

Uniwersytet Warszawski
Wydział Prawa i Administracji
Instytut Nauk Prawno-Administracyjnych
Katedra Prawa i Postępowania Administracyjnego

mgr Marcin Moj

**STATUS PRAWNY CYWILNYCH BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW
POWIETRZNYCH I OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z
WYKONYWANIEM LOTÓW PRZEZ CYWILNE BEZZAŁOGOWE
STATKI POWIETRZNE**

Autoreferat rozprawy doktorskiej

Promotor:
prof. dr hab. Jacek Lang

Recenzenci:
prof. dr hab. Genowefa Grabowska
prof. UR dr hab. Jan Olszewski

Warszawa, dnia 27 kwietnia 2017 r.

1. Wybór tematu pracy.

W ostatnich latach można zaobserwować intensywny wzrost zainteresowania wykonywaniem operacji lotniczych z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych, zwanych powszechnie "dronami". Do podmiotów, które korzystają z tych obiektów zaliczyć można osoby fizyczne niezwiązane w żaden sposób z komercyjnym wykonywaniem lotów, podmioty profesjonalnie trudniące się świadczeniem różnorodnych usług przy wykorzystaniu szerokiego zastosowania latających obiektów bezzałogowych, wreszcie szeroko rozumiane jednostki państwowe i samorządowe korzystające z osiągnięć techniki w zakresie przypisanych im kompetencji.

Wykonywanie lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi, podobnie jak wykonywanie lotów załogowymi statkami powietrznymi, powinno odbywać się na podstawie przepisów prawa. Oczywistym jest, że sposób wykonywania lotów tymi obiektami, wymogi jakie powinny spełnić osoby sterujące tymi obiektami oraz wymogi jakie powinny spełnić same statki powietrzne i osprzęt przeznaczony do obsługi tych maszyn powinien być uregulowany odpowiednimi przepisami. Podstawowym kryterium, jakim powinien kierować się prawodawca przy regulowaniu tego segmentu lotów, jest zapewnienie odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa. Mówiąc o bezpieczeństwie należy mieć na uwadze nie tylko zagwarantowanie bezpieczeństwa obiektom pasażerskim, ale również należy wziąć pod uwagę niekorzystny wpływ, jaki obiekty bezzałogowe mogą wywrzeć na życie i zdrowie osób znajdujących się na ziemi, mienie, czy nawet obiekty związane z obronnością, bezpieczeństwem publicznym lub nawet o strategicznym znaczeniu dla państwa.

Obecnie prawodawstwo dotyczące lotów obiektami bezzałogowymi jest rozproszone w ujęciu międzynarodowym. Brak jednolitych, wiążących przepisów, które obowiązywałyby w skali szerszej niż jedno państwo. W założeniu ogranicza to szerszy rozwój lotnictwa międzynarodowego, poza granicami poszczególnych państw. Aktualny etap rozwoju lotnictwa bezzałogowego porównać można do początkowej fazy rozwoju lotnictwa załogowego na początku XX wieku. Ze względu jednak na fakt, iż obecnie przestrzeń powietrzna jest wykorzystywana w stopniu znacznym wdrożenie obiektów bezzałogowych w struktury szeroko rozumianego lotnictwa jest zdecydowanie trudniejsze niż około wiek temu. Każde państwo ma swobodę w sposobie uregulowania dostępu obiektów bezzałogowych do przestrzeni powietrznej, ale również może podjąć decyzję, czy zezwala na taki ruch powietrzny na obszarze objętym zwierzchnością danego państwa. Istnieją jednak uniwersalne aspekty, które muszą być uregulowane, w przypadku dopuszczenia obiektów bezzałogowych do przestrzeni powietrznej, takie jak m.in.: kwalifikacje osób operujących tymi statkami powietrznymi, odpowiednie stosowanie lub wyłączenie konkretnych przepisów dotyczących

załogowych statków powietrznych, wymogi jakie powinny spełnić poszczególne elementy całego systemu obiektu bezzałogowego, ograniczenia w lotach tych obiektów, zezwolenie na wykonywanie lotów w określonym reżymie (np. w zasięgu lub poza zasięgiem wzroku operatora).

Temat i treść niniejszej pracy nawiązuje do cywilnych obiektów bezzałogowych. Cywilnymi statkami powietrznymi są obiekty inne niż państwowe, stanowiące liczebnie największą grupę, którą powinny objąć przepisy dotyczące bezzałogowych statków powietrznych. Pod pojęciem państwowych statków powietrznych należy rozumieć statki państwowe, o których mówi ustawa Prawo lotnicze, czyli statki wojskowe, Straży Granicznej, Policji i Państwowej Straży Pożarnej.

Temat pracy nawiązuje również do pojęcia "bezzałogowego statku powietrznego". Termin ten jest pojęciem ustawowym zawartym wprost w ustawie Prawo lotnicze. Jest to termin, który najszerzej opisuje statki powietrzne bez pilota znajdującego się na pokładzie. Rozwój technologiczny obiektów bezzałogowych, a także różne cele, do których statki te mogą być wykorzystywane sprawił, że decydując się na prawne uregulowanie lotów obiektów bezzałogowych koniecznym jest wprowadzenie przepisów co najmniej trzech rodzajów: ogólnych odnoszących się do wszystkich obiektów bezzałogowych bez wyjątku, szczególnych poświęconych obiektom sterowanym wyłącznie w celach rekreacyjnych, a także szczególnych poświęconych statkom wykorzystywanym w działalności zarobkowej. Niniejsza praca przedstawia najważniejsze kwestie dotyczące lotów wykonywanych z wykorzystaniem obiektów bezzałogowych.

2. Przedmiot i cele pracy.

Podstawowym celem niniejszej pracy jest przedstawienie zagadnień związanych z szeroko rozumianą tematyką bezzałogowych statków powietrznych. Przedmiotem niniejszej pracy są zagadnienia, które mogą wpływać na wykonywanie przez operatorów lotów obiektami bezzałogowymi. Prezentowane w pracy kwestie odnoszą się do proponowanych i już istniejących w polskim i w wybranych zagranicznych porządkach prawnych rozwiązań w zakresie wykonywania lotów obiektami bezzałogowymi.

Jednym z najważniejszych celów pracy jest omówienie pojęcia „bezzałogowego statku powietrznego”. Jedyne bowiem prawidłowe zdefiniowanie i zakwalifikowanie danego obiektu do grupy bezzałogowych statków powietrznych pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy w danej sytuacji faktycznej można stosować określone przepisy do lotu takiego statku powietrznego, a jeśli tak, to jakie wymagania muszą być spełnione przez operatora oraz obiekt wykonujący operację lotniczą. W pracy wskazano rozbieżności oraz niekonsekwencję w stosowaniu pojęć

związanych z obiektami bezzałogowymi w ramach krajowych przepisów oraz na poziomie międzynarodowym. Istnieje zatem potrzeba, by takie pojęcia jak „bezzałogowy statek powietrzny”, „model latający”, „zdalnie sterowany statek powietrzny” były rozumiane identycznie i odpowiednio stosowane. Za kluczowe należy uznać również podjęcie prawodawczej decyzji, czy rozwiązania prawne powinny odnosić się do bezzałogowego statku powietrznego jako takiego, czy też do całego systemu obiektu bezzałogowego z wyszczególnieniem wymogów odnośnie poszczególnych elementów systemu. Niniejsza praca ma na celu nakreślić, iż obiekt bezzałogowy nie może w sposób prawidłowy funkcjonować bez odpowiednio działających kilku elementów tworzących system bezzałogowego statku powietrznego. Sam obiekt bezzałogowy jest jedynie jedną z części systemu i bez tych części lub bez prawidłowego funkcjonowania tych elementów obiekt bezzałogowy będzie bezużyteczny. Wraz ze wzrostem zaawansowania technologicznego elementy te będą coraz bardziej skomplikowane i będą przekazywać operatorowi coraz większą ilość danych. Istotnym jest zatem, by w przepisach prawa zawrzeć minimalne standardy, które elementy te powinny spełniać, a przede wszystkim wprowadzić wymóg bez jakich elementów lot obiektu bezzałogowego w określonym trybie wykonywania lotów nie będzie mógł się odbyć.

Celem niniejszej pracy jest również przedstawienie aktualnych rozwiązań prawodawczych w zakresie wykonywania lotów przez obiekty bezzałogowe. W pracy przedstawiono rozwiązania polskie, proponowane rozwiązania na szczeblu Unii Europejskiej, przykładowe przepisy w wybranych zagranicznych porządkach prawnych, a także aktualny stan prawny na szczeblu przepisów międzynarodowych. W związku z tym, opisano również przedstawiane przez doktrynę oraz osoby związane z segmentem lotów bezzałogowych tryby, w jakich mogą być wykonywane loty przy użyciu obiektów bezzałogowych. Większość trybów (za wyjątkiem możliwości wykonywania lotów w zasięgu wzroku operatora) będzie z pewnością regulowana dopiero w przyszłości, gdy zostanie osiągnięty odpowiedni stopień rozwoju technologicznego zapewniający należyte bezpieczeństwo w przestrzeni powietrznej oraz na powierzchni ziemi. Istotnym jest zatem wskazanie odmienności poszczególnych trybów, a także wymogów jakie muszą być spełnione w szczególności przez elementy systemu odpowiedzialne za przekazywanie danych do operatora wraz z koniecznością zapewnienia właściwych rozwiązań zapobiegających kolizjom, by móc wykonywać operacje w danym trybie.

Jak wskazywano wcześniej, z wykonywaniem lotów przez obiekty bezzałogowe ściśle wiąże się konieczność zapewnienia bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej oraz na powierzchni ziemi. Z tego powodu, celem pracy było przedstawienie przepisów umożliwiających ochronę wartości, które mogłyby zostać naruszone przez wykonanie operacji

obiektem bezzałogowym. Ważnym jest przyjęcie metody, która umożliwi, by zapobiec bezprawnej ingerencji obiektów bezzałogowych w newralgiczne strefy przestrzeni powietrznej. Z tym aspektem związane jest również wprowadzenie wymogów w zakresie rejestracji, oznakowania i odpowiedzialności cywilnej operatorów bezzałogowych statków powietrznych, co powinno ułatwić proces dochodzenia roszczeń lub umożliwić przypisanie odpowiedzialności karnej w przypadku złamania przepisów dotyczących bezpiecznego wykonywania lotów.

Z odpowiedzialnością operatorów bezzałogowych obiektów związana jest również tematyka dotycząca ustanawiania i obowiązywania poszczególnych stref w przestrzeni powietrznej. W pracy omówiono newralgiczne strefy przestrzeni powietrznej, które co do zasady nie mogą być naruszane przez obiekty bezzałogowe. Działania badawcze miały na celu również udzielić odpowiedzi na pytanie, czy ilość i rozmiar newralgicznych stref w polskiej przestrzeni powietrznej pozwala na łatwe wykonywanie lotów obiektami bezzałogowymi, czy też rozwój lotnictwa może napotkać bariery z tego powodu.

Kolejnym celem pracy jest przedstawienie praktycznego zastosowania obiektów bezzałogowych w celach innych niż wojskowe wraz z przedstawieniem prawnych barier, które mogą utrudnić wykorzystanie statków bezzałogowych.

3. Tezy pracy.

W pracy przyjęto podstawową tezę, iż przepisy prawne nie nadążają za rozwojem segmentu lotów bezzałogowych, a także nie uwzględniają ryzyk i niebezpieczeństw, które mogą być spowodowane przez umyślne lub nieumyślne nieprawidłowe wykorzystanie obiektów bezzałogowych.

Obecnie dominującym trybem wykonywania lotów obiektami bezzałogowymi, szerzej uregulowanym w przepisach, jest tryb prowadzenia operacji wyłącznie w zasięgu wzroku operatora. Aktualne polskie przepisy co do zasady wprowadzają wymóg, by obiekty bezzałogowe spełniały identyczne standardy co załogowe statki powietrzne, z wyjątkami odnoszącymi się do przypadków wykonywania lotów w zasięgu wzroku operatora jednostki bezzałogowej. Obecne rozwiązania prawne zrównują sytuację lotów obiektami bezzałogowymi, które nie powodują tak dużej ingerencji w przestrzeń powietrzną (za wyjątkiem lotów w zasięgu wzroku operatora), z lotami w identycznym reżimie prawnym, co loty obiektów załogowych. Przepisy nie uwzględniają różnic w lotach pomiędzy statkami bezzałogowymi i załogowymi. Zasady wykonywania lotów pomijają kwestię, że trybów wykonywania operacji obiektami bezzałogowymi jest co najmniej 5 (w zasięgu wzroku operatora, przy tzw. widoczności rozszerzonej, poza zasięgiem wzroku operatora,

wykonywanie lotów z widocznością, wykonywanie lotów z wykorzystaniem przyrządów), przy jednocześnie dwóch trybach lotów obiektami załogowymi (wykonywanie lotów z widocznością, wykonywanie lotów z wykorzystaniem przyrządów). Nawet przy założeniu postępu technologicznego, zapewniającego bezpieczne wykonywanie lotów przez obiekty bezzałogowe, przepisy co do zasady nie przewidują możliwości przeprowadzenia operacji bezzałogowych w trybach innych niż w zasięgu wzroku. Natomiast nie każdy lot obiektu bezzałogowego poza zasięgiem wzroku operatora może wywołać tożsame zagrożenie co lot załogowego statku powietrznego.

Kolejną tezą pracy było stwierdzenie, iż przepisy dotyczące lotów obiektami bezzałogowymi co do zasady milczą na temat wymogów, jakie powinny być spełnione przez pozostałe elementy systemu bezzałogowego statku powietrznego, inne niż sam statek powietrzny. Szczegółowe wyliczenie minimalnych wymogów, jakie powinny spełnić najważniejsze elementy systemu, takie jak stacja zdalnego sterowania oraz łącza komunikacyjne, byłoby uzasadnione przede wszystkim w przypadku bardziej skomplikowanych systemów. Nadmierna dowolność w tym zakresie może powodować niespełnienie rygorów bezpieczeństwa, co z kolei prowadzi do faktycznego uniemożliwienia wykonywania bardziej zaawansowanych operacji lotniczych z wykorzystaniem obiektów bezzałogowych, ze względu na obawy prawodawcy, by nie doszło do nieakceptowanego stanu zagrożenia w przestrzeni powietrznej.

W pracy postawiono również hipotezę, że konstrukcja polskiej przestrzeni powietrznej w postaci rozmaitych stref ograniczających swobodę wykonywania operacji, w połączeniu z obowiązującymi przepisami dotyczącymi lotów obiektów bezzałogowych utrudnia swobodę wykonywania lotów. Trudności te będą szczególnie widoczne w przypadku umożliwienia wykonywania lotów na szerszym obszarze niż jedynie w zasięgu wzroku operatora.

4. Metodologia pracy.

W trakcie przygotowywania rozprawy doktorskiej korzystano z kilku różnych metod badawczych. Po pierwsze, wykorzystano metodę formalno-dogmatyczną polegającą na analizie polskich, unijnych, międzynarodowych oraz wybranych przepisów z zagranicznych ustawodawstw odnoszących się do tematyki lotów bezzałogowych obiektów. Uzyskano dzięki temu informację na temat zasad lotów obowiązujących w innych państwach, a także uzyskano informację na temat funkcjonujących i proponowanych rozwiązań ujednoczenia przepisów na szczeblu ponadkrajowym. Następnie dokonano porównania przepisów polskich z zagranicznymi przepisami lub sugestiami organizacji międzynarodowych, jeśli chodzi o sposób uregulowania operacji bezzałogowych, wskazując postulaty w zakresie rozwiązań,

które można byłoby wdrożyć w polskim porządku prawnym. Pomocniczo korzystano z poglądów osób i instytucji zajmujących się wspomnianą tematyką, w celu doprecyzowania wybranych kwestii, porównania opinii na temat możliwych rozwiązań prawnych i technologicznych dotyczących lotów obiektami bezzałogowymi. Finalnie na końcu dokonano obliczeń zmierzających do wykazania zakresu ograniczeń w wykonywaniu operacji bezzałogowych.

5. Struktura pracy.

Przeprowadzone badania zawarto w dziesięciu rozdziałach, które poruszają bardziej szczegółowo opisywaną tematykę.

W rozdziale pierwszym w sposób zwięzły nakreślono genezę rozwoju lotnictwa bezzałogowego oraz sposób wykorzystywania obiektów bezzałogowych w przeszłości skutkujący obecnymi możliwościami użycia obiektów bezzałogowych w celach cywilnych.

W drugim rozdziale przedstawiono zagadnienia wprowadzające do głównej tematyki pracy, takie jak przede wszystkim: zasadę suwerenności państwa w przestrzeni powietrznej, segregowaną (wydzieloną) przestrzeń powietrzną, rejony ograniczenia lotów będące obecnie popularną formą wykonywania lotów bezzałogowych w polskiej przestrzeni powietrznej oraz tryb powstawania tych stref. Dokonano opisu oraz ukazano różnice pomiędzy przestrzenią powietrzną kontrolowaną a niekontrolowaną, przedstawiono również zagadnienie przestrzeni niesklasyfikowanej. Zwięźle nakreślono charakterystykę i sposoby klasyfikowania przestrzeni powietrznej. Omówiono podobieństwa i różnice dwóch metod wykonywania lotów: za pomocą instrumentów (IFR) oraz z widocznością (VFR), nakreślono pojęcie tzw. bardzo niskiego pułapu (VLL), a także minimalnej wysokości lotów i obowiązków wynikających z przelotu statku powietrznego na określonym pułapie wysokości. Wskazano podstawowe reguły pierwszeństwa wykonywania lotów, przeprowadzania startów i lądowań oraz ruchu po płycie lotniska wraz z uwagami, które z obowiązujących przepisów mogłyby być uniwersalnie stosowane do bezzałogowców, a w jakim zakresie postulowane powinny być zmiany lub doprecyzowanie przepisów regulujących operacje obiektów bezzałogowych, tak by pierwszeństwo posiadały obiekty uprzywilejowane, o mniejszej możliwości wprowadzania szybkich zmian w wykonywanej operacji lotniczej. Zaprezentowano również podstawy i główne pojęcia dotyczące separacji w wykonywaniu operacji lotniczych, w tym propozycje odnoszące się do odseparowania lotów obiektów bezzałogowych w ogólnodostępnej przestrzeni powietrznej. Przedstawiono pojęcie systemu antykolizyjnego wraz z najistotniejszymi zagadnieniami tematu oraz terminów odnoszących się do systemu antykolizyjnego, wskazując pożądane cechy, które system ten powinien posiadać w przypadku

jego montażu w obiektach bezzałogowych oraz podkreślając jego znaczenie jako warunkującego szersze dopuszczenie obiektów bezzałogowych powyżej pułapu VLL. Opisano najistotniejsze postanowienia wynikające z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 26 marca 2013 r. wyłączającego pewne przepisy Prawa lotniczego względem najłżejszego lotnictwa bezzałogowego. Opisano zwięźle proces konsultacji społecznych skutkujący wprowadzeniem przepisów rozporządzenia z 26 marca 2013 r. wraz z najistotniejszymi wymogami wykonywania lotów w uprzywilejowanym reżimie dla najłżejszych obiektów bezzałogowych. Przedstawiono luki w polskim porządku prawnym wynikające z braku zdefiniowania obiektów bezzałogowych oraz niedookreślenia pojęcia "zasięgu wzroku" operatora. Określono przyszłe fazy wdrażania obiektów bezzałogowych do ogólnodostępnej przestrzeni powietrznej wskazując kolejność działań organu regulacyjnego w przedmiocie otwarcia przestrzeni dla statków bezzałogowych oraz opisując charakterystykę trybów wykonywania lotów przez obiekty zdalnie sterowane. Przedstawiono również najważniejsze gwarancje zapewniające wykonywanie bezpiecznego lotu przez operatorów obiektów bezzałogowych.

W rozdziale trzecim opisano terminologię związaną z wykonywaniem lotów przez obiekty bezzałogowe, w tym niedostatki w polskim prawodawstwie oraz mnogość nazw, często uważanych już za nieaktualne, a odnoszących się do statków bezzałogowych. Zaprezentowano elementy wchodzące w skład systemów obiektów bezzałogowych, z podziałem na składniki obowiązkowe oraz fakultatywne, przedstawiając postulaty prawodawcze dotyczące charakterystyki poszczególnych komponentów. Zwięźle opisano różnice i podobieństwa występujące pomiędzy bezzałogowymi a załogowymi statkami powietrznymi. Omówiono różne rodzaje klasyfikacji i kategoryzacji obiektów bezzałogowych, z powołaniem również na źródła wojskowe, niezbędne jeśli chodzi o prawidłowy proces certyfikacji sprzętu, personelu i uregulowań prawnych w zakresie wykonywania lotów w przestrzeni powietrznej. Wskazano statystyczny rozwój cywilnego segmentu obiektów bezzałogowych.

W czwartym rozdziale przedstawiono charakterystykę modeli latających, w tym ich najważniejsze cechy, proponowane przymioty w celu ujęcia w definicji legalnej modelu latającego oraz kategoryzację modeli latających wykorzystywanych w celach sportowych. Wskazano rozwiązania legislacyjne innych państw dotyczące modeli latających. Omówiono charakterystykę modeli kosmicznych wraz z ich kategoryzacją. Zaprezentowano lukę w polskim prawodawstwie, jeśli chodzi o ujęcie zagadnienia wykonywania lotów latawcami oraz przedstawiono rozwiązania przyjęte w innych państwach w zakresie operacji latawcami. Zaznaczono również kwestię związaną z lotami balonów wolnych bezzałogowych i

rozwiązania przyjęte w innych państwach, które uregulowały ten aspekt lotnictwa bezzałogowego. Ponadto przedstawiono możliwość wprowadzenia do przepisów prawa pojęcia tzw. statku powietrznego zabawki, które mogłyby być odpowiedzią na coraz częstsze korzystanie w celach rekreacyjnych z obiektów o najmniejszych rozmiarach.

W piątym rozdziale przedstawiono uprawnienia państwa w przypadku wywołania sytuacji zagrażającej bezpieczeństwu w przestrzeni powietrznej lub bezpieczeństwu na powierzchni ziemi przez sterowany przez operatora obiekt bezzałogowy. Dokonano podziału na krajowe i zagraniczne przechwytywane statki powietrzne. Zaprezentowano rozwiązania przyjęte w innych porządkach prawnych w zakresie ryzyka przechwycenia, w przypadku naruszenia strefy newralgicznej przez statek powietrzny. Wskazano aktualnie obowiązujące przepisy wraz z najważniejszymi krokami procedury przechwytywania, które powinny być stosowane wobec bezzałogowców. Omówiono genezę wprowadzenia przepisów uzasadniających zestrzelenie statków powietrznych w polskim porządku prawnym oraz w wybranych zagranicznych porządkach, a także przyczyny derogacji tych przepisów z ustawodawstw. Przeprowadzono wykładnię polskich przepisów uzasadniających zestrzelenie cywilnego obiektu bezzałogowego, wskazując jednocześnie niedostosowanie procedury przechwytywania do charakterystyki lotów, cech technicznych i mobilności bezzałogowców.

W szóstym rozdziale wskazano pola, na których obiekty bezzałogowe mogą być eksploatowane wraz ze wskazaniem przykładów z całego świata wykorzystywania cywilnych statków bezzałogowych. Nakreślono ich zalety i wady w wykonywaniu zadań cywilnych. Zwięźle przedstawiono problemy związane z ochroną prywatności i koniecznością szerszego społecznego przyzwolenia na częstsze korzystanie z obiektów bezzałogowych w wielu dziedzinach. Opisano korzyści jakie można osiągnąć używając statków bezzałogowych, a także przedstawiono bariery powstrzymujące szersze zastosowanie tych obiektów.

W rozdziale siódmym wskazano zasady oznakowania cywilnych bezzałogowców. Scharakteryzowano rejestr i ewidencję statków powietrznych. Opisano obowiązki w zakresie oznaczenia i ewidencjonowania tych statków oraz niedoskonałości w zakresie możliwości ustalenia tożsamości operatora cywilnego obiektu bezzałogowego o masie poniżej 25 kg w przypadku wyrządzenia szkody takim obiektem.

W rozdziale ósmym omówiono zagadnienie związane z obowiązkiem ubezpieczenia operacji lotniczych przez operatorów lotnictwa bezzałogowego. Wskazano stosowne przepisy polskie, unijne i międzynarodowe. Porównano niemieckie rozwiązanie w zakresie ubezpieczenia OC lotów modelami latającymi.

W rozdziale dziewiątym scharakteryzowano i opisano poszczególne strefy przestrzeni powietrznej wpływające w znacznym stopniu na cywilny ruch statków powietrznych, w tym

obiektów bezzałogowych.

W rozdziale dziesiątym przeprowadzono wyliczenia prezentujące ograniczenia w wykonywaniu operacji przez lotnictwo cywilne, w tym bezzałogowe, zarówno przy założeniu możliwości wykonywania lotów do pułapu 2.896 metrów, będącego górną granicą klasy przestrzeni powietrznej G, jak i przy założeniu możliwości wykonywania lotów jedynie do pułapu 150 metrów od powierzchni ziemi. Uzyskane wyniki pozwalają na udzielenie odpowiedzi o faktyczny rozmiar obszaru dostępnego dla operacji cywilnych obiektów bezzałogowych, a także pozwalają stwierdzić, które ze stref przestrzeni powietrznej stanowią największe ograniczenie w najniższych wysokościach polskiej przestrzeni powietrznej.

6. Wnioski.

Przepisy polskie dość wąsko regulują wykonywanie lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi. Poza ogólną zasadą odnoszącą się do wszystkich obiektów bezzałogowych, iż ich loty są dopuszczalne jedynie na tych samych zasadach, co loty załogowych statków powietrznych, wprowadzono wyjątkowe i szczególne reguły dotyczące wykonywania lotów w zasięgu wzroku operatora przez obiekty bezzałogowe o masie do 150 kg (na datę pisania rozprawy reguły te odnosiły się jedynie do obiektów o masie do 25 kg). Podczas pisania rozprawy trwały prace prawodawcze nad wprowadzeniem do polskiego ustawodawstwa rozwiązań umożliwiających wykonywanie lotów w trybie o rozszerzonym zasięgu wzroku operatora (korzystanie z pomocy obserwatora lub obserwatorów). Ostatecznie przepisy te nie zostały wprowadzone. Należy zaznaczyć, że najbardziej elementarny tryb wykonywania lotów w postaci operacji w zasięgu wzroku operatora jest najbardziej rozpowszechniony, jeśli chodzi o ustawodawstwa innych państw, które wprowadziły przepisy zezwalające na loty obiektami bezzałogowymi. W większości państw, które uregulowały ten segment lotów, bardziej zaawansowane operacje są albo niedozwolone (np. Stany Zjednoczone) albo wymagają stosownych zezwoleń.

Za jeden z najistotniejszych aspektów dotyczących przepisów o bezzałogowych obiektach należy uznać potrzebę prawidłowego zdefiniowania statków wchodzących w skład tej grupy oraz konsekwentnego używania w przepisach prawidłowej nomenklatury. W przepisach należałoby przyjąć definicję danej grupy obiektów bezzałogowych i w całym systemie prawodawczym jednolicie używać przyjętej terminologii. Prawodawca albo nie posługiwał się konsekwentnie i prawidłowo używaną terminologią (w czasie pisania pracy) albo obecnie czyni to rozbieżnie np. niepotrzebnie wprowadzając dwa pojęcia, które zasadniczo odnoszą się do tej samej grupy statków powietrznych, czyli model latający oraz bezzałogowy statek powietrzny używany w celach rekreacyjnych i sportowych. Co więcej,

nieprzyjęcie definicji bezzałogowego statku powietrznego powoduje, że obecnie brak przeciwwskazań ku temu, by wykonywać loty autonomiczne, bez zdalnego sterowania latającym obiektem, co wydaje się zabiegiem niepożądanym i wydaje się, iż niechcianym przez prawodawcę. Dodatkowo, polski prawodawca jako jedyne kryterium regulacji przyjął masę obiektów bezzałogowych, natomiast należy zwrócić uwagę, że w wybranych innych porządkach prawnych dodatkowo wraz z masą statku połączono kryterium energii, jaką jest w stanie wygenerować obiekt, co wydaje się, iż w sposób bardziej kompletny pozwala przewidzieć ewentualne zagrożenie, jakie może spowodować obiekt i wprowadzić odpowiednie regulacje. Polski ustawodawca zrezygnował zatem z innych niż masa kryteriów regulacyjnych. W pracy sugerowano również wprowadzenie rozwiązania przyjętego w wybranych innych ustawodawstwach, w postaci pojęcia tzw. statku powietrznego zabawki, czyli bardzo lekkiego obiektu, który powinien zostać wyodrębniony pod kątem regulacji z grupy najlżejszych bezzałogowców. Na datę pisania autoreferatu wprowadzono do polskich rozwiązań złagodzenie wymogów dotyczących modeli latających i zdalnie sterowanych statków powietrznych o masie do 0,6 kg w określonych przypadkach, co należy uznać za rozwiązanie prawidłowe, ze względu na potencjalnie niewielkie negatywne skutki niezgodnego z prawem wykonywania lotów takimi niewielkimi obiektami. W okresie pomiędzy złożeniem rozprawy a pisaniem autoreferatu prawodawca konsekwentnie słusznie doprecyzował kategorie zdalnie sterowanych statków powietrznych, co do których istnieje wymóg uzyskania świadectwa kwalifikacji przez operatorów.

Przepisy poświęcone lotom obiektów bezzałogowych odnoszą się do dwóch elementów systemu obiektu bezzałogowego: samego statku oraz operatora. Ze względu na dość ograniczony zasięg lotów, które obecnie mogą być wykonywane w przestrzeni powietrznej kwestia ta nie wymaga szerszych uregulowań, natomiast z chwilą wprowadzenia bardziej szczegółowych wymogów dotyczących bardziej skomplikowanych trybów wykonywania lotów za niezbędne należy uznać wprowadzenie wymagań, które będą musiały być spełnione przez poszczególne elementy systemu statku bezzałogowego np. wymóg dysponowania odpowiednią dokumentacją przez operatora oraz znajdującą się w określonej formie na pokładzie obiektu bezzałogowego, konieczność wyposażenia stacji zdalnego sterowania w elementy zapewniające bezpieczne wykonywanie operacji. Elementy te powinny przejść stosowny etap certyfikacji. Już teraz wydaje się, iż w związku z coraz szerszym komercyjnym zastosowaniem obiektów bezzałogowych powinny pojawić się rozwiązania regulujące np. czas pracy operatorów, co powinno zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa podczas operacji.

Niezwykle istotną kwestią, która w sposób nierozłączny powinna być związana z bardziej zaawansowanym trybem wykonywania lotów, jest aspekt związany z systemem

antykolizyjnym oraz systemem zapewniającym odpowiednią reakcję statku bezzałogowego w przypadku utraty łączności z operatorem (tzw. system failsafe). Przepisy obecnie w żaden sposób nie precyzują, jakie właściwości powinien spełniać odpowiedni system antykolizyjny, odpowiednie wskazówki znajdują się wyłącznie w opracowaniach dotyczących tematyki lotów bezzałogowych. Obecnie, jeśli chodzi o loty komercyjne przepisy polskie wprowadziły wymóg wyposażenia obiektu w system failsafe, jednak nie definiując tego systemu, a kwestie programowania pozostawiając zaleceniom profilaktycznym Prezesa ULC, do tej pory niewydanym. Bez precyzyjnego rozwinięcia tematyki systemu antykolizyjnego oraz systemu failsafe nie może być natomiast mowy o szerszym zastosowaniu obiektów bezzałogowych.

Z punktu widzenia szerszego społecznego przyzwolenia na operacje obiektami bezzałogowymi istotne są kwestie związane ze skutecznym uzyskiwaniem odszkodowań w związku ze szkodami, jakie mogłyby zostać wyrządzone lotem takiego statku powietrznego. Z tym związany jest aspekt wpisu obiektu do ewidencji lub do rejestru statków powietrznych, a także obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej. Wzrost popularności obiektów bezzałogowych powinien być związany z prowadzeniem ewidencji obiektów, które mogą wyrządzić znaczne szkody. Za nieuzasadnione należy uznać rozwiązanie polegające na zwolnieniu wszystkich obiektów bezzałogowych objętych szczególnymi unormowaniami (modele latające do 150 kg i zdalnie sterowane statki do 25 kg) z obowiązku wpisu do ewidencji. W szczególności najcięższa grupa modeli latających oraz co do zasady większość zdalnie sterowanych statków powietrznych (wyłączenie mogłoby obejmować najlżejsze objekty do 0,6 kg) powinna być objęta obowiązkowym wpisem do ewidencji, ze względu na możliwość wyrządzenia znacznych szkód (ciężkie modele latające) oraz rosnące prawdopodobieństwo szkody z powodu częstotliwości lotów (komercyjne zastosowanie obiektów bezzałogowych, w tym tych do 25 kg).

W rozprawie wskazano, iż w polskich przepisach zagadnienie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej operatorów zostało uregulowane niewłaściwie systemowo. Ponadto minimalne kwoty ubezpieczenia zostały ujęte w sposób niezbyt rygorystyczny. Po pierwsze, błędnie rozciągnięto obowiązek ubezpieczenia na wszystkich operatorów obiektów bezzałogowych do 20 kg w sytuacji, gdy obowiązek ten w zakresie lotów komercyjnych wynika już z przepisów unijnych. Po drugie, wprowadzono dość niewielką kwotę odpowiedzialności za loty modelami latającymi w przedziale 5-20 kg, nie regulując w żaden sposób wymogu ubezpieczenia się w przypadku lotów modelami latającymi poniżej 5 kg.

Przeprowadzone badania wskazały również, iż w obecnej sytuacji bardzo limitowanego wykorzystania obiektów bezzałogowych, ograniczenia w postaci różnych stref w przestrzeni

powietrznej nie stanowią znacznej bariery dla wykonywania operacji. Ograniczenia te mogą stać się barierą dla rozwoju lotnictwa bezzałogowego w Polsce w przypadku wykorzystywania obiektów bezzałogowych poza zasięgiem wzroku operatora. Bariery te mogą powstać w szczególności tam, gdzie występują określone strefy (przede wszystkim TSA i TRA), które są tworzone okresowo, a bardzo często w ogóle nie są wykorzystywane. Przeprowadzone badania wskazały, iż dla płynnego ruchu lotniczego w skali szerszej niż lokalna niezbędnym będzie dokonanie zmian w procedurze rezerwowania stref lub takiego ukształtowania stref rezerwowanych, które zapewniłoby płynny ruch obiektów bezzałogowych w przestrzeni poniżej operacji wykonywanych przez statki powietrzne, na rzecz których nastąpiła rezerwacja danej strefy.