країни, 17 з яких – правоохоронні. Дозвіл FAA надав можливість правоохоронним органам легально задіяти дрони для детального обстеження місць злочину і пошуку постраждалих людей [1].

Поліцейські США намагаються використовувати БпЛА і в більш складних операціях, таких як спостереження за потенційно небезпечними злочинцями.

Зокрема, у червні 2018 р. компанія Ахон оголосила, що разом з DJI буде поставляти поліції США патрульних дронів за програмою Axon Air, які будуть з'єднані з «хмарною» системою управління даними Evidence.com. Axon Air пропонує функції, які можуть виконувати БпЛА: шукати і рятувати людей, здійснювати реконструкцію автомобільних аварій, спостерігати за великим скупченням людей, здійснювати переслідування правопорушників і моніторинг будівель, реагувати на природні катастрофи, аналізувати місця злочинів [2].

Відповідно до Інструкції із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису, затвердженої наказом МВС України від 18.12.2018 р. № 1026, безпілотний літальний апарат (БпЛА) – це повітряне судно, призначене для виконання польоту без пілота на борту, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном [3].

Польоти БпЛА здійснюються відповідно до законодавства у галузі державної авіації України. БпЛА можуть бути обладнані системами фото- і відеозапису залежно від технічних характеристик повітряного судна. Кількість відеокамер та порядок їх використання на БпЛА визначаються згідно з керівництвом з льотної експлуатації БпЛА або згідно з інструкцією виробника [3].

Системи відеоспостереження на базі БпЛА є сучасними засобами контролю, виявлення, спостереження і фіксації. БпЛА можуть ефективно застосовуватися при проведенні культурно-масових, суспільно-політичних і спортивних заходів, а також для припинення масових заворушень. Висотний відеоконтроль дозволяє одночасно охопити площу розміром до 15 км².

Основними завданнями використання БпЛА є: виявлення злочинів та адміністративних правопорушень; відеодокументування правопорушень; забезпечення оперативного зв'язку; управління наземними нарядами поліції.

Нещодавно компанія Amazon оформила патент на мініатюрні дрони для патрульних поліцейських UAVA (Unmanned Aerial Vehicle Assistant – безпілотний літальний апарат-асистент). Оснащений відеокамерою дрон зможе зазирнути туди, куди працівнику поліції заходити небезпечно, і, тим самим, позбавить його від невинновданого ризику. Крім того, дрон зможе брати участь у переслідуванні злочинців [4].

В окремих країнах БпЛА вже протидіють бракон'єрам і контрабандистам. Зокрема, у 2013-2014 рр. на 80 відсотків скоротився бракон'єрський відстріл слонів і носорогів в Африці. Британські поліцейські почали використовувати практично безшумні мультикоптери Black Hawk, що дозволяє вести відеозапис зі звуком. Також стало відомо про плани британської поліції використовувати БпЛА в операціях з переслідування злочинців. За різними оцінками, це обійдеться поліцейським набагато дешевше і безпечніше, ніж застосування мотоциклів, автомобілів і вертольотів [5].

Перше успішне застосування квадрокоптера британською поліцією було проведено ще в лютому 2010 р., коли за допомогою апарату AirRobot AR100B, оснащеного системою відеоспостереження і тепловізійною камерою,

поліцейські графства Мерсісайд на заході Англії змогли розшукати в густому тумані автомобільного злодія. У квітні 2016 р. мерія м. Дубай запустила в небо дрона-поліцейського, основним завданням якого стало стеження за екологічним порядком в місцях відпочинку і пустелі. Поліцейські Китаю використовують дрони для контролю ситуації на заходах з великою кількістю людей [6].

Ізраїльська компанія Laser Detect Systems (LDS) представила на виставці HLS&Cyber Expo в Тель-Авіві перший в світі безпілотник SpectroDrone, оснащений датчиками для пошуку вибухівки і саморобних вибухових пристроїв з безпечної відстані. Безпілотник використовує лазерну систему виявлення вибухівки та інших небезпечних матеріалів в газах, рідинах, порошках з відстані в кілька кілометрів [6].

Американський виробник нелетальної зброї Taser International заявив, що готовий надати поліції США безпілотники, оснащені електрошокерами. У поліції США вважають, що застосування озброєних електрошокером дронів може зберегти життя працівникам поліції під час небезпечних операцій [7].

Національна поліція України також опановує сучасні методи боротьби зі злочинністю. Зокрема, створено підрозділ аеророзвідки, який має сприяти не тільки виявленню фактів злочинів, але, можливо, і затриманню зловмисників. Крім виявлення незаконних посівів маку та конопель, дрони зможуть допомогти виявляти браконьєрів, незаконний видобуток бурштину та вугілля, незаконні рубки лісу, а також моніторити дорожню обстановку на трасах і допомогти переслідувати злочинців та шукати викрадений транспорт.

БпЛА зможуть виявляти осередки лісових пожеж, шукати заблукалих в лісах громадян, а також проводити розвідку з повітря на тих об'єктах, де, наприклад, забарикадувалися злочинці. Державна прикордонна служба використовує БпЛА для моніторингу обстановки на кордонах України, а Управління державної охорони України – для забезпечення безпеки осіб під час проведення масових заходів.

Водночас неправомірне застосування дронів зловмисниками може призвести до тяжких наслідків. Влада багатьох країн розуміє, що цілком безпечні на вигляд безпілотні літальні апарати можуть представляти загрозу – наприклад, для авіації, і розробляють методи боротьби з ними. Як приклад, дрони над злітно-посадковою смугою лондонського аеропорту Гатвік стали причиною скасування сотень авіарейсів і призвели до хаосу. Під час Олімпійських ігор у Лондоні у 2012 році було створено спеціальну систему захисту від можливих терористичних нападів з використанням дронів [8].

Отже, сьогодні можливості безпілотних літальних апаратів широко використовуються правоохоронними органами.

Список літератури

1. Овчинский В. Технологии будущего против криминала // GOOGLE Книги : сайт. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Технологии_будущего_п.html?id=oY6sDwAAQBAJ&redir_esc=y (дата звернення: 12.04.2020).
2. Иванов С. DJI и Ахон начнут выпускать дронов-полицейских // Хайтек : сайт. URL: <https://hightech.fm/2018/06/07/ахон> (дата звернення: 12.04.2020).

3 Інструкція із застосування органами та підрозділами поліції технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису : затв. Наказом МВС України від 18.12.2018 № 1026 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0028-19> (дата звернення: 12.04.2020).

4. Полиция будущего: расследование и предотвращение преступлений // Naked Science : сайт. 18.01.2017. URL: <https://naked-science.ru/article/nakedscience/policiya-budushchego> (дата звернення: 12.04.2020).

5. Беспилотный летательный аппарат БПЛА (дрон) // Tadviser : сайт. 06.04.2020. URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотный_летательный_аппарат_\(дрон,_БПЛА\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотный_летательный_аппарат_(дрон,_БПЛА)) (дата звернення: 12.04.2020).

6. Наша служба и опасна и трудна. Дроны на службе правоохранительных органов // iot.ru : сайт. 22.12.2016. URL: <https://iot.ru/gadzhety/nasha-sluzhba-i-opasna-i-trudna-drony-na-sluzhbe-pravookhranitelnykh-organov> (дата звернення: 12.04.2020).

7. Лазери, орли і радары: як у світі борються з дронами // BBC Україна : сайт. 21.12.2018. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-46652017> (дата звернення: 12.04.2020).

8. Новак Т. Полиция США может вооружить дроны электрошокерами // Apparat : сайт. URL: <https://apparat.cc/news/police-drones-armed-with-stun-guns/> (дата звернення: 12.04.2020).

УДК 629.7.038

Котов О. Б., д.т.н, директор

Політучий І. В., перший заступник директора

Волканін Є. Є., к.т.н.

Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

ОБЧИСЛЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ПОЛЬОТУ ЕЛЕКТРОГЕЛІКОПТЕРА

В даний час в світі спостерігається стрімкий розвиток електричних транспортних засобів. На залізничному транспорті переваги електротяги доведені ще в минулому сторіччі. А в автомобільній галузі починаючи з 2009 року відбуваються значні зміни – створюються нові електромобілі з високими техніко-економічними характеристиками, ряд автовиробників взагалі планують поступову відмову від виробництва двигунів внутрішнього згорання. Окрім екологічних факторів електропривод володіє рядом суттєвих переваг перед іншими видами привода: значний ККД електродвигуна, високий ресурс, висока надійність, можливість керування обертами та моментом в широких межах, низькі експлуатаційні витрати та масо-габаритні показники. Слабкою ланкою в цій системі залишається накопичувач енергії. Незважаючи на значні інвестиції в розробку інноваційних акумуляторів їх щільність енергії набагато