

Kamil Mazurek

Bezzałogowe statki powietrzne

wobec rozwiązań
prawnych
i technologicznych



Z ekspertem prawa lotniczego i współorganizatorem Global Drone Conference Joanną Wieczorek z kancelarii SSW Pragmatic Solutions oraz Prezesem Zarządu LOT Crew, kapitanem Boeinga 787 PLL LOT i wielokrotnym mistrzem świata w akrobacji szybowcowej kpt. Jerzym Makulą na temat prawnych aspektów funkcjonowania bezzałogowców w przestrzeni powietrznej rozmawia Kamil Mazurek.

Jak obecnie wygląda stan prawny polskich przepisów odnoszących się do obecności bezzałogowych statków powietrznych w przestrzeni powietrznej? Jesteśmy na tle Europy na początku, w środku czy raczej na końcu stawki?

Joanna Wieczorek: Polskie prawo dot. bezzałogowców często stanowi wzór dla innych. Nasze regulacje są jednymi z bardziej liberalnych na tle Europy, a mimo to zapewniają bezpieczeństwo. Rodzimy ustawodawca stanął na wysokości zadania i zaczął przygotowywać regulacje odpowiednio wcześniej. Dzięki temu, wypracowano zasady, które zostały skonsultowane z branżą i dostosowane do naszych realiów. To właśnie dzięki sprzyjającej legislacji Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC) wydał ponad 6 tys. świadectw kwalifikacji operatora uavo. Niebawem wejdzie w życie długo wyczekiwane przez branżę rozporządzenie BVLOS, które przesądza, że bezzałogowiec może wykonywać lot poza strefą wydzieloną z ogólnodostępnej przestrzeni powietrznej w szczególności w przypadku wykonywania lotów operacyjnych (np. policja, służba zdrowia, Straż Pożarna), lotów specjalistycznych (np. monitoring osób i mienia, geodezja), lotów automatycznych, szkoleniowych, rekreacyjnych. Loty te będą mogły być realizowane za zgodą Prezesa ULC. Państwowa Agencja Żegludgi Powietrznej (PAŻP) będzie publikować informację o locie co najmniej na 2 dni przed lotem, a w szczególnych przypadkach w dniu wykonania lotu. Bardzo istotne z punktu widzenia zasad lotów są przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 8 sierpnia 2016 r. określające warunki i wymagania dotyczące używania dronów. Przepisy wyraźnie odróżniają statki powietrzne używane rekreacyjnie i sportowo od dronów przeznaczonych do innych celów.

Na operatorów latających sportowo i rekreacyjnie nałożony został obowiązek zachowania odległości poziomej nie mniejszej niż 100 m od zabudowy miejscowości, miast, osiedli lub zgromadzeń osób na wolnym powietrzu oraz 30 m od pojedynczych osób, pojazdów, obiektów budowlanych nie będących w dyspozycji lub pod kontrolą operatora. Operatorzy wykonujący operacje w celach zarobkowych, ze świadectwem kwalifikacji mają prawo latać w mieście z zachowaniem bezpiecznej odległości, w widocznej kamizelce oraz posiadając instrukcję operacyjną. Dron musi mieć tabliczkę identyfikacyjną z nazwą właściciela oraz w przypadku lotów nocnych odpowiednie oświetlenie. Te powyższe zasady to podstawy, które powinni znać wszyscy operatorzy nim sięgną po drona. Natomiast zagadnieniem, któ-

re budzi najwięcej kontrowersji z punktu widzenia tak praktycznego jak i legislacyjnego jest integracja dronów z innymi uczestnikami przestrzeni powietrznej i to ona stanowi największe wyzwanie a także poniekąd barierę dla rozwoju branży.

Czy istnieją jakieś normy związane z bezzałogowcami, a jeżeli tak to kto je ustala? Mają one maksymalny ciężar, hałas, ograniczenia w zakresie wyposażenia?

Jerzy Makula: Wiele się mówi o tworzeniu nowych przepisów dotyczących zasad wykonywania lotów, ale zdecydowanie mniej nt. budowy bezzałogowców. Niemniej jednak, przepisy lotnicze zarówno europejskie jak i krajowe regulują budowę tzw. statków powietrznych w kategorii specjalnej. W Polsce dotyczy ono wyłącznie bezzałogowców o maksymalnej masie startowej powyżej 25 kg. Poza ogólnymi dyrektywami dotyczącymi certyfikacji CE, nie ma odrębnych wytycznych dedykowanych bezzałogowcom. Wiemy jednak, że są już zespoły zarówno w ULC jak i w jednostkach zajmujących się normami i standardami, aby stworzyć dedykowane przepisy dotyczące budowy dronów. W Polsce, w odróżnieniu od np. Stanów Zjednoczonych bezzałogowce nie

są poddane obowiązkowi certyfikacji lub rejestracji. Podział na typy bezzałogowców dotyczy licencjonowania ich operatorów. Istnieje podział ze względu na typ oraz masę. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 16 września 2016 r. wyróżnia cztery typy: MR – wielowirnikowiec, A – samolot, H – śmigłowiec oraz AS – sterowiec. Kategorie bezzałogowców na jakie możemy zdobyć uprawnienia to do 5, 25 i 150 kg przy czym przy masie poniżej 5 kg nie jest określany typ. Na przykładzie projektu Airdurance – hybrydy płatowca (samolotu) i wielowirnikowca widzimy, że nowopowstające maszyny mogą łączyć wyróżniane typy.

Kolejny podział to podział ze względu na charakter lotu: VLOS czyli w zasięgu wzroku i BVLOS czyli poza jego zasięgiem. Tutaj prawo jest aktualnie zmieniane jak Joanna Wieczorek wspominała wcześniej, w projekcie rozporządzenia dotyczącego lotów BVLOS znajdujemy informacje o obowiązku wpisu bezzałogowca do ewidencji statków powietrznych w wypadku lotu poza zasięgiem wzroku oraz wymagania dotyczące wyposażenia np. w rejestrator parametrów lotu czy awaryjny lokalizator.

Jakie są reakcje ze strony osób związanych z przestrzenią powietrzną na tak drastyczny wzrost liczy-

Bezzałogowe statki powietrzne (BSP) są wykorzystywane obecnie w wielu zadaniach. Jednym z bardziej medialnych jest pomiar szkodliwych substancji w dymie z kominów. Na zdjęciu: BSP firmy Flytronic służący do pomiaru próbek dymu. Fot. Grupa WB



by pojazdów bezzałogowych? Chodzi mi zarówno o pilotów samolotów, jak i urzędników, przedstawicieli służb ratowniczych, czy licznych użytkowników hobbystycznych?

Joanna Wieczorek: Obecność bezzałogowców w przestrzeni jest nowym zagadnieniem, a przede wszystkim wyzwaniem dla pilotów lotnictwa żałogowego i dla kontrolerów odpowiedzialnych za separację między samolotami. Rosnąca liczba operacji dronów zmusza do dodatkowej pracy. Instytucjom zarządzania ruchem lotniczym nie jest łatwo identyfikować amatorskie loty UAV. Na ten moment nie było żadnych środków lub koncepcji włączenia takich lotów do głównego nurtu zarządzania przestrzenią, co umożliwiłoby ich nadzorowanie. PAŻP testuje obecnie rozwiązanie DroneRadar, które pozwala na precyzyjne rejestrowanie i monitorowanie operacji dronów za pośrednictwem społecznie dostępnych informacji. Mamy nadzieję, że dzięki dostępności tej technologii wszyscy użytkownicy przestrzeni powietrznej jak i osoby zaangażowane w nadzorowanie ruchu będą mieć łatwiej i bezpieczniej. Musimy sobie także zdać sprawę, że regulacje prawne które wychodzą dla branży bezzałogowej dotyczą nie tylko jej samej, ale wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej. Przykładowo, ważną informacją dla pilotów general aviation (GA), powinno być to, że nowe rozporządzenie BVLOS ma wprowadzić maksymalną wysokość 120 m AGL dla lotów BVLOS dronem. W lotnictwie żałogowym minimalna wysokość lotu VFR, poza oczywistymi wyjątkami, to 150 m AGL. A zatem piloci GA mają 30 m „zabezpieczenia” które oznacza, że muszą mieć się na baczności przy minimalnych wysokościach na przelotach. Praktyka pokazuje jak będzie wyglądać koegzystencja, natomiast już teraz obserwujemy różne anomalie dotyczące przestrzegania separacji i latania zgodnego z prawem.

Jakie zastosowania dronów są Pana zdaniem najbardziej pożyteczne, a jakie budzą najwięcej kontrowersji i są najbardziej niebezpieczne z punktu widzenia lotnictwa żałogowego?

Jerzy Makula: Dla bezpieczeństwa lotu nie ma znaczenia zastosowanie dronów i ich przeznaczenie, powtarzam, że ważna jest znajomość prawa i zasad, ich przestrzeganie i zdrowy rozsądek. Wracając do zastosowań jest kilka, moim zdaniem, najbardziej użytecznych społecznie. Przykładowo w okresie jesienno-zimowym i przedwiośnia drony do walki ze smogiem to już nasza codzienność. Pierwsze pomiary zanieczyszczeń powietrza z kominów z wykorzystaniem dronów dokonywały takie firmy jak FlyTech UAV, Novelty RPAS, a także Flytronic należący do Grupy WB. Walka o czyste powietrze to duma Grupy WB, jak dowiedziałem się od Jarosława Zajacę (CEO Flytronic). W tym roku Straż Miejska w Katowicach zaczęła radzić sobie ze smogiem za pomocą bezzałogowców. Latające laboratoria wyposażono w mobilne stacje badania jakości powietrza. Standardowo Straż Miejska wysyła dron na inspekcję do dymiącego kominu, a on leci i analizuje próbkę dymu. Jeśli urządzenie pomiarowe wykryje niedozwolone substancje, straż natychmiast otrzymuje zgłoszenie, czego efektem jest kara grzywny. Na Śląsku wiele osób dostało mandaty w wysokości 500 zł dzięki skuteczności nowego programu. Zastosowanie które uważam za bardzo szlachetne to ratowanie tonących, taki projekt realizuje Pelixar S.A. PKP CARGO też postawiło na bezzałogowce do monitorowania szlaków kolejowych, wyposażone w kamerę, a do nocnego patrolowania torów – także z kamerą termowizyjną. Drony rejestrują obraz w pobliżu składów i przesyłają go w czasie rzeczywistym do siedziby zespołu operacyjnego. Dzięki temu, że zamontowane na nich kamery posiadają

wysokiej jakości zoom optyczny, możliwe jest zdobycie materiału dowodowego, który pozwala Policji zidentyfikować sprawców kradzieży.

Czy w Polsce świadomość w zakresie praw i obowiązków użytkowników dronów jest na wystarczającym poziomie? Do kogo można się zwrócić aby taką wiedzę osiągnąć oraz czy prowadzone są kampanie nacelowane na uświadamianie takich osób odnośnie kwestii prawnych związanych z bezzałogowcami?

Joanna Wieczorek: Drony stanowią użyteczną technologię z punktu widzenia wielu sektorów gospodarki. Z drugiej strony mogą stanowić zagrożenie tak dla lotnictwa komunikacyjnego, wojskowego jak i general aviation. Zasadniczo profesjonalni operatorzy dronów posiadający świadectwo kwalifikacji operatora UAVO są świadomi swoich praw i obowiązków w zakresie zasad lotów i poruszania się w przestrzeni powietrznej. Nie jest to standardem dla amatorów, dla których często nagranie startującego samolotu w strefie kontrolowanej lotniska tzw. CTR jest pokusą nie do pokonania. Lokalizacja wielu portów lotniczych w pobliżu miast nie pomaga. Pasjonaci technologii UAV często właśnie CTR wybierają na plan filmowy aby później pochwalić się efektem w Internecie. To właśnie tutaj odkrywamy, jak bolesna potrafi być ignorancja prawa i zdrowego rozsądku. To było impulsem dla mnie do refleksji, że zdolni filmowcy nie czytają podstawowych informacji dostępnych na stronach ULC czy PAŻP, czy też chociażby na branżowych ale rzetelnych portalach np. Świat Dronów Michała Zawadzaka. Doszłam do wniosku, że większość amatorów drony traktuje jak kolejne cacko technologiczne do zabawy. Tak powstał pomysł kampanii „Drony latają bezpiecznie”. W jej ramach polecam wszystkim miłośnikom podniebnej filmowania wykonanie testu przed pierwszym lotem dronem na stronie lataj.pro. Test uświadamia jakie braki w lotniczej edukacji musimy uzupełnić przed pierwszym startem. Dzięki zaangażowaniu kapitana Jerzego Makuli, a także Stefana Malczewskiego, członka zarządu PLL LOT nasz rodzimy przewoźnik prawdopodobnie jako pierwsza linia lotnicza na świecie wspiera kampanię społeczną w temacie dronów. W kontekście zagadnienia bezpiecznej integracji dronów zastanawiała mnie bierna postawa linii lotniczych, nie uczestniczących aktywnie w debacie nad prawem dotyczącym podziału przestrzeni powietrznej między drony a lotnictwo bezzałogowe. Taka tendencja występuje globalnie, a przecież prawo które odnosi się do dronów bezpośrednio dotyka bezpieczeństwa pasażerów i powinno być na liście priorytetów wszystkich zainteresowanych biznesem lotniczym podmiotów.

Temat bezpiecznej integracji, będzie głównym wątkiem konferencji Global Drone Conference zaplanowanej na 13-14 października, która odbędzie się w ramach Targów Lotnictwa Lekkiego w Kielcach. Zagadnienie rozwinął FO Max Niemczycki obok Stefana Malczewskiego, kpt. Jerzego Makuli i Adriana Kubickiego, reprezentujących rodzimego przewoźnika. Twórca DroneRadar, Paweł Korzec przedstawi rolę swojej technologii w procesie integracji. Erwin George (Engie Francja) i Eric Lanquetin, (kapitana Boeinga-777 AirFrance) wprowadzą nas w technologię francuską. A podsumowanie tematu zostawimy Maciejowi Włodarczykowi z Polskiej Agencji Żegluga Powietrznej.

Jak Państwa zdaniem będzie wyglądała przestrzeń powietrzna i związana z nią przestrzeń prawna za 10 lat? Czy jest szansa aby przepisy nadałyby za realiami? Z wielu przykładów rozwoju technicznego wiemy, że zazwyczaj jest z tym trudno.

Jerzy Makula: Tak ustawodawca unijny jak i ustawo-

dawcy bez tego poszczególnych państw członkowskich UE zdają sobie sprawę z miejsca dronów w rozwoju technologicznym. Zespoły, których zadaniem jest dialog z przemysłem i wspólnie tworzenie przepisów działają już od kilku lat. Polski ULC i PAŻP są żywymi przykładami merytorycznego dialogu i współpracy z sektorem. Polska była jednym z pierwszych krajów w Europie, która uregulowała zasady wykonywania lotów dronami. Nie byłoby takich legislacyjnych sukcesów gdyby nie otwarte podejście regulatora. Osobiście bardzo cenię pracę i oddanie dla tematu takich osób jak Paweł Szymański, Maciej Włodarczyk i Filip Sosin. Tak jak wspominaliśmy we wrześniu 2016 r. pojawiła się nowelizacja rozporządzenia, które w prosty sposób reguluje przepisy wykonywania lotów dronem. Zdajemy sobie sprawę, że regulacje nigdy nie wyprzedzą branży, natomiast w niedalekiej przyszłości drony staną się codziennością w miastach i poza nimi. Rynek dronów rośnie w niesamowitym tempie. Powstają coraz to nowsze rozwiązania idące w stronę autonomii. Ustawodawcy mają tego świadomość i wiedzą, że muszą zostawić furtkę dla tej działy technologii. Z tych względów na szczęblu UE prowadzi się żywe dyskusje o tzw. U-SPACE (UAV SPACE) oraz UTM (UAV TRAFIC MANAGEMENT) czyli wydzielaniu kawałka przestrzeni powietrznej tylko dla dronów. W Polsce powstała jedna z pierwszych w Europie przestrzeni wydzielona tylko dla dronów, w której testy wykonuje JSW Innowacje z partnerami takimi jak FlyTech UAV czy DroneRadar. To pierwszy w Polsce U-SPACE, w którym drony będą wykonywały automatyczne misje i będą również komunikowały się z żałogowymi statkami powietrznymi oraz służbami ruchu lotniczego. Michał Wojas, CEO Fly Techu, twierdzi, że to zdecydowany kierunek rozwoju przestrzeni wydzielanej dla bezzałogowców i w pewien sposób kontrolowanej.

Joanna Wieczorek: Podstawowy problem precyzyjnej i unormowanej lokalizacji bezzałogowców jest obecnie również wyzwaniem technicznym – głównie ze względu na ograniczenia mocy nadajników na dronach. Powstają jednak różne koncepcje rozwiązań. Obok wspomnianych wyżej, można wskazać polski startup Airdurance, który startuje z jednym z nich w konkursie European Satellite Navigation Competition. Jak mogliśmy dowiedzieć się od Michała Szepe (CEO startupu) Airdurance wchodzi z pomysłem stacji bazowych dla bezzałogowców będącymi jednocześnie przekaźnikami łączności – swego rodzaju punktami dostępu (routerami) dla dronów. Taka stacja – automatyczny hangar z podłączeniem do Internetu rozwiązuje, zdaniem Szepe, problemy komunikacyjne oraz pozwala na pełną automatyzację procesów przed lotem i po locie dla bezzałogowców pionowego startu i lądowania. A więc U-Space i latające „drony taksy” to nasza przyszłość. Paweł Szymański, Dyrektor ds. bezzałogowców w ULC już teraz mówi o start-upie – latających dronach taksówkach, które mogłyby powstać w rejonie Katowic na wzór Dubaju – projekt, w który gorąco wierzy. Kto wie – może za kilka lat tak właśnie będziemy przemieszczać się z portu lotniczego w Pyrzowicach do Katowic. Pytanie czy powstaną też bezzałogowce na kształt dzisiejszych samolotów komunikacyjnych, long-haulowe, wożące pasażerów między kontynentami. Zapewne tak, albowiem takie są techniczne ambicje wielkich koncernów. Pytanie tylko czy pasażer będzie mieć wybór między samolotem żałogowym i bezzałogowcem czy linie lotnicze ekonomicznie pozostawiają mu taki margines swobody.

Điękuję za rozmowę.

Kamil Mazurek