

Podniebni obrońcy

System przeciwpożarowy, jaki od lat funkcjonuje w Lasach, działa i sprawdza się nad wyraz dobrze, o czym świadczy niewielki odsetek pożarów dużych i praktycznie brak tych naprawdę potężnych. Wszystko to dzięki czujnej obserwacji i skutecznym akcjom leśników i strażaków. Jednak na horyzoncie pojawia się nowy, podniebny obrońca...

Bynajmniej nie mam na myśli superbohatera na miarę komiksowego Supermana, a raczej „pomocnika”, który w miarę swych możliwości (wcale nie takich skromnych), ma wspomagać tych, którzy lasów przed pożarami strzegą. Przy okazji może też być dobrym uzupełnieniem i „trzecim okiem” podczas okazji akcji gaśniczych.

Leśnik i... Robin?

Prawie każdy superbohater ma swego pomocnika, a najbardziej chyba znanym (i najlepiej do przyrody nawiązującym) jest niejaki Robin (Drozd) wspierający Batmana. W omawianym przypadku leśnym tenże „Robin” to nic innego jak... dron. Ale nie taki do końca zwykły, którym bawią się dzieci, szczególnie w okresie pokomunistycznym, lecz jednostka wyposażona w specjalny sprzęt i/lub oprogramowanie.

Firma **SmokeD**, znana zapewne leśnikom, którzy w tematyce ochrony przeciwpożarowej wiedzą wszystko lub prawie wszystko, proponuje nowe w kraju rozwiązanie – **drona na uwięzi**, który może być doskonałym uzupełnieniem do systemu kamer i detektorów dymu,

a także pomocą dla – chyba wciąż jeszcze niezastąpionego – człowieka. Może być też jedyną alternatywą tam, gdzie brak jest infrastruktury stanowiącej podstawę do zamontowania nań urządzeń obserwacyjno-detekcyjnych.

Jak pomóc miałby ten „leśny Robin”? Zapytałem o to **Macieja Cypla**, specjalistę od dronów (i nie tylko) w **SmokeD**. – *Kwestia dronów jest niejako kwestią wtórną, ponieważ pierwszym i najważniejszym systemem naszej firmy, którym de facto zajmujemy się od 2011 r., jest zapewne znany system wykrywania dymu. Jego zadanie jest proste – ma jak najszybciej zarejestrować dym i poinformować o tym odpowiednią osobę – czy to w PAD, czy wśród pracowników straży. Taka jest jego rola. Początkowo opierał się wyłącznie na kamerach, które umieszczano na masztach. Jednak z naszych spostrzeżeń wynikało, że nie w każdej sytuacji jest on wystarczający. Podkreślimy, że dostrzegaliśmy ppoż. w Polsce jest bardzo dużo, ale nie w każdym miejscu pokrywają one teren, na którym potencjalnie może wystąpić ogień. Poza tym na tych dostrzegalniach do tej pory siedzą ludzie, którzy*

wykonują tę nietatwą pracę. Faktem jest, że dyżury przeciwpożarowe pełnione są w LP w godzinach od 7.00 do 19.00 lub w innym przedziale 12-godzinny, a to oznacza, że na takiej wieży, często w wysokiej temperaturze, trzeba nie tylko wysiedzieć, ale także pozostać czujnym i uważnym. – Nasz system działa obecnie w ponad 80 nadleśnictwach. Początkowo były to tylko kamery, które sprawiały, że pełniący dyżur człowiek nie musiał już siedzieć na wieży, tylko mógł pracować w bardziej przyjaznych warunkach. Jednak wciąż ta praca polegała na przepatrywaniu horyzontu, czyli zajęciu monotonnym. A nie od dzisiaj wiadomo, że jeśli praca jest monotonna, to nasza uwaga ulega łatwemu rozproszeniu. To niestety, w przypadku obserwacji całych połaci lasu, może stanowić spory problem.

Co ma wisieć, wisi przez dłuższy czas

Problemem może być także... brak dostrzegalni albo ich niewystarczająca ilość. – *To rozwiązanie znajdzie zastosowanie w szczególności tam, gdzie nie ma odpowiedniej infrastruktury*

Fot. Bartosz Szpojda (3)



Rozwiązanie sprawdza się szczególnie tam, gdzie nie ma infrastruktury ppoż., dron stanowi rodzaj mobilnego masztu, którego można używać z dowolnego miejsca



Zaawansowany system stabilizacji obrazu zapewni bardzo dobrą jakość nagrań



Fot. Arch. SmokeD (2)

Dron połączony przewodem z naziemną stacją zasialania pozwala na stabilny zawis w powietrzu na wysokości 40 m i monitoring terenu o powierzchni 100 tys. ha (maksymalna wysokość wynosi 80 m)



Regionalne ćwiczenia przeciwpożarowe – na zdjęciu widoczny jest teren Ośrodka Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Jeziorach Wysokich (Nadl. Lubsko)

przeciwpożarowej i wtedy, kiedy ryzyko wystąpienia pożarów jest zwiększone. Może pomóc w ujęciu podpalaczy, monitorowaniu wydarzeń lub imprez, na których dochodzi czasem do nieumyślnego podpalenia. To narzędzie sprawdzi się także jako tymczasowy zamiennik dla dostrzegalni ppoż., np. w trakcie jej remontu lub podczas budowania nowego masztu. Zdarzają się sytuacje, gdy mamy z czymś takim do czynienia. I właśnie dlatego zaczęliśmy się zastanawiać, jak można stworzyć „przenośne” punkty, które służyłyby obserwacji terenu. Po-

myśleliśmy więc o dronach. Po pierwsze są one mobilne, po drugie – pozwalają na obserwację z różnych miejsc, nie tylko potencjalnie dobrych do stawiania wież, ale także takich, gdzie trudno myśleć o jakimkolwiek systemie obserwacyjnym – np. na bagnie. Jakby tego było mało, dron daje nam, dosłownie, większe pole do popisu. Średnio wieża ma ok. 40 m wysokości, a nasz sprzęt, który wybraliśmy do testów i pracy, wznosi się na pułap dwukrotnie wyższy. To oznacza kilkanaście kilometrów widoczności w 360 stopniach. Według naszych obliczeń,

przy bardzo dobrej widoczności, jesteśmy w stanie objąć okiem kamery zamontowanej na dronie nawet 100 tys. ha lasów. Jak łatwo policzyć, oznacza to obszar ok. pięciu nadleśnictw... – Tak, ale podkreśliśmy, że to sytuacja skrajnie optymistyczna. Natomiast w praktyce mają na to wpływ liczne zmienne – pogoda, kształt terenu etc. Niemniej takim sprzętem widzimy na pewno więcej.

Sam system jest dość prosty, jeśli chodzi o jego składowe. To bowiem odpowiedni dron z podwieszoną kamerą (ta, z której korzysta firma SmokeD ma 30-krotny zoom optyczny), który pozostaje na uwięzi (zabezpieczony przewodem elektrycznym), zasilany albo z gniazdka (wtedy w pobliżu musi być np. leśniczówka), albo z agregatu. Oczywiście dron jest odpowiednio wyposażony w konkretną aplikację, bez której byłby tylko zabawką do podglądania tego, co chce użytkownik. Dzięki takiemu rozwiązaniu dron może tak „wisieć” przez kilka godzin. Ograniczeniem nie jest bateria, bo urządzenie ładowane jest non stop, ale warto dokonywać czasowych przeglądów technicznych. – Drony mają dość delikatne śmigła, czasem więc drobne uderzenie w nie, choćby przez ptaka, może sprawić kłopot. To jednak nie jest wymaganie, a zalecenie. Nasze testy sprzętu dały nam jasną odpowiedź, że dron może wisieć nawet 12 godzin. Producent twierdzi, że czas ten jest znacznie dłuższy.

Dron na uwięzi ma jedno zadanie – wyreć człowieka. Jak jednak działa? – Pracuje on automatycznie, ale czasem zdarzają mu

się fałszywe alarmy. Proszę pamiętać, że to ten sam system, który stworzyliśmy do naszych detektorów dymu i kamer funkcjonujących w Lasach. Jest on oczywiście zmodyfikowany, ale działa na tej samej zasadzie. Praca z nim jest prosta – człowiek, który ma taki sprzęt na stanie, jedzie w teren, ulatnia drona na dowolną wysokość do 80 m i... wciska jeden przycisk, który „uzbraja” go oraz przelacza w tryb automatyczny. Na tym kończy się rola człowieka.

Czy to wszystko, co człowiek robi z dronem? – I tak, i nie. Jak przy każdym urządzeniu potrzebny jest ludzki nadzór. Operator drona musi czuwać nad parametrami sprzętu i – według przepisów, ponieważ dron ten lata w kategorii otwartej, podkategoria A3 – mieć go cały czas w zasięgu wzroku. Jednak jego głównym zajęciem jest pilnowanie drona i pogody. Loty mogą odbywać się do prędkości wiatru rzędu 10 m/s. Nie może on latać w ulewnym deszczu czy podczas burzy – co oczywiste.

Bat na podpalaczy?

Firma SmokeD w ofercie ma nie tylko sprzęt, ale też szkolenie z jego obsługi. Jak już wspomniano dron lata w kategorii otwartej, co oznacza, że jego operator musi wejść na stronę urzędu lotnictwa cywilnego, zarejestrować się jako operator, przejść 20–30 minutowe szkolenie (bezpłatne, polegające na oglądaniu slajdów) i zdać test składający się z 40 pytań (pod koniec grudnia 2020 r. zmieniono przepisy, ułatwiając życie użytkownikom dronów). Oznacza to, że wystarczy przeszkolenie z obsługi sprzętu i jego zakup. Firma oferuje oczywiście, poza oprogramowaniem, sam sprzęt. – W ofercie firma posiada drony marki DJI, w tym dedykowane do tego rozwiązania bez-

załogowce serii Matrice oraz stacje zasilania, czyli taką „smycz” dla drona, francuskiego producenta Elistair. Matrice 210 v2 wykorzystany podczas pokazu na terenie Nadleśnictwa Lubsko jest profesjonalnym urządzeniem przystosowanym do długotrwałych lotów w trudnych warunkach. Wykorzystana kamera na trójosiowym gimbalu pozwala na pozyskiwanie stabilnych zdjęć nawet przy silnych podmuchach wiatru. Umożliwia również obserwację w nocy dzięki wykorzystaniu bliskiej podczerwieni. A to z kolei pozwala na prowadzenie również nocnej detekcji pożarów. Inteligentna stacja zasilania, umieszczona w szczelnej obudowie, wraz z aplikacją producenta do monitoringu parametrów sprzętu zapewnia wielogodzinną i kontrolowaną pracę drona. Poza opisywanym wyżej rozwiązaniem, firma SmokeD stworzyła również aplikację mobilną do szybkiej i – co ważne – precyzyjnej lokalizacji pożarów w terenie. Aplikacja ta, przeznaczona dla pracowników terenowych, jak choćby strażników leśnych, współpracuje z większością dronów marki DJI. Jest też wyjątkowo prosta w obsłudze. Operator drona, po darmowym szkoleniu online, tym samym co w pierwszym rozwiązaniu, uruchamia drona, leci nim włącznie w górę, nakierowuje się na pożar i naciska przycisk w aplikacji. Dron samodzielnie wykonuje serię obliczeń i zwraca użytkownikowi dokładne koordynaty pożaru. Operator może natychmiast przesłać tę informację wraz ze zdjęciem sytuacyjnym m.in. do PAD-u lub Straży Pożarnej. Efekt taki jest osiągany w zaledwie dwie minuty od startu, a służby nie tracą cennego czasu na błądzenie po terenie w poszukiwaniu źródła dymu. Warto jeszcze dodać, że dron, także ten na uwięzi, jest rów-



niez idealnym narzędziem do wykrycia grasującego w danym rejonie podpalacza! – dodaje pan Maciej.

Lasy coraz lepiej strzeżone

Czy to alternatywa dla tradycyjnych wież przeciwpożarowych? Z jednej strony to rozwiązanie tańsze, ale na pewno mniej wytrzymałe, z drugiej – mobilne, więc bardziej uniwersalne. Podczas testów na terenie Nadleśnictwa Lubsko (RDLP w Zielonej Górze) reprezentanci firmy SmokeD dali jasno do zrozumienia, że drony są na pewno doskonałym uzupełnieniem funkcjonującego systemu obserwacyjnego. Nie zastąpią one raczej wież, przynajmniej w najbliższej przyszłości, ale mogą być idealnym rozwiązaniem tam, gdzie takowych nie ma lub gdzie są one niewystarczające. Bo o tym, jak ważne jest szybkie lokalizowanie ognia, leśnikom na pewno nie trzeba mówić. I, jak widać na podanym przykładzie, wcale nie trzeba mieć w tym zakresie supermocy.



Bartosz Szpojda

Testowany w praktyce

Oczywiście nim leśnicy zdecydują się na zakup takiego uzupełnienia systemu, powinni się z nim dokładnie zapoznać. W tym celu firma **SmokeD** organizuje prezentacje terenowe. Jedną z nich odbyła się na terenie **Nadleśnictwa Lubsko (RDLP w Zielonej Górze)**. Po prezentacji możliwości systemu, i wyczerpujących odpowiedziach na liczne pytania natury technicznej, każdy z uczestników mógł pobrać specjalną aplikację i na własne oczy przekonać się, jak ten system funkcjonuje. Dron na uwięzi, który został ulotniony, obserwował widnokrag i „czekał” na pożar. Ten, oczywiście w warunkach kontrolowanych i nieco „naciąganych” (paliło się siano, nie las), wybuchł, posyłając ku górze słup dymu. W tym momencie, niczym w najlepszym thrillerze, napięcie sięgnęło zenitu – czy dron „zauważy” dym i zaalarmuje wszystkich zainteresowanych? Jak można się było spodziewać, demonstracja była udana i dron swe zadanie spełnił – system zadziałał, a las przetrwał.

Zebrani leśnicy oraz przedstawiciele straży pożarnej nie kryli swego zainteresowania systemem i jego możliwościami. Czy to zapowiada zielone światło dla dronów w służbie przeciwpożarowej?