



Salon obronny 2025

WYDARZENIE • S2-3

Od czołgów do dronów – czyli co zobaczymy na MSPO

Prezentowany w Kielcach sprzęt wojskowy to dowód na rosnącą siłę zarówno polskiego przemysłu zbrojeniowego, jak i polskiej armii



INNOWACJE • S6

Bojowe roboty z Polski wzbudzają duże zainteresowanie

Łukasiewicz ma nowego Huntera. To pierwszy taki polski bezzałogowiec – inżynierowie zintegrowali go z nowatorską wieżyczką wyposażoną w karabin maszynowy do strącania dronów

KOMENTARZ



MICHAŁ STANCZYK

Przyspieszenia w przemyśle obronnym nie można zmarnować



Marcin Piasecki

Nigdy jeszcze w historii polskie siły zbrojne i nasz przemysł obronny nie miały takich możliwości rozwoju jak dzisiaj.

Moment jest szczególny. Tegoroczny Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach będzie swoistym bilansem zagrożeń i szans. Zaczniemy od tych drugich. Na obronność płynie coraz potężniejszy strumień pieniędzy, jest też przyzwolenie społeczne na modernizację sił zbrojnych. Tego rozpędu nie można zmarnować, polski przemysł zbrojeniowy powinien przejść przez okres przyspieszonego rozwoju. I zakończyć go – choć de facto kwestie rozwoju nigdy nie pozostają zamknięte – jako naprawdę liczący się gracz na międzynarodowej scenie zbrojeniowej. W Kielcach coraz częściej widzimy sygnały tej nowej odsłony polskiego przemysłu

obronnego. Oby na sygnałach się nie skończyło.

A zagrożenia? Oczywiście – to przede wszystkim agresywna i imperialna polityka Rosji. Równie oczywiste jest, że trzeba na nią odpowiadać również pod kątem modernizacji armii. Ale pomimo całego napięcia związanego z wojną w Ukrainie odpowiedź musi być przemysłowa. Nie może polegać na chaotycznych zakupach sprzętu „z półki”, bez większych korzyści dla przemysłu zbrojeniowego i polskiej gospodarki. I tak importujemy uzbrojenie na olbrzymią skalę. Może to już ten moment, kiedy należy już zacząć solidnie studzić importowy zapal decydentów? Rzecz jasna armii nie zmodernizujemy bez udziału firm z

zagranicy. Ale można to zrobić, wdrażając realną, a nie tylko polegającą na podpisywaniu listów intencyjnych współpracę z międzynarodowymi podmiotami. A tej współpracy, jak na potencjał polskiego przemysłu i wydawane na modernizację ciężkie pieniądze, ciągle mało.

Wojna w Ukrainie poddała też redefinicji zakres zagrożeń ze strony wroga i efektywność używanego sprzętu. Nie bez przyczyny tegoroczny kielecki salon będzie przebiegał pod znakiem dronów i systemów antydronowych. Polska musi wyciągnąć wnioski z tego, jak wielką rolę odgrywa ta broń w walkach za wschodnią granicą. Zwłaszcza że mieliśmy kilka incydentów, które pokazywały brak przygotowania naszego kraju na ewentualne wtargnięcie bezzałogowców. A przecież one rozpowszechniają się wszędzie – nie tylko w powietrzu, stały się też skutecznym narzędziem walki na lądzie i w wodzie. Tegoroczne MSPO pokazuje, jaką są siłą.

Wnioski narzucają się same. Podobnie jak w przypadku kluczowej roli obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej. Tutaj również mamy do załatania potężne dziury. Podobnie jak w paru innych obszarach. Do załatania z coraz większym, miejmy nadzieję, udziałem rodzimego przemysłu.

Jednak wojna w Ukrainie pokazała coś jeszcze. Skuteczne systemy nie muszą być systemami kosmicznie drogimi i skrajnie zaawansowanymi technologicznie. W naszym dodatku podkreślamy, że zestrzeliwanie bardzo niebezpiecznego, ale stosunkowo taniego i prostego bezzałogowca rakietami za wiele milionów dolarów nie ma większego sensu. Efektywność kosztowa sprzętu bojowego jest coraz częściej powracającym tematem. I nie można mieć złudzeń, że ten temat zniknie. Warto więc, żeby nasz przemysł w swoich projektach brał to pod uwagę. Zwłaszcza że świat nie jest jeszcze mocno zaawansowany pod kątem

systemów low-costowych. Można zająć dobre miejsce w tym wyścigu.

Żebyśmy jednak mieli do czynienia z prawdziwą transformacją sił zbrojnych, żeby powstała ta wymarzona przez polityków najsilniejsza armia w Europie, musi być jednak spełniony podstawowy warunek: kontynuacji i trwałości programów modernizacyjnych. Przecież Polska już teraz byłaby silniejsza, gdyby nie przerwano lub w znaczący sposób nie zmodyfikowano kilku ważnych przedsięwzięć. Powód był prosty: nowa kadencja, nowa ekipa rządząca i nowe, zresztą niekoniecznie lepsze spojrzenie na politykę zbrojeniową. Wybuch pełnoskalowej wojny w Ukrainie pokazał z całą mocą, jak krótkowzroczne było to podejście. Ono nie może więcej się pojawiać. Oslabia nasze zdolności obronne i osłabia polski przemysł zbrojeniowy. Jeżeli zniknie, w bilansie zagrożeń i szans górę wezmą te drugie. A przecież nam wszystkim właśnie o to chodzi. /©

Autor jest redaktorem zarządzającym „Rzeczpospolitej”

MSPO 2025

Od czołgów do dronów – czyli

Prezentowany w Kielcach sprzęt wojskowy to dowód na rosnącą siłę zarówno polskiego przemysłu zbrojeniowego, który staje się coraz bardziej innowacyjny, jak i polskiej armii, która dysponuje coraz nowocześniejszym uzbrojeniem.

MAREK KUTARBA

O pisanie wszystkiego, co można będzie zobaczyć w tym roku na odbywających się kieleckich targach, jest w zasadzie niemożliwe. Nie powinno to zresztą dziwić. Tegoroczny, XXXIII Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego (MSPO) zgromadzi bowiem rekordową liczbę 811 wystawców z 35 krajów – to więcej niż kiedykolwiek wcześniej.

Na wystawie znajdują się zarówno światowi giganci, jak Airbus Helicopters, Leonardo, MBDA, Thales, Raytheon czy Lockheed Martin, jak i liderzy polskiego przemysłu – Polska Grupa Zbrojeniowa (PGZ), sponsor strategiczny wydawnictwa.

Powoduje to, że kieleckie MSPO to obecnie trzecie największe targi zbrojeniowe w Europie zaraz po londyńskim DSEI i paryskim Eurosatory.

Po pierwsze – drony

Jedną z najciekawszych nowości tegorocznych targów prezentuje Grupa WB. I wcale nie są nią kolejne, nowe wersje sztandarowego produktu tej firmy, jakim są systemy amunicji krążącej Warmate, lecz koncepcja załogowo-bezzałogowego plutonu Future Task Force (FTF). To rozsądny, dobrze przemyślany pomysł na nową strukturę plutonów wsparcia w zdronizowanym środowisku współczesnego pola walki.

Struktura plutonu FTF obejmuje wóz dowodzenia oraz pojazdy bojowe – tzw. nosiciele – wyposażone w większości w rozwiązania Grupy WB. Należą do nich m.in. system bezzałogowy Warmate TL, zdalnie sterowana wieżyczka ZMU z wielkokalibrowym karabinem maszynowym, opcjonalnie wyposażona w wyrzutnię przeciwpancernych pocisków kierowanych oraz miotacz min. Ten ostatni umożliwia stosowanie min narzutowych MN-123 (takich samych jak przewidziane dla systemów Baobab,

o których za chwilę) lub modeli równoważnych. Daje to możliwość szybkiego, skrytego minowania.

Pojazdy napędzane są przez silniki hybrydowe, które mogą pracować także w tzw. cichym trybie (elektrycznym), który umożliwia bardziej skryte działanie.

W przypadku wyposażenia dronowego oparte jest ono na Warmate TL-R. Obecnie wdrażana wersja ma charakter rozpoznawczy, stąd „R” w nazwie. Grupa WB opracowała jednak również wersję bojową Warmate TL-C, wyposażoną w różne typy głowic: termobaryczną, odłamkowo-burzącą z wkładką EFP oraz klasyczną głowicę kumulacyjną.

Pluton może składać się z kilku pojazdów wyposażonych w takie same lub różne efekторы.

Wszystkie elementy Future Task Force są zintegrowane

poprzez krajowy – co warto w tym miejscu szczególnie podkreślić – system łączności, który może działać zarówno w oparciu o retransmisję sygnału przez bezzałogowce, światłowód, jak i sieć MESH. Co ciekawe, poza samymi systemami producent oferuje także koncepcję operacyjnego wykorzystania tych systemów. Jak podkreśla Grupa WB, najbardziej efektywnym środowiskiem wdrożeniowym dla systemu są bataliony zmechanizowane lub zmotoryzowane, w przypadku których system FTF znacząco zwiększy ich świadomość sytuacyjną i zdolność do rażenia wykrytych celów. Cały system jest przy tym oparty na krajowych rozwiązaniach i krajowym łańcuchu dostaw.

Premierę na MSPO będzie miał również zdalny moduł uzbrojenia ZMU-05N. To okrętowa wersja wieży bezzałogo-

wej ZMU-05, zaprojektowana z myślą o specyfice działań na morzu i odpowiednio zabezpieczona. Tak jak lądowy odpowiednik, ZMU-05N wyposażono w wielkokalibrowy karabin maszynowy kalibru 12,7 mm, który jest przewidziany jako jeden z efektorów dla pojazdów systemu FTF.

Oczywiście w Kielcach można zobaczyć także wspomniane już nowe wersje systemu Warmate TL startujące z kontenera – rozpoznawczy Warmate TL-R oraz uderzeniowy Warmate TL-C z wymienną głowicą bojową zgodną ze standardami NATO. Ale to nie wszystko w kategorii bezzałogowców.

I po drugie – też drony

Powiedzieć, że rozwiązania dronowe są obecnie na topie, to jak nic nie powiedzieć. Ma to swoje odzwierciedlenie

także na kieleckich targach. Jeśli chodzi o prezentację zarówno różnego rodzaju dronów, jak i systemów antydronowych. W tym obszarze swoimi osiągnięciami chwali się nie tylko Grupa WB.

Goście targów będą mieli okazję zobaczyć także te systemy dronowe, które przeszły najsurowszy test – weryfikację w warunkach bojowych na froncie ukraińskim.

Będzie można zobaczyć m.in. Protector UGV, nowoczesną, zdalnie sterowaną bezzałogową platformę lądową opracowaną przez Ukrainian Armor (UKAR) oraz system uderzeniowy RAM-2X, czyli drona dalekiego zasięgu przeznaczanego do rażenia celów wysokiej wartości, współpracującego z bezzałogowcem rozpoznawczym Shark w ramach systemu „killer duo” o zasięgu 180 km.

Zobaczyć będzie można także Bumblebee, który funkcjonuje jako bezzałogowy system przechwytyjący, zaprojektowany do efektywnego kosztowo zwalczania dronów kamikadze typu Shahed 136 i Gerań 2.

Na ekspozycji znajdują się również systemy bezzałogowe FPV projektowane we współpracy z siłami specjalnymi Ukrainy: UMO-10/13-O z komunikacją światłowodową oraz UMO-10/13-R wykorzystujący komunikację radiową.

Światową premierę ma radar przeciwdronowy FIELDctrl Follow 3D MIMO. System wykorzystuje technologię MIMO i sztuczną inteligencję do jednoczesnego wykrywania, klasyfikowania i śledzenia wielu celów. Również ten system został już przetestowany bojowo.

Swoją premierę ma też system EnforceAir, który autonomicznie przechwytyje nieautoryzowane drony za pomocą fal radiowych. Technologia bezpiecznie sprowadza maszyny na ziemię bez strzałów i zakłóceń sygnału, chroniąc

lotniska, wojsko i infrastrukturę krytyczną.

Norweski bohater z Ukrainy

Swoją prezentację na targach będą także miały liczne systemy przeciwlotnicze. Z polskiej strony prezentowane będą m.in. systemy Wisła, Narew i Pilica. Jednak bez wątpienia jednym z najciekawszych i najbardziej rozpoznawalnych systemów będzie prezentowany przez firmę Kongsberg system NASAMS.

Norweski system obrony powietrznej NASAMS (National Advanced Surface-to-Air Missile System) zyskał światową rozpoznawalność po tym, jak jego baterie trafiły do Ukrainy w ramach pomocy militarnej Zachodu. Dotychczas rozmieszczono tam prawdopodobnie kilkanaście baterii tego systemu. Okazał się on skuteczny w zwalczaniu rosyjskich rakiet manewrujących i dronów, uzyskując imponującą efektywność sięgającą 97 proc.

NASAMS to sieciocentryczny system obrony powietrznej o krótkim i średnim zasięgu, który integruje wyrzutnie rakiet powietrze-powietrze AIM-120 AMRAAM z radarami AN/MPQ-64 Sentinel z anteną AESA o zasięgu ponad 75 km oraz czujnikami optoelektronicznymi.

System umożliwia zwalczanie wielu celów jednocześnie na dystansie do 25 km z rakietami AIM-120 lub do 80 km w wersji z rakietami AMRAAM-ER. Kompletna bateria składa się zwykle z trzech-sześciu wyrzutni (maksymalnie 12), z których każda może przenosić po sześć pocisków, oraz co najmniej jednego stanowiska dowodzenia kontrolującego i koordynującego ogień. Jedna bateria może zwalczać od 18 do 36 celów powietrznych jednocześnie. System charakteryzuje się modularnością i otwartą architekturą, pozwalającą na integra-



W polskich zakładach zbrojeniowych (HSW) trwa już produkcja seryjnych **BWP Borsuk**. Pierwsze takie wozy trafią do wojska prawdopodobnie jeszcze w tym roku



W tym roku Polska zamówiła drugą, liczącą 180 wozów partię **czołgów K2**

co zobaczymy na MSPO

cję z różnymi radarami, oraz wysoką odpornością na zniszczenie dzięki sieciocentrycznemu połączeniu komponentów.

Borsuk i CBWP

Nie tylko drony i systemy przeciwlotnicze, ale i kategoria ciężkich pojazdów wojskowych, w tym pojazdów pancernych, doczekały się na targach licznej reprezentacji. I znowu nie sposób byłoby wszystkich w tym miejscu nawet wymienić, a co dopiero opisać. Jednak na kilka z nich – szczególnie polskich konstrukcji – warto zwrócić szczególną uwagę i poszukać na targach szansy na przyjrzenie się im z bliska.

Przed wszystkim zaprezentowany ma zostać seryjny BWP Borsuk (HSW). Pojawi się także pierwszy model opracowywanego przez HSW nowego Ciężkiego Bojowego Wozu Piechoty (CBWP). W ubiegłym roku HSW zapowiadało, że jeżdżący prototyp tego wozu powstanie do końca 2025 roku. Teraz organizator targów zapowiedział, że bojowy wóz piechoty CBWP o masie 42–48 ton zostanie zaprezentowany na targach przez PGZ w postaci wykonanego w technologii druku 3D modelu.

Przypomnijmy, że MON podpisało umowę na dostawę 111 BWP Borsuk z realizacją w latach 2025–2029, jako pierwszą umowę wykonawczą w ramach programu, który ma zakończyć się pozyskaniem 1400 borsuków, w tym ponad 1000 w wersji bojowej i ponad 300 w wersjach specjalistycznych.

Warta 6,5 mld zł umowa została podpisana 27 marca 2025 roku, ale jak się okazało, producent uruchomił produkcję pierwszej partii seryjnych wozów jeszcze przed podpisaniem kontraktu i zapowiada się, że wozy te trafią w ręce Wojsk Lądowych jeszcze w 2025 roku. Pierwsza partia ma liczyć 15 wozów, zaś na początku 2026 roku mają do nich dołączyć kolejne trzy wozy. Łącznie z czterema wozami przedserijnymi Wojska Lądowe będą zatem na początku 2026 roku posiadać pierwsze 22 borsuki.

Sam BWP Borsuk to polski pływający bojowy wóz piechoty o masie 28 ton, wyposażony również w polską, bezzałogową wieżę ZSW30 z armatą Bushmaster 2 kalibru 30 mm. To absolutnie jedna z najnowocześniejszych konstrukcji nie tylko w Europie, ale i na świecie.

Wsparcie dla Abramsów

Zwiedzający targi będą też mieli okazję obejrzeć z bliska M88A2 Hercules. To wóz zabezpieczenia technicznego (WZT) wspierający zakupione przez Polskę czołgi Abrams, który w Kielcach wystawia BAE Systems, który wozy te dla Polski wyprodukuje. Polska zakontraktowała 26 takich wozów w ramach kontraktu podpisanego na dostawę 250 czołgów Abrams M1A2 SEPv3. To bardzo ciekawy system.

W wersji M88A2 Hercules ma masę ponad 63 ton i wyciągarkę zdolną do holowania pojazdu o masie 70 ton. Ma także składany żuraw zdolny do podniesienia 35 ton, który

wykorzystywany jest m.in. do podnoszenia czołgowych wież lub wymiany tzw. power-packa. Pojazd jest obsługiwany przez czteroosobową załogę. Warto przypomnieć, że to taki sam wóz jak ten, który tragicznie zatonął Amerykanom w bagnie w czasie ćwiczeń na Litwie w marcu 2025 roku, o czym głośno było w polskich i światowych mediach.

Brytyjski Ajax

Swoją targową premierę na MSPO ma też brytyjski Ajax, który – jak się wydaje – będzie promowany jako zagraniczny konkurent na ciężki BWP dla Wojska Polskiego. A zatem bezpośredni konkurent opracowywanego przez HSW i wspomnianego wcześniej CBWP.

Ajax nie jest nową konstrukcją. W czasie MSPO jest jednak prezentowany jako europejska premiera targowa. Oryginalnie brytyjski Ajax jest bojowym wozem rozpoznawczym, w praktyce zaś Ajax to cała rodzina brytyjskich wozów bojowych opracowana przez General Dynamics Land Systems-UK. W skład rodziny tych pojazdów wchodzi: wóz rozpoznawczy Ajax, wóz dowodzenia Athena, transporter opancerzony Ares, wóz rozpoznania inżynieryjnego Argus, wóz pomocy technicznej Apollo i wóz ewakuacji technicznej Atlas. Sam Ajax waży standardowo 38 ton i ma 7,62 m długości, 3,35 m szerokości i 3 m wysokości oraz wyposażony jest w wieżę

Lockheed Martin z armatą CT40 kal. 40 mm.

Polski Baobab-K

Bardzo ciekawym i do tego w pełni polskim pojazdem, który w Kielcach zamierza pokazać polski PGZ, jest pojazd minowania narzutowego Baobab-K. Zaprezentowany zostanie pierwszy pojazd seryjny z 24 takich systemów zamówionych przez wojsko w HSW (umowa z czerwca 2023 roku z terminem realizacji do 2028 roku). To unikalna w skali europejskiej konstrukcja.

Pojazd ten wykorzystuje do minowania wspomniane już wcześniej przy okazji systemu FTF Grupy WB miny MN-123. System składa się z sześciu modułów-miotaczy min osadzonych na podwoziu wojskowego samochodu ciężarowego Jelcz P882.53 8 x 8. Każdy miotacz ma 20 modułów wyrzutni mieszczących po pięć min, co umożliwia postawienie zapory złożonej łącznie z 600 min przeciwpancernych. Załoga składa się z dwóch żołnierzy, którzy zajmują miejsca w opancerzonej kabinie. Ochronę pasywną pojazdu zapewnia system samobrony Obra-3 z ośmioma wyrzutniami granatów dymnych na stropie kabiny.

Miny MN-123 to opracowane w Polsce na potrzeby stawiacza min ISM Kroton (poprzednika baobabów) przeciwdenne, przeciwpancerne miny narzutowe. Każda z min jest wyposażona w dwustronny ładunek



System obrony aktywnej Trophy. Na zdjęciu w wersji zamontowanej na czołgu Leopard 2

kumulacyjny i niekontaktowy zapalnik. Detonacja miny następuje pod obrysem przejeżdżającego nad nią pojazdu na skutek zakłócenia pola magnetycznego, co inicjuje zapalnik. Detonacja następuje także przy poruszeniu czy próbie usunięcia miny.

Aktywny pancerz dla K2

W kategorii pancernych nowości mieści się także po raz pierwszy prezentowany w Polsce system aktywnej ochrony wozów pancernych Trophy. To naprawdę wyjątkowa okazja.

Temu systemowi niezwykle rzadko można się bowiem przyjrzeć na żywo z tak bliska. W Kielcach system ten będzie można zobaczyć zainstalowaną na czołgu K2.

System Trophy to system obrony aktywnej (APS) typu hard-kill. Jest to obecnie najczęściej stosowany i jedyny sprawdzony bojowo system aktywnej ochrony pojazdów pancernych na świecie.

Hard-kill to kategoria systemów aktywnej obrony, które fizycznie niszczą nadlatujące zagrożenie przed jego dotarciem do chronionego pojazdu. W przeciwieństwie do systemów soft-kill (takich jak np.

polska Obra-3), które tylko zakłócają naprowadzanie pocisków (najczęściej poprzez zasłony dymne czy zakłócenia elektroniczne), systemy hard-kill używają efektorów kinetycznych lub wybuchowych do bezpośredniej neutralizacji wroga.

Trophy składa się z czterech płaskich anten radarowych EL/M-2133 rozmieszczonych na pojeździe, zapewniających pełny zasięg obserwacji 360° w poziomie. System wykrywa nadlatujące pociski na odległość do kilkuset metrów, analizuje ich trajektorie i prędkość lotu. Po zidentyfikowaniu realnego zagrożenia Trophy automatycznie wyrzeliwuje pociski formowane wybuchowo (EFP), które niszczą wrogie pociski w bezpiecznej odległości 10–30 metrów od chronionego pojazdu.

Zakłada się, że w system ten zostaną fabrycznie wyposażone zamówione niedawno przez MON czołgi K2 w wersji PL. To będzie przełom w ochronie polskich pojazdów pancernych. Docelowo miałyby on trafić także na inne polskie czołgi, zarówno Abramsy, jak i K2 w wersji GF, a niewykluczone, że w przyszłości zostanie wykorzystany także do ochrony polskich armatohaubic.

Premiery i jeszcze raz premiery

Na kieleckich targach można zobaczyć znacznie więcej ciekawych systemów uzbrojenia i rozwiązań technicznych, niż udało się w tym miejscu opisać. Szczególnie widoczny będzie polski wkład w innowacje obronne. Nie zabraknie też licznych premier pochodzących z kraju: RAF1 – kontenerowego, kompaktowego, cichego i bezemisijnego agregatu połowej energii elektrycznej, oraz Elmech-ASE (PL), urządzenia, które zapewnia zasilanie dla jednostek wojskowych operujących w trudnym terenie i sytuacjach taktycznych.

Z kolei licznych przedstawicieli sprzętu już znajdującego się na wyposażeniu polskiej armii można będzie zobaczyć na zorganizowanej w ramach targów wystawie sprzętu Wojska Polskiego „Nowoczesne Siły Zbrojne tworzą silną i bezpieczną ojczyznę”. /©©

@ masz pytanie, wyślij e-mail do autora

marek.kutarba@rp.pl



Tegoroczne MSPO zdominowała prezentacja systemów dronowych. Na zdjęciu system FlyEye Grupy WB

KOMENTARZ ORGANIZATORA SALONU OBRONNEGO



ANDRZEJ MOCHOŃ

prezes Targów Kielce

Komentarz organizatora Salonu Obronnego Andrzej Mochon, prezes Targów Kielce Polska znajduje się w niewielkim gronie państw, które posiadają własne targi obronne o randze międzynarodowej. W Kielcach spotykają się w jednym czasie i miejscu polskie firmy, kadra dowódcza oraz oficerowie, aby zapoznać się z pełnym przeglądem oferty producentów z całego świata i dostępem do nowych technologii. Ma to istotne znaczenie dla modernizacji Sił Zbrojnych RP, zwłaszcza w obecnej sytuacji geopolitycznej. Na zagranicznych imprezach udział polskich podmiotów jest ograniczony, tymczasem w Kielcach to właśnie ich obecność jest punktem odniesienia dla rozmów o obronności. Salon przyczynia się w ten sposób do wzmacniania zdolności obronnych państwa, co nabiera szczególnego znaczenia w obliczu wojny toczącej się za wschodnią granicą naszego kraju. W tegorocznej edycji można zobaczyć premiery

przygotowane przez polski przemysł. Polska Grupa Zbrojeniowa prezentuje m.in. pojazd minowania narzutowego Baobab oraz pierwszy seryjny egzemplarz Bojowego Wozu Piechoty Borsuk. W Kielcach jest również nowa generacja hełmów i kamizelek kuloodpornych produkowanych przez Maskpol, a także rozwiązania cyfrowe tworzone przez krajowe firmy technologiczne, w tym koncepcja Future Task Force Grupy WB integrująca systemy załogowe i bezzałogowe. Do grona prezentujących należy także Instytut Lotnictwa, który przedstawił projekt HYDEF – europejski program przechwytywania pocisków hipersonicznych. Obok rodzimych podmiotów w Salonie uczestniczą największe koncerny światowe, w tym Airbus Helicopters, Leonardo, MBDA, Thales, Raytheon czy Lockheed Martin. Dzięki temu w jednym miejscu polskie i międzynarodowe przedsiębiorstwa mogą porównywać swoje rozwiązania i prowadzić rozmowy na temat potencjalnej współpracy. To sprzyja transferowi technologii i kontraktom, które wpływają zarówno na bezpieczeństwo militarne, jak i rozwój gospodarczy.

Budujemy zdolności produkcyjne w Polsce

Nasze inwestycje znacząco zwiększą niezależność polskich sił zbrojnych oraz innych krajów w przypadku realizacji konkretnych programów. I to w dosyć szybkim czasie – mówi **Krystian Chmielewski**, Senior Vice President Kongsberg Defence & Aerospace.

MATERIAŁ POWSTAŁ
WE WSPÓŁPRACY Z KONGSBERG

Przemysł zbrojeniowy na całym świecie notuje rekordowe wyniki. Jest to oczywiście związane z wojną w Ukrainie i innymi konfliktami. Jednocześnie mamy wzrost wydatków na obronność w wielu państwach. Jak to wszystko odnosi się do aktywności Kongsberga?

Rzeczywiście, widać wyraźnie, nie tylko w naszej części świata, ale także na przykład w rejonie Pacyfiku i Azji, że podejście do spraw obronności znacznie się zmieniło. Przypomnę, że Kongsberg jest największą norweską firmą zbrojeniową z większościowym udziałem skarbu państwa, notowaną na giełdzie w Oslo i prowadzoną jako przedsięwzięcie całkowicie biznesowe. Istotnie, przechodzimy przez okres dynamicznego wzrostu. W ciągu ostatnich siedmiu lat urosliśmy czterokrotnie, a przecież przedtem też nie byliśmy firmą małą. Do 2030 roku przewidujemy kolejny trzykrotny wzrost w kontekście przychodów i zatrudnienia.

To oznacza konieczność inwestycji. Jakich?

Przed wszystkim dotyczących wzrostu potencjału produkcyjnego. Decyzje o budowie nowych fabryk podjęliśmy zresztą jeszcze przed pełnoskalową agresją Rosji na Ukrainę. Taką fabrykę otworzyliśmy w czerwcu w Norwegii. Dzięki tej inwestycji znacząco podnieśliśmy zdolności produkcyjne w przypadku rakiet Naval Strike Missile – NSM. Otwieramy fabrykę w Australii, w regionie, który z naszej perspektywy uchodzi za spokojny, choć tak naprawdę jest zupełnie inaczej. I dlatego rząd australijski zdecydował się dofinansować prawie w całości naszą tamtejszą inwestycję. Chodzi o produkcję Joint Strike Missile – JSM i właśnie NSM, czyli dwóch pocisków, które są flagowe w naszym portfolio. Australijczycy chcą dzięki temu uzyskać pełną niezależność dostaw dla swoich sił zbrojnych.

Stany Zjednoczone są dla nas oczywiście kluczowym rynkiem. Mamy tam jedną dużą fabrykę zdalnie sterowanych modułów uzbrojenia i wież bezzałogowych, budujemy kolejną, która będzie produkowała rakiety.

Jakie są plany dotyczące inwestycji?

Norwegia nie jest członkiem Unii Europejskiej, ale uczestniczy w wielu europejskich programach, w tym tych dotyczących obronności. W związku z tym

planujemy wspólnie z partnerami z krajów europejskich zawiązywanie spółek joint venture albo wejście w ścisłą stałą kooperację. W Polsce, która od lat jest istotnym krajem dla Kongsberga, planujemy uruchomienie zdolności produkcyjnych. I to w dosyć szybkim czasie. Nie mogę jeszcze mówić o szczegółach, ale będą to zdolności, które znacząco zwiększą niezależność polskich sił zbrojnych oraz innych krajów w przypadku realizacji konkretnych programów. Planujemy również istotne inwestycje w obszarze IT.

Jak w tej chwili wygląda obecność Kongsberga w Polsce?

W 2010 roku miałem przyjemność otworzyć działalność tej firmy w Polsce, natomiast pierwszy kontrakt, jaki Kongsberg podpisał w naszym kraju, to grudzień 2008 roku. Dotyczył dostawy Nadbrzeżnego Dywizjonu Rakietowego wyposażonego w rakiety NSM. To był przełomowy kontrakt, Polska stała się drugim krajem po Norwegii, który zdecydował się na zakup tej broni. Dzisiaj tych krajów jest 14, łącznie ze Stanami Zjednoczonymi. Od tego czasu w Polsce bardzo dużo udało nam się zrobić. Uruchomiliśmy szeroką współpracę przemysłową. W Zielonce, w Wojskowych Zakładach Elektronicznych, stworzyliśmy centrum serwisowania. W tej chwili realizujemy serwis do poziomu fabrycznego – rakiet NSM i całego systemu, który znajduje się w Morskich Jednostkach Rakietowych. Myślę, że ta inwestycja potwierdziła reputację Kongsberga w Polsce jako niezwykle rzetelnego partnera.

Wróćmy do światowej sceny przemysłu zbrojeniowego. Czy w związku z dobrą koniunkturą zaczęło „schodzić wszystko”? Czy w światowym przemyśle zbrojeniowym przestaje się liczyć konkurencja?

Aż tak dobrze nie jest. Jeżeli firma ma technologię, produkty, jakość, to oczywiście jest i zapotrzebowanie. Natomiast nie jest też tak, że wszystko można sprzedać w ciemno. Dobry jest przykład ukraiński. Na początku inwazji Ukraińcy brali niemal wszystko, by bronić swojego kraju. Teraz są już bardzo selektywni, wybierają te systemy, które rzeczywiście się sprawdzają.

Dzisiaj tort zamówień do podziału jest znacznie większy, co zresztą generuje chęć współpracy między firmami, które do tej pory ostro konkurowały. Muszą przecież na przykład trzymać

się terminów dostaw. Nie wystarczy podpisać kontrakt, trzeba go zrealizować, a weryfikacja następuje dosyć szybko.

Czy współdziałanie firm to już wyraźna tendencja w światowym przemyśle zbrojeniowym?

Jak spojrzymy na przykład na rynek amerykański, to tam mamy kilka dominujących ogromnych

wśród potencjalnych odbiorców?

Zdecydowanie obrona przeciwlotnicza. To oczywiście wynika z wojny w Ukrainie, która pokazała, że obrona przed rakietami czy dronami jest absolutnie kluczowa. Bardzo szybko po rozpoczęciu otwartej wojny dostarczyliśmy do Ukrainy NASAMS, system obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej



MAT PIAS

Niedawno podpisaliśmy kolejny kontrakt. Wyciągnęliśmy mnóstwo lekcji z bojowego użytkowania tego systemu.

Temat obrony przeciwdronowej jest też bardzo istotny w Polsce. Niedawno mieliśmy incydent z wtargnięciem do Polski drona zza wschodniej granicy. Jak Polska powinna budować swoją obronę właśnie przed dronami?

Tutaj potrzebna jest po prostu konsekwencja. Z tego, co wiem, MON ma pomysł i program wdrożenia całego systemu antydronowego. My poprzez swoje doświadczenia z pola walki i ostatni kontrakt podpisany w Ukrainie jesteśmy gotowi do współpracy. Odpowiednią ofertę w Polsce w imieniu rządu Norwegii złożył tamtejszy MON. Chodzi też o bilateralną współpracę między Polską a Norwegią. W zakresie takiej współpracy podpisaliśmy Teaming Agreement z polską firmą APS, która jest mocno zaangażowana w tworzenie systemów antydronowych. Jesteśmy gotowi na rozmowę w tym obszarze i dostarczenie systemu, który będzie odpowiadał na aktualne zagrożenia. Nawiasem mówiąc, taki system może być dosyć szybko dostarczony do polskich sił zbrojnych, w tej chwili mamy uruchomioną odpowiednią linię produkcyjną.

Wspomniał pan o wnioskach, które wyciągnęła światowa branża zbrojeniowa i Kongsberg z wojny w Ukrainie. Jakie to wnioski?

Przed wszystkim dotyczy różnego rodzaju dronów. Powietrznych – uderzeniowych, rozpoznania, kamikadze, dalekiego i krótszego zasięgu. Ale nie tylko to. Chodzi też o drony, którymi Ukraińcy zatrzymali rosyjską flotę na Morzu Czarnym, czyli nawodne USV. Niezwykle skuteczne i to przy zaangażowaniu znacznie mniejszych kosztów niż budowanie okrętów typu fregata.

Pole walki lądowej i powietrznej pokazuje, że drony są absolutnie krytycznym rozwiązaniem. I to jest też lekcja technologiczna. To nie chodzi tylko o pojedyncze bezzałogowce. Chodzi o zbudowanie przewagi w zarządzaniu flotą dronów, z odporną na zakłócenia łącznością, maksymalną autonomizacją tych bezzałogowców – oczywiście z użyciem sztucznej inteligencji. Tutaj technologia czyni niesamowite postępy.

Jest jeszcze jeden istotny obszar – rozpoznanie. Niezwykle istotny w przypadku rakiet

dalekiego zasięgu, które stara się rozwijać dzisiaj na przykład Ukraina. Tutaj właśnie bardzo istotnym elementem jest rozpoznanie i tak zwane targetowanie, czyli wskazywanie celów. Dlatego Kongsberg stawia na rozwój w obszarze kosmicznym i rozpoznania satelitarnego. Służyć ono będzie nie tylko operacjom na morzu – Norwegia jest krajem związanym z morzem i Kongsberg zawsze był mocno zaangażowany w rozwój systemów nawodnych i podwodnych. Chcemy doprowadzić do autonomizacji nawet całkiem sporych okrętów, stworzyć systemy zarządzania flotą obejmującą większe jednostki i bezzałogowce. Na wodzie i pod wodą.

To są główne elementy rozwoju Kongsberga?

Zdecydowanie tak. Okręty, obrona przeciwlotnicza, rakiety uderzeniowe, systemy antydronowe, obszar kosmiczny NSM czy JSM to flagowe produkty Kongsberga, ale planujemy też rozwój rakiet dalekiego zasięgu, chociażby we współpracy z Niemcami. I dochodzi jeszcze jeden istotny wątek – systemy niskokosztowe, dronowe czy obrony przeciwlotniczej. Chcemy wdrożyć wielkoskalową produkcję takich rozwiązań.

To, jak rozumiem, kolejna lekcja z Ukrainy. Obok bardzo zaawansowanych systemów swoją skuteczność pokazały też rozwiązania prostsze i tańsze.

W samym lipcu w Ukrainie odnotowano 6,5 tysiąca różnego rodzaju zagrożeń z powietrza. Przecież tych tysięcy celów nie możemy atakować rakietami za miliony dolarów. Tym bardziej że drony, których używa Rosja, są relatywnie tanie w stosunku do wartości tych rakiet. W związku z tym poszukujemy tanich i skutecznych rozwiązań przeciwlotniczych i rażenia dalekiego zasięgu. Jest tu jeszcze jeden istotny element: systemy rakietowe projektowane przez świat zachodni zakładały długi łańcuch dostaw i długi cykl produkcji. W tej chwili podejście jest inne: znalezienie niskokosztowych rozwiązań, które umożliwiają szybkie uruchomienie wielkoskalowej produkcji. To wymaga specjalnego podejścia do projektowania systemów różnego rodzaju, w tym bezzałogowców czy rakiet.

Jak daleko jesteście od wdrożenia tego typu rozwiązań?

Jesteśmy bardzo blisko.

„Skuteczność naszego systemu obrony przeciwlotniczej NASAMS po trzech latach wojny w Ukrainie wynosi 97 proc. Jesteśmy z tego dumni

podmiotów. Koncerny europejskie są sporo mniejsze. I w związku z tym trzeba się spodziewać przejęć, fuzji czy łączenia sił. To jest jeden aspekt. Drugi aspekt – mamy mnóstwo firm małych i średnich ze świetnymi technologiami i produktami. Ale one często dochodzą do momentu, w którym już organicznie nie mogą się rozwijać. I to jest ten moment, w którym muszą zdecydować: albo przejmujemy kogoś, albo zostajemy przejęci. Rozmawiamy na temat przejęć z innymi firmami, ale wiemy, że nie jesteśmy jedyni.

Jaki rodzaj sprzętu z waszej oferty budzi w tej chwili największe zainteresowanie

krótkiego zasięgu. Przekroczył nasze oczekiwania, jeśli chodzi o efektywność. Skuteczność systemu po ponad trzech latach otwartej wojny kształtuje się na poziomie 97 proc., z czego jesteśmy bardzo dumni. Widzimy ogromne zapotrzebowanie na obronę przeciwlotniczą też w kontekście, który definiujemy jako full spectrum air defense. Czyli nie poszatkowane różne warstwy, lecz dostarczenie systemu, który jest w stanie przeciwdziałać różnego rodzaju zagrożeniom i integrować różnego rodzaju komponenty. Częścią tych rozwiązań są systemy antydronowe. Pierwszy taki system dostarczyliśmy do Ukrainy już dwa lata temu.

PRZEMYSŁ OBRONNY

RTX w Polsce – pół wieku partnerstwa

Realizowane obecnie strategiczne programy modernizacji sił zbrojnych pokazują, jak ważny jest odpowiedni i doświadczony partner.

MATERIAŁ POWSTAŁ
PRZY WSPÓŁPRACY Z RTX

RTX jako największa na świecie firma operująca w sektorze lotniczym, kosmicznym i obronnym jest dla Polski jednym z najważniejszych partnerów w trwającym procesie modernizacji sił zbrojnych. W jego skład wchodzi firma Collins Aerospace, Pratt & Whitney i Raytheon – liderzy swoich branż od ponad 100 lat.

Firmy wchodzące w skład RTX są dobrze znane w naszym kraju, a historia współpracy giganta z Polską liczy już niemal pół wieku.

Nie tylko Dolina Lotnicza

Wszystko zaczęło się w 1976 r. To właśnie wtedy zakład WSK Rzeszów rozpoczął kooperację z Pratt & Whitney Canada, która obejmowała produkcję komponentów silników PT6. Współpraca ta

stworzyła fundament decyzji o prywatyzacji firmy i włączeniu jej w struktury koncernu w 2002 r. W 2015 r. zakład zmienił swoją nazwę na Pratt & Whitney Rzeszów i do dziś pozostaje jednym z najważniejszych zakładów firmy.

Obecnie RTX zatrudnia w Polsce ponad 9100 osób w dziewięciu lokalizacjach. Polska jest dla koncernu drugim największym rynkiem inwestycyjnym i najliczniejszym zatrudnieniem po Stanach Zjednoczonych. Najbardziej widoczne aspekty działalności RTX w Polsce możemy podzielić na trzy główne elementy.

Pierwszy z nich związany jest z firmą Pratt & Whitney. Spółka ta posiada w naszym kraju cztery zakłady, zatrudniając w nich łącznie ponad 6500 osób. Zakres działalności spółki obejmuje m.in. produkcję części, podzespołów, modułów i kompletnych silników przeznaczonych zarówno do konstrukcji cywilnych, jak i wojskowych. Oprócz produkcji firma prowadzi montaż nowych oraz usługi posprze-



Polska otrzyma 12 radarów **LTAMDS** zdolnych do obserwacji i naprowadzania rakiet w zakresie 360 stopni

dażne dla silników pomocniczych APU, współpracując bezpośrednio z ponad 70 liniami lotniczymi z całego świata. Pratt & Whitney Rzeszów posiada także centrum badawczo-rozwojowe.

Drugim elementem jest Collins Aerospace. Nad Wisłą zatrudnia on 2400 pracowników w czterech oddziałach. Firma pracuje na rzecz klientów z sektora lotnictwa cywilnego i wojskowego, oferując swoją branżową wiedzę i doświadczenie w zakresie projektowania i produkcji.

Trzecim z filarów RTX w Polsce jest Raytheon, producent i dostawca systemu Patriot w ramach programu „Wisła”,

którego celem jest stworzenie tarczy przeciwlotniczej i przeciwrakietowej średniego zasięgu. W ramach jego pierwszej fazy zakupione i dostarczone zostały dwie baterie systemu Patriot. Uzbrojenie znacznie przewyższało zdolności tego wcześniej posiadanego przez Polskę. Warto jednak pamiętać, że system ten jest nieustannie modernizowany, więc gdy US Army zdecydowała się na zakup radaru najnowszej generacji LTAMDS (Lower Tier Air and Missile Defense Sensor), polskie Ministerstwo Obrony Narodowej zamówiło kolejnych sześć baterii w tej właśnie konfiguracji. Dzięki realizacji drugiej fazy programu „Wisła”

Wojsko Polskie otrzyma 12 radarów LTAMDS zdolnych do obserwacji i naprowadzania rakiet w zakresie 360 stopni i będzie pierwszym poza US Army zagranicznym odbiorcą tego nowoczesnego systemu.

Szansa dla polskiego przemysłu

Realizacja programu „Wisła” jest generacyjnym skokiem nie tylko dla Wojska Polskiego, lecz także dla polskich spółek przemysłu obronnego za sprawą podpisanych umów offsetowych oraz umów na dostawy komponentów systemu Patriot. Firma współpracuje z dziesięcioma polskimi przedsiębiorstwami, które zaabsorbowały zaawansowane technologie i są ważnym ogniwem dostaw tego systemu dla Polski i innych krajów-użytkowników systemu Patriot. Flagowym przykładem jest współpraca z Hutą Stalowa Wola. To właśnie w tych zakładach powstaną wszystkie wyrzutnie M903 przeznaczone dla polskich baterii systemu Patriot. W ramach pierwszej fazy programu powstało ich 16, a w sierpniu ubiegłego roku zakontraktowano produkcję kolejnych 48 wyrzutni.

RTX dynamicznie rozwija współpracę również z innymi rodzajami Sił Zbrojnych RP.

Raytheon od lat dostarcza Siłom Powietrznym RP różnego rodzaju pociski rakietowe na platformy IV i V generacji. Firma dostarczy również radar PhantomStrike, które zostaną zintegrowane z nowymi koreańskimi samolotami FA-50, zakupionymi przez Polskę.

Warto zaznaczyć, że RTX wytwarza liczne i kluczowe komponenty do samolotów F-35, które w najbliższych latach zostaną dostarczone Polsce, w tym silnik F-135 firmy Pratt & Whitney, systemy lądowania, hamulce i podwozia produkowane przez firmę Collins Aerospace oraz precyzyjną broń firmy Raytheon.

Dzięki wnioskowi z obserwacji konfliktu w Ukrainie Siły Zbrojne RP utworzyły Wojska Dronowe, w skład których wejdą systemy bezzałogowe oraz antydronowe. Za sprawą doświadczenia w tworzeniu systemów przeciwdziałających dronom Raytheon jest jednym z potencjalnych partnerów do współpracy w tym obszarze.

Polska i Stany Zjednoczone deklarują zacieśnienie swojej współpracy w zakresie wzmacniania polskiej obronności. RTX, współpracujący z Polską od lat, dysponuje znacznym potencjałem, który może zostać efektywnie wykorzystany w kolejnych obszarach modernizacji polskich sił zbrojnych.

REKLAMA 975021

ŁĄCZYMY I BRONIMY NASZ ŚWIAT

Dzięki trzem wiodącym na rynku firmom, działaniom na najwyższym światowym poziomie oraz inwestycjom w badania i rozwój, oferujemy możliwości, jakich nikt inny nie może zapewnić. Nasz globalny zespół przesuw granice współczesnej nauki i odkrywa nowe sposoby łączenia i obrony naszego świata.

Odwiedź RTX na stoisku 5-A16



COLLINS AEROSPACE | PRATT & WHITNEY | RAYTHEON



INNOWACJE

Bojowe roboty z Polski wzbudzają duże zainteresowanie

Łukasiewicz ma nowego Huntera. To pierwszy taki polski bezzałogowiec – inżynierowie zintegrowali go z „potworem z Tarnowa”, nowatorską wieżyczką wyposażoną w karabin maszynowy do strącania dronów. Premiera podczas MSPO.



Hunter może być hitem MSPO. Ale Instytut Łukasiewicz zaprezentuje więcej robotyki mobilnej: „muła” Ibis, pirotechnicznego Gryfa i gąsienicowego Patrola

MICHAŁ DUSZCZYK

Robot na kołach przeznaczony do walki z dronami to najnowsza wersja znanej już platformy PIAP HUNTeR – konstrukcja będąca efektem współpracy inżynierów Sieci Badawczej Łukasiewicz – Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów oraz Zakładów Mechanicznych Tarnów – wygląda obiecująco. A to tylko jedno z wielu wcieleni tego lądowego bezzałogowca.

Hunter, największy europejski robot bojowy (UGV), jest świeżo po testach na poligonie CEPOLISPE (Centro Polifunzionale dell'Esercito) w Montelibretti niedaleko Rzymu. Ta wysoko mobilna platforma sprawdzana była we współpracy z włoskim wojskiem w ramach kampanii eksperymentalnej HEDI OPEX 2025, zorganizowanej przez European Defence Agency (EDA). Efekty? Więcej niż zadowalające.

– Udział w OPEX 2025 potwierdza gotowość naszych technologii do działania w wymagającym środowisku operacyjnym – skomentował prof. Piotr Szynkarczyk, dyrektor Łukasiewicz – PIAP.

Hunter łączy siły z „potworem z Tarnowa”

Hunter w ramach kampanii pod egidą EDA testowany był w trudnych warunkach obok szerokiej gamy systemów autonomicznych – od platform lądowych po drony VTOL – zespo-

łów z Niemiec, Austrii, Grecji, Portugalii i Hiszpanii. Warto zauważyć, iż była to pierwsza tego typu inicjatywa w Europie, zorganizowana przez EDA w ramach Europejskiego Hubu Innowacji Obronnych (HEDI). Jej celem jest przyspieszenie wdrażania zaawansowanych technologii autonomicznych w siłach zbrojnych państw członkowskich UE. W tych niewątpliwie prestiżowych okolicznościach Hunter zdobył uznanie. Jak przekonuje Maciej Piwowarчук z Departamentu Rozwoju Sieci w Łukasiewiczu, roboty PIAP odniosły sukces.

– PIAP potwierdził innowacyjność i konkurencyjność polskich technologii w dziedzinie systemów bezzałogowych – podkreśla.

A teraz rodzimy zdalnie sterowany ciężki robot bojowy idzie za ciosem. Czy mająca swoją premierę na MSPO konstrukcja stworzona we współpracy z ZM Tarnów okaże się hitem?

Ta wersja mobilnej platformy wyposażona została w system zwalczania BSL z karabinem WLKM 12,7 mm, lida-ry oraz kamery stereowizyjne. Wieżyczka to polski system antydronowy, który już określa się mianem „potwora z Tarnowa” – rozwiązanie przyciąga wzrok fachowców z różnych stron świata. Uwagę na ten innowacyjny projekt zwrócili już Ukraińcy i Rosjanie. Inie bez przyczyny, bo trwająca za naszą wschodnią granicą wojna stała się areną dla wszelkiego rodzaju bezzałogowych statków po-

wietrznych. A konstrukcja działka ZM Tarnów może stanowić wyjątkową odpowiedź na takie zagrożenia: szybkostrzelność do 3,6 tys. strzałów na minutę i skuteczność efektywnej neutralizacji dronów na dystansie do 2 km. Zintegrowanie tego systemu z platformą Hunter o hybrydowym napędzie i prędkości do 50 km/h sprawiają, że Polska może poszczycić się unikalnym projektem.

W Łukasiewiczu i ZM Tarnów podkreślają, że robot o masie ok. 4 ton „łączy mobilność, precyzję i zaawansowane technologie detekcji, za-

pewniając skuteczne wykrywanie i neutralizację dronów oraz innych zagrożeń powietrznych w różnych trybach działania”. Co więcej, jak tłumaczy Adam Szepczyński, sales & marketing manager w PIAP, modułowa konstrukcja umożliwia łatwą integrację z innymi systemami obronnymi, czy to wzmacniając ochronę obiektów strategicznych, czy zwiększając bezpieczeństwo na polu walki.

Mobilne nosze i robot do budowy schronów

Na MSPO Instytut Łukasiewicz – PIAP zaprezentuje więcej nowatorskich rozwiązań w dzie-

dzinie robotyki mobilnej, bo i okazja jest wyjątkowa – tegoroczna edycja targów, poświęcona bezzałogowym platformom testowanym w warunkach poligonowych, stanowi idealne tło dla innej premierowej prezentacji. Chodzi o projekt PIAP IBIS MULE, bezzałogowy system lądowy, który również testowany był na włoskim poligonie. System jest przeznaczony do realizacji autonomicznych misji logistycznych i ewakuacji medycznej (CASEVAC). Wersja transportowo-ewakuacyjna (tzw. muł) wyposażona została w adaptacyjne zawieszenie, nosze TALON II 90C oraz systemy komunikacji umożliwiające współpracę z PIAP HUNTeR (taka interoperacyjność jest kluczowa dla nowoczesnych, zintegrowanych operacji wojskowych).

PIAP na MSPO zaprezentuje też takie swoje sztan-dardowe konstruk-

Łukasiewicz – PIAP przetestował Huntera na włoskim poligonie. Teraz polski robot zyska wieżyczkę do neutralizacji dronów



”

SUMAK umożliwia „druk” elementów infrastruktury wojskowej – od zapór i schronów po elementy mostów

cje jak Ibis (EOD), czyli ciężki, sześciokołowy robot pirotechniczny przeznaczony do neutralizacji zagrożeń wybuchowych, rozpoznania chemicznego i ratownictwa, zapewniający przy tym operatorowi bezpieczeństwo w strefach zagrożenia, a także pojazdy Patrol i Gryf. Ten ostatni to średni robot pirotechniczny o wysokiej mobilności i precyzyjnym manipulatorze, przeznaczony do działań w trudno dostępnych miejscach (korzystają z niego np. oddziały specjalne włoskich karabinierów). Z kolei cięższy gąsienicowy Patrol (ok. 100 kg), o dużym udźwigu i stabilności, to robot stworzony do pracy w wymagającym terenie, a mający za zadanie detekcję zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych i nuklearnych (CBRN).

Choć Łukasiewicz – PIAP specjalizuje się w automatyzacji i robotyce mobilnej na rzecz bezpieczeństwa, czego dowodem jest fakt, że tworzone tam rozwiązania trafiają na blisko 30 zagranicznych rynków, to w laboratoriach tego polskiego centrum nowych technologii powstaje znacznie więcej innowacyjnych projektów. Dowodem na to są przedsięwzięcia z zakresu technologii kosmicznych oraz druku 3D. Instytut przy okazji MSPO zaprezentuje i w tym zakresie swoje możliwości. Mowa o mobilnym systemie druku 3D z betonu.

System SUMAK to innowacyjne rozwiązanie do szybkiego, warstwowego wytwarzania elementów konstrukcyjnych bez form i szalunków. Technologia ta łączy mobilność, automatyzację i elastyczność, umożliwiając drukowanie elementów infrastruktury wojskowej w miejscu użycia – od zapór i schronów, przez magazyny, po elementy mostów. SUMAK umożliwia zarówno produkcję na żądanie, jak i budowę zapasów elementów gotowych do natychmiastowego wykorzystania. Co ważne, w zależności od konfiguracji system ten jest gotowy do pracy już w kilka godzin, do maksymalnie dwóch dni. W PIAP zaznaczają, że jego obsługa wymaga jedynie trzech lub czterech żołnierzy. /©©

Krajowe zdolności. Strategiczna przewaga.

Wybór F-15EX to szansa na zwiększenie zdolności Sił Powietrznych i rozwój polskiego przemysłu obronnego. Kompleksowy plan przemysłowy Boeinga skupia się na utworzeniu efektywnego systemu wsparcia samolotów i szkolenia załóg w Polsce.

boeing.com/f-15ex



 **BOEING**

REKLAMA

ŻYCIE WARSZAWY



CO NOWEGO W WARSZAWIE?

Sprawdź na  zyciewarszawy.pl

