

NANO BEZZAŁOGOWCE DLA WOJSKA. BLACK HORNET W LUBLIŃCU

Uzyskanie wysokiej świadomości sytuacyjnej jest dla współczesnych żołnierzy piechoty czy sił specjalnych jednym z priorytetów w efektywnym wykonywaniu stawianych przed nimi zadań. Dlatego współpraca z małymi BSP lub robotami lądowymi, które zapewniają im przekazywanie danych z zakresu ISR w czasie rzeczywistym, jest dla nich niezwykle istotna. Ponadto taki system działania znacznie podnosi stopień ich własnego bezpieczeństwa. Miniaturowy PD-100 Black Hornet to obecnie jeden z najbardziej znanych dronów realizujących te funkcje.

Jednym z wymagań stawianych przed takimi systemami jest efektywne zbieranie danych wywiadowczych o przeciwniku będącym w bliskim kontakcie z siłami własnymi. Poza tym muszą one być lekkie (masa mniejsza niż 200 gram), mieć minimalny zasięg ponad 500 metrów i czas pracy ponad 15 minut.

PD-100 Black Hornet (Czarny Szerszeń) to nic innego jak indywidualny (czyli przypisany dowolnemu żołnierzowi) miniaturowy Bezzałgowy System Powietrzny (BSP) przeznaczony do prowadzenia bliskiego rozpoznania. Jego głównym zadaniem jest więc podniesienie świadomości sytuacyjnej pojedynczego operatora lub małego pododdziału jak sekcja, drużyna lub pluton. Jest to najmniejsze tego typu rozwiązanie dostępne na rynku, eksploatowane w kilku armiach czy służbach mundurowych na świecie.

BSP Black Hornet zostały skonstruowany w norweskiej firmie Prox Dynamics a obecnie oferowany jest przez spółkę FLIR Systems (która w 2016 przejęła Prox Dynamics). Ocenia się, że dotychczas dostarczono już ponad 8 tysięcy tych miniaturowych dronów dla różnych użytkowników.

Czytaj też: [Najmniejszy dron świata - Black Hornet 2](#)

Jest on przeznaczony do prowadzenia rozpoznania, wsparcia nadzoru strefy operacji w ramach procedur bezpieczeństwa, prowadzenia obserwacji, działań wywiadowczych czy wsparcia służb ratunkowych. Jego obsługa jest stosunkowo prosta i nie wymaga większych treningów czy specjalnych umiejętności. Podstawowe szkolenie operatora zestawu, dla uzyskania umiejętności obsługi i nawykowości lotnej, wynosi 2 dni.

Niebezpieczna „zabawka”

W 2008 roku narodził się pomysł stworzenia tego miniaturowego BSP w układzie śmigłowcowym i rozpoczęto pierwsze prace projektowe. Natomiast po ok. trzech latach badań i testów PD-100 Personal Reconnaissance System trafił do seryjnej produkcji,

Pierwotne wersje ważyły 16 gram, a średnica ich wirnika wynosiła 120 mm. Aparat ten ma aerodynamiczny kształt a sama jego konstrukcja oparta została na wytrzymałej, formowanej z tworzywa sztucznego powłoce. Pierwsze wersje mogły latać na maksymalnym zasięgu do 1000 metrów a ich sterowanie było zarówno ręczne, jak i autonomiczne, po z góry zaplanowanej trasie.

Maksymalny pułap pierwszych dronów wynosił około 300 metrów a czas lotu oscylował w okolicach 30 minut.

Kolejne modyfikacje jak np. Black Hornet Nano w wersji II (masa ponad 18 gram) charakteryzują się już wzmocnioną konstrukcją i ulepszonymi parametrami taktyczno-technicznymi. Aparat ten jest już zdolny do pracy w dziennych i nocnych warunkach prowadzenia misji dzięki wymiennym śmigłowcom wyposażonym w moduły kamer optoelektronicznych lub termowizyjnych. Dron nie posiada jednak modułu wbudowanej pamięci z pozyskiwanymi danymi, co jest akceptowalne, ponieważ może być przechwycony przez przeciwnika.

Wymienne są baterie dające energię dla silnika elektrycznego napędzającego wirnik nośny. Ponadto może on działać nad obszarem pozbawionym dostępu do sygnału GPS, a system Vision Base Navigation służy do lotów w pomieszczeniach. Samo przygotowanie do startu takiego miniaturowego drona zajmuje zwykle od 30 do 120 sekund, a czas lotu dochodzi do 25 minut. Mimo małej wagi urządzenia producent deklaruje jego odporność na wiatr do 10m/s oraz odporność na lekkie opady deszczu (do 2,5 mm/h). Zakres temperatur, w którym Black Hornet może operować, wynosi od -10°C do +43°C, przy wilgotności powietrza od 10 do 90 %.

Ważący 32 gramy FLIR Black Hornet PRS zabiera dwie kamery. Kąt widzenia kamer FoV (Field of View) zawiera się od 18.5° powyżej linii horyzontu oraz 118.5° poniżej linii horyzontu. Stosuje się kamery TV o rozdzielczości filmów 640x480 pikseli oraz z możliwością wykonywania zdjęć o wysokiej rozdzielczości 1200 x 1600 pikseli lub termowizyjne o 160x120 pikseli. Przesyłanie obrazu następuje w czasie rzeczywistym i jest szyfrowane.

Czytaj też: [Eurosatory 2018: Nowa wersja „Czarnego Szerszenia” \[FOTO\]](#)

Zasięg maksymalny tej najnowszej wersji wynosi już do 2000 metrów a prędkość maksymalna to 21,6 km/h. BSP ten ma 168 mm długości a średnica jego wirnika wynosi 123 mm (można go więc ukryć w dłoni lub schować w kieszeni). Pojedynczy zestaw zawiera dwa aparaty, konsolę operatora (kontroler do sterowania z 7" monitorem), baterie i akcesoria dodatkowe (masa do 1 kg).



Fot. FLIR

System umożliwia stosowanie podkładów mapowych dla map wektorowych oraz map rastrowych dla zwiększenia parametrów nawigacji urządzenia w czasie lotu i realizacji misji.

Black Hornet PRS jest dostarczany w kolorze grafitowym. Ładowanie baterii trwa ok. 25 minut, dzięki czemu zestaw składający się z dwóch aparatów pozwala na niemal ciągłe przebywanie jednego z nich w powietrzu.

Black Hornet na świecie

Ten miniaturowy BSP eksploatują już siły zbrojne lub formacje mundurowe Australii, Holandii, Indii, Niemiec, Norwegii i Wielkiej Brytanii. Znacznym użytkownikiem są też siły specjalne USA, w tym Marine Corps Forces Special Operations Command, a także francuska Armée de Terre (ostatnio zamówiły kolejną partię tych aparatów). Nieoficjalnie jest on użytkowany w 23 krajach na świecie.

Od 2013 roku, jako jedni z pierwszych, wykorzystują go Brytyjczycy m.in. podczas prowadzonych działań w Afganistanie eksploatowali go żołnierze służący w Brigade Reconnaissance Force z Camp Bastion.

Jeszcze pomiędzy 2016 a 2017 rokiem U.S. Army zamówiła partię PD-100 Black Hornet i dwóch innych konkurencyjnych miniaturowych BSP. Były one testowe w ekstremalnych warunkach przez żołnierzy 10. Dywizji Górskiej stacjonujących w Fort Hill. Kolejne zamówienie na 60 aparatów miało miejsce w 2018 roku. Obecnie Army Contracting Command zaopatrzy wojska lądowe w 2400 sztuk najnowszej wersji PD-100 Black Hornet III Nano. Pierwsze aparaty trafią do eksploatacji już w tym roku.



Fot. FLIR

W armii amerykańskiej ten typ BSP pełni rolę osobistych systemów rozpoznania bliskiego zasięgu i jest pozyskiwany w ramach szerszego programu Soldier Borne Sensor (SBS). Cel to wyposażenie w jeden taki zestaw prawie każdej drużyny piechoty. Obecnie równolegle trwa też intensywny proces szkolenia żołnierzy w ich obsłudze oraz wypracowuje się taktykę użycia tego drona w różnym środowisku prowadzonych działań.

Black Hornet w Siłach Zbrojnych RP

Jednostka Wojskowa nr 4101, czyli Jednostka Wojskowa Komandosów z Lublińca, będzie jedną z pierwszych w Wojsku Polskim formacji eksploatujących ten miniaturowy BSP. Procedurę pozyskania Bezzałogowego Systemu Powietrznego (BSP) klasy nano, czyli 40 zestawów dronów rozpoznawczych o wadze poniżej 100 gram rozpoczęto już jakiś czas temu. Szacowana całkowita wartość zamówienia (zamówień) wyniosła wówczas ok. 14 400 000 PLN z VAT, a sam rodzaj procedury był ograniczony. Kryteria udzielenia zamówienia obejmowały cenę - waga 60, skrócony termin realizacji. - waga 20 i przedłużoną gwarancję - waga 20.

Na tak postawione kryteria otrzymano ostatecznie tylko jedną ofertę od firmy UMO Sp. z o.o. z Zielonki o całkowitej wartości 14 379 999,86 PLN z VAT, która wygrała postępowanie przetargowe, a pierwsze aparaty powinny trafić do wojska w listopadzie tego roku.

Podsumowanie

Wydaje się, że Black Horneta można traktować jako przedłużenie możliwości jakie dają współczesne celowniki, gogle czy urządzenia rozpoznawcze stosowane przez pojedynczych żołnierzy czy małe pododdziały. Przy czym ten miniaturowy dron nie tylko zwiększa zasięg i obszar prowadzenia obserwacji, ale pozwala na „spojrzenie” tam, gdzie tradycyjne urządzenia nie są w stanie dotrzeć.

Innym ważnym czynnikiem jest zwiększenie bezpieczeństwa operatorów czy żołnierzy.

Koncepcja zastosowania osobistego drona będzie niewątpliwie dalej ewaluować w kierunku jego większej autonomiczności i współpracy również z innymi robotami pola walki. Mogą również powstać tzw. roje podobnych dronów realizujących specyficzne rodzaje zadań. Ograniczeniem konstrukcyjnym będzie masa (która nie może przekroczyć 65 gram) i wymiary zewnętrzne. Możliwe jest, że nanotechnologia przyczyni się do znacznego rozszerzenia możliwości takich BSP z zachowaniem ww. wymogów.