

WYBRANE ASPEKTY
STOSOWANIA BEZZAŁOGOWYCH
STATKÓW POWIETRZNYCH
W SYSTEMIE BEZPIECZEŃSTWA

COMPREHENSIVE ASPECTS OF THE USE OF
UNMANNED AERIAL VEHICLES THAT CAN
BE ACHIEVED IN THE SECURITY SYSTEMS

Rafał Parczewski*
Mariusz Wojtaszek**

ABSTRAKT

Bezzałogowe statki powietrzne, potocznie zwane dronami, odgrywają coraz większą rolę w systemie bezpieczeństwa państwa. Drony wykorzystywane są przez wiele służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa. Nowoczesne funkcjonalności bezzałogowych statków powietrznych pozwalają na wykonywanie szeregu zadań ustawowych wielu służb. Bezzałogowe platformy latające uczestniczą również w różnego rodzaju akcjach poszukiwawczo-ratowniczych. Systemy bezzałogowe pozwalają na wyeliminowanie wielu zagrożeń, które mogą wpłynąć negatywnie na ludzkie życie czy zdro-

* mjr dr inż. Rafał Parczewski, Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Polska; correspondence address: Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa 46, Polska; e-mail: rafal.parczewski1@wat.edu.pl, ORCID: 0000-0002-2603-0596

** ppłk mgr inż. Mariusz Wojtaszek, Delegatura Wojskowej Ochrony Przeciwpowozarowej w Warszawie, Polska; correspondence address: Delegatura Wojskowej Ochrony Przeciwpowozarowej w Warszawie, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa, Polska; e-mail: ma.wojtaszek@ron.mil.pl, ORCID: 0000-0003-0534-0592

wie. Analiza literatury pokazuje, że lotnictwo bezzałogowe w coraz większym stopniu zapewnia wsparcie organów oraz instytucji państwowych. Pandemia COVID-19 pokazuje, jak ważnym elementem jest obserwacja i monitoring z powietrza. Zmiana przepisów prawnych dotyczących bezzałogowych statków oraz coraz większa ilość wykonywanych operacji lotniczych świadczy o niezwyklej popularności wskazanych obiektów latających.

SŁOWA KLUCZOWE

bezzałogowe statki powietrzne, bezpieczeństwo, zarządzanie kryzysowe

ABSTRACT

The important role of Unmanned Aerial Vehicles, known as drones, is constantly increasing in-state safety system area. Drones are used by many different safety services responsible for state safety. New modern functionalities of unmanned aerial vehicles allow conducting a lot of statutory tasks by many services. Unmanned Aerial Vehicles also participate in various types of search and rescue operations. Unmanned systems allow for the elimination of many threats that may have a negative impact on human life and health. The analysis of the literature shows that unmanned aviation in the increasing provision of services and public services. Pandemic COVID-19 shows how important an element of observation and monitoring from the air is. The changes in the legal regulations regarding unmanned aerial vehicles and the increasing number of air operations performed prove the extraordinary popularity of the above-mentioned flying objects.

KEYWORDS

unmanned aerial vehicles, security, crisis management

WPROWADZENIE

Możliwości bezzałogowych statków powietrznych (BSP) coraz częściej są doceniane przez niemal wszystkie dziedziny nauki, formacje militarne, cywilne firmy i przedsiębiorstwa, jak również przez użytkowników prywatnych wykorzystujących bezzałogowe lotnictwo do celów komercyjnych oraz hobbystycznych.

Dzięki swoim właściwościom drony mają ogromne zastosowanie w bezzałogowym lotnictwie cywilnym oraz wojskowym. Pierwsze poważniejsze konstrukcje bezzałogowych statków powietrznych zaczęły powstawać w trakcie II wojny światowej, która spowodowała gwałtowny rozwój

dotychczas niespotykanych konstrukcji. Zaczęto m.in. stosować pierwsze systemy statków powietrznych kierowanych przy pomocy prostych układów bezwładnościowych – były to latające bomby produkowane głównie przez USA, Japonię i Niemcy. Zakończenie II wojny światowej przyniosło dla bezzałogowców długą drogę rozwoju od prostych konstrukcji aż po automatyczne maszyny bojowe¹. Jak przedstawia R. Śniegocki, BSP stały się symbolem walki z terroryzmem. BSP typu MQ-1 Predator używane są np. do wykrywania i zwalczania bojówek terrorystycznych przez USA. Imponującą nowoczesnością jest wizja zdalnego sterowania BSP przez operatorów znajdujących się tysiące kilometrów od rejonów działań. BSP są zdolne do pełnej inwigilacji w dzień oraz w nocy i posiadają zdolność precyzyjnego rażenia celów². Platformy bezzałogowe z stały się również nieodłącznym elementem wspomagania akcji poszukiwawczo-ratowniczych – obecne możliwości BSP pozwalają na skrócenie czasu reakcji służb za nie odpowiedzialnych. Ze względu na manewrowość, układ konstrukcyjny czy możliwości przekazu obrazowania drony uznawane są za cenne narzędzie, dzięki któremu poszerza się spektrum działania poszczególnych służb państwowych. Jak przedstawia Sarah E. Kreps wspólną cechą wszystkich dronów jest to, że mogą być zdalnie sterowane. Mogą różnić się od siebie pod względem rozmiarów, zasięgu lub możliwości. Drony mogą być pół-autonomiczne lub w pełni automatyczne. Niektóre z dronów są uzbrojone, inne służą celom wywiadowczym, obserwacyjnym i zwiadowczym³.

Biorąc pod uwagę fakt użycia bezzałogowych statków powietrznych przez służby takie jak Straż Graniczna, Państwowa Straż Pożarna, Policja czy Wojsko – możemy wnioskować, że lotnictwo bezzałogowe sprawdza się w realnych działaniach oraz wspomaga system bezpieczeństwa w Polsce. Odnosząc się do efektywności BSP można przytaczać liczne przypadki ich użycia, np. w trakcie trwania pandemii COVID-19 nie tylko w Polsce, lecz na terenie całej Europy. Analizując literaturę przedmiotu można dojść

¹ W. Leśnikowski, *Drony. Bezzałogowe aparaty latające od starożytności do współczesności*, Toruń, Wydawnictwo Adam Marszałek, 2016, pp. 40–69.

² R. Śniegocki, 'Bezzałogowe statki powietrzne w wybranych państwach NATO', in R. Kamprowski, M. Skarżyński, (eds.), *Wykorzystanie dronów i robotów w systemach bezpieczeństwa. Teoria i praktyka*, Poznań, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, 2020, p. 9.

³ S.E. Kreps, *Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019, pp. 28–29.

do wniosku, że główną rolą bezzałogowych statków powietrznych jest rozpoznanie, obserwacja i monitoring.

Dyskusje na temat użycia BSP są obszerne i wielowymiarowe. Opinie dotyczące BSP zazwyczaj są wyrażane przez samych operatorów – pilotów, oraz przez kadry kierownicze podmiotów, które je użytkują. Z perspektywy wzrostu zagrożeń militarnych drony wykorzystywane są zarówno na szczeblu taktycznym jak i operacyjnym.

W sferze cywilnej drony mają zastosowanie m.in. do patrolowania granic państwowych, wykrywania różnego rodzaju przestępstw, poszukiwań, wykrywania pożarów, monitoringu stanu wód, analizy czystości powietrza, kontroli imprez masowych, transportu i wielu innych zadań. Bezzałogowe statki powietrzne wykorzystywane są również przez zorganizowane grupy przestępcze do działań niezgodnych z prawem. Wraz z rozwojem techniki zwiększa się ryzyko zamachów terrorystycznych, szeroko pojętej przestępczości granicznej czy innych procedurów przestępczych.

W obliczu rozwoju cywilizacji zwiększa się liczba zagrożeń, dlatego wprowadzanie nowych technologii oraz funkcjonalności przy użytkowaniu BSP jest konieczne.

Prace lotnicze inżynierów, naukowców oraz badaczy nad systemami BSP muszą ukierunkowywać się na cyklicznie występujące zagrożenia nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie. Technologia bezzałogowa powinna rozwijać się wspólnie do sukcesywnie występujących pożarów, powodzi czy pandemii i innych niebezpieczeństw.

Wskazane przykłady zagrożeń są oczywiście ogromnym wyzwaniem nie tylko dla badaczy, ale też dla samych użytkowników systemu BSP, którzy muszą udoskonalać swoje nawyki lotnicze oraz umiejętnie i efektywnie podejmować współpracę z innymi organami państwowymi.

BEZZAŁOGOWE STATKI POWIETRZNE

Początkowo platformy bezzałogowe nie były tak zróżnicowane pod względem budowy oraz możliwości, jak są obecnie. Istnieje wiele kryteriów klasyfikacji BSP, jak np.: parametry lotu, maksymalny udźwig, charakter wykonywanych misji, rodzaj wyposażenia, układ konstrukcyjny, rodzaj napędu, czy też sama wielkość. Wojskowe wykorzystanie BSP nie różni się diametralnie od ich wykorzystania przez podmioty cywilne. Operacje, jakie z powodzeniem mogą być wykonywane zarówno w wojskowym, jak i w cywilnym lotnictwie bezzałogowym to m.in.: rozpoznanie, patrolowanie, wykrywanie obiektów, zbieranie informacji czy też ich transmitowanie.

BSP są w stanie realizować również takie zadania, jak ratowanie ludzkiego życia, walka z pożarem, badanie atmosfery czy monitorowanie środowiska⁴.

Jak wspomniano na wstępie rozwój lotnictwa bezzałogowego trwa od bardzo dawna i ciągle się kształtuje oraz unowocześnia. Bezzałogowy statek powietrzny (UAV – Unmanned Aircraft System) to pojęcie, które o odnosi się do samej platformy latającej wyposażonej w czujniki i rejestratory. Operuje ona w atmosferze oraz poza nią, wraz z towarzyszącymi temu systemowi urządzeniami i elementami zapewniającymi kontrolę lotu⁵.

Szeroki wachlarz możliwości BSP, może przyczynić się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa narodowego, dlatego ważnym zadaniem twórców systemów bezzałogowych, jest ich zintegrowanie z lotami odbywającymi się w całej przestrzeni powietrznej. Istota wykorzystania BSP wiąże się z procesem ich budowy, odpowiednim doбором materiałów oraz zastosowaniem właściwych rozwiązań technologicznych. Współczesne BSP konstruowane są bowiem z materiałów o wysokiej odporności na pęknięcia czy zniszczenia, a ich szybki rozwój jest gwarancją niezawodności, niewykrywalności i trwałości technologicznej⁶. Bezzałogowe statki powietrzne dzięki swoim cechom konstrukcyjnym mogą efektywnie wspierać lotnictwo załogowe przy wykonywaniu różnego rodzaju zadań ratunkowych, poszukiwawczych czy gaśniczych. Funkcjonalności typu: waga, kształt, długotrwałość lotu, systemy antykolidyjne, posiadanie głowic obserwacyjnych są to elementy, które z pewnością ułatwiają zwalczanie sytuacji niebezpiecznych. Łatwość obsługi drona, jak również możliwość szybkiego startu pozwala na szybką lokalizację danego zagrożenia. Użycie BSP pozwala na ograniczenie czynnika ludzkiego i zwiększa możliwości zaplanowania oraz realizacji każdego zadania związanego z zapewnieniem bezpieczeństwa państwa.

Użycie bezzałogowych statków powietrznych musi odbywać się na podstawie określonych norm i zasad ujętych w aktach prawnych. W Polsce od 31 grudnia 2020 roku obowiązują wspólne przepisy dotyczące dronów na terenie krajów Unii Europejskiej. Jest to unormowane Rozporządzeniem Komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie

⁴ M. Adamski, J. Rajchel, *Bezzałogowe statki powietrzne. Część I: Charakterystyka i wykorzystanie*, Dęblin, Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych, 2013, p. 49.

⁵ L. Cwojdziniński, *Bezzałogowe systemy walki, charakterystyka, wybrane problemy użycia i eksploatacji*, Warszawa, Wojskowa Akademia Techniczna, 2014, pp. 14–15.

⁶ M. Adamski, *Bezzałogowe statki powietrzne. Część II: Konstrukcja, wyposażenie i eksploatacja*, Dęblin, Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych, 2015, p. 7.

bezzałogowych systemów powietrznych oraz operatorów bezzałogowych systemów powietrznych z państw trzecich⁷ oraz Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych⁸. Powyższe akty prawne zawierają wspólne zasady europejskie, które określają warunki przemieszczania się dronów w przestrzeni powietrznej. Dzięki nowym przepisom operatorzy – piloci BSP mogą m.in. wykonywać operacje dronami na terytorium całej Unii Europejskiej. Rozporządzenia te zostały sformułowane na podstawie analizy i oceny ryzyka eksploatacji dronów w zakresie bezpieczeństwa⁹.

Celem wprowadzenia nowych regulacji było przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa wykonywania lotów BSP, ochrona prywatności, ochrona danych osobowych itp. Przepisy te ustanawiają wymagania oraz zasady dotyczące eksploatacji BSP, w tym personelu oraz organizacji zaangażowanych w operacje z ich użyciem. Najważniejszą zmianą jest wprowadzenie wymogu rejestracji wszystkich BSP o masie powyższej 250 g¹⁰.

Wprowadzenie nowych przepisów prawnych dotyczących dronów spowodowane było również znacznym wzrostem zarejestrowanych użytkowników tych latających obiektów. Duże zainteresowanie lotnictwem bezzałogowym wpłynęło na ujednoczenie i ustanowienie niektórych aktów prawnych. W związku z ogromnym rozwojem bezzałogowych statków powietrznych w całej Europie, zaleca się w dalszym ciągu ewaluację działalności dronów oraz aktualizowanie regulacji tego dotyczących.

Należy przy tym pamiętać, że ta nowa technologia w postaci dronów nigdy nie zastąpi w pełni lotnictwa załogowego, które w chwili obecnej powinno być traktowane priorytetowo. Dlatego też zasadne jest podjęcie działań w kierunku właściwej współpracy lotnictwa załogowego z bezzałogowym. Właściwa koordynacja ich wspólnych działań możliwa jest przy

⁷ Rozporządzenie delegowane komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie bezzałogowych systemów powietrznych oraz operatorów bezzałogowych systemów powietrznych z państw trzecich (Dz. U. UE L 152/1).

⁸ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/947 z dnia 24 maja 2019 roku w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych (Dz. U. UE L 152/45).

⁹ Urząd Lotnictwa Cywilnego, 'Informacje Ogólne', <https://ulc.gov.pl/pl/drony/informacje-ogolne>, (accessed 21 July 2021).

¹⁰ A. Konert, *Bezzałogowe statki powietrzne. Nowa era w prawie lotniczym, zagadnienia cywilnoprawne*, Warszawa, C.H. BECK, 2020, p. 17.

ustaleniu odpowiednich zasad i norm, również w przypadku prowadzenia akcji poszukiwawczo-ratowniczych.

Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, że większość BSP potrzebuje ingerencji człowieka, by prawidłowo funkcjonować. Należy zatem położyć duży nacisk na konieczność właściwych szkoleń pilotów – operatorów BSP zarówno w lotnictwie cywilnym, jak i wojskowym.

ZASTOSOWANIE BSP PRZEZ INSTYTUCJE I ORGANY PAŃSTWOWE

Jak było już wspomniane w niniejszym artykule, jednym z podstawowych zadań przydzielanym bezzałogowym statkom powietrznym jest rozpoznanie danego terenu lub lokalizacja określonego ogniska zagrożenia. Są one w stanie dokonać zobrazowania danego miejsca czy obszaru dzięki swoim szczególnym funkcjonalnościom, jaką np. jest głowica obserwacyjna.

Siły Zbrojne Rzeczpospolita Polskiej posiadają różne typy zestawów BSP o różnych parametrach i możliwościach. Jednym z bezzałogowych statków powietrznych używanych w wojsku jest tzw. „Fly Eye” – urządzenie średniego zasięgu zdolne do wykonywania lotów o każdej porze dnia i nocy. Konstrukcja BSP typu „Fly Eye” waży ok. 11 kg, z czego jeden kilogram przypada na głowicę obserwacyjną. System „Fly Eye” startuje z ręki operatora – pilota, a jego lot odbywa się według zaplanowanej wcześniej trasy, którą w trakcie trwania misji można zmienić. Lądowanie systemu „Fly Eye” odbywa się autonomicznie¹¹.

Powyżej opisany system BSP jest zaprojektowany głównie do misji rozpoznawczych oraz obserwacyjnych. Użytkowany jest m.in. do obserwacji pola walki, patrolowania granic oraz monitoringu infrastruktury krytycznej. BSP typu „Fly Eye” wyposażony jest w dwie kamery (światła dziennego oraz termowizyjną), które pozwalają na sprawne przełączanie zobrazowań wideo. System ten posiada również możliwość integracji z uzbrojeniem, a także możliwość współpracy z innymi głowicami obserwacyjnymi¹².

Podobnie jak w Siłach Zbrojnych RP, w polskiej Policji również wykorzystywane jest lotnictwo bezzałogowe. Jak podaje strona internetowa, Komenda Główna Policji przeszkoliła funkcjonariuszy z obsługi systemu bezzałogowego, a pierwsze drony zostały zaimplementowane do działań Policji już w 2012 roku. BSP wykorzystywane są głównie do prowadzenia

¹¹ Adamski, Rajchel, 'Bezzałogowe', pp. 166–163.

¹² Grupa WB, 'Bezzałogowy latający system obserwacyjny FlyEye', <https://www.wbgroup.pl/produkt/bezzałogowy-system-powietrzny-klasy-mini-flyeye/>, (accessed 22 July 2021).

akcji poszukiwawczych oraz do wykrywania różnego rodzaju przestępstw. W polskiej Policji wykorzystuje się głównie drony typu DJI Matrice 210v2 oraz DJI Matrice 200v2¹³.

Państwowa Straż Pożarna również jest służbą, która wykorzystuje te urządzenia w szczególności do akcji poszukiwawczo-ratowniczych. W 2019 r. Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej zakupiła dwadzieścia sześć dronów typu: Yuneec Typhoon H520 z serii Typhoon H oraz DJI Matrice 200¹⁴.

Straż Pożarna niewątpliwie jest służbą, która najczęściej podejmuje działania ratownicze związane np. z pożarem, powodzią, uszkodzeniami budynków czy wypadkami drogowymi. Trudne warunki pogodowe czy terenowe często uniemożliwiają dotarcie do miejsc, gdzie pomoc jest niezbędna. Specjalistyczne BSP są urządzeniami, które posiadają systemy antykolizyjne oraz specjalnie wyprofilowane konstrukcje zdolne do wykonywania manewrów w trudnych warunkach. Niezwykle istotnym aspektem misji ratowniczych, oprócz ratowania życia ludzkiego, jest zdrowie funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej, którzy biorą udział w danym zdarzeniu. Dzięki efektywnemu rozpoznaniu zagrożenia z powietrza możliwe jest podjęcie stosownych działań oraz zaopatrzenie w niezbędny sprzęt specjalistyczny. Powyżej przedstawiono tylko niektóre modele i typy dronów używanych przez polskie służby.

Współczesna rzeczywistość stawia człowieka przed licznymi zagrożeniami i wyzwaniem. Coraz częściej popularne są zjawiska o charakterze katastrof nie tylko naturalnych, ale też technologicznych. Za sprawy związane z szeroko pojętym bezpieczeństwem odpowiada wiele instytucji, zagrożenia stanowią więc duże wyzwania dla wszystkich służb odpowiedzialnych za ochronę i zapewnianie go¹⁵. Państwo powinno we właściwy sposób zapewniać ochronę obywateli przed zagrożeniami typu: terroryzm, katastrofy, pożary, skażenia chemiczne, pandemie itp. Zagwarantowanie

¹³ M. Lubczyński, 'Policja przesiada się na drony. Komenda Główna zakupiła 38 urządzeń', <https://autokult.pl/36091,policja-przesiada-sie-na-drony-komenda-glowna-zakupila-38-urazden>, (accessed 26 July 2021).

¹⁴ Polski Serwis Pożarniczy – Remiza, 'Drony oficjalnie przekazane Państwowej Straży Pożarnej', <https://remiza.com.pl/drony-oficjalnie-przekazane-panstwowej-strazy-po-zarnej/>, (accessed 26 July 2021).

¹⁵ B. Kaczmarczyk, 'Kierunki i zakresy racjonalizacji zarządzania kryzysowego – raport z badań', in G. Sobolewski, D. Majchrzak (eds.), *Zarządzanie kryzysowe*, Warszawa, Akademia Obrony Narodowej, 2013, p. 71.

ładu oraz bezpieczeństwa jest zależne od właściwej koordynacji wszystkich organizacji państwowych oraz całego społeczeństwa. W dobie społeczeństwa informacyjnego oraz rosnących zagrożeń należy podejmować coraz nowsze rozwiązania innowacyjne, które mogą ograniczać powstawanie negatywnych zdarzeń. Tego typu rozwiązaniem może być bezzałogowy system powietrzny.

Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych można było szczególnie zauważyć podczas trwania pandemii COVID-19. Wiele krajów na świecie zdecydowało się na użycie BSP do walki z pandemią koronawirusa w działaniach takich, jak wspomniane już: monitorowanie, rozpoznanie, prewencja, transport oraz przekazywanie komunikatów.

Pandemie, zwłaszcza COVID-19, są jednymi z największych negatywnych zjawisk we współczesnym świecie. Wobec braku medycznego antidotum jedynym skutecznym sposobem walki z tą sytuacją stała się izolacja i zachowanie odpowiedniego dystansu społecznego¹⁶. Należy docenić rolę BSP w przeciwdziałaniu rozprzestrzenianiu się koronawirusa, co tylko poświadcza ich skuteczność i prowadzi do wniosku, że są one bardzo dobrym narzędziem w rękach władz państwowych. Jak podają źródła internetowe, np. Australia w przyszłości ma zamiar stosować autonomiczne drony, których głównym celem będzie wykluczenie czynnika ludzkiego w działaniach ograniczających rozpowszechnianie wirusa. *Vital Intelligence Project* jest przedsięwzięciem australijskiego rządu, który ma przysłużyć się do walki z pandemią. Jego częścią są właśnie drony autonomiczne oparte na sztucznej inteligencji, które mają być wykorzystywane również do monitorowania funkcji życiowych obywateli, takich jak np. bicie serca, oddychanie itp. Zdaniem badaczy, drony autonomiczne niewymagające pilotowania będą skutecznym sposobem wspierania zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa Australii¹⁷.

Procesy globalizacyjne wymuszają powstawanie coraz nowszych technologii oraz coraz nowocześniejszego sprzętu. Pandemia COVID-19 w jakimś sensie wymusiła dynamiczność rozwoju lotnictwa bezzałogowego. Sytuacje kryzysowe są z natury nagłe i niebezpieczne, dlatego reakcja służb odpowiedzialnych musi być natychmiastowa i skuteczna. Efektyw-

¹⁶ K. Ficoń, *Łańcuch bezpieczeństwa. Zagrożenia, ryzyko, kryzysy*, Warszawa, BEL Studio Sp. z o.o., 2021, pp. 44–46.

¹⁷ M. Watembroski, 'Australia sięga po drony w walce z COVID-19. Będą monitorowały stan zdrowia ludzi', <https://fotoblogia.pl/15210,australia-siega-po-drony-w-walce-z-covid-19-beda-monitorowaly-stan-zdrowia-ludzi>, (accessed 22 July 2021).

ność przeprowadzenia danej akcji związanej z kryzysem zależy od wielu czynników, jednym z nich jest właśnie nowoczesny sprzęt w postaci lotnictwa bezzałogowego.

Wiele krajów posiadających drony dąży do unowocześniania ich konstrukcje i dostosowania ich działania do aktualnych zagrożeń. Ostatnia dekada, szczególnie okres pandemii COVID-19, jest to czas dynamicznych zmian w planach rządów dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa. Korzystanie z możliwości oferowanych przez BSP może więc być częścią skutecznego systemu obronnego państwa. Być może w przyszłości urządzenia te będzie można zastosować również do walki z przestępczością.

PODSUMOWANIE

Mając na względzie wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych, przedstawiciele instytucji czy organów państwowych odpowiedzialni za te działania powinni uprzednio dokonać stosowanej analizy dotyczącej ich realnego użycia w danej akcji czy misji. Istnieje potrzeba wypracowania algorytmów użycia BSP w przypadku sytuacji nadzwyczajnych czy kryzysowych. Rozpoznanie obrazowe powinno być prowadzone nie tylko w trakcie kryzysu, lecz również przed jego wystąpieniem. Efektywne wykorzystywanie BSP z pewnością może być pomocne w rozwiązywaniu niektórych problemów zagrażających bezpieczeństwu, o ile zostanie to wcześniej odpowiednio logistycznie zaplanowane.

Analizując strony internetowe Urzędu Lotnictwa Cywilnego czy Państwowej Agencji Żeglugi Powietrznej, można zauważyć, że ilość operacji lotniczych z wykorzystaniem dronów znacząco wzrasta. Trzeba mieć jednak na uwadze, że platformy bezzałogowe niewłaściwie użytkowane (przez osoby do tego nieuprawnione) mogą stać się niebezpieczne, doprowadzając nie tylko do szkód materialnych, ale też zdrowotnych.

Cechą charakterystyczną współczesnych zagrożeń jest ich zasięg oddziaływania. Destabilizacja sytuacji w geograficznie odległym regionie może w różnym stopniu oddziaływać na bezpieczeństwo także w innych miejscach na świecie. Takim zagrożeniom można zapobiegać poprzez odpowiednio zorganizowany system bezpieczeństwa, zarówno na poziomie międzynarodowym, jak i krajowym – z wykorzystaniem wojskowych BSP¹⁸.

¹⁸ M. Gębska, K. Kwapisz, 'Bezpieczeństwo państw nieposiadających własnej armii', in M. Marszałek, M. Gębska, D. Majchrzak, M. Borys (eds.), *Podstawy bezpieczeństwa międzynarodowego. Wymiar militarny i konfliktów zbrojnych*, Warszawa, Wydawnictwo Difin, 2020, p. 83.

BSP stały się światową rewolucją w przemyśle lotniczym – nie ma wątpliwości co do tego, że BSP powinny być stałym elementem wspomagającym akcje ratunkowe. Dzięki właściwie przygotowanej strategii działań można nie tylko zminimalizować zagrożenia, ale także im zapobiegać.

Analizując przykład Polski, niebezpieczeństwo związane ze wzrostem różnego rodzaju przestępczości pojawiło się po wejściu tego kraju do Strefy Schengen¹⁹. Polska, ze względu na swoje położenie geograficzne i bliskość (szczególnie) wschodniej granicy Unii Europejskiej, stoi przed bardzo ważnym wyzwaniem związanym z ochroną granicy państwowej. Bezzałogowe statki powietrzne wykorzystywane przez Straż Graniczną lub wojsko przyczyniają się do jej bezpośredniej ochrony i mogą ułatwiać tym służbom pracę.

Na koniec warto się przyjrzeć następującej sytuacji: jak podaje strona internetowa www.infosecurity24.pl, kilkanaście sztuk bezzałogowych statków powietrznych dostosowanych do przemytu różnych towarów przez polsko-ukraińską granicę zatrzymała Państwowa Straż Graniczna i Policja Krajowa Ukrainy. Nie jest to jedyny przypadek – sprzęt bezzałogowy jest regularnie wykorzystywany do nielegalnego transportu różnych towarów przez państwowe granice. Funkcjonariusze ukraińskich służb mundurowych ujawnili ponad dziesięć różnego typu bezzałogowych statków powietrznych (a przy nich dodatkowo spore ilości papierosów). Zatrzymane bezzałogowe statki powietrzne służyć więc miały nie tylko do rozpoznania terenu, ale też do nielegalnego transportu towarów²⁰.

Powyżej przytoczony proceder świadczy o występowaniu faktycznego zagrożenia na polsko-ukraińskim odcinku granicy. Skuteczniejsze wykrywanie tego typu zjawisk oraz zapobieganie im jest możliwe przy użyciu lotnictwa bezzałogowego. Jak już było prezentowane w niniejszym artykule, lista funkcjonalności BSP jest długa – wśród nich znajdują się też te istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa. Zasadnym jest więc nie tylko doskonalenie i rozwijanie możliwości systemów bezzałogowych, ale również nieustanna współpraca pomiędzy instytucjami państwowymi a sektorem cywilnym, w celu efektywniejszego zapobiegania zagrożeniom i ich zwalczania.

¹⁹ R. Parczewski, 'Ochrona praw dziecka w kontekście bezpieczeństwa w Strefie Schengen', <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1211102.pdf>, (accessed 26 July 2021).

²⁰ J. Sabak, 'Dziupla z dronami do przemytu papierosów', <https://www.infosecurity24.pl/legislacja/dziupla-z-dronami-do-przemytu-papierosow>, (accessed 26 July 2021).

BIBLIOGRAFIA

- Adamski, M., *Bezzałogowe statki powietrzne. Część II: Konstrukcja, wyposażenie i eksploatacja*, Dęblin, WSOSP, 2015.
- Adamski, M., Rajchel, J., *Bezzałogowe statki powietrzne. Część I: Charakterystyka i wykorzystanie*, Dęblin, Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych, 2013.
- Cwojdziniński, L., *Bezzałogowe systemy walki, charakterystyka, wybrane problemy użycia i eksploatacji*, Warszawa, Wojskowa Akademia Techniczna, 2014.
- Ficoń, K., *Łańcuch bezpieczeństwa. Zagrożenia, ryzyko, kryzysy*, Warszawa, BEL Studio Sp. z o.o., 2021.
- Gębska, M., Kwapisz, K., 'Bezpieczeństwo państw nieposiadających własnej armii', in M. Marszałek, M. Gębska, D. Majchrzak, M. Borys (eds.), *Podstawy bezpieczeństwa międzynarodowego. Wymiar militarny i konfliktów zbrojnych*, Warszawa, Wydawnictwo Difin, 2020.
- Kaczmarczyk, B., 'Kierunki i zakresy racjonalizacji zarządzania kryzysowego – raport z badań', in G. Sobolewski, D. Majchrzak (eds.), *Zarządzanie kryzysowe*, Warszawa, Akademia Obrony Narodowej, 2013.
- Konert, A., *Bezzałogowe statki powietrzne. Nowa era w prawie lotniczym, zagadnienia cywilnoprawne*, Warszawa, C.H. BECK, 2020.
- Kreps, S.E., *Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.
- Leśnikowski, W., *Drony. Bezzałogowe aparaty latające od starożytności do współczesności*, Toruń, Wydawnictwo Adam Marszałek, 2016.
- Śniegocki, R., 'Bezzałogowe statki powietrzne w wybranych państwach NATO', in R. Kamprowski, M. Skarżyński (eds.), *Wykorzystanie dronów i robotów w systemach bezpieczeństwa. Teoria i praktyka*, Poznań, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa, 2020.

AKTY PRAWNE

- Rozporządzenie delegowane komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie bezzałogowych systemów powietrznych oraz operatorów bezzałogowych systemów powietrznych z państw trzecich, L 152/1.
- Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych, L 152/45.

STRONY INTERNETOWE

- Grupa WB, 'Bezzałogowy latający system obserwacyjny *FlyEye*', <https://www.wb-group.pl/produkt/bezzałogowy-system-powietrzny-klasy-mini-flyeye/>, (accessed 22 July 2021).
- Lubczański, M., 'Policja przesiada się na drony. Komenda Główna zakupiła 38 urządzeń', <https://autokult.pl/36091,policja-przesiada-sie-na-drony-komenda-glowna-zakupila-38-uradzen>, (accessed 22 July 2021).
- Parczewski, R., 'Ochrona praw dziecka w kontekście bezpieczeństwa w Strefie Schengen', <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1211102.pdf>, (accessed 26 July 2021).
- Polski Serwis Pożarniczy – Remiza, 'Drony oficjalnie przekazane Państwowej Straży Pożarnej', 31 May 2019, <https://remiza.com.pl/drony-oficjalnie-przekazane-panstwowej-strazy-pozarnej/>, (accessed 22 July 2021).
- Sabak, J., 'Dziupła z dronami do przemytu papierosów', 6 June 2020, <https://www.infosecurity24.pl/legislacja/dziupla-z-dronami-do-przemytu-papierosow>, (accessed 26 July 2021).
- Urząd Lotnictwa Cywilnego, 'Informacje Ogólne', <https://ulc.gov.pl/pl/drony/informacje-ogolne>, (accessed 21 July 2021).
- Watemborski, M., 'Australia sięga po drony w walce z COVID-19. Będą monitorowały stan zdrowia ludzi', <https://fotoblogia.pl/15210,australia-siega-po-drony-w-walce-z-covid-19-beda-monitorowaly-stan-zdrowia-ludzi>, (accessed 22 July 2021).

CITE THIS ARTICLE AS:

R. Parczewski, M. Wojtaszek, 'Wybrane aspekty stosowania bezzałogowych statków powietrznych w systemie bezpieczeństwa', *Kultura Bezpieczeństwa*, no. 40, 2021, pp. 9–21, DOI: 10.5604/01.3001.0015.6968.

Licence: This article is available in Open Access, under the terms of the Creative Commons License Attribution 4.0 International (CC BY 4.0; for details please see <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the author and source are properly credited. Copyright © 2021 University of Public and Individual Security "Apeiron" in Cracow