STAN OBECNY I PRZYSZŁOŚĆ WOJSK RADIOTECHNICZNYCH

NOWA TECHNIKA WOJSKOWA

PAŹDZIERNIK
Nr 10/2026
Cena 24,95 zł
w tym 8% VAT
INDEX 382-620 ISSN 1230-1655

Bezpieczeństwo
Wojsko
Przemysł

www.magnum-x.pl

STARLINK NA UKRAINIE

„KRĄŻOWNIKI" RAKIETOWE DLA WŁOSKIEJ FLOTY

ROZKWIT LOJALNYCH SKRZYDŁOWYCH



REAKTYWACJA MARKI STAR

10
9 771230 165906

TRANSBIT

Tactical Communication Systems



R-460W

PIERWSZA POLSKA RADIOLINIA PRACUJĄCA W PAŚMIE KA 36–37 GHZ

Radiolinia Łącza Trudno Wykrywalnego R-460W, zintegrowana z rotorem antenowym BAZ-20P, jest elementem rodziny Systemów Radioliniowych Transbit HCLOS (High Capacity Line of Sight).

Umożliwia budowę szerokopasmowych łączy punkt–punkt pomiędzy rozproszonymi elementami ugrupowania bojowego, zapewniając szybką i bezpieczną wymianę danych.

Polska technologia dla nowoczesnych systemów łączności wojskowej.

19–21 PAŹDZIERNIKA

ŚWIĘTO WOJSK ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI

Z tej okazji składamy wyrazy uznania i najlepsze życzenia.

www.transbit.com.pl

eprasa.pl d42a5bfb0d

W TYM NUMERZE [424]



Podstawową stacją radiolokacyjną wykorzystywaną w Wojskach Radiotechnicznych jest NUR-15M *Odra*. Zdjęcie: PIT-Radwar S.A.

Wiadomości 4
Mariusz Cielma, Tomasz Dmitruk

Modernizacja Wojsk Radiotechnicznych. Wywiad z gen. bryg. Jerzym Kwiką 6
Tomasz Dmitruk

Organizacja, wyposażenie i przyszłość Wojsk Radiotechnicznych 14
Tomasz Dmitruk

Budujemy pancerną Wielkopolskę 20
Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne S.A.

Pierwszy fabrycznie nowy Star po prawie dwóch dekadach 22
Jarosław Brach

Nowe pokolenie włoskich wozów opancerzonych. Transporter kołowy SuperAV 28
Michał Nita

O technologiach militarnych i nie tylko... II Międzynarodowy Kongres Uzbrojeniowy 36
Ryszard Woźniak

Unia chce przyspieszenia inwestycji obronnych i ułatwień w obrocie uzbrojeniem 40
Wojciech Pawłuszko

Starlink — infrastruktura krytyczna Ukrainy 44
Mariusz Cielma

Lojalni skrzydłowi niczym grzyby po deszczu 46
Michał Gajzler

Nowy chiński średni samolot transportowy 50
Tomasz Szulc

Modernizacja lotnictwa wojskowego Austrii 56
Leszek A. Wieliczko

Marina Militare zmienia skalę, czyli włoska droga do „krążownika" 62
Sławomir J. Lipiecki



SSN-AUKUS na rozdrożu 72
Sławomir J. Lipiecki

Francuska fregata pod szwedzką banderą 77
Mariusz Cielma

Lotnictwo Sił Powietrznych Ukrainy 1991-2003 78
Andrij Charuk

INDEX 382-620 ● ISSN 1230-1655
NAKŁAD: 14 990 EGZEMPLARZY

Redakcja
Mariusz Cielma – redaktor naczelny
e-mail: mariusz.cielma@magnum-x.pl
Tomasz Kwasek – zastępca redaktora naczelnego
e-mail: tomasz.kwasek@magnum-x.pl
Emilia Kozak – redaktor techniczny

Stali współpracownicy
Jarosław Brach, Andrij Charuk, Marek Dąbrowski, Tomasz Dmitruk, Michał Gajzler, Andrij Kikawskij, Krzysztof Kubiak, Sławomir J. Lipiecki, Marcin Niedbała, Michał Nita, Wojciech Pawłuszko, Robert Rochowicz, Marcin Strembski, Tomasz Szulc, Leszek A. Wieliczko.

Korekta
Mariusz Skotnicki, zespół redakcyjny

Wydawca
Magnum X Sp. z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51
04-028 Warszawa
tel.: 22 810 05 24, 810 05 37
e-mail: magnum@magnum-x.pl
www.magnum-x.pl

Druk
EcoCarton sp. z o.o.

Marketing
Elżbieta Zychowicz
tel. +48 609 989 828
e-mail: marketing@magnum-x.pl

Dystrybucja i prenumerata
Robert Sawicki
tel. +48 607 989 922
e-mail: sklep@magnum-x.pl

Reklamacje
tel. +48 607 989 922
e-mail: reklamacje@magnum-x.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Przedruk, kopiowanie oraz powielanie na inne rodzaje mediów bez pisemnej zgody Wydawcy jest zabronione.
Materiałów niezamówionych nie zwracamy.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów w tekstach, zmian tytułów i doboru ilustracji w materiałach niezamówionych.
Opinie zawarte w artykułach są wyłącznie opiniami sygnowanych autorów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych ogłoszeń i reklam.

https://www.facebook.com/NowaTechnikaWojskowa/

eprasa.pl d42a5bfb0d

UMOWA NA OBSŁUGĘ SILNIKÓW AH-64

28 września br. na terenie WZL nr 1 S.A. oddział w Dęblinie odbyła się uroczystość podpisania umowy z amerykańskim GE Aerospace, która w przyszłości doprowadzić ma do powstania zaplecza infrastrukturalnego i kompetencyjnego pozwalającego na obsługę, naprawy i remonty silników T700/CT7 wykorzystywanych m.in. w śmigłowcach szturmowych AH-64 *Apache*. Inwestycja powinna pozwolić na skrócenie czasu wymaganego do wykonania napraw, tym samym zwiększyć dostępność silników rodziny T700/CT wykorzystywanych nie tylko w amerykańskim śmigłowcu szturmowym, ale również w nabytych na rzecz Sił Zbrojnych RP wiropłatach S-70i *Black Hawk*, AW149 i AW101. W uroczystości w Dęblinie uczestniczył premier Donald Tusk oraz ambasador USA w Polsce Tom Rose. Resort obrony reprezentował wiceminister ON Cezary Tomczyk, obecny był również prezes PGZ S.A. Adam Leszkiewicz, a ze strony przemysłu amerykańskiego Shawn Warren (vice president, Defence and Systems, GE Aerospace).

Umowa na obsługi silników jest ostatnią z pakietu porozumień offsetowych bezpośrednio związanych z kontraktem z sierpnia 2024 roku na zakup 96 śmigłowców AH-64E dla Wojska Polskiego. Dotychczas w marcu 2026 roku podpisano porozumienie z Lockheed Martin dotyczące obsługi radarów *Longbow* i elementów awioniki, a w sierpniu z Boeingiem na obsługę płatowców. W obu przypadkach ze strony polskiej partnerem dla firm amerykańskich jest spółka WZL nr 1. Firma zasadniczo oparta o ośrodek łódzki jest głównym elementem zabezpieczenia eksploatacji śmigłowców wojskowych w naszym kraju. Nie tylko. Z racji zastosowania technologii



napędu z lotnictwa śmigłowcowego również w czołgach rodziny M1 *Abrams*, silnik turbinowy AGT1500 będzie także serwisowany w Łodzi. Stosowną umowę z Honeywell na budowę dedykowanego centrum podpisano w maju br.

Uzupełnijmy, że pierwsze 15 z 96 zamówionych AH-64E trafić ma do Polski w 2028 roku, a ostatnie z tego zamówienia w 2032 roku. Budowę kompetencji wspomagać może nie tylko współpraca z firmami amerykańskimi, ale również wykorzystanie ośmiu „pomostowych" AH-64D w 1. Brygadzie Lotnictwa Wojsk Lądowych w bazie w Inowrocławiu. Docelowo najnowsze *Apache* stacjonować mają na lotniskach w Inowrocławiu, Malborku oraz Świdniku. ●

DOSTAWY NOWEGO SPRZĘTU

W ostatnich tygodniach miało miejsce kilka ważnych dostaw sprzętu wojskowego. W pełni jesteśmy świadkami etapu realizacyjnego dla istotnych kontraktów, podpisanych w przeszłości na rzecz Sił Zbrojnych RP. O takich zdarzeniach najczęściej informuje kierownictwo MON, Agencja Uzbrojenia, ale i poszczególne jednostki wojskowe – bezpośredni beneficjenci dostaw. Na dwa takie elementy warto zwrócić uwagę.

Nowe pojawia się w pododdziałach rozpoznawczych i informacja nie dotyczy pojazdów *Legwan*, ale programu *Kleszcz* (LOTR). 21 października br. poinformowano o przekazaniu pierwszych kołowych lekkich opancerzonych transporterów rozpoznawczych do 15. Brygady Zmechanizowanej z Giżycka (16. Dywizja Zmechanizowana). Dostawa jest wynikiem podpisanej w sierpniu 2024 roku umowy



wykonawczej pomiędzy spółką AMZ Kutno i Agencją Uzbrojenia, reprezentującą Skarb Państwa, dotyczącej pozyskania 28 egzemplarzy *Kleszczy*. Całość zamówienia ma być zrealizowana w 2028 roku, ale wojskowi zapowiadają, że jeszcze w tym roku można spodziewać się kolejnego przekazania pojazdów tego typu. Agencja Uzbrojenia potrzeby zakupowe określa na w sumie 286 transporterów *Kleszcz* do 2035 roku. Dotychczas, oprócz wspomnianej umowy wykonawczej z sierpnia 2024 roku, podpisano jeszcze jedną – w maju 2026 – zakładającą w ramach instrumentu finansowego SAFE zakup następnych 24 transporterów.

Duża nowość pojawiła się również u saperów. Do dęblińskiego 4. Pułku Saperów w ostatnim czasie (informacja AU z 22 października br.) przekazany został pierwszy komplet mostu składanego MS-40 *Daglezja-S*. To efekt umowy z grudnia 2020 roku dotyczącej pozyskania sprzętu przeprawowego, obejmującej dostawę dwóch kompletów ciężkich MS-40. Obie *Daglezje* są typu samochodowego, opartego o ciągnik Jelcz i naczepę zadaniową. W przypadku jednak ciężkiej *Daglezji-S* mowa o zdolnościach do pokonywania przeszkód wodnych i terenowych zestawem 40-metrowym przez pojazdy gąsienicowe o obciążeniu niewiększym niż klasy MLC 70 oraz pojazdy kołowe klasy MLC 110. W planach jest zwiększenie tych charakterystyk.

W przypadku powiększonej *Daglezji* mowa o dostawie dwóch zestawów z tzw. partii próbnej, bazujących na prototypie opracowanym przed laty w spółce OBRUM. Zlecenie wykonawcze, na podstawie dokumentacji znajdującej się w rękach Skarbu Państwa, w grudniu 2020 roku otrzymało konsorcjum H. Cegielski-Poznań S.A. (lider) i WB Electronics S.A. (Grupa WB). Wartość zlecenia sięgała 57 mln PLN brutto, a jego wykonanie uległo przedłużeniu, bowiem pierwotnie miało mieć miejsce jesienią 2024 roku. Drugi zestaw MS-40 ma być przekazany wojskowemu użytkownikowi w przyszłym roku. 40-metrowy komplet mostowy tworzy pięć pojazdów (zestawów pojazdów), cztery z elementami przęsła PM-40 i jeden do ich rozkładania. ●

eprasa.pl d42a5bfb0d

W STRONĘ POLSKIEGO STARLINKA

Istnieje nie tylko potrzeba, ale i presja, aby Siły Zbrojne RP dysponowały efektywnym, ale i w pełni u nas kontrolowanym systemem wojskowej łączności satelitarnej (MILSATCOM). 11 września br., podczas kieleckiego salonu MSPO, pomiędzy firmą Iceye i PGZ doszło do podpisania listu intencyjnego mającego pozwolić najpierw na opracowanie koncepcji, a na ostatnim etapie na wdrożenie wojskowego systemu łączności satelitarnej.

Współpraca ma rozbudować w Polsce zaplecze kompetencyjne i przemysłowe, pozwalając samodzielnie budować, obsługiwać i rozwijać zaawansowane systemy komunikacji satelitarnej, przy możliwie najszerszym wykorzystaniu potencjału Iceye i spółek Grupy PGZ. Robocze założenia współpracy obejmują m.in. budowę segmentu kosmicznego o rozproszonej architekturze, utworzenie w Polsce infrastruktury naziemnej oraz zdolności produkcyjnych z uwzględnieniem wymagań Sił Zbrojnych RP. Realizacja programu planowana jest na lata 2026-2030, z osiągnięciem pełnej zdolności operacyjnej na koniec tego okresu.



Jak tłumaczył Rafał Modrzewski (CEO i współzałożyciel Iceye), planowany do wdrożenia system łączności ma być rozproszony, w pełni szyfrowany i pod polską kontrolą. Tworzyć go będzie sieć wielu współpracujących ze sobą satelitów, w której każdy węzeł zwiększać będzie odporność systemu. Przypomniano przy tym, że taka współpraca Iceye i PGZ ma już miejsce w przypadku programu MikroSAR, związanego z wyniesieniem na orbitę satelitów rozpoznania radarowego na zamówienie MON. Przy realizacji tego projektu spółka Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 (Grupa Kapitałowa PGZ) odpowiadała za opracowanie i wyprodukowanie segmentu naziemnego (w tym jego części mobilnej). Warto przypomnieć, że tamta praca została wykonana w ekspresowym tempie, bowiem umowę podpisano w maju 2025 roku, a równo rok później MikroSAR (w tym pierwsze satelity, ostatni z czterech wyniesiony został na orbitę właśnie w maju br.) przekazano do dyspozycji wojskowego użytkownika.

W ramach podziału zadań Iceye pełnić ma rolę partnera technologicznego, a PGZ wniesie potencjał przemysłowy i organizacyjny. Polsko-fińska firma odpowiadać będzie za opracowanie architektury systemu satelitarnego, zaprojektowanie i produkcję platform kosmicznych oraz prowadzenie operacji satelitarnych. Rolą PGZ będzie z kolei zorganizowanie krajowego zaplecza programu: wskazanie spółek Grupy o odpowiednich zdolnościach produkcyjnych i kompetencjach technicznych. PGZ wskazać ma także kompetencje, które zostaną dodatkowo w Polsce rozwinięte. W pierwszym etapie przewiduje się powołanie wspólnego zespołu roboczego, który ma prowadzić dalsze rozmowy z resortem obrony. Zarówno Iceye, jak i PGZ deklarują, że są otwarte na udział w projekcie również innych firm z polskiego sektora kosmicznego i zbrojeniowego. ●

GRUPA WB I KONGSBERG WSPÓLNIE O DRONACH MORSKICH

7 października br. w siedzibie spółki Radmor (Grupa WB) w Gdyni, z udziałem wicepremiera, ministra obrony narodowej Władysława Kosiniaka-Kamysza, poinformowano o kolejnym etapie rozwoju projektu „Kaszubia, Zielony Okręg Przemysłowy". W ramach tej inicjatywy Grupa WB oraz norweski Kongsberg Defence & Aerospace podejmą współpracę w obszarze dronów morskich. W wydarzeniu, prócz wicepremiera, uczestniczył także ambasador Królestwa Norwegii w Polsce Øystein Bø.

Wicepremier mówił o inwestycjach kapitałowych oraz w nowe miejsca pracy. Zapowiedział, że prawdopodobnie wkrótce zatrudnienie wzrośnie z 1500 do 2000 osób dla wszystkich podmiotów Grupy WB zlokalizowanych w Gdyni (uzupełnijmy, że w tym mieście są siedziby spółek Radmor i Arex) i generalnie na Pomorzu. Kosiniak-Kamysz mówił również o inwestycjach na poziomie 800 mln PLN w najbliższym czasie. Swoje działania przedstawił także Kongsberg, informując w tym samym czasie o budowie zakładów w rejonie Trójmiasta, które zabezpieczać mają realizację programu przeciwlotniczego (przeciwdronowego) kryptonim *San*. Ta inwestycja pochłonąć ma 200 mln PLN, z początkiem produkcji w pierwszej połowie 2028 roku.

Współpraca Grupy WB i Kongsberga dotyczyć ma obszaru morskich bezzałogowców. W Grupie WB na centrum kompetencyjne wskazana została spółka Radmor, dotychczas znana najlepiej z systemów łączności (kilka rodzin radiostacji wojskowych, w tym *Perad* czy *Comp@N-Z*), ale mająca już konkretne projekty dronowe. Najlepiej znana i rozwinięta jest rodzina nawodnych bezzałogowców *StormRider*, obecnie obejmująca dwie podstawowe platformy: 850 i 550 (nazwy nawiązują do długości jednostek). Rodzina *StormRider* jest przeznaczona zarówno do wykonywania działań typowo militarnych, jak i ochrony obiektów infrastruktury krytycznej czy prowadzenia prac hydrograficznych. Wyposażony i potencjalnie uzbrojony nawodny bezzałogowiec może współdziałać operacyjnie z klasycznymi, załogowymi jednostkami, co zaprezentowano w lipcu br. podczas szczytu NATO w Ankarze, gdy na Bałtyku pokazowo operował zespół złożony z fregaty rakietowej ORP *Gen. T. Kościuszko* i *StormRider 850*, ale i morskiej części federacji ćwiczeń „Czarny Obrońca". Rozwiązania bezzałogowców morskich Radmor zostały docenione podczas MSPO 2026, gdzie otrzymały nagrodę Defender. W przypadku zaś firmy Kongsberg, ma ona niepodważalne kompetencje w zakresie systemów rakietowych (przeciwokrętowych i obrony powietrznej), ale również w zakresie dronów podwodnych (rodzina *Hugin*). ●



Zdjęcia: st. chor. sztab. mar. Piotr Leoniak, 15. Brygada Zmechanizowana, PGZ S.A.

eprasa.pl d42a5bfb0d



MODERNIZACJA WOJSK RADIOTECHNICZNYCH

TOMASZ DMITRUK

WYWIAD Z GEN. BRYG. JERZYM KWIKĄ

Październik to miesiąc, w którym swoje święto obchodzą Wojska Radiotechniczne (WRt), które od 2022 roku funkcjonują cały czas w stanie podwyższonej gotowości, śledząc każdy obiekt poruszający się nad Polską oraz w pobliżu polskich granic. To dobra okazja do rozmowy o przebiegu procesu modernizacji technicznej tych jednostek z generałem brygady Jerzym Kwiką, szefem Zarządu Wojsk Radiotechnicznych, zastępcą Inspektora Sił Powietrznych w Dowództwie Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych. Rozmowę w połowie września br. przeprowadził Tomasz Dmitruk.

ROZMOWA Z GEN. BRYG. JERZYM KWIKĄ

Tomasz Dmitruk: Panie Generale, czy zakończono już prace nad „Koncepcją rozpoznania przestrzeni powietrznej w ramach rozwoju Sił Zbrojnych RP"? Jeśli tak, to jakie wynikają z niej główne rekomendacje?

Gen. bryg. Jerzy Kwika: Zanim odpowiem na to pytanie, chciałbym wykorzystać okazję i powiedzieć o tym, że 28 kwietnia br. w Lipowcu miała miejsce niewielka, ale bardzo ważna dla Wojsk Radiotechnicznych (WRt) uroczystość, podczas której 180. Kompania Radiotechniczna z 8. Batalionu Radiotechnicznego otrzymała z rąk Inspektora Sił Powietrznych gen. dyw. pil. Tomasza Jatczaka [wówczas jeszcze gen. bryg. – red.] wyróżnienie „przodującego pododdziału Sił Powietrznych". Symbolem tego zaszczytnego wyróżnienia, dotyczącego całych Sił Powietrznych, a nie tylko WRt, był proporzec, który odebrała zaledwie garstka żołnierzy. Było ich tak niewielu, bowiem pozostali w tym czasie wykonywali zadania poza terenem jednostki, gdzieś na terenie wschodniej Polski, pełniąc dyżur, gdzie byli zaangażowani w obsługę sprzętu radiolokacyjnego. Była to okazja, aby podziękować tym radiotechnikom za to, co robią na co dzień, za ich mozolną, ciężką, ale i niezmiernie odpowiedzialną pracę. Bardzo się cieszę, że zostali za to docenieni.

Zapewne nie każdy ma świadomość, że WRt obecnie prawie cały czas funkcjonują w trybie zbliżonym do trybu bojowego?

Tak, to służba niewiele różniąca się od trybu bojowego. Często pytają mnie ludzie, czemu sprawność techniczna sprzętu WRt jest powyżej 90% i kiedy spada poniżej tego poziomu, to się tym denerwujemy i szukamy przyczyny problemu. Dzieje się tak dlatego, że u nas nie ma możliwości poprawki, bo to nie są ćwiczenia, które można ewentualnie przełożyć czy powtórzyć. A wysoki poziom sprawności udaje się utrzymać głównie dzięki świetnym ludziom i ich mentalności. Wszyscy mają świadomość, że nasze informacje są bazą dla ważnych osób, np. z informacji tych korzysta dyżurny dowódca obrony powietrznej i na tej podstawie wydaje rozkazy, a często są to także informacje, które mają wpływ na decyzje kierownictwa politycznego państwa.

Wracając do pytania o koncepcję rozpoznania przestrzeni powietrznej, to została ona opracowana, aby możliwy był konsekwentny rozwój zdolności WRt. Jej zatwierdzenie przez Ministra Obrony Narodowej nastąpiło 7 stycznia 2026 roku. Dokument ten powstawał bez pośpiechu, w konsultacji z przemysłem oraz ludźmi z nauki. Mamy bardzo dobrych specjalistów z tego obszaru i powinniśmy wykorzystywać ich wiedzę i pomysły. Dokument zaczyna diagnoza stanu obecnego, która pokazuje wszystkie

▲ **Koń roboczy Wojsk Radiotechnicznych, tj. jednostka antenowa mobilnej stacji radiolokacyjnej średniego zasięgu NUR-15M *Odra* w wersji na podwoziu Jelcz P882D.43. Na stanie Wojska Polskiego znajduje się ok. 26 radarów tego typu, w tym 13 w tej wersji.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

nasze zalety, ale też ułomności. Następnie koncepcja określa, co powinniśmy pozyskać w ramach Planu Modernizacji Technicznej w bliskiej perspektywie, co jest bezpośrednio związane z dostępnym finansowaniem. Określiliśmy jednak także nasze potrzeby w dłuższej perspektywie czasowej, tj. cele, do których chcemy dojść do 2039 roku, m.in. na bazie naszej nauki. Staraliśmy się tak zaplanować te działania, aby po przeprowadzeniu prac badawczo-rozwojowych można było dojść do etapu produkcji w oparciu o polski przemysł i aby na poszczególne etapy były zabezpieczone odpowiednie środki finansowe.

Tego mi zawsze brakowało w naszym systemie pozyskiwania sprzętu wojskowego, aby praca rozwojowa była zlecana na tyle szybko, by mogła być sposobem pozyskania oczekiwanych przez wojsko zdolności. Dotąd często bywało tak, że Agencja Uzbrojenia analizowała, jak pozyskać daną zdolność, kiedy nie było już czasu na przeprowadzenie pracy rozwojowej i trzeba było kupować gotowy sprzęt od zagranicznych wykonawców.

Opracowując koncepcję, wyszliśmy z założenia, że wojsko powinno określić swoje potrzeby, a prace rozwojowe powinny je realizować, a nie odwrotnie, czyli że to nauka określa sobie, co może zrobić i składa wnioski o wykonanie pracy rozwojowej, a na tej podstawie wojsko zastanawia się, czy to może się do czegoś przydać. Aby takiej sytuacji nie było, nauka musi znać odpowiednio wcześnie nasze oczekiwania i po to m.in. powstała ta koncepcja. Produkt, który ma powstać w rezultacie pracy rozwojowej, musi mieć swojego odbiorcę, zanim jeszcze projekt się rozpocznie. Nie potrzebujemy „półkowników", czyli projektów, które kończą się tylko raportami i nie prowadzą do podniesienia realnych zdolności Sił Zbrojnych, a dodatkowo pochłaniają ograniczone środki finansowe. W przyjętej koncepcji mamy zatem już zawarte informacje, które zdolności chcemy pozyskać w rezultacie zlecenia prac badawczo-rozwojowych i mamy zabezpieczone na ten cel odpowiednie środki.

To nie był przypadek, że koncepcja była opracowywana w czasie, kiedy byliśmy na etapie tworzenia tzw. planów pochodnych do nowego „Programu Rozwoju Sił Zbrojnych na lata 2025–2039". W ramach tych prac powstał m.in. plan rozwoju systemu funkcjonalnego rozpoznania, plan rozwoju systemu funkcjonalnego obrony powietrznej, ale również plan wieloletnich badań naukowych, który też jest pochodną tego Programu. Dzięki opracowanej koncepcji wiedzieliśmy, jakie zadania musimy zgłosić do poszczególnych planów.



Gen. bryg. dr Jerzy Kwika jest absolwentem Wojskowej Akademii Technicznej (1997 – jednolite studia magisterskie oraz 2000 – podyplomowe) oraz Akademii Sztuki Wojennej (2017 – studia doktoranckie i 2020 – podyplomowe studia polityki obronnej). Zawodową służbę wojskową pełnił w: 25. Dywizjonie Rakietowym OP w Dąbrówce k. Wejherowa, 11. Manewrowym Batalionie Radiotechnicznym w Zamościu, 3. Batalionie Radiotechnicznym w Sandomierzu, Dowództwie Sił Powietrznych, Dowództwie Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych, Dowództwie 3. Brygady Radiotechnicznej we Wrocławiu; na stanowiskach: dowódcy plutonu, dowódcy kompanii, szefa szkolenia batalionu; specjalisty, szefa Wydziału Identyfikacji Bojowej oraz szefa Oddziału Informatyki i Automatyzacji Dowództwa Sił Powietrznych, szefa Oddziału Szkolenia w Zarządzie Wojsk Radiotechnicznych Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, a także dowódcy 3. Brygady Radiotechnicznej. 3 maja 2023 roku mianowany na stopień generała brygady.

Od 11 września 2023 roku do 30 września 2026 pełnił obowiązki na stanowisku szefa Zarządu Wojsk Radiotechnicznych – zastępca inspektora Sił Powietrznych w Dowództwie Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych. W dniu 23 września 2026 roku wyznaczony został na stanowisko prorektora ds. wojskowych Akademii Sztuki Wojennej.

W latach 2007–2012 był przedstawicielem Sił Zbrojnych RP w pracach grup roboczych NATO zajmujących się problematyką identyfikacji statków powietrznych z wykorzystaniem IFF standard Mark XIIA – Mod 5. W latach 2020–2022 był przedstawicielem MON w Sekcji Mikrofal Radiolokacji Polskiej Akademii Nauk. W 2021 roku opracował założenia do realizacji pracy badawczej „Halicz – polska radiolokacja 2039". Autor pracy doktorskiej – „Elektroniczny system identyfikacji statków powietrznych w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej".

Ściśle współpracuje z polskim przemysłem, Wojskową Akademią Techniczną oraz Politechniką Warszawską w obszarze radiolokacji, dzięki czemu przedstawiciele WAT, PW i przemysłu od wielu lat biorą czynny udział w specjalistycznych ćwiczeniach Wojsk Radiotechnicznych (m.in. w Ramstain Guard). W ramach współpracy w 2021 roku w WAT oddano do użytku pracownię zautomatyzowanego systemu zbioru i opracowania informacji o sytuacji powietrznej DUNAJ-II, a w 2023 Mobilne Stanowisko Laboratoryjne Walki Radioelektronicznej.

Jest jednym z inicjatorów i uważa za niezbędne sformowanie w Wojskowej Akademii Technicznej Dydaktyczno-Badawczego Centrum Radiolokacji, Rozpoznania Radioelektronicznego i Systemów Obrony Powietrznej – projekt w tym obszarze Rektor-Komendant WAT złożył do DSW MON na początku 2024 roku.

Dyrektor Departamentu Innowacji MON gen. bryg. Marcin Górka, z którym bardzo dobrze współpracujemy, powiedział mi kiedyś tak: *Wy jesteście jacyś dziwni, bo jako jedyni napisaliście wnioski o prace badawcze od strony użytkownika. Z reguły takie wnioski piszą wykonawcy, a użytkownik jest tylko pytany, czy mu się to przyda*. Tych wniosków na prace badawczo-rozwojowe zgłosiliśmy ponad dziesięć. Mamy tutaj na przykład zadanie związane z opracowaniem radaru wielopasmowego czy też projekty związane z ulepszeniami i nowymi zastosowaniami technologii AESA [Active Electronically Scanned Array – red.]. Chcemy także na pewnym poziomie rozpocząć temat radiolokacji kwantowej, co jest chyba największym wyzwaniem. O tym się mówi może w Chinach czy w Stanach Zjednoczonych, natomiast w Polsce bardzo poważnie do tego podeszli nasi naukowcy, w tym z WAT, wskazując nasze możliwości. Chodzi przy tym o radiolokację na poziomie detekcji kwantowej, a nie przetwarzania sygnałów z wykorzystaniem komputerów kwantowych. Chcemy takie nowe obszary radiolokacji osadzić w polskim przemyśle. Rozmawialiśmy w tej sprawie m.in. z naszym wiodącym producentem, czyli firmą PIT-Radwar S.A. Usłyszeliśmy przy tej okazji, jak dużo mają zamówień, co można było odebrać jako sygnał, że one teraz bardzo angażują spółkę, przez co ma ona ograniczone możliwości do realizacji prac badawczo-rozwojowych. Dla mnie PIT-Radwar trochę stracił zdolności, które

eprasa.pl d42a5bfb0d



Mobilna, trójwspółrzędna stacja radiolokacyjna dalekiego zasięgu (MTR-DZ) *Warta*. Prototyp radaru pracuje już operacyjnie i zbiera pozytywne opinie radiotechników. Umowa na dostawy seryjnych radarów powinna zostać zawarta w tym roku.

reprezentował pierwszy człon jej nazwy, czyli dawny PIT – Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, który był napędem naukowym, gdzie powstawały nowe technologie. Teraz mamy bardziej Radwar, czyli część produkcyjną. Przykładowo, źle się stało, że pewne obszary radiolokacji zostały odpuszczone przez krajowego wykonawcę. Mam tu na myśli opracowanie radarów kontroli rejonów lotniska *Drawa*. Szkoda, że musimy tu bazować na zagranicznych rozwiązaniach.

Czy udało się zapewnić finansowanie na budowę „Dydaktyczno-Badawczego Centrum Radiolokacji, Rozpoznania Radioelektronicznego i Systemów Obrony Powietrznej" w Wojskowej Akademii Technicznej (WAT)?

Potrzebę utworzenia tego centrum pokazujemy na każdym forum i jest to zawarte w koncepcji, o której przed chwilą rozmawialiśmy. Wniosek o budowę tego centrum Rektor-Komendant WAT przedłożył już ponad dwa lata temu. Wszyscy to popierają, natomiast niestety, priorytety są inne i nadal zadanie to nie ma finansowania, nad czym bardzo ubolewam. Uważam, że źle się dzieje, bowiem to centrum ma służyć nie tylko potrzebom dydaktycznym WAT, ale ma mieć także cechy instytutu badawczego z laboratoriami. Mogłyby tam być realizowane projekty badawczo-rozwojowe dotyczące całej obrony powietrznej w kontekście nie tylko radiolokacji, ale również związane z naziemnymi systemami obrony powietrznej, walką radioelektroniczną i systemami dowodzenia oraz integracją i współdziałaniem tych obszarów, czyli tego, co obecnie wymaga u nas nadal poprawy i rozwoju. Niestety doszliśmy tu do ściany, a finansowo utworzenie tego centrum to w przybliżeniu koszt tylko jednego radaru. Bez wahania bym zrezygnował z pozyskania takiego radaru, aby tylko znalazły się środki na to centrum.

Czy rozpoczęte w 2025 roku badania w otoczeniu systemowym prototypu radaru dalekiego zasięgu *Warta* już się zakończyły, a jeśli tak, jakie są ich rezultaty? Kiedy można spodziewać się udzielenia zamówienia na produkcję seryjną?

Badania w otoczeniu systemowym formalnie zakończyły się w kwietniu br., ale prototyp radaru *Warta* cały czas jest przez nas wykorzystywany operacyjnie i został włączony w system wsparcia eksploatacji, którym są objęte inne radary. Badania w otoczeniu systemowym to było coś, czego wcześniej nie robiliśmy. W ich trakcie prototyp pracował w dyżurach, przekazując informacje do systemu obrony powietrznej, a jednocześnie załogi z dużym zaangażowaniem raportowały wykonawcy swoje uwagi i propozycje usprawnień. To moim zdaniem był bardzo dobry pomysł. Rozmawiałem z użytkownikami i oni są zachwyceni tym badaniem. To jest zupełnie nowa jakość pracy, dająca szansę na to, że w zamówieniu seryjnym otrzymamy sprzęt, który jeszcze lepiej będzie odpowiadał na nasze potrzeby. Takie badania w mojej ocenie powinny być w przyszłości standardem.



Na etapie badań kwalifikacyjnych mieliśmy problem z zaliczeniem testu długotrwałej pracy ciągłej. Zawsze coś utrudniało zakończenie tego testu. W badaniu w otoczeniu systemowym wyszło natomiast, że ten radar po prostu „zasuwa" i nie chce się zepsuć (uśmiech). Mamy już ludzi, którzy zostali przeszkoleni na ten radar, co pozwala nam radzić sobie z wieloma rzeczami samodzielnie, bez udziału personelu wykonawcy.

Co do umowy na dostawy liczyliśmy, że uda się ją podpisać we wrześniu br., podczas targów MSPO w Kielcach. Niestety,

Pierwszy system radarowej kontroli rejonu lotniska (RKRL) *Drawa*, zamontowany na terenie bazy lotniczej w Malborku. Stacje tego typu mają zastąpić wiekowe radary *Avia-W*. Umowę realizuje hiszpańska firma Indra Sistemas S.A.

eprasa.pl d42a5bfb0d

wykonawcę pokonała biurokracja związana z autorskimi prawami majątkowymi. Uregulowanie tych kwestii jest warunkiem do rozpoczęcia negocjacji umowy na dostawy przez Agencję Uzbrojenia. Mamy zapewnienia wykonawcy, że upora się z tym problemem i do końca tego roku umowę uda się podpisać. Niestety, AU w oficjalnej korespondencji nie jest już tak optymistycznie nastawiona i z praktycznego punktu widzenia wskazuje, że umowa powinna zostać podpisana do połowy przyszłego roku. Bardzo nam na tym zależy, bo te radary są potrzebne tu i teraz, a jak wiemy, od podpisania umowy do pierwszych dostaw będzie trzeba poczekać jeszcze od 24 do 36 miesięcy.



▲ **Wykrywanie obiektów poruszających się na niskich wysokościach mają ułatwić cztery aerostaty rozpoznawcze *Barbara*. Z powodu opóźnienia w programie pierwszy z aerostatów ma rozpocząć pracę w 2028 roku.**

A czy udało się w nowym Planie Modernizacji Technicznej (PMT) zapewnić środki na to zamówienie?

Pełni radości nie ma. Mamy zapewnione środki na ten cel, choć wystarczą one na mniejszą liczbę radarów, niż początkowo chcieliśmy pozyskać. Mam jednak nadzieję, że dorośniemy wreszcie do tego, żeby wykorzystywać cały potencjał radiolokacyjny, który wprowadzamy do Sił Zbrojnych RP, co pozwoli w pewnym stopniu zrekompensować mniejszą liczbę radarów *Warta*.

Wrócę tu do opracowanej koncepcji. Mamy w niej zapisane np., że mobilne radary dalekiego zasięgu P-18PL też wejdą w dyżury radiolokacyjne, mimo że są dedykowane dla systemów naziemnej obrony powietrznej. Nie zawaham się użyć w tym celu naszej koncepcji i podpisu ministra pod nią, bo potrzebujemy zdolności rozpoznawczych w tym paśmie, w którym pracuje radar P-18PL. Dla nas wielopasmowość w dyżurach ma kluczowe znaczenie. To są zdolności, których dziś nie mamy. Uważam, że byłoby dużym błędem używanie tego typu radarów tylko wtedy, kiedy dywizjon rakietowy obrony powietrznej realizuje zadanie bojowe. Podobnie widzimy potrzebę wykorzystania w dyżurach radiolokacyjnych Radarów Pasywnej Lokacji zamówionych w ramach programu *Narew*.

W 2025 roku miał zostać uruchomiony pierwszy radar kontroli rejonu lotniska, pozyskany w ramach programu *Drawa* od hiszpańskiej firmy Indra Sistemas S.A. Dlaczego to się nie udało i na jakim etapie jest ten program?

Zgodnie z kontraktem pierwszy radar *Drawa* zamontowany na terenie bazy lotniczej w Malborku miał zostać oddany do użytku w terminie do końca października 2025 roku. Tak się jednak, niestety, nie stało, ponieważ współpraca z firmą Indra, delikatnie mówiąc, mogłaby być lepsza. Czasami narzekamy na naszego krajowego wiodącego producenta [firmę PIT-Radwar S.A. – red.], ale kiedy teraz jesteśmy równie konsekwentni w stosunku do dostawcy zagranicznego, to okazuje się, że ten nasz dostawca nie jest taki zły…

Jak dotąd udało nam się przejść pozytywnie, tylko z niewielkimi uwagami, testy fabryczne radaru *Drawa* prowadzone w Hiszpanii. Przez producenta jest on oznaczony symbolem Indra PSR MD12-RH (radar pierwotny) oraz Indra INT-2000LC (radar wtórny). W testach tych uczestniczyli na naszą prośbę i za zgodą rektora-komendanta również naukowcy z WAT i to na własny koszt. Jestem bardzo wdzięczny za ich udział. W trakcie tych testów wykonano m.in. loty próbne, w trakcie których weryfikowano oczekiwaną rozróżnialność obiektów oraz parametry zasięgowe. Te podstawowe kwestie zostały spełnione. Zależało nam na tych testach, bowiem ten typ radaru dotąd nigdzie indziej nie był eksploatowany. Teraz przed nami testy SAT [Site Acceptance Test – red.], na posterunku już w Malborku, również z udziałem przedstawicieli WAT, którzy będą później uczyli operatorów tych radarów.

Polski podwykonawca firmy Indra wybudował już konstrukcję kratownicową, na której zamontowano pierwszy egzemplarz radaru, ale wstępne testy wykazały, że występują błędy w konstrukcji powstałej kratownicy. Do tej pory, mimo wielu próśb, nie otrzymaliśmy także pełnej dokumentacji technicznej radaru. Ciężko nawet szło uzgadnianie dokumentacji szkoleniowej. Zależało nam, aby w tym roku zamontowano i oddano do użytku zarówno radar w Malborku, jak i drugi w Łasku, gdzie przyjmujemy pierwsze polskie F-35A, ale oceniając realnie postęp

eprasa.pl d42a5bfb0d

prac obawiam się, że do końca tego roku ani jeden radar *Drawa* nie wejdzie do służby.

Podsumowując, realizacja tej umowy jest mocno opóźniona i wykonawca prowadzi z Agencją Uzbrojenia pewne uzgodnienia dotyczące aneksu i wysokości kar. One nie są miłe dla wykonawcy, ale z racji obecnego stanu rzeczy jest to niestety naturalne. Konsekwencją opóźnień może być rezygnacja z przewidzianej w umowie opcji, bowiem jak wiadomo, zamówienie podstawowe opiewa na osiem radarów, a siedem kolejnych może zostać dostarczonych w ramach opcji. Z pewnością nie uruchomimy opcji do czasu dostarczenia i sprawdzenia co najmniej kilku stacji z zamówienia podstawowego.

W temacie radarów *Drawa* warto jeszcze wspomnieć, że docelowo ich obsługa ma zostać przeniesiona pod nadzór poszczególnych baz lotniczych. Trwa także dyskusja, czy informacje z nich pochodzące mają być przekazywane do systemu obrony powietrznej. Osobiście uważam, że tak powinno być, ale ostateczna decyzja w tej sprawie nie została jeszcze podjęta.

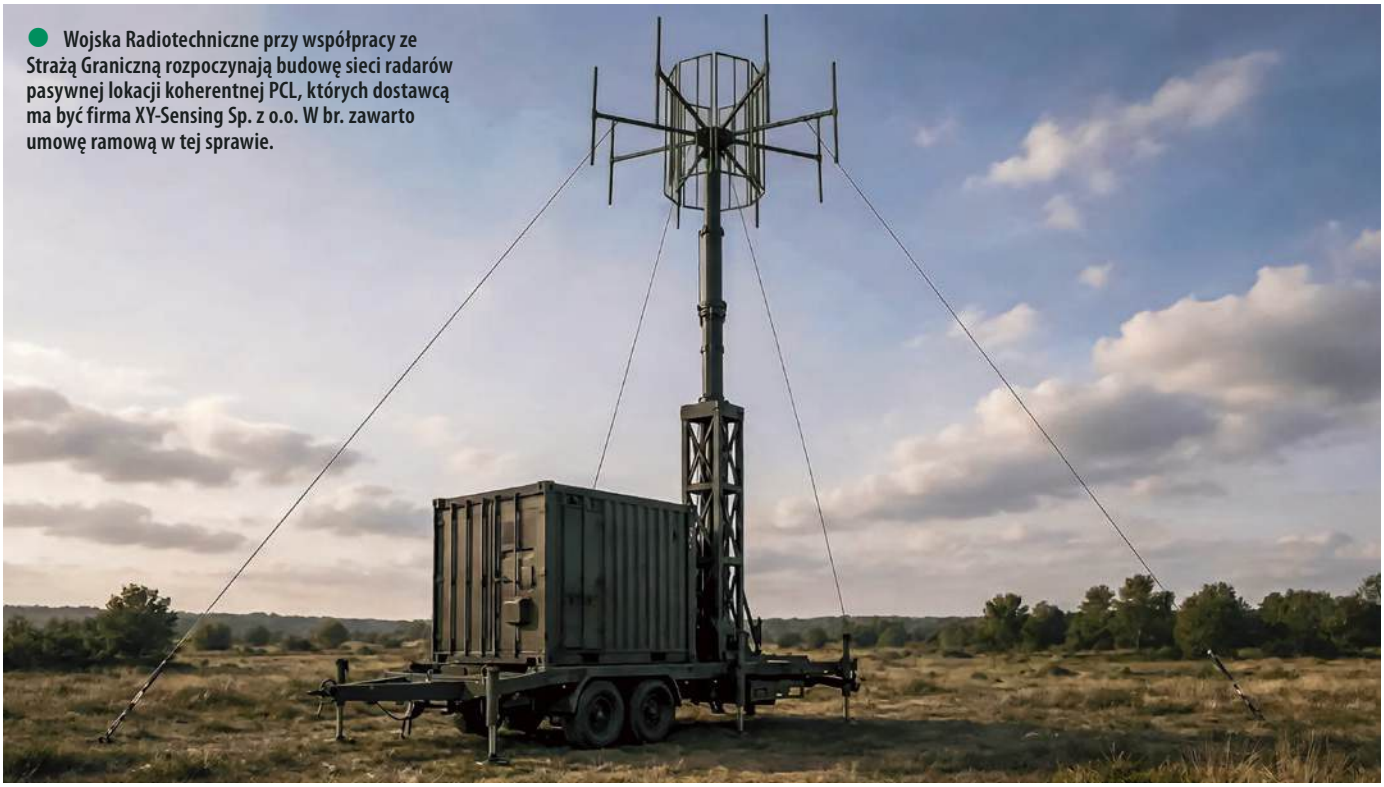


▲ **Radar 3D NUR-12ME (po lewej) i wysokościomierz NUR-41 (po prawej). Na mocy umowy z 2025 roku sześć radarów NUR-12ME i opcjonalnie trzy NUR-12M zostanie zmodernizowanych z wykorzystaniem technologii opracowanych dla radaru *Warta*.**

Zgodnie z umową podpisaną w maju 2024 roku do końca tego roku pierwszy aerostat rozpoznania radiolokacyjnego *Barbara* miał trafić do Polski, a pozostałe trzy miały zostać dostarczone w 2027 roku. Czy te terminy są aktualne? Czy w tym programie podpisano już umowy wykonawcze pomiędzy rządem Stanów Zjednoczonych a wykonawcami?

Zanim odpowiem na to bardzo ważne pytanie, chciałbym podkreślić, że *Barbara* nie wyleczy wszystkich naszych bolączek. Będzie bardzo ważnym elementem budowanego systemu, dającym nowe zdolności, szczególnie w zakresie detekcji i śledzenia obiektów na niskich wysokościach, który musi zostać jednak wpięty w całe spektrum narzędzi radiolokacyjnych do wykrywania różnych kategorii obiektów. Mówiąc wprost, *Barbara* bez radarów *Warta*, P-18PL czy systemów pasywnej lokacji nie wystarczy, szczególnie jeśli mówimy o zdolnościach niezbędnych do otwartego konfliktu.

W programie *Barbara* mamy natomiast niestety blisko dwuletnie opóźnienie w stosunku do początkowych planów, ze względu na procedury zamówień po stronie Stanów Zjednoczonych. W ich trakcie rząd amerykański wyłonił wykonawcę, z którym umowę podpisano w październiku 2025 roku. Wówczas jeszcze zakładano, że pierwsza *Barbara* trafi do nas na początku 2027 roku. Jeden z uczestników tego postępowania jednak się odwołał, co w praktyce zamroziło realizację kontraktu. Procedura odwoławcza zakończyła się dopiero latem tego roku, co pozwoliło wznowić rozmowy dotyczące harmonogramu dostaw. Ten niestety zakłada obecnie dostawę pierwszego systemu dopiero w 2028 roku oraz zakończenie dostaw w 2029.



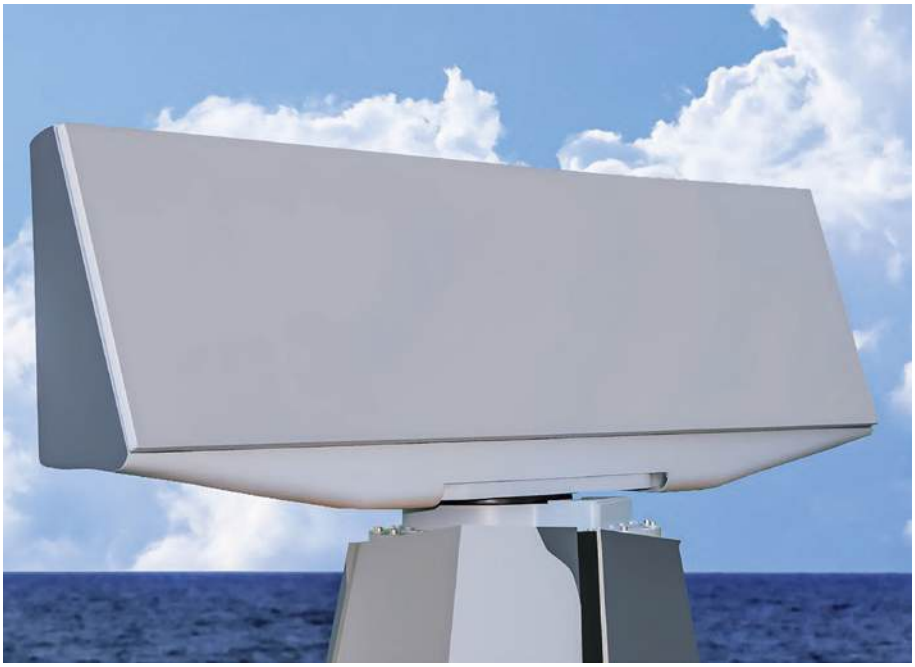
● **Wojska Radiotechniczne przy współpracy ze Strażą Graniczną rozpoczynają budowę sieci radarów pasywnej lokacji koherentnej PCL, których dostawcą ma być firma XY-Sensing Sp. z o.o. W br. zawarto umowę ramową w tej sprawie.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

Będziemy zatem mieli sytuację, w której wybudowana na podstawie odrębnego, krajowego zamówienia infrastruktura pierwszego posterunku oraz przyjęci do służby ludzie będą czekali ponad rok na sprzęt. Planujemy ten czas wykorzystać na szkolenia 16 instruktorów, tj. po czterech na każdy posterunek. Najpierw będą to specjalistyczne szkolenia językowe zorganizowane przez Lotniczą Akademię Wojskową, a następnie od połowy 2027 roku szkolenia z wykorzystania aerostatów, prowadzone na terenie Stanów Zjednoczonych. Przeszkoleni instruktorzy po powrocie do Polski wraz z instruktorami amerykańskimi będą szkolić pozostałych operatorów już na terenie kraju. Infrastruktura pierwszego posterunku ma być oddana natomiast do użytku pod koniec tego roku.

W 2025 roku udało się podpisać umowę na modernizację radarów NUR-12ME z opcją na modernizację także NUR-12M. Możemy powiedzieć coś więcej o planowanym zakresie i harmonogramie tych prac?

Celem tej modernizacji jest zastosowanie w tych radarach rozwiązań technologicznych opracowanych dla radaru *Warta*. Dzięki tej modernizacji, jeśli uda się nam ją przeprowadzić zgodnie z założeniami, możliwe będzie częściowe zrekompensowanie ograniczenia wielkości zamówienia na radary *Warta*, choć oczywiście zmodernizowane radary nie będą miały np. takiej mobilności, jaką oferuje stacja *Warta*. Co do harmonogramu, zgodnie z umową zmodernizowane stacje NUR-12MEP mają zostać dostarczone w latach 2028–2032 i jak dotąd prace przebiegają zgodnie z terminami, które sobie określiliśmy.



▲ **Na podstawie umowy z lipca 2025 roku na nadmorskich Punktach Obserwacji i Łączności (POiŁ) od przyszłego roku rozpocznie się proces wymiany SRL NUR-23M na izraelskie radary ELM-2238X STAR-X. Radary tego typu zostaną także zamontowane na nowych POiŁ.**

Wiadomo już, w który konkretny typ radaru mają zostać wyposażone aerostaty?

Będzie to izraelska, dookolna stacja radiolokacyjna Elta ELM-2083A. Pokazano nam poszczególne właściwości zasięgowe tego radaru przy różnych prędkościach obrotowych. Nie mogę mówić o szczegółach, ale to nowoczesna konstrukcja zbudowana w technologii AESA GaN [azotku galu – red.] i może pracować także w trybie sektorowym, co daje nam możliwość zwiększenia zasięgu. Przez pewien okres wykonawca na nasz wniosek analizował możliwość zastosowania wraz z tym radarem polskiego interrogatora, ale ostatecznie ta część systemu „swój–obcy" nie zostanie dostarczona przez PIT-Radwar S.A., a szkoda.

Co dalej z radiolokacyjnym systemem wspomagania lądowania GCA-2000? W listopadzie 2024 roku amerykański Departament Stanu udzielił zgody na zakup tego typu systemu, ale w lutym br. Agencja Uzbrojenia uruchomiła wstępne konsultacje rynkowe dla zadania „Radiolokacyjny system lądowania". Rozumiem, że szukacie alternatywnego rozwiązania?

W Agencji Uzbrojenia pracuje grupa zadaniowa, która analizuje możliwe sposoby realizacji tego zamówienia. Z zakupu w trybie FMS systemu GCA-2000 zrezygnowaliśmy, bowiem jego wykonawca, tj. firma L3Harris, wycofuje się z produkcji w tym sektorze. Mamy zapewnione finansowanie tego zadania i chcielibyśmy podpisać umowę jeszcze w tym roku, z terminem realizacji w ciągu 24 miesięcy. Mam nadzieję, że będzie to możliwe.

W 2025 roku podpisano umowę na dostawę 18 brzegowych radarów obserwacji nawodnej i celów niskolecących Elta ELM-2238X Star-X dla Brzegowego Systemu Obserwacji. Z czego wynika, że realizacja tego zadania ma się rozpocząć dopiero w 2027 roku?

Kontrakt ten realizowany jest jak dotąd zgodnie z założeniami, choć oczywiście pojawiają się mniejsze i większe problemy. Trzymamy się jednak terminu dostawy pierwszego radaru w 2027 roku. Wynika on oczywiście z konieczności przygotowania niezbędnej infrastruktury, tj. masztów pod dostarczane radary. Znaleziony w połowie września 2026 roku na plaży w miejscowości Rusinowo koło Jarosławca rosyjski bezzałogowy system powietrzny tylko potwierdza, że tego typu radary rozmieszczone wzdłuż polskiego wybrzeża też są potrzebne.

A co z programem pozyskania mobilnych trójwspółrzędnych radarów brzegowych do wykrywania i śledzenia celów nawodnych i powietrznych *Reda*?

Tutaj już nowy Plan Modernizacji Technicznej nie był dla nas tak łaskawy, bowiem realizację tego zadania przesunięto na okres po 2030 roku. Dopiero wówczas mają znaleźć się pieniądze na to zadanie. Do tego czasu pozostaje nam eksploatacja posiadanych radarów RM-100, które stacje *Reda* mają docelowo zastąpić.

W poprzedniej rozmowie wspominał Pan o planie opracowania i pozyskania rozproszonego systemu detekcji zbudowanego z niskokosztowych elementów COTS (Commercial Off-The-Shelf), podobnego do wykorzystywanego przez Ukrainę systemu detekcji głosowej powietrznych bezzałogowców *Sky Fortress*. Czy dziś w tej sprawie może Pan powiedzieć coś więcej?

Chciałbym powiedzieć dużo, ale też nie mogę za wiele. Dzieje się w tej sprawie sporo dobrego, łącznie ze zrozumieniem finansowo-politycznym i z tego jestem zadowolony. Współpracujemy w tym obszarze ze Strażą Graniczną, a więc pośrednio również z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych i Administracji, któremu Straż Graniczna podlega. To jest pewna specyfika naszego państwa, że nie jest łatwo, aby się dwa różne resorty ze sobą dogadały. To jest walka z silosami. Nie wiem, po co one są i nie mogę zrozumieć sytuacji, w której dwa ministerstwa zamawiają zbliżone sensory i instalują je obok siebie, zamiast współpracować i uzupełniać się wzajemnie. Na szczęście rozpoczęta współpraca idzie dziś nam całkiem nieźle, choć chciałoby się, aby

eprasa.pl d42a5bfb0d

działo się to trochę szybciej. Mamy już zdefiniowane budowanie poszczególnych instalacji, tak aby się one wzajemnie uzupełniały. Mamy też zdefiniowane standardy wymiany informacji, by systemy monitorowania funkcjonujące w Straży Granicznej w pełni przyjmowały informacje z naszych sensorów, a te sensory, które są w Straży Granicznej i już pracują, przekazywały informacje do naszych systemów dowodzenia. Zasady tej współpracy sankcjonuje porozumienie, które podpisaliśmy 4 września tego roku.

Straż Graniczna posiada jak na razie w rejonie granicy kilka pracujących już systemów pasywnej lokacji PCL [Passive Coherent Locator], dostarczonych przez spółkę XY-Sensing. My natomiast na tegorocznych targach MSPO poprzez Agencję Uzbrojenia podpisaliśmy umowę ramową z tą samą firmą na dostawę kilkudziesięciu podobnych radarów PCL na nasze potrzeby i programu „Tarcza Wschód". Warto dodać, że nasze radary mają być częściowo w wersji kontenerowej, aby można było zmieniać ich lokalizację. Systemy budowane przez MSWiA i MON mają pracować we wspólnie ustalonych lokalizacjach i wzajemnie wymieniać się informacjami. Stacje montowane mogą być na instalacjach Straży Granicznej, ale analizujemy również możliwości wykorzystania instalacji Polskich Sieci Energetycznych. Cały system wymaga trochę innego podejścia, bo nie jest to rozwiązanie, które po zakupie i zainstalowaniu od razu działa. Tu konieczne jest pewne skalowanie i kalibrowanie już po instalacji, aby system dawał wiarygodne dane. Wymaga np. zebrania w bazie danych sygnatur różnego rodzaju obiektów, tak abyśmy nie mylili np. bezzałogowca z ptakami. To nie będzie system, który rozwiąże wszystkie nasze problemy, ale da nam cenne źródło dodatkowych informacji.

Czy system ma obejmować także sensory akustyczne?

Systemy detekcji akustycznej są przez wojsko testowane, natomiast na dziś realizowany program ma obejmować systemy pasywnej lokacji, uzupełnione radarami aktywnymi, dostosowanymi do detekcji małych obiektów. Radarem, który obecnie testujemy na potrzeby tego rozwiązania, jest stacja *Tuga*, opracowana przez spółkę PIT-Radwar.



▲ **Dążeniem jest, aby cały potencjał radiotechniczny pracował na rzecz zabezpieczenia informacji o sytuacji powietrznej, w tym środki pododdziałów obrony powietrznej. Na zdjęciu radar P-18PL zakupiony na potrzeby rakietowych systemów obrony powietrznej.**

Czy planowane są jakieś zmiany organizacyjne w strukturze Wojsk Radiotechnicznych?

Jakichś zasadniczych zmian nie planujemy. Jedynie w trakcie formowania znajduje się nowy 37. Batalion Radiotechniczny, w skład którego wejdą cztery posterunki radiotechniczne wyposażone w aerostaty *Barbara*.

Z okazji naszego święta, obchodzonego rokrocznie 15 października, pragnę przekazać wszystkim Żołnierzom, Weteranom oraz Pracownikom Wojsk Radiotechnicznych wyrazy najwyższego szacunku i głębokiego uznania. Dziękuję za Waszą codzienną, niezwykle odpowiedzialną służbę w systemie wykrywania i radiolokacyjnego rozpoznania przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej.

Życzę Państwu niesłabnącej satysfakcji z wypełnianych obowiązków oraz poczucia dumy z ochrony granic naszej Ojczyzny. Niech Wasza służba i praca zawsze spotykają się z należytym szacunkiem, a codzienne trudy będą wynagradzane sukcesami zawodowymi oraz spokojem w życiu osobistym.

gen. bryg. Jerzy Kwika

Może Pan coś powiedzieć w sprawie pocisku manewrującego Ch-101, który spadł koło Tarnawy-Kolonii (woj. lubelskie) 30 lipca tego roku?

Śledziliśmy ten pocisk w sposób ciągły jeszcze nad terytorium Ukrainy, a następnie nad Polską, prawie aż do miejsca, w którym uderzył on w ziemię. Było to możliwe dzięki wykorzystaniu naszych radarów naziemnych. Wojska Radiotechniczne wykonały zatem w tym przypadku dobrze swoje zadanie, szczególnie że pocisk Ch-101 nie jest łatwym celem do wykrycia i śledzenia.

Na koniec chciałbym zapytać o system dowodzenia obroną powietrzną *Dunaj*. Czy Pana zdaniem spełnia on jeszcze aktualne potrzeby?

System ten przez wiele lat był doraźnie modyfikowany i spełniał nasze wymagania. Mamy jednak ogromny postęp technologiczny i zbieramy coraz więcej informacji z różnych sensorów, które trzeba sprawnie przetwarzać. Już kilka lat temu wskazywałem na konieczność zlecenia polskiemu przemysłowi pracy rozwojowej na opracowanie następcy systemu *Dunaj*. Takiej decyzji jednak nie podjęto i obawiam się, że teraz skończy się na zakupie nowego systemu od zagranicznego wykonawcy. Czas systemu *Dunaj* dobiega końca, ale uważam, że tego rodzaju system ze względu na jego znaczenie dla bezpieczeństwa kraju powinien zostać w pełni opracowany i rozwijany w Polsce.

Panie Generale, dziękuję za rozmowę. ■

Zdjęcia: Dowództwo Generalne RSZ, 3. Brygada Radiotechniczna, 34. Batalion Radiotechniczny, PIT-Radwar S.A., Israel Aerospace Industries, XY-Sensing.

eprasa.pl d42a5bfb0d


INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
ul. Księcia Bolesława 6, 01-494 Warszawa – tel.: +48 261 851 300 – e-mail: poczta@itwl.pl
INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
NAUKOWO-BADAWCZE
WSPOMAGANIE EKSPLOATACJI
TECHNIKI LOTNICZEJ
ITWL.PL

ORGANIZACJA, WYPOSAŻENIE



TOMASZ DMITRUK

I PRZYSZŁOŚĆ WOJSK RADIOTECHNICZNYCH

Dwa spośród siedmiu priorytetów rozwoju Sił Zbrojnych RP na lata 2025-2039 wskazują na potrzebę posiadania zdolności do walki o dominację w powietrzu oraz zapewnienia obrony przeciwrakietowej, przeciwlotniczej i przeciwdronowej. Nieodzowną częścią tych zdolności muszą być Wojska Radiotechniczne. Ten rodzaj wojsk często pozostaje w cieniu lotnictwa i naziemnych zestawów obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej. To błąd, bowiem nie da się zbudować skutecznego, zintegrowanego systemu obrony powietrznej bez radiotechników i ich sprzętu. Zapewniają oni to, co we współczesnych konfliktach ma kluczowe znaczenie, tj. informację.

ORGANIZACJA

Od 2008 roku Wojska Radiotechniczne zostały ograniczone do jednej brygady, tj. 3. Wrocławskiej Brygady Radiotechnicznej im. gen. dyw. pil. dr. Józefa Zająca (3. BRt). Brygada jest jedynym tego rodzaju związkiem taktycznym w Wojsku Polskim. Kontroluje ona poprzez sieć posterunków radiotechnicznych przestrzeń powietrzną nad terytorium całego kraju oraz nad obszarami przyległymi do granic Polski. W składzie brygady znajdują się obecnie cztery bataliony radiotechniczne

▲ W Polsce powstało sześć stacjonarnych posterunków *Backbone*, na których pod sferyczną kopułą zamontowane zostały stacje wczesnego ostrzegania dalekiego zasięgu, trzy polskie NUR-12M i trzy włoskie RAT-31DL.

(brt): 3. Sandomierski Batalion Radiotechniczny z Sandomierza (3. brt), 8. Szczycieński Batalion Radiotechniczny z Lipowca (8. brt), 31. Dolnośląski Batalion Radiotechniczny z Wrocławia (31. brt) oraz 34. Chojnicki Batalion Radiotechniczny z Nieżychowic (34. brt). W skład brygady wejdzie również znajdujący się w trakcie formowania 37. Batalion Radiotechniczny z Czerwonego Boru (37. brt), który zostanie wyposażony w aerostaty rozpoznawcze *Barbara*.

Obecnie w strukturze 3. BRt funkcjonuje 17 stałych posterunków radiotechnicznych, wystawianych przez 17 kompanii radio-

eprasa.pl d42a5bfb0d

technicznych (krt), oraz 6 posterunków dalekiego zasięgu (prdz) typu *Backbone*. Podlegają one pod cztery wymienione bataliony radiotechniczne. W składzie każdego z brt znajduje się również jedna kompania logistyczna (klog). W ramach 3. BRt rozwiniętych jest także siedem stacji kontroli rejonu lotniska *Avia-W*, kontrolujących przestrzeń powietrzną wokół wojskowych baz lotniczych. Pod formowany 37. brt podlegać będą cztery kompanie radiotechniczne obsługujące posterunki aerostatowe.

Informacje radiolokacyjne ze wszystkich posterunków są automatycznie przesyłane bezpośrednio do jednostek systemu dowodzenia (MJDOP, ODN i RODN), skąd trafiają do Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwa Komponentu Powietrznego (COP-DKP). Do tego celu wykorzystuje się system dowodzenia *Dunaj-II*. Dzięki temu COP-DKP dysponuje obrazem rzeczywistym sytuacji powietrznej, który wykorzystywany jest w systemie obrony powietrznej kraju. Informacje zbierane przez WRt poprzez system *Dunaj-II* przekazywane są również do sojuszniczego systemu zintegrowanej obrony powietrznej NATINAMDS (NATO Integrated Air and Missile Defense System).

Do zasadniczych zadań WRt zaliczamy: pełnienie dyżurów bojowych w miejscach stałej dyslokacji wydzielonymi siłami i środkami, a w razie konieczności wydzielenie sił i środków do pełnienia dyżurów bojowych na potrzeby wzmocnienia systemu obrony powietrznej, ponadto prowadzenie przedsięwzięć szkoleniowych, mających na celu prawidłowe funkcjonowanie w ramach systemu obrony powietrznej.

WRt podlegają pod Zarząd Wojsk Radiotechnicznych Inspektoratu Sił Powietrznych Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych (ZWRt). Zarząd ten jest także instytucją ekspercką (zgodnie z Decyzją Nr 117/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 1 września 2021 roku w sprawie Rady Modernizacji Technicznej wraz z późniejszymi zmianami) dla brzegowych radarów obserwacji nawodnej i powietrznej, znajdujących się na wyposażeniu Regionalnego Centrum Informatyki (RCI) z Gdyni i tworzących Brzegowy System Obserwacji Marynarki Wojennej (BSO MW). Są to stacje wykorzystywane na stacjonarnych Punktach Obserwacji i Łączności (POiŁ), rozmieszczone wzdłuż polskiego wybrzeża Bałtyku oraz użytkowane w ramach Ruchomych Punktów Obserwacji i Łączności (RPOiŁ), które w razie potrzeby uzupełniają pokrycie POiŁ. ZWRt jest również instytucją ekspercką dla sprzętu ubezpieczenia lotów, tj. urządzeń radionawigacyjnych i urządzeń radiolokacyjnych wykorzystywanych przez bazy lotnicze.



▲ **Pierwsze mobilne radary 3D średniego zasięgu NUR-15M *Odra* zbudowano w oparciu o podwozie Tatra 815. SRL tego typu wyposażone są w płaską antenę, unoszoną na wysokość 8 m i pracującą w paśmie S, zapewniającą zasięg instrumentalny 240 km.**

WYPOSAŻENIE

Na wyposażeniu WRt i pod nadzorem ZWRt jako instytucji eksperckiej znajduje się obecnie szereg stacji radiolokacyjnych różnego typu. Ich omawianie zacznijmy od stacji wczesnego ostrzegania dalekiego zasięgu, montowanych na stacjonarnych posterunkach *Backbone* (prdz). Posterunki tego typu charakteryzują się umieszczeniem anteny radaru na wieży o wysokości od ok. 7 do 25 m (w zależności od lokalizacji) i pod ochronną, sferyczną kopułą o średnicy ok. 20 m. Na trzech posterunkach (prdz) w 2007 roku zamontowano polskie radary NUR-12M, wyprodukowane w latach 2004–2006 przez PIT (Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, obecnie PIT-Radwar S.A.), a na trzech kolejnych do 2015 roku zamontowano włoskie radary RAT-31DL, wyprodukowane przez firmę SELEX Sistemi Integrati S.p.A. (obecnie Leonardo) i zamówione przez Polskę w ramach sojuszniczego programu NSIP (NATO Security Investment Programme). Oba typy to radary 3D (umożliwiające wykrywanie obiektów powietrznych i określanie ich trzech współrzędnych: azymutu, odległości i wysokości), charakteryzujące się zasięgiem instrumentalnym 470 km. Wyposażone są w ścianową antenę pracującą w paśmie L (NATO D) i o prędkości obrotowej 6 lub 12 obr./min dla radaru NUR-12M i 5 obr./min dla radaru RAT-31DL.

Drugą grupę stanowią przewoźne stacje radiolokacyjne wczesnego ostrzegania, wykorzystywane przez kompanie radiotechniczne. Mogą one zmienić lokalizację, ale jest to proces wymagający czasu, zatem ich praca ma w praktyce charakter stacjonarny. Pierwszym typem należącym do tej grupy są radary dalekiego zasięgu NUR-12 i NUR-12ME. Stacje tego typu pod nazwą NUR-12 (*Edyta*) zostały wyprodukowane w latach 1995–2001 przez PIT w liczbie siedmiu (nie licząc prototypu). Następnie w latach 2007–2014 sześć z nich zmodernizowano do wersji NUR-12ME, a jeden radar nadal działa w wersji bez



▶ **Na wyposażeniu WRt nadal pozostają odległościomierze 2D NUR-31M, umożliwiające określanie tylko dwóch współrzędnych wykrytych obiektów, tj. azymutu i odległości. Są one posadowione na podwoziu samochodu Tatra 815.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

modernizacji. NUR-12/NUR-12ME to stacje 3D przeznaczone do kontroli obszaru powietrznego, charakteryzujące się zasięgiem instrumentalnym 350 km. Wyposażone są w ścianową antenę, pracującą w paśmie L (NATO D) i o prędkości obrotowej 6 obr./min.

Drugim wykorzystywanym radarem przewoźnym, choć już starszego typu, jest NUR-31MK (RO-94). To odległościomierz 2D (umożliwiający określanie dwóch współrzędnych, tj. azymutu i odległości) średniego zasięgu, produkowany do 1997 roku. Jest kontenerową wersją radaru NUR-31 i współpracuje z zestawem antenowym RA-83, dzięki któremu posiada zasięg instrumentalny wynoszący 200 km i zwiększoną dokładność określania azymutu. NUR-31MK wyposażony jest w antenę typu parabolicznego o charakterystyce cosec, pracującą w paśmie L (NATO D) i o prędkości obrotowej 6 obr./min. W celu określenia trzeciej współrzędnej, tj. wysokości, NUR-31MK musi współpracować z wysokościomierzem NUR-41.

Trzecią grupę stanowią mobilne radary wczesnego ostrzegania, wykorzystywane przez kompanie radiotechniczne. „Koniem roboczym" są tu stacje NUR-15M *Odra*, które weszły do wyposażenia WRt w latach 2006–2025, początkowo w wersji NUR-15 (TRS-15), a następnie zmodernizowane i produkowane w wersji NUR-15M. Na dziś w użytkowaniu powinno znajdować się ok. 26 zestawów tego typu, z 28 wyprodukowanych (najstarsze wycofano i przeznaczono do szkolenia). Jest to w pełni mobilny radar 3D średniego zasięgu, wyposażony w płaską antenę, unoszoną na wysokość 8 m i pracującą w paśmie S (NATO F), mogącą obracać się z prędkością 6 lub 12 obr./min. Stacja charakteryzuje się zasięgiem instrumentalnym wynoszącym 240 km. Zadaniem radarów *Odra* jest wypełnienie luk w pokryciu radiolokacyjnym obszaru chronionego przez stacje radiolokacyjne dalekiego zasięgu (tzw. gap filler) oraz ich zastąpienie w przypadku zniszczenia. Każdy zestaw NUR-15M składa się z jednostki antenowej na podwoziu samochodu ciężarowego z napędem 8x8, jednostki stanowiska wskaźnikowego (dla operatorów) na podwoziu samochodu ciężarowego z napędem 6x6 oraz dwóch agregatów zasilających zamontowanych na jednoosiowych przyczepkach. W przypadku pierwszych produkowanych zestawów wykorzystano podwozie Tatra 815, natomiast 13 najnowszych zestawów otrzymało już podwozie Jelcz P882D.43 (jednostka antenowa) i Jelcz P662D.43 (jednostka stanowiska wskaźnikowego). System antenowy radaru jest rozwijany w czasie krótszym niż 20 minut przez trzyosobową załogę. Najnowsze *Odry* wyposażone są w interrogatory ISZ-50 systemu IFF standardu Mark XIIA mod 5.



▲ **Z odległościomierzami 2D NUR-31M i NUR-31MK współpracują wysokościomierze NUR-41 (na zdjęciu) umożliwiające określanie tylko wysokości celu, dla którego dwie pozostałe współrzędne (azymut i odległość) są znane.**

Wśród mobilnych stacji radiolokacyjnych średniego zasięgu wczesnego ostrzegania pozostających w wyposażeniu WRt znajdują się jeszcze leciwe (mające często za sobą już ponad 30 lat eksploatacji) odległościomierze 2D NUR-31M (RO-82M *Justyna)* i współpracujące z nimi wysokościomierze wczesnego ostrzegania (umożliwiające określanie wysokości celu) NUR-41 (RW-32 *Bożena*). Pierwsze z nich były dostarczane od połowy lat 80. i w latach 90. ubiegłego wieku. Są stacjami pracującymi w paśmie L (NATO D), posiadają antenę typu parabolicznego o charakterystyce cosec, mogącą obracać się z prędkością 6 obr./min i charakteryzują się zasięgiem instrumentalnym wynoszącym 200 km. Natomiast wysokościomierze NUR-41 były dostarczane w latach 1988–1999, pracują w paśmie S (NATO E/F), posiadają antenę typu reflektorowego, mogącą wahać się w pionie w zakresie od 1 do 15 cykli/min i charakteryzują się zasięgiem instrumentalnym 240 km. Oba typy radarów posadowione są na podwoziu samochodu ciężarowego Tatra 815 (w wersji 3-osiowej) i muszą ze sobą współpracować w celu określenia trzech współrzędnych celów powietrznych. Obecnie na stanie WRt znajduje się jeszcze kilkanaście kompletów zestawów odległościomierzy NUR-31M/31MK i wysokościomierzy NUR-41.

WRt obsługują także radary kontroli rejonu lotniska *Avia-W*. Są to stacjonarne stacje 2D, zamontowane na wieżach na terenie baz lotniczych. Do niedawna w użyciu znajdowało się jeszcze siedem tego typu radarów. Były one dostarczane w latach 1985–1991, zatem dziś mają za sobą już ponad 35 lat eksploatacji. *Avia-W* pracuje w paśmie L (NATO D), może



◀ **Na pierwszym planie odległościomierz 2D średniego zasięgu NUR-31MK, a dokładniej jego zestaw antenowy RA-83. Na drugim planie wysokościomierz NUR-41, a w tle radar NUR-12ME.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

obracać się z prędkością 10 lub 15 obr./min i umożliwia wykrywanie obiektów powietrznych z odległości do 112 km.

ZWRt, będąc instytucją ekspercką dla sprzętu ubezpieczenia lotów, nadzoruje również eksploatację 14 zestawów radiolokacyjnych systemów lądowania GCA-2000 (Ground Control Approach), dostarczonych w latach 2004–2019. Zamontowano je na terenie poszczególnych baz lotniczych. Są to stacje radiolokacyjne precyzyjnego podejścia do lądowania (PAR, Precision Approach Radar) i kontroli zbliżania do lotniska (ASR, Airport Surveillance Radar), wyprodukowane przez amerykańską firmę ITT Exelis (obecnie L3Harris). System zapewnia m.in. bezpieczne i precyzyjne podejście w warunkach złej widoczności i przy niskim pułapie chmur. W zakresie PAR celowość jego użycia można porównać do cywilnego systemu ILS (Instrument Landing System). System zbudowany jest z radaru pierwotnego 3D, pracującego w paśmie X (NATO I) oraz radaru wtórnego 2D, pracującego w paśmie L (NATO D).

ZWRt nadzoruje również ponad 35-letnie, dostarczone w latach 1982–1988 stacje NUR-23 2D, zamontowane na wieżach POiŁ o wysokości 20–25 m. Radary te zostały zmodernizowane w latach 90. do wersji NUR-23M (*Daniela-23MC*) i w br. siedem z nich nadal było użytkowanych przez RCI z Gdyni. Pracują one w paśmie S i zapewniają wykrywanie celów nawodnych i powietrznych wzdłuż polskiego wybrzeża. Radar zamontowany na wieży jest w stanie wykrywać średniej wielkości jednostki pływające na odległościach do 25 Mm (ponad 46 km). Niestety są to stacje bez systemu identyfikacji IFF z Mod 5, wykorzystujące przestarzałe już rozwiązania techniczne w zakresie generacji i obróbki sygnałów radiolokacyjnych, co utrudnia znacząco wykrywanie i śledzenie szerokiego spektrum obiektów powietrznych i nawodnych. Stacje NUR-23M na POiŁ uzupełniają radary nawigacyjne *BridgeMaster-342/8/N* oraz *VisionMaster* VMFT-342.

W dyspozycji RCI z Gdyni znajdują się także mobilne radary RM-100, które wykorzystywane są w ramach RPOiŁ. Stacja jest przeznaczona do wykrywania i automatycznego śledzenia celów nawodnych oraz określania ich współrzędnych. Wykonanie w technologii FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) umożliwia pracę radaru z niewielkimi mocami sygnału sondującego (0,1 do 2 W), dzięki czemu jest on klasyfikowany w kategorii radarów trudnowykrywalnych (LPI, Low Probability of Intercept). Urządzenia niezbędne do pracy RM-100 są zabudowane w 15-stopowym, szczelnym elektromagnetycznie kontenerze operacyjnym, przewożonym na podwoziu samochodu Star 266 (pierwsze zestawy) lub Jelcz P662D.43 (nowe zestawy). Antena jest zainstalowana na 20-metrowym kratownicowym maszcie, rozkładanym teleskopowo w czasie 5 min, a sam maszt zintegrowany jest z jednoosiową przyczepą, która (po złożeniu masztu) może być holowana przez ciężarówkę z kontenerem operacyjnym. Jest to radar 2D pracujący w paśmie X (NATO I) i posiadający zasięg instrumentalny do 48 Mm (89 km), w praktyce mogący wykrywać cele z odległości do 60 km. Prędkość obrotowa anteny może być zmieniana w zakresie od 12 do 30 obr./min z krokiem co 1 obr./min. Trzy stacje tego typu wyprodukowano w latach 1997–2000, z czego dwie wykorzystujące podwozie Star 266 były na stanie Marynarki Wojennej w 2014 roku. W 2016 roku odebrano trzy nowe radary RM-100 wykorzystujące podwozie Jelcz P662D.43.



▲ **Jeden z Punktów Obserwacji i Łączności (POiŁ) znajdujący się w Kołobrzegu, tworzących Brzegowy System Obserwacji Marynarki Wojennej. Na szczycie masztu zamontowano m.in. stację radiolokacyjną NUR-23M.**

MODERNIZACJA

W zakresie trwającego procesu modernizacji technicznej na potrzeby WRt i RCI Gdynia pozyskanych ma zostać kilka nowych typów stacji radiolokacyjnych. Poniżej zostaną one kolejno opisane.

Na podstawie umowy podpisanej 4 września 2025 roku pomiędzy Agencją Uzbrojenia (AU) a PIT-Radwar S.A., zmodernizowanych ma zostać sześć radarów NUR-12ME do wersji NUR-12MEP w ramach zamówienia gwarantowanego oraz trzy radary NUR-12M do wersji NUR-12MP w ramach zamówienia opcjonalnego. Wartość całej umowy wyniosła ok. 806 mln PLN brutto, w tym 562,7 mln PLN dla zamówienia gwarantowanego i 243,5 mln PLN dla opcjonalnego. Prace modernizacyjne mają zakończyć się w 2032 roku dla radarów NUR-12ME i w 2035 dla radarów NUR-12M. Zakres modernizacji obejmuje zastosowanie technologii opracowanych dla stacji radiolokacyjnych *Warta* (opisanych dalej), w szczególności zmianie ma ulec system sondowania oraz sposób obróbki sygnału echa radarowego. Po modernizacji radary będą pracowały w oparciu o rozproszony nadajnik półprzewodnikowy z elektronicznym sterowaniem położeniem i kształtem charakterystyk nadawczych i odbiorczych w płaszczyźnie elewacji. Dzięki modernizacji stacje zyskają m.in. możliwość śledzenia oraz określenia obszarów startu i upadku taktycznych rakiet balistycznych (TBM), wykrywania pocisków typu ARM (Anti Radiation Missile), samonaprowadzających się na promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez radar, wykrywania bezzałogowych statków powietrznych i śmigłowców w zawisie oraz identyfikacji IFF „swój–obcy" w systemie Mark XIIB z modem S.

Jednym z najważniejszych obecnie realizowanych programów modernizacyjnych dla WRt jest pozyskanie i wdrożenie do służby mobilnej, trójwspółrzędnej (3D) stacji radiolokacyjnej dalekiego zasięgu (MTR-DZ) *Warta*. Radar tego typu został opracowany na podstawie pracy badawczo-rozwojowej, zleconej w sierpniu 2012 roku przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Początkowo zakładano, że w rezultacie projektu powstanie demonstrator technologii (na VI poziomie gotowości technologicznej, PGT) radaru pracującego w paśmie S, ale później zmieniono wymagania i ostatecznie opracowano radar pracujący w paśmie L (NATO D), z prototypem na najwyższym IX PGT. Badania kwalifikacyjne prototypu rozpoczęły się w styczniu 2024 roku i zakończyły z wynikiem pozytywnym w styczniu 2025 roku. Radar został opracowany przez konsorcjum w składzie PIT-Radwar S.A., Politechnika Warszawska i Wojskowa Akademia Techniczna. Po zakończeniu badań kwalifikacyjnych, w czerwcu 2025 roku podpisany został aneks rozszerzający zakres prac o przeprowadzenie badań w otoczeniu

eprasa.pl d42a5bfb0d

systemowym, czyli z udziałem żołnierzy WRt i przedstawicieli producenta, na posterunku radiolokacyjnym, z podłączeniem do funkcjonujących systemów dowodzenia. Badania te zakończono w kwietniu 2026 roku. Zestaw stacji *Warta* obsługiwany jest przez 12-osobową załogę i składa się z pięciu głównych jednostek: antenowej (JAN-47) na podwoziu Jelcz 882.53, wyposażenia logistycznego (JWL-47) na podwoziu Jelcz 882.53, osłony elektromagnetycznej (JOE-47) na podwoziu Jelcz 882.53 z dźwigiem HDS, montowanej na dwuosiowej przyczepie wskaźnikowo-technicznej (JWT-47) oraz zasilania bezprzerwowego (JZB-47), montowanej również na dwuosiowej przyczepie. *Warta* wyposażona jest w aktywną antenę



▲ **Jeden z trzech odebranych w 2016 roku mobilnych radarów RM-100, które Marynarka Wojenna może wykorzystać do tworzenia Ruchomych Punktów Obserwacji i Łączności (RPOiŁ). Kabinę operacyjną zamontowano na podwoziu Jelcz P662D.43.**

z elektronicznym skanowaniem w płaszczyźnie elewacji (tzw. AESA 1D), opartą o rozproszony nadajnik półprzewodnikowy chłodzony powietrzem. Do jej budowy wykorzystano nowoczesną technologię półprzewodników GaN (azotku galu). Antena posiada możliwość mechanicznego obrotu w azymucie z prędkością 6 lub 12 obr./min. Zasięg instrumentalny radaru wynosi 470 km. Wprowadzenie do służby radaru *Warta* pozwoli na ostateczne wycofanie ze służby przestarzałych i wyeksploatowanych stacji 2D NUR-31 i NUR-31MK oraz wysokościomierzy NUR-41. Początkowo potrzeby WRt określano na 17 radarów *Warta* (po jednym dla każdej krt), ale ze względu na ograniczenia budżetowe i po zleceniu modernizacji radarów NUR-12M i NUR-12ME, liczba ta może ulec zmniejszeniu.

W celu zwiększenia zdolności wykrywania celów niskolecących 22 maja 2024 roku podpisana została umowa na zakup przez Polskę ze Stanów Zjednoczonych czterech aerostatów rozpoznawczych i wczesnego ostrzegania *Barbara*. Wartość umowy określono na ok. 960 mln USD netto, czyli ok. 4,6 mld PLN brutto. Dostawa pierwszego aerostatu miała zostać zrealizowana do końca 2026 roku, a kolejnych trzech do końca III kwartału 2027 roku. Obecnie już wiemy, że tych terminów nie uda się dotrzymać. Program *Barbara* przewiduje rozmieszczenie aerostatów na posterunkach zlokalizowanych na wschodnich i północno-wschodnich obszarach naszego kraju. Aerostaty pozwolą na wzmocnienie zdolności do prowadzenia dozoru radiolokacyjnego przestrzeni powietrznej. Ich szczególną zaletą będzie możliwość detekcji i identyfikacji obiektów poruszających się na niskich wysokościach, takich jak np. pociski manewrujące czy bezzałogowce, ale także jednostek nawodnych. Co ważne, dozór ten będzie mógł być prowadzony w razie potrzeby w trybie 24 godz./dobę. Zasięg wykrywania obiektów przez aerostaty wynosić będzie ponad 300 km. Aerostaty będą zawieszone na wysokości ok. 4 km nad ziemią. Każdy aerostat wyposażony zostanie w podwieszaną, izraelską stację Elta ELM-2083A. Segment naziemny będzie się składał z: centrum sterowania radarem, platformy cumowniczej, stacji meteorologicznej oraz kontenerów zasilających. Użytkownikiem aerostatów będzie nowo formowany 37. brt.

Wiedząc, że okres eksploatacji radarów kontroli rejonu lotniska *Avia-W* dobiega końca, w 2016 roku rozpoczęto analizę rynku dotyczącą pozyskania następcy tego typu stacji. Pierwsze postępowanie, prowadzone zgodnie z przepisami ustawy Pzp w procedurze ograniczonej, ogłoszono 23 marca 2022 roku, ale zostało ono anulowane 23 maja 2023. Na podstawie kolejnego postępowania udało się już doprowadzić do zawarcia kontraktu. Nastąpiło to 4 września 2024 roku, a stronami umowy została AU i hiszpańska firma Indra Sistemas S.A. Umowa przewidywała pozyskanie systemów radarowych kontroli rejonu lotniska (RKRL) *Drawa*, w tym ośmiu w ramach zamówienia podstawowego oraz siedmiu dodatkowych w ramach prawa opcji. Pojedynczy system tworzy radar pierwotny Indra PSR MD12-RH oraz radar wtórny Indra INT-2000LC. Łączna wartość zamówienia (wraz z opcją) została ustalona na ok. 1,1 mld PLN brutto, a dostawy miały nastąpić w latach 2025–2031. Realizacja tego programu jest niestety poważnie opóźniona, bowiem do końca sierpnia br. nie odebrano ani jednego nowego radaru.

Podczas kieleckich targów MSPO 2026, 9 września br., pomiędzy Agencją Uzbrojenia a firmą XY-Sensing sp. z o.o. podpisana została umowa ramowa dotycząca pozyskania kilkudziesięciu radarów pasywnej lokacji koherentnej PCL (Passive Coherent Locator), które będą wykorzystywane do dozoru powietrznego wschodniej granicy Polski. Umowa obowiązuje do 2035 roku. Pozyskiwany system radarów PCL przeznaczony będzie do skrytego wykrywania obiektów powietrznych naruszających przestrzeń powietrzną Polski, wykonujących lot na niskich wysokościach i charakteryzujących się małą skuteczną powierzchnią odbicia. System PCL zamiast emitować własne promieniowanie wykorzystuje istniejące sygnały radiowe – takie jak transmisje DVB-T i FM – do wykrywania i śledzenia zagrożeń powietrznych. Zapewnia to całkowicie ukryty nadzór, który jest niemożliwy do zakłócenia lub zlokalizowania przez przeciwnika metodami elektronicznymi. Zawarta umowa ramowa inicjuje budowę przez WRt

eprasa.pl d42a5bfb0d



◀ Wojsko Polskie będzie szukało następcy wykorzystywanych od 2004 roku zestawów radiolokacyjnych GCA-2000, zapewniających precyzyjne podejście do lądowania i kontrolę zbliżania do lotniska.

systemu dozoru opartego o radary pasywne przy współpracy ze Strażą Graniczną, która już wcześniej zamówiła i uruchomiła tego rodzaju sensory.

Biorąc pod uwagę zadania ZWRt jako instytucji eksperckiej w zakresie radarów brzegowych, warto także wspomnieć o umowie podpisanej przez AU 9 lipca 2025 roku z izraelsko-polskim konsorcjum firm Elta Systems LTD. i KenBIT Sp. z o.o. dotyczącej dostawy stacjonarnych radarów brzegowych obserwacji nawodnej i celów niskolecących. Za kwotę ok. 430 mln PLN brutto pozyskanych zostanie 18 izraelskich stacji radiolokacyjnych Elta ELM-2238X STAR-X. Zostaną one zamontowane na wieżach POiŁ, gdzie zastąpią dotychczas użytkowane NUR-23M, ale na potrzeby ich funkcjonowania wybudowana zostanie także nowa infrastruktura. Pierwsza nowa stacja ma być zamontowana w końcu 2027 roku, a całość zamówienia planuje się zakończyć w 2030 roku. ELM-2238X jest kompaktowym radarem 3D klasy AESA, z modułami nadawczo-odbiorczymi opartymi o GaN, pracującym w paśmie X (NATO I) i przystosowanym do operowania w środowisku morskim. Instrumentalny zasięg pracy radaru określany jest na 150 km. Producent informuje, że w praktyce, przy nisko lecących pociskach zasięg wynosi ponad 25 km, a przy wyżej lecących samolotach bojowych ponad 60 km. Antena ma kilka prędkości obrotu: 6, 15, 30 lub 60 obr./min. Podobnie jak polski RM-100, radar STAR-X zaliczany jest do klasy LPI.

Wśród zdiagnozowanych potrzeb RCI Gdynia znajduje się także pozyskanie mobilnych trójwspółrzędnych radarów brzegowych (MTRB), służących do wykrywania i śledzenia celów nawodnych i powietrznych kr. *Reda*. Miałyby one zastąpić obecnie eksploatowane radary RM-100. W tym celu w lutym 2022 roku AU ogłosiła przeprowadzenie wstępnych konsultacji rynkowych, podczas których pytano potencjalnych wykonawców o szacunkową wartość dostawy pięciu kompletów takich stacji. Zgłosiło się do nich pięć firm: PIT-Radwar S.A., KenBIT sp. z o.o., Giss sp. z o.o., szwedzki Saab AB i włoskie Leonardo S.p.A. Postępowania na zakup tego typu radarów do końca września br. AU jednak nie rozpoczęła.

Na zakończenie warto wspomnieć, że 1 listopada 2024 roku amerykański Departament Stanu udzielił zgody na zakup przez Polskę kolejnych radiolokacyjnych systemów wspomagania lądowania L3Harris GCA-2000 w wersji mobilnej. W komunikacie nie podano informacji, ilu systemów dotyczyło polskie zapytanie, wskazano natomiast, że zostało ono wycenione na maksymalną kwotę 105 mln USD netto. Do zakupu tego prawdopodobnie jednak nie dojdzie, bowiem 25 lutego br. AU rozpoczęła wstępne konsultacje rynkowe związane z pozyskaniem radiolokacyjnego systemu lądowania (RSL), co w praktyce oznacza, że poszukiwany jest nowy dostawca tego typu urządzeń dla Wojska Polskiego.

Wymienione powyżej zadania nie wyczerpują wszystkich potrzeb modernizacyjnych WRt. Oczekuje się, że w ich składzie znajdą się również mobilne, trójwspółrzędne radary dalekiego zasięgu, pracujące w paśmie UHF P-18PL oraz Radary Pasywnej Lokacji, zamówione dla zestawów rakietowych obrony powietrznej *Narew*. W dalszej perspektywie WRt będą także poszukiwały nowych mobilnych, trójwspółrzędnych stacji radiolokacyjnych dalekiego zasięgu, wyposażonych w aktywną antenę z elektronicznym skanowaniem w płaszczyźnie elewacji i azymutu (tzw. AESA 2D), które zastąpią radary NUR-12MEP/MP. ■



▲ Nadal teraźniejszość w WRt. Posterunek radiolokacyjny, na którym pracują dwa wysokościomierze NUR-41, odległościomierz NUR-31M i zestaw antenowy RA-83. Jeden radar *Warta* będzie mógł zastąpić je wszystkie.

Zdjęcia: 3. Brygada Radiotechniczna, RCI Gdynia, PIT-Radwar S.A., L3Harris.

eprasa.pl d42a5bfb0d

BUDUJEMY PANCERNĄ WIELKOPOLSKĘ

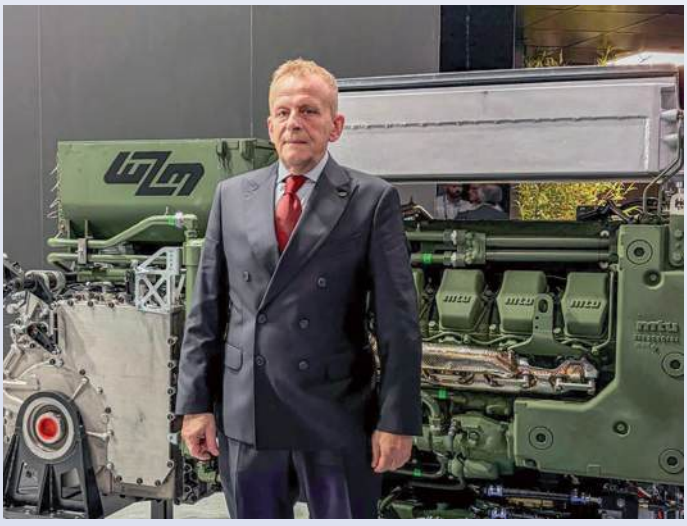


▲ WZM S.A., w przyszłości Wielkopolskie Zakłady Pancerne Hipolita Cegielskiego, wskazane również zostały na centrum MRO dla czołgów rodziny *Abrams*.

Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne w Poznaniu od lat są ważnym elementem polskiego przemysłu obronnego. W ostatnim czasie Spółka wyraźnie jednak poszerza swoje kompetencje, nawiązuje i rozszerza współpracę z największymi światowymi producentami oraz buduje pozycję zakładu, który ma odgrywać coraz większą rolę w utrzymaniu oraz rozwoju potencjału Sił Zbrojnych RP. Prezes Zarządu Spółki WZM i HCP, Grzegorz Szkaradek, postawił na szeroko pojętą współpracę w ramach GK PGZ i rozwijanie oferty Wojskowych Zakładów Motoryzacyjnych, które w niedalekiej przyszłości wraz z HCP utworzą silny podmiot przemysłu zbrojeniowego – Wielkopolskie Zakłady Pancerne Hipolita Cegielskiego.

W czerwcu br. zostało podpisane porozumienie pomiędzy WZM, HCP i BAE Systems, które podtrzymało zaangażowanie WZM i włączyło tym samym HCP w proces rozbudowy krajowego potencjału przemysłowego w zakresie utrzymania i wsparcia wozów zabezpieczenia technicznego M88A2 *Hercules*. Co ważne, porozumienie to dało również możliwość ustanowienia potencjału do produkcji tych wozów. To ważny sygnał i potwierdzenie zaangażowania w budowanie pełnych kompetencji w zakresie amerykańskiego sprzętu gąsienicowego, właśnie tu w Poznaniu.

Ostatnie miesiące w WZM to także nowe kierunki rozwoju. Podczas tegorocznych targów MSPO w Kielcach zostało podpisane porozumienie pomiędzy WZM, HCP a australijską firmą Critical Infrastructure Technologies (CiTech), dotyczące współpracy przy NEXUS 20, czyli projekcie kompaktowej, mobilnej platformy przeznaczonej do zastosowań związanych z łącznością, rozpoznaniem i bezpieczeństwem. Poznańskie spółki w tym projekcie skupią się na wzmocnieniu i dostosowaniu NEXUS 20 do potrzeb Sił Zbrojnych RP. Włączenie tego rodzaju technologii do działalności WZM i HCP pokazuje otwartość i gotowość prezesa Szkaradka do tworzenia przestrzeni do rozwoju nowych, zaawansowanych rozwiązań, które nie ograniczają się wyłącznie do klasycznego przemysłu pancernego.



▲ Prezes Zarządu Spółki WZM i HCP, Grzegorz Szkaradek, przygotowuje obie poznańskie spółki do rozwijania współpracy i oferty. Między innymi podczas MSPO 2026 podpisano porozumienie z CiTech dotyczące platformy NEXUS 20.

Otwarty dialog i współpraca zarządów WZM i Zakładów Mechanicznych „Bumar-Łabędy", wsparcie i istotny wkład MON i PGZ w osiągnięcie pozytywnego rozstrzygnięcia otworzyło przed Wojskowymi Zakładami Motoryzacyjnymi możliwość włączenia się w budowę krajowych zdolności MRO (utrzymanie, naprawy i zabezpieczenie eksploatacji) dla czołgów K2. 17 września br. spółka została wskazana jako podmiot przewidziany do transferu technologii, dotyczącej obsługi, napraw i remontów silników czołgów K2 i tym samym rozwija współpracę z Hyundai Rotem Company. To ważny moment w historii firmy, który oznacza, że kompetencje rozwijane w Poznaniu mają obejmować kolejne kluczowe platformy wykorzystywane przez Wojsko Polskie.

Oceniając ostatni okres działalności WZM przez pryzmat wydarzeń i podpisanych umów, trudno nie zauważyć wyraźnego kierunku: rozwój kompetencji, transfer technologii, współpraca z globalnymi producentami i zwiększenie znaczenia Poznania na mapie polskiego przemysłu obronnego. Jak podkreśla prezes Szkaradek: *Nowe technologie, kontrakty i inwestycje są ważne, ale za każdym sukcesem firmy stoją ludzie. To kompetencje, zaangażowanie i odpowiedzialność naszych pracowników budują wartość WZM i ponad 180-letnią historię HCP. Dlatego moim najważniejszym zadaniem jako prezesa jest tworzyć warunki, w których moi pracownicy mogą się rozwijać i mieć wpływ na przyszłość firmy, a przede wszystkim być dumni z tego, co wspólnie tworzymy. Chcemy, aby rozwój WZM, a w przyszłości utworzenie Wielkopolskich Zakładów Pancernych oznaczały również rozwój całego regionu, a więc nowe, stabilne i perspektywiczne miejsca pracy.*

Rozwój, współpraca i pełne wykorzystanie potencjału poznańskich spółek to ambitne plany, które, jeśli będą realizowane z dotychczasową dynamiką, sprawią, że Poznań może w najbliższych latach stać się prawdziwym sercem polskiego przemysłu pancernego. ■

Artykuł przygotowany przez WZM S.A.
Zdjęcia: WZM S.A.

eprasa.pl d42a5bfb0d

RP

Patronat Honorowy
Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej
Karola Nawrockiego

Wiceprezes Rady Ministrów
Minister Obrony Narodowej
Władysław Kosiniak-Kamysz

Partner Główny

PGZ
Partner strategiczny

Expo Kielce
exhibition & congress centre
Organizator

MSPO

tworzymy bezpieczną przyszłość



mspo.pl

XXXV Międzynarodowy
Salon Przemysłu Obronnego

Bądźmy
w kontakcie

31.08 -3.09.2027

eprasa.pl d42a5bfb0d

PIERWSZY FABRYCZNIE NOWY STAR PO PRAWIE DWÓCH DEKADACH

JAROSŁAW BRACH



HISTORIA ZATACZA KOŁO

Pierwszego dnia targów MSPO 2026, 8 września, tuż po godzinie 11.20, Alexander Vlaskamp, dyrektor generalny MAN Truck & Bus, stwierdził: *Dzięki inicjatywie „Made in Poland" oraz reaktywowanej marce Star łączymy lokalną produkcję, rozbudowaną sieć serwisową i ścisłą współpracę z polskimi partnerami, aby opracowywać rozwiązania transportowe dostosowane do konkretnych zadań.* W ten oto sposób historia fabrycznie nowych ciężarówek tej marki budowanych w naszym kraju zatoczyła pewne koło.

▲ Pierwotnie w roli następcy Stara 1466 i tym samym Stara 266 planowano model 18-tonowy - TGM M - TGM MIL 4x4 - 18.280. Miało to zapewniać niezbędny zapas nośności osi, m.in. w przypadku chęci wprowadzenia opancerzenia kabiny czy kabiny integralnie opancerzonej.

Formalnie fabrycznie nowe ciężarówki marki Star znajdowały się w ofercie niemieckiego potentata, który w grudniu 1999 roku nabył wszelkie prawa do tej marki, do 2007 roku. Przy czym w ostatnim okresie był to już bardzo niszowy segment rynku. Sam MAN od 2000 roku próbował markę Star utrzymać w swojej ofercie, a działania te dotyczyły dwóch zasadniczych grup produktów i kategorii odbiorców. Dla tzw. rynku cywilnego była dostępna linia szosowa S2000, w zasadniczym stopniu oparta konstrukcyjnie na ciężarówkach MAN z lekkiej gamy L2000. W zamyśle, uwzględniając ówczesną sytuację popytową, miały to być samochody nieco tańsze i mniej bogato wyposażone niż oryginalne MAN, skierowane głównie do nabywców w Polsce oraz na innych analogicznych zasobowo obszarach zbytu. Przynajmniej takie były wstępne plany. Druga grupa wyrobów obejmowała już wersje czysto terenowe, niemające bliskiego kompletacyjnie odpowiednika w produktach MAN, ale mocno oparte na jego kluczowych komponentach, takich jak osie, silniki i kabiny. Grupa ta zawierała warianty mające być bezpośrednim następcą legendarnego Stara 266. Bazowo w jej skład miały wchodzić trzy podstawowe odmiany docelowe: 2-osiowa 944 oraz dwie 3-osiowe – 1266 i 1466. Ostatecznie na montaż trafiły tylko dwie – 944 i 1466, co z obecnej perspektywy należy uważać za decyzję słuszną. Jako ich głównych użytkowników postrzegano tych, którzy potrzebują kołowych średniotonażowych środków transportu o bardzo wysokiej mobilności taktycznej. W pierwszym rzędzie

eprasa.pl d42a5bfb0d

wskazać tu trzeba siły zbrojne, straż pożarną, energetykę oraz ekipy remontowo-naprawcze i poszukiwawcze.

Niemniej te relatywnie ambitne plany z 2000 roku bardzo szybko i to negatywnie zrewidowało życie. Zamierzenia zachowania, a nawet pewnego wzmocnienia marki Star w klasie pojazdów szosowych okazały się płonne. Powyższe stanowiło wypadkową z jednej strony działań samej firmy MAN i jej polityki cenowej – małego, ale uzasadnionego kosztowo odróżniania ciężarówek MAN i Star, oraz braku chęci ówczesnego polskiego zarządu spółki importerskiej MAN do kontynuowania składania wersji 1142, w tym przygotowania odmiany z silnikiem MAN o mocy 155 KM. Z drugiej zaś strony tak mocno domagający się dalszej dostępności pojazdów marki Star rodzimi odbiorcy kupowali auta Star-MAN, po czym zmieniali przednią atrapę z marką Star na tę z marką MAN. Co więcej, czynili tak nie tylko w odniesieniu do starszego typoszeregu Star S2000/MAN L2000, ale i nowszego TGL, bo i na to dyrektor MAN Polska uzyskał zgodę centrali przedsiębiorstwa (!). Z biznesowego punktu widzenia niemieckiego koncernu dalsze utrzymywanie tej starachowickiej fikcji nie miało zatem większego sensu. Analogicznie, chociaż na nieco inną skalę oraz w dłuższym przedziale czasowym, trwała komercyjna historia fabrycznie nowych samochodów marki Star w segmencie wersji terenowych. Nasza armia kupowała wówczas niewiele taboru, a popyt w sferze cywilnej także nie kształtował się na poziomie uzasadniającym ekonomiczne utrzymywanie niezależnego polskiego montażu odrębnych konstrukcyjnie niszowych odmian. Przy czym skojarzoną kwestią pozostaje tu także, że sam MAN nie był zbytnio zainteresowany wprowadzeniem do swojej międzynarodowej oferty wariantów terenowych 944 i 1466, nadal powstających – składanych w Starachowicach. Z czasem montaż tych aut stopniowo przejmowały zakłady korporacji w austriackim Steyr, będące wówczas centrum kompetencyjnym MAN w zakresie modeli średniotonażowych. Do tego koncern, z różnych realnych czy marketingowych przyczyn, nie chciał przygotować następców modeli 266 oraz bezpośrednio 944 i 1466 w oparciu o swoją nową wówczas rodzinę TGL. Wskutek tego zaprzestał nawet w Austrii składania Starów, jak wskazano, z jego perspektywy wyrobów nietypowych, niszowych i nierozwojowych.



▲ **Pojazd wyróżniał się wysoką dzielnością terenową - mobilnością taktyczną. Trzeba dodać, że w pierwszej dekadzie XXI wieku, ze względu na relatywnie niewielką skalę zamówień potentaci nie traktowali sił zbrojnych jako dużego i znaczącego odbiorcy. W związku z czym nie przygotowywali już dla nich wersji o większym zakresie militaryzacji, w tym typowo militarnych. Po takie ciężarówki siły zbrojne musiały się wówczas udać do producentów niszowych, takich jak czeska Tatra, fińska Sisu czy polski Jelcz.**

Jednak, co trzeba podkreślić, powyższe wcale nie oznacza, iż pewnej woli zachowania marki Star po stronie MAN nie było. Duża w tym rola niestrudzonego ówczesnego dyrektora Janusza Ciżyńskiego oraz Jacka Stelmacha z MAN Trucks&Bus Polska. To właśnie dzięki osobistemu zaangażowaniu dyrektora Ciżyńskiego, w tym jego nieugiętej postawie i czasami parciu naprzeciw trudnościom oraz cichym „hamulcowym" we własnej organizacji, na krótko udało się jeszcze zachować markę Star, na mocy zgody – porozumienia z 2007 roku, też przy współudziale autora tego artykułu. Bazowe negocjacje w tej sprawie odbyły się w drugiej połowie lipca 2007 roku w Wiedniu oraz Steyr. Najpierw, w poniedziałek 16 lipca, doszło do oficjalnego spotkania w Wiedniu, na terenie biurowca fabryki MAN – byłych zakładów ÖAF. Ze strony polskiej uczestniczyli w nim dyrektor Janusz Ciżyński z rodzimej centrali MAN oraz autor tego artykułu, a niemieckiej – z centrali MAN w Monachium – a dokładnie z jej działu odpowiedzialnego za sprawy wojskowe – nieodżałowany Mark O. Brünn, wielki Przyjaciel Polski i Polaków.

17 lipca doszło do spotkania naszej trójki z kolejnymi osobami w biurowcu zakładów w Steyr. Na jego początku wziął w nim udział stary pracownik tej fabryki, a prywatnie wielki przyjaciel profesora Piecha z lat dziecięcych. Ogromne było jego zdziwienie, gdy



▶ **Legendarny Star 266 przez dekady nie doczekał się następcy. Od lat 90. ubiegłego wieku podejmowano kilka prób, aby taki się pojawił i był również spod znaku Stara.**

eprasa.pl d42a5bfb0d



Analiza potrzeb Sił Zbrojnych RP wykazała także, że w roli następcy Starów 266 i 1466 potrzebują one także pojazdu lżejszego niż 18-tonowy. Stąd zaproponowanie – ze względów marketingowych także pod marką Star i oznaczeniem modelowym 1444 – wariantu 13-tonowego, jako m.in. nośnika specjalnych zabudów. Analogicznie, jak występujące w tej roli Stary 944, miał on wydłużoną załogową, czterodrzwiową kabinę fabryczną.

na pytanie, jaki był najmocniejszy seryjny silnik montowany w oryginalnej ciężarówce Steyr, odpowiedziałem, że nie wielkoseryjny 12-litrowy V8 HPCE w nastawie o maksymalnej mocy 416 KM i momencie obrotowym 1650 Nm, lecz ta jednostka, ale w wysilonej nastawie, której w 1994 roku użyto do napędu 20 ciężkich 3-osiowych lotniskowych samochodów ratowniczo-gaśniczych Steyr, skompletowanych specjalnie dla lotniska Xiamen Gaoqi International Airport (XMN). Pojazdy te miały długie kabiny, wyłącznie pojedyncze ogumienie i specjalistyczną zabudowę Rosenbauer oraz nosiły oznaczenie 26S44 (Steyr 26S44). Napędzał je bowiem wariant wysilony do maksymalnych parametrów – mocy 435 KM i momentu obrotowego 1730 Nm. Na moim rozmówcy wiedza ta zrobiła duże wrażenie, podobnie jak wiele innych moich informacji na temat pojazdów Steyr. Przekonawszy się wobec tego, że ma do czynienia z fachowcami, a jako człowiek tzw. starej daty – bardzo szanował wiedzę i ludzi ją posiadających oraz potrafiących nią skutecznie i efektywnie operować, wykonał zatem „magiczny" telefon do profesora Piecha.

Zgoda na ponowne użycie marki Star – bo tego też tu dotyczyła zasadnicza kwestia – więc zapadła, a Mark z Januszem dogrywali potem szczegóły. Jedno pozostawało jednak pewne – marka Star została reaktywowana! By było jasne – bez zgody prof. Piecha do żadnej reaktywacji zwyczajnie by nie doszło. Była to także zgoda na słowo – zgodnie ze stanem mojej wiedzy w oficjalnych dokumentach koncernu nie ma o niej wzmianki, chociaż w wewnętrznych fakt jej istnienia pozostaje niewykluczony.

By to docenić, trzeba wskazać na dwa skojarzone elementy:

- gdy w 2007 roku udało się uzyskać zgodę na reaktywację marki Star, w tym samym czasie MAN rezygnował z używania – i to w dostawach do armii brytyjskiej – nobliwej, o wiele bardziej znanej niż nasza Star, tamtejszej marki ciężarówek ERF; nie używał już też oficjalnie jednej z dwóch austriackich marek w jego portfolio – tzn. Steyr, przy jeszcze niszowym zachowaniu marki ÖAF, jednak i w tym przypadku zaprzestano jej używania, do czego doszło w drugiej dekadzie tego stulecia, potentat w zakresie marek stosował bowiem zasadę unifikacji, tzn. tylko jednej marki. Analogiczna sytuacja wystąpiła zresztą w segmencie autobusów, w którym zaprzestał stosowania historycznej niemieckiej marki Neoplan;
- Stary dla Wojska Polskiego miały powstawać w Polsce, czy przynajmniej tu być militaryzowane, przy czym plany produkcji w naszym kraju nie były wcale nierealne, decydować o tym miały realność zamówienia przez nasz MON nowych ciężarówek oraz skala i czas trwania dostaw; do współpracy zamierzano też pozyskać realnych partnerów; nie wykluczano ponadto możliwości dostaw Starów dla innych służb mundurowych, w pierwszej kolejności dla straży pożarnej.

Co wobec tego należy podkreślić, to po stronie niemiecko-austriackiej istniała duża wola przychylenia się do naszej prośby. Autor uczestniczył w tych rozmowach i był współtwórcą komercjalizacji Stara 1444. W efekcie następca 266, 944 i 1466 zaproponowany został jako właśnie Star 1444 4×4, ze starachowickim znakiem firmowym, marką i oznaczeniami, nie zaś jako MAN TGM 4×4. To niby niewiele, ale w dzisiejszych realiach zunifikowanego świata relatywnie bardzo dużo.

Sam symbol 1444 nawiązywał do zasady oznaczeń, stosowanej od lat 80. oryginalnie przez starachowicki zakład. W systemie tym pierwsza cyfra, jak w przypadku 742 i 744, lub dwie pierwsze, jak w przypadku 1142, 1144, 1344 i 1366, w przybliżeniu oznaczały dopuszczalną masę całkowitą, z kolei dwie ostatnie formułę układu napędowego: 42 – 4×2, 44 – 4×4, 66 – 6×6. Tym samym 1444 był to typ 14-tonowy – o dopuszczalnej masie całkowitej 14 000 kg, w układzie napędowym 4×4. Przy czym w rzeczywistości, ponieważ wówczas MAN TGM 4×4, będący bazą dla 1444, był dostępny w dwóch wydaniach – lżejszym 13-tonowym i cięższym 18-tonowym, w takich dwóch wydaniach masowych mógł też być wyłącznie dostępny Star 1444. Określenie go jako wariantu 14-tonowego wynikało bowiem ze względów czysto marketingowych – w roli następców 266, 944 i 1466, nasza armia szukała wtedy jednego auta, właśnie 14-tonowego, a nie kilku – 10- oraz 14-/15-tonowego. Stąd zapadła decyzja, że „nowy" zmilitaryzowany Star otrzyma wyłącznie jeden symbol – 1444, bez ozna-

eprasa.pl d42a5bfb0d

czenia, na bazie której dokładnie wersji masowej powstał. Dlatego w praktyce w tej roli równie dobrze mogły wystąpić oba podwozia podstawowe – lżejsze i cięższe. Ich wybór wynikał z przewidywanego potencjalnego zakresu zastosowania konkretnych zamówionych egzemplarzy – jeśli wystarczał nośnik 13-tonowy, 1444 był wtedy modelem 13-tonowym. Jeśli konieczne – bardziej wskazane – było wykonanie 18-tonowe, równie dobrze i ono też mogło być Starem 1444.

Konieczność ujednolicenia przekazu – spójny przekaz marketingowy – w zakresie oznaczenia nowego modelu nie była jedynym czynnikiem stojącym za tym, że premierowy wojskowy Star miał właśnie nosić oznaczenie z liczbą 14 na początku. Oznaczenie takie wybrano także, ponieważ w prostej linii nawiązywało ono do oznaczenia typu 3-osiowego 1466, który po pierwsze był już na stanie Sił Zbrojnych RP, po drugie miał być zastąpiony przez jeden nowy model i po trzecie, tym nowym modelem miał być wariant 2-osiowy, jak wskazano 14-tonowy, gdyż takiego wówczas poszukiwała nasza armia. Że będzie to dokładnie wariant o symbolu 1444, zdecydowałem ja wraz z Januszem Ciżyńskim 15 lipca, w trakcie wieczoru w lobby jednego z wiedeńskich hoteli. To wtedy omówiliśmy razem to zagadnienie i już nie pamiętam, czy oznaczenie 1444 zaproponowałem ja, czy przedstawił je Janusz. To już jest dzisiaj nieistotne, ważne, że się ono przyjęło…

Egzemplarz zmilitaryzowanego MAN-a TGM 4×4 – typ 18-tonowy 18.280 BB 4×4, który potem miał zostać Starem 1444, przywieziono do Polski w czerwcu 2007 roku. Stał on na terenie rodzimej importerskiej spółki-córki monachijskiego przedsiębiorstwa, w Wolicy koło Warszawy oraz pochodził z montażu finalnego prowadzonego w fabryce w austriackim Steyr. Był to też pierwszy w ogóle egzemplarz zmilitaryzowanego MAN-a z serii TGM, który znalazł się w naszym kraju. Pierwotnie miał on zostać wystawiony jako nowy wyrób – właśnie MAN TGM – na wrześniowych targach MSPO. Niemniej, po uzyskaniu w lipcu wstępnej, a następnie ostatecznej zgody na reaktywację marki Star, w sierpniu rozpoczął się rebranding tego auta. W ramach tych prac wykonanych w warsztatach pod Warszawą wszelkie znaki i oznaczenia MAN-a zmieniono na znaki i oznaczenia Stara. M.in. wymieniono przednią atrapę na tę z symbolem i znakiem firmowym Star oraz naniesiono zamienne oznaczenia marki i typu z zewnątrz samochodu i wewnątrz kabiny.

Tak przygotowana ciężarówka, już jako Star 1444, miała swoją oficjalną premierę, zamiast MAN TGM 18.280BB 4×4, którego zastąpiła we wrześniu na kieleckim MSPO. W ten oto sposób w roli następców Starów 660, 266, 944 i 1466 potentat z Monachium zaproponował formalnie fabrycznie nowego Stara, a nie MAN-a.

Poza tym – co równie istotne – w sytuacji otrzymania odpowiednio dużego ilościowo zamówienia, rozłożonego na kilka lat, niemiecki koncern rozważał uruchomienie w naszym kraju tzw. militarnego centrum adaptacyjnego. Zlokalizowane miało być już przy funkcjonującym zakładzie, a de facto montowni MAN w podkrakowskich Niepołomicach. Zajmowałoby się ono dwoma podstawowymi kwestiami. Po pierwsze montowałoby zamówione przez Wojsko Polskie ciężarówki z części przychodzących z zakładów w Steyr (m.in. kabiny i ramy), innych zakładów potentata (m.in. silniki oraz osie) oraz od dostawców zewnętrznych (skrzynie biegów i rozdzielcze, inne liczne komponenty). Po drugie zaś dokonywałoby militaryzacji samochodów zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami strony polskiej. W ten sposób formalnie model 1444 byłby w pełni rodzimym wyrobem, a sposób jego powstawania de facto niczym ważnym nie różniłby się od stosowanego przy ostatnich Starach ze Starachowic, czyli 944 i 1466. Zatrudnienie przy tym przedsięwzięciu docelowo mogło znaleźć nawet kilkadziesiąt osób. Wybór przez MON jako następców 266, 944 i 1466 modelu Jelcz 442.32 4×4 ostatecznie zakończył ten projekt, zanim miał on szansę na urzeczywistnienie.

To pierwsze podejście do reaktywacji marki Star zakończyło się niepowodzeniem. W latach 2012–2014 nastąpiła druga próba reaktywacji marki Star, a autor był jednym z jej pomysłodawców i twórców bazowej koncepcji. Po części nawiązywać ona miała do wizji z 2007 roku, a jej zasadnicze założenia prezentowały się następująco:

- w zakładzie w podkrakowskich Niepołomicach zostanie oddana do użytku hala – część hali, wstępnie (roboczo) określona jako Militarne Centrum Adaptacyjne (MCA);
- w MCA byłyby militaryzowane pojazdy przeznaczone wyłącznie dla Sił Zbrojnych RP, zgodnie z ich specyficznymi wymaganiami; na tym etapie nie przywidywano militaryzacji dla innych klientów – to miały dalej prowadzić zakłady w Wiedniu;
- w MCA mogłyby być militaryzowane wszelkie ciężarówki MAN dedykowane dla Sił Zbrojnych RP, a więc zarówno z serii TGM M – MIL, jak i TGS MIL;
- militaryzowane w Niepołomicach TGM MIL mogłyby być komercjalizowane pod marką Star;
- TGS MIL przeznaczone dla Wojska Polskiego pochodziłyby z montażu w Polsce, podczas gdy (przynajmniej początkowo) TGM MIL z montażu w austriackim Steyr; niemniej w zależności od szeregu czynników, w tym wielkości, pewności i czasowej rozciągłości zamówień, nie wykluczano opcji składania TGM MIL w Niepołomicach.

Tym samym za tzw. krytyczne biznesowe czynniki celowości realizacji tego przedsięwzięcia uważano: wielkość zamówień oraz ich czas trwania plus pewność (brak formuł o możliwości rezygnacji odbiorcy, brak nierealnych terminów itd.). Ze względu na skalę realizowanych dostaw oraz polityczną decyzję o rozwoju Jelcza, także i ta inicjatywa



Star 1444 zaprezentowany podczas kieleckiego salonu MSPO 2008.

eprasa.pl d42a5bfb0d

skończyła się jedynie na etapie wstępnych planów i założeń.

Kolejna, trzecia już próba reaktywacji marki Star dla ciężarówek fabrycznie nowych wiąże się ze starachowicką spółką Autobox. Jest to próba dosyć ciekawa, ponieważ podmiot ten od 2011 roku modernizuje na zlecenie Sił Zbrojnych RP oraz na podstawie nielicznych kontraktów eksportowych bazowe Stary 266 do standardu oznaczonego jako 266M2. Pojazdy te wykorzystują stare podwozia wraz z numerami VIN, a ich komercjalizacja pod marką Star ma zgodę koncernu MAN.

W 2024 roku na zlecenie tego przedsiębiorstwa powstał zaawansowany plan uruchomienia w Starachowicach składania nowych, 3-osiowych ciężarówek o bardzo wysokiej dzielności terenowej. W zamyśle miałyby być one następcą Starów 266/266M2 oraz historycznie modelu 1466. Pojazdy te miałaby cechować dopuszczalna masa całkowita rzędu 21 000–23 000 kg, a ich pozycjonowanie i zbyt ułatwić miałby fakt braku bliskich zachodnich odpowiedników (najbliżej im do Kamaza 43118 6×6). W tej sprawie dotychczas odbyło się wiele rozmów, w tym podczas Eurosatory w Paryżu oraz na spotkaniu w jednej z europejskich stolic. Poza tym w 2025 roku strony – tzn. Grupa Zasada oraz partner zagraniczny – podpisały stosowne porozumienie, będące kolejnym etapem prowadzonych negocjacji. Ze względu na aktualność zagadnienia dalsze informacje na temat tej koncepcji objęte są klauzulą biznesowej niejawności. Jako uczestnik tych rozmów mogę na pewno podać, że jedno z największych wyzwań stanowiło przekonanie partnera strategicznego do zachowania marki Star. Wskazywano tu na czynniki historyczne, o wymiarze sentymentalnym oraz polityczne, biznesowe i strategiczne. Obcokrajowcy bez większych związków z Polską i bez zrozumienia naszej mentalności nie utożsamiają się z tym, a te kluczowe składowe pozostają aktualne do dziś.

W tym miejscu chcę zdementować informację, że miałyby tu być wykorzystywane komponenty importowane z Chin. Łączenie tego z importem od 2015 roku kabin do zmodernizowanych Starów 266M2 stanowi zwyczajne nadużycie.



▲ **Pokazany podczas MSPO 2009 skrzyniowy Star 1444 4×4 BB z długą kabiną.**

Czwarte podejście do reaktywacji dla ciężarówek fabrycznie nowych zostało ujawnione oficjalnie 8 września 2026 roku, czyli podczas pierwszego dnia kieleckich targów MSPO. Ma ono po raz pierwszy szansę na powodzenie, gdyż sprzyja mu szereg powiązanych, kluczowych elementów, a są nimi:

- za projektem stoi MAN;
- MAN docenił wartość lokalnej marki Star dla podkreślenia nie tylko jej znaczenia w polskim biznesie wojskowym, ale także wskutek chęci uzyskania dodatkowych korzyści synergicznych w ramach swojej akcji marketingowej „Made in Poland" („Jestem z Niepołomic");
- w gremiach zarządzających koncernu są ludzie czujący Polskę, jej specyfikę oraz (w tym kontekście) konieczność poszanowania pewnych wartości i tradycji. Przede wszystkim należy tu wymienić wspomnianego na samym początku Alexandra Vlaskampa, który przez kilka lat był prezesem Scania Polska, oraz Clausa Wallensteina, dyrektora zarządzającego MAN Truck & Bus Polska. Jako osoba znająca specyfikę działania współczesnych korporacji TNC mogę w tym miejscu wskazać jedno – bez ich pozycji, osobistego zaangażowania i wyczucia specyfiki tego zagadnienia, marka Star dla nowych pojazdów miałaby małe szanse na powrót, ponadto zapewne wiele kwestii wymagało uzgodnienia z Rheinmetall w ramach spółki RMMV;
- fakt produkcji – montażu w Polsce ciężarówek marki MAN ze wszystkich bazowych typoszeregów – tzn. TGL, TM oraz TGS i TGX, odgrywa istotną rolę polityczną, a poza nią oznacza: zwiększenie krajowego wkładu – krajowej polskiej wartości dodanej; skrócenie oraz wzmocnienie łańcuchów dostaw; docelowo możliwość realizacji zaawansowanych projektów militaryzujących w naszym kraju; istnienie dwóch fabryk ciężarówek w naszym kraju; do tego z obu mogą pochodzić wojskowe ciężarówki klasy tonażowej ciężkiej w licznych wersjach docelowych, w tym tak skomplikowane jak ciężkie ciągniki siodłowo-balastowe;
- nasze poważne wydatki na zbrojenia czynią z nas atrakcyjny rynek zbytu także dla sektorowych potentatów; co więcej, w zaistniałej sytuacji możemy również stawiać dostawcom konkretne wymogi kooperacji krajowej, uzależniając od tego podpisanie poszczególnych kontraktów.

Zgodnie z obecnie dostępnymi informacjami dotyczącymi reaktywacji marki Star:

- podlegać jej mogą wszystkie terenowe ciężarówki składane przez MAN w jego zakładzie w Niepołomicach, tzn. z linii TGM i TGS; są to zatem pojazdy zarówno klasy tonażowej średniej, jak i ciężkiej; tym samym marka Star po raz pierwszy w swojej historii wchodzi do segmentu ciężkiego, jako marka stając się bezpośrednim konkurentem produktów z Jelcza, poza tym jako Star mają być oferowane samochody przez MAN klasyfikowane jako logistyczne – transportery wsparcia logistycznego; wykluczone, przynajmniej na tym etapie, jest komercjalizowanie pod marką Star ciężarówek z typowo militarnej serii RMMV HX; ciekawe, że wojskowe ciężarówki z gamy TG są dostępne jako TG MIL pod marką MAN, podczas gdy wojskowe ciężarówki z gamy HX (obecnie HX2) są dostępne wyłącznie pod marką Rheinmetall, nawet nie RMMV, co więcej, jako typowo militarne pod marką Rheinmetall

eprasa.pl d42a5bfb0d

są proponowane podwozia TG – TGS MIL zaopatrzone w integralnie opancerzoną kabinę;
- w przyszłości w Polsce pod marką Star oferowane będą nieprzeznaczone do działań bojowych pojazdy wojskowe oparte na platformach ciężarówek MAN, wykorzystywanych między innymi przez siły zbrojne, Czerwony Krzyż, służby ratownicze oraz straż pożarną; powyższe oznacza, że pod marką Star będą dostępne w Polsce auta nie tylko dla wojska, ale też dla innych służb mundurowych;
- pojazdy specjalizowane i specjalne komercjalizowane pod marką Star będą dostępne wyłącznie na terenie Polski (nie przewiduje się ich eksportu);
- militaryzacja ma być dokonywana w Niepołomicach, gdzie trwa rozbudowa zakładów. Do tej chwili jedynym centrum fabrycznej militarnej modyfikacji pozostawały zakłady w Wiedniu.

Jako pierwszy pod marką Star na targach MSPO w Kielcach został pokazany 3-osiowy TGS, oznaczony jako Star 33.440 6×6 BB CH. Jest to więc typowe dla firmy MAN oznaczenie. Dlatego pojawiły się sugestie, by mimo wszystko w zakresie symboliki jednak nawiązać do systemu Stara i jego metodologii. W tym przypadku byłby to Star 3366 6×6.

Odrębny chociaż, równoległy przypadek w kwestii restytucji marki Star stanowi ciężarówka Star 8×8 *Hyperion*. Platforma ta została zaprezentowana na targach MSPO w 2026 roku na stoisku Grupy WB jako element Bezzałogowego Systemu Poszukiwawczo-Uderzeniowego (BSP-U) *Gladius*. Jej bazę stanowi samo podwozie MAN-RMMV HX2, zmodyfikowane – spolonizowane w naszym kraju. Spółka MAN Truck & Bus udzieliła Grupie WB licencji na produkcję tej konfiguracji we współpracy ze Szczęśniak Pojazdy Specjalne. W tym kontekście Star 8×8 *Hyperion* to spolonizowana wojskowa platforma wywodząca się z RMMV HX, zmodyfikowana od podstaw do zastosowań militarnych, mająca uzupełniać inne budowane w Polsce wojskowe auta MAN – MAN TG, przeznaczone przede wszystkim do zadań logistycznych i transportowych w mniej wymagających scenariuszach konkretnych teatrów wojskowego użycia. W związku z tym, chociaż MAN/STAR TG MIL oraz MAN HX2/Star 8×8 *Hyperion* występują w naszym kraju pod tą samą marką Star, odpowiadają na inne podstawowe potrzeby i wymagania. Komercjalizacyjnie stoją za nimi także inne podmioty – Stara TG MIL sprzedaje MAN Truck & Bus, a Stara 8×8 *Hyperion* – Szczęśniak PS wraz z Grupą WB. Do tego RMMV może sprzedawać ciężarówki RMMV HX TG MIL z opancerzoną kabiną, na rynki wprowadzane pod marką Rheinmetall. Chyba że w tej materii, ponownie ze względów politycznych i wizerunkowych w naszym kraju, MAN z Rheinmetall porozumieją się i na tej podstawie w sytuacji (chęci) sprzedaży Siłom Zbrojnym RP ciężarówek RMMV HX czy TG MIL z opancerzoną kabiną, auta te – wyłącznie proponowane w naszym kraju – również zostaną opatrzone marką i logo Star. ■



▲ **Obecna, historycznie czwarta próba reaktywacji marki Star, ma pełne szanse na powodzenie. Z jednej strony stoi za nią bowiem sam MAN, a z drugiej – może w tym układzie ważniejsze – Siły Zbrojne RP będą wreszcie zamawiać takie ciężarówki w większych partiach.**

Zdjęcia: Jarosław Brach, MAN, Autobox, Grupa WB, Szczęśniak PS.

▼ **Podczas MSPO 2026 pokazano także odrębną odnogę związaną z odtwarzaniem marki Star. Na stoisku Grupy WB zaprezentowano przedstawiony na grafice Star 8×8 *Hyperion*, reprezentujący inną klasę tonażową i w tym konkretnym przypadku przeznaczony do wsparcia modułu systemu *Gladius*.**



NOWE POKOLENIE WŁOSKICH WOZÓW OPANCERZONYCH



MICHAŁ NITA

TRANSPORTER KOŁOWY SUPERAV

Współczesna generacja kołowych wozów opancerzonych powstawała we Włoszech przynajmniej od lat 70. XX wieku. To są konstrukcje opracowane z myślą o wykonywaniu różnych zadań, cieszące się zainteresowaniem nie tylko rodzimych sił zbrojnych, ale będące również przedmiotem eksportu. Ten proces trwa i obecnie, a do ich najnowszych reprezentantów zaliczyć możemy kołowy transporter opancerzony SuperAV, opracowany przez Iveco Defence Vehicles (w marcu br. przejęte przez koncern Leonardo). Co ciekawe, pojazd zaprezentowano w bieżącym roku podczas kieleckiego salonu MSPO.

▲ Siły Zbrojne Włoch, a tym samym i przemysł zbrojeniowy tego kraju, dosyć mocno zakorzenione były i są w opracowywaniu i użytkowaniu kołowych wozów opancerzonych. SuperAV to pojazd z jednej strony uniwersalny, z drugiej zaś specyficzny – amfibijny. Dużym impulsem dla jego rozwoju było wskazanie na nowy wóz bojowy US Marines.

POCZĄTKI

W pierwszej połowie lat 80. XX wieku włoskie Ministerstwo Obrony zatwierdziło decyzję o rozpoczęciu prac nad trzema projektami wozów bojowych: czołgu C1 *Ariete*, bwp *Dardo* i kołowego niszczyciela czołgów B1 *Centauro*. Ten ostatni pojawił się w Wojskach Lądowych (Esercito) jako pierwszy, a na większą skalę rozpoczęto jego wdrażanie do linii w 1992 roku. Jeszcze w tym samym roku *Centauro* skierowany został do działań w ramach włoskiego kontyngentu w Somalii, a w latach 1995–1996 był wykorzystywany przez siły włoskie, wypełniające międzynarodowy mandat na obszarze byłej Jugosławii. W 1994 roku podjęto również decyzję, że w oparciu o kadłub *Centauro* powstanie wóz dla piechoty. Po ponad dekadzie powstała *Freccia*, która w pierwszych egzemplarzach trafiła do Esercito zimą 2009 roku.

W tym miejscu wypada cofnąć się w czasie i przypomnieć, że jeszcze w połowie pierwszej dekady XXI wieku we włoskich kręgach wojskowych zastanawiano się nad pozyskaniem wozu, który w dalszej perspektywie stałby się następcą eksploatowanych w rodzimej piechocie morskiej amerykańskich gąsienicowych transporterów desantowych LVTP-7. Dodać można, że do dziś włoska piechota morska wykorzystywać ma przynajmniej 15 takich wozów podstawowej wersji, dwa dowódcze i jeden zabezpieczenia technicznego. Szukając następcy dla transportera-amfibii, w 2006 roku podjęto decyzję o rozpoczęciu projektu, ale z kołowym układem jezdnym. W związku z taką decyzją postanowiono także, że nowy wóz będzie wzorowany właśnie na *Freccii*. Przed rozpoczęciem prac wojskowi opracowali dla niego następujące wymagania:

- nowy wóz desantowy miał charakteryzować się dopuszczalną masą całkowitą (GVW) niewiększą niż 24 tony;
- ładowność w czasie pływania miała dochodzić do 8 ton;
- załogę transportera mieli tworzyć kierowca, celowniczy i dowódca, a w przedziale desantu miały być miejsca dla przynajmniej kolejnych ośmiu żołnierzy;
- wóz miał zostać wyposażony w zdalnie sterowane stanowisko strzeleckie lub bezzałogową wieżę, czyli stanowiska dla celowniczego i dowódcy miały znajdować się w kadłubie;
- przewidywano uzbrojenie pojazdu w różne rodzaje broni, jak np. wkm kalibru 12,7 mm, automatyczny granatnik kal. 40 mm czy armatę automatyczną kal. 30 mm, a na życzenie sił zbrojnych danego państwa także wybrany zestaw przeciwpancerny (ppk);
- oczekiwano zdolności do przerzutu samolotami transportowymi klasy przynajmniej C-130 *Hercules*;
- prześwit wozu miał być regulowany;

eprasa.pl d42a5bfb0d

- w terenie, w zależności od stopnia jego trudności, pojazd miał się poruszać z prędkościami od 40 do nawet 60 km/h;
- wóz miał mieć możliwość eksploatacji w przedziale temperatur od –35 do +50°C;
- oprócz wersji bojowej, oczekiwano takiej konstrukcji, która pozwolić miała na wdrożenie na bazie projektu kolejnych wariantów o różnym przeznaczeniu, a z racji długoletniej jego służby również podatność na przyszłe prace modyfikacyjne/modernizacyjne.

Co ważne, pomimo potrzeby zastąpienia użytkowanych LVTP-7, początki projektu związane są z inicjatywą firmy Iveco, która podjęła się tego zadania za własne środki finansowe. Najpóźniej jesienią 2006 roku w firmie Iveco miały rozpocząć się prace projektowe nad pierwszym z prototypów, który miał być gotowy do grudnia 2007 roku. Terminu nie udało się dotrzymać. Zamierzano przygotować również specjalny model kadłuba przeznaczony do badań odpornościowych, w trakcie których miał on być zarówno ostrzeliwany, jak i poddawany wybuchom. Badania te miały się odbyć także w Niemczech i Szwecji. Część źródeł podaje, że miały zostać przygotowane dwa kadłuby do takiego przeznaczenia. W pracach nad opancerzeniem mieli brać udział inżynierowie z niemieckiej firmy IBD.

Pierwsza oficjalna prezentacja jednego z dwóch istniejących wtedy prototypów odbyła się dopiero na wystawie IDET w Brnie w maju 2009 roku. Pokazany wóz nazwano Surface Performance Amphibious Vehicle – SuperAV. Zgodnie z wymaganiami, w prototypach zastosowano różne rozwiązania znane już z B1 *Centauro*, np. „biegnące" wzdłuż ścian bocznych kadłuba wały napędowe. W porównaniu do *Freccii* zmieniona została natomiast konstrukcja kadłuba. Ważną różnicą każdego ze wspomnianych dwóch prototypów była szerokość ich kadłubów. Na wystawie w Brnie zademonstrowano wóz o szerokości 3 m, a dla porównania szerokość drugiego istniejącego wówczas prototypu wynosiła 2,8 m. W pojeździe zastosowano 6-cylindrowy silnik Iveco o mocy 412 kW/560 KM, współpracujący z układem napędowym ZF 7HP902. Skrzynia przekładniowa miała siedem przełożeń do jazdy do przodu i jedno do tyłu. Prześwit wynosił 450 mm, choć mógł być on regulowany w zakresie +/– 130 mm. W prototypach wykorzystano ogumienie 14.00R20 lub do transportu lotniczego nawet 12.00R20. Objętość wnętrza transportera dochodziła do 14 m^3. W czasie pływania wóz miał ładowność na poziomie 8 ton, a w czasie jazdy dochodzącą do 10 ton. Z tyłu wozu znajdowały się dwoje drzwi do przedziału desantu. Podczas czeskiej wystawy poinformowano także, że na specjalnie przygotowanym modelu przeprowadzono już próby tzw. dzielności morskiej, które odbyły się w holenderskim ośrodku naukowo-badawczym MARIN w Wageningen. Podejmowano próby, aby nową konstrukcją zainteresować włoskie siły



▲ **LVTP-7 (AAV-7) jest standardem w wielu krajach dla piechoty morskiej. Tak było oczywiście w USA, ale i podobnie we Włoszech (na zdjęciu) czy Hiszpanii. Stąd w prostej linii trwały poszukiwania jego następcy, z wielu powodów, w tym ekonomicznych, szukano rozwiązania o układzie kołowym.**



● **Włosi opracowali rodzinę kołowych pojazdów opancerzonych, poczynając od wozu przeciwpancernego (wsparcia ogniowego) *Centauro*, a kontynuując ją już w XXI wieku jako bwp *Freccia* (na zdjęciu).**

eprasa.pl d42a5bfb0d

zbrojne, w tym piechotę morską, pamiętając, jakie ma potrzeby sprzętowe.

W 2010 roku resort obrony Włoch wydał kolejne zalecenia dotyczące nowego transportera pływającego dla piechoty morskiej. Zgodnie z nimi zmiany miały zostać dokonane w konstrukcji kadłuba i przedziale desantu. Wóz SuperAV miał zostać pokazany na wystawie Eurosatory 2010, a według późniejszych planów, w kolejnym roku jeden dwóch ostatnich, zlokalizowanych na Sardynii, miały być także przeprowadzone próbne pływania w morzu i desantowania na brzeg. Ponadto inne ważne testy miały się odbywać w Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri w Nettuno, działającym jako podmiot wykonawczy Direzione Armament Terrestri z Rzymu. Po próbach prototypów z uwzględnieniem ich rezultatów miały być przygotowane jeszcze trzy tzw. pojazdy przedseryjne.



▲ **Na pierwszą dekadę tego wieku datuje się powstanie prototypów kołowych wozów opancerzonych Iveco SuperAV, które promowano również w Europie Środkowo-Wschodniej.**

z prototypów już z zamontowaną wieżą *Hitfist* OWS miał nawet wziąć udział w defiladzie we Włoszech. W czasie prac nad wozem okazało się, że masa jego docelowej postaci może istotnie wzrosnąć w stosunku do pierwotnych przewidywań. Przeprowadzenie testów prototypów zaplanowano m.in. na poligonach Cellina Meduna, Torre di Nebbia, Capo Teulada i Capo Frasca. W przypadku W maju 2020 roku poinformowano, że zgodnie z analizami włoskich wojskowych z 2019 roku, rodzime siły zbrojne powinny zakupić przynajmniej 60 wozów.

Prowadzono także prace nad lądowym wariantem SuperAV. Został on ostatecznie pokazany na wystawie IDEX-2021 w Abu Dhabi (Zjednoczone Emiraty Arabskie). W założeniu menadżerów przede wszystkim liczono na zainteresowanie nim resortów obrony z krajów eksploatujących gąsienicowe transportery M113.

Jesienią 2022 roku resort obrony Włoch oficjalnie ogłosił, że transportery SuperAV na pewno zostaną pozyskane, a na ich zakup przeznaczono 324 mln euro. Wkrótce informacje te skonkretyzowano, przekazując, że mowa o 36 pojazdach przeznaczonych do służby w piechocie morskiej. Dodawano przy tym, że nie jest to liczba ostateczna i najpewniej ulegnie zwiększeniu.

W grudniu 2024 roku dwa pojazdy przekazano do prób prowadzonych już przez wojsko. Po ich zakończeniu miały one uzyskać tzw. kwalifikację. Niemal rok później, w listopadzie 2025 roku, poinformowano, że w kolejnym budżecie planowane jest zawarcie umowy na dostarczenie dalszych 28 wozów. W piechocie morskiej Włoch dla nowego transportera przewidziano nazwę Veicolo Blindato Amfibio (amfibijny pojazd opancerzony), znaną pod skrótem VBA. 2 czerwca 2025 roku pojawił się on na defiladzie zorganizowanej z okazji Festa della Repubblica Italiana (święta narodowego). Na przełomie września i października ubiegłego roku w La Spezia zaprezentowano wariant wozu proponowany do produkcji seryjnej. Jednak w listopadzie poinformowano, że nadal trwają próby kwalifikacyjne nowego transportera. Ten sam komunikat podawał, że przyjęcie do służby pierwszych seryjnych wozów dla piechoty morskiej może się przeciągnąć jeszcze o ponad rok. Być może pierwsze seryjnie wyprodukowane wozy trafią do służby w jednostce liniowej jeszcze w końcu 2026 roku. Dodać można, że montaż końcowy SuperAV/VBA odbywa się w zakładach w La Spezia.

KONSTRUKCJA

Transporter SuperAV zbudowano w następującym układzie konstrukcyjnym – z przodu kadłuba, po lewej stronie, znajduje się stanowisko kierowcy, a na prawo od niego ulokowano przedział napędowy, za nimi przewidziano stanowiska dla dowódcy i celowniczego, a z tyłu umieszczono przedział desantu. Na przodzie stanowiska kierowcy znajdują się trzy peryskopy. Tyle samo może ich mieć dowódca. Na stropie kadłuba widoczne są dwa otwierane do tyłu okrągłe włazy, a pierwszy z nich otwiera się także na bok. Kierowca prowadzi transporter, używając kierownicy, a nogami naciska na pedały przyspieszenia i hamo-



◀ **Bardziej już dojrzały SuperAV na fotografii datowanej na 2011 rok. Od początku zakładano, że pojazd będzie wyposażony w bezzałogowe stanowiska strzeleckie lub w wariancie bojowego wozu piechoty w wieże uzbrojone w armaty kal. 30 mm.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

wania. Na jego stanowisku zamontowano monitor wyświetlający niezbędne informacje konieczne w trakcie jazdy (prędkość, stan paliwa, obroty silnika, przejechane kilometry, położenie skręcających kół, ciśnienie w ogumieniu itp.). Można przypomnieć, że w prototypie zaprezentowanym w 2009 roku kierowca miał dwa ekrany o przekątnych 10,4 i 6,4 cali. Objętość wnętrza wozu wynosi 18,4 m^3. Na kadłubie widoczne są zamontowane z przodu i z tyłu ucha holownicze, oświetlenie drogowe i pomocnicze, a także przecinak zwisających przewodów.

Kadłub transportera wykonano z płyt stalowych o dużym stopniu twardości, a jego dno ma kształt litery V – jest to standard w pojazdach wojskowych, pozwalający rozpraszać energię eksplodujących pod nimi ładunków wybuchowych/min. Według dostępnych informacji odporność wozu może odpowiadać poziomowi 3 według STANAG 4569. Biorąc to pod uwagę, można przyjąć, że opancerzenie powinno zapewniać ochronę przed pociskami kal. 12,7 mm, odłamkami pocisków artyleryjskich kal. 155 mm eksplodującymi w odległości do 60 m od kadłuba i wybuchem ładunku o masie do 8 kg. W razie potrzeby możliwe ma być zwiększenie stopnia ochrony do poziomu 4, czyli zabezpieczającego przed pociskami kal. 14,5 mm, odłamkami pocisków 155 mm eksplodujących w odległościach do 30 m i ładunkami wybuchowymi o masie 10 kg. Dla poprawy przeżywalności w wozie zastosowano tzw. samouszczelniające się zbiorniki paliwa.

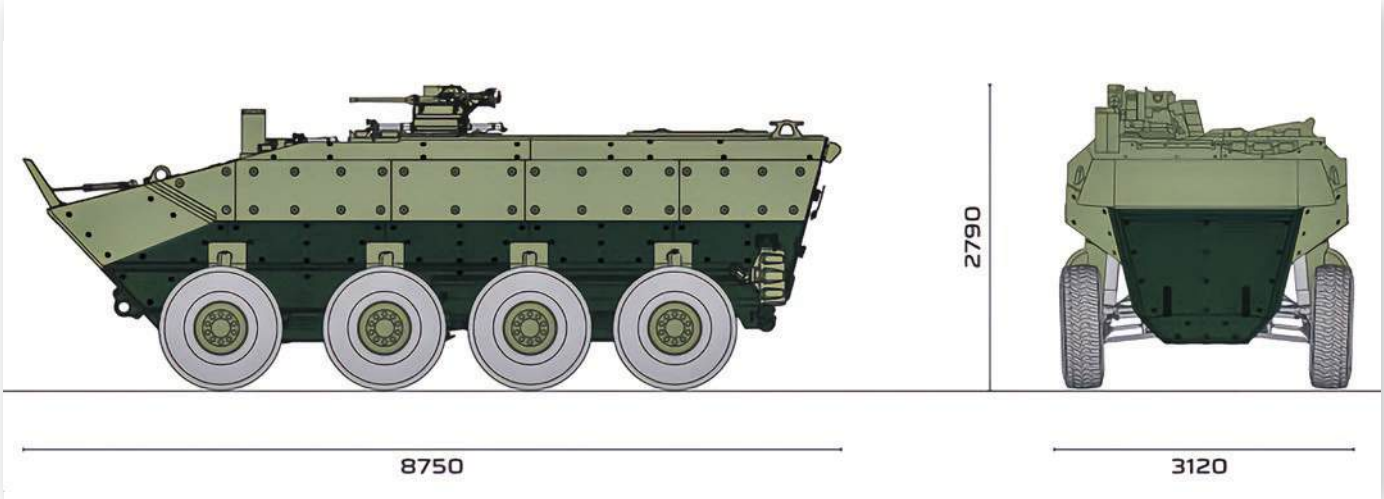
Zgodnie z dostępnymi informacjami na stropach transporterów desantowych VBA dla włoskiej piechoty morskiej zostaną zamontowane pochodzące z firmy Leonardo, obsługiwane zdalnie, stanowiska strzeleckie *Hitrole Light*. Mogą one zostać uzbrojone m.in. w wkm M2HB kal. 12,7 mm, karabiny maszynowe MG3 kal. 7,62 mm czy automatyczne granatniki Mk 19 kal. 40 mm. W siłach zbrojnych Włoch ma to być M2HB. W przypadku karabinu maszynowego jednostka ognia może liczyć 700 nabojów, dla wkm 250, a granatnika 70. Kąt przemieszczania się uzbrojenia w płaszczyźnie pionowej wynosi tu od –20 do +70°. Stanowisko może być wyposażone w układ stabilizacji uzbrojenia, a obsługujący je celowniczy ma do dyspozycji kamerę telewizyjną i termowizor (niemający układu chłodzenia) oraz dalmierz laserowy. Przygotowanie do strzelania poważnie ułatwia automatyczne śledzenie celów oraz przelicznik balistyczny. Dodatkowym elementem wyposażenia stanowiska, przydatnym również w zwalczaniu zagrożeń, może być opcjonalne zastosowanie urządzenia HFL-CS, przeznaczonego do radarowego wykrywania kierunku, z którego prowadzony jest wrogi ostrzał.

Możliwe ma być także zamontowanie klasycznego, większego stanowiska bezzałogowego *Hitrole*. W tym przypadku, w zależności od zamontowanego uzbrojenia kąt podniesienia lufy może wynosić od –10 do +40 lub 50°. Tak samo jak w poprzedniej konstrukcji, również w tym przypadku napędy do naprowadzania uzbrojenia są elektryczne. W płaszczyźnie poziomej możliwy jest jego obrót z prędkością do 60, a w pionowej do 40 stopni na sekundę. Możliwe jest także zamontowanie układu jego stabilizacji i systemu kierowania ogniem. *Hitrole* to włoskie rozwiązanie, stąd warto było przyjrzeć się mu bliżej, ale w praktyce wybór rozwiązań tej klasy jest obecnie bardzo duży. O konkretach będzie decydować użytkownik. Sami Włosi sugerują, że na SuperAV można choćby zamontować bardzo popularne stanowisko ogniowe Kongsberg *Protector* RS-4.

Do napędu w wozie zastosowano chłodzony cieczą, wielopaliwowy, 6-cylindrowy silnik wysokoprężny w układzie rzędowym z turbodoładowaniem FPT *Cursor-16* o momencie obrotowym 3000 Nm, rozwijający moc 515 kW/700 KM. Do jego uruchamiania przewidziano rozrusznik elektryczny. W skład układu napędowego wchodzi m.in. przekładnia hydrokinetyczna i sprzęgło blokujące, automatyczna planetarna skrzynia przekładniowa Allison 4800SPTM o siedmiu przełożeniach do jazdy w przód i dwóch w tył, przekładnia kątowa RRW-3001, reduktor i mający możliwość blokowania mechanizm różnicowy. Od niego następuje rozdzielanie momentu obrotowego w stronę obu burt wozu. Wzdłuż ścian jego kadłuba umieszczono wspomniane już wcześniej wały napędowe, poprzedzielane specjalnymi skrzyniami rozdzielczymi, z których następuje indywidualne przekazywanie napędu do każdego z kół. Jak widać, zastosowano tu rozwiązanie znane jako tzw. burtowy układ napędowy H.

W SuperAV/VBA zastosowano układ napędu 8x8. Układ kierowniczy obejmuje pierwsze dwie osie. Na zamówienie sił zbrojnych danego kraju może on obejmować także czwartą, a nawet i trzecią oś. Promień łuku najbardziej wysuniętego punktu kadłuba przy pełnym skręcie kierownicy ma 11 m. W wozie zastosowano niezależne zawieszenie hydropneumatyczne typu McPhersona. W układzie hamulcowym znajdują się hamulce tarczowe. W przypadku wozu w postaci przewidywanej do produkcji seryjnej planowane jest zastosowanie ogumienia o rozmiarach 16.00R20 XZL. Maksymalna prędkość jazdy może dochodzić do 105 km/h. Z kolei zasięg przy prędkości ok. 70 km/h może sięgać 800 kilometrów.

W przedziale desantu znajduje się 10 miejsc dla siedzących twarzami do siebie żołnierzy, a jeden z nich pełni funkcję dowodzącego desantem. Sześć siedzisk zamontowano po lewej stronie przedziału, a po prawej cztery. Niekiedy spotyka się informacje, że w razie potrzeby w przedziale desantu możliwe ma być przebywanie nawet 13 żołnierzy.



▲ **Grafika producenta przedstawiająca ogólny układ konstrukcyjny SuperAV i jego podstawowe wymiary.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

Z tyłu kadłuba widoczna jest rampa, otwierana przez kierowcę, który cały czas jest informowany o jej położeniu. Znajdują się w niej otwierane na prawo drzwi. Na życzenie armii zamawiającej możliwość otwierania rampy mogą mieć również żołnierze przebywający z tyłu przedziału desantu. Także na zamówienie użytkownika może ona być otwierana elektrycznie lub hydraulicznie. Na stropie nad przedziałem desantowym znajdują się dwie pokrywy otwierane do góry w stronę osi wzdłużnej wozu. Każde z siedzisk, w tym przeznaczone dla załogantów, ma zabezpieczenia przed skutkami wybuchów pod kadłubem.

Z przodu kadłuba zamontowano podnoszony przez kierowcę z wnętrza wozu falochron. W czasie przeprawy wodnej wlot powietrza odbywa się przez widoczny po prawej stronie przodu kadłuba tzw. kominek. Mogą być na nim zamontowane kamery umożliwiające obserwację przy podniesionym falochronie. W transporterze zastosowano dwie pompy zęzowe, choć pojawiają się także informacje o trzech. W czasie pływania włączane są zamontowane w tylnej części kadłuba dwa napędzane silnikami hydraulicznymi pędniki śrubowe. W czasie pływania skręcanie jest wykonywane przez zróżnicowanie ich prędkości obrotowej. Prędkość na przeprawie wodnej może dochodzić do 10 km/h, a zasięg przy pływaniu może dochodzić do 64 km. SuperAV może pływać przy stanie morza większym niż 3 stopnie (zgodnie z porozumieniem sojuszniczym STANAG 4194).

Wóz nowej generacji został przystosowany do działań w środowisku sieciocentrycznym. Załoga ma dysponować systemem wspomagania dowodzenia C2 EVO (C2D/N EVO) i radiostacją SWave VQ1 klasy SDR (definiowana programowo) – oba są produktami firmy Leonardo. Jesienią bieżącego roku we włoskich źródłach pojawiły się informacje, że piechota morska będzie mogła korzystać także z systemu dowodzenia i kontroli *Talon* TMS Mk 4. W wozie możliwe ma być zastosowanie nawigacji GEM-WECDIS. Ponadto wyposażono go w układ ochrony przed bronią masowego rażenia i przeciwpożarowy, obejmujący zarówno przedział napędowy, jak i desantowy. Na kadłubie wozu będą mogły zostać zamontowane dzienno/nocne kamery, umożliwiające dowódcy oraz żołnierzom dookolną obserwację i nadzór sytuacji wokół wozu. Obrazy z nich będą mogły być wyświetlane zarówno na monitorach na stanowiskach załogantów, jak i w przedziale desantu. Wóz może zostać wyposażony w hydrauliczną wyciągarkę. Ponadto istnieje możliwość wyposażenia transportera w wybrane urządzenie zakłócające fale radiowe wykorzystywane do inicjowania wybuchów ładunków (np. J-4 TEKNE).

KOLEJNE WARIANTY

Oprócz wozu w podstawowym wariancie dla piechoty, w przypadku włoskich sił zbrojnych planowane jest wprowadzenie do eksploatacji czterech wozów dowódczych, takiej samej liczby do zwalczania powietrznych bezzałogowców i pięciu z moździerzami NEMO kal. 120 mm. Ma zostać także przygotowana wersja saperska i być może jej odmiana przeznaczona do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego.

Kolejną możliwą do realizacji opcją może być zamontowanie na stropie VBA wieży *Hitfist* OWS. W jej przypadku jako uzbrojenie główne przewidziano armatę samoczynno-samopowtarzalną z elektrycznym silnikiem napędowym ATK *Bushmaster II* Mk 44 kal. 30 mm. W skład zapasu pierwszej gotowości wchodzić ma blisko 160 nabojów. Z armaty będzie można wystrzeliwać m.in. pociski przeciwpancerne podkalibrowe APFSDS-T o masie 0,233 kg i prędkości początkowej 1430 m/s oraz wielozadaniowe ze smugaczem i samolikwidatorem MP-T/SD o masie 0,368 kg i prędkości początkowej 1070 m/s. Dodatkowym uzbrojeniem może być sprzężony z armatą karabin maszynowy MG3 kal. 7,62 mm z zapasem 280 nabojów. W prawidłowe położenie przed strzelaniem wspomniana armata ma być naprowadzana przez napędy elektryczne, a zakres kąta przemieszczania się armaty w płaszczyźnie pionowej zawiera się w przedziale od –10 do +75°. Na życzenie armii zamawiającej w wieży przewiduje się zamontowanie pulpitów kierowania z ruchomymi rękojeściami albo nierucho-mych rękojeści z minidżojstikami, na które, w celu naprowadzania uzbrojenia, kciukami oddziałują działonowy i dowódca wozu. Włoskie siły zbrojne prawdopodobnie zdecydują się na to drugie rozwiązanie.

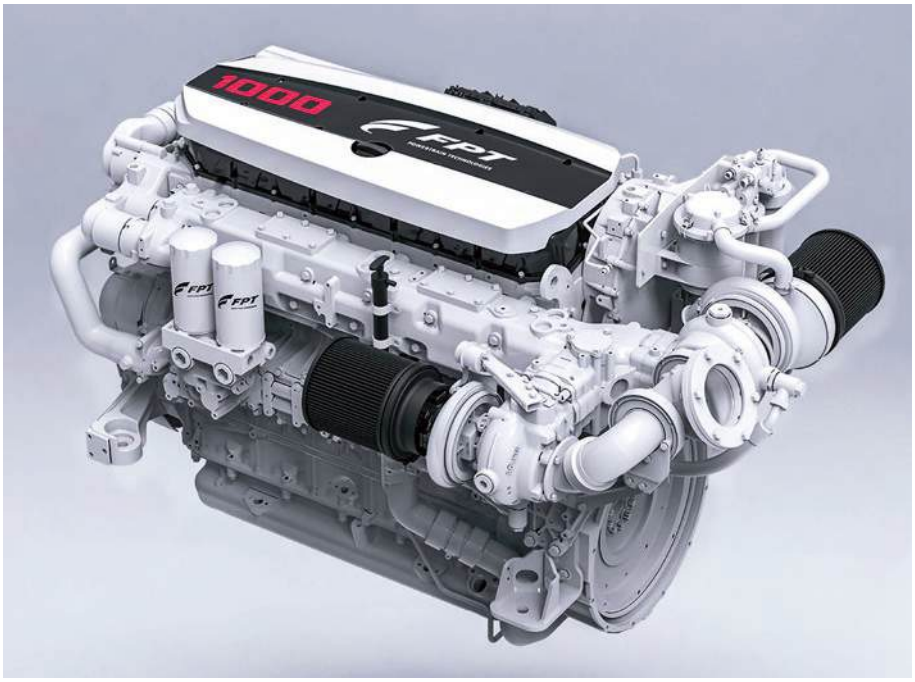


▲ SuperAV z wieżą *Hitfist* OWS w trakcie defilady.



▲ Pokazany na Eurosatory 2016 wóz SuperAV w wariancie ACV 1.1, czyli przygotowywanym na potrzeby amerykańskiego programu dla Korpusu Piechoty Morskiej.

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Do napędu SuperAV wykorzystano silnik wysokoprężny FPT *Cursor 16* o mocy 700 KM.**

Wieża może także zostać wyposażona w dwupłaszczyznowy układ stabilizacji. Na lewym boku wieży mogą być zamontowane dwie wyrzutnie zestawu przeciwpancernego Rafael *Spike-LR*. Możliwe jest również zamontowanie w niej innego systemu uzbrojenia kierowanego, na przykład zestawu *Ingwe* południowoafrykańskiej firmy Denel czy nawet, jak podaje producent, rosyjskiego *Korneta*.

Wóz z taką wieżą zostanie wyposażony w system kierowania ogniem z cyfrowym przelicznikiem balistycznym. Pojazd może także otrzymać montowany na wieży przyrząd obserwacyjno-celowniczy Leonardo *Janus-DL* (digital land) i czujnik meteorologiczny. Zakres przemieszczania się linii celowania wynosi od –20 do +70°, a w płaszczyźnie poziomej może być wykonywany obrót w przedziale 360°. W płaszczyźnie poziomej prędkość obracania się może dochodzić do 1,5 rad/s, a w pionowej 1 rad/s. Dokładność stabilizowania linii celowania w dwóch płaszczyznach jest lepsza niż 0,1 mrad. *Janus* wyposażono w pracujący w paśmie 3–5 mikrometrów termowizor, którego matryce detektorów wykonano z materiałów CMT, a zastosowano tu matrycę detektorów o rozmiarze 640x512 pikseli. Charakteryzuje się on zoomem optycznym od 2,4 do 24 stopni (pole widzenia) i cyfrowym do x4. Oprócz termowizji zastosowano tu kamerę (CCD) o rozdzielczości 2,14 megapikseli i z detektorem 1920x1280 oraz zoomem optycznym od 1,7 do 42 stopni, a także cyfrowym do x12. Możliwy do zastosowania na każdym z torów dalmierz laserowy o długości fali 1,54 mikrometra może mierzyć odległości do 12,5 km z dokładnością do 5 m. Obrazy z termowizyjnego i telewizyjnego toru celowania są wyświetlane na monitorach. Na stanowisku działonowego jest to monitor o przekątnej 12 cali, a na stanowisku dowódcy 10 cali (opcjonalnie można zamówić również o przekątnej 12 cali). Na wieży może być zamontowanych sześć lub osiem wyrzutni granatów dymnych kalibru 80 mm, odpalanych elektrycznie ze stanowiska dowódcy. Na zamówienie możliwe jest także zamontowanie pulpitu do odpalania na stanowisku działonowego. Wieża może zostać również wyposażona w system ostrzegający przed oświetleniem wiązką lasera, pochodzącą z dalmierzy, czy nawet w wybrane środki ochrony aktywnej. Być może w przyszłości w ramach modernizacji w wieży tej wersji wozu będzie montowana oferowana przez firmę Leonardo armata napędowa X-Gun kal. 30 mm.

Jak już wspomniano, wariant lądowy wozu SuperAV (w jego przypadku dodawana jest do nazwy litera L) w formie prototypu pokazano na wystawie IDEX w lutym 2021 roku. Wóz ten nie miał już być przystosowany do pływania, a w zamian za to miał się charakteryzować większą odpornością opancerzenia na środki rażenia oraz większą ładownością, ponieważ zapas pływalności nie jest już w tym przypadku tak istotny. W tym wariancie objętość wnętrza kadłuba wynosi ponad 13 m^3. Ponadto jest on krótszy o 46 cm niż kadłub klasycznego SuperAV i niższy od niego o 19 cm. Może on zostać wyposażony w inercyjny układ nawigacji ITALIN-550 i PETRA oraz GPS czy system wspomagania dowodzenia C2 EVO. Na stropie wozu może zostać zamontowane stanowisko bezzałogowe, na przykład przedstawiane już *Hitrole Light*. W przedziale desantowym przewidziano miejsca dla ośmiu żołnierzy. Zgodnie z obecnym trendem, być może w skład jego wyposażenia wejdzie także mały powietrzny bezzałogowiec, przeznaczony do prowadzenia rozpoznania. Prototyp prezentowany w 2021 roku miał nad przedziałem desantu otwieraną do tyłu dużą pokrywę. Kolejnym krokiem ku poprawie zdolności do przetrwania na polu walki miałoby być wyposażenie pojazdu w kratownicowe osłony lub bardziej perspektywicznie, w segmenty reaktywnego opancerzenia. Według podawanych informa-



▶ **Październik 2016 roku i testy z udziałem włoskiej piechoty morskiej. Widoczna opuszczona tylna rampa wersji ACV 1.1 oraz otunelowane pędniki o stosunkowo dużej średnicy do poruszania się w wodzie.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

cji, w celu uproszczania eksploatacji i służby pionu logistycznego, aż 85% elementów składowych tego wariantu wozu SuperAV ma być wspólnych z wariantem amfibijnym.

WKRÓTCE SŁUŻBA

Włoska piechota morska zorganizowana jest w Brygadę „San Marco", podległą Marynarce Wojennej (Marina Militare). Zgodnie z propozycjami dowództwa i sztabu piechoty morskiej, które już zatwierdził włoski resort obrony, pierwsze egzemplarze VBA miały trafić do wchodzącego w skład wspomnianej brygady 1. Pułku Piechoty Morskiej „San Marco" z Brindisi. Nowe pojazdy mają się znaleźć w kompaniach należących do niego batalionów bojowych „Grada" i „Venezia".

W przypadku włoskiej piechoty morskiej wozy VBA będą mogły być transportowane i desantowane z okrętów *San Giorgio* i *Trieste*. Ciekawe jednak, że Włosi nie mogą szybko i całkowicie zrezygnować z amerykańskich gąsienicowych amfibii. W czerwcu 2026 roku amerykański Departament Stanu zatwierdził bowiem sprzedaż do Włoch siedmiu LVTP-7, ale w wariantach specjalistycznych (trzy dowodzenia i cztery zabezpieczenia technicznego). Według włoskiego resortu obrony, ich pozyskanie ma się przyczynić do podtrzymania gotowości do działań do czasu pozyskania nowych wozów kołowych powyższych wariantów.

Oprócz pojazdów dla piechoty morskiej „zielone światło" otrzymała także odmiana lądowa SuperAV. W sierpniu 2023 roku podjęto decyzję, że pojazdy takie otrzyma stacjonujący w Wenecji Pułk „Serenissima", a kolejną jednostką ma być 3. Pułk Saperów z Udine. Oba pułki podlegają Brygadzie Kawalerii „Pozzuolo del Friuli" z Gorizii, która operacyjnie podporządkowana jest dowództwu Wielonarodowej Dywizji „Południe" z Florencji.

POSZUKIWANIA ODBIORCÓW EKSPORTOWYCH

Nowy kołowy wóz opancerzony, powstały w wariancie dla piechoty morskiej oraz lądowym, od lat jest proponowany również siłom zbrojnym innych państw. Już w styczniu 2019 roku Włosi informowali, że ofertą opartą o SuperAV będą się starali zainteresować resorty obrony Rumunii, Brazylii, Korei Południowej, a nawet Japonii.

W listopadzie 2021 roku SuperAV pokazano na wystawie FEINDEF w Hiszpanii. Już wtedy w tamtejszych kręgach wojskowych mówiono, że najwyższy czas zająć się wyborem następcy użytkowanych również na Półwyspie Iberyjskim amfibii LVTP-7. Analizy nad pozyskaniem nowych pojazdów trwały kolejne dwa lata. W 2023 roku dla przedstawicieli resortu obrony i przemysłu Hiszpanii miały być przeprowadzane prezentacje SuperAV. Wiosną 2025 roku Hiszpanie przekazali, że włoska propozycja spełnia wymagania rodzimych sił zbrojnych. Pojawiały się kolejne sygnały, że Hiszpanie poważnie zainteresowani są wozami kupowanymi przez włoską piechotę morską. Przeprowadzono kolejne pokazy i testy, co pozwalało Hiszpanom opracować dodatkowe wymagania wobec proponowanej konstrukcji. W związku z tym, w kwietniu 2026 roku przedstawiciele włoskiej firmy Iveco Defence Vehicles i hiszpańskiego Indra Land Vehicles podpisali porozumienie o współpracy w ramach programu VACIM, który ma dotyczyć dostawy 34 egzemplarzy SuperAV dla Infanteria de Marina (piechoty morskiej). Ich pozyskanie jest częścią szerszego programu modernizacyjnego. Zapewne Hiszpanom decyzję o wyborze SuperAV ułatwiła eksploatacja od lat wozu wsparcia ogniowego B1 *Centauro*, oznaczonego lokalnie jako VRCC-105. Wojskowi nie narzekali na tę konstrukcję.

Do hiszpańskiej służby mają wejść cztery warianty przygotowane dla nowego użytkownika. Najwięcej, bo 28 egzemplarzy, ma być transporterami dla piechoty morskiej, a po dwa odpowiednio wozami ewakuacyjnymi, medycznymi i dowódczymi. Latem ubiegłego roku można było doszukać się informacji, że być może zostaną zamówione jeszcze cztery wozy w wariancie saperskim i sześć uzbrojonych w wybrany moździerz kal. 120 mm. W ostatnim przypadku rozważane jest pozyskanie moździerza montowanego w kadłubie lub w wieży, a w najbliższym czasie powinna zostać podjęta decyzja w tej sprawie.



▲ **Wspólna oferta z BAE Systems ukierunkowana na rynek amerykański (na rzecz USMC) pozwoliła wszechstronnie zweryfikować możliwości i potencjał włoskiego wozu, a ostatecznie i zdobyć lukratywny i prestiżowy kontrakt. Po amerykańskich marines pojawiła się umowa z Włoch, a najpewniej będzie również i od Hiszpanii.**

Wspomniana firma Indra ma być odpowiedzialna za różnorodne wyposażenie wozów. Nie jest przy tym wykluczone, a na pewno takie nadzieje ma włoski producent, że w przyszłości resort obrony Hiszpanii może zdecydować się na zakup lądowego wariantu pojazdu. Mimo podjętej decyzji zaplanowane jest przygotowanie tzw. wstępnych wozów SuperAV, przeznaczonych do przeprowadzenia prób z udziałem hiszpańskich wojskowych. Mają się one odbywać m.in. na poligonie San Gregorio, a te obejmujące desantowanie się na morski brzeg mają być przeprowadzone na poligonie Sierra del Retin. Oczywiście transportery i inne warianty wozu przyjmowane do hiszpańskiej służby mają być wyspecyfikowane pod użytkownika, otrzymując oczekiwane radiostacje czy systemy wspomagania dowodzenia. Zgodnie z informacjami

Dane taktyczno-techniczne kołowego wozu opancerzonego SuperAV

Załoga – 3 żołnierzy; liczebność desantu – 10 żołnierzy; masa GVW – 31,5 tony; wymiary: długość – 8,75 m, szerokość – 3,12 m, wysokość – 2,79 m, prześwit – 0,45 m, napęd – silnik wysokoprężny FPT *Cursor-16* o mocy 515 kW/700 KM; konfiguracja układu napędu – 8x8; liczba przełożeń skrzyni biegów – 7 do jazdy w przód i 2 do jazdy w tył; zasięg – około 800 km; kąt natarcia – 42 stopnie; kąt zejścia – 43 stopnie; kąt nachylenia – 60%; kąt przechylenia – 30%; możliwości pokonywania przeszkód terenowych: ścianka pionowa – o wysokości 0,65 m, rów – o szerokości 2 m.

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Flota ACV wykorzystywana w USMC liczona jest obecnie w setkach egzemplarzy, stając się tym samym istotnym elementem systemu (mobilność, osłona, rażenie) wsparcia tej formacji.**

z lipca 2025 roku, powołując się na część przedstawicieli resortu obrony Hiszpanii, wskazywano, że piechota morska powinna otrzymać więcej nowych pojazdów, sugerując ich liczbę nawet na 80 egzemplarzy różnych wariantów. Uzupełnić można, że nowo pozyskane wozy mają trafić do Brygady Piechoty Morskiej z San Fernando. W przypadku hiszpańskich pododdziałów, zakupione amfibijne SuperAV będą mogły być desantowane z okrętów *Juan Carlos*, *Galicia* i *Castilla*.

Hiszpańskie zainteresowanie zakończyło się zakupem, ale prób takich Włosi podejmowali więcej. Od jesieni 2023 roku wozem interesowali się przedstawiciele resortu obrony Chile, który to w ramach Proyecto Cromo zamierza pozyskać nawet 540 takich pojazdów, przy czym jedynie 40 z nich ma być przeznaczone dla piechoty morskiej (podległej Marynarce Wojennej), a pozostałe dla Wojsk Lądowych. W tym samym okresie pojawiły się również informacje o możliwości zakupu SuperAV przez Katar, a wiosną następnego roku pojazd taki nawet pokazano w tym kraju. Dla jego resortu obrony promowany ma być także wariant lądowy. W ramach prezentacji SuperAV odbywać się miały również pokazowe strzelania ze stanowisk bezzałogowych, z użyciem wkm oraz granatnika automatycznego.

Pisząc o innych odbiorcach SuperAV, trzeba także wymienić kontrahenta z USA. Bazując bowiem na tej platformie, opracowano będący już w służbie US Marines transporter ACV (Amphibious Combat Vehicle), również będący następcą LVTP-7 i oferowany przez IDV oraz BAE Systems. Kontrakt na jego produkcję przyznano w grudniu 2020 roku, co było bardzo ważnym wydarzeniem dla włoskiego przemysłu, proponującego w zbliżonym czasie SuperAV również rodzimym siłom zbrojnym. Obecnie na stanie piechoty morskiej USA znajduje się już ponad 360 egzemplarzy ACV i planowane są dostawy kolejnych. Dla Włochów amerykański odbiorca jest z pewnością mocnym punktem w marketingowym przedstawianiu innym odbiorcom wozów SuperAV, na dodatek zapewnia również wszechstronne informacje eksploatacyjne.

Na koniec trzeba wspomnieć, że prezentacja SuperAV podczas MSPO 2026 ma charakter regionalny, ale i nasz rodzimy. Wszak w Polsce trwają poszukiwania kołowej platformy opancerzonej w układzie 8x8, następcy dla *Rosomaka*. Dla formalności można wspomnieć, że przedstawiciele IDV twierdzą, że oferowana konstrukcja będzie mogła zostać dostosowana do wysuniętych przez stronę polską wymogów (dotyczących np. stanowiska ogniowego, środków łączności i dowodzenia). Oferta z Włoch może być oparta zarówno o wariant amfibijny, wszak w Wojsku Polskim ciągle duże znaczenie przywiązuje się do pływalności pewnych grup pojazdów, jak i lądowy. W przypadku podjęcia decyzji o związaniu się z włoską ofertą i proponowaną platformą, docelowo pojazd miałby być produkowany w naszym kraju. Jak zakończy się trwająca już od lat saga związana z nowym kołowym wozem opancerzonym 8x8 dla Wojska Polskiego, pokaże czas, trudno nawet napisać, że najbliższy. Obecnie nasze Wojska Lądowe oczekują na dostawy kolejnych *Rosomaków* (w tym w wariancie wydłużonym) dla batalionów piechoty zmotoryzowanej. ■



▲ **SuperAV ze stanowiskiem *Hitrole Light* prezentowany podczas MSPO 2026.**

Zdjęcia: IDV, Leonardo, Wikipedia, US Marine Corps, FPT Industrial, BAE Systems, M. Cielma.

eprasa.pl d42a5bfb0d

O TECHNOLOGIACH MILITARNYCH I NIE TYLKO...



II MIĘDZYNARODOWY KONGRES UZBROJENIOWY

W dniach 12–16 października 2026 roku w Hotelu Windsor w Jachrance odbywał się II Międzynarodowy Kongres Uzbrojeniowy, zorganizowany przez Instytut Techniki Uzbrojenia (ITU) Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML) Wojskowej Akademii Technicznej i Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia (WITU). Patronat honorowy Kongresu objął wiceprezes Rady Ministrów, minister obrony narodowej Władysław Kosiniak-Kamysz, patronat strategiczny – Polska Grupa Zbrojeniowa S.A. (PGZ), natomiast patronat honorowy nad konkursem im. Kazimierza Siemienowicza za najlepszą publikację kongresową z dziedziny techniki uzbrojenia i bezpieczeństwa dla autorów, którzy nie ukończyli 35. roku życia – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

RYSZARD WOŹNIAK

▲ Początkowo konferencja, a od 2024 roku międzynarodowy kongres. W październiku br. odbyła się nowa edycja Międzynarodowego Kongresu Uzbrojeniowego organizowanego przez Wojskową Akademię Techniczną i Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia (na zdjęciu przemawia dyrektor WITU płk dr inż. Paweł Sweklej).

Witając uczestników Kongresu, przewodniczący Rady Naukowej dr hab. inż. Ryszard Woźniak, prof. WAT, powiedział m.in.: […] *cieszę się z kolejnego, bo już 16. wydarzenia naukowego pn. Uzbrojenie. Ma ono piękną i bardzo bogatą tradycję – zapoczątkowaną 30 lat temu przez Instytut Techniki Uzbrojenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Wojskowej Akademii Technicznej. W 2008 roku do organizacji tego niezwykłego wydarzenia dołączył Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia i tak pozostało do dziś. Od 2024 roku zmieniła się formuła wydarzeń, z dotychczasowych Konferencji na Kongresy, których partnerem strategicznym jest Polska Grupa Zbrojeniowa S.A.* […].

Tegoroczny Kongres był wyjątkowy, bowiem odbywał się w roku jubileuszu jego organizatorów – 75-lecia Wojskowej Akademii Technicznej i 100-lecia Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia. Jego podniosły charakter można było dostrzec już przy wejściu do miejsca obrad, gdzie uczestników witali zarówno podchorążowie z Koła Historycznego WAT, tworzący posterunek honorowy, jak i muzyka w wykonaniu Orkiestry WAT pod dyrekcją Sebastiana Smędry. Ponadto, Kongresowi towarzyszyły trzy wystawy, prezentujące historię WAT i WITU oraz prace malarskie kadry i podchorążych z akademickiego Koła Plastycznego Klubu WAT, którym kieruje płk rez. Jarosław Kopyść.

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Pierwszy dzień Kongresu i jego inaugurację uświetniło wystąpienie podsekretarza stanu w MON Stanisława Wziątka.**

Bardzo podniosły nastrój towarzyszył sesji inauguracyjnej Kongresu, którą zapoczątkował koncert chóru Wojskowej Akademii Technicznej pod dyrekcją dr Joanny Korczago. W sesji tej głos zabrali: rektor-komendant WAT gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak, dyrektor WITU płk dr inż. Paweł Sweklej, prezes PGZ Adam Leszkiewicz oraz podsekretarz stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej Stanisław Wziątek, który dokonał uroczystego otwarcia Kongresu. W swoim wystąpieniu minister nawiązał m.in. do 75-letniego dorobku badawczego i dydaktycznego WAT oraz 100-letniego dorobku WITU oraz podkreślił zasadniczą rolę obu instytucji w opracowywaniu innowacyjnych technologii obronnych dla Sił Zbrojnych RP i formacji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa.

Pierwszy dzień Kongresu wieńczyła sesja plenarna pt. „10 lat GROTA w Wojsku Polskim", której przewodniczyli: dziekan WML WAT dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, i dyrektor WITU płk dr inż. Paweł Sweklej. Otwierając tę sesję, dziekan WML powiedział m.in.: […] *Serdecznie witam na sesji poświęconej polskiemu, oryginalnemu systemowi uzbrojenia strzeleckiego MSBS Grot. Czynię to z dużą satysfakcją, gdyż pomysł powstania Modułowego Systemu Broni Strzeleckiej zrodził się na moim Wydziale w Wojskowej Akademii Technicznej, a później był rozwijany, wdrażany i unowocześniany w ścisłej, wręcz braterskiej współpracy z Fabryką Broni „Łucznik"-Radom (producentem systemu), przy wsparciu wielu instytucji z Ministerstwa Obrony Narodowej oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, a także zakładów polskiego potencjału obronnego, na czele z Polską Grupą Zbrojeniową* […].

W sesji tej wygłoszono pięć referatów pt.:

- „Modułowy system broni strzeleckiej *Grot*. Historia powstania i rozwoju" (referujący – dr hab. inż. Ryszard Woźniak, dyrektor ITU WML WAT);
- „Charakterystyka taktyczno-techniczna oraz tendencje rozwojowe elementów systemu MSBS *Grot*" (referujący – Paweł Madej, dyrektor ds. rozwoju Fabryki Broni „Łucznik"-Radom);
- „Działalność i rozwój Fabryki Broni «Łucznik» – Radom" (referujący – prezes zarządu Fabryki Seweryn Figurski);
- „Grotowisko – forum wymiany myśli i doświadczeń z eksploatacji *Grota*" (referujący – płk Mariusz Janas z Dowództwa Wojsk Obrony Terytorialnej);
- „Karabinek reprezentacyjny MSBS-5,56R w Pułku Reprezentacyjnym Wojska Polskiego" (referujący – płk Marcin Kujawa, dowódca Pułku Reprezentacyjnego Wojska Polskiego).



◀ **Kongres zgromadził licznych gości i uczestników reprezentujących zarówno instytucje wojskowe, jak i sektora cywilnego, w tym przemysł i ośrodki naukowo-badawcze.**

Rektor-komendant WAT i prezes Zarządu Fabryki Broni „Łucznik" – Radom wręczyli „Złote Laury Grota" – wyróżnienia przyznane przez twórców MSBS *za wspieranie rozwoju polskiej myśli technicznej i narodowego potencjału obronnego w dziedzinie nowoczesnego uzbrojenia strzeleckiego*. Przyznano je:

- generałowi Wiesławowi Kukule – szefowi Sztabu Generalnego Wojska Polskiego;
- gen. dyw. Tomaszowi Dominikowskiemu – dowódcy Garnizonu Warszawa;
- gen. dyw. dr. Tomaszowi Stańczykowi – dowódcy Wojsk Obrony Terytorialnej;
- płk. Maciejowi Siemaszce – szefowi Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

Podczas inauguracji Kongresu rektor-komendant WAT odznaczył 11 osób „Medalem 75-lecia Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego", a dyrektor WITU odznaczył 28 osób „Medalem 100-lecia utworzenia Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia".

W czasie Kongresu wystąpienia otwierające każdy dzień obrad plenarnych mieli zaproszeni goście:

- prof. dr hab. inż. Jerzy Małachowski – dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, który wygłosił referat pt. „Rola Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w procesie realizacji perspektywicznych prac B+R z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa",
- płk Bogusław Januszewski – zastępca szefa Szefostwa Uzbrojenia w Agencji Uzbrojenia, który wygłosił referat pt. „Misja Agencji Uzbrojenia w procesie pozyskiwania nowoczesnego sprzętu wojskowego dla modernizowanych Sił Zbrojnych RP",
- płk Michał Żołnierowicz – zastępca dyrektora Departamentu Innowacji MON, który wygłosił referat pt. „Departament Innowacji w procesie definiowania innowacyjnych technologii dla Sił Zbrojnych RP".

Tradycyjnie, bardzo uroczysty charakter miała wieczorna gala kongresowa, podczas której uhonorowano autorów najlepszych referatów oraz zwieńczono wysiłek uczestników jubileuszowego, X Konkursu o nagrodę im. Kazimierza Siemienowicza za najlepszą publikację kongresową z dziedziny techniki uzbrojenia i bezpieczeństwa dla autorów, którzy nie ukończyli 35. roku życia. Komisja konkursowa pod przewodnictwem prof. dr. hab. inż. Radosława Trębińskiego, po doko-

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ Makieta ręcznej wyrzutni siatki przeciwdronowej typu pistoletowego. Tego rodzaju projekt prezentował podczas Kongresu zespół z Wojskowej Akademii Technicznej.



naniu oceny merytorycznej referatów i ocenieniu wystąpień prelegentów, przyznała:

- I miejsce – Arturowi Kłosińskiemu (WAT) za pracę pt.: „Badania eksperymentalne i modelowanie numeryczne działania ładunków kumulacyjnych z wytwarzanymi przyrostowo wkładkami polimerowo-metalicznymi”,
- II miejsce – Maciejowi Roczkowi (WITU) za pracę pt.: „Walidacja autorskiego oprogramowania do symulacji wybranych zjawisk balistyki zewnętrznej”,
- III miejsce – Kamilowi Rajkowskiemu (WAT) za pracę pt.: „Wpływ synchronizacji czasowej sygnałów falowych na wiarygodność dynamicznych krzywych umocnienia wyznaczonych na podstawie testów Hopkinsona”,
- IV miejsce – Maciejowi Cichockiemu (WITU) za pracę pt.: „Analiza numeryczna sterowania wektorem ciągu za pomocą wtrysku gorącego gazu do dyszy silnika rakietowego”,
- V miejsce – Natalii Banackiej (WITU) za pracę pt.: „Odpowiedź termomechaniczna stałych paliw rakietowych w zróżnicowanych warunkach badawczych”,
- VI miejsce – Patrykowi Modrzejewskiemu (WAT) za pracę pt.: „Dynamiczne badania wytrzymałościowe materiałów wysokoenergetycznych w warunkach niskiej temperatury”.

Podczas gali kongresowej wręczono również Nagrody Specjalne:

- prezesa zarządu spółki BUOS dr. inż. Witolda Płechy za „twórcze wykorzystanie wyników badań naukowych w praktyce” – laureat: zespół w składzie: Łukasz Szmit, Mirosław Zahor, Grzegorz Leśnik, Damian Szupieńko, Dawid Goździk, Mateusz Morawski, Ryszard Woźniak (WAT) za pracę pt. „Koncepcja ręcznego miotacza siatki przeznaczonego do przeciwdziałania Bezzałogowym Statkom Powietrznym”;
- redaktora naczelnego miesięcznika „Nowa Technika Wojskowa” Mariusza Cielmy za najciekawszy referat z dziedziny nowoczesnego uzbrojenia rakietowego i artyleryjskiego – laureat: Michał Pakosz (Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa) za pracę pt. „Technologie rakietowe podwójnego zastosowania. Od projektów kosmicznych do budowy suwerenności technologicznej i zdolności obronnych państwa”;

◀ Jednym z elementów Kongresu była prezentacja firm i ośrodków naukowo-badawczych. Na zdjęciu model pocisku hipersonicznego HYDEF powstającego w ramach europejskiego programu, którego uczestnikiem jest m.in. Instytut Lotnictwa (Sieć Badawcza Łukasiewicz).

eprasa.pl d42a5bfb0d





▲ **Laureaci Nagrody im. Kazimierza Siemienowicza, przyznawanej autorom prac, którzy nie ukończyli 35. roku życia.**

▶ **Laureaci Nagrody Grand Prix Uzbrojenie 2026. Wyróżnienie otrzymał zespół z Wydziału Elektroniki WAT.**

- redaktora naczelnego miesięcznika „Wojsko i Technika" Andrzeja Kińskiego za najciekawszą prezentację podczas sesji plakatowej – laureatka: Judyta Rećko (WITU) za dwie prezentacje pt. „Zagrożenia wynikające z eksploatacji amunicji oraz materiałów wybuchowych" i „Zagrożenia bezpieczeństwa związane z improwizowanymi urządzeniami wybuchowymi";
- redakcji kwartalnika naukowego „Problemy Mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa" za innowacyjne podejście do rozwoju techniki uzbrojenia – laureaci: Dariusz Pyka, Karina Krawiec, Mirosław Bocian, Krzysztof Jamroziak (Politechnika Wrocławska), za pracę pt. „Numeryczne modelowanie penetracji i optymalizacja hybrydowych osłon balistycznych z wykorzystaniem metody SPH i uczenia maszynowego".

Nagrodę Grand Prix Uzbrojenie'2026 prezesa PGZ S.A. Adama Leszkiewicza za najciekawszy referat w dziedzinie innowacyjnych technologii obronnych przyznano zespołowi z Wydziału Elektroniki WAT, w składzie: Jan M. Kelner, Paweł Skokowski, Krzysztof Malon, Krzysztof Maślanka, Jarosław Wojtuń, Kacper Bednarz, Michał Kryk, Rafał Przesmycki, Marek Bugaj i Cezary Ziółkowski, za pracę pt. „Mobilny system rozpoznania radioelektronicznego UAV-COMINT do pasywnej lokalizacji emiterów radiowych na współczesnym polu walki".

Tradycyjnym celem Kongresu była szeroka prezentacja dorobku naukowego i myśli technicznej międzynarodowego zaplecza naukowo-badawczego w zakresie systemów uzbrojenia i technologii bezpieczeństwa, dyskusja na temat kierunków rozwoju współczesnej techniki wojskowej, a także konsolidacja środowisk wojskowych, naukowych i przemysłowych.



W Kongresie uczestniczyło około 300 osób z kraju i z zagranicy. Wygłoszono 117 referatów na 10 sesjach plenarnych, sesji plakatowej i dwóch sesjach konkursowych dla młodych naukowców, zatytułowanych: „Obiekty bezzałogowe", „Balistyka i materiały wybuchowe", „Balistyka, materiały wybuchowe, rakiety", „Bezpieczeństwo", „Broń i amunicja", „Innowacje dla obronności", „Materiały i technologie" i „Przemysł i nauka dla Sił Zbrojnych RP". Streszczenia nadesłanych referatów opublikowano w książkowym wydawnictwie kongresowym.

◀ **Patronem medialnym wydarzenia był m.in. miesięcznik „Nowa Technika Wojskowa". Nagrodę redaktora naczelnego magazynu przyznano Panu Michałowi Pakoszowi z Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Lotnictwa.**

Kongres uświetniły prezentacje i wystawy wyrobów partnerów Kongresu: Fabryki Broni „Łucznik" – Radom Sp. z o.o.; BUOS Sp. z o.o.; Carl Zeiss Sp. z o.o.; EC TEST Systems Sp. z o.o.; Elhys Sp. z o.o.; Envibra Sp. z o.o.; Forcepol Sp. z o.o.; HBK – Hottinger, BRÜEL & KJÆR; MESco Sp. z o.o.; PIT-Radwar S.A.; Politechniki Wrocławskiej; Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Lotnictwa; Wytwórni Broni Jacek Popiński, Zakładu Doświadczalnego Biskupiec Sp. z o.o., Zakładów Metalowych Dezamet S.A.

Patronat naukowy Kongresu sprawowały kwartalniki naukowe: „Problemy Mechatroniki. Uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa" oraz „Problemy Techniki Uzbrojenia", a patronat medialny – „Głos Akademicki", „Nowa Technika Wojskowa" oraz „Wojsko i Technika".

Następny, III Międzynarodowy Kongres Uzbrojeniowy „Uzbrojenie" jest planowany w 2028 roku. Już dziś zapraszamy! ■

Zdjęcia: Jacek Kijewski, Mariusz Cielma.

eprasa.pl d42a5bfb0d

UNIA CHCE PRZYSPIESZENIA INWESTYCJI OBRONNYCH



WOJCIECH PAWŁUSZKO

I UŁATWIEŃ W OBROCIE UZBROJENIEM

Parlament Europejski zaakceptował 16 września 2026 roku pakiet przepisów istotnie ułatwiających dalsze funkcjonowanie unijnej branży zbrojeniowej. Chodzi o regulacje mające na celu przyspieszenie wydawania zezwoleń przez urzędy państw członkowskich dla projektów w obszarze gotowości obronnej, uproszczenia wewnątrzunijnych transferów produktów obronnych, uproszczenia zamówień publicznych w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności (tzw. Omnibus V), jak również nowe przepisy w zakresie ułatwień w realizacji inwestycji obronnych. Tym samym europarlamentarzyści zrealizowali jeden z kluczowych priorytetów przewidzianych we wspólnej deklaracji Parlamentu Europejskiego, Rady UE i Komisji Europejskiej z 23 grudnia 2025 roku w sprawie priorytetów legislacyjnych UE na 2026 rok.

KOMISJA CHCE PONOWNIE UZBROIĆ EUROPĘ

Tłem dla szeroko zakrojonych, aktualnie prowadzonych prac legislacyjnych instytucji unijnych, koncentrujących się na wspieraniu europejskiego sektora obronnego, jest przedstawiona 19 marca 2025 roku przez przewodniczącą Komisji Europejskiej Ursulę von der Leyen biała księga pt. „Europejska obronność – Gotowość 2030". Dokument wskazuje siedem obszarów priorytetowych dla wzmocnienia europejskiej obronności, w tym konieczność wzmocnienia systemów obrony powietrznej i systemów artyleryjskich, mobilność wojskową czy wspieranie rozwoju systemów dronowych i antydronowych. Co istotne, kładzie też jednak nacisk na uproszczenie procedur zamówień w dziedzinie obronności czy transferów uzbrojenia wewnątrz Unii, jak również podkreśla konieczność mobilizacji kapitału na potrzeby rozwoju europejskiej zbrojeniówki.

SZYBSZE ZEZWOLENIA NA RZECZ GOTOWOŚCI

Parlament Europejski zaakceptował z poprawkami przygotowany przez Komisję Europejską projekt rozporządzenia w sprawie przyspieszenia postępowań dotyczących wydawania zezwoleń na projekty w zakresie gotowości obronnej. Nowy akt prawny stanowi, że państwa członkowskie będą obowiązane określać, które projekty kwalifikują się jako wymagane w zakresie gotowości obronnej. Przez takie projekty rozumie się zestaw działań, inwestycji i środków, mających na celu zwiększenie gotowości obronnej jednego lub większej liczby państw członkowskich działających wspólnie, w tym poprzez rozwój lub moder-

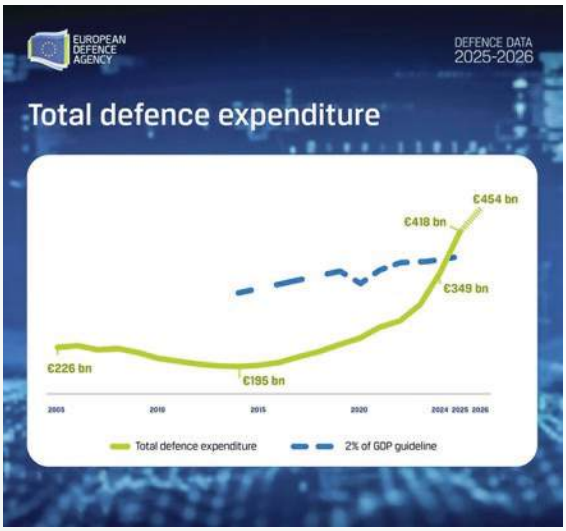
▲ **Unia Europejska poprzez inicjatywy prawne oraz wspólnotowe programy buduje zdolności militarne krajów członkowskich, zarówno pod kątem innowacyjnych technologii, jak i potencjału przemysłowego oraz wojskowego.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

nizację przemysłu obronnego. Z kolei sam przemysł obronny jest rozumiany na gruncie nowych przepisów jako wszystkie podmioty zaangażowane w badania, rozwój, produkcję, wytwarzanie lub dostawy produktów związanych z obronnością lub świadczenie usług bezpośrednio związanych z tymi produktami i w odniesieniu do wszystkich elementów ich cyklu życia.

Wszystkie państwa członkowskie będą też musiały ustanowić tzw. pojedyncze punkty kontaktowe, wspierające przedstawicieli przemysłu obronnego w niezwłocznej realizacji wskazanych projektów w zakresie gotowości obronnej. Na wniosek danego państwa członkowskiego Komisja Europejska będzie je wspierać w budowie takiego punktu. Po wskazaniu konkretnych projektów w zakresie gotowości obronnej, to na państwach członkowskich będzie ciążył obowiązek zapewnienia im wsparcia administracyjnego, polegającego m.in. na zapewnieniu pomocy w wypełnianiu obowiązków administracyjnych i sprawozdawczych, w tym w dziedzinie zdrowia, środowiska, bezpieczeństwa, spraw społecznych i prawa pracy, zapewnieniu pomocy promotorom projektów w całym postępowaniu w sprawie wydawania niezbędnych zezwoleń, jak również koordynacji i pomocy o wymiarze transgranicznym. Postępowanie w sprawie wydawania zezwoleń nie może trwać dłużej niż 42 dni robocze od dnia, w którym pojedynczy krajowy punkt kontaktowy powiadomi promotora projektu, że otrzymał kompletny wniosek o zezwolenie.

Pojedyncze punkty kontaktowe w poszczególnych krajach UE będą koordynować i ułatwiać promotorom projektów przedkładanie wszystkich odpowiednich dokumentów i informacji, a obieg dokumentów ma być w pełni elektroniczny. Ponadto zgodnie z nowymi przepisami UE pojedyncze punkty kontaktowe oraz wszystkie właściwe organy odpowiedzialne za poszczególne etapy postępowań w sprawie wydawania zezwoleń, w tym za wszystkie etapy proceduralne, będą musiały dysponować wystarczającą liczbą wykwalifikowanych członków personelu oraz odpowiednimi zasobami finansowymi, technicznymi i cyfrowymi, w tym w stosownych przypadkach na potrzeby podnoszenia i zmiany kwalifikacji, aby skutecznie wykonywać swoje zadania wspierające.



▲ **Ostatnie lata to widoczny gołym okiem bardzo duży wzrost wydatków obronnych ze strony państw UE. To baza do budowy nowych, większych zdolności.**

Uzupełniająco, procedury rozstrzygania sporów, postępowania sądowe, odwołania i środki zaskarżenia, a także postępowania administracyjne związane z projektami w zakresie gotowości obronnej, prowadzone przed jakimikolwiek sądami, trybunałami, organami lub komisjami krajowymi będą musiały być traktowane jako pilne, jeżeli oraz w zakresie, w jakim prawo krajowe dotyczące odpowiednich postępowań w sprawie wydawania zezwoleń przewiduje tryb pilny.

UPROSZCZONE TRANSFERY I ZAMÓWIENIA

Parlament Europejski przegłosował dyrektywę zmieniającą dyrektywy 2009/43/WE i 2009/81/WE (tzw. dyrektywa obronna w zakresie zamówień publicznych) w odniesieniu do uproszczenia wewnątrzunijnych transferów produktów związanych z obronnością oraz uproszczenia zamówień publicznych w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności. Po zmianach w prawie UE pojawi się definicja „ustrukturyzowanego wewnątrzunijnego partnerstwa przemysłowego", które będzie oznaczać stabilne i trwałe porozumienie o współpracy między co najmniej dwoma podmiotami mającymi siedzibę w różnych państwach członkowskich, w przypadku gdy te podmioty stanowią część wspólnej grupy kapitałowej, konsorcjum, spółki joint venture lub innej jednostki o podobnej strukturze oraz są zaangażowane we wspólne projektowanie, opracowywanie, produkcję, montaż, dostawę, wprowadzanie do obrotu lub wspieranie cyklu życia produktu związanego z obronnością.

Ponadto państwa członkowskie będą mogły zwolnić transfery produktów związanych z obronnością z obowiązku uzyskania wcześniejszego zezwolenia, gdy transfer jest konieczny do realizacji projektów w ramach stałej współpracy strukturalnej (Permanent Structured Cooperation, PESCO), struktury na rzecz europejskiego programu zbrojeniowego (Structure for European Armament Programme, SEAP) i europejskich projektów wspólnego zainteresowania w dziedzinie obronności (European Defence Projects of Common Interest, EDPCI). Państwa członkowskie uczestniczące w tych programach współpracy będą mogły opublikować generalne zezwolenie na transfery do innych państw członkowskich uczestniczących w tych programach. System zezwoleń będzie mógł też mieć zastosowanie do późniejszych etapów cyklu życia projektów, realizowanych po etapach finansowanych ze środków unijnego programu przemysłu obronnego.

Do 1 stycznia 2031 roku Komisja będzie obowiązana przeprowadzić przegląd wykonywania dyrektywy w brzmieniu po zmia-



◀ **Są obszary, w których połączona aktywność przyniesie wymierne korzyści dla wszystkich członków UE. Na pewno należy do nich domena kosmiczna, zarówno pod kątem obserwacji Ziemi, jak i łączności oraz nawigacji.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

nach zaakceptowanych przez Parlament Europejski, w kontekście poprawy gotowości obronnej Europy do 2030 roku, a następnie przedłożyć sprawozdanie z przeglądu Parlamentowi i Radzie UE. Komisja będzie musiała ocenić, czy nowe przepisy zwiększyły podaż europejskich produktów związanych z obronnością i bezpieczeństwem, uwzględniając m.in. powodzenie ogólnego zwiększania zdolności produkcyjnych w tym zakresie, a także sytuację MŚP (małych i średnich przedsiębiorstw) oraz spółek o średniej kapitalizacji.

Z kolei w dyrektywie 2009/81/WE (tzw. dyrektywa obronna) pojawi się definicja „scentralizowanych działań zakupowych" i „pomocniczych działań zakupowych". Te pierwsze będą polegać m.in. na nabywaniu dostaw lub usług przeznaczonych dla instytucji/podmiotów zamawiających, a te drugie oznaczać m.in. doradztwo dotyczące prowadzenia lub planowania postępowań o udzielenie zamówienia publicznego, jak też przygotowanie postępowań o udzielenie zamówienia i zarządzanie nimi w imieniu oraz na rzecz danej instytucji zamawiającej/danego podmiotu zamawiającego. Pojawi się też definicja „utrzymania", które będzie oznaczać wszystkie działania podejmowane w celu zapewnienia gotowości i zdolności operacyjnej sprzętu wojskowego lub newralgicznego, w szczególności mające na celu zachowanie sprzętu w określonym stanie lub przywrócenie go do tego stanu aż do zakończenia jego użytkowania, w tym zapewnienie gotowości do misji, trwałości i modernizacji, dostosowania i specjalizacji, inspekcji, przeglądów, testowania, obsługi, modyfikacji, klasyfikacji pod względem zdatności do użytku, naprawy, odzyskiwania, odbudowy, odzysku surowców, ratownictwa oraz pozyskiwania części z innych urządzeń. Pojawi się też nowa kategoria zamówień, w których biorą udział instytucje/podmioty zamawiające z różnych państw członkowskich. Dopuszczalne będzie też okazjonalne wspólne udzielanie zamówień.

Zamawiający będą mogli też poszukiwać rozwiązań w drodze partnerstwa innowacyjnego. Jego celem będzie opracowanie innowacyjnego produktu, usługi lub robót budowlanych oraz późniejszy zakup dostaw, usług lub robót budowlanych, będących wynikiem tych prac, pod warunkiem, że odpowiadają one poziomom efektywności i maksymalnym kosztom uzgodnionym między zamawiającymi a uczestnikami. W ramach partnerstwa innowacyjnego będą ustalane cele pośrednie, które mają osiągnąć partnerzy, oraz przewiduje się wypłatę wynagrodzenia w odpowiednich ratach. Podczas negocjacji zamawiający będą musieli zapewniać równe traktowanie wszystkich oferentów oraz uczciwą konkurencję między nimi. Podczas kwalifikacji kandydatów zamawiający będą obowiązani stosować w szczególności kryteria dotyczące zdolności kandydatów w zakresie badań i rozwoju oraz opracowywania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Zapewnią też, aby struktura partnerstwa oraz, w szczególności, czas trwania i wartość poszczególnych etapów odzwierciedlała stopień innowacyjności proponowanego rozwiązania i kolejność działań badawczo-innowacyjnych niezbędnych do opracowania innowacyjnego rozwiązania niedostępnego jeszcze na rynku. W dokumentach zamówienia zamawiający określą zapotrzebowanie na innowacyjny produkt, usługę lub roboty budowlane, które nie może zostać zaspokojone przez zakup produktów, usług lub robót budowlanych już dostępnych na rynku. Wskażą, które elementy tego opisu stanowią minimalne wymogi, jakie mają spełnić wszystkie oferty. Każdy wykonawca będzie mógł złożyć wniosek o dopuszczenie do udziału w partnerstwie innowacyjnym po opublikowaniu ogłoszenia o zamówieniu, przekazując informacje na potrzeby kwalifikacji podmiotowej wymagane przez instytucję zamawiającą/podmiot zamawiający. Zamówienia w ramach takiego rodzaju partnerstwa będą udzielane wyłącznie na podstawie kryterium oferty o najlepszej relacji jakości do ceny.



▲ **Zwiększenie zdolności obronnych wiąże się także z przełamywaniem barier prawnych pomiędzy państwami UE. Do tego obszaru z pewnością należy „wojskowe Schengen", czyli ułatwienia formalnoprawne i infrastrukturalne w przekraczaniu międzypaństwowych granic przez sojusznicze siły zbrojne.**



▲ **Ważnym elementem budowy przewag są inwestycje w innowacyjne technologie. Robotyzacja pola walki, z uwzględnieniem rachunku koszt/efekt jest takim przypadkiem.**

UŁATWIENIA INWESTYCJI Z POMOCĄ EFO

Parlament Europejski zaakceptował zmiany do rozporządzenia (UE) 2021/697 z 29 kwietnia 2021 roku, ustanawiającego Europejski Fundusz Obronny, polegające na dodaniu do tego

eprasa.pl d42a5bfb0d



W Europie brakuje wielu zdolności militarnych, ale posiadane zasoby są rozwijane. Takim przykładem jest program automatyzacji tankowania w powietrzu, mający poprawić efektywność działań w domenie powietrznej przez lotnictwo bojowe.

aktu prawnego przepisów w zakresie dopuszczalności wsparcia ze środków Europejskiego Funduszu Obronnego (EFO) przełomowych technologii na potrzeby działań w zakresie obronności oraz działań badawczo-rozwojowych prowadzonych przez MŚP. Ponadto każdy wniosek o przyznanie środków z EFO będzie oceniany pod kątem wkładu w doskonałość w dziedzinie obronności, w szczególności poprzez wykazanie, że spodziewane rezultaty proponowanego działania, które ma być współfinansowane z EFO, mają istotną przewagę nad istniejącymi produktami lub technologiami związanymi z obronnością. Nowym kryterium będzie też jakość i efektywność wniosku o udzielenie finansowania z EFO w odniesieniu do realizacji działania, które ma być współfinansowane z EFO. Wśród kryteriów, które mogą zostać wskazane w programie prac opracowanym przez Komisję Europejską i określającym szczegółowo tematy badań i kategorie działań, które mają być wspierane z EFO, będzie mógł się znaleźć wkład w zaspokojenie potrzeb państw członkowskich i państw stowarzyszonych o najwyższym stopniu narażenia na ryzyko urzeczywistnienia się konwencjonalnych zagrożeń wojskowych. Parlament Europejski przegłosował z kolei uchylenie przepisów dających podstawę do stosowania dodatkowych kryteriów wyboru projektów do dotyczących działań rozwojowych, tj. wkładu w zwiększenie wydajności w całym cyklu życia produktów i technologii obronnych, z uwzględnieniem opłacalności i możliwości osiągania synergii w procesach zamawiania, utrzymania i wycofania, jak również wkładu w dalszą integrację europejskiego przemysłu obronnego w całej Unii poprzez wykazanie przez odbiorców, że państwa członkowskie zobowiązały się do wspólnego wykorzystywania – w sposób skoordynowany – produktu końcowego lub technologii końcowej, bycia właścicielami tego produktu końcowego lub technologii końcowej lub ich utrzymywania.

Po zmianie prawa UE, zaakceptowanej przez Parlament Europejski, działanie podjęte w związku ze strukturą na rzecz europejskiego programu zbrojeniowego (SEAP) będzie mogło korzystać ze stopy finansowania z EFO podwyższonej o dodatkowe 10 punktów procentowych. Dotychczas taka preferencja dotyczyła działań wskazanych do finansowania z EFO, podjętych w związku z projektem w ramach stałej współpracy strukturalnej (PESCO). Kolejna zmiana dotyczy wdrażania EFO, które obecnie odbywa się za pomocą rocznych programów prac, a będzie mogło odbywać się również za pomocą programów o horyzoncie wieloletnim.

SEKTOR OBRONNY W CENTRUM ZAINTERESOWANIA

30 listopada 2026 roku minie 10 lat od prezentacji, przez komisarz do spraw rynku wewnętrznego, przemysłu, przedsiębiorczości i MŚP Elżbietę Bieńkowską, Europejskiego Planu Działania na rzecz Obronności (European Defence Action Plan, EDAP). Zapoczątkował on szereg inicjatyw unijnych, mających na celu włączenie przemysłu obronnego do polityki przemysłowej Unii, wzmocnienie jego konkurencyjności i stworzenie zachęt do pogłębienia współpracy między krajami członkowskimi w obszarze przemysłu zbrojeniowego. Kolejne zmiany rozporządzeń i dyrektyw przyjęte przez Parlament Europejski wpisują się w kierunek wyznaczony przez EDAP. Uzupełnieniem procedowanych zmian jest przyjęte 12 października przez Radę UE rozporządzenie ustanawiające program na rzecz sprawnych i szybkich innowacji w dziedzinie obronności (AGILE) o budżecie 115 mln euro, skierowany do MŚP. ■



Zdjęcia: Europejska Agencja Obrony (EDA).

Zbrojenia, szybsze procedury, innowacyjne technologie – wielokierunkowe działania poprzez kraje członkowskie zapewnić mają budowę unijnego potencjału hardware, zdolnego odstraszać i reagować w sytuacji zagrożeń.

eprasa.pl d42a5bfb0d



STARLINK

MARIUSZ CIELMA

INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA UKRAINY

O telekomunikacyjnym (internetowym) systemie satelitarnym *Starlink*, opracowanym przez firmę SpaceX i przez nią zarządzanym (a w potocznym postrzeganiu przez Elona Muska), w kontekście działań bojowych prowadzonych w Ukrainie wiadomo praktycznie od pierwszych dni rosyjskiej pełnoskalowej inwazji. Przez lata *Starlink* zbudował swoją silną pozycję jako systemowe wsparcie ukraińskiej armii w procesie dowodzenia, a nawet bezpośredniego kierowania środkami bojowymi. Poprzez swoje charakterystyki i powszechność *Starlink* nabrał ogromnego znaczenia, a problemy z jego swobodnym użyciem urastają nie tylko do rangi wyzwania strategicznego, ale i probierza politycznego w stosunkach USA-Ukraina.

System *Starlink* zaczął pracować na rzecz obrony Ukrainy praktycznie od pierwszych dni pełnoskalowej inwazji rosyjskiej. Prośbę o jego aktywację na terenie Ukrainy ministrowie tego kraju skierowali do właściciela SpaceX już w kilkadziesiąt godzin po rozpoczęciu ataku. Mając świadomość słabości ukraińskiego systemu wojskowej łączności naziemnej, na dodatek wysoce spenetrowanej przez Rosjan, dysponujących także wysokimi zdolnościami w zakresie walki radioelektronicznej, zapewnił on faktyczny komunikacyjny nerw dla sił obrony. Co ważne, początkowo *Starlink* pracował na Ukrainie bezpłatnie, a konkretnie, to dostawca usługi brał na siebie koszty z tym związane. *Starlink* to przecież oferta komercyjna, dostępna na zasadzie wykupionego abonamentu. Potem w finansowanie włączył się amerykański Departament Obrony, ale po zmianie gospodarza w Białym Domu, co do zasady, jego wykorzystanie opierać się ma o usługi komercyjne (płacisz i korzystasz). Przyjmuje się, że na rzecz Ukrainy pracuje ponad 50 tysięcy kont abonenckich *Starlink* finansowanych w dużej mierze przez Polskę (szacunkowo połowa wszystkich), ale nie tylko przez nasz kraj (np. w kosztach partycypują także Niemcy).

Amerykański internet satelitarny pozwolił Ukraińcom stworzyć sieciocentryczne pole walki, którego filarem jest właśnie bezpieczna i efektywna wymiana informacji/danych, a na późniejszym etapie wykorzystany został bezpośrednio w atakach, gdy stosowano terminale *Starlink* w powietrznych i nawodnych bezzałogowcach (umożliwia przesyłanie obrazu wysokiej jakości). W tym przypadku SpaceX jednak nie wyrażał zgody, aby system mógł pracować na rzecz sił obrony Ukrainy również na terytoriach okupowanych czy tym bardziej w Rosji. Oczekiwano zastosowania pasywnego (kanał komunikacji i dystrybucji dla systemu dowodzenia), a nie ofensywnego (np. drony nawodne atakujące rosyjskie okręty).

Co ważne, możliwości *Starlinka* docenili także Rosjanie, którzy również w mniej czy bardziej formalny sposób zaczęli stosować amerykańską usługę dla zabezpieczenia łączności na rzecz własnych działań bojowych. Ukrócono tę praktykę w pierwszych miesiącach 2026 roku, kiedy to stronie ukraińskiej udało się przekonać Elona Muska, aby stwo-

eprasa.pl d42a5bfb0d

rzyć tzw. „białą listę", tym samym oznaczyć abonamenty wykorzystywane przez Kijów, a pozostałe działające na tym terenie dezaktywować.

Czym więc jest ten *Starlink*? Od 2019 roku do tej pory SpaceX wyniósł na niską orbitę okołoziemską (LEO) kilkanaście tysięcy satelitów (w praktyce nie są wcale małe, bo wraz z każdą kolejną generacją ich masa wzrasta, typowa to blisko 800 kg, ale sięgać ma nawet 2000 kg dla jednego, najbardziej zaawansowanego obiektu). Obecnie przyjmuje się, że blisko 11 tysięcy z nich jest operacyjnych, a liczba ta w kolejnych latach ma się jeszcze zwielokrotnić (!). Prócz rozbudowanej konstelacji sztucznych satelitów, system wymaga jeszcze osprzętu naziemnego, w postaci terminali z niewielkimi antenami (rozprowadza internet za pomocą wbudowanego w nowszych modelach routera Wi-Fi). Antena w wersji mini ma wymiary zaledwie 29 × 26 cm i masę 1,1 kg; sama kieruje wiązkę na satelitę. System utrzymuje komunikację (szerokopasmowy internet) pomiędzy satelitą a anteną, wykorzystując do tego wąską, kierunkową wiązkę. Mała antena, duża liczba satelitów i wąska wiązka tworzą połączenie trudne do zakłócenia. Na dodatek sygnał jest szyfrowany na poziomie komercyjnym. Jeśli uda się, np. przebywającym w pobliżu Rosjanom, zakłócić taką komunikację, antena jest przekierowywana na innego satelitę. Taka jest siła *Starlinka*, zapewniającego szerokopasmowy dostęp do internetu (za pomocą różnych abonamentów), bez potrzeby posiadania infrastruktury kablowej.

System powstał z myślą o komercyjnym zastosowaniu cywilnym, a stał się kluczowym elementem wojskowego zastosowania. Trudno o lepszy przykład dual-use. W ciągu kilku lat *Starlink* pokazał swoje możliwości w zabezpieczeniu potrzeb dostępu do internetu mieszkańców wykluczonych dotychczas obszarów, pozbawionych naziemnej infrastruktury, ale na rozpowszechnienie wiedzy o jego możliwościach ogromny wpływ ma szerokie zastosowanie w konflikcie rosyjsko-ukraińskim. I nie było to ostatnie słowo inżynierów od Elona Muska.

W końcu 2022 roku SpaceX poinformował o uruchomieniu usługi *Starshield*, która z założenia przeznaczona jest dla użytkowników rządowych i wojskowych. O tym systemie publicznie wiadomo zdecydowanie mniej. Najpewniej jest on konfigurowalny pod określonego użytkownika, w tym pod jego wymagania, ale i możliwości finansowania usługi. *Starshield* korzysta z technologii opracowanej dla *Starlinka*, w tym systemu komunikacji między satelitami. Korzysta z dedykowanych satelitów (pierwsze wystrzelono w połowie 2024 roku, obecnie ma ich być blisko 200 na orbicie), które mogą posiadać ładunek wyspecyfikowany przez zamawiającego (np. do rozpoznania Ziemi). W USA przynajmniej częścią z nich zarządza Narodowe Biuro Rozpoznania (National Reconnaissance Office), ale wpływ na *Starshield* ma mieć również bardziej wojskowa część Pentagonu (Departamentu Obrony/Wojny). W najbardziej złożonej konfiguracji system prawdopodobnie korzysta z dedykowanych satelitów i terminali. Prawdopodobnie z usługą można konfigurować także klasyczny *Starlink*. Rządowy/wojskowy system charakteryzować się ma dodatkowymi zabezpieczeniami i możliwością najpełniejszej integracji z sieciami wojskowymi. Co ważne, wiadomo jedynie ze źródeł publicznych z 2024 roku, że Pentagon zapewnił około 3000 kont abonenckich *Starshield* dla Ukrainy (wydaje się, że bardziej kont do pracy w mieszanej wojskowo-cywilnej konstelacji).

O poranku 14 października br., wpierw nieoficjalnie, ale wkrótce ustami przedstawicieli państwa ukraińskiego – na czele z prezydentem Wołodymyrem Zełenskim – agencje światowe poinformowały o problemach z użyciem amerykańskiego systemu w Ukrainie. Użyteczność *Starlinka* miała zostać ograniczona w stosunku do terminali poruszających się na mobilnych platformach, a takie związane są w ukraińskich działaniach głównie z powietrznymi bezzałogowcami, zarówno uderzeniowymi (szczególnie w ramach tzw. middle strikes, czyli bliskie zaplecze rosyjskie – tereny okupowane) jak i przechwytującymi (myśliwskimi). System przestawał pracować, jeśli antena poruszała się szybciej niż „140–160 km/h". Drony latają szybciej. Szef SpaceX, Elon Musk, wkrótce po ujawnieniu przez Ukraińców tych problemów zapewniał, że zarządzającym *Starshield* (w tym miejscu problem definiował na konfigurację niekomercyjną) są wspomniane władze USA (agencje, wojsko itp.) i to one podejmują ewentualne decyzje co do działania systemu. Media amerykańskie, powołując się na urzędnicze źródła, wskazywały, że takie decyzje podejmował jednak sam Musk. W sprawę zaangażował się nawet prezydent Donald Trump, ale przynajmniej przez tydzień nadchodziły sprzeczne komunikaty, a to że system poprawnie działa lub za chwilę ma poprawnie działać, a to o braku poprawy.

W przeszłości już się zdarzało, że próbowano ograniczyć zdolność do wojskowego wykorzystania *Starlinka* przez Ukraińców, szczególnie jeśli chodzi o działania ofensywne (kierowanie dronami, z naciskiem na morskie nawodne). Pierwsza taka akcja datowana jest jeszcze na luty 2023 roku. Uznano wówczas, że nie jest to pozytywny obrazek, że globalna cywilna sieć komunikacji satelitarnej tak bardzo jest związana z aktywnymi operacjami wojska. Elon Musk używał także argumentów, że nie chce przyczynić się do eskalacji nuklearnej. Temat *Starlinka* powraca, gdy USA oczekują pewnych działań (ustępstw) od Ukrainy. Na przykład tak było w marcu 2025 roku, gdy Elon Musk straszył Ukrainę wyłączeniem systemu, a wówczas podnoszony był przecież temat dostępu do jej złóż minerałów.

Warto spojrzeć na temat pracy systemu z antenami montowanymi na mobilnych platformach. Wszystko zależy nie tylko od abonamentu, ale i polityki. Typowa konfiguracja *Starlink* pozwala na stosowanie systemu w ruchu przy prędkości anteny do 161 km/h (100 mph). Są jednak i specjalne abonamenty lotnicze: General Aviation Local 50GB (prędkość dla anteny do 300 mph/483 km/h, praca nad lądem i wodami terytorialnymi) i General Aviation Global 50GB (450 mph/724 km/h, pracuje m.in. nad otwartymi wodami, w tym oceanami). Oczywiście można blokować pracę systemu nad danym terytorium (jak jest w przypadku np. Białorusi i Rosji), ale bez problemu można to zrobić również wobec Ukrainy, wszak nie ma tam z powodu wojny żadnego aviation. *Starshield* ma na pewno wyższe możliwości, ale nie są one znane.

Szukając alternatywnych rozwiązań, trzeba odnotować podpisanie 22 października br. przez rząd Ukrainy listu intencyjnego z firmami Iceye i Nokia w sprawie przedsięwzięcia, które w razie powodzenia doprowadzić ma do stworzenia nowego systemu łączności satelitarnej (internetu z kosmosu). Iceye jest znanym producentem mikrosatelitów (obecnie skupionych na zdolnościach rozpoznawczych radarowych SAR), z kolei Nokia to globalny podmiot związany z usługami telekomunikacyjnymi. Współpraca jest elementem pakietu fińskiej pomocy dla Ukrainy o wartości 300 mln euro, która została ogłoszona podczas wizyty premiera Petteriego Orpa w Kijowie, właśnie 22 października. Oczywiście jest to pewna perspektywa czasowa, na tym etapie bardziej skupiona na analizie możliwości, opartych z założenia o europejskie technologie. Sam jednak fakt prowadzenia takich działań należy odnotować. Szczególnie, że podobną aktywność od pewnego czasu prowadzi również strona rosyjska, która jeszcze niedawno mniej formalnie, ale jednak wykorzystywała system *Starlink* w zabezpieczeniu swoich działań bojowych, a obecnie skupiona jest na tworzeniu własnego rozwiązania zbliżonej klasy o nazwie *Rasswiet*. Program prowadzi firma Biuro 1440. W Polsce również pojawiła się aktywność w tym temacie, ale na tym etapie nie ma zbyt wielu konkretów. ■

Zdjęcie: Ministerstwo Obrony Ukrainy

eprasa.pl d42a5bfb0d

MICHAŁ GAJZLER

LOJALNI SKRZYDŁOWI



NICZYM GRZYBY PO DESZCZU

Bez większego ryzyka można obecnie pokusić się o stwierdzenie, że rynek tzw. CCA, czyli Collaborative Combat Aircraft, lub też inaczej lojalnych skrzydłowych (loyal wingmen), rozwija się obecnie bardzo dynamicznie. Świadectwem tego są zarówno niedawne rozstrzygnięcia w zakresie CCA, które zapadły za oceanem, jak i kolejne premiery maszyn tej klasy, czy też doniesienia o istotnych postępach kilku z wcześniej rozpoczętych programów. Zauważalnie na świecie ta klasa statków powietrznych dynamicznie się rozwija.

▲ Airbus oraz Kratos w ostatnim czasie poinformowały o pierwszym locie wspólnie rozwijanego lojalnego skrzydłowego (CCA) U740. W kolejnych miesiącach można spodziewać się już lotów z platformą MARS.

Prócz już skierowanych do produkcji bezzałogowych skrzydłowych, takich jak General Atomics FQ-42A *Vengeance*, Anduril FQ-44A *Fury* (pierwsze prototypowe egzemplarze obu maszyn skierowano w ostatnich miesiącach do eksperymentalnej eksploatacji w Siłach Powietrznych USA, USAF), czy MQ-28A *Ghost Bat* (po ośmiu maszynach w wariancie Block 1 i dziewięciu Block 2, w kolejnych miesiącach powinien rozpocząć się montaż prototypu udoskonalonego Block 3), w ciągu ostatnich miesięcy swój debiut miało również szereg innych konstrukcji tej klasy. Wśród nich znalazł się zarówno mający status prototypu Northrop Grumman YFQ-48A *Talon Blue*, czy też planowany do pierwszego lotu w 2027 roku, a na razie prezentowany w formie makiety, Lockheed Martin *Vectis*. Kolejne kroki stawiają również konstrukcje takie jak oblatany w październiku bieżącego roku Airbus/Kratos U740 *Valkyrie*. Premier w ostatnich miesiącach doczekały się również makiety bezzałogowych skrzydłowych, nad którymi prace prowadzą firmy BAE Systems oraz Saab. Informacje o postępach w pracach nad swoimi CCA przekazywały w ostatnich miesiącach i tygodniach także takie firmy jak GA-ASI czy Helsing. Jest więc o czym pisać.

HELSING CA-1

Zaprezentowany oficjalnie 10 czerwca bieżącego roku CA-1EA (Electronic Attack) jest specjalizowanym wariantem CA-1 *Europa*, przeznaczonym do wykonywania zadań z zakresu walki elektronicznej. Stanowi on uzupełnienie bazowego wariantu autonomicznego samolotu, który obecnie nosi oznaczenie CA-1KA (Kinetic Attack). Głównym zadaniem CA-1EA ma być zakłócanie systemów radarowych przeciwnika i tworzenie bezpiecznych korytarzy pozwalających na wykonywanie misji przez inne maszyny (załogowe i bezzałogowe). Samo rozgraniczenie między wariantami EA i KA jest w tym przypadku dość umowne, a to dlatego, że opracowane przez należącą do Helsing firmę Grob Aircraft bazowe platformy są tożsame. Podobnie sytuacja wygląda z opracowanymi przez Helsing systemami misji. Różne ma być natomiast wyposażenie zadaniowe, w tym przypadku systemy zagłuszające/zakłócające.

Zgodnie z informacjami przekazanymi mediom przez firmę Helsing, pierwsze loty uderzeniowego wariantu CA-1 *Europa* zostały zaplanowane na początek 2027 roku. Osiągnięcie wstępnej gotowości operacyjnej (IOC) przewidziano na 2029 rok w przypadku wariantu CA-1KA oraz na 2031 dla CA-1EA. Sam CA-1 *Europa* jest reklamowany przez Helsing jako obecnie jedyne w pełni europejskie rozwiązanie w tej klasie maszyn.



AIRBUS U740 VALKYRIE

O postępach w zakresie prac nad stanowiącym konkurencję dla CA-1 bezzałogowcu U740, w ostatnich tygodniach informował również Airbus. 12 października bieżącego roku ten ostatni oraz współpracująca z nim

◀ Jedną z propozycji CCA rywalizujących o zamówienia Luftwaffe jest opracowany przez firmę Helsing bezzałogowiec CA-1 *Europa*.

eprasa.pl d42a5bfb0d

amerykańska firma Kratos poinformowały o przeprowadzeniu pierwszego lotu nad Europą w wykonaniu bezzałogowego statku powietrznego U740 *Valkyrie*. Test przeprowadzono w nieujawnionej lokalizacji w Europie Północnej. W jego trakcie doszło do startu z wyrzutni z wykorzystaniem przyspieszaczy rakietowych. U740 przy okazji stał się zresztą pierwszą maszyną tej klasy oblataną w Europie.

Bezzałogowiec ten powstał z wykorzystaniem płatowca opracowanego przez Kratos Defence & Security Solutions, a docelowo zostanie wyposażony w stworzone przez Airbus suwerenne europejskie systemy misji, ochrzczone nazwą MARS (Multiplatform Autonomous Reconfigurable and Secure). Te zawierają silnik oprogramowania wykorzystujący mechanizmy sztucznej inteligencji o nazwie *MindShare*. Zastępuje on pilota, jak również odpowiada za koordynację (tak na maszynach bezzałogowych jak i załogowych) całych grup misji. Pierwszy lot z wykorzystaniem systemu MARS ma mieć miejsce w pierwszym kwartale 2027 roku, zaś pierwszy lot, podczas którego lojalny skrzydłowy będzie współpracował z samolotem *Typhoon*, miałby mieć miejsce przed końcem przyszłego roku. W założeniu U740 ma wykonywać misje zbyt niebezpieczne dla pilotów *Typhoonów*, przy czym działać będzie w trybie autonomicznym lub pozostając pod kontrolą maszyny załogowej. Co ciekawe, łączność z U740 mają zapewnić *Typhoonom* zmodernizowane zasobniki Rafael *Litening 5*. Wykorzystanie systemu MARS pozwolić ma na zachowanie pełnej kontroli nad oprogramowaniem oraz planowaniem i samym wykonaniem misji. Bezzałogowa maszyna ma mieć możliwość przenoszenia uzbrojenia umieszczonego w komorach kadłubowych oraz na podwieszeniach zewnętrznych.

W założeniu U740 mógłby wejść do służby ok. 2029-2030 roku, przy czym najpierw będzie musiał wygrać rywalizację z konkurencyjną, wspomnianą propozycją firmy Helsing, czyli CA-1 *Europa* i ewentualnie promowanym przez Boeing we współpracy z Rheinmetall MQ-28 *Ghost Bat* (makieta docelowego wariantu Block 3 ze zmodyfikowanym powiększonym skrzydłem oraz wewnętrznymi komorami uzbrojenia dla dwóch pocisków AIM-120 AMRAAM była prezentowana przez firmy Boeing i Rheinmetall podczas ostatniej edycji salonu ILA). Ta propozycja ma już zresztą za sobą pierwsze małe niepowodzenie, bowiem niemieckie Ministerstwo Obrony miało odrzucić możliwość bezpośredniego zakupu MQ-28, zapowiadając przeprowadzenie testów porównawczych, które miałyby poprzedzić taki kontrakt (kolejnym konkurentem ubiegającym się o niemieckie zamówienia może być firma GA-ASI). Docelowo potrzeby Luftwaffe w obszarze CCA określane są nawet na 500 maszyn, natomiast obecny koszt *Valkyrie* szacowany jest na blisko 20 mln euro za egzemplarz.



▲ **Kolejnym etapem ewolucji CCA od Airbus będzie większy U760, którego projekt miałby osiągnąć gotowość do wykonywania misji na początku kolejnej dekady.**

Kolejnym etapem ewolucji skrzydłowych Airbus ma być zaprezentowany po raz pierwszy oficjalnie podczas tegorocznej edycji berlińskiego salonu lotniczego ILA bezzałogowiec U760 *Ravenstorm*. Ma być maszyną większą od U740, rozwijaną dzięki współpracy z firmą Kratos. U760 ma charakteryzować się długością 13 m, przy rozpiętości skrzydeł wynoszącej 10 m w porównaniu do 9,1 m długości i 8.2 m rozpiętości w przypadku U740 (zasięg tego bezzałogowca ma wynosić ok. 5000 km). U760 ma powielać ogólny układ konstrukcyjny powstały na bazie XQ-58A *Valkyrie*, przy czym jednak będzie wyraźnie większy od tego ostatniego oraz od U740. Maszyna będzie mogła wykonywać zadania zarówno z zakresu powietrze–ziemia, powietrze–powietrze, jak i prowadzić misje zwalczania i przełamywania obrony powietrznej (SEAD/DEAD). Bezzałogowy samolot ma osiągnąć gotowość na początku kolejnej dekady.

LOCKHEED MARTIN VECTIS

Wśród projektów CCA, które wciąż nie doczekały się oblotu, znajduje się wspomniany już wcześniej i rozwijany przez koncern Lockheed Martin bezzałogowiec *Vectis*. Został on ujawniony po raz pierwszy we wrześniu 2025 roku. Pracujący nad nim konstruktorzy Lockheed Martin mieli wykorzystać efekty prac nad oblatanym wcześniej demonstratorem samolotu myśliwskiego nowej generacji, który rywalizował (ostatecznie nieudanie) z projektem Boeinga w konkursie NGAD (Next Generation Air Dominance). Według przedstawicieli producenta, *Vectis* projektowany był z myślą o realizacji skomplikowanych zadań bojowych. Te ostatnie miałyby być prowadzone zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z samolotami piątej i następnych generacji. Efekt prac konstruktorów



▶ **Na przyszły rok zaplanowano również oblot rozwijanego przez koncern Lockheed Martin bezzałogowca *Vectis*. Amerykański koncern planuje budowę łącznie pięciu prototypów samolotu.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

koncernu Lockheed Martin miałby łączyć zarówno „dostępność pod względem kosztowym, jak i dużą przeżywalność". Stąd też nie jest przez komentatorów traktowany jako typowa niskokosztowa maszyna projektowana z myślą o łatwym zastąpieniu w przypadku ewentualnej utraty w walce. Choć przedstawiciele producenta twierdzą, że przewidywane metody produkcji mają m.in. drastycznie ograniczyć liczbę niezbędnych narzędzi oraz roboczogodzin wymaganych do montażu bezzałogowca. Znacząco zredukowana miała zostać także liczba komponentów potrzebnych do montażu CCA, a celem jest zachowanie konkurencyjności wobec innych propozycji tej klasy (należy tu zaznaczyć, że USAF ustaliło w ramach CCA Increment 1 próg cenowy na poziomie 20 mln USD za egzemplarz).



▲ **Również w październiku br. poinformowano o oblocie prototypu CCA pochodzącego od firmy Northrop Grumman, mowa o YFQ-48 *Talon Blue*.**

Stworzony przez Skunk Works bezzałogowy samolot jest maszyną nieco większą niż większość zaprezentowanych do tej pory CCA. *Vectis* został zaprojektowany w układzie bezogonowym, ze skrzydłem lambda (od kształtu krawędzi spływu skrzydła). Bezzałogowy samolot ma mieć rozpiętość ok. 11,6 m oraz długość 10,4 m. *Vectis* ma charakteryzować się otwartą architekturą systemów misji. CCA od Lockheeda zaprojektowany został z myślą o realizacji zadań rozpoznawczych, uderzeniowych, z zakresu walki elektronicznej, a także zwalczania celów powietrznych w działaniach zarówno o charakterze defensywnym, jak i ofensywnym. O ile nie przedstawiono szczegółowych danych dotyczących zasięgu samolotu, to wiadomo, że ma on dysponować możliwościami w tym zakresie predestynującymi go zarówno do prowadzenia operacji na europejskim jak i indo–pacyficznym teatrze działań. *Vectis* ma wykorzystywać lata doświadczeń koncernu Lockheed Martin w zakresie maszyn charakteryzujących się zredukowaną skuteczną powierzchnią odbicia radarowego, co koncern często podkreśla, akcentując zaangażowanie w projekt konstruktorów ze Skunk Works.

Zgodnie z ujawnionymi w połowie września bieżącego roku informacjami, Lockheed Martin planuje obecnie budowę pięciu prototypów *Vectis*, przy czym pierwszy z nich znajduje się już na etapie montażu. Informacje te zostały ogłoszone po prezentacji pełnowymiarowej makiety bezzałogowego samolotu podczas tegorocznej edycji Air, Space & Cyber Conference. Informacja o pięciu prototypach jest w tym przypadku o tyle istotna, że projekt rozwijany jest na koszt własny koncernu, bez przyznanego kontraktu od Departamentu Wojny (biorąc pod uwagę specyfikę postępowań na CCA, Lockheed Martin nie pozostaje jednak bez szans na stosowną umowę w ramach kolejnej fazy programu CCA). Pierwszy z prototypów ma zostać oblatany przed końcem 2027 roku.

▼ **Prototyp własnego CCA w ostatnich miesiącach zaprezentował również brytyjski koncern BAE Systems.**



YFQ-48 TALON BLUE

Innym przedstawicielem z grupy nieco większych CCA pozostaje oblatany na początku października 2026 roku bezzałogowy samolot Northrop Grumman YFQ-48 *Talon Blue*. Wspomniana maszyna ma korzenie we wcześniejszych projektach Northrop Grumman rywalizujących o zamówienia USAF w ramach pierwszej fazy programu CCA. Przedstawione wówczas propozycje okazały się zbyt duże w ocenie amerykańskich Sił Powietrznych, a na dodatek skomplikowane i kosztowne. Tym samym nie spotkały się z uznaniem, a kontrakty w ramach CCA Increment I przypadły firmom GA-ASI oraz Anduril. W odpowiedzi należąca do Northrop Grumman firma Scaled Composites przygotowała projekt kolejnej bezzałogowej maszyny charakteryzującej się m.in. zredukowaną o 454 kg masą własną. Drastycznie zredukowana miała zostać także liczba komponentów składowych bezzałogowca. Samolot początkowo określany był mianem projekt *Lotus*, następnie zaś projekt *Talon*. YFQ-48 zachował kształty zbliżone do kilku innych projektów bezzałogowców firmy Northrop Grumman, ze stosunkowo długim kadłubem, zdwojonym usterzeniem o dużym kącie rozwarcia i grzbietowym wlotem powietrza do silnika. Pierwszy lot maszyny miał miejsce na początku października bieżącego roku w Mojave. Co istotne, YFQ-48, podobnie jak w przypadku projektu Lockheed Martin, powstaje z wykorzystaniem własnego finansowania producenta.

BAE SYSTEMS BRONTANAX

Podczas ostatniej edycji Międzynarodowego Salonu Lotniczego Farnborough doszło do prezentacji koncepcji i jednocześnie makiety

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Przedstawiona w sierpniu koncepcja CCA pd szwedzkiego Saab, która co ciekawe zdradza pewne podobieństwa linii do jednej z klasycznych propozycji tego producenta.**

nieoblatanego prototypu kolejnego europejskiego CCA, to jest BAE Systems *Brontanax*. Wspomniana maszyna tworzona jest z myślą o współpracy zarówno z *Typhoonami*, F-35, jak i z brytyjsko–japońsko–włoskim samolotem wielozadaniowym 6. generacji powstającym w ramach programu Global Combat Air Programme. *Brontanax* ma wpisywać się w wymagania ogłoszonego w lipcu bieżącego roku przez Royal Air Force i Ministry of Defence programu *Storm Fighter* (równolegle zapowiedziano program *Storm Chrome* mający doprowadzić do powstania bezzałogowej maszyny przeznaczonej do zadań z zakresu walki elektronicznej i przełamywania obrony powietrznej przeciwnika oraz projekt zdecydowanie tańszego, jednorazowego użytku bezzałogowca *Storm Fire*). Brytyjskie Ministerstwo Obrony ma zainwestować w realizację programu *Storm Fighter* kwotę 300 mln GBP. Według założeń zaprezentowanych latem bieżącego roku prototypowy bezzałogowiec powinien zostać oblatany w 2027 roku.

Brontanax charakteryzować się ma rozmiarami zbliżonymi do samolotu szkolnego *Hawk* (rozpiętość w zależności od wariantu od 9,08 do 9,94 m i długość 12,43 m), będzie więc maszyną o nieco większych rozmiarach, zbieżnych raczej do propozycji Lockheed Martin czy przyszłego Airbus U760. Prace nad bezzałogowym systemem BAE Systems prowadzić ma zespół konstrukcyjny FalconWorks. Co ciekawe, zaprezentowana przez brytyjski koncern konstrukcja dość wyraźnie odbiega od tych najpopularniejszych pośród producentów CCA. *Brontanax* miałby bowiem zostać wyposażony w centralny podkadłubowy wlot powietrza do silnika w części nosowej. Bezzałogowy samolot ma mieć także stosunkowo pękaty kadłub i trapezowe skrzydła oraz zdwojone usterzenie o obrysie zbliżonym do prezentowanych grafik samolotu *Tempest*. Sam kształt kadłuba oraz zdwojone koła przedniej goleni podwozia przedniego sugerują również, że maksymalna masa startowa, jak i zapas paliwa, a w konsekwencji i zasięg, może być stosunkowo duży.



▶ **Rozwój projektów tzw. lojalnych skrzydłowych nabrał wyraźnego tempa. Pierwsze CCA dla USAF, czyli YFQ-42A i YFQ-44A, rozpoczęły już testową eksploatację.**

SAAB A3-001

Kolejną z koncepcji CCA zaprezentowanych w ostatnich miesiącach stała się propozycja szwedzkiej firmy Saab ujawniona pod koniec sierpnia w czasie Jubilee Air Show, odbywającego się w bazie lotniczej Malmen w Linköping. Zaprezentowany pełnowymiarowy model koncepcyjny bezzałogowego samolotu określany jest oznaczeniem A3-001. Bezzałogowy samolot miałby uzupełniać i wspomagać samoloty *Gripen* w wykonywaniu najbardziej ryzykownych zadań, w szczególności tych z zakresu walki elektronicznej i przełamywania obrony powietrznej przeciwnika. CCA od Saab miałby charakteryzować się niską wykrywalnością oraz znacznym stopniem autonomii. Plany szwedzkiej firmy zakładają obloty bezzałogowych demonstratorów przed 2030 rokiem, przy czym A3-001 jednak należy póki co traktować jako własną koncepcję Saab, nie zaś docelowy projekt mający odpowiadać potrzebom Ministerstwa Obrony tego kraju. Stąd też nie należy traktować losu przyszłego szwedzkiego CCA jako przesądzonego.

Zaprezentowane w artykule koncepcje powietrznych bezzałogowców wypełniających zadania tzw. lojalnych skrzydłowych nie są oczywiście jedynymi. Prace nad CCA prowadzi również szereg innych firm, w tym francuski Dassault pracujący nad CCA mającym współpracować z *Rafale* F5. Nad własnymi projektami pracują także firmy i japońskie instytucje badawcze, czy producenci z Turcji. Otwarte pozostaje pytanie, które ze wspomnianych koncepcji ostatecznie doczekają się wdrożenia, ale niewątpliwie ten czas się zbliża. ■

Zdjęcia: USAF, Airbus, Helsing, Saab, BAE Systems, Northrop Grumman, Lockheed Martin.

eprasa.pl d42a5bfb0d

NOWY CHIŃSKI ŚREDNI SAMOLOT TRANSPORTOWY

TOMASZ SZULC



Nowy chiński średni samolot transportowy w locie, którego zdjęcia ujawniono w maju 2026 roku. Co ważne, 22 października pojawiły się także zdjęcia drugiego (?) prototypu – ta z kolei maszyna wzniosła się w powietrze przed ostatecznym pomalowaniem.

Wojskowe lotnictwo transportowe nie jest tak ważne, jak bojowe, ale zapewnia zabezpieczenie logistyczne wszystkim rodzajom wojsk, szczególnie podczas działań prowadzonych w znacznej odległości od macierzystych baz. O ile więc kraje o niewielkich aspiracjach regionalnych i globalnych nie muszą poświęcać mu wiele uwagi, to mocarstwa muszą takowym dysponować. A Chiny są niewątpliwie mocarstwem o wielkich ambicjach.

POPRZEDNICY

Chiński przemysł lotniczy od pierwszych lat swego istnienia zajmował się niemal wyłącznie produkcją samolotów bojowych. Do wyjątków należały szkolne CJ-5 (licencyjny Jak-18) oraz transportowe Y-5 (An-2). Przyczyna takiego stanu rzeczy jest łatwa do wyjaśnienia: potrzeby chińskiego lotnictwa wojskowego były ogromne, a możliwości przemysłu – ograniczone i dlatego koncentrowano się na zadaniach priorytetowych.

Funkcje transportowe w chińskim lotnictwie wojskowym długo pełniły dostarczone z ZSRR samoloty Li-2 (DC-3) oraz nieliczne Ił-12 i Ił-14. Zanim doszło do gwałtownego pogorszenia relacji między Chinami a ZSRR, do Państwa Środka dotarła znaczna część dokumentacji licencyjnej nowoczesnych wówczas, czterosilnikowych, turbośmigłowych transportowców An-12. Przekazano także niewielką liczbę gotowych samolotów tego typu. Uruchomienie produkcji okazało się jednak ogromnym wyzwaniem i prototyp, według niektórych źródeł zbudowany z wykorzystaniem kluczowych podzespołów wymontowanych z jednej z importowanych maszyn, wzniósł się w powietrze dopiero w 1974 roku. Produkcja samolotów, oznaczonych jako Yun-8, rozpoczęła się aż siedem lat później i trwała co najmniej do 2010 roku. Jej tempo nie było jednak imponujące – średnio teren fabryki w Shaanxi opuszczało rocznie tylko sześć (!) samolotów tego typu. Y-8 poddawano kosmetycznym modernizacjom, ale według nielicznych zagranicznych użytkowników ich osiągi i tak były zauważalnie niższe, niż znacznie starszych maszyn radzieckich. Dopiero w 2016 roku rozpoczęła się produkcja istotnie zmodernizowanego transportowca, oznaczonego Y-9. Na pierwszy rzut oka jest to jednak ciągle An-12 „po liftingu". Samoloty tego typu są również platformami dla licznych zestawów aparatury elektronicznej, podobnie jak starsze Y-8.

Jednym z nielicznych zauważalnych skutków postępującej powoli normalizacji stosunków między wielkimi sąsiadami był zakup w ZSRR partii samolotów pasażerskich kilku typów, przeprowadzony w latach 70. Zakupiono wtedy także licencję na najmniejszy z nich, czyli An-24. Samoloty tego typu pod oznaczeniem Y-7 są do dziś użytkowane przez chińskie lotnictwo transportowe, pełnią też funkcję maszyn szkolnych dla przyszłych załóg samolotów bombowych. Modernizacja Y-7 w sposób analogiczny do tego, który w ZSRR zaowocował powstaniem wojskowego An-26 z tylną rampą ładunkową, zajęła w Chinach zdumiewająco dużo czasu – prototyp Y-7H oblatano dopiero w 1992 roku.

Znaczącą poprawę możliwości transportowych lotnictwa osiągnięto dopiero na początku lat 90., kupując kilkanaście nowych i używanych Ił-76 (później ich liczba wzrosła do ok. 30). Było jednak oczywiste, że Chiny potrzebują znacznie więcej samolotów transportowych i optymalnym działaniem będzie ich lokalna produkcja, a nie import. Najprostszym rozwiązaniem byłby zakup odpowiednich licencji, ale okazało się, że na światowym rynku właściwie nie ma konstrukcji, odpowiadających chińskim potrzebom. Dlatego

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ Poprzednik nowej maszyny – Yun-9, czyli głęboko zmodernizowany An-12.

z konieczności wybrano trudniejszą drogę – samodzielne opracowanie perspektywicznych samolotów transportowych.

Pierwszy krok w tym kierunku dokonał się jednak z wydatną pomocą zagraniczną: projekt czterosilnikowego odrzutowca, następcy Ił-76, powstał w… Kijowie w KB im. Antonowa. Początkowo planowano, że będzie on miał udźwig nieco większy od maszyny radzieckiej, ale brak odpowiednich silników spowodował rewizję tych planów – wybrane jako napęd nowego Y-20 rosyjskie D-30KP-2 stanowią także napęd między innymi Ił-76! Dopiero w trzeciej dekadzie XXI wieku pojawiły się pierwsze seryjne Y-20B z silnikami WS-20. Mają one większy ciąg od D-30 (ok. 140 wobec 120 kN), ale i mniejszy resurs i większe zużycie paliwa. Na pewno jednak będą stopniowo doskonalone i ostatecznie zniknie potrzeba importu silników z Rosji.

Nietrudno było przewidzieć dalsze etapy rozbudowy chińskiego wojskowego lotnictwa transportowego. Powinien zostać skonstruowany następca Y-7 – zapewne turbośmigłowy o ładowności do 10 ton. Przy projektowaniu być może uda się wykorzystać niektóre rozwiązania, opracowane dla następcy klonów An-24, czyli MA-700. Celowe byłoby stworzenie i maszyny kategorii supercięższej o udźwigu ponad 100 ton – odpowiednika radzieckiego An-124 i amerykańskiego C-5. Od połowy lat 90. spekulowano wprawdzie na temat ewentualnego zakupu przez Chiny niewielkiej liczby *Rusłanów*, ale nic takiego się nie wydarzyło. Kolejną konstrukcją powinien być następca Y-9, czyli całkowicie nowy i perspektywiczny transportowiec u udźwigu ok. 20 ton. I znowu: dość długo pisano na temat negocjacji, dotyczących zakupu licencji samolotu An-70. Byłby on wprawdzie pod względem udźwigu dość bliski Y-20, ale oferował możliwość korzystania z krótkich pasów startowych oraz lotnisk wysokogórskich, co byłoby dla Chińczyków wielce użyteczne.

Rozmowy na temat zakupu licencji An-70 na pewno miały miejsce, ale nie zakończyły się sukcesem. Zapewne najważniejszą przyczyną fiaska był fakt, że produkcji samolotów tego typu nie podjęto ani na potrzeby lotnictwa rosyjskiego, ani ukraińskiego. Nie dokończono nawet programu prób w locie realizowanych przez jedyny istniejący An-70. Nie bez znaczenia były i pogarszające się relacje między Rosją a Ukrainą – współwłaścicielami praw do An-70, choć teoretycznie oba kraje powinny być zainteresowane sfinalizowaniem tej umowy.

Nie znalazły ciągu dalszego także wcześniejsze próby pozyskania licencji na amerykańskie *Herculesy*. Co prawda w 1988 roku kupiono dwa „cywilne" egzemplarze Lockheed L-100-30, ale podobno ich eksploatacja rozczarowała Chińczyków, gdyż osiągi amerykańskich maszyn okazały się tylko nieznacznie lepsze od Y-8.

NOWY ŚREDNI SAMOLOT TRANSPORTOWY

Wszystko to spowodowało, że bez zdziwienia przyjęto pojawienie się na salonie Zhuhai w 2014 roku modelu bezimiennego, czterosilnikowego transportowca. Chińscy internauci „lekką ręką" nazwali projekt jako Y-30, choć to oznaczenie nie zostało umieszczone ani na modelu, ani w materiałach informacyjnych na jego temat (zdjęcia modelu z tym oznaczeniem na stateczniku i kadłubie to efekt „kreatywności" chińskich internautów).

Z jednej strony taka prezentacja była istotna, gdyż wiadomo, że znaczna część modeli demonstrowanych przez chiński przemysł, z czasem (często długim) przekształca się w realne konstrukcje. Z drugiej strony wraz z upływem lat do tego modelu przywiązywano coraz mniejszą wagę. Nie było bowiem sygnałów o pracach nad takim, bądź podobnym samolotem, a wydawało się, że trudno je ukryć wobec faktu, że chodziło o duży samolot, którego budowa była możliwa w jednym z nielicznych kompleksów przemysłowych, które są bez wyjątku zlokalizowane w wielkich miastach. Oczywiście, ich hale produkcyjne pozostają nie-



◀ Bezimienny model nowego samolotu z 2014 roku.

eprasa.pl d42a5bfb0d

dostępne, ale niemal wszystko, co te hale opuszcza jest obserwowane i fotografowane przez chińskich internautów. Istnieje oczywiście „teoria spiskowa", według której chiński internet jest całkowicie kontrolowany i sterowany przez tajne służby, które mogą z absolutną skutecznością blokować wycieki niepożądanych informacji, ale nie ma na to mocnych dowodów. Na dodatek uwaga świata i internautów skupiała się ostatnio na atrakcyjniejszych tematach: samolotach bojowych (J-31/35, J-36 i J-50), maszynach specjalnych (dozoru radiolokacyjnego, rozpoznania i walki radioelektronicznej i innych), a także na dużych maszynach bezzałogowych. Temat „Y-30" praktycznie zniknął z internetu.

Całkowitym zaskoczeniem były w związku z tym fotografie, wykonane w maju 2026 roku, przedstawiające nowy, czterosilnikowy, turbośmigłowy samolot transportowy w powietrzu. Zrobiono je ze znacznej odległości, wskutek czego ich jakość była kiepska. Wystarczyły one jednak do tego, by stwierdzić, że jest to samolot bardzo podobny do modelu z 2014 roku. Od razu rozpoczęły się spekulacje, do jakiej „kategorii wagowej" należy nowa maszyna. Część analityków skłaniała się ku optymistycznym szacunkom, zgodnie z którymi nowy samolot jest odpowiednikiem europejskiego Airbus A400M *Atlas*, a więc może zabierać ładunek ok. 35 ton. Według innych miałby to być samolot o osiągach bliskich Y-9, a więc zabierający nie więcej niż 25 ton ładunku. Było jasne, że jest to maszyna absolutnie konwencjonalna pod względem konfiguracji, a największą niewiadomą stanowi jej napęd. I znowu: zagraniczni analitycy podzielili się na optymistów,



▲ Samolot uchwycony w momencie wciągania podwozia.

realistów i pesymistów. Optymiści spekulowali na temat dedykowanych turbin nowej generacji, realiści skłaniali się do tezy o silniku o umiarkowanych osiągach, a pesymiści dopuszczali możliwość zastosowania turbin WJ-6C o mocy 3700 kW – takich samych, jak napędzające Y-9.

KONSTRUKCJA I OSIĄGI

Jednym z faktów, które wiążą się z kwestią napędu jest ujawnione w 2025 roku zdjęcie samolotu Y-8, służącego jako latające stanowisko badawcze dla nowych silników turbośmigłowych. Jednostka napędowa zamontowana w miejscu lewego wewnętrznego silnika WJ-6 to niemal na pewno przedstawiciel nowej rodziny, znanej pod cywilnym oznaczeniem AEP.

Pierwszym jej reprezentantem jest AEP-400 o maksymalnej mocy 4000 kW, który napędza sześciołopatowe śmigło. Większy ma być AEP-500 o mocy 5000 kW z ośmiołopatowym śmigłem. Jego wojskowa wersja miałaby być oznaczona WJ-10. Zarówno silnik testowany na Y-8, jak i napęd nowego transportowca stanowią turbiny z sześciołopatowymi śmigłami, a więc bardziej prawdopodobny jest AEP-400. Jego śmigło ma niemal klasyczne łopaty. Nie jest to więc ani układ dwóch śmigieł przeciwbieżnych, jak w potężnym silniku D-27 o mocy 10 000 kW napędzającym An-70, ani silnik ze śmigłem o ośmiu łopatach



● Y-8C z zamontowanym jednym silnikiem WJ-10.

eprasa.pl d42a5bfb0d

ukształtowanych na podobieństwo wschodnich szabel, jak TP-400D-6 o mocy 8200 kW ze śmigłem Ratier-Hamilton DBE, stosowany w A400. Oznacza to, że przynajmniej obecnie, na etapie prób nowego samolotu, trudno oczekiwać od niego ekstremalnie wysokich osiągów, ale też ryzyko techniczne, związane z wdrożeniem nowego napędu jest mniejsze. Można jednak przypuszczać, że docelowy napęd nowego transportowca będą stanowiły silniki o mocy ok. 5000 kW i wtedy jego osiągi istotnie się poprawią. Warto przy tym pamiętać, że to właśnie napęd był i ciągle jest piętą achillesową chińskich samolotów. Osiągi nowych chińskich silników są utrzymywane w tajemnicy, ale sam fakt, że większość seryjnych chińskich samolotów bojowych nowej generacji jest ciągle napędzana nie najnowszymi już turbinami importowanymi z Rosji, mówi sam za siebie.

Do kwestii ładowności, a także rozmiarów ładowni można także podejść z „drugiej" strony, czyli zacząć od masy i rozmiarów typowych ładunków, które powinien transportować nowy samolot. Na pewno nie będą to czołgi podstawowe, gdyż ich masa wynosi ok. 50 ton. Natomiast niemal na pewno typowym ładunkiem będą bojowe wozy piechoty i transportery opancerzone. Gąsienicowe chińskie pojazdy tej kategorii ważą ok. 23 ton i mają szerokość 3,3 m. Pojazdy kołowe są nieco lżejsze i węższe (21 t, 3 m). Jeśli to założenie jest prawdziwe to ładowność samolotu powinna wynosić co najmniej 23 tony, a szerokość podłogi ładowni co najmniej 3,5 m, o czym niżej.

Rozmiarów nowego transportowca nie można precyzyjnie określić, gdyż dla zdjęć w locie nie ma punktów odniesienia, a jedyne ujawnione dotąd zdjęcie zrobione na ziemi, zapewne mniejsza niż w An-70 (ponad 5 m). Rampa ładunkowa powinna mieć szerokość co najmniej 3,5 m.

Ogólna konfiguracja samolotu jest na pierwszy rzut oka niemal identyczna z A400, czemu jednak trudno się dziwić – tak lub bardzo podobnie wyglądają niemal wszystkie samoloty tej kategorii. Przestronną ładownię zapewnia układ grzbietopłata, tylna rampa ładunkowa jest prostsza i wygodniejsza niż rampa przednia i jedynym obszarem, na którym konstruktorzy mają pewną swobodę jest usterzenie poziome: może być w układzie T, czyli na szczycie statecznika pionowego lub w układzie klasycznym, a więc przymocowane do końcówki kadłuba (usterzenie H bywa stosowane tylko w transportowcach kategorii lekkiej, takich jak An-28/M28 *Bryza*). Dla maszyny chińskiej wybrano układ T, co implikuje konieczność



▲ **Pełnowymiarowa makieta silnika AEP-500.**

O udźwigu może pośrednio świadczyć także konstrukcja podwozia. Wiadomo bowiem, że im większa masa maszyny wraz z ładunkiem, tym więcej kół potrzeba, by przenieść to obciążenie na nawierzchnię lotniska. Jeśli samolot ma być eksploatowany z lądowisk o nawierzchniach gruntowych, liczba kół musi być jeszcze większa. Na przykład C-130 ma cztery golenie z pojedynczymi kołami dużej średnicy, An-12 dwie golenie z czterokołowymi wózkami, a A400 i An-70 mają po sześć goleni podwozia głównego z podwójnymi kołami. Nowa maszyna chińska ma cztery takie golenie, a więc jest pod względem kinematycznym podobna do samolotów nowej generacji, ale pod względem liczby kół identyczna z An-12 i jego chińskimi klonami. Wypada w tym miejscu przypomnieć, że znacznie większy odrzutowy Y-20 ma podwozie główne złożone z sześciu dwukołowych goleni.

po pierwsze może być w rzeczywistości grafiką komputerową, a po drugie i na nim brakuje dobrych punktów odniesienia. Pojawiające się w internecie „całkowicie wiarygodne" dane nie zasługują na zaufanie choćby dlatego, że są niemal identyczne z rozmiarami A400. Wydaje się dość prawdopodobne, że rozpiętość skrzydeł (bez winglet ów) jest nieco mniejsza niż 40 m, a więc tylko o ok. 10% mniejsza, niż A400. Powierzchnia nośna skrzydeł jest natomiast na pewno znacznie mniejsza niż europejskiej maszyny. Dostępne zdjęcia nie umożliwiają oszacowania długości samolotu i chwilowo jedynym sposobem na to może być rysunek modelu samolotu ujawniony w 2014 roku. Stosunek długości do rozpiętości wynosi na nim 0,8, a więc przy rozpiętości 39 m długość byłaby zbliżona do 31 m, a to znacznie mniej niż A400 (45 m), a nawet An-12/Y-8 (33 m). Średnica kadłuba niemal na pewno jest nieco większa niż 4 metry, ale

zastosowania bardziej masywnego statecznika pionowego.

Skrzydła nowego samolotu mają obrys trapezowy z niemal symetrycznymi krawędziami natarcia i spływu (An-12 i Y-8/9 mają także skrzydła trapezowe, ale ich krawędź spływu jest prostopadła do kadłuba). To znacząca różnica w porównaniu z maszyną europejską, której skrzydła są skośne i wyróżniają się relatywnie niewielkim wydłużeniem, co ułatwia manewrowanie samolotem na płytach lotnisk. Na krawędzi spływu skrzydeł chińskiej maszyny zainstalowano klapy o dużej powierzchni, wychylane za pomocą siłowników osłoniętych masywnymi opływkami, na każdym skrzydle są po cztery takie opływki. Na końcówkach skrzydeł umieszczono niewielkie winglety, podobne do stosowanych w amerykańskim C-17 *Globe-*

eprasa.pl d42a5bfb0d

master III. Statecznik pionowy ma zaś obrys niemal identyczny z zastosowanym w Y-20 i podobny do C-17. Stateczniki poziome są z kolei trapezowe, a nie skośne, jak w Y-20 czy A-400.

Interesującym elementem konstrukcji nowego samolotu jest długi wysięgnik, przymocowany do górnej części przodu kadłuba, nad kabiną pilotów. Podobny kształt i identyczną lokalizację mają odbiorniki układu do uzupełniania paliwa w locie, stosowane między innymi w A400 oraz niektórych Y-9. Ten jednak wydaje się znacznie smuklejszy, a na jego czubku można domyślić się obecności krótkich anten. Jest co najmniej prawdopodobne, że w miejscu przyszłego wysięgnika do pobierania paliwa umieszczono wysięgnik z zestawem czujników, używanych podczas lotów próbnych (prototypy amerykańskich i radzieckich transportowców miały takie wysięgniki umieszczone na czubku zmodyfikowanej przedniej osłony dielektrycznej, pod którą seryjne samoloty mają antenę radiolokatora pogodowego). Jeśli tak rzeczywiście jest, to rozwiązanie należy uznać za pragmatyczne, bo wysięgnik dodatkowo imituje element układu paliwowego, który pojawi się w samolotach seryjnych.

OZNACZENIE

Stało się już niemal tradycją, że nowe chińskie samoloty latają początkowo, nierzadko przez wiele miesięcy, bez docelowego malowania, a ich płatowce są pokryte jedynie jaskrawożółtą farbą ochronną. Na tę farbę często bywa nanoszony numer identyfikacyjny samolotu. Tymczasem nowy samolot został po raz pierwszy sfotografowany już w eleganckim jasnoszarym malowaniu. Może to oznaczać, że być może jego pierwsze loty miały miejsce znacznie wcześniej, tyle że nie zostały zauważone/ujawnione w Internecie. Równocześnie samolot nie ma numerów identyfikacyjnych, choć w sieci pojawiła się informacja, że jego numer to 15001. Jeśli tak jest, to oznaczenie nowego samolotu to nie Y-30, ale Y-15! Byłoby to dość logiczne, gdyż generalnie numery *Yunów* wiążą się z ich ładownością. Y-5 jest najmniejszy, a Y-20 największy. Wyjątek stanowi Y-12, który plasuje się pod względem ładowności między Y-5 i Y-7. Z drugiej strony numeracja samolotów myśliwskich rośnie od niedawna skokowo. Początkowo i to przez wiele lat nowe maszyny nosiły kolejne numery: J-5, J-6, J-7, J-8, J-10 i J-11. Potem ciągłość została poważnie zakłócona (J-15, J-16 i J-20), a następnie miał miejsce „wielki skok" do numerów J-31, 35, 36… Wszystko to oznacza, że nadal nie ma pewności, że nowy samolot ma oznaczenie Y-15, a na potwierdzenie tego faktu trzeba będzie poczekać. Pierwszym sygnałem będzie numer, który powinien wkrótce pojawić się na kadłubie maszyny, ale ostatecznie potwierdzi to dopiero oficjalna publikacja oznaczenia.



▲ **Pierwsze zdjęcie nowego transportowca na płycie lotniska.**

PODSUMOWANIE

Chiński przemysł lotniczy ciągle odrabia zaległości względem światowych liderów, ale zbliża się do nich coraz bardziej i szybciej. Dość powiedzieć, że w dziedzinie samolotów bojowych (poza bombowcami) ustępuje tylko USA, pod względem dużych bezzałogowców już dość dawno wyprzedził Rosję, a teraz skraca dystans do liderów w sektorze wojskowego lotnictwa transportowego. Nowy samolot transportowy zapewne ustępuje pod względem osiągów A400, ale wyprzedza C-130J. Niewiadomą pozostaje tempo jego prób i skala przyszłej produkcji seryjnej, gdyż w przypadku samolotów transportowych liczy się nie tylko jakość, ale i ilość. A tu wyzwanie jest duże, gdyż obecnie na świecie lata ok. 140 egz. A400 i ponad 600 C-130J. ■

Zdjęcia: archiwum autora.



● **Doskonała grafika komputerowa wykonana w oparciu o jedno z pierwszych, bardzo niewyraźnych zdjęć nowego samolotu.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

Lotnictwo – profesjonalny magazyn poświęcony historii, współczesności i perspektywom lotnictwa wojskowego, cywilnego oraz kosmonautyce. Ukazuje się od 1998 roku. W czasopiśmie prezentowane są obszerne i bogato ilustrowane monografie samolotów wojskowych i cywilnych statków powietrznych, artykuły poświęcone węzłowym problemom lotnictwa i kosmonautyki, opisy sił powietrznych poszczególnych krajów, najciekawszych kampanii, operacji i bitew lotniczych, historie jednostek, sylwetki ludzi lotnictwa, sprawozdania z najważniejszych imprez lotniczych w kraju i na świecie oraz aktualności i ciekawostki lotnicze. Silną stroną czasopisma jest doborowy zespół autorów, który gwarantuje rzetelność, różne punkty widzenia na omawiane tematy oraz wysoki poziom merytoryczny prezentowanych treści. Więcej na naszej stronie internetowej: www.magnum-x.pl



Fot. Ministerstwo Obrony Wielkiej Brytanii

W PRENUMERACIE
12 numerów w tym 3 numery gratis!

Oszczędzasz 90 złotych!

magnumX

Najlepsze czasopisma o profilu militarnym w Polsce i Europie Centralnej

MAGNUM X Sp. z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51/316; 04-028 Warszawa
tel.: +48 607 989 922
e-mail: magnum@magnum-x.pl • www.magnum-x.pl

eprasa.pl d42a5bfb0d

MODERNIZACJA LOTNICTWA WOJSKOWEGO AUSTRII



LESZEK A. WIELICZKO

Austria jest państwem neutralnym i jej siły zbrojne mają wyłącznie defensywny charakter. Austriackie lotnictwo wojskowe jest nieliczne i do niedawna jego wyposażenie było już w znacznej mierze przestarzałe. Od początku XXI wieku pozyskano jedynie 15 myśliwców Eurofighter *Typhoon* i dziewięć śmigłowców S-70A *Black Hawk*. Impulsem do bardziej intensywnej modernizacji technicznej Sił Powietrznych stała się wojna w Ukrainie. W minionych kilku latach kupiono m.in. samoloty szkolno-treningowe i lekkie bojowe M346FA, transportowe C-390 i szkolne DA40 NG oraz śmigłowce AW169 i UH-60M. Ponadto zmodernizowano posiadane śmigłowce AB-212 i S-70A.

▲ **W latach 2007–2009 Siły Powietrzne odebrały 15 myśliwców Eurofighter *Typhoon* Tranche 1. Już dekadę później zaczęto rozważać ich wycofanie z powodu bardzo wysokich kosztów eksploatacji i niewielkich możliwości bojowych. Ostatecznie *Typhoony* pozostały w służbie, ale jest planowany zakup w przyszłej dekadzie 36 nowych samolotów bojowych.**

Jedynym użytkownikiem wojskowych załogowych statków powietrznych są Siły Powietrzne (niem. Luftstreitkräfte, LuSK; ang. Austrian Air Force, AAF), będące jednym z trzech komponentów Austriackich Federalnych Sił Zbrojnych (Österreichisches Bundesheer, ÖBH; Austrian Armed Forces) obok Wojsk Lądowych (Landstreitkräfte, LaSK) i Sił Operacji Specjalnych (Spezialeinsatzkräfte). Ich podstawowym zadaniem jest obrona przestrzeni powietrznej i terytorium kraju (zwłaszcza obiektów o znaczeniu strategicznym) oraz wsparcie Wojsk Lądowych i Sił Operacji Specjalnych. Do zadań dodatkowych należy wsparcie operacji likwidacji skutków katastrof i klęsk żywiołowych (powodzi, lawin i pożarów lasów), transport ludzi i ładunków, ewakuacja rannych i chorych, obserwacja i rozpoznanie.

SAMOLOTY

Austriackie Siły Powietrzne od początku lat 60. używały myśliwców szwedzkiej produkcji – najpierw Saab J29F, a następnie Saab J35Ö *Draken*. Naturalnym kandydatem na następcę *Drakenów* wydawał się więc Saab JAS 39 *Gripen*. Gdy austriacki parlament zatwierdził 11 czerwca 2003 roku rządowy plan zakupu 18 myśliwców Eurofighter EF-2000 *Typhoon*, wywołało to zdumienie większości obserwatorów. Kontrakt podpisano 1 lipca tego samego roku. Tym samym Austria stała się pierwszym eksportowym nabywcą *Typhoonów*. Z przyczyn finansowych 26 czerwca 2007 roku zamówienie zredukowano do 15 egz. wyłącznie w wersji jednomiejscowej. Samoloty pochodziły z serii produkcyjnej Tranche 1 (Block 5A). Sześć z nich zostało odstąpionych przez niemiecką Luftwaffe, a dziewięć pozostałych było fabrycznie nowych (przy czym trzy z nich pochodziły z oryginalnego niemieckiego zamówienia).

Pierwszy *Typhoon* przyleciał do Austrii 12 lipca 2007, a ostatni 24 września 2009 roku. Austriackie *Typhoony* służą wyłącznie do zadań powietrze–powietrze nad własnym terytorium. Ich jedynym uzbrojeniem (oprócz wbudowanego działka Mauser BK27 kal. 27 mm) są pociski rakietowe powietrze–powietrze krótkiego zasięgu IRIS-T. Do października 2013 roku *Typhoony* zostały zmodernizowane przez producenta. Zainstalowano nowy transponder systemu identyfikacji „swój–obcy" (IFF), radiostację i odbiornik nawigacji satelitarnej (GPS) oraz dokonano modyfikacji oprogramowania awioniki.

Mimo to Austriacy nie byli zadowoleni z *Typhoonów* – zwracali uwagę na bardzo wysokie koszty eksploatacji i szkolenia pilotów (które odbywa się we Włoszech i w Niemczech) oraz braki w wyposażeniu i uzbrojeniu w porównaniu z samolotami późniejszych serii (austriackie *Typhoony* nie mają m.in. systemu samoobrony i nie są przystosowane

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Następcami wysłużonych *Herculesów* C-130K zostaną cztery brazylijskie odrzutowe średnie samoloty transportowe Embraer C-390 *Millennium*. Kontrakt na ich zakup podpisano wspólnie z Holandią w lipcu 2024 roku.**

do przenoszenia uzbrojenia powietrze–ziemia ani powietrze–powietrze średniego/dalekiego zasięgu). W minionej dekadzie rząd poważnie rozważał więc wycofanie *Typhoonów* w latach 2020–2023 i zastąpienie ich (oraz odrzutowych szkolno-treningowych Saabów 105Ö) 18 nowymi myśliwcami (w tym trzema dwumiejscowymi). W tym kontekście mówiło się nieoficjalnie przede wszystkim o szwedzkich *Gripenach*, ale nie wykluczano np. amerykańskich Lockheed Martin F-16 *Fighting Falcon*. Podczas konferencji prasowej 7 lipca 2017 roku minister obrony Austrii Hans Peter Doskozil powiedział nawet: „Ogłaszamy, że Eurofighter w austriackiej służbie jest już historią". We wrześniu 2020 roku pojawiły się doniesienia, że rząd Austrii rozważa możliwość sprzedaży *Typhoonów* do Indonezji.

Sytuacja uległa radykalnej zmianie po inwazji Rosji na Ukrainę w lutym 2022 roku. Austria nie tylko zwiększyła swój budżet obronny, ale zaczęła nawet rozważać rezygnację ze statusu państwa neutralnego i przystąpienie do Sojuszu Północnoatlantyckiego (tak jak to zrobiły Szwecja i Finlandia). Jeśli chodzi o *Typhoony*, to wspólnie z koncernem Airbus (reprezentującym konsorcjum Eurofighter) zaczęto analizować możliwości ich modernizacji, m.in. integracji zasobników celowniczych Rafael *Litening 5* i pocisków rakietowych powietrze–powietrze średniego zasięgu AIM-120C AMRAAM (Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile) i/lub MBDA *Meteor* oraz instalację czujników ostrzegających o zbliżaniu się pocisków rakietowych (Missile Approach Warning System, MAWS). Jak dotąd nie podjęto jednak żadnych działań w tej sprawie. Na salonie lotniczym w Paryżu w 2025 roku pojawiły się natomiast doniesienia, że w ślad za coraz większą liczbą państw europejskich, Austria jest zainteresowana zakupem wielozadaniowych samolotów bojowych 5. generacji Lockheed Martin F-35 *Lightning II*. Pod uwagę brane są także Dassault *Rafale* F4 i ponownie *Typhoony*, ale w najnowszej konfiguracji (m.in. z radarem AESA). Wstępnie jest mowa o pozyskaniu w przyszłej dekadzie 36 nowych myśliwców.



Następcami wysłużonych samolotów szkolno-treningowych – odrzutowych Saab 105Ö (wycofanych w grudniu 2020 roku) i turbośmigłowych Pilatus PC-7 *Turbo Trainer* (w służbie pozostaje 12 spośród 16 egz. kupionych w pierwszej połowie lat 80.) – zostaną nowoczesne włoskie samoloty szkolno-treningowe i lekkie bojowe Leonardo M346FA (Fighter Attack). Początkowo rozważano także inne oferty – np. Aero L-39NG i Boeing/Saab T-7A – ale 27 sierpnia 2024 roku austriacka minister obrony Klaudia Tanner poinformowała, że otrzymała z wło-

◀ **W 2018 roku kupiono cztery jednosilnikowe samoloty szkolne Diamond DA40 NG *Diamond Star* z przeznaczeniem do selekcyjnego i wstępnego szkolenia w pilotażu, w tym także w lotach według przyrządów. Wszystkie zostały dostarczone już w tym samym roku.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

skiego resortu obrony propozycję zakupu M346. Następnie 28 grudnia pani minister ogłosiła, że po konsultacjach ze Sztabem Generalnym Sił Zbrojnych rząd postanowił kupić 12 egz. M346FA Block 20. Umowę międzyrządową z Włochami podpisano 21 maja 2025 roku. Oprócz 12 samolotów (z opcją na 12 kolejnych) obejmuje ona m.in. pełny symulator lotu, pociski powietrze–powietrze krótkiego zasięgu IRIS-T, łącze wymiany danych w standardzie Link 16, podwieszane zasobniki Nexter z działkiem kal. 20 mm, wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych LAU-32, celowniki nahełmowe oraz zasobniki samoobrony i walki elektronicznej Elbit Systems SPEAR AECM (Self-Protection & Electronic Attack – Airborne Electronic Countermeasures), a także usługi szkolenia personelu i wsparcia logistycznego.

Formalny kontrakt o wartości 1,5 mld euro podpisano 29 listopada 2025 roku. Dostawy samolotów mają rozpocząć się w 2028 roku. Koncern Leonardo poinformował 17 grudnia o otrzymaniu kontraktu produkcyjnego. M346FA posłużą nie tylko do szkolenia zaawansowanego przyszłych pilotów myśliwców (Lead-In Fighter Training, LIFT), ale także do wsparcia z powietrza Wojsk Lądowych i Sił Operacji Specjalnych, rozpoznania i ochrony przestrzeni powietrznej. Samoloty mają być wyposażone w sondy do pobierania paliwa w locie systemem giętkim, będą więc mogły uzupełniać paliwo z samolotów transportowo-tankujących Embraer KC-390 *Millennium*, także kupionych przez Austrię.

W 2002 roku Austria kupiła w Wielkiej Brytanii trzy wycofane z Royal Air Force (RAF) średnie samoloty transportowe Lockheed C-130K *Hercules* C1. Po dokonaniu przeglądu i modernizacji w brytyjskiej firmie Marshall Aerospace w Cambridge (co kosztowało około 40 mln euro), *Herculesy* przyleciały do Austrii w marcu i sierpniu 2003 oraz w lutym 2004 roku. W sierpniu 2012 roku Marshall Aerospace otrzymała kontrakt na ograniczoną modernizację awioniki do standardu glass cockpit. Pierwszy zmodernizowany *Hercules* wrócił do Austrii w sierpniu 2013 roku. W czerwcu 2020 roku Marshall Aerospace zdobyła kolejny kontrakt na modernizację awioniki austriackich *Herculesów*. Tym razem prace obejmowały instalację nowych wielofunkcyjnych monitorów LCD oraz nowego systemu planowania misji. Trzeci i ostatni zmodernizowany C-130K został uroczyście przekazany 30 sierpnia 2024 roku. Pierwszy *Hercules* został wycofany ze służby 20 listopada 2025 roku. Eksploatacja drugiego egzemplarza ma zakończyć się pod koniec 2027 roku, a trzeciego w 2030.

Następcami *Herculesów* zostaną cztery brazylijskie odrzutowe samoloty transportowe Embraer C-390 *Millennium*. Ministerstwo Obrony ogłosiło 10 sierpnia 2023 roku, że wystosowało oficjalne zapytania do przemysłu w sprawie możliwości i warunków zakupu od trzech do pięciu nowych średnich samolotów transportowych, z terminem dostawy do 2030 roku. Minister obrony Klaudia Tanner poinformowała 20 września, że rząd zdecydował o wyborze C-390 i przeznaczył kwotę 600 mln euro na zakup czterech samolotów wraz z niezbędnym pakietem szkoleniowo-logistycznym. Podczas salonu lotniczego w Farnborough w Wielkiej Brytanii, 22 lipca 2024 roku, Holandia i Austria wspólnie podpisały kontrakt z Embraerem w sprawie zakupu łącznie dziewięciu C-390, w tym czterech dla Austrii. Pierwszy z nich ma być dostarczony już na przełomie 2026 i 2027 roku. Uroczystość rozpoczęcia montażu pierwszego egzemplarza C-390 dla Austrii odbyła się w zakładach Embraer w Gavião Peixoto w Brazylii 14 lutego 2025 roku.

W 2018 roku kupiono cztery jednosilnikowe samoloty szkolne Diamond DA40 NG *Diamond Star* z przeznaczeniem do selekcyjnego i wstępnego szkolenia w pilotażu, w tym także w lotach według przyrządów (Instrumental Flight Rules, IFR). Dwa pierwsze zostały uroczyście przekazane 3 maja, a dwa pozostałe 19 września 2018 roku.

ŚMIGŁOWCE

W latach 1980–1981 Siły Powietrzne dostały 24 wielozadaniowe śmigłowce transportowe Agusta-Bell AB-212. Trzy z nich utracono podczas służby, ale w 1998 i 2001 roku pozyskano dwie kolejne maszyny tego typu. Kolejny egzemplarz rozbił się w październiku 2023 roku. W latach 2010–2016 śmigłowce AB-212 zostały zmodernizowane – zainstalowano cyfrową awionikę (glass cockpit), kompatybilną z goglami noktowizyjnymi, oraz system samoobrony, a żywotność płatowców przedłużono o 15 lat, czyli do około 2030 roku.



▲ **Pozyskane na początku lat 80. wielozadaniowe śmigłowce transportowe Agusta-Bell AB-212 zostały zmodernizowane w latach 2010–2016. Ich służba dobiegnie jednak końca około 2030 roku – ich następcami zostaną śmigłowce UH-60M *Black Hawk*.**

W 2000 roku Austria kupiła za kwotę 183 mln USD dziewięć wielozadaniowych śmigłowców transportowych Sikorsky S-70A-42 *Black Hawk*, nazwanych *Alpen Hawk*. Kontrakt zawierał opcję na trzy kolejne egzemplarze, z której jednak nie skorzystano. Konstrukcja i napęd S-70A-42 są oparte na amerykańskiej wersji UH-60L. Wyposażenie uzupełniono m.in. o radar pogodowy i rozbudowany zestaw środków samoobrony. *Alpen Hawki* mogą przenosić dodatkowe zbiorniki paliwa na wysięgnikach montowanych u góry po bokach kadłuba (External Stores Support System, ESSS), mają opancerzone stanowiska załogi, instalację przeciwoblodzeniową silników i rozpraszacze spalin (Hover Infrared Suppression System, HIRSS). W otwartych drzwiach kabiny można montować jeden lub dwa karabiny maszy-

eprasa.pl d42a5bfb0d



◀ **W latach 2002–2003 Siły Powietrzne dostały dziewięć wielozadaniowych śmigłowców transportowych Sikorsky S-70A-42 *Black Hawk*, w Austrii nazwanych *Alpen Hawk*. Od 2021 roku wszystkie przeszły gruntowną modernizację awioniki. Kilka lat temu kupiono trzy używane UH-60L, które także zostaną zmodernizowane.**

nowe FN MAG kal. 7,62 mm. Śmigłowce zostały dostarczone między wrześniem 2002 a czerwcem 2003 roku.

Amerykańska firma Ace Aeronautics z Guntersville w Alabamie otrzymała 1 czerwca 2017 roku kontrakt o wartości 40 mln USD na przeprowadzenie gruntownej modernizacji awioniki we wszystkich dziewięciu S-70A-42. Chodziło o instalację zestawu cyfrowej awioniki (glass cockpit) Ace Deck VL-60, opartego na komercyjnej awionice Garmin G5000H. W jego skład wchodzą m.in. cztery monitory wielofunkcyjne wysokiej rozdzielczości (kompatybilne z goglami noktowizyjnymi), system planowania i zarządzania lotem z dwoma ekranami dotykowymi, nowoczesne systemy łączności (wojskowe i cywilne) oraz transponder systemu identyfikacji „swój–obcy" (IFF). Ponadto wyświetlacze przezierne (Head-Up Display, HUD) zastąpiono nahełmowymi (Helmet Mounted Cueing System, HMCS) firmy Thales. Pierwszy zmodernizowany *Alpen Hawk* został oficjalnie przekazany 15 marca 2021 roku. Pozostałe maszyny zostały zmodernizowane w Austrii przy pomocy specjalistów firmy Ace.

W 2013 roku władze Austrii planowały dokupienie w ramach procedury FMS (Foreign Military Sale) trzech śmigłowców UH-60M, na co amerykański Departament Stanu wyraził zgodę w grudniu tego samego roku (transakcję wyceniono na maksymalnie 137 mln USD). Wkrótce jednak zrezygnowano z tego zamiaru ze względu na brak funduszy. Do pomysłu zakupu trzech *Black Hawków*, aby podnieść stan użytkującej je eskadry do 12 maszyn, powrócono w sierpniu 2018 roku. W lutym 2019 roku okazało się, że nie będą to fabrycznie nowe UH-60M, ale używane *Black Hawki*. Firma Ace Aeronautics poinformowała bowiem 19 lutego, że 1 lutego dostała aneks do zawartego wcześniej kontraktu z rządem Austrii dotyczący modernizacji awioniki w trzech dodatkowych *Black Hawkach*. Przez pewien czas nie było jednak wiadomo, co to będą za śmigłowce.

W 2020 roku Austria uzgodniła odkupienie od Jordanii za kwotę 72,8 mln USD trzech używanych śmigłowców UH-60L. Amerykańska administracja nie udzieliła jednak zgody na ich reeksport, ponieważ śmigłowce nie zostały kupione przez Jordanię, ale przekazane bezpłatnie w ramach programu amerykańskiej pomocy wojskowej dla sojuszników. Ostatecznie Austriacy kupili więc trzy UH-60L z partii 55 egz. wycofanych z US Army w latach 2022–2023. Wartość transakcji nie została ujawniona, ale

▼ **W latach 2021 i 2022 kupiono w dwóch partiach łącznie 36 śmigłowców Leonardo AW169, w Austrii nazwanych *Lion*, w tym 12 egz. AW169B przeznaczonych do szkolenia oraz 24 egz. AW169MA z wyposażeniem zadaniowym i uzbrojeniem. Wszystkie AW169B zostały dostarczone w latach 2022–2026. Dostawy 24 egz. AW169MA mają rozpocząć się w grudniu br. i potrwać do końca 2028 roku.**



czytelnia.pl d42ab1b0a2

mogła wynieść między 12 a 15 mln USD za egzemplarz. Firma Ace Aeronautics poinformowała we wrześniu 2024 roku, że oblatała pierwszy zmodernizowany egzemplarz UH-60L dla Austrii.

Śmigłowce S-70A-42 *Alpen Hawk* doskonale sprawdziły się w austriackich warunkach, w tym także w terenie wysokogórskim, więc już od kilku lat Austriacy rozważali możliwość zakupu kolejnych dziewięciu maszyn, a wkrótce zwiększyli zapotrzebowanie do 12. Zamiar zakupu dodatkowych śmigłowców rodziny *Black Hawk* w celu uzupełnienia, a docelowo zastąpienia wysłużonych AB-212 został ogłoszony przez rząd na początku 2024 roku. Amerykańska Defense Security Cooperation Agency (DSCA) poinformowała Kongres Stanów Zjednoczonych 29 maja 2024 roku, że Departament Stanu zaakceptował sprzedaż do Austrii w ramach procedury FMS 12 egz. fabrycznie nowych UH-60M wraz z pakietami wyposażenia i części zamiennych oraz usługami szkolenia personelu i wsparcia logistycznego, o łącznej maksymalnej wartości 1,05 mld USD. Umowę międzyrządową ze Stanami Zjednoczonymi o wartości 715 mln euro, w sprawie zakupu 12 egz. UH-60M, podpisano 30 czerwca 2024 roku. Dostawy mają rozpocząć się w 2028 roku.

Co ciekawe, DSCA poinformowała Kongres 17 czerwca 2026 roku, że Departament Stanu zaakceptował sprzedaż do Austrii w ramach procedury FMS drugiej partii 12 egz. UH-60M wraz z pakietami wyposażenia i części zamiennych oraz usługami szkolenia personelu i wsparcia logistycznego, o łącznej maksymalnej wartości 1,5 mld USD. Jest to pewne zaskoczenie, ponieważ władze Austrii nie informowały wcześniej o zamiarze zakupu kolejnych *Black Hawków*.

Następcami wysłużonych lekkich śmigłowców wielozadaniowych Sud-Aviation (Aérospatiale) SA-316B *Alouette III* (wycofanych w maju 2024 roku) i łącznikowo-obserwacyjnych Bell OH-58B *Kiowa* (w 1976 roku kupiono 12 egz., z czego w aktywnej służbie wciąż znajduje się 10) będą nowoczesne Leonardo AW169. O ich wyborze przez Ministerstwo Obrony austriackie media poinformowały 20 września 2020 roku. Umowę międzyrządową z Włochami w sprawie zakupu pierwszej partii 18 egz. AW169 (z opcją na kolejnych 18 egz.) podpisano 2 grudnia 2021 roku, a formalny kontrakt o wartości 346 mln euro 20 grudnia, z terminem dostawy w latach 2022–2026. Wśród tych 18 egz. znalazło się sześć AW169B przeznaczonych do szkolenia załóg oraz 12 egz. AW169MA (Multirole Advanced) z wyposażeniem zadaniowym i uzbrojeniem. Kontrakt objął także symulatory lotu i inne pomoce szkoleniowe, części zamienne, wyposażenie naziemne oraz usługi szkolenia personelu i wsparcia logistycznego. Koncern Leonardo poinformował o otrzymaniu kontraktu produkcyjnego 13 stycznia 2022 roku.

W pierwszej kolejności nastąpiły dostawy standardowych AW169B. Pierwszy egzemplarz przyleciał do Austrii 13 grudnia 2022 roku i został oficjalnie przyjęty do wyposażenia 21 grudnia. Tego samego dnia Austriacy skorzystali z opcji i podpisali aneks do kontraktu, zamawiając za kwotę 304 mln euro drugą partię 18 egz. AW169 (także sześć AW169B i 12 egz. AW169MA). Leonardo poinformował o otrzymaniu kontraktu produkcyjnego 19 stycznia 2023 roku. Całkowity koszt programu wdrożenia wszystkich 36 egz. AW169 – wliczając inwestycje w infrastrukturę bazy lotniczej i podatki – wyniesie 873 mln euro. Ostatni, dwunasty egzemplarz AW169B przyleciał do Austrii 27 sierpnia 2026 roku. Dostawy 24 egz. AW169MA mają rozpocząć się w grudniu br. i potrwać do końca 2028 roku.



W 2012 roku kupiono sześć zestawów małych rozpoznawczych bsp Survey Copter *Tracker*. Każdy zestaw składa się z trzech dronów, dwóch stacji kierowania (laptopów) i modułu łączności. Te i inne typy bsp są wykorzystywane w pododdziałach Wojsk Lądowych i Sił Operacji Specjalnych.

Austriackim AW169 nadano nazwę *Lion*. Co ciekawe, zostały wyposażone w płozy zamiast podwozia kołowego, które lepiej sprawdzają się podczas lądowania na śniegu w przygodnym terenie. AW169MA zostaną wyposażone w głowice obserwacyjne z kamerami dzienną i termowizyjną oraz laserowym dalmierzem i wskaźnikiem celów (głowicę obserwacyjną – prawdopodobnie Wescam MX-15 – ma także ostatni egzemplarz AW169B), komputer kierowania ogniem, czujniki ostrzegające o odpaleniu pocisków rakietowych (MAWS) i ochronę balistyczną (opancerzenie). Ich uzbrojenie mają tworzyć ruchome karabiny maszynowe kal. 7,62 lub 12,7 mm, montowane w oknach lub otwartych drzwiach kabiny, oraz zasobniki z karabinami maszynowymi i wyrzutnie niekierowanych i kierowanych pocisków rakietowych *Hydra 70* kal. 70 mm, podwieszane na pylonach na wysięgnikach po bokach kadłuba.

BEZZAŁOGOWCE

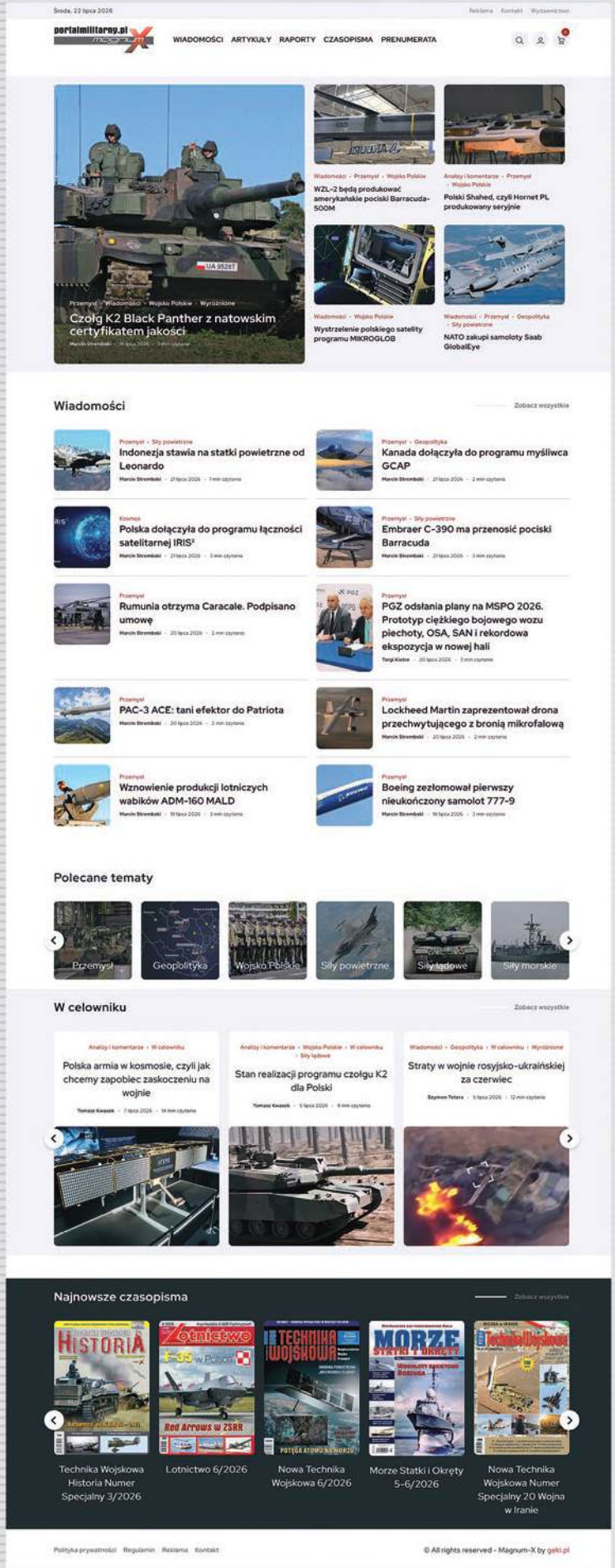
Użytkownikiem rozpoznawczych i obserwacyjnych bezzałogowych statków powietrznych (bsp) są obecnie Wojska Lądowe i Siły Operacji Specjalnych. Są to głównie wirnikowe bsp klasy mini – zarówno specjalistyczne wojskowe, jak i komercyjne. Najliczniejsze są quadcoptery *Magni-X* izraelskiej firmy Flying Production (należącej do Elbit Systems). W użyciu są także dwa typy małych rozpoznawczych bsp w układzie samolotu – francuskie Survey Copter (firma należy do koncernu Airbus) *Tracker* i amerykańskie AeroVironment RQ-11B *Raven*. Kontrakt o wartości 3 mln euro na zakup sześciu zestawów bsp *Tracker* podpisano w czerwcu 2012 roku za pośrednictwem austriackiej firmy Kapsch. Drony są wyposażone w głowice obserwacyjne izraelskiej firmy Elbit Systems z kolorową kamerą dzienną i kamerą termowizyjną. W 2025 roku kupiono cztery zestawy bsp RQ-11B *Raven*. W obu przypadkach każdy zestaw składa się z trzech dronów, dwóch stacji kierowania (laptopów) i modułu łączności.

Z kolei Siły Powietrzne mają być od 2029 roku użytkownikiem 12 większych, uzbrojonych rozpoznawczych bsp klasy MALE (Medium-Altitude Long-Endurance), których zakup jest rozważany przez rząd. Decyzja co do typu bsp jeszcze nie zapadła. ■

Zdjęcia: Diamond, Embraer, Ministerstwo Obrony/Siły Zbrojne Austrii

eprasa.pl d42a5bfb0d

Portal wydawnictwa Magnum X



portalmilitarny.pl magnum X

WIĘCEJ NIŻ INFORMACJE

Funkcjonalności:

- wiadomości z kraju i ze świata
- dział „w celowniku” z publicystyką on-line
- rocznice ważnych wydarzeń
- skróty artykułów z naszych czasopism
- nowy sklep:
  - możliwość zakupu prenumeraty
  - wysyłka numerów archiwalnych pocztą i do paczkomatu
  - zamówienia o wartości od 100 zł z wysyłką gratis
  - kupony rabatowe

Do końca bieżącego roku 10 procent zniżki na zakup archiwalnych numerów wszystkich czasopism wydawnictwa Magnum X z kuponem „PROMOCJA2026”

twitter.com/P_Militarny

facebook.com/PortalMilitarny

https://portalmilitarny.pl/

eprasa.pl d42a5bfb0d

MARINA MILITARE ZMIENIA SKALĘ



SŁAWOMIR J. LIPIECKI

CZYLI WŁOSKA DROGA DO „KRĄŻOWNIKA”

Podpisanie 24 września 2026 roku kontraktu na opracowanie i budowę pierwszego okrętu z programu DDX otworzyło nowy rozdział w rozwoju Marina Militare. Jednostki o wyporności konstrukcyjnej (projektowanej) 13 500 ts będą formalnie klasyfikowane jako niszczyciele rakietowe, lecz pod względem rozmiarów, potencjału systemów obserwacji technicznej oraz projektowanego uzbrojenia, staną się w istocie współczesnymi krążownikami ciężkimi. Ich podstawowym zadaniem będzie zapewnienie zespołom floty zintegrowanej, kompleksowej obrony powietrznej. Nie wyczerpuje to jednak zakresu przewidywanych możliwości. DDX mają być okrętami dowodzenia, węzłami wymiany danych taktycznych i platformami zdolnymi do prowadzenia działań wielodomenowych, wyposażonymi w rozbudowany zestaw środków rażenia oraz rezerwę energetyczną i przestrzenną, pozwalającą na wdrażanie kolejnych generacji wyposażenia. Program nie rozwija się przy tym w próżni. Stanowi kulminację włoskiej drogi ku nowoczesnej flocie, prowadzącej przez niszczyciele rakietowe typu Orizzonte, wielozadaniowe fregaty rakietowe typu Carlo Bergamini, duże okręty patrolowe serii PPA, a obecnie także budowane FREMM EVO i kolejne eksportowe odmiany podstawowych FREMM.

W STRONĘ DDX

Marina Militare od dawna należy do tych europejskich flot, których ambicje wykraczają poza bierną ochronę własnych wód terytorialnych i strefy ekonomicznej. Położenie Włoch w centrum Morza Śródziemnego, zależność gospodarki od nieprzerwanego funkcjonowania morskich szlaków komunikacyjnych oraz rosnące znaczenie obszarów rozciągających się od Morza Czarnego po Ocean Indyjski, wymusiły utrzymywanie sił zdolnych nie tylko do obrony wybrzeża, lecz także do długotrwałego działania z dala od własnych baz. Towarzyszyła temu konsekwentna rozbudowa krajowego zaplecza przemysłowego, obejmującego projektowanie platform, systemów dowodzenia i zarządzania walką, wyposażenia radioelektronicznego oraz uzbrojenia. Proces ten nie przebiegał jednak według jednego, niezmiennego planu. Włoskie konstrukcje powstawały w odpowiedzi na kolejne zmiany doktrynalne, doświadczenia operacyjne i ograniczenia finansowe. Niektóre programy realizowano samodzielnie, inne we współpracy z partnerami zagranicznymi. Szczególne znaczenie miały wspólne przedsięwzięcia z Francją: najpierw program niszczycieli rakietowych obrony powietrznej *Horizon/Orizzonte*, a następnie znacznie rozleglejszy program wielozadaniowych fregat rakietowych opartych na architekturze FREMM. Pozwoliły one rozłożyć koszty opracowania nowych platform

▲ **Wizualizacja komputerowa przyszłego niszczyciela rakietowego programu DDX (DDGX) o wyporności konstrukcyjnej ok. 13 500 ts. Podpisany 24 września 2026 roku kontrakt zakłada budowę pierwszej jednostki tego typu z terminem przekazania w 2033 roku oraz opcję na drugi okręt. Architektura ponad 180-metrowej platformy została podporządkowana wymaganiom zintegrowanej obrony powietrznej i przeciwrakietowej (AAW/BMD) oraz zapewnieniu odpowiednich zapasów przestrzennych i energetycznych dla systemów kolejnych generacji.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

i niektórych systemów uzbrojenia, lecz jednocześnie wymagały pogodzenia odmiennych potrzeb obu flot. W rezultacie jednostki wywodzące się formalnie ze wspólnego projektu niejednokrotnie znacząco różniły się konfiguracją, wyposażeniem i przeznaczeniem operacyjnym.

Pierwszym dużym krokiem ku obecnej generacji włoskich okrętów były oba wspomniane niszczyciele rakietowe typu *Orizzonte*: *Andrea Doria* i *Caio Duilio*. Zaprojektowano je przede wszystkim jako platformy obrony powietrznej zespołów floty, wyposażone w wielofunkcyjne systemy radiolokacyjne, pociski przeciwlotnicze rodziny *Aster* oraz rozbudowane środki łączności i dowodzenia. W swoim czasie były to jednostki kosztowne, przez co początkowo planowana większa seria została ostatecznie ograniczona do dwóch okrętów. Nie stworzyły zatem liczebnego trzonu sił eskortowych, ale stały się punktem odniesienia dla dalszego rozwoju włoskich systemów walki oraz integracji uzbrojenia obrony powietrznej.

Rolę rdzenia sił nawodnych włoskiej MW przyszło więc przejąć fregatom rakietowym typu *Carlo Bergamini*, stanowiącym włoską odmianę FREMM. Połączenie dojrzałej platformy, dużego zasięgu, wysokiej dzielności morskiej i znacznej rezerwy modernizacyjnej umożliwiło opracowanie kilku konfiguracji różniących się wyposażeniem i zakresem zadań. Włoskie FREMM nie były przy tym projektowane jako tanie okręty drugiej linii. Otrzymały zaawansowane systemy obserwacji technicznej, rozbudowane uzbrojenie oraz charakterystyczne dla włoskiej szkoły konstrukcyjnej silne nasycenie artylerią. Ich wartość potwierdziła zarówno intensywna służba w Marina Militare, jak i zainteresowanie odbiorców zagranicznych. Kolejnym etapem stał się program PPA, w którym zacieranie tradycyjnych granic klasyfikacyjnych posunięto jeszcze dalej. Okręty te powstały w kilku wariantach różniących się wyposażeniem, uzbrojeniem i potencjałem bojowym. Najbardziej rozbudowane jednostki niewiele mają wspólnego z klasycznie pojmowanymi patrolowcami, mimo że zachowano dla nich nazwę Pattugliatore Polivalente d'Altura. Program pokazał zarazem, że włoski przemysł jest zdolny do projektowania platform o konstrukcji modułowej, cechującej się znacznymi możliwościami, w tym wysokim stopniem automatyzacji oraz architekturze przygotowanej do dalszego rozwoju.



▲ **Prototypowa włoska fregata rakietowa ITS *Carlo Bergamini* (F 590) w wariancie wielozadaniowym (GP). Na mocy porozumienia z 8 września 2026 roku jednostka ta, wraz z bliźniaczą fregatą rakietową ASW ITS *Virginio Fasan* (F 591), zostanie przekazana Grecji, a jej planowane wycofanie z Marina Militare nastąpi w pierwszej połowie 2028 roku. Sukcesywny transfer pierwszych jednostek serii FREMM wymusza terminową realizację nowego programu FREMM EVO.**

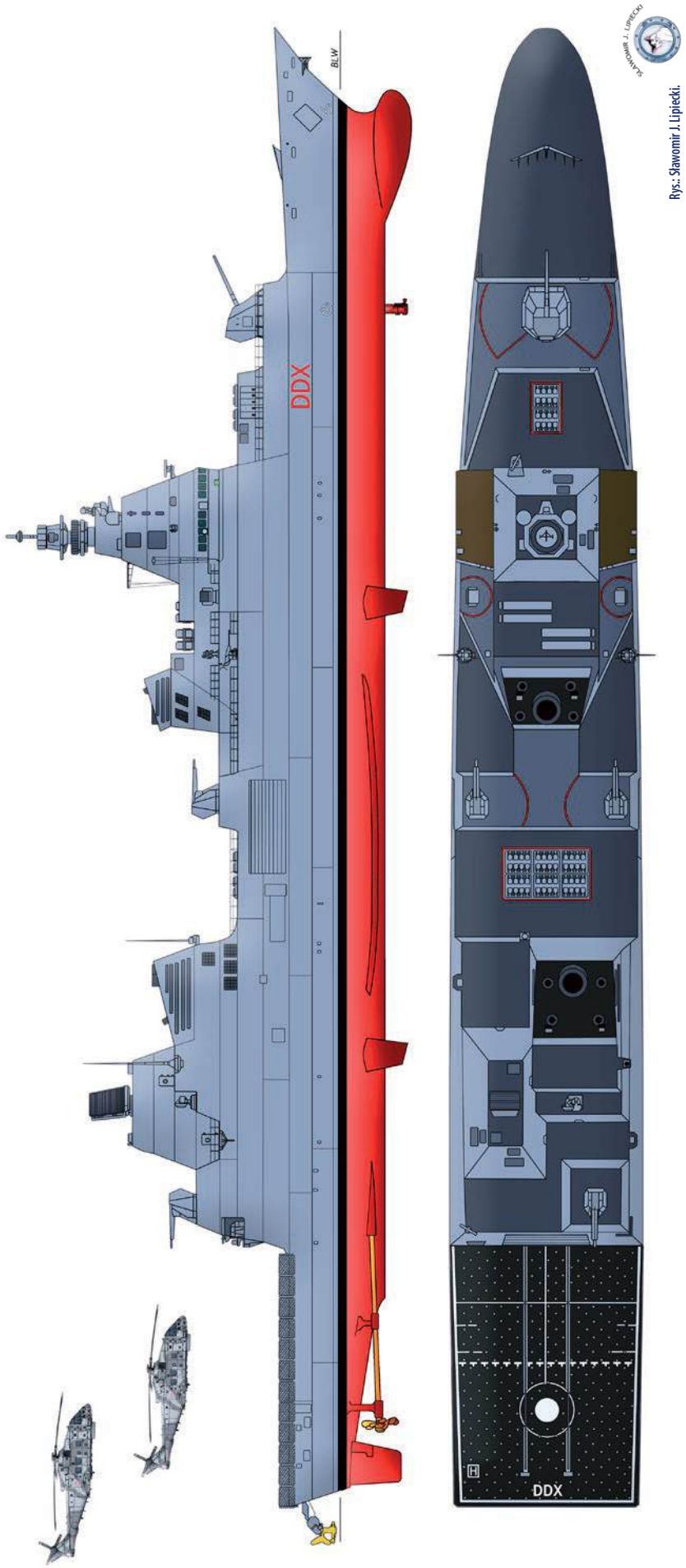
Najnowsze FREMM EVO stanowią odmienną odpowiedź na podobny problem. Zamiast tworzyć całkowicie nową FFG, Włosi postanowili wykorzystać sprawdzoną platformę i dostosować ją do innych wymagań operacyjnych. Dwie jednostki, zakontraktowane w lipcu 2024 roku za blisko 1,5 mld EUR, mają zachować pełne zdolności ASW dotychczasowych włoskich FREMM (*Carlo Bergamini*), a jednocześnie otrzymać nowy system dowodzenia i zarządzania walką SADOC 4, radiolokacyjny zespół dwupasmowy z nieruchomymi antenami ścianowymi, rozszerzone możliwości zwalczania pocisków balistycznych, nową generację wyposażenia walki radioelektronicznej oraz środki współpracy z systemami bezzałogowymi działającymi w powietrzu, na morzu i pod jego powierzchnią. Zakończenie 19 grudnia 2025 roku krytycznego przeglądu projektu, którego wynik OCCAR ogłosiła 8 stycznia 2026, pozwoliło formalnie przejść do fazy wykonawczej; przekazanie jednostek przewidziano odpowiednio na czerwiec 2029 i 2030 roku.

Program DDX (według klasyfikacji NATO/STANAG – DDGX) również wyrasta z tych doświadczeń, lecz reprezentuje już zupełnie inną kategorię wielkości i możliwości. Nie jest po prostu powiększonym FREMM ani bezpośrednią modyfikacją typu *Orizzonte*. To projekt podporządkowany potrzebie stworzenia wielozadaniowego, silnie



▶ **Włoski niszczyciel rakietowy obrony powietrznej ITS *Andrea Doria* (D 553) typu *Orizzonte*. Choć pierwotnie planowano budowę większej serii tych zaawansowanych i kosztownych jednostek, ostatecznie potencjał Marina Militare w tej klasie oparto na zaledwie dwóch okrętach, co wymusiło przesunięcie ciężaru sił eskortowych na FFG serii FREMM. Równolegle z kontraktowaniem przyszłych „krążowników" programu DDX, obie jednostki typu *Orizzonte* przechodzą modernizację w ramach poszerzonego planu MLU.**

eprasa.pl d42a5bfb0d



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

Włoski niszczyciel rakietowy programu DDX (opracowano na podstawie m.in. oficjalnej wizualizacji Marina Militare).

uzbrojonego okrętu obrony powietrznej i przeciwrakietowej (AAW/BMD), zdolnego równocześnie do kierowania działaniami rozbudowanego zespołu oraz pełnienia funkcji węzła budowania informacji oraz rozpoznania. Skala programu dobrze oddaje jego znaczenie. Kontrakt podpisany przez OCCAR i konsorcjum Orizzonte Sistemi Navali ma wartość 3,7 mld EUR. Obejmuje opracowanie projektu, budowę pierwszej jednostki oraz zaliczkę na kolejną (docelowo w planie znalazły się cztery DDX), prace logistyczne oraz początkowe wsparcie w służbie. Pierwszy okręt ma zostać przekazany w 2033 roku, drugi dwa lata później.

Przy długości całkowitej ponad 180 m i wyporności konstrukcyjnej (projektowanej) około 13 500 ts, przyszłe DDX będą największymi współczesnymi okrętami formalnie klasyfikowanymi jako niszczyciele rakietowe, z wyjątkiem osobliwych jednostek typu *Zumwalt*. Już sama wyporność konstrukcyjna włoskiego projektu przewyższa wyporność pełną lub bojową wszystkich pozostających obecnie w służbie klasycznych DDG, włącznie z amerykańskimi jednostkami typu *Arleigh Burke*, południowokoreańskimi typu *Sejong the Great* i japońskimi typu *Maya*. Pod względem rozmiarów, doboru zintegrowanego systemu dowodzenia i zarządzania walką (CMS), systemów obserwacji technicznej oraz przewidywanej siły ognia będą to w istocie krążowniki ciężkie, niezależnie od zachowanej przez Marina Militare klasyfikacji DDG (dla porównania, największe dotąd krążowniki ciężkie, typu *Des Moines*, miały wyporność konstrukcyjną 14 430 ts i bojową na poziomie 21 500 ts). Określanie więc jednostki o wyporności konstrukcyjnej 13 500 ts, uzbrojonej w dodatku w ciężkie pociski przeciwokrętowe oraz manewrujące mianem niszczyciela rakietowego jest wyłącznie pragmatycznym zabiegiem klasyfikacyjnym, a nie opisem jej rzeczywistej klasy. Spore rozmiary nie wynikają przy tym wyłącznie z zamiaru rozmieszczenia dużej liczby wyrzutni pocisków. Równie istotne są wymagania dotyczące aparatury radiolokacyjnej o wielkiej mocy, rozbudowanych systemów dowodzenia, zapasu energii elektrycznej, chłodzenia urządzeń i serwerowni oraz przestrzeni i nośności niezbędnej pod przyszłe modernizacje. W części platformowej zastosowane mają zostać m.in. podsystem prądu stałego z magazynem energii oraz nowe rozwiązania w zakresie systemów stabilizacji, sterowania i zarządzania dystrybucją energii. Projekt przewiduje zastosowanie nowego, kompleksowego systemu dowodzenia i zarządzania walką (CMS) SADOC 5 C5I, wielofunkcyjnego radaru ze ścianowymi antenami stałego elektronicznego aktywnego skanowania fazo-

eprasa.pl d42a5bfb0d

wego (AESA) pasma S o dużej mocy, rozbudowanego systemu walki radioelektronicznej EW ESM/ESSM i ECM (RESM, CESM, RECM i CECM) oraz uzbrojenia przeznaczonego do zwalczania szerokiej gamy celów powietrznych – od klasycznych aerodynamicznych po pociski balistyczne i hipersoniczne. Formalne zaliczenie DDX do niszczycieli jest zgodne z obecnym włoskim systemem klasyfikacji, lecz nie powinno przesłaniać rzeczywistego charakteru tych jednostek. W tradycyjnym znaczeniu termin „krążownik ciężki" odnosił się do okrętów artyleryjskich wyodrębnionych na podstawie wyporności i kalibru uzbrojenia. W odniesieniu do DDX określenie to ma zatem znaczenie funkcjonalne, a nie traktatowe. Rozmiary, autonomia, możliwości dowodzenia, potencjał energetyczny oraz przewidywana rola w zespole sytuują jednak włoskie okręty znacznie bliżej współczesnych krążowników niż niszczycieli.

Program DDX nie oznacza zarazem rezygnacji z mniejszych platform. Włoska koncepcja rozwoju floty opiera się bowiem na budowie uzupełniających się warstw: bardzo dużych jednostek obrony powietrznej i dowodzenia, liczniejszych wielozadaniowych fregat rakietowych, dużych okrętów patrolowych PPA oraz platform wyspecjalizowanych (w tym bezzałogowych). FREMM EVO mają w tym układzie łączyć duże zdolności ASW z obroną powietrzną i przeciwrakietową, natomiast eksportowe FREMM pozostają jednym z najważniejszych produktów włoskiego przemysłu okrętowego. DDX znajdzie się na szczycie tej struktury jako jej najpotężniejszy nawodny komponent eskortowy – okręt projektowany nie tylko do przetrwania w coraz trudniejszym środowisku walki, lecz przede wszystkim do organizowania obrony całego zespołu oraz istotny element obrony powietrznej kraju.

Początki programu DDX należy wiązać przede wszystkim z koniecznością zastąpienia dwóch jednostek typu *Durand de la Penne*. Okręty te, projektowane jeszcze w końcowym okresie tzw. zimnej wojny, weszły do służby w latach 1993–1994. Mimo kolejnych modernizacji ich konstrukcja nie zapewniała już odpowiedniej rezerwy wyporności pod nowe systemy. Brak perspektyw modernizacji spowodował, że pierwszy z tych okrętów – *Luigi Durand de la Penne* (D 560) – wycofano definitywnie ze służby (po 31 latach eksploatacji) we wrześniu 2024 roku. W linii pozostał jeszcze *Francesco Mimbelli* (D 561), lecz również jego dalsza egzystencja w strukturach Marina Militare ma charakter wyłącznie pomostowy. Nie oznaczało to natychmiastowego zastępowania starszych jednostek okrętami o zbliżonych rozmiarach i możliwościach. Włoska MW przyjęła znacznie ambitniejsze założenie: następcami miały zostać platformy zdolne do zapewnienia zintegrowanej obrony powietrznej i przeciwrakietowej całego zespołu, prowadzenia uderzeń na dużą odległość, pełnienia funkcji okrętów dowodzenia oraz współdziałania z załogowymi i bezzałogowymi środkami operującymi w powietrzu, na powierzchni i pod wodą. Wymagania te od początku prowadziły do konstrukcji znacznie większej od typu *Durand de la Penne*, a ostatecznie również od niszczycieli rakietowych obrony powietrznej typu *Orizzonte*.

Opracowanie projektu powierzono Orizzonte Sistemi Navali (OSN), spółce należącej w 51% do Fincantieri i w 49% do Leonardo. Pierwszy etap prac obejmował studium wykonalności oraz wspólne z Marina Militare określenie profilu taktyczno-technicznego przyszłych jednostek. W 2023 roku zakładano budowę czterech okrętów, z których dwa pierwsze miały zastąpić typ *Durand de la Penne*, a dwa kolejne – jednostki typu *Orizzonte*, ale nie zawarto jeszcze kontraktu na opracowanie projektu technicznego i rozpoczęcie budowy. Początkowe wizualizacje i informacje prezentowane przez przemysł wskazywały na okręt o wyporności konstrukcyjnej (błędnie podawanej w mediach jako pełna) w przedziale 10 000–11 000 ts. Wraz z doprecyzowaniem wymagań projekt jednak systematycznie rósł. Wpływały na to nie tylko rozmiary planowanego systemu radiolokacyjnego i liczba komór startowych wyrzutni pionowych, lecz także wymagania dotyczące autonomiczności, odporności na uszkodzenia, rezerwy modernizacyjnej oraz zasobów energetycznych. Doświadczenia z działań na Morzu Czerwonym i Morzu Czarnym potwierdziły ponadto konieczność równoczesnego zwalczania samolotów, śmigłowców, bezzałogowych statków powietrznych i nawodnych, pocisków manewrujących i balistycznych, a w przyszłości również uzbrojenia hipersonicznego. Projekt musiał zatem zapewnić nie tylko dużą liczbę efektorów, ale także możliwość długotrwałego odpierania złożonych i wielokierunkowych uderzeń saturacyjnych.

Istotne znaczenie miała przy tym zmiana sposobu postrzegania samego okrętu jako platformy. DDX nie miał być jedynie nosicielem uzbrojenia przeciwlotniczego, lecz centralnym elementem rozproszonego systemu walki. Jego urządzenia obserwacji technicznej powinny więc dostarczać dane również innym jednostkom, natomiast system dowodzenia i zarządzania walką ma wykorzystywać informacje otrzymywane z zewnętrznych źródeł rozpoznania. Okręt będzie więc mógł zwalczać cele niewykryte bezpośrednio przez własne sensory, o ile odpowiedniej jakości dane zostaną przekazane przez inne elementy zintegrowanej sieci NATO. Program DDX pozostaje jednocześnie częścią znacznie szerszej przebudowy Marina Militare. Włoska MW rozwija równolegle lotnictwo pokładowe, okręty podwodne programu U212 NFS, wielozadaniowe fregaty rakietowe FREMM EVO, duże okręty patrolowe PPA, mniejsze patrolowce PPX, jednostki przeciwminowe nowej generacji oraz systemy przeznaczone do ochrony infrastruktury podwodnej. W takim układzie DDX mają stanowić najwyższą warstwę obrony zespołów skupionych wokół lotniskowca lekkiego *Cavour* lub uniwersalnego okrętu desantowego-doku *Trieste*, a zarazem dysponować potencjałem pozwalającym działać jako samodzielne okręty dowodzenia.

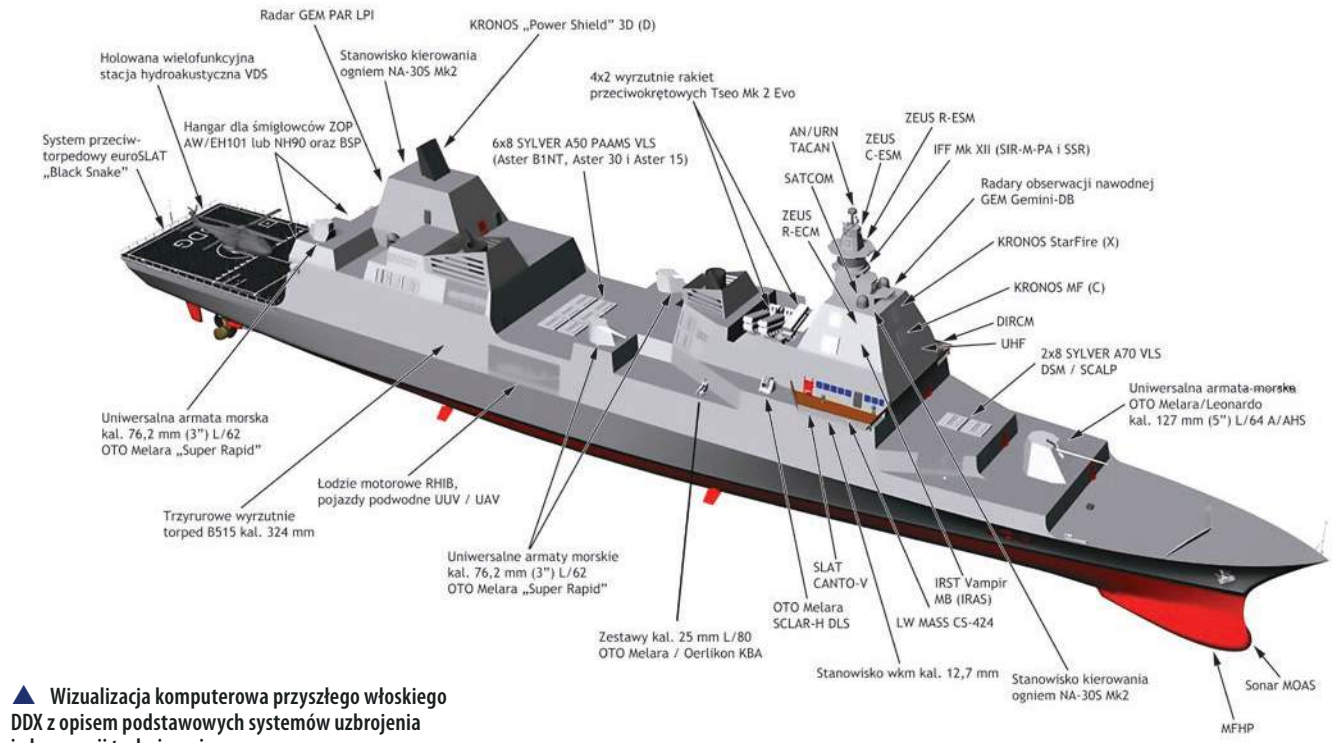


▲ **Wizualizacja nowej generacji włoskich fregat rakietowych serii FREMM EVO (Evolution) o wyporności bojowej ok. 7000 ts. Kontrakt z 31 lipca 2024 roku obejmuje budowę dwóch jednostek tego typu (przyszłe *Bersagliere* i *Aviere*) z terminami dostaw w latach 2029–2030.**

PPA JAKO POMOST

Z braku alternatywy, rozwiązaniem pomostowym stały się duże okręty patrolowe serii PPA w konfiguracji Full. Pierwszy z nich, *Gio-*

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ **Wizualizacja komputerowa przyszłego włoskiego DDX z opisem podstawowych systemów uzbrojenia i obserwacji technicznej.**

Opracował: Sławomir J. Lipiecki na podstawie OSN i Naval Analyses.

vanni delle Bande Nere (P 434), przekazano Marina Militare 2 października 2024 roku. Okręt otrzymał pełny system radiolokacyjny DBR, obejmujący cztery anteny ścianowe AESA radaru *Kronos Quad* (pasma C) oraz cztery anteny AESA radaru *StarFire* pasma X, a także system obrony powietrznej SAAM ESD PPA z 16-komorowym (dwa ośmiokomorowe bloki) „średnim" modułem wyrzutni pionowych *Sylver* A50. Już na początku maja 2026 roku jednostka rozpoczęła rejs na Pacyfik, obejmujący m.in. udział w manewrach serii „RIMPAC" i „Pacific Dragon" oraz próby zdolności przeciwbalistycznych. Widać więc tutaj ogromny potencjał platformy, szczególnie jak na jednostkę wielozadaniową, zaprojektowaną głównie do misji typowo patrolowych. PPA nie zastępują jednak DDX: dysponują znacznie mniejszą rezerwą efektorów, słabszą siłownią oraz elektrownią i nie zostały zoptymalizowane pod kątem pełnienia roli okrętów obrony powietrznej dużych zespołów. Pozwalają natomiast rozwijać i sprawdzać część systemów, które w bardziej zaawansowanej postaci znajdą zastosowanie na przyszłych „krążownikach". Znaczenie PPA jako etapu rozwojowego wzrosło zresztą już wcześniej, bo na początku 2026 roku. Na podstawie dziesiątej poprawki do kontraktu, podpisanej 21 kwietnia 2026 roku, przeznaczono 392 mln EUR według warunków ekonomicznych z 2014 roku na doprowadzenie jednostek Light i Light Plus do standardu Full Combat System. Dodatkowy pakiet obejmuje również rozszerzenie ich zdolności cyberobrony oraz pozyskanie zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych klasy ROV i UUV oraz całkowicie autonomicznych pojazdów podwodnych klasy AUV.

Oznacza to odejście od wcześniejszego utrzymywania trzech wyraźnie zróżnicowanych konfiguracji na rzecz znacznie bardziej jednorodnej i lepiej uzbrojonej floty. Równolegle odtworzono liczebność włoskiego programu PPA po sprzedaży dwóch budowanych jednostek Indonezji. Ósmy okręt, początkowo projektowany i budowany jako Light Plus, otrzyma pełny pakiet uderzeniowy i stanie się trzecią fabrycznie zbudowaną jednostką w konfiguracji Full. Położenie stępki nastąpiło 29 maja 2026, wodowanie zaplanowano już na kwiecień 2028 roku, a przekazanie Marina Militare na 2030 rok. Z kolei 24 września 2026 roku przekazano *Domenico Millelire* (P 436), piąty PPA przyjęty przez włoską MW



◀ **Zaawansowany interfejs graficzny (GUI) wielofunkcyjnej konsoli operatorskiej zintegrowanego systemu dowodzenia i zarządzania walką CMS SADOC 4/5. Struktura ekranu zapewnia wysoką ergonomię i czytelność, umożliwiając jednoczesną prezentację cyfrowej mapy taktycznej, wektorów ruchu wykrytych obiektów, statusu misji eskortowej oraz szczegółowych danych kinematycznych okrętu własnego. Otwarta architektura tego oprogramowania pozwala na płynną integrację podsystemów radiolokacyjnych i uderzeniowych nowej generacji w CIC fregat rakietowych serii FREMM EVO oraz przyszłych niszczycieli rakietowych programu DDX.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

i drugi w konfiguracji Full. Okręt dysponuje stacją DBR, systemem obrony powietrznej z wyrzutniami pionowymi, pełnym zestawem środków łączności i walki radioelektronicznej, armatami kal. 127 mm i 76,2 mm oraz rozbudowanym wyposażeniem hydroakustycznym, obejmujący m.in. holowaną stację zmiennej głębokości zanurzania Leonardo ATAS oraz przetwornice systemu wczesnego ostrzegania przed torpedami *Black Snake*.

DDX

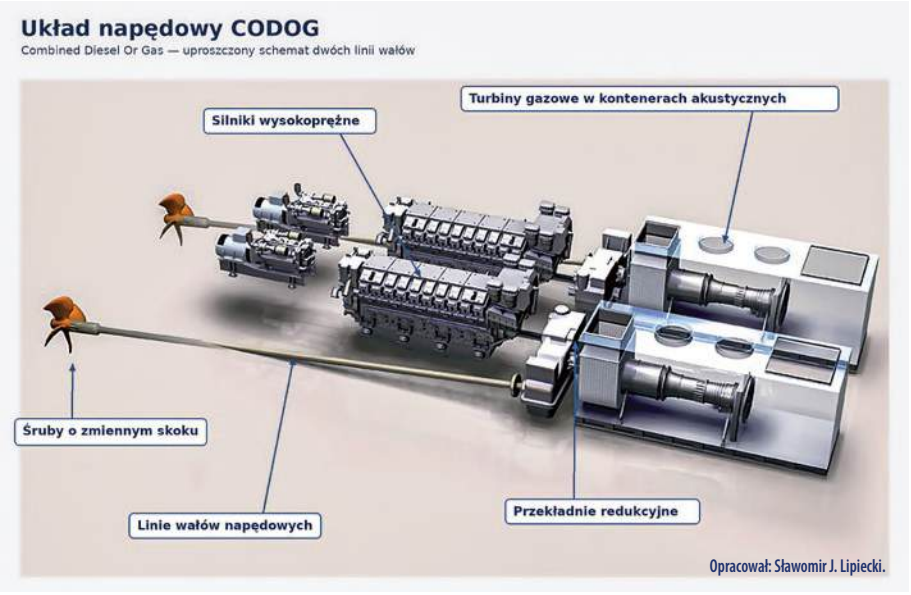
Kolejnym krokiem było formalne finansowanie programu DDX. Dokument planistyczny włoskiego resortu obrony na lata 2024–2026 potwierdził zamiar pozyskania nowych jednostek oraz rozszerzenie docelowego komponentu dużych okrętów obrony powietrznej. Pierwsza para DDX ma zastąpić typ *Durand de la Penne*, natomiast oba niszczyciele rakietowe obrony powietrznej typu *Orizzonte* przechodzą równolegle rozległą przebudowę w ramach poszerzonego planu MLU. W dalszej perspektywie Marina Militare przewiduje kolejne powiększenie tego komponentu, jednak nie wszystkie planowane okręty zostały dotąd objęte kontraktami wykonawczymi. Nie należy zatem utożsamiać docelowej struktury floty z liczbą jednostek faktycznie zamówionych. Pewien przełom nastąpił 24 września 2026 roku, gdy OCCAR, działając w imieniu Włoch, podpisała z OSN kontrakt na opracowanie, budowę i początkowe wsparcie eksploatacyjne DDX. Komunikaty przemysłowe przedstawiają porozumienie jako umowę dotyczącą dwóch okrętów, jednak jego konstrukcja prawna jest bardziej precyzyjna: zamówienie podstawowe obejmuje pierwszą jednostkę, natomiast druga wciąż pozostaje opcją. Łączna wartość programu podawana przez OSN wynosi wspomniane około 3,7 mld EUR, z czego około 1,3 mld EUR przypada na zabezpieczenie potencjalnej budowy drugiej jednostki. Do Fincantieri ma trafić około 1,8 mld EUR (z czego 800 mln na drugi okręt), natomiast do Leonardo około 1,7 mld EUR (z czego około 480 mln na drugi okręt). Fincantieri odpowiada za platformę i jej integrację, Leonardo natomiast za zasadniczą część CMS oraz implementację i integrację uzbrojenia.



▲ **Operator przy konsoli taktycznej nowej generacji zintegrowanego systemu dowodzenia i zarządzania walką CMS klasy C5I. Prezentowane stanowisko umożliwia jednoczesne monitorowanie sytuacji taktycznej (RMP/RAP), zarządzanie systemami łączności oraz planowanie działań wielodomenowych.**

Według aktualnej specyfikacji DDX ma mieć 180 m długości i wyporność konstrukcyjną (projektowaną) około 13 500 ts. Liczbę miejsc przewidzianych dla załogi i osób dodatkowych ustalono na 251 osób. Zasięg operacyjny okrętów przedstawiono na ten moment mocno zachowawczo, oceniając go na zaledwie „ponad 4000 mil morskich", nie podając wszakże prędkości ekonomicznej, przy której wartość ta ma być osiągana. OCCAR potwierdziła jedynie, że DDX otrzyma zaawansowaną siłownię, łączącą turbiny gazowe z silnikami wysokoprężnymi. Nie ujawniono producentów ani modeli urządzeń, ich liczby, mocy znamionowej, konfiguracji przekładni, mocy silników elektrycznych ani prędkości maksymalnej. Wszelkie dokładniejsze zestawienia, pojawiające się obecnie w źródłach wtórnych, odnoszą się zatem do wcześniejszych wariantów projektu lub pozostają przewidywaniami. Najbardziej prawdopodobna jest rozwinięta siłownia hybrydowa, umożliwiająca mechaniczne napędzanie linii wałów przez turbiny gazowe i silniki wysokoprężne oraz poruszanie okrętu z małą prędkością za pomocą silników elektrycznych. Oficjalna informacja o połączeniu turbin gazowych i silników wysokoprężnych wyklucza obecnie twierdzenie, że zdecydowano się na całkowicie zintegrowany napęd turboelektryczny. Nie wiadomo natomiast, czy przyjęto układ CODOGOL, CODOGAL, CODLAG, czy jego indywidualną odmianę dostosowaną do bilansu mocy aktualnego projektu.

Marina Militare i Uniwersytet Genueński prowadziły wcześniej badania nad hybrydową siłownią w układzie CODOGOL z zasobnikiem energii BESS, przewidzianą dla eksperymentalnego projektu DDX. Ana-



◀ **Uproszczony schemat napędu w układzie CODOG (Combined Diesel Or Gas) – turbiny gazowe w kontenerach akustycznych z przekładniami redukcyjnymi, silniki wysokoprężne i linie wałów ze śrubami o zmiennym skoku.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

lizowany w 2022 roku okręt miał jednak tylko 165 m długości, 21,8 m szerokości oraz 9170 ts wyporności pełnej, a więc nie odpowiada obecnie zakontraktowanej konstrukcji. Modelowa siłownia obejmowała dwie turbiny gazowe o mocy 30 600 kW każda, dwa silniki wysokoprężne o mocy 7280 kW, dwa elektryczne silniki napędowe o mocy 1120 kW oraz cztery zespoły prądotwórcze po 2150 kW mocy elektrycznej. Projekt zakładał osiąganie 29 węzłów przy mocy nominalnej, prędkość ekonomiczną 18 węzłów i zasięg ponad 7000 mil morskich. Dane te są wartościowe jako świadectwo kierunku prowadzonych prac, lecz nie mogą być przedstawiane jako parametry zakontraktowanego DDX.

Pierwsza jednostka ma zostać przekazana w 2033 roku, a druga – po wykorzystaniu opcji – w 2035 roku. Znaczny wzrost wyporności nie jest przy tym przejawem niekontrolowanego rozrastania się projektu. Wynika z przyjęcia odpowiednich marginesów masy, objętości, stateczności, energii elektrycznej i chłodzenia. OCCAR potwierdziła wprost, że platforma ma być przygotowana do późniejszego montażu nowych generacji sensorów, efektorów oraz broni energetycznej. Osiągnięcie takich zdolności na kadłubie klasycznego europejskiego DDG o wyporności 7000–9000 ts byłoby nierealne bez radykalnych kompromisów w liczbie efektorów, autonomiczności lub możliwościach dalszej modernizacji. DDX stanowi zatem rezultat kilkunastoletniej ewolucji włoskich platform nawodnych. Z typu *Orizzonte* wywodzi się nacisk na obronę powietrzną zespołu i pociski rodziny *Aster*; FREMM zapewniły doświadczenie w konstruowaniu dużych, wszechstronnych i odpornych platform eskortowych; PPA wprowadziły na szeroką skalę modułowość, zintegrowany CMS nowej generacji, radary AESA nowej generacji i rozwiniętą architekturę cyfrową. DDX łączy te kierunki w projekcie znacznie większym, zaprojektowanym od początku nie jako kolejna jednostka eskortowa, lecz jako zasadniczy okręt obrony powietrznej, przeciwrakietowej i dowodzenia przyszłej Marina Militare.

FREMM EVO

Równolegle z przygotowaniem programu DDX Marina Militare zdecydowała się na dalszy rozwój sprawdzonej platformy FREMM. Nie oznaczało to jednak prostego domówienia kolejnych jednostek w dotychczasowej konfiguracji. Dwie wielozadaniowe fregaty rakietowe FREMM EVO, zamówione 31 lipca 2024 roku za około 1,5 mld EUR, mają połączyć kadłub, siłownię i właściwości hydroakustyczne typu *Carlo Bergamini* z systemem dowodzenia i zarządzania walką oraz wyposażeniem radioelektronicznym i efektorami opracowanymi dla najnowszej generacji okrętów Marina Militare. Głównym wykonawcą jest Orizzonte Sistemi Navali. Dostawy zaplanowano odpowiednio na czerwiec 2029 i 2030 roku. Dla pierwszej jednostki przewidziano nazwę *Bersagliere*. Uroczyste cięcie blach miało miejsce w kwietniu 2025 roku, a 8 lipca tego samego roku, trzy miesiące przed terminem kontraktowym, w Riva Trigoso ukończono jej pierwszy pełny blok kadłuba. Formalne rozpoczęcie budowy drugiego okrętu (przyszłego *Aviere*) nastąpiło 23 lipca 2026 roku. Tym samym FREMM EVO przestały być jedynie ofertą lub projektem rozwojowym i weszły w fazę produkcji seryjnej.



▲ **Wnętrze CS (Control Station, czyli Centrum Sterowania Siłownią) z widocznymi stanowiskami zintegrowanego systemu zarządzania platformą IPMS. Opracowana przez firmę Seastema S.p.A. cyfrowa architektura pozwala na pełną, zautomatyzowaną kontrolę pracy układów napędowych, instalacji pomocniczych, dystrybucji energii elektrycznej oraz zintegrowanego podsystemu kontroli uszkodzeń i walki z awariami. Wdrażany na okrętach serii FREMM EVO oraz przyszłych DDX system nowej generacji charakteryzuje się podwyższoną „cyberodpornością".**

Pod względem zasadniczych parametrów platformy EVO pozostają bliskie najnowszym włoskim FREMM w wersji wielozadaniowej. Zachowano kadłub o długości 144,6 m, szerokości maksymalnej 19,7 m i zanurzeniu konstrukcyjnym 5,1 m. Oryginalna siłownia w układzie CODLAG z turbiną gazową General Electric LM2500+G4 o mocy 32 000 kW, dwoma elektrycznymi silnikami napędowymi o mocy 2500 kW każdy oraz dwiema liniami wałów ze śrubami nastawnymi zapewnia prędkość maksymalną przekraczającą 27 węzłów. Wyporność bojowa ma wynosić ok. 7000 ts. Nie zdecydowano się więc na powiększenie kadłuba, ponieważ przeprowadzone analizy wykazały możliwość zamontowania nowych nadbudówek, anten ścianowych i rozbudowanego systemu walki przy zachowaniu wymaganych zapasów stateczności oraz dalszej rezerwy modernizacyjnej. Stała załoga wraz z personelem grupy lotniczej ma liczyć 145 osób, natomiast ogólne zdolności akomodacyjne przewidziano dla 179 osób.

Zachowanie kadłuba i układu napędowego nie oznacza jednak, że FREMM EVO będą jedynie nieznacznie zmodernizowanymi okrętami dotychczasowej serii. Najbardziej widoczną zmianą będzie zastąpienie pojedynczej anteny rotacyjnej radaru wielofunkcyjnego przez zestaw Leonardo *Kronos Dual Band Radar*. Składa się on z ośmiu stałych anten ścianowych klasy AESA: czterech pracujących w paśmie C, należących do systemu *Kronos Quad*, oraz czterech pracujących w paśmie X, tworzących część *Kronos Strike*. Anteny zostaną rozmieszczone w dwóch osobnych zespołach, co zapewni pełne pokrycie dookrężne bez konieczności mechanicznego obracania zespołu antenowego oraz zagwarantuje redundancję systemu. Część pracująca w paśmie C będzie przeznaczona przede wszystkim do celów obserwacyjnych na dużych odległościach, kierowania pociskami przeciwlotniczymi i zwalczania celów o charakterystyce balistycznej. Według danych producenta, system może samodzielnie wykrywać i śledzić taktyczne pociski balistyczne należące do klasy zasięgu 600 km, a po otrzymaniu zewnętrznego wskazania celu via NTDS – śledzić pociski klasy zasięgu do 1300 km. Część pracująca w paśmie X zapewni precyzyjne śledzenie i namierzanie celów, wykrywanie nisko lecących pocisków przeciwokrętowych wraz z ich „trackowaniem". Radar zostanie sprzężony z nowym, odpornym na cyberataki systemem dowo-

eprasa.pl d42a5bfb0d



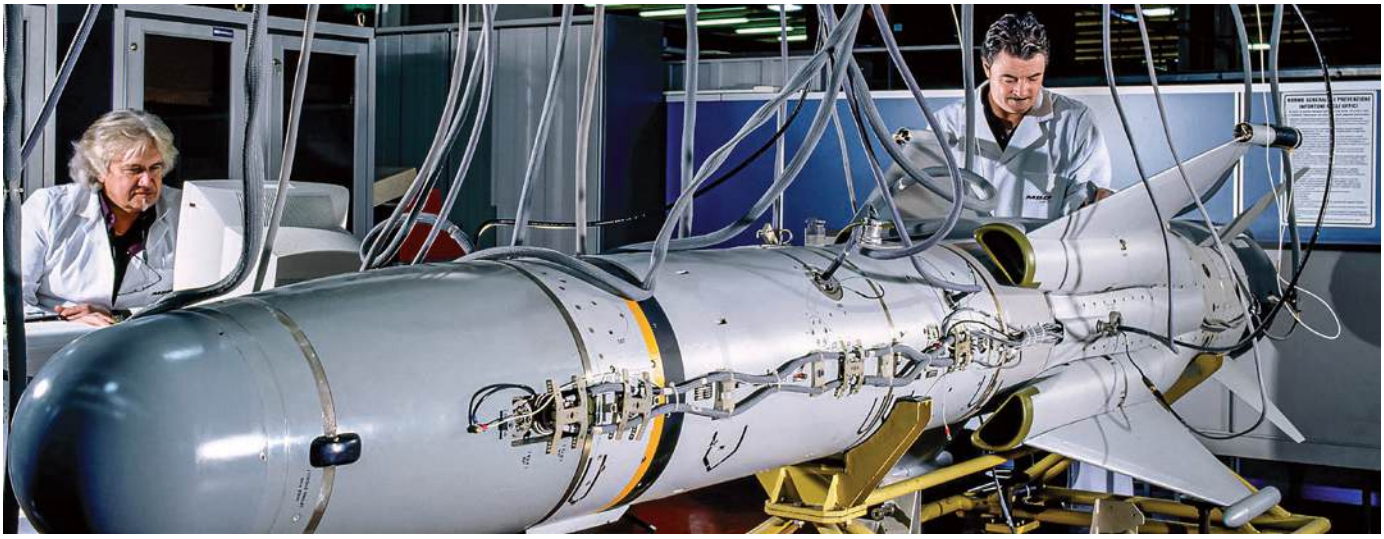
Operacja współpracy ze śmigłowcem NHIndustries NH90 na pokładzie dziobowym fregaty rakietowej ASW ITS *Carabiniere* (F 593) typu *Carlo Bergamini*. Włoska MW wykorzystuje również nieco większe AW101 Merlin. Na pierwszym planie widoczny jest 16-komorowy (dwa 8-komorowe bloki) moduł pionowych wyrzutni *Sylver* A50 oraz uniwersalna armata morska kal. 76,2 mm *Super Rapid* z systemem Strales. Nowo projektowane FFG wariantu FREMM EVO zachowają silne nasycenie artylerią, lecz ich rakietowy potencjał uderzeniowy zostanie znacznie zwiększony poprzez implementację wydłużonych komór *Sylver* A70 do pocisków manewrujących MdCN.

dzenia i zarządzania walką SADOC 4. Otrzyma on rozproszoną architekturę obliczeniową, wielkoformatowe stanowiska zobrazowania oraz możliwość bezpośredniego zarządzania bezzałogowymi systemami działającymi w powietrzu, na morzu i pod powierzchnią morza. Uzupełnią go nowe środki łączności programowalnej, łączność satelitarna oraz wielokanałowy procesor łączy danych NTDS (MDLP), obsługujący między innymi Link 16, Link 22, VMF i JREAP.

Całkowicie przebudowane zostanie wyposażenie walki radioelektronicznej. Zintegrowany system ma obejmować rozpoznanie emisji radarowych i łączności, aktywne zakłócanie radarowe oraz zakłócanie systemów łączności. Część anten aktywnych zostanie konforemnie wbudowana w maszt i nadbudówkę. Radar, urządzenia walki radioelektronicznej i CMS będą wymieniać dane w czasie rzeczywistym, umożliwiając między innymi pasywne wykrycie zagrożenia, jego automatyczną klasyfikację, przekazanie śladu do radaru i dobór odpowiedniego efektora.

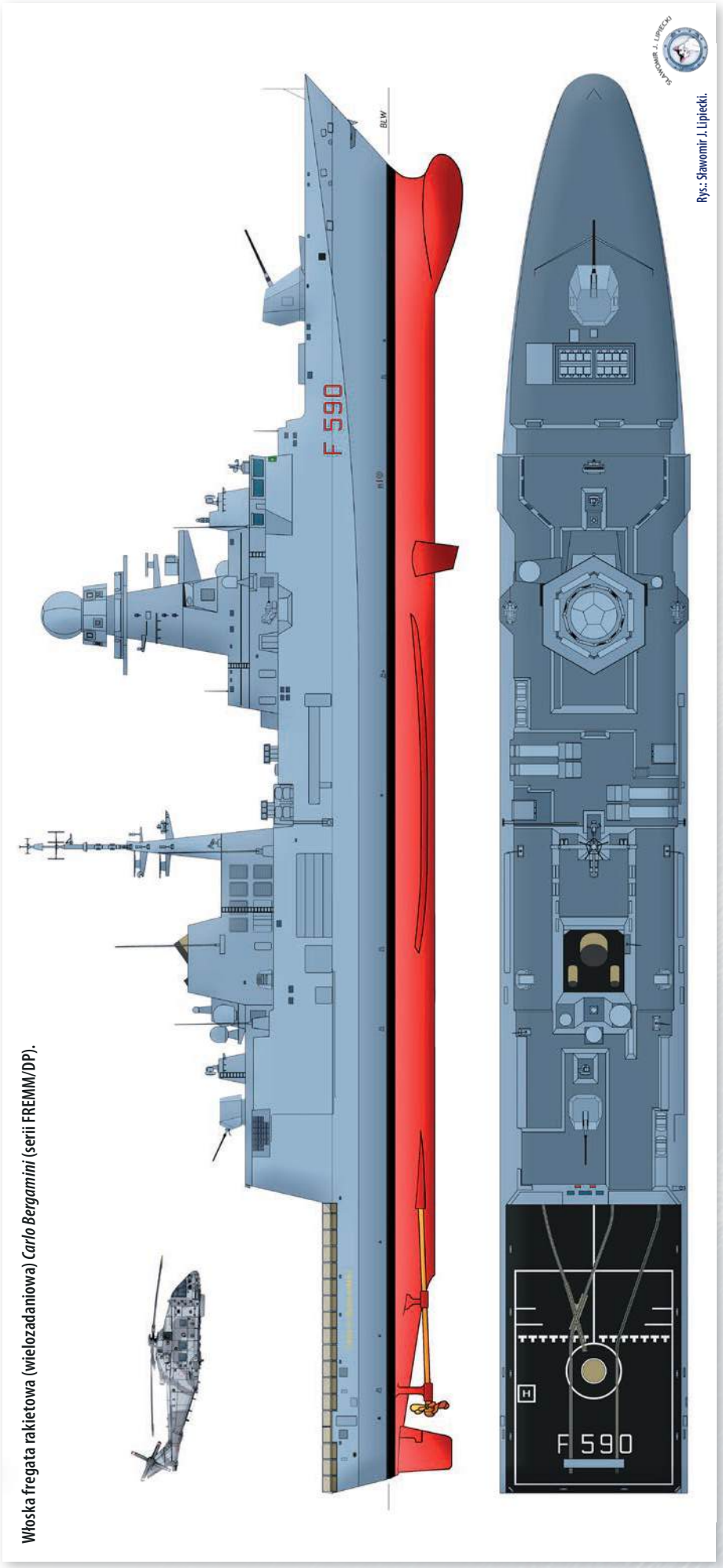
FREMM EVO będą zarazem pierwszymi jednostkami Marina Militare wyposażonymi od początku w rozbudowany system C-UAS. Ma on integrować dodatkowy radar ścianowy, głowice elektrooptyczne, urządzenia EW ESM/ESSM i ECM oraz efektory. Zdolność zwalczania małych bezzałogowych statków powietrznych nie będzie zatem ograniczona do użycia klasycznej artylerii, lecz obejmie całą sekwencję (recon-chain i kill-chain): wykrycie, rozpoznanie, klasyfikacja, zakłócanie i fizyczne zniszczenie celu. Uzbrojenie artyleryjskie również będzie inne niż na większości dotychczasowych włoskich FREMM. Zamiast armaty kal. 127 mm przewidziano dwie armaty kal. 76,2 mm 76/62 *Super Rapid* z systemem *Strales*, przystosowane do strzelania amunicją DART. Uzupełnią je dwa zdalnie naprowadzane stanowiska artyleryjskie kal. 30 mm Leonardo *Lionfish*, dysponujące niezależnymi głowicami elektrooptycznymi i możliwością używania amunicji programowalnej. Pomocnicze kierowanie ogniem armat kal. 76,2 mm zapewnią dodatkowo dwa dwupasmowe radarowo-optoelektroniczne dalocelowniki NA-30S Mk 2. Obronę bliską i bezpośrednią uzupełnią wyrzutnie celów pozornych, urządzenia zakłócające i zintegrowane środki przeciwtorpedowe.

Podstawę rakietowej obrony powietrznej utworzą pociski rodziny *Aster*, w tym *Aster 30* Block 1NT oraz CAMM (w tym CAMM-ER), odpalane z dwóch ośmiokomorowych „średnich" bloków A50 modułu wyrzutni *Sylver*. Dodatkowo w tym samym module znajdą się dwa ośmiokomorowe „długie" bloki A70. Oficjalnie zatwierdzono i wdrożono je do projektu wykonawczego w połowie tego roku. Komory bloków A70 przeznaczone są przede wszystkim dla pocisków manewrujących dalekiego zasięgu MdCN (Missile de Croisière Naval), co da tym jednostkom zdolność tzw. uderzeń głębokich na cele lądowe (deep strike) w ramach ASuW/Strike. Dodatkową zdolność zwalczania celów nawodnych i lądowych zapewni osiem pocisków *Teseo* Mk 2/E. Ich zastosowanie oznacza odejście od starszych *Teseo*/*Otomat* Mk 2/A i pozwoli na rażenie nie tylko okrętów, lecz także wskazanych celów „miękkich" znajdujących się blisko linii brzegowej.



Marina Militare podpisała umowę z koncernem MBDA na nowe rakiety przeciwokrętowe *Teseo* Mk 2/E (*Teseo Evolved*), będące w istocie mocno zmodyfikowaną wersją obecnie używanych *Teseo* Mk 2 Block IV.

eprasa.pl d42a5bfb0d



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

Włoska fregata rakietowa (wielozadaniowa) *Carlo Bergamini* (serii FREMM/DP).

W odróżnieniu od wariantu wielozadaniowego (GP), FREMM EVO otrzymają pełne wyposażenie hydroakustyczne odpowiadające jednostkom ASW i ASW Enhanced. Obejmie ono m.in. podkadłubową stację hydroakustyczną Thales 4110 *BlueMaster*, opuszczaną stację o zmiennej głębokości zanurzania w ramach kompleksu CAPTAS-4 Compact z dodatkową wielofunkcyjną anteną holowaną, a także urządzenia wykrywania min i przeszkód podwodnych Leonardo *Thesan*. Zachowane zostaną dwie trzyrurowe wyrzutnie torped kal. 324 mm do torped lekkich MU90. Okręty będą też mogły przenosić dwa śmigłowce SH90 lub jeden SH90 i jeden ciężki AW101 plus maszyny bezzałogowe klasy UAV i AAV.

Nowoczesny, „cyberodporny" system zarządzania platformą IPMS otrzyma zintegrowane funkcje kontroli uszkodzeń, zmodernizowana zostanie sieć rozdziału energii elektrycznej (rozdzielnice) i układy chłodzenia, których wydajność musi odpowiadać znacznie większemu zapotrzebowaniu nowych urządzeń radioelektronicznych. Zastosowanie nowych materiałów i rozwiązań pomocniczych ma jednocześnie ograniczyć zużycie energii oraz oddziaływanie okrętu na środowisko. FREMM EVO zachowają jednak wyciszenie platformy i zasadnicze parametry napędu jednostek ASW, zamiast poświęcać właściwości hydroakustyczne na rzecz zwiększenia mocy lub prędkości i zasięgu operacyjnego. W rezultacie różnica pomiędzy FREMM pierwszej serii a FREMM EVO nie polega na zasadniczej zmianie kadłuba, lecz na wymianie niemal całej architektury sensorycznej i informatycznej.

EKSPANSJA EKSPORTOWA

Pierwszym eksportowym użytkownikiem włoskiej odmiany FREMM został Egipt. Aby przyspieszyć dostawy, Marina Militare przekazała dwie budowane pierwotnie dla niej, niemal ukończone jednostki: niedoszłe *Spartaco Schergat* i *Emilio Bianchi*. Po zmianie nazw weszły one do służby jako *Al-Galala* (22 grudnia 2020 roku) i *Bernees* (15 kwietnia 2021 roku). Ich sprzedaż ograniczyła na pewien czas ilość FREMM do ośmiu jednostek, dlatego zamówiono dwa okręty zastępcze o rozwiniętym wyposażeniu ASW, którym ponownie nadano zwolnione nazwy. Nowy *Spartaco Schergat* podniósł banderę Marina Militare 15 kwietnia 2025 roku, a *Emilio Bianchi* 30 lipca 2025 roku. Warto w tym miejscu podkreślić, że egipskie jednostki nie zachowały pełnej włoskiej konfiguracji. Przed przekazaniem usunięto z nich m.in. część wyposażenia walki radioelektronicznej – NETTUNO-4100 RECM i Altesse CESM – oraz NTDS i niektóre urządzenia łączności satelitarnej.

eprasa.pl d42a5bfb0d



ITS *Luigi Rizzo* (F 595) podczas prac konserwacyjnych w suchym doku stoczni Muggiano. Wyraźnie widać m.in. rufową bramę uchylną zestawu hydroakustycznego Thales CAPTAS, płetwy sterowe oraz oba pędniki w postaci pięciołopatowych śrub nastawnych.

Znacznie większy kontrakt podpisano w czerwcu 2021 roku z Indonezją. Obejmował on sześć jednostek typu *Carlo Bergamini*, modernizację i przekazanie dwóch wycofywanych jednostek typu *Maestrale* oraz wsparcie logistyczne. Było to formalnie największe jednorazowe zamówienie eksportowe włoskiej odmiany FREMM, ale jego realizacja postępowała znacznie wolniej niż początkowo zakładano. Dlatego należy je ujmować jako program zamówiony, lecz nieporównywalny pod względem zaawansowania z trwającą budową włoskich i portugalskich EVO. W lipcu 2026 roku Portugalia zawarła bowiem z Włochami umowę dotyczącą zakupu trzech nowych FREMM w odmianie EVO. Wartość programu szacowano na 3,9 mld EUR, przy czym obejmowała ona nie tylko budowę jednostek, ale również dostawę uzbrojenia, wyposażenia, pakietów szkoleniowych (w tym trenażera) i zabezpieczenie eksploatacji. Portugalia stała się tym samym pierwszym zagranicznym nabywcą włoskiego typu *Carlo Bergamini* w swojej najnowszej i zarazem najbardziej awangardowej konfiguracji.

Osobną kategorię stanowi porozumienie włosko-greckie z 8 września 2026 roku. Nie dotyczy ono co prawda nowych EVO, lecz przekazania Grecji dwóch używanych okrętów Marina Militare: wielozadaniowej fregaty rakietowej *Carlo Bergamini* oraz fregaty rakietowej ASW *Virginio Fasan*. Ten pierwszy ma zostać przekazany Grecji w pierwszej połowie 2028 roku, a kolejny w pierwszej połowie 2029 roku. Umowa zawiera szerszy komponent współpracy przemysłowej, a wcześniejsze dokumenty przewidywały możliwość pozyskania przez Grecję kolejnych dwóch jednostek. Sprzedaż zmniejszy jednak stan włoskich FREMM, co dodatkowo zwiększa znaczenie terminowego ukończenia obu EVO dla Marina Militare.

Najbardziej ambitnym zagranicznym rozwinięciem typu *Carlo Bergamini* miał zostać amerykański program wielozadaniowych fregat rakietowych typu *Constellation*. W 2020 roku US Navy wybrała propozycję Fincantieri Marinette Marine, opartą na włoskiej odmianie FREMM. Zakładano budowę nawet 20 okrętów, co dawało włoskiemu koncernowi perspektywę wieloletniej produkcji seryjnej na rynku amerykańskim. Jednostki nie miały być jednak prostym powtórzeniem europejskiego pierwowzoru. Kolejne wymagania US Navy doprowadziły do daleko idącego przeprojektowania platformy, a deklarowany początkowo udział wspólnych rozwiązań zmalał z około 80 do zaledwie 15%. W praktyce powstawał więc nowy projekt, wykorzystujący ogólną architekturę FREMM, lecz większy, cięższy i znacznie bardziej złożony niż okręt bazowy. Rozpoczęcie budowy przed osiągnięciem odpowiedniej dojrzałości dokumentacji, dalsze zmiany wymagań oraz narastające opóźnienia podważyły ekonomiczne i organizacyjne podstawy programu. W listopadzie 2025 roku US Navy pozostawiła w budowie jedynie dwie pierwsze jednostki – przyszłe USS *Constellation* (FFG-62) i USS *Congress* (FFG-63) – anulując zamówienia na cztery kolejne. Jednocześnie zrezygnowano z realizacji planowanej wcześniej serii, liczącej do 20 okrętów, i rozpoczęto prace nad nową FFG(X), wykorzystującą jako punkt wyjścia krajową konstrukcję dużych okrętów patrolowych typu *Legend*.

Dla Fincantieri był to poważny cios. Koncern zachował kontrakty na ukończenie dwóch pierwszych okrętów oraz otrzymał finansowe zabezpieczenie skutków anulowania następnych zamówień, utracił jednak perspektywę budowy dużej serii dla US Navy oraz trwałej kooperacji na najwyższym progu technologicznym. Program FFGX (*Constellation*), który miał być jednym z największych sukcesów eksportowych europejskiego przemysłu okrętowego w historii, zakończył się zatem na zaledwie dwóch jednostkach. Nie stanowiło to jednak jednoznacznego zakwestionowania samego projektu FREMM: problemy wynikały przede wszystkim z zakresu amerykanizacji platformy, ciągłych zmian wymagań i rozpoczęcia produkcji przed ustabilizowaniem dokumentacji. ■



Włoska MW wykorzystuje eksperymentalnie kilka rodzajów bezzałogowych statków powietrznych (w tym produkowane przez rodzimy koncern Leonardo). Na stałe utrzymywane są w eksploatacji dwie maszyny S-100 i 10 Insitu *ScanEagle*. Na zdjęciu pokładowy bsp Schiebel S-100 *Camcopter*.

Zdjęcia: Marina Militare, Fincantieri, Leonardo, Orizzonte Sistemi Navali.

eprasa.pl d42a5bfb0d

SSN-AUKUS NA ROZDROŻU



SŁAWOMIR J. LIPIECKI

Pięć lat po ogłoszeniu trójstronnego paktu AUKUS i ponad trzy lata po przedstawieniu tzw. Optimal Pathway, program pozyskania przez Australię uderzeniowych okrętów podwodnych o napędzie atomowym (SSN) wszedł w etap, w którym deklaracje polityczne coraz częściej można konfrontować z rzeczywistymi zamówieniami, inwestycjami i pracami na poziomie przemysłowym. Rozbudowywane są stocznie, podpisywane wieloletnie kontrakty, zamawiane podzespoły siłowni atomowych i szkoleni pierwsi specjaliści. Nie zmienia to jednak faktu, że harmonogram AUKUS zależy głównie od równoczesnego przezwyciężenia ograniczeń produkcyjnych w Stanach Zjednoczonych, odbudowy brytyjskiego przemysłu okrętów podwodnych oraz stworzenia od podstaw australijskich zdolności konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. Powodzenie przedsięwzięcia ma ogromne znaczenie strategiczne, ale o jego rzeczywistych perspektywach przesądzą już nie komunikaty prasowe, lecz realne tempo dostaw, proces certyfikacji i kompetencje samych odbiorów.

▲ **Wizualizacja przyszłego uderzeniowego okrętu podwodnego o napędzie atomowym programu SSN-AUKUS, operującego na wodach polarnych. Nowa konstrukcja ma łączyć brytyjskie rozwiązania kadłubowe i siłownię atomową z amerykańskimi technologiami systemów bojowych, zapewniając zdolność do prowadzenia długotrwałych operacji oceanicznych.**

Ogłoszony 15 września 2021 roku AUKUS obejmuje w istocie znacznie więcej niż same okręty podwodne, jednak to pierwszy filar porozumienia pozostaje przedsięwzięciem najbardziej kapitałochłonnym i wymagającym organizacyjnie. Przyjęta w marcu 2023 roku ścieżka realizacji zakłada trzy powiązane etapy: stopniowe zwiększanie obecności amerykańskich i brytyjskich jednostek klasy SSN (Submersible Ship Nuclear) w Australii, zakup przez Royal Australian Navy trzech okrętów typu *Virginia* z możliwością pozyskania kolejnych dwóch oraz budowę docelowych jednostek programu SSN-AUKUS na podstawie brytyjskiego projektu, z amerykańskimi technologiami i systemami bojowymi. Pierwszy brytyjski SSN-AUKUS (w skróconej nomenklaturze Royal Navy znany jako SSN-A) ma wejść do służby pod koniec lat 30., natomiast australijski – na początku następnej dekady. Chociaż oba państwa (a praktycznie wszystkie trzy, bo Stany Zjednoczone w swoim programie SSNX również będą korzystały z rozwiązań przyjętych w SSN-AUKUS) zbudują okręty we własnych stoczniach, wspólny projekt, uzbrojenie, wybrane systemy i brytyjskie dostawy siłowni atomowych stworzą gęstą sieć wzajemnych zależności. W praktyce żaden z uczestników nie zrealizuje swojego odcinka programu w całkowitej izolacji od pozostałych.

AMERYKAŃSKIE „WĄSKIE GARDŁA"

Najbardziej bezpośrednim wyzwaniem dla australijskiej „pomostowej" floty pozostaje tempo budowy typu *Virginia*. Problem nie sprowadza się do zgody politycznej na przekazanie jednostek, lecz do konieczności pogodzenia tej transakcji z własnymi potrzebami US Navy. Według opracowania Congressional Research Service, od 2022 roku rzeczywiste tempo produkcji *Virginii* utrzymywało się na poziomie około 1,1–1,2 okrętu rocznie, choć przez dłuższy czas plan zakupowy zakładał dwie jednostki. Oznacza to narastającą różnicę między liczbą zakontraktowanych kadłubów a realnymi możliwościami ich terminowego ukończenia. Aby jednocześnie odtwarzać potencjał amerykańskich sił podwodnych i wywiązać się z zobowiązań wobec Canberry, przemysł musi najpierw dojść do stabilnej produkcji dwóch okrętów rocznie, a w dalszej perspektywie osiągnąć tempo rzędu 2,33 jednostki. Sam wzrost zamówień nie spowoduje bowiem analogicznego wzrostu liczby ukończonych okrętów.

Za realizację programu odpowiadają General Dynamics Electric Boat z Groton i Quonset Point oraz Huntington Ingalls Industries – Newport News Shipbuilding. Te same przedsiębiorstwa, korzystając z rozbudowanej sieci certyfikowanych podwykonawców, uczestniczą w budowie strategicznych okrętów podwodnych o napędzie atomowym – nosicieli rakiet balistycznych (SSBN) typu *Columbia*. W przeciwieństwie do przedsięwzięć, które można przenieść do dowolnej stoczni, obie serie wymagają infrastruktury dopuszczonej do prac przy siłowniach jądro-

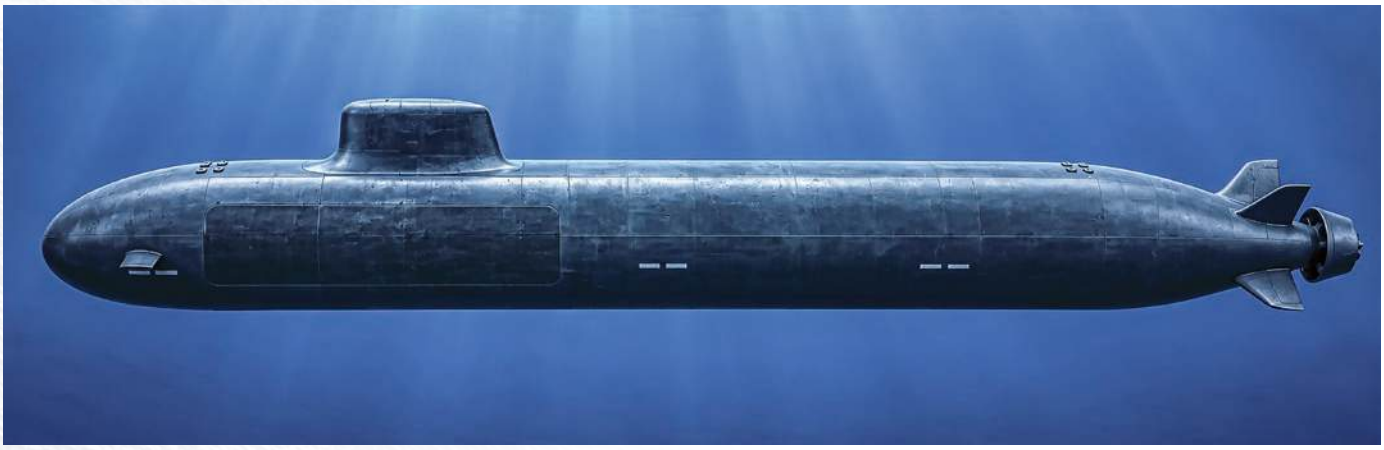
eprasa.pl d42a5bfb0d

wych, wielkogabarytowych urządzeń obróbki najwyższej jakości stali oraz personelu o kwalifikacjach zdobywanych przez lata. Szczególnie obciążające jest równoległe przechodzenie na większe i bardziej pracochłonne sekcje okrętów *Virginia* Block V z modułem Virginia Payload Module (VPM) oraz utrzymywanie priorytetu programu *Columbia*, odpowiadającego za przyszłą ciągłość amerykańskiego odstraszania nuklearnego.

Ograniczeniem bywa nie tylko dostępność surowca, lecz także proces jego certyfikacji, powtarzalność obróbki (kontrola jakości), badania nieniszczące i odrzuty jakościowe. W takich warunkach opóźnienie jednego poddostawcy może zaburzyć harmonogram kilku okrętów równocześnie.

Odpowiedzią są wielomiliardowe nakłady na bazę przemysłową, rozszerzanie programów szkoleniowych oraz ponowny rozwój produkcji rozproszonej. W zakładach Austal USA w Mobile przygotowywane są wyposażone moduły okrętów typu *Virginia*, dostarczane następnie do Electric Boat, co ogranicza udział pracochłonnych operacji montażowych w głównych stoczniach. Nowe hale, wyposażenie i kooperanci oznaczają realny wzrost potencjału, ale także dodatkowe wymagania dotyczące wspólnej dokumentacji konstrukcyjnej, dokładności wykonania i odpowiedzialności za jakość. Przeniesienie produkcji modułu nie rozwiąże problemu, jeśli wynikająca z niego konieczność poprawek pochłonie czas zaoszczędzony na etapie prefabrykacji. Dlatego podstawowym miernikiem postępu nie powinna być wyłącznie liczba zatrudnionych ani wartość zawartych kontraktów, lecz liczba ukończonych i odebranych okrętów oraz systematyczne skracanie cyklu budowy.

W tym kontekście sprzedaż kilku *Virginii* Australii pozostaje zobowiązaniem politycznie podtrzymywanym, ale przemysłowo uzależnionym od wyników amerykańskiego programu naprawczego. Przekazanie jednostek nie może prowadzić do niedopuszczalnego uszczuplenia potencjału operacyjnego US Navy. Dla Royal Australian Navy oznacza to konieczność prowadzenia przygotowań do eksploatacji SSN niezależnie od szczegółowej konfiguracji i ostatecznego terminu transferu poszczególnych kadłubów. Opóźnienie amerykańskiego etapu zwiększyłoby bowiem presję na przedłużaną eksploatację okrętów podwodnych o napędzie konwencjonalnym typu *Collins*, modernizowanych w ramach Life-of-Type Extension (LOTE), i mogłoby ograniczyć czas dostępny na szkolenie załóg przyszłych SSN-AUKUS. Zgodnie ze zrewidowanym porozumieniem sojuszu AUKUS, Australia zakupi od Stanów Zjednoczonych trzy używane jednostki (będące w aktywnej służbie w US Navy), reprezentujące wersję Block IV. Doszło tu więc do zmiany wcześniejszych założeń. Pierwotna koncepcja (tzw. Optimal Pathway) zakładała bowiem przekazanie dwóch używanych okrętów Block IV oraz jednej zupełnie nowej jednostki w konfiguracji Block V lub Block VII. W celu uproszczenia łańcucha logistycznego, ujednolicenia programu szkolenia załóg oraz optymalizacji kosztów, zdecydowano o zakupie trzech identycznych okrętów z opcją na dwa kolejne w latach 2041–2044.



▲ **Kolejna wizualizacja koncepcyjna SSN-AUKUS w położeniu podwodnym. Uwagę zwracają wydłużony kadłub, rozbudowany kiosk, usterzenie rufowe w układzie X oraz pojedynczy pędnik strugowodny (pump-jet lub Hybrid Multi-Material Rotor – HMMR). Docelowa konfiguracja poszczególnych systemów pozostaje przedmiotem prac projektowych.**

W październikowym numerze magazynu „Proceedings" wiceadmirał Robert M. Gaucher, kierujący reformą systemu pozyskiwania okrętów podwodnych o napędzie atomowym nowej generacji, wskazał na zasadniczą dysproporcję między wymaganiami a wydolnością przemysłu: współczesny program obejmujący dwa SSN i jeden SSBN rocznie oznacza ponad pięciokrotnie większy tonaż produkcji w porównaniu z sytuacją sprzed dwóch dekad. Niedobory wykwalifikowanych spawaczy, monterów, specjalistów kontroli jakości i doświadczonej kadry nadzorczej nakładają się na zatory w dostawach materiałów, których nie da się szybko zastąpić. W tym samym wydaniu „Proceedings" zwrócono również uwagę na „wąskie gardło" producentów odlewów i odkuwek elementów zaawansowanych pędników, niskostopowych stali kadłubowych, ceramiki piezoelektrycznej, magnesów oraz powłok anechoicznych drugiej i trzeciej generacji.



◀ **Uderzeniowy okręt podwodny o napędzie atomowym typu *Astute* podczas testów na uwięzi przy nabrzeżu stoczni. Jednostki te mają zostać uzupełnione, a ostatecznie zastąpione przez SSN-AUKUS, jednak przedłużające się remonty i ograniczona dostępność infrastruktury dokowej już obecnie poważnie utrudniają Royal Navy utrzymanie wymaganej zdolności operacyjnej.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

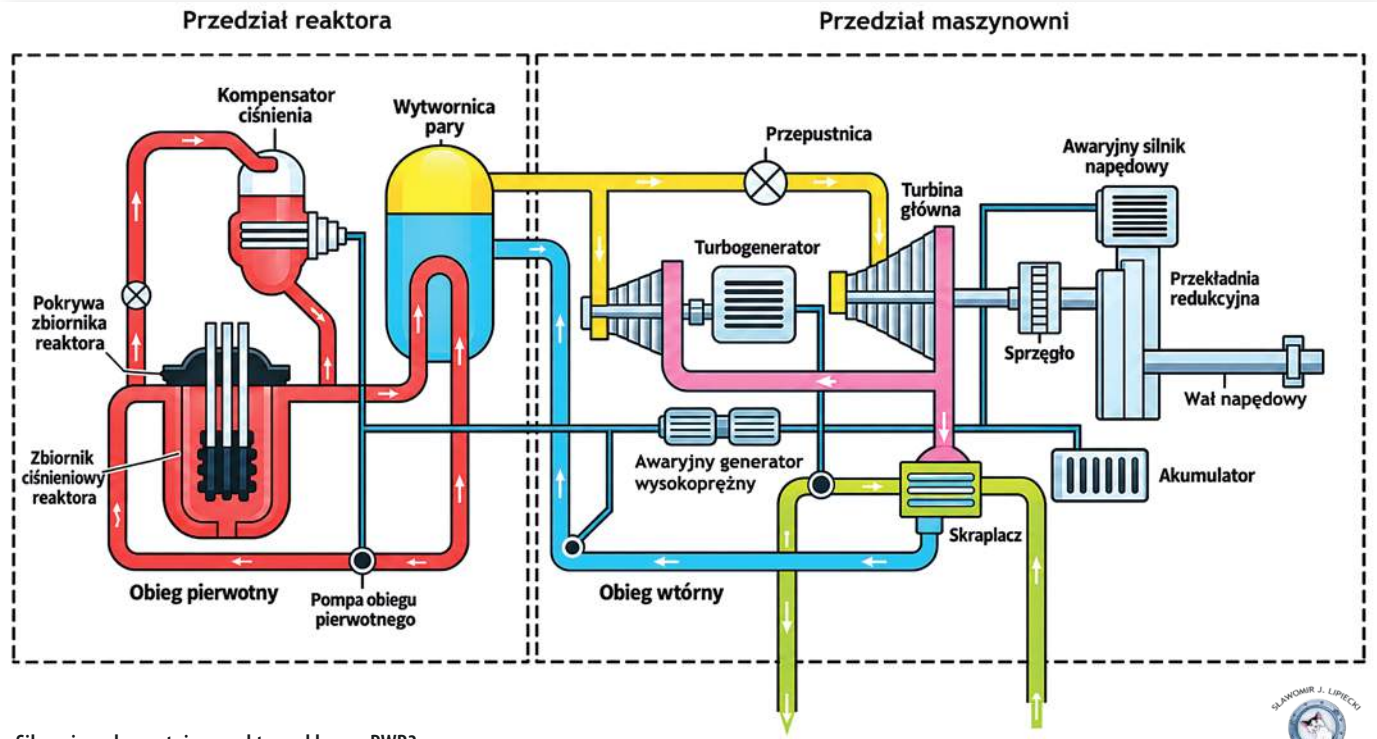
BRYTYJSKI TEST WIARYGODNOŚCI

Znacznie bardziej złożona jest sytuacja brytyjska, gdyż Royal Navy musi jednocześnie dokończyć serię SSN typu *Astute*, realizować program budowy czterech bardzo zaawansowanych SSBN typu *Dreadnought* oraz przygotować projekt wykonawczy i infrastrukturę pod całkowicie nowe SSN-AUKUS. We wrześniu 2026 roku przedstawiciele brytyjskiego Defence Nuclear Enterprise potwierdzili, że program docelowej jednostki pozostaje w fazie Detailed Design and Long Lead (D2L2), na jego potrzeby zawarto kontrakty warte łącznie 4 mld GBP, a pierwsze cięcie blach pod prototyp ma nastąpić jeszcze w tym roku, co wszakże wydaje się mało prawdopodobne. Pierwszy okręt Royal Navy powinien wejść do służby realnie pod koniec lat 30. Warto jednak odróżnić początek produkcji elementów kadłuba od osiągnięcia gotowości bojowej. Ostateczna liczba jednostek brytyjskich ma zostać rozstrzygnięta dopiero przed końcem fazy D2L2 w 2028 roku. Zapowiadane wcześniej zwiększenie floty nawet do 12 SSN pozostaje zatem bardziej ambicją strategiczną niż już zamkniętym kontraktem na budowę.

Kluczowym ośrodkiem jest tutaj BAE Systems w Barrow-in-Furness – jedyna brytyjska stocznia dysponująca pełnymi zdolnościami projektowania i budowy okrętów podwodnych o napędzie atomowym. Jej możliwości kształtuje równoczesna produkcja dużych, wymagających technologicznie sekcji przewidzianych dla typu *Dreadnought*, prace nad siódmym *Astute* – przyszłym HMS *Achilles* – oraz przygotowanie infrastruktury pod program SSN-AUKUS. Devonshire Dock Hall nie jest nieograniczoną powierzchnią produkcyjną, a samo zwiększanie zatrudnienia nie usuwa niedostatków stanowisk montażowych, specjalistycznych urządzeń testowych ani ograniczeń transportu wielkogabarytowych bloków. Rząd przeznaczył 6 mld GBP na modernizację mocy produkcyjnych w Barrow, Rayneswayi łańcuchu dostaw, zakładając w przyszłości rytm budowy jednego SSN co 18 miesięcy, czyli blisko dwukrotnie szybszy od dotychczasowego. Tym niemniej cel ten pozostaje zadaniem do osiągnięcia, a nie zdolnością już wykazaną.

Szczególnie wymowne są inwestycje w urządzenia, bez których seryjna budowa może napotykać bariery niezależne od tempa montażu kadłuba. Nowe stanowisko SMITE2 ma np. zwiększyć możliwości naziemnego badania zespołów maszynowych przed instalacją na okręcie; przygotowywany jest również teren Ramsden Dock pod przyszłą rozbudowę produkcji. W Rayneswayi Rolls-Royce realizuje inwestycje w zakład Primary Components and Operations Facility i poszerza możliwości wytwarzania elementów obiegu pierwotnego siłowni jądrowej. Zasadnicze znaczenie ma przy tym uzyskanie odpowiedniej wydolności i ciągłości całego procesu: od wykonania zbiorników ciśnieniowych i elementów reaktora, przez montaż, badania i dokumentację jakościową, aż po dostawę kompletnych zespołów do dwóch stoczni w różnych częściach świata.

Brytyjski program reaktorowy zasługuje na szczególną uwagę. Rolls-Royce pozostaje krajowym organem odpowiedzialnym za projekt reaktorów okrętowych i producentem kompletnych zespołów wytwarzania pary dla siłowni atomowych (Nuclear Steam Raising Plant, NSRP). Najnowszy reaktor klasy PWR3 opracowano dla typu *Dreadnought*, natomiast SSN-AUKUS ma otrzymać jego rozwinięcie, określane roboczo jako PWR3+. Projekt tego wariantu przeszedł już przegląd Critical Design Review pod koniec 2025 roku, ale wykonanie takiego etapu nie jest tożsame z potwierdzeniem dojrzałości produkcyjnej całej siłowni. Informacje o szczegółowej konstrukcji, parametrach rdzenia i zakresie wspólnych rozwiązań z amerykańskimi reaktorami są ściśle tajne i w konsekwencji pozostają ograniczone. Nie ma podstaw, aby na tej bazie przypisywać przyszłym jednostkom określoną moc cieplną, żywotność rdzenia czy osiągi, jeśli występuje brak ich potwierdzenia w dokumentach jawnych. Co istotne, wszystkie reaktory dla SSN-AUKUS, także tych budowanych w Australii, mają powstawać w Rayneswayi. W lutym Canberra przeznaczyła 310 mln AUD na zamówienie elementów o długim cyklu produkcyjnym dla siłowni swoich pierwszych dwóch okrętów. Brytyjski partner ma dostarczać do Osborne kompletne, spawane zespoły napędu atomowego. To rozwiązanie upraszcza australijski etap budowy, ale jednocześnie wiąże oba harmonogramy z wydajnością jednego, wysoko wyspecjalizowanego ośrodka. Zwiększenie produkcji reaktorów z obecnego rytmu dostaw do docelowych krótszych odstępów wymaga



Siłownia wykorzystująca reaktor nuklearny PWR3.

Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ Koncepcyjne przedstawienie jednostki programu SSN-AUKUS w hali montażowej. Australia przygotowuje w Osborne infrastrukturę do budowy własnych SSN, wykorzystując brytyjską dokumentację konstrukcyjną, technologie produkcji modułowej i dostarczane przez Rolls-Royce zespoły siłowni atomowych.

nie tylko nowych hal montażowych, lecz również długoletniego procesu kwalifikowania materiałów i specjalistów oraz stabilności dostaw paliwa jądrowego.

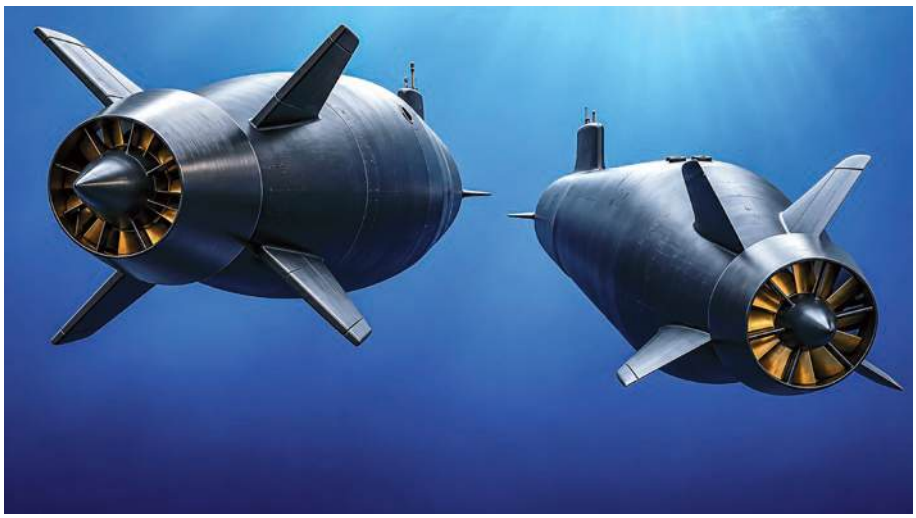
Poważny niepokój wzbudza stan obecny floty Royal Navy. W czerwcu 2026 roku odnotowano sytuację, w której żaden z pięciu pozostających w służbie operacyjnej SSN typu *Astute* nie znajdował się w morzu. Nie jest to równoznaczne z całkowitym i nieprzerwanym paraliżem przez kilka miesięcy, ale ujawnia skalę problemu dostępności, remontów i infrastruktury dokowej. W przypadku HMS *Ambush* oraz HMS *Artful* okresy braku realizacji zadań na poziomie operacyjnym były szczególnie długie. W kwietniowym raporcie Komisji Obrony Izby Gmin wskazano, że wypełnianie zobowiązań paktu AUKUS rozciągnęło zasoby brytyjskiej floty SSN do granic możliwości, a opóźnienia inwestycji w Barrow oraz niedostateczny postęp modernizacji Devonport i Clyde stanowią wymierne zagrożenie dla przyszłych zdolności. Kryzys ten ma swoje źródła przede wszystkim w wieloletniej niestabilności zamówień, redukcji potencjału przemysłowego po zakończeniu tzw. zimnej wojny, niedostatecznych inwestycjach w zaplecze remontowe i trudności utrzymania wyspecjalizowanego personelu. W tym sensie nie sposób zrzucić całej odpowiedzialności na aktualne kierownictwo stoczni. Jest to również rezultat decyzji dotyczących finansowania i organizacji sił morskich, których konsekwencje ujawniają się z wieloletnim opóźnieniem. Komisja Obrony otwarcie zarzuciła rządowi osłabienie politycznego nadzoru nad paktem AUKUS oraz niedostateczną koordynację działań między resortami. Szczególnie istotne jest to, że powodzenie Barrow zależy nie tylko od zamówienia maszyn, ale także od budowy mieszkań, szkół, infrastruktury transportowej i utrzymania odpowiedniego zaplecza społecznego dla najwyższej klasy pracowników, dysponujących odpowiednimi poświadczeniami bezpieczeństwa.

Nie oznacza to jednak braku postępów. HMS *Agamemnon*, formalnie wcielony do Royal Navy we wrześniu 2025 roku, po kolejnych testach certyfikacyjnych opuścił stocznię Barrow 25 września 2026 i rozpoczął oficjalne próby morskie, a 2 października dotarł do HMNB Clyde. To ważny krok w finalizacji serii SSN typu *Astute*, choć ceremonia wcielenia okrętu wyprzedziła faktyczne rozpoczęcie prób o rok. Równolegle trwa modernizacja infrastruktury Devonport i przygotowanie nowej organizacji przemysłowej, obejmującej BAE Systems, Rolls-Royce i Babcock. Włączenie przedsiębiorstwa odpowiedzialnego za obsługę techniczną do struktury programu SSN-AUKUS może mieć zasadnicze znaczenie, o ile wymagania dotyczące dostępności urządzeń i prowadzenia remontów zostaną uwzględnione już na etapie projektu. Nie wystarczy bowiem zbudować bardziej zaawansowany okręt; trzeba zapewnić możliwość jego regularnego wykorzystywania przez kilkadziesiąt lat.

PRZYSZŁOŚĆ AUSTRALIJSKIEJ FLOTY

Na tle problemów obu partnerów Australia realizuje przedsięwzięcie o odmiennej naturze. Nie zwiększa istniejącej produkcji okrętów podwodnych o napędzie atomowym, lecz tworzy ją praktycznie od podstaw. Kluczowym elementem programu AUKUS-SSN pozostaje tu przede wszystkim rozbudowa Osborne Naval Shipyard w Australii Południowej, w której uczestniczą Australian Naval Infrastructure, BAE Systems i krajowy przemysł. W lutym 2026 roku rząd zapowiedział wydatki rzędu 30 mld AUD na samą tylko infrastrukturę przyszłej stoczni, a po ogłoszeniu kolejnej transzy 4,6 mld AUD w lipcu, suma środków przyznanych na realizację tego celu wzrosła do 8,5 mld AUD. Zaplanowano około 50 obiektów, w tym hale montażowe ze stanowiskami do prefabrykacji, wyposażania i scalania sekcji, z infrastrukturą przeznaczoną do prób i odbiorów. Według lipcowych deklaracji australijskiego resortu obrony rozpoczęcie cięcia blach pod pierwszy krajowy SSN-AUKUS ma nastąpić przed końcem dekady. Nie jest to jednak zapowiedź jego ukończenia w tym terminie: dostawa pierwszej jednostki pozostaje przewidziana na początek lat 40.

Australijska stocznia ma wykorzystywać metodykę produkcyjną zbliżoną do stosowanej w Barrow, wraz ze wspólnymi standardami dokumentacji, jakości i kontroli

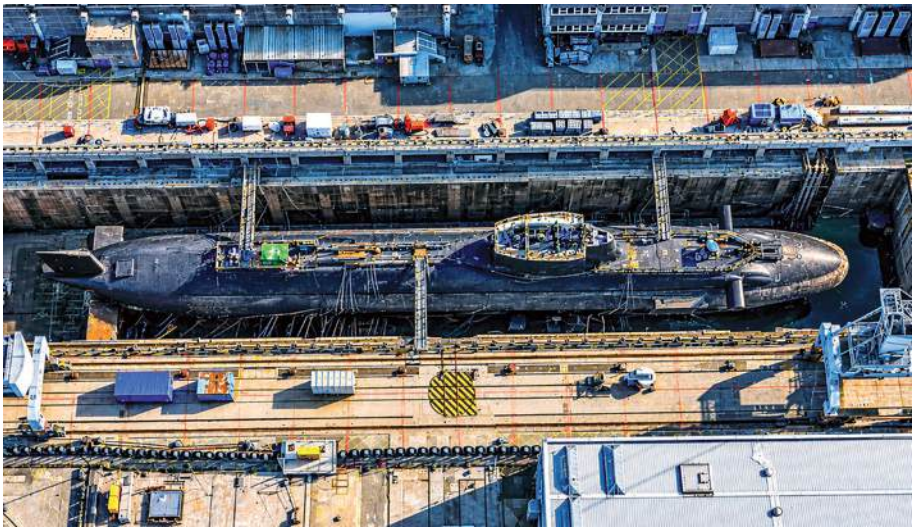


▲ Porównanie rozwiązań rufowej części kadłuba przyszłych brytyjskich okrętów podwodnych. Zarówno jednostki klasy SSBN typu *Dreadnought*, jak i uderzeniowe SSN-AUKUS mają wykorzystywać pojedynczy pędnik strugowodny lub HMMR, którego konstrukcja służy m.in. ograniczaniu sygnatury akustycznej układu napędowego.

eprasa.pl d42a5bfb0d

konfiguracji. Takie rozwiązanie powinno ograniczyć ryzyko rozbieżności pomiędzy dwoma liniami budowy tego samego typu, nie zlikwiduje jednak odmiennych warunków kadrowych i przemysłowych. Skala zadania jest olbrzymia: trzeba jednocześnie zbudować urządzenia stoczniowe, rozwinąć kompetencje spawalnicze i metrologiczne, przygotować certyfikowane procedury jądrowe, stworzyć zaplecze dostawców i zorganizować wieloletni system szkolenia załóg oraz personelu technicznego. Część pracowników zdobywa praktykę w brytyjskich i amerykańskich ośrodkach szkolenia, ale nie można w krótkim czasie zastąpić „suchymi" kwalifikacjami praktycznego doświadczenia, wynikającego z seryjnej produkcji i wieloletniej eksploatacji własnych SSN. Umiejętności zdobyte dotąd przez australijskie załogi, m.in. na klasycznych SSK typu *Collins*, są tutaj dalece niewystarczające.

Istotną rolę odgrywa HMAS Stirling w Australii Zachodniej i rozwijana tam Submarine Rotational Force-West (SRF-West). Od przyszłego roku baza ma obsługiwać rotacyjną obecność jednego brytyjskiego i maksymalnie czterech amerykańskich uderzeniowych okrętów podwodnych o napędzie atomowym. Celem nie jest jedynie zwiększenie sojuszniczej obecności na Oceanie Indyjskim, lecz przede wszystkim praktyczne przygotowanie Australii do nadzorowania i obsługi okrętów klasy SSN, zabezpieczenia nuklearnego, logistyki i procedur bezpieczeństwa. W lutym 2026 roku HMS *Anson* wszedł do HMAS Stirling, a przeprowadzony tam zakres obsługi technicznej wymagał ponad 2500 roboczogodzin pracy australijskiego przemysłu i uczestniczyło w nim 17 miejscowych przedsiębiorstw, które wykonały 34 potrzebne komponenty.



▲ **HMS *Audacious* (S122), czwarty okręt typu *Astute*, podczas remontu w doku „Nr 15" kompleksu stoczniowego Devonport. Jednostka musiała oczekiwać aż 22 miesiące na przygotowanie infrastruktury umożliwiającej rozpoczęcie zasadniczych prac dokowych. Przypadek ten dobrze ilustruje konsekwencje wieloletnich zaniedbań brytyjskiego zaplecza remontowego.**

W skali całego programu wartości te są oczywiście niewielkie, ale ich znaczenie polega na zdobywaniu rzeczywistych (a nie teoretycznych) kompetencji w reżimie wymagań obowiązujących dla okrętów o napędzie atomowym.

Równolegle Australia musi utrzymać zdolność operacyjną swoich *Collinsów* przez okres przejściowy. Program LOTE nie jest dodatkiem o drugorzędnym znaczeniu, ponieważ opóźnienie któregoś z etapów AUKUS może przedłużyć czas, przez który jednostki o napędzie konwencjonalnym będą stanowiły podstawę australijskich sił podwodnych. Wymaga to odpowiedniego rozdzielenia pieniędzy, specjalistów i miejsc remontowych pomiędzy istniejącą flotę a przedsięwzięcia przyszłościowe. Równie trudne będzie zachowanie równowagi między australijską autonomią eksploatacyjną a trwałą zależnością od zagranicznych dostaw reaktorów, specjalistycznych komponentów i aktualizacji systemów bojowych. Należy przy tym pamiętać, że własna stocznia i narodowa bandera oznaczają rzeczywiste zdolności dopiero wtedy, gdy państwo potrafi samodzielnie organizować cykl użytkowania, remontów i odtwarzania gotowości bojowej otrzymanych okrętów.

Bilans programu w październiku 2026 roku pozostaje zatem niejednoznaczny, ale nie daje podstaw do podważania jego strategicznego sensu. W trzech państwach podpisano istotne kontrakty, rozpoczęto rozbudowę infrastruktury, zamówiono pierwsze elementy australijskich siłowni atomowych i przeprowadzono ważne przedsięwzięcia szkoleniowo-remontowe. Z drugiej strony ani amerykańskie docelowe tempo budowy *Virginii*, ani brytyjski osiemnastomiesięczny rytm produkcji SSN-AUKUS nie zostały jeszcze wykazane w praktyce. Niezależnie od deklarowanych dat największe ryzyko dotyczy zatem synchronizacji dostaw: okrętów pomostowych, dojrzałej dokumentacji konstrukcyjnej, zespołów napędu atomowego, sensorów i efektorów oraz zdolności ich późniejszej obsługi. Ostateczny rezultat nie będzie zależał od jednego spektakularnego wydarzenia, lecz od powtarzalnego osiągania kolejnych etapów przemysłowych w całym trójstronnym systemie paktu. AUKUS ma potencjał zasadniczo zmienić równowagę sił podwodnych w Indo-Pacyfiku, ale by tak się stało, jego uczestnicy muszą w nadchodzących latach dowieść, że potrafią przekuć bezprecedensowe inwestycje w terminowo dostarczane, sprawne i dostępne operacyjnie okręty podwodne klasy SSN. ■

Zdjęcia: US Navy, Royal Australian Navy, Royal Navy BAE Systems.



▶ **Oficjalny plan rozbudowy kompleksu stoczniowego Osborne w Australii Południowej. Przedsięwzięcie obejmuje trzy zasadnicze strefy: produkcji i prefabrykacji sekcji kadłuba, zabezpieczenia procesów malarskich i obróbki powierzchniowej oraz końcowego scalania, wyposażania i wodowania okrętów. Docelowo zakład ma zapewnić Australii własne zdolności budowy SSN-AUKUS.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

FRANCUSKA FREGATA POD SZWEDZKĄ BANDERĄ

MARIUSZ CIELMA



Szwedzka agencja ds. zakupów obronnych (FMV) podpisała 31 sierpnia br. umowę z francuską Naval Group na dostawę czterech nowych fregat dla marynarki wojennej. Kontrakt, którego wartość wynosić ma blisko 47 miliardów koron szwedzkich (4,7 mld USD, 18,5 mld PLN), prócz samych jednostek, obejmować ma również pakiet szkoleniowy, części zamienne i wyposażenie towarzyszące.

▲ Francuska fregata FS *Amiral Ronarc'h* przy sztokholmskim nabrzeżu.

Wydarzeniu nadano uroczystą oprawę, bo chociaż samą umowę podpisali dyrektor generalny FMV Mikael Granholm i prezes Naval Group Pierre-Eric Pommellet, to odbyła się ona na pokładzie francuskiej fregaty rakietowej FS *Amiral Ronarc'h* projektu FDI stojącej przy sztokholmskim nabrzeżu, ale przede wszystkim przy asyście prezydenta Francji Emmanuela Macrona i premiera Szwecji Ulfa Kristerssona.

Pozyskiwane na rzecz Svenska Marinen fregaty należą do projektu FDI (Frégate de Défense et d'Intervention), wdrożonego już do służby we francuskiej i greckiej flocie. Z perspektywy FMV ten aspekt był podkreślany, bowiem przyczynić się powinien do obniżenia ryzyk dla programu i sprawnej realizacji kontraktu. Nie zmienia to faktu, że Szwedzi wyspecyfikowali własne wymagania dotyczące uzbrojenia i wyposażenia jednostek. Na ich pokładach znajdzie się mieszany system obrony powietrznej oparty o pociski przeciwlotnicze *Aster 30* i CAMM-ER, a także przeciwokrętowe RBS-15, lekkie torpedy SLWT kal. 400 mm, artyleryjskie zestawy *Trackfire* oparte o armaty Bofors Mk 4 kal. 40 mm i Mk 3 kal. 57 mm, czy radar *Giraffe 1X*. Nie jest więc problemem wypatrzenie w tym zestawieniu całej grupy rozwiązań lokalnych, pochodzących głównie z firmy Saab. To siła i kompetencja Szwecji, przede wszystkim możliwości technologicznych (produktowych) budowanych przez dekady. W mediach specjalistycznych sporo uwagi poświęcono pociskom manewrującym MBDA MdCN, których formalnie w zamówieniu nie potwierdzono, ale mających znajdować się w zainteresowaniu szwedzkiego nabywcy. Tej klasy uzbrojenie wymagałoby wykorzystania typowych dla fregat FDI modułów wyrzutni systemu *Sylver*, ale w wersji wydłużonej A70, a nie podstawowej A50. Za program całościowo odpowiadać ma Naval Group, a jednostki mają być dostarczone w stanie gotowym do służby. Dodać trzeba, że wskazania francuskiej oferty dokonano w maju br., a jej konkurentem był brytyjski Babcock z projektem *Arrowhead-120*.

Podano oficjalny harmonogram dostawy czterech jednostek, rozłożony na lata 2030–2034. Jako pierwsza dotrzeć ma fregata HMS *Luleå*, bo już w 2030 roku. W bardzo spiętym terminie dołączą do niej trzy kolejne: HMS *Norrköping* (2032), HMS *Trelleborg* (2033) i HMS *Halmstad* (2034). Takie tempo ma być możliwe również dzięki zdolnościom stoczniowym Naval Group. Jak przekonują Francuzi, są przygotowani do równoległej budowy dwóch fregat FDI rocznie. Ten stosunkowo nowy projekt okrętowy, może już dziś być uznany za sukces produkcyjny, bowiem Naval Group uzyskała w ostatnich latach portfel zamówień na 13 jednostek FDI (pięć dla Francji, cztery dla Grecji i taka sama liczba dla Szwecji). Miejsce uroczystości, czyli FS *Amiral Ronarc'h* to zresztą pierwsza jednostka projektu FDI, której budowę rozpoczęto (cięcie blach) w październiku 2019 roku, a przekazano również w październiku, ale 2025. Kolejne dla francuskiej Marynarki Wojennej powstawać mają w zbliżonym czasie (ostatnia z już zamówionych zakontraktowana w marcu 2026 roku ma być przekazana w 2032). Z kolei pierwsza z przekazanych FDI dla Grecji (*Kimon*) trafiła tam w grudniu 2025 roku, a ostatnia z serii czterech jednostka (*Themistokles*), kontraktowana w listopadzie 2025 roku, ma zostać przekazana użytkownikowi do końca 2028. Bardzo szybko, ale jak widać dla zlecenia eksportowego. Można więc zapewne mówić o seryjnej produkcji fregat FDI, jednocześnie dodając o ekspresowym traktowaniu zleceń eksportowych.

W Marynarce Wojennej Szwecji nowe jednostki wypełniać mają przede wszystkim zadania obrony powietrznej (AAW) oraz zwalczania okrętów podwodnych (ASW), tym samym wypełnią istotne zdefiniowane już od dawna luki zdolnościowe. Największe bowiem bojowe jednostki nawodne wykorzystywane we flocie naszego północnego sąsiada tworzy zespół pięciu korwet typu *Visby* (wyporność ok. 650 ton, długość kadłuba prawie 73 m). Nowatorskie, ale nie idealne. Dodajmy tylko, że fregaty projektu FDI wypierają ok. 4500 ton i mierzą 122 m długości.

Terminy są napięte, ale i nie czekano długo na rozpoczęcie fizycznego procesu budowy pierwszej z fregat. Ceremonię cięcia pierwszych blach Naval Group zorganizowała we francuskiej stoczni w Lorient już 1 października br. Rozwiewać to powinno wątpliwości, że Svenska Marinen otrzyma jako nową również pierwszą jednostkę. ■

Zdjęcie: FMV

eprasa.pl d42a5bfb0d

LOTNICTWO SIŁ POWIETRZNYCH UKRAINY 1991–2003



ANDRIJ CHARUK

Siły Zbrojne Ukrainy, powstałe po odzyskaniu przez ten kraj niepodległości 24 sierpnia 1991 roku, odziedziczyły po Siłach Zbrojnych ZSRR nie tylko sprzęt, ale również strukturę organizacyjną oraz infrastrukturę. Nie odpowiadała ona jednak doktrynie wojskowej nowego państwa, musiała więc zostać zreformowana. W niniejszym artykule przedstawimy przebieg tworzenia i zmian Sił Powietrznych Ukrainy, skupiając się na lotnictwie (bez naziemnych jednostek obrony powietrznej).

PORADZIECKIE DZIEDZICTWO

Wojska stacjonujące na terenach byłej Ukraińskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej (USRR) należały do drugiego strategicznego rzutu Armii Radzieckiej (pierwszym rzutem były jednostki rozmieszczone w krajach Układu Warszawskiego). Odpowiednio więc, przezbrajanie ich w nowe typy uzbrojenia i sprzętu wojskowego następowało w drugiej kolejności: po grupach wojsk radzieckich za granicą, ale przed jednostkami rozmieszczonymi w głębi terytorium ZSRR. Dzięki temu w jednostkach lotniczych na terenie USRR procent nowoczesnego sprzętu był dość wysoki.

W ZSRR, w przeciwieństwie do większości innych państw, istniały nie trzy, lecz aż pięć rodzajów sił zbrojnych. Oprócz tradycyjnych Wojsk Lądowych (ros. Сухопутные войска), Sił Powietrznych (ros. Военно-воздушные силы) i Marynarki Wojennej (ros. Военно-морской флот) istniały jeszcze Wojska Rakietowe Przeznaczenia Strategicznego (ros. Ракетные войска стратегического назначения) oraz Wojska Obrony Powietrznej Kraju (ros. Войска противовоздушной обороны страны). Każdy z tych rodzajów sił zbrojnych posiadał własny komponent lotniczy. W tym artykule skupimy się na potencjale Sił Powietrznych, obejmującym lotnictwo strategiczne, taktyczne, a zgodnie z radziecką terminologią – frontowe (myśliwskie, myśliwsko-bombowe, szturmowe, bombowe taktyczne, rozpoznawcze taktyczne), transportowe oraz szkolne. Wojska Obrony Powietrznej Kraju (WOPK), oprócz systemu kontroli przestrzeni powietrznej (stanowiska dowodzenia, radary, środki łączności itd.) i systemu opartego o przeciwlotnicze zestawy rakietowe, miały w swoim składzie również pułki myśliwców przechwytujących. To właśnie z połączenia tych dwóch rodzajów sił zbrojnych powstały Siły Powietrzne Ukrainy – chociaż wcale nie było to proste.

▶ Samolot WRE Jak-28PP ze 118. Samodzielnego Pułku Lotnictwa WRE (Czortków, 1990 r.).

▲ Wraz z przejęciem armii lotniczych ZSRR nowo powstała Ukraina dysponowała w lotnictwie wojskowym blisko trzema tysiącami samolotów i śmigłowców. Od tego się zaczęło. Na zdjęciu samolot szturmowy Su-25 z 452. Samodzielnego Pułku Lotnictwa Szturmowego (Czortków, 1990 r.).

Traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie, podpisany 19 listopada 1990 roku w Paryżu, określał maksymalny zakres uzbrojenia konwencjonalnego rozmieszczonego przez NATO i Układ Warszawski w Europie. Ustalono limity górne dla pięciu kategorii uzbrojenia, w tym samolotów bojowych i śmigłowców uderzeniowych. Z kolei 15 maja 1992 roku podpisano porozumienie taszkienckie, które rozdzieliło radziecki zasób między nowe państwa. Zgodnie z nim Ukraina otrzy-



eprasa.pl d42a5bfb0d

mała limit 1090 samolotów bojowych i 330 śmigłowców uderzeniowych. W rzeczywistości kraj ten odziedziczył po ZSRR około trzech tysięcy samolotów i śmigłowców, z czego dwie trzecie należały do kategorii objętych regulacjami Traktatu o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie, czyli liczbę, znacząco przewyższającą ustaloną kwotę.

Całe terytorium ZSRR w 1991 roku było podzielone na 15 okręgów wojskowych, z których trzy – Podkarpacki, Odeski i Kijowski – znajdowały się na terytorium Ukrainy (Odeski OW obejmował również terytorium Mołdawii). Każdemu z „ukraińskich" okręgów podlegała armia lotnicza (AL). Skład, liczebność i przeznaczenie tych armii znacznie się różniły. Kijowski OW uważany był za wewnętrzny, dlatego jego 17. Armia Lotnicza praktycznie nie posiadała lotnictwa bojowego, za to była nasycona pułkami szkolnymi podporządkowanymi trzem uczelniom: Czernihowskiej i Charkowskiej Wyższym Wojskowym Lotniczym Szkołom Pilotów (WWLSP) oraz Woroszyłowgradskiej (Ługańskiej) Wyższej Wojskowej Lotniczej Szkole Nawigatorów (WWLSN).

Czernihowska WWLSP miała w podporządkowaniu cztery pułki lotnictwa szkolnego (PLS), rozmieszczone w samym Czernihowie (701. PLS; samoloty MiG-29 i L-39C), Umaniu (702. PLS; MiG-21), Horodni pod Czernihowem (703. PLS; L-39C) i Konotopie (105. PLS; L-39C). Charkowskiej szkole podlegały z kolei trzy pułki wyposażone w L-39C (443. w Wielkiej Kruczy w obwodzie połtawskim, 809. w Ochtyrce w obwodzie sumskim i 812. w Kupiańsku w obwodzie charkowskim) oraz jeden z MiG-21 (810. w Czuhujewie, obwód charkowski). Szkoła w Ługańsku szkoliła nawigatorów dla lotnictwa transportowego, więc jej pułki także posiadały odpowiedni sprzęt. 46. PLS z Ługańska latał na dwusilnikowych turbośmigłowych samolotach An-26Sz, a 130. PLS z Mariupola na czterosilnikowych An-12. Ponadto w Bagerowie (Krym) stacjonował podporządkowany szkole 28. PLS, wyposażony w odrzutowe samoloty L-29A i L-39C.

Charakterystyczną cechą pułków lotnictwa szkolnego była ich duża liczebność. Gdy pułk lotnictwa bojowego liczył zwykle 30–40 samolotów, szkolny mógł mieć ich nawet sto. Dzięki temu pod względem ogólnej liczebności 17. AL zajmowała trzecie miejsce w ZSRR (ustępując jedynie siłom powietrznym Północnokaukaskiego i Nadwołżańsko-Uralskiego OW). Jednak nie posiadała ona żadnych jednostek lotnictwa bojowego. Oprócz wymienionych pułków, w jej skład wchodziły jedynie dwie samodzielne eskadry: 255. Mieszana (z samolotami transportowymi i różnymi typami śmigłowców) oraz 228. Śmigłowcowa Eskadra Walki Radioelektronicznej (ze specjalnie wyposażonymi śmigłowcami Mi-8PPA i Mi-8SMW).



▲ **Wyjątkowy charakter lotnictwu wojskowemu Ukrainy w latach 90. zapewniała część strategiczna. Na zdjęciu nosiciel rakiet Tu-95MS ze 1006. Pułku Lotnictwa Ciężkiego Bombowego rozlokowanego na lotnisku Uzyn.**

14. AL Podkarpackiego OW, której sztab mieścił się we Lwowie, miała w swoim składzie dwie dywizje lotnicze oraz kilka samodzielnych pułków. 4. Dywizja Lotnictwa Myśliwskiego (DLM) składała się z 92. (Mukaczewo) i 114. (Iwano-Frankowsk) Pułku Lotnictwa Myśliwskiego (PLM), wyposażonych w MiG-29, przy czym 114. Pułk dopiero w czerwcu 1991 roku został wycofany z Czechosłowacji. 289. Dywizja Lotnictwa Bombowego (DLB) składała się z 806. Pułku Lotnictwa Bombowego (PLB), stacjonującego w Łucku (tam także rozmieszczono dowództwo i sztab dywizji) i 69. PLB w Owruczu, wyposażonych w samoloty Su-24. W Kołomyi stacjonował 48. Samodzielny Pułk Lotnictwa Rozpoznawczego (SPLR) z samolotami MiG-25RBT i Su-24MR, a w Czortkowie 452. Samodzielny Pułk Lotnictwa Szturmowego (SPLSz) z Su-25. Ponadto w skład 14. AL wchodziły: 243. Samodzielny Mieszany Pułk Lotniczy (SMPL) we Lwowie (samoloty transportowe i śmigłowce różnych typów) oraz 209. Samodzielna Eskadra Śmigłowców Walki Radioelektronicznej (SEŚ WRE) w Łucku ze specjalnymi wersjami Mi-8. W Czerniowcach stacjonowała zaś 86. Samodzielna Eskadra Lotnictwa Rozpoznawczego Dalekiego Zasięgu (SELR DZ) z samolotami An-30.

Odeski OW posiadał w swoim składzie 5. AL, bardzo słabą pod względem liczebności. Została ona poważnie okrojona jeszcze w czasach radzieckich. W 1989 roku rozformowano w niej po jednym pułku lotnictwa szturmowego i myśliwskiego, a 119. DLM przekazano Flocie Czarnomorskiej. W składzie 5. AL pozostały wówczas tylko dwa pułki lotnicze: 642. PLM na lotnisku Martyniwka (Wozniesieńsk, obwód mikołajowski) z MiG-29 oraz 827. SPLR w Łymanskim (obwód odeski) z Su-17M4R. W Odessie, na lotnisku Szkolnyj, stacjonowała z kolei 112. Samodzielna Mieszana Eskadra Lotnicza (SMEL) z samolotami An-26, Tu-134 oraz śmigłowcami Mi-6 i Mi-8, a w miejscowościach Bujałyk (osiedle Petriwka, obwód odeski) i Rauchiwka (obwód odeski) znajdo-

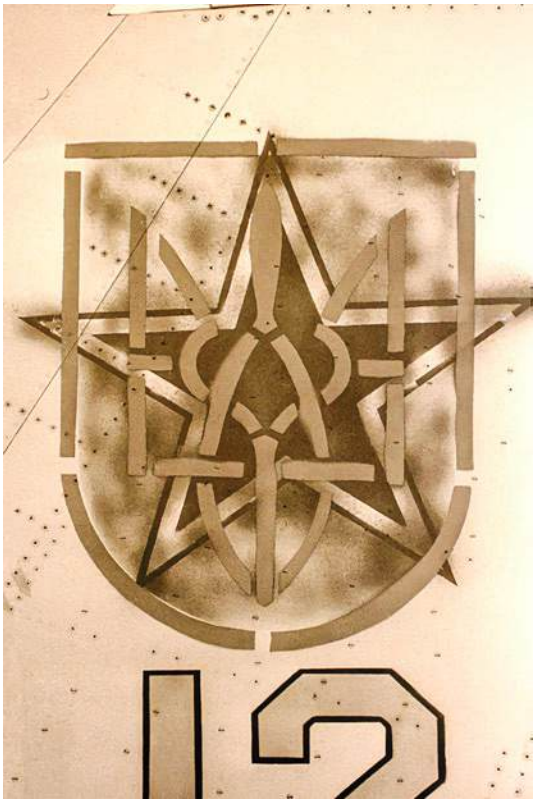


▲ **Myśliwiec przechwytujący MiG-25PDS ze 146. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego Obrony Powietrznej (Wasylków, początek lat 90.).**

eprasa.pl d42a5bfb0d

wały się odpowiednio 208. i 294. SEŚ WRE z Mi-8PPA i Mi-8SMW.

Poza strukturami okręgów wojskowych znajdowała się 24. AL Przeznaczenia Operacyjnego (sztab w Winnicy), która podlegała bezpośrednio dowództwu Kierunku Południowo-Zachodniego. Trzon tego związku operacyjnego tworzyło pięć pułków bombowych, z których jeden był rozmieszczony na Białorusi, a pozostałe w Ukrainie. 32. Dywizji Lotnictwa Bombowego podlegały 7. i 727. PLB (odpowiednio: Starokonstiantynów w obwodzie chmielnickim i Kanatowe w obwodzie kirowohradzkim), a 56. DLB – 230. i 947. PLB (Czerliany koło Horodka w obwodzie lwowskim i Dubno w obwodzie równeńskim). Ponadto w skład 24. AL wchodziła 138. DLM z 831. PLM (Mirhorod, obwód połtawski), wyposażonym w Su-27. W Starokostiantynowie stacjonował wycofany z Niemiec 85. PLM z MiG-29. Z innych jednostek armijnych w Bujałyku stacjonował 511. SPLR (Su-24MR), a w Czortkowie 118. Samodzielny Pułk Lotnictwa Walki Radioelektronicznej (SPL WRE), który posiadał przestarzałe samoloty Jak-28PP i kilka nowszych Su-24MP. Na lotnisku Hawryszywka (koło Winnicy) rozmieszczony był 456. SMPL z samolotami transportowymi i śmigłowcami różnych typów.



▲ **Symbol starego i nowego. Ukraiński trójząb na tle radzieckiej gwiazdy na stateczniku pionowym samolotu myśliwskiego Su-27. 62. PLM OP (Belbek, 1992 r.).**

Skład lotnictwa strategicznego, znajdującego się na terenie Ukrainy, został dokładnie omówiony w jednym z poprzednich artykułów. Przypomnimy go tylko pokrótce:

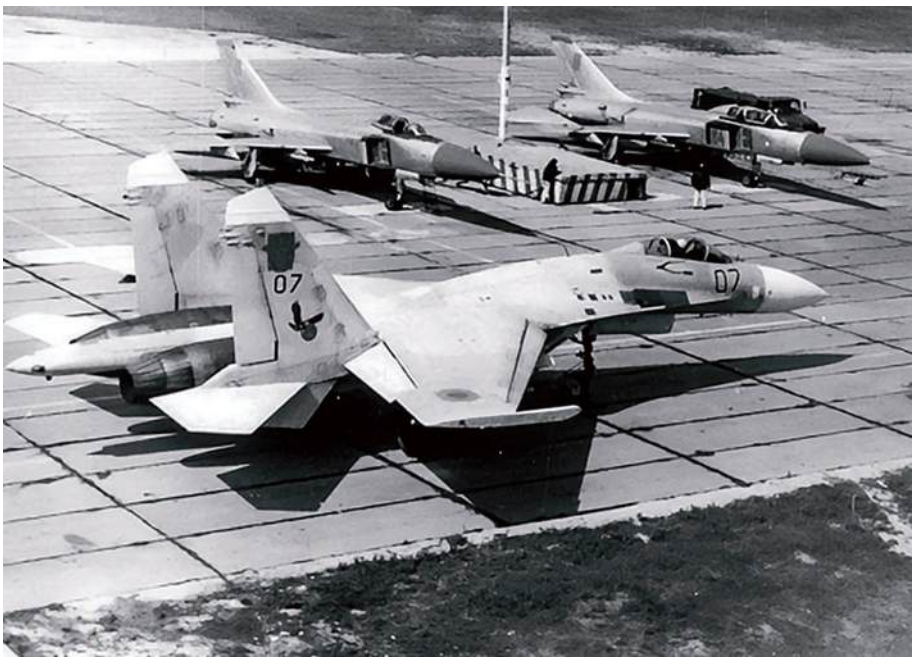
- 13. Dywizja Ciężkiego Lotnictwa Bombowego (DCLB; Połtawa): 184. Pułk Ciężkiego Lotnictwa Bombowego (PCLB; Pryłuki) – samoloty Tu-160; 185. PCLB (Połtawa) – Tu-22M3; 260. PCLB (Stryj) – Tu-22M3, Tu-16K-26;
- 15. DCLB (Ozerne): 341. PCLB (Ozerne) – Tu-22K/P/U;
- 106. DCLB (Uzyn): 409. Pułk Lotniczy Samolotów Tankowców (Uzyn) – Ił-78; 1006. PCLB (Uzyn) – Tu-95MS;
- 251. Instruktorski PCLB (Biała Cerkiew) – Tu-27K;
- 199. Samodzielny Gwardyjski Pułk Lotnictwa Rozpoznawczego Dalekiego Zasięgu (SPLR DZ; Niżyn) – Tu-22R/P/U.

Na terenie Ukrainy stacjonowały też dwie dywizje lotnictwa wojskowo-transportowego (DLWT). 6. DLWT skupiała w swoim składzie 38. Pułk Lotnictwa Wojskowo-Transportowego (PLWT) w Arcyzie (obwód odeski), 338. PLWT w Zaporożu i 363. PLWT w Krzywym Rogu (obwód dniepropietrowski). 7. DLWT posiadała zaś 25. i 175. PLWT w Melitopolu (obwód zaporoski) oraz 369. PLWT w Dżankoj (Krym). Każdy z tych pułków dysponował przeciętnie 30 samolotami Ił-76.

Obrona powietrzna ZSRR była zorganizowana według zasady terytorialnej, przy czym strefy odpowiedzialności jej związków nie pokrywały się z granicami okręgów wojskowych. Większość terytorium Ukrainy wchodziła w obszar odpowiedzialności 8. Samodzielnej Armii Obrony Powietrznej (SAOP) ze sztabem w Kijowie. Natomiast za jej zachodnią część odpowiadał 28. Korpus Obrony Powietrznej (KOP) ze sztabem we Lwowie, wchodzący w skład „białoruskiej" 2. SAOP. Armie i korpusy obrony powietrznej miały w swoim składzie zarówno pułki lotnictwa myśliwskiego przechwytującego, jak i jednostki naziemne, lecz w artykule skupimy się tylko na elemencie lotniczym.

28. KOP posiadał dwa pułki lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej (PLM OP) – 179. w Stryju i 894. w Ozernym (oba z MiG-23MLD). 8. SAOP składała się z dwóch korpusów – 49. ze sztabem w Dniepropietrowsku (obecnie miasto Dniepr) i 60. w Odessie. Pierwszy z nich dysponował trzema pułkami lotniczymi: 146. PLM OP w Wasylkowie (obwód kijowski) i 933. PLM OP w Dniepropietrowsku latały na myśliwcach MiG-25PD/PDS, natomiast 636. PLM OP w Kramatorsku (obwód doniecki) na przestarzałych Su-15TM. Takie same samoloty miał 62. PLM OP z 60. KOP, stacjonujący w Belbeku (Krym). Drugi pułk tego korpusu – 737. – stacjonował w Arcizie i był wyposażony w MiG-23MLD. Sztab 8. SAOP zabezpieczała 223. SMEL, stacjonująca na lotnisku Kijów-Żuliany.

Trzeba również wspomnieć o niektórych jednostkach lotnictwa Marynarki Wojennej, wyposażonych w odrzutowe samoloty bojowe, ponieważ większość z nich (lub ich sprzęt) trafiła do SP Ukrainy. Na terytorium Ukrainy stacjonowały jednostki lotnicze radzieckiej MW o różnym podporządkowaniu, gdzie część wchodziła w skład Floty Czarnomorskiej, inne natomiast podlegały bezpośrednio dowództwu Marynarki Wojennej w Moskwie. Do tych ostatnich należały przede wszystkim dwa duże ośrodki szkoleniowe. 1063. Ośrodek Bojowego Zastosowania Lotnictwa Pokłado-



◀ **Samoloty bojowe i szkolno-bojowe z 62. PLM OP: Su-27UB, Su-15TM oraz Su-15UM (Belbek, 1992 r.).**

eprasa.pl d42a5bfb0d

wego (Saki, lotnisko Nowofedoriwka) dysponował dwoma pułkami: 100. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego Morskiego wyposażono w Su-27 i MiG-29, a 299. Pułk Lotnictwa Szturmowego Morskiego w Su-25. Z kolei 1270. Ośrodek Szkolenia Lotniczego w Berdiańsku (obwód zaporoski) posiadał 29. Szkolny Pułk Lotnictwa Bombowego z ok. 60 samolotami Su-24, pochodzącymi ze wczesnych serii produkcyjnych. Kolejny, 33. Ośrodek Przeszkolenia i Bojowego Zastosowania Personelu Lotniczego MW (Mikołajów, lotnisko Kulbakine), dysponował ponad 130 statkami powietrznymi zgrupowanymi w dwa pułki i dwie samodzielne eskadry, ale w kontekście naszego opracowania zwrócimy uwagę tylko na jeden z nich – 540. Instruktorski Pułk Lotnictwa Rakietowego Morskiego (PLRM), wyposażony w samoloty Tu-22M2 i Tu-16.



▲ **Skreślone ze stanu myśliwce przechwytujące MiG-25 na terenie Zaporoskich Lotniczych Zakładach Remontowych (2008 r.).**

Jeśli chodzi o komponent lotniczy Floty Czarnomorskiej, jej element uderzeniowy tworzyła 2. Dywizja Lotnictwa Rakietowego Morskiego (DLRM), której zadaniem w ewentualnym starciu z NATO miały być uderzenia na zgrupowania okrętów na Morzu Śródziemnym. Składała się ona z dwóch pułków bazujących na Krymie: 5. PLRM na lotnisku Wesełe oraz 943. PLRM w Oktiabrskim. Na ich uzbrojeniu znajdowały się samoloty Tu-22M3. Trzeci pułk dywizji (124. PLRM) został rozwiązany w 1990 roku, ale część jego samolotów Tu-16 pozostała na Krymie. Działania rakietowców wspierały samoloty rozpoznawcze Tu-22R z 30. SPLR DZ (Saki).

W 1990 roku w składzie Floty Czarnomorskiej pojawiły się nowe formacje „ukryte" przed ograniczeniami Traktatu o Konwencjonalnych Siłach Zbrojnych: 119. DLM, dysponująca dwoma pułkami MiG-29, z których tylko jeden – 161. PLM – stacjonował w Ukrainie, na lotnisku Łymanske w obwodzie odeskim (drugi był w Mołdawii) oraz przybyły na lotnisko Gwardiejskoje (Krym) aż z Mongolii 43. PLMB z samolotami Su-17M3. Ten ostatni, zachowując swoje wyposażenie, został przekształcony w 43. Samodzielny Pułk Lotnictwa Szturmowego Morskiego.

TWORZENIE PODSTAW

11 października 1991 roku, niecałe trzy miesięcy po proklamowaniu niepodległości, zatwierdzono koncepcję obrony i budowy Sił Zbrojnych Ukrainy. Określała ona, że potencjał militarny będzie się składać z trzech rodzajów sił zbrojnych: Wojsk Lądowych (Wojsk Obrony Lądowej) [ukr. Сухопутні війська (Війська наземної оборони)], Sił Powietrznych i Sił Obrony Powietrznej (Wojsk Obrony Powietrznej) [ukr. Військово-Повітряні Сили і Сили Протиповітряної оборони (Війська повітряної оборони)] oraz Marynarki Wojennej [ukr. Військово-Морські Сили]. Przewidywano zatem przejście od radzieckiej struktury sił zbrojnych do przyjętej w większości państw świata, składającej się z trzech rodzajów.

Od strony prawnej przekazanie większości jednostek lotniczych pod jurysdykcję ukraińską zostało potwierdzone rozkazem Ministra Obrony z 5 marca 1992 roku. Zgodnie z nim w skład Sił Zbrojnych Ukrainy włączono 5., 14., 17. i 24. Armię Lotniczą, 6. i 7. Dywizję Lotnictwa Wojskowo-Transportowego, 409. Pułk Samolotów Tankujących oraz szereg jednostek lotnictwa MW. W ten sposób powstał zalążek SP (WOPP) – tak wówczas niezgrabnie brzmiał skrót rodzaju Sił Zbrojnych Ukrainy: Siły Powietrzne (Wojska Obrony Przestrzeni Powietrznej) [ukr. Військово-Повітряні Сили (Війська оборони повітряного простору), ВПС (ВОПП)] i Marynarki Wojennej (Військово-морські сили). Pierwszego dowódcę SP (WOPP) mianowano dopiero 23 kwietnia 1992 roku, a został nim gen. por. Wałerij Wasyljew, dowódca 24. Armii Lotniczej. Na bazie sztabu tej armii w Winnicy tworzono dowództwo SP (WOPP).

Tworzenie SZ Ukrainy od samego początku napotkało na opór ze strony Federacji Rosyjskiej. Jej kierownictwo wojskowo-polityczne dążyło do przejęcia kontroli nad najsilniejszymi związkami uderzeniowymi Sił Powietrznych byłego ZSRR. Chodziło przede wszystkim o pułki bombowców strategicznych. Zadanie to wydawało się ułatwione, ponieważ wszystkie one podlegały sztabom armii powietrznych dyslokowanych w Rosji.

Aktywna była również rosyjska agentura wewnątrz kraju. Apogeum jej działalności stał się przelot 13 lutego 1992 roku sześciu bombowców Su-24M z 7. PLB ze Starokostiantynowa na lotnisko Szatałowo w rosyjskim obwodzie smoleńskim. Na miejscu zbiegów przywitał zastępca dowódcy 7. PLB, który potajemnie wywiózł do Rosji sztandar bojowy pułku. Incydent – jak to się mówi – zamieciono pod dywan. W tradycji wojskowej utrata sztandaru bojowego nieuchronnie prowadziła do rozwiązania pułku, ale tym razem tak się nie stało. Rosjanie bombowców nie zwrócili, ale też nie mogli ich wykorzystać – w Starokostiantynowie pozostały bowiem książki eksploatacyjne samolotów, bez których użytkowanie maszyn było niemożliwe. W rezultacie szóstka Su-24M przez pewien czas stała nieużywana na lotnisku w Szatałowie, aż w końcu samoloty pocięto na złom.

Rosjanie oraz prorosyjsko nastawieni oficerowie w Ukrainie podejmowali też inne próby uprowadzenia samolotów. Na ten sam dzień, 13 lutego 1992 roku, planowany był przelot do Rosji samolotów Tu-95MS z 1006. PLCB z Uzyna. Zamierzenie to udaremniła jednak zdecydowana postawa dowódcy 106. DLCB, generała Mychajła Baszkirowa, który rozkazał zablokować drogę startową. Podjęto również próbę uprowadzenia bombowców Tu-160 z Pryłuk. Operację polegającą na przebazowaniu do Rosji aż jedenastu maszyn w kwietniu 1992 roku próbował przeprowadzić ówczesny pełniący obowiązki dowódcy 184. PLCB, Anatolij Żychariow. Sytuację uratował telefon do dowódcy pułku, Walerego Horhoła, który przebywał wtedy na urlopie. Pośpiesznie przybył on na lotnisko i odwołał planowany wylot. Żychariow (podobnie jak kilku innych oficerów 184. Pułku) przeszedł następnie do Sił Powietrznych Federacji Rosyjskiej i w przyszłości dosłużył się stanowiska dowódcy Lotnictwa Dalekiego Zasięgu.

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ W powietrzu samolot rozpoznawczy MiG-25RBS z 48. SPLR (połowa lat 90.).

PRÓBY POŁĄCZENIA

Pod wpływem wszystkich tych wydarzeń wśród wyższego kierownictwa wojskowo-politycznego Ukrainy pojawiła się myśl o niecelowości (przynajmniej na tym etapie) łączenia Sił Powietrznych i Wojsk Obrony Powietrznej w jeden rodzaj sił zbrojnych. Twierdzono bowiem, że w trakcie reorganizacji nieuchronnie nastąpi spadek gotowości bojowej i utrata kontroli nad przestrzenią powietrzną Ukrainy. W związku z tym dyrektywą szefa Sztabu Generalnego Sił Zbrojnych Ukrainy z 31 marca 1992 roku, dowództwo 8. Samodzielnej Armii Obrony Powietrznej zostało przeformowane w Dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej Ukrainy (ukr. Військa протиповітряної оборони). 27 maja na stanowisko dowódcy tego rodzaju sił zbrojnych mianowano dotychczasowego dowódcę 8. SAOP, generała Mychajła Łopatina. Nie udało się więc przełamać sowieckiego dziedzictwa w organizacji lotnictwa wojskowego.

Wszystkie armie lotnicze stacjonujące na Ukrainie przestały istnieć. O losach 24. AL, na bazie której utworzono organy dowodzenia Sił Powietrznych, już wspominaliśmy. Jednostki podległe tej armii przekazano do 5. i 14. AL, które to w 1994 roku przekształcono w korpusy lotnicze, zachowując ich dotychczasowe numery. Dowództwo 17. AL rozformowano w lutym 1994 roku, a na jego bazie utworzono... Dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej! Nazwa ta w tłumaczeniu polskim brzmi dokładnie jak struktura powstała na podstawie 8. SAOP, jednak w języku ukraińskim nazywa się inaczej – Військa Повітряної Оборони. Tak więc utworzono trzy dowództwa wyższego szczebla, z których jedno – te z byłej 17. AL – nie dowodziło żadnymi jednostkami. Ale to właśnie ono w zamyśle autorów reformy miało wchłonąć dwa inne.

Proces poszukiwania optymalnych rozwiązań w kwestii połączenia Sił Powietrznych i Wojsk Obrony Powietrznej przeciągnął się na ponad dekadę. Nową próbę podjęto w latach 1995–1996 z inicjatywy ministra obrony Walerego Szmarowa – pierwszego cywila na tym stanowisku. Minister oraz szef Sztabu Generalnego SZ Ukrainy, generał pułkownik Anatolij Łopata, powrócili do idei połączenia Sił Powietrznych i Wojsk Obrony Powietrznej wiosną 1995 roku. 20 kwietnia na stanowisko dowódcy Wojsk Obrony Powietrznej (byłej 17. AL) mianowano generała lejtnanta Mychajła Łopatina. Jednocześnie jednak nadal funkcjonowały dwa inne, odrębne dowództwa! Dyrektywa ministra obrony nakazywała do 25 września 1995 roku przedstawić propozycje dotyczące przekazania lotnictwa MW i Wojsk Obrony Powietrznej do składu Sił Powietrznych, a do 10 października przedłożyć do zatwierdzenia plan budowy i ogólną strukturę Wojsk Obrony Powietrznej, jako jedynego lotniczego rodzaju sił zbrojnych. O ile jednak w latach 1992–1993 idea taka została faktycznie storpedowana przez dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej, to teraz przeciwnikiem okazały się Siły Powietrzne. Rada Wojskowa Sił Powietrznych 5 września 1995 roku zwróciła się nawet do prezydenta Ukrainy, przestrzegając przed mechanicznym podporządkowaniem Sił Powietrznych dowództwu Wojsk Obrony Powietrznej.

Wszystkim tym procesom towarzyszyło powstawanie nowych struktur dowódczych – i to w warunkach chronicznego braku środków. W grudniu 1995 roku minister Szmarow przyznał, że w tamtym czasie żaden pułk lotniczy nie był w pełni zdolny do działań bojowych. Roczny nalot pilotów wynosił średnio 10–12 godzin przy normie 55–60 godzin (przy czym sama norma była i tak zaniżona, bowiem w krajach NATO wynosiła 180–200 godzin rocznie!). Od 1993 roku praktycznie nie kupowano części zamiennych. W rezultacie pod koniec 1996 roku sprawnych było jedynie 37% samolotów i śmigłowców. Niewiele lepiej wyglądała sytuacja w naziemnych jednostkach obrony powietrznej. Rozpoczynanie w takich warunkach reorganizacji, która prowadziła jedynie do rozrostu etatów i tworzenia zbędnych wydatków, a na pewno nie sprzyjała poprawie gotowości bojowej, było skrajnie nieracjonalne. Zrozumienie tego zajęło ponad rok. 12 maja 1996 roku, zgodnie z rozkazem Ministra Obrony Ukrainy, rozpoczęto rozformowywanie Dowództwa Wojsk Obrony Powietrznej (powstałego na bazie 17. AL). Ostatecznie cała epopeja z lat 1995–1996, dotycząca próby połączenia dwóch rodzajów sił zbrojnych, zakończyła się jedynie podjęciem w marcu 1996 roku decyzji o przekazaniu lotniczych jednostek Wojsk Obrony Powietrznej (pięciu pułków lotnictwa myśliwskiego) do składu Sił Powietrznych

eprasa.pl d42a5bfb0d

i dymisją w proteście przeciwko temu generała Łopatina.

REDUKCJA

Podczas gdy na najwyższych szczeblach trwały gierki, rozpoczęto redukcję jednostek i związków lotniczych. Istotnym czynnikiem była tu początkowo nie tylko zmniejszająca się skala finansowania, lecz także konieczność dostosowania rzeczywistej liczebności lotnictwa wojskowego do parametrów określonych w Traktacie o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie.

W pierwszej kolejności pozbywano się przestarzałego sprzętu – a tego nie brakowało… Prawie natychmiast po uzyskaniu niepodległości wycofano myśliwce MiG-21. Ukraina odziedziczyła po ZSRR 240 takich maszyn w stanie zdatnym do lotu oraz pewną liczbę niesprawnych. W jednostkach bojowych już nie służyły, wykorzystywano je jedynie w pułkach szkolnych. W nowym systemie szkolenia przyszłych pilotów dla MiG-21 nie przewidziano miejsca. Podchorążowie mieli przesiadać się z maszyn L-39 bezpośrednio na samoloty bojowe. Wszystkie MiG-21 wycofano więc ze składu Sił Powietrznych. Część pocięto na złom, część przekazano do przechowywania w zakładach remontowych w Odessie i Lwowie, licząc na ich ewentualną sprzedaż za granicę. W 1994 roku wycofano również moralnie i fizycznie przestarzałe samoloty walki radioelektronicznej Jak-28PP. Ponieważ nie przewidziano dla nich następców, w grudniu 1994 roku rozwiązano 118. SPL WRE, a sześć nowocześniejszych Su-24MP przekazano do 48. SPLR.

Wkrótce przyszła kolej na myśliwce przechwytujące Su-15, które służyły w dwóch pułkach Wojsk Obrony Powietrznej: 636. w Kramatorsku i 62. w Belbeku. Pierwszy z nich w sierpniu 1995 roku zredukowano do samodzielnej eskadry, a 1 stycznia 1997 całkowicie rozwiązano. 62. PLM OP już w 1991 roku rozpoczął przezbrojenie na nowe myśliwce Su-27. 19 stycznia 1992 roku, gdy personel pułku składał przysięgę Ukrainie, na jego stanie znajdowało się 14 Su-27 i 39 Su-15. Te ostatnie służyły do 1996 roku, kiedy zostały zastąpione przez 26 MiG-29 przekazanych z lotnictwa MW. Większość Su-15 z obu pułków pocięto na złom, z wyjątkiem sześciu, które trafiły do muzeów. Jednocześnie z Su-15 wycofano inne specjalistyczne myśliwce przechwytujące – MiG-25, które w lotnictwie WOP Ukrainy eksploatowano w wersjach PD, PDS i PU (ta ostatnia to dwumiejscowa szkolno-bojowa) w 146. i 933. PLM OP. Pierwszy z nich rozwiązano już 1 czerwca 1993, drugi w październiku 1996 roku. Wraz z myśliwcami MiG-25 spisano ze stanu również samoloty rozpoznawcze tego typu. Tych było niewiele, bo zaledwie trzynaście w jednej z eskadr 48. SPLR w Kołomyi. Wskutek zmniejszenia wydatków na obronność, związaną z kryzysem gospodarczym, intensywność szkolenia bojowego drastycznie spadła. Liczba lotów w 48. SPLR zmalała do poziomu zaledwie 10% tych z czasów ZSRR. W 1996 roku podjęto decyzje o wycofaniu MiG-25.

W Siłach Powietrznych pozostały jeszcze dwa typy samolotów bojowych, które już w latach 90. uznawano za przestarzałe, jednak ich kariera okazała się nieco dłuższa od wspomnianych wyżej. Pierwszym z nich był myśliwiec MiG-23. Na początku 1992 roku w Ukrainie znajdowało się 190 samolotów tego typu, z czego 117 (w wersjach bojowych MiG-23ML, MLA, MLD oraz szkolno-bojowej MiG-23UB) służyło w trzech pułkach lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej: 179., 737. i 894. Pierwszy z nich został rozwiązany już w 1992 roku. 737. PLM istniał do 1998 roku i w momencie likwidacji posiadał na stanie około piętnastu samolotów, w tym trzy MiG-23UB. Natomiast 894. PLM rozformowano dopiero w 2001 roku, a w nim pozostało wówczas zdolnych do lotu już tylko pięć MiG-23MLD i jeden MiG-23UB. 894. Pułk był w ogóle ostatnią jednostką lotniczą na całym obszarze postsowieckim, która eksploatowała MiG-23.

Drugim typem był samolot myśliwsko-bombowy Su-17M, a dokładniej jego rozpoznawcza wersja. Na początku 1992 roku w dwóch eskadrach 827. SPLR (Łymanske) znajdowały się 24 rozpoznawcze Su-17M4R oraz sześć szkolno-bojowych Su-17UM3K. Na początku 1997 roku czternaście samolotów (12 Su-17M4R i dwa Su-17UM3K) przekazano do 48. SPLR w celu zastąpienia wycofanych MiG-25.



▲ Samolot bombowy (bombowiec frontowy) Su-24 z 806. PLB (Łuck, lato 2001 r.).



▶ Myśliwski MiG-29 w eskorcie amerykańskich F-16 w trakcie transatlantyckiej wizyty do USA i Kanady (1992 r.).

eprasa.pl d42a5bfb0d

Po tym 827. Pułk przekształcono w 827. Samodzielną Eskadrę Lotnictwa Rozpoznawczego (SELR), zachowując jego numer. W 1997 roku, w wyniku podziału mienia Floty Czarnomorskiej, Ukrainie przekazano jeszcze 23 egz. Su-17M (20 Su-17M3 i trzy Su-17UM3). Maszyny te były starsze od tych eksploatowanych w SP Ukrainy, dlatego nie było sensu wprowadzać ich do służby.

Dwa Su-17M4R z 48. Pułku zostały utracone w katastrofach lotniczych. Jeden z nich rozbił się 11 września 1998 roku, kiedy to 17 minut po starcie z lotniska w Kołomyi w samolocie zgasł silnik. Pilot, płk Hryhorij Hryszczenko (doświadczony lotnik, po działaniach w Afganistanie), sześciokrotnie próbował ponownie go uruchomić, lecz bezskutecznie i ostatecznie musiał się katapultować. Druga maszyna została zniszczona na ziemi 27 lipca 2002 roku podczas tragicznej katastrofy lotniczej na lotnisku w Skniłowie. W 2000 roku 827. SELR, dysponującą wówczas czternastoma sprawnymi samolotami, została przebazowana na lotnisko Bujalyk i włączona w skład stacjonującego tam 511. SPLR. W 2003 roku pułk ten został rozwiązany, a w następnym roku podobny los spotkał także 48. SPLR. Część samolotów sprzedano za granicę, trzy natomiast stały się eksponatami muzealnymi.

CO POZOSTAŁO?

Jeśli pominąć nieliczne Su-17M i MiG-23, w drugiej połowie lat 90. XX wieku w Siłach Powietrznych Ukrainy pozostały cztery typy samolotów bojowych lotnictwa taktycznego, które były najmłodsze wiekiem i najnowocześniejsze pod względem możliwości bojowych. Mowa o bombowcu frontowym (taktycznym) Su-24 (i jego modyfikacjach), samolocie szturmowym Su-25 oraz dwóch typach myśliwców: Su-27 i MiG-29.

W chwili ogłoszenia niepodległości Ukraina posiadała sześć pułków lotnictwa bombowego wyposażonych w Su-24: 7. PLB w Starokonstantynowie, 69. w Owruczu, 230. w Czerlanach, 727. w Kanatowym, 806. w Łucku i 947. w Dubnie. Etatowo każdy z nich dysponował 30 samolotami, przy czym 69. i 806. PLB latały na Su-24 w wersji podstawowej (tzw. „bez litery"), a pozostałe na wersji Su-24M. Ciekawostką jest, że w 7. PLB znajdowało się też kilka samolotów eksportowej wersji Su-24MK, wyprodukowanych na zamówienie Indii, które jednak ostatecznie zrezygnowały z ich zakupu. Ponadto w Berdiańsku stacjonował „marynarski" 29. Pułk Lotniczy z ponad 60 maszynami. Łącznie Ukraina dysponowała 241 bombowcami frontowymi: 122 Su-24 i 119 Su-24M. Z kolei 35 samolotów rozpoznawczych Su-24MR podzielono między 48. SPLR w Kołomyi (jedna eskadra) i 511. SPLR w Bujalyku (dwie eskadry), a 118. SPL WRE w Czortkowie dysponował sześcioma Su-24MP.

W 1993 roku rozwiązano 230. PLB, a jego samoloty rozdzielono między inne jednostki latające na Su-24M. Na lotnisko w Czerlanach przeniesiono 69. PLB. W kolejnym roku rozwiązano 118. SPL WRE, a jego Su-24MP przekazano do 48. SPLR. W 1995 roku 727. PLB zmienił numer na 44., a 29. Pułk Lotniczy – z jednostki szkolnej – stał się bojowym, lecz już pod koniec następnego roku został rozwiązany. Maszyny Su-24 z 29. PLB, nadające się do lotów, rozdzielono między 69. i 806. PLB oraz nowo sformowaną 6. Bazę Lotniczą (Szkoleniową) z lotniska Kulbakine (Mikołajów). Do tej samej bazy w latach 1997–1998 przeniesiono wszystkie Su-24MP z Kołomyi, gdzie były używane jako maszyny szkoleniowo-treningowe. W 2000 roku natomiast rozwiązano 69. PLB. Przy czym część jego samolotów trafiła do 806. Pułku, resztę odstawiono do bazy przechowywania w Białej Cerkwi. 806. PLB, którego połowa samolotów już od połowy lat 90. nie nadawała się do lotu, stopniowo przezbrajał się w nowsze Su-24M, otrzymywane z innych jednostek. Całkowicie pułk przeszedł na Su-24M w 2001 roku.

Nie obyło się bez strat przy przeszkoleniu. 18 sierpnia 1999 roku jeden z Su-24M (nr taktyczny „44") z 806. PLB rozbił się podczas lotu szkoleniowego. Załoga zdołała się katapultować. Przyczyną katastrofy była częściowa awaria układu sterowania i nieprawidłowa reakcja załogi. Ponieważ pilot był siostrzeńcem ówczesnego dowódcy Sił Powietrznych, generała pułkownika Wiktora Strielnikowa, incydent nie miał poważnych konsekwencji. Pilota i nawigatora zdegradowano i przeniesiono na niższe stanowiska, lecz pozostali w służbie. Ta katastrofa była jedyną stratą ukraińskich Su-24 aż do 2014 roku.



▲ Samolot MiG-29 grupy pilotażowej „Ukraińskie Sokoły" (lotnisko Kirowske, sierpień 2000 r.).



▲ Szparka, czyli szkolno-bojowy Su-27UB ze składu 831. PLM podczas wizyty w USA (1998 r.).

Na początku XXI wieku ukraińskie Siły Powietrzne miały trzy pułki lotnictwa bombowego na Su-24M: 7. w Starokostiantynowie, 44. w Kanatowie i 806. w Łucku. Su-24 „bez litery" były eksploatowane tylko w dwóch eskadrach 6. Szkoleniowej Bazy Lotniczej. Jej rozwiązanie w 2003 roku oznaczało definitywny koniec Su-24 w ukraińskich Siłach Powietrznych. Rok wcześniej wycofano ze służby również Su-24MP. Jednak flota samolotów rozpoznawczych Su-24MR nie uległa redukcji aż do początku XXI wieku, podobnie jak wcześniej, służyły one w 48. (razem z Su-17M4R) i 511. SPLR.

eprasa.pl d42a5bfb0d

Ukraina otrzymała, według różnych szacunków, około 85–95 samolotów szturmowych Su-25, przy czym 76 z nich znajdowało się w uzbrojeniu dwóch pułków, a reszta pozostawała w bazach przechowywania sprzętu. Do Sił Powietrznych należał 452. SPLSz (Czortków), który dysponował 34 samolotami (w tym sześcioma Su-25UB). Wszystkie były nowe, bo wyprodukowane w latach 1987–1989. Pozostałe egzemplarze (w tym wszystkie zmagazynowane) wcześniej należały do Marynarki Wojennej ZSRR. 42 Su-25 (w tym trzy Su-25UB i pięć Su-25UTG) wchodziły w skład 299. Pułku Lotnictwa Szturmowego Morskiego w Nowofedorówce (Saki, Krym). Większość jego samolotów (z wyjątkiem pojedynczego nowego Su-25UB i pięciu Su-25UTG) pochodziła z rozwiązanego w 1989 roku 90. SPLSz (Arcyz) i należała do wczesnych serii produkcyjnych. Około dziesięciu Su-25 wczesnych serii zmagazynowano w 4070. Bazie Rezerwy Samolotów (Owrucz), a cztery szturmowce pozostawały w 316. Lotniczych Zakładach Remontowych (Eupatoria, Krym). Trzy z nich po zakończeniu remontu w 1992 roku przekazano do 299. Pułku, natomiast z jednostki tej przysłano do zakładu kolejne dwa Su-25. Jednak po tym wszystkie prace nad remontem szturmowców w Eupatorii przerwano i trzy Su-25 pozostały w tym przedsiębiorstwie aż do 2014 roku, kiedy to zostały przejęte przez Rosjan. Z kolei naprawę Su-25 uruchomiły Zakłady Lotnicze MiG-Remont w Zaporożu, które w 1999 roku przekazały pierwszą wyremontowaną maszynę.

299. Pułk Lotnictwa Szturmowego Morskiego wszedł w skład lotnictwa MW Ukrainy i w 1994 roku został przemianowany na 299. SPLSz. W czerwcu 1996 roku 299. SPLSz przekazano z Marynarki Wojennej do Sił Powietrznych. Na początku nowego wieku w składzie Sił Powietrznych pozostawały dwa pułki szturmowe, czyli tyle samo co w latach 90.

W lotnictwie myśliwskim wyraźnie dominowały MiG-29. Użytkowano ich dwa jednomiejscowe warianty (wyrób 9-12 i 9-13) oraz szkolno-bojowy MiG-29UB (wyrób 9-51). U progu niepodległości Ukraina przejęła około 240 samolotów MiG-29. Około 40 z nich należało do wersji 9-12, pozostałe zaś do 9-13 i MiG-29UB. Myśliwce tego typu znajdowały się na wyposażeniu sześciu pułków lotniczych: czterech w Siłach Powietrznych i dwóch w lotnictwie morskim. W Mukaczewie stacjonował 92. PLM z 39 egz. MiG-29, a w Iwano-Frankowsku 114. PLM, mający nietypową strukturę, bo nie trzy, lecz cztery eskadry, liczące łącznie aż 61 samolotów (55 jednomiejscowych i sześć dwumiejscowych). Wynikało to z faktu, że pułk ten po wycofaniu w styczniu 1991 roku z Czechosłowacji połączono z „miejscowym" 145. PLM. Z kolei w Starokostiantynowie stacjonował 85. PLM (34 egz. MiG-29), natomiast w Martyniwce 642. PLM (53 egz. MiG-29). Do lotnictwa MW należały 161. PLM (Łymanske, obwód odeski; ok. 35 MiG-29) oraz 100. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego Morskiego w Nowofedoriwce. W tym ostatnim MiGi-29 znajdowały się w uzbrojeniu 2. eskadry, jednak we wrześniu 1991 roku dysponowała ona zaledwie dziewięcioma myśliwcami, z których tylko dwa były sprawne. Jednak dzięki redystrybucji samolotów między jednostkami, liczba MiG-29 w 100. Pułku wzrosła w 1993 roku do 28. W 1996 roku pułk ten został rozwiązany, a jego samoloty przekazano do 62. PLM, który z kolei w 1998 przekształcono w 9. Brygadę Lotnictwa Myśliwskiego (BLM), a w 2001 przywrócono w nim etat pułkowy, ale już pod nowym numerem (204. PLM).



▲ **Przestarzały już w chwili tworzenia ukraińskiego lotnictwa wojskowego, nosiciel rakiet Tu-22KD z 341. Pułku Lotnictwa Ciężkiego Bombowego zachowany jako pomnik na lotnisku Ozerne.**

Rozwiązanie 146. PLM w Wasylkowie pozostawiło stolicę Ukrainy bez osłony lotniczej. Dlatego w lipcu 1993 roku na to lotnisko przebazowano z Mukaczewa 92. PLM, który wówczas dysponował zaledwie dziesięcioma sprawnymi MiG-29 wersji 9-12. Trudno chyba znaleźć inną jednostkę lotniczą, która tak często zmieniała swój status, jak właśnie ten pułk. 1 stycznia 1994 roku z Sił Powietrznych trafił do Wojsk Obrony Powietrznej (49. KOP), a 1 czerwca 1996 wraz z innymi jednostkami lotniczymi Wojsk OP, pułk ponownie znalazł się w strukturach Sił Powietrznych (6. DLM 14. Korpusu Lotniczego). Kilka miesięcy później pułk przeformowano w 207. Bazę Lotniczą, lecz już 1 grudnia 1997 roku ponownie powrócił do struktury pułkowej. Dawnego numeru jednak już nie przywrócono i odtąd jednostka w Wasylkowie nosiła nazwę 8. PLM. 30 grudnia 1999 roku trafił on do Wojsk OP, gdzie pozostawał aż do ostatecznego połączenia Sił Powietrznych i Wojsk OP w 2004 roku. Przez ten czas pozostawał jedyną jednostką lotnictwa myśliwskiego w składzie Wojsk OP. W międzyczasie pułk przeszedł kolejną reorganizację, gdyż 1 grudnia 2000 roku stał się 40. Skrzydłem Lotnictwa Myśliwskiego (SLM) i był to pierwszy przypadek zastosowania w ukraińskim lotnictwie wojskowym tej zachodniej nazwy. W realiach Ukrainy przełomu wieków „westernizowana" nazwa nabrała osobliwego charakteru, po przywróceniu 30 października 2002 roku tradycji i odznaczeń dawnego 92. PLM: 40. Orderu Czerwonego Sztandaru Skrzydło Lotnictwa Myśliwskiego!

W 2001 roku 40. SLM pozbyło się ostatnich egzemplarzy MiG-29 wersji 9-12, pozostając wyłącznie przy maszynach standardu 9-13. Rok wcześniej jednostka otrzymała 12 samolotów szkolnych L-39C, które wykorzystywano do podtrzymywania nawyków pilotażowych w warunkach ograniczonych zasobów. Ogółem praktyka przekazywania bojowym jednostkom lotniczym kilku L-39C stała się w Siłach Powietrznych Ukrainy powszechna w XXI wieku.

161. PLM w 1996 roku przekazano ze składu MW do SP i rozwiązano w 2002. Rok wcześniej zlikwidowano 642. PLM, a w październiku 2003 roku rozwiązano także 85. PLM. W efekcie w strukturach lotnictwa wojskowego pozostały jedynie trzy jednostki wyposażone w MiG-29: 114. i 204. PLM w Siłach Powietrznych oraz 40. Skrzydło Lotnictwa Myśliwskiego w Wojskach OP. W służbie pozostały wyłącznie maszyny wersji 9-13 oraz oczywiście szkolno-bojowe MiGi-29UB.

To właśnie MiGi-29 jako pierwsze samoloty reprezentowały Siły Powietrzne Ukrainy za granicą. Od 8 maja do 4 listopada 1992 roku para maszyn ze 114. PLM (MiG-29 wersji 9-13 i szkolny) odbyła pokazowe tournée po Kanadzie i USA, poświęcone pierwszej rocz-

eprasa.pl d42a5bfb0d

nicy Niepodległości Ukrainy oraz 100-leciu ukraińskiej diaspory w Kanadzie. Ukraińscy piloci zaprezentowali trzydzieści pokazów w dwudziestu miastach. Samoloty zostały pomalowane według specjalnego schematu. Jeden z uczestników tego tournée, płk Wiktor Rossoszański (zastępca szefa Państwowego Naukowo-Doświadczalnego Centrum Lotniczego, PNDCL), wystąpił z inicjatywą utworzenia stałej grupy akrobacyjnej na MiG-29. Jesienią 1995 roku zapadła decyzja o powołaniu takiej grupy w oparciu o PNDCL na lotnisku Kirowske. Przydzielono do niej sześć samolotów – pięć MiGów-29 wersji 9-12 i jeden MiG-29UB. Zespół otrzymał nazwę „Ukraińskie Sokoły" (ukr. „Українські соколи"), a jego samoloty zostały pomalowane według specjalnej schematyki barwnej. W tamtym okresie na świecie istniały jedynie cztery zespoły akrobacyjne latające na naddźwiękowych myśliwcach – dwa w USA i dwa w Rosji. „Ukraińskie Sokoły" stały się piątym takim zespołem. Ich pierwszy publiczny występ w składzie czwórki MiG-29 odbył się podczas ćwiczeń „Sierpień-96" na poligonie Kyjewo-Ołeksandriwka, potem były kolejne, w tym zagraniczne. 26 marca 1998 roku „Ukraińskie Sokoły" poniosły stratę, kiedy to podczas próby lądowania w gęstej mgle na lotnisku Kirowske rozbił się MiG-29 pilotowany przez płk. Serhija Dudkina. Pilot zginął. W kolejnych latach zespół uczestniczył jeszcze w kilku pokazach w kraju i za granicą. Ostatni występ odbył się 5 października 2001 roku w Sakach.

Najlepszymi samolotami myśliwskimi Sił Powietrznych Ukrainy były Su-27. Po rozpadzie ZSRR Ukraina przejęła 68 samolotów tego typu. 37 z nich (33 Su-27 i cztery Su-27UB) znajdowało się w 831. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego w Mirhorodzie, 62. PLM OP w Belbeku dysponował 11 Su-27P i trzema Su-27UB, a 100. Pułk Lotnictwa Myśliwskiego Morskiego, stacjonujący w Nowofedoriwce, miał w 1. Eskadrze siedem Su-27, dwa Su-27P i siedem Su-27UB. Dodatkowy pojedynczy Su-27 znajdował się w ośrodku doświadczalnym w Kirowskim.



▲ **Samoloty bombowe Tu-160 z 184. PLCB na lotnisko Priłuki (lipiec 1997 r.). Część z posiadanych egzemplarzy przekazano barterem Rosji, ale duża ich liczba została zezłomowana.**

Wszystkie 14 Su-27 ze 100. Pułku w 1992 roku przekazano do PNDCL, skąd w następnym roku 13 z nich trafiło do Mirhorodu. 62. PLM nie zakończył przezbrojenia na Su-27, natomiast pułk uzupełniono myśliwcami MiG-29. 1 lipca 1998 roku 62. PLM przeformowano w brygadę lotnictwa myśliwskiego, lecz w 2001 przywrócono mu status pułku. Wówczas myśliwce Su-27 z Belbeka przeniesiono do Ozernego, gdzie formowano 9. PLM na bazie rozwiązanego 894. PLM. Tutaj trafiło siedem samolotów z 62. PLM (pięć Su-27P i dwa Su-27UB), które uzupełniono sześcioma Su-27 z 831. Pułku. W rezultacie, na początku XXI wieku Siły Powietrzne Ukrainy formalnie dysponowały dwoma pułkami Su-27, jednak w rzeczywistości tylko jeden z nich miał pełny stan etatowy, drugi zaś samoloty jedynie dla jednej eskadry.

Su-27 był najbardziej „pechowym" samolotem w ukraińskich Siłach Powietrznych. Wiązało się z nim kilka katastrof. 24 kwietnia 1992 roku podczas lotów pokazowych rozbił się Su-27UB z 831. PLM. Pilot Serhij Ostanin, który znajdował się w tylnej kabinie, zdołał się katapultować i przeżył, jednak zginął drugi członek załogi, Wiktor Komielkow. 26 maja 1997 roku w tym samym Mirhorodzie, podczas nocnych lotów szkoleniowych, jeden z Su-27UB uderzył na pasie startowym w dwa inne Suchoje (Su-27UB i Su-27). Oba Su-27UB udało się po tym incydencie wyremontować, natomiast jednomiejscowy Su-27 nie nadawał się do naprawy.

27 lipca 2002 roku doszło do bardzo tragicznej katastrofy w historii światowych pokazów lotniczych. Tego dnia na lotnisku Skniłów we Lwowie obchodzono 60. rocznicę utworzenia 14. Korpusu Lotniczego. Pogoda była doskonała, a na pokaz przybyły tysiące widzów. Jednym z głównych punktów programu miał być pokaz wyższego pilotażu na Su-27UB. Do udziału w pokazie wybrano najnowszy ukraiński samolot tego typu, który w czerwcu 1991 roku trafił do 62. PLM prosto z fabryki. W 2002 roku znajdował się on na stanie 9. PLM w Oziernym, lecz do lotu w Skniłowie wybrano bardziej doświadczonych pilotów z 831. PLM – pułkowników Wołodymyra Toponara (członka grupy pokazowej „Ukraińskie Sokoły") i Jurija Jegorowa. Podczas planowania i wykonywania lotu pokazowego popełniono błędy, w wyniku których samolot uderzył w widzów. Obaj piloci się katapultowali i przeżyli, jednak zginęło 77 osób (w tym 28 dzieci). W wyniku śledztwa winnymi uznano obu pilotów oraz trzy osoby



▶ **Rozbiórka jednego z ukraińskich Tu-160. Priłuki, początek XXI wieku.**

eprasa.pl d42a5bfb0d

odpowiedzialne za planowanie pokazów lotniczych. Skazano ich na kary pozbawienia wolności.

LOTNICTWO STRATEGICZNE

Poważnym problemem w skali międzynarodowej okazało się posiadanie przez Ukrainę lotnictwa strategicznego. Samoloty Tu-95MS i Tu-160 były wówczas przystosowane wyłącznie do przenoszenia jednego typu uzbrojenia – pocisków manewrujących Ch-55 z głowicami jądrowymi. Ukraina natomiast broni jądrowej nie zamierzała posiadać,, co oznaczało brak jakiejkolwiek możliwości bojowego wykorzystania tych maszyn. Bombowce średniego zasięgu Tu-16K, Tu-22K i Tu-22M2/M3 były pod tym względem bardziej uniwersalne, bo mogły przenosić rakiety w wersjach konwencjonalnych oraz zwykłe bomby lotnicze. Problem w tym, że dwa pierwsze typy były już skrajnie przestarzałe, a jakąkolwiek perspektywę stwarzały jedynie Tu-22M2/M3.

Jednostki lotnictwa strategicznego rozmieszczone na terytorium Ukrainy podlegały różnym strukturom dowodzenia. Tuż przed odzyskaniem niepodległości sześć pułków podporządkowanych było pięciu dywizjom (13., 15., 22., 106. i 201.), które wchodziły w skład dwóch armii lotniczych (37. i 46). Co istotne, sztaby trzech dywizji stacjonowały w Ukrainie, natomiast dwóch pozostałych (22. i 201.), podobnie jak oba dowództwa armii, znajdowały się poza jej granicami. Jeden z pułków podporządkowany był bezpośrednio 46. Armii, a jeszcze jeden 43. Ośrodkowi Bojowego Zastosowania i Przeszkalania Załóg Lotniczych (jego dowództwo również znajdowało się poza Ukrainą). By zapewnić sprawne dowodzenie tymi jednostkami, w 1992 roku na bazie dowództwa 106. DLCB w Uzynie powołano sztab Grupy Lotnictwa Dalekiego Zasięgu (GLDZ). 13. DLCB, oprócz „własnego" 185. PLCB, podporządkowano także 184. i 260. PLCB – wcześniej podległe dywizjom z dowództwami w Rosji i Białorusi. Dowództwo 15. DLCB, w składzie której pozostał tylko 341. Pułk (dwa pozostałe stacjonowały na Białorusi), rozwiązano w 1994 roku.

Praktycznie od razu pojawiła się kwestia wycofania przestarzałych samolotów. Do końca 1996 roku zostały utylizowane wszystkie 76 posiadanych Tu-16. Z kolei 18 egz. Tu-22M3 z 260 PLCB w 1993 roku przebazowano do Pryłuk i przekazano 184. Pułkowi – w celu podtrzymania nawyków lotniczych załóg, ponieważ eksploatacja Tu-160 była zbyt kosztowna. 260. PLCB, który pozostał bez samolotów, rowiązano w 1994 roku.

Niewiele dłużej przetrwały dwa pułki – 341. i 199. – uzbrojone w przestarzałe Tu-22. W pierwszym z nich w 1995 roku nadal latało 18 samolotów-nosicieli pocisków rakietowych (12 Tu-22KD i sześć Tu-22KDP) oraz trzy szkolne Tu-22U/UD, w drugim zaś dziesięć rozpoznawczych Tu-22R, jeden Tu-22RDK, trzy WRE Tu-22PD i cztery szkolne Tu-22UD. Ostatnie oficjalne loty w 341. PLCB odbyły się 4 lutego 1996 roku, po czym w kolejnym roku jednostkę rowiązano. Z kolei 30 grudnia 1996 roku 199. SPLR DZ został zredukowany do 18. Samodzielnej Eskadry Lotnictwa Rozpoznawczego Dalekiego Zasięgu. Ze starego stanu pozostały w niej tylko trzy Tu-22R i jeden Tu-22UD, ponadto do jednostki przekazano sześć samolotów rozpoznania fotograficznego An-30B z rozwiązanej 86. SELR DZ. Ostatnie loty Tu-22R w Nieżynie odbyły się w lipcu 1998 roku.

Redukcja liczebności ciężkiego lotnictwa bombowego nieuchronnie musiała doprowadzić do likwidacji zbędnych struktur dowódczych. Już w 1994 roku rozwiązano dowództwo Grupy Lotnictwa Dalekiego Zasięgu, a wszystkie pozostające jeszcze pułki podporządkowano sztabowi 13. DLCB. Niezbędne stało się także rozwiązanie kwestii międzykontynentalnych nosicieli rakietowych Tu-95MS i Tu-160. Już w 1992 roku Ukraina podpisała protokół lizboński do Układu o redukcji i ograniczeniu strategicznych zbrojeń ofensywnych USA-ZSRR (START-1), zobowiązując się do 5 grudnia 2001 zlikwidować wszystkie strategiczne środki przenoszenia broni jądrowej.

Samoloty 1006. i 184. PLCB po przejściu tych jednostek w skład Sił Powietrznych Ukrainy tylko sporadycznie podnosiły się w powietrze w celu podtrzymania nawyków lotniczych załóg. Nic w tym dziwnego. Sam tylko lot treningowy Tu-160 nad terytorium Ukrainy wymagał 40 ton nafty, a lot na pełny zasięg aż 170 ton! W rezultacie załogi miały możliwość wzbić się w powietrze na Tu-160 nie częściej niż cztery razy w roku, a do lotów szkoleniowych wykorzystywano znacznie oszczędniejsze Tu-134UBL. 1006. Pułk rozwiązano już w styczniu 1994 roku, a 184. PLCB istniał nieco dłużej. 24 sierpnia 1997 roku jeden z należących do niego Tu-160



▲ **Samolot bombowy Tu-22M3 ze 185. PLCB przed ostatnim lotem na pokazy lotnicze za granicą (lotnisko Boryspol, 6 czerwca 2002 r.).**

eprasa.pl d42a5bfb0d

wziął udział w pierwszej od momentu uzyskania niepodległości defiladzie lotniczej, która odbyła się nad lotniskiem Czajka pod Kijowem. W pokazie wzięły również udział trzy Tu-22M3, a ogółem uczestniczyły w nim samoloty i śmigłowce dwudziestu pięciu typów. Dla Tu-160 ten pokaz stał się łabędzim śpiewem – jeszcze w tym samym roku samoloty tego typu zostały wycofano ze służby w Siłach Powietrznych Ukrainy.

17 kwietnia 1998 roku Rada Bezpieczeństwa Narodowego i Obrony Ukrainy podjęła ostateczną decyzję o likwidacji samolotów Tu-95MS i Tu-160 oraz pocisków manewrujących Ch-55. Decyzja ta była uzasadniona nie tylko ze względów wojskowych, ale także ekonomicznych: samo przechowywanie jednego Tu-160, nawet bez wykonywania przez niego lotów, kosztowało ukraiński budżet 200 tys. USD rocznie, a Tu-95MS niewiele



▲ Samolot szkolny Tu-134UBL w ekspozycji Państwowego Muzeum Lotnictwa Ukrainy.

mniej, 167 tysięcy. Finansowanie prac związanych z likwidacją ukraińskiego lotnictwa strategicznego odbywało się ze środków przyznanych przez rząd Stanów Zjednoczonych. Osiem samolotów Tu-160, trzy Tu-95MS oraz 581 pocisków manewrujących Ch-55 przekazano Rosji w ramach spłaty „długu gazowego" (którego pochodzenie i rozmiar budzi poważne wątpliwości). Cały ten sprzęt i uzbrojenie wyceniono na 285 mln USD, a jego przekazanie odbywało się w latach 1999–2000. Pozostałe 10 Tu-160 i 19 Tu-95MS zostało pociętych na złom.

Spośród wszystkich samolotów lotnictwa dalekiego zasięgu największe perspektywy pozostania w składzie Sił Powietrznych Ukrainy miały bombowce Tu-22M3. Były one znacznie mniejsze w porównaniu z Tu-95MS i Tu-160, a więc tańsze w utrzymaniu i eksploatacji. Ponadto Tu-22M3 były bardziej uniwersalne, bo mogły przenosić uzbrojenie niejądrowe, w tym zwykłe bomby lotnicze oraz naddźwiękowe pociski manewrujące Ch-22. Oprócz samolotów 260. i 185. PLCB (łącznie 36 Tu-22M3) Ukraina przejęła maszyny 540. Instruktorskiego PLRM (18 Tu-22M2 i dwa Tu-22M3), a także dwa Tu-22M3, które znajdowały się w zakładzie remontu lotniczego w Mikołajowie. Ponadto w 1996 roku w wyniku podziału Floty Czarnomorskiej Ukraina otrzymała jeszcze 20 samolotów Tu-22M3 byłej 5. DLRM, z których 11 wprowadzono do eksploatacji.

540. Pułk, stacjonujący na lotnisku Kulbakino, został przekształcony w 6. Bazę Lotniczą, której zadaniem było szkolenie załóg bombowców. Wszystkie Tu-22M2 wycofano z eksploatacji, w zamian przekazując do 6. Bazy samoloty Su-24 z byłego 29. Pułku Lotniczego. Obok nich wykorzystywano dwa Tu-22M3 z dawnego 540. Pułku, a w 1999 roku baza otrzymała jeszcze jeden taki samolot, który wcześniej należał do Floty Czarnomorskiej.

Do 184. PLCB, oprócz maszyn byłego 260. PLCB, trafiło jeszcze osiem Tu-22M3 pozyskanych po podziale Floty Czarnomorskiej, a dwa takie samoloty zasiliły 185. PLCB. Jednak 1 grudnia 2000 roku 184. Pułk został rozwiązany, a dziewięć pozostających w stanie zdatnym do lotu Tu-22M3 przebazowano do Połtawy, do 185. Pułku. W 2001 roku rozwiązano również 13. DLB, a w jej miejsce utworzono 35. Grupę Lotniczą Przeznaczenia Operacyjnego (GLPO). W jej skład, oprócz 185. PLCB, weszły dwa pułki Su-24M (7. i 44. PLB), 831. PLM z Su-27 oraz 25. Pułk Lotnictwa Wojskowo-Transportowego z samolotami Ił-76MD.

W 2000 roku na stanie 185. PLCB znajdowało się 20 samolotów Tu-22M3. W pułku służyły również cztery Tu-134UBL, które ostatecznie wycofano w 2001 roku. Rok później zdolne do lotu pozostawały już tylko cztery Tu-22M3. Jednocześnie istniała realna możliwość sprzedaży stosunkowo nowych Tu-22M3 za granicę, potencjalnym nabywcą miała być Chińska Republika Ludowa. Nie było to jednak w interesie USA, które sfinansowały zniszczenie ukraińskich Tu-22M2/M3. Proces ten rozpoczął się w 2002 roku i zakończył w styczniu 2006. Przy czym jedynie cztery maszyny zachowano dla muzeów. 185. PLCB istniał jeszcze przez pewien czas tylko formalnie, aż został ostatecznie rozformowany w 2007 roku.

409. Pułk Samolotów Tankujących, po faktycznym zakończeniu lotów przez Tu-95MS i Tu-160, pozostał bez zajęcia – ponieważ z ukraińskich Tu-22M2/M3 systemy tankowania w powietrzu zostały usunięte jeszcze w czasach radzieckich, zgodnie z traktatem między ZSRR a USA o ograniczeniu strategicznych ofensywnych zbrojeń (START-2). Dlatego też samoloty tankujące Ił-78 stopniowo przebudowywano na wersję transportową Ił-76MD i przekazywano je w leasing cywilnym liniom lotniczym lub sprzedawano.

LOTNICTWO TRANSPORTOWE I SZKOLNE

Podstawę wojskowego lotnictwa transportowego Sił Powietrznych Ukrainy stanowiły ciężkie samoloty transportowe Ił-76. Znajdowały się one na wyposażeniu sześciu pułków wchodzących w skład dwóch dywizji lotnictwa transportowego. Do ich dowodzenia utworzono Grupę Lotnictwa Wojskowo-Transportowego (GLWT) ze sztabem w Melitopolu.

W 1991 roku pułki te posiadały łącznie 180 maszyn Ił-76, lecz gdy w styczniu 1992 jednostki lotnictwa transportowego ostatecznie przeszły pod jurysdykcję Ukrainy, okazało się, że liczba ta zmniejszyła się do 162. Gdzie zniknęła reszta? Kilka samolotów już jesienią 1991 roku na polecenie z Moskwy przeniesiono do innych jednostek stacjonujących na terenie Rosji. Inne zostały przejęte przez Rosjan, gdy znajdowały się w naprawie w zakładach w Rosji lub wykonywały zadania związane z wycofywaniem wojsk z NRD. Spośród tych 162 samolotów do lotu nadawały się 104 (w najnowszej wersji Ił-76MD), reszta była zakonserwowana lub oczekiwała na remont. Wśród tych ostatnich były starsze wersje jak Ił-76 „bez litery" oraz Ił-76M.

Ponad 150 ciężkich wojskowych samolotów transportowych to było znacznie więcej, niż potrzebowały Siły Zbrojne Ukrainy. W czasach ZSRR dwie dywizje lotnictwa transportowego miały zapewniać desantowanie 98. Dywizji Powietrznodesantowej na Bałkanach, ale po rozpadzie ZSRR zadanie to oczywiście straciło na aktualności. Z drugiej jednak strony samolot transportowy – w przeciwieństwie do myśliwca czy samolotu szturmowego – mógł przynosić dochód dzięki przewozowi różnych ładunków. W rezultacie w latach 1992–2000 ponad 130 ukraińskich Ił-76 trafiło do dzierżawy w różnych liniach lotniczych. Jednocześnie trwała lawinowa redukcja jednostek lotniczych. Już w 1994 roku rozwiązano trzy z sześciu pułków wypo-

eprasa.pl d42a5bfb0d

sażonych w Ił-76. Były to 37. PLWT (Arcyz) z 6. DLWT oraz 175. (Melitopol) i 369. (Dżankoj) z 7. DLW, a w 1997 roku rozwiązano jeszcze 338. PLWT (Zaporoże) z 6. DLWT. Wówczas to w składzie Sił Powietrznych pozostały tylko dwa pułki wyposażone w Ił-76: 25. w Melitopolu i 363. w Krzywym Rogu. Stała się zbędna również Grupa Lotnictwa Wojskowo-Transportowego, więc jej dowództwo rozformowano, a pułki podporządkowano 7. Dywizji Lotnictwa Wojskowo-Transportowego. W 2001 roku rozwiązano 363. PLWT. Melitopolski 25. Pułk pozostał jedynym w Siłach

kalibracji lotniskowych systemów radionawigacyjnych. Uzupełniało je osiem starszych (z lat 1968–1970) pasażerskich samolotów An-24. Dla pełnego obrazu warto wspomnieć także o samolotach fotogrametrycznych An-30, gdyż w sumie takich maszyn służyło w 86. SELR DZ w Czerniowcach.

Jak potoczyły się losy jednostek eksploatujących te samoloty? Pierwszy rozwiązano 46. Pułk Lotnictwa Szkolnego w Ługańsku. W 1992 roku jego samoloty (16 An-26Sz, cztery An-26 i jeden An-26B) przekazano do 810. PLS w Czuhujewie, przekształconego w 1995

podległości stał się dyspozycyjnym pułkiem dowództwa Sił Powietrznych. Samoloty An-26 (oraz pojedyncze An-24) eksploatowano również w 243. SMPL 14. AL we Lwowie i 255. SMEL 17. AL w Boryspolu. Ponadto takie maszyny znajdowały się w wyposażeniu 223. SMEL w Żulianach, która w czasach radzieckich podlegała 8. SAOP.

W 1993 r. na lotnisku Boryspol powstała 10. SMEL. Jednostka ta została utworzona specjalnie w celu zabezpieczenia procesu kontroli zbrojeń. W jej skład przekazano z innych jednostek trzy An-26 przeznaczone do przewozu grup inspektorów. Ponadto 86. SELR DZ przekazała 10. Eskadrze dwa samoloty An-30, przeznaczone do lotów w ramach Traktatu o Otwartych Przestworzach. 86. Eskadrę rozwiązano w 1996 roku, a sześć pozostałych wówczas w jej składzie An-30 przekazano do 18. SELR DZ w Nieżynie. Z kolei 255. SMEL została w 1994 roku przekształcona w 1. Samodzielny Pułk Lotnictwa Transportowego, po czym w lutym 1997 roku przeformowano tę jednostkę w 15. Brygadę Lotnictwa Transportowego (BLTr). W skład brygady weszła także 10. SMEL, stając się jej 2. Eskadrą (w 1. Eskadrze skupiono samoloty transportowe, a w 3. – śmigłowce Mi-8).

W znacznie mniejszej liczbie w Siłach Powietrznych służyły samoloty pasażerskie



▲ **W Ukrainie stacjonowały również powietrzne tankowce, wysoce deficytowy zasób w czasach ZSRR. Na zdjęciu Ił-78 z 409. Pułku Lotniczego Samolotów Tankujących (połowa lat 90.).**

Powietrznych Ukrainy, który wykorzystywał Ił-76. Tym samym zniknęła też potrzeba istnienia dowództwa dywizji i również 7. DLWT została rozwiązana.

Siły Powietrzne Ukrainy dysponowały również kilkoma samodzielnymi mieszanymi pułkami i eskadrami obsługującymi sztaby armii powietrznych i niektórych innych związków operacyjnych. Eksploatowano w tych jednostkach wojskowe samoloty transportowe kilku typów (głównie średnie An-12 i lekkie An-26) oraz śmigłowce (przeważnie Mi-8). Samolotów An-12 było ok. 50. Były to dość stare maszyny (ich produkcję zakończono jeszcze w 1973 roku), więc nic dziwnego, że skreślono je ze stanu do 1997 roku. Znaczna część z nich znalazła „drugie życie" w cywilnych liniach lotniczych.

Lekkie samoloty transportowe An-26 były nowsze, bo pochodziły z lat 1971–1982. W 1993 roku Siły Powietrzne Ukrainy dysponowały 60 takimi maszynami, ale spośród nich jedynie 36 pełniło funkcje typowo transportowe. Pozostałe należały do wersji specjalnych: 18 samolotów szkolnych An-26Sz, trzy retranslatory łączności radiowej An-26RT oraz trzy An-26KPA wyposażone w sprzęt do



▲ **Spośród blisko 160 samolotów transportowych rodziny Ił-76, ponad 100 egzemplarzy dosyć szybko trafiło w leasing do lotnictwa cywilnego. Na zdjęciu Ił-76TD z 25. PLWT na brytyjskim lotnisku Fairfod (Wielka Brytania, 1997 r.).**

w 203. Bazę Lotnictwa Szkolnego (BaLS). W Odessie z dwóch samodzielnych mieszanych eskadr lotniczych (112. i 153.) pozostawiono jedynie tę pierwszą, zmieniając jej numer na 2. Eskadrę. W 1992 roku dysponowała ona sześcioma An-26. Cztery An-26 i jeden An-26KPA służyły w 456. Samodzielnym Mieszanym Pułku Lotniczym w Winnicy, który w czasach radzieckich obsługiwał 24. Armię Lotniczą, a po odzyskaniu nie-

– trzy Tu-134AK (wersja Tu-134A-3 przeznaczona do przewozu przedstawicieli dowództwa) oraz dwa większe samoloty pasażerskie Tu-154B-2 (zostały skreślone ze stanu w latach 2001–2002). Po ZSRR „odziedziczono" także aż siedem samolotów Ił-62. Wszystkie wcześniej należały do lotnictwa MW.

Oprócz samolotów transportowych, Siły Powietrzne Ukrainy eksploatowały także śmigłowce w swoich mieszanych pułkach

eprasa.pl d42a5bfb0d



▲ Specjalistyczny samolot do rozpoznania fotograficznego An-30B z 10. SMEL.

i eskadrach lotniczych. Wśród nich było osiem ciężkich maszyn Mi-6, z których tylko dwie były w wersji transportowej, a sześć w wariancie powietrznych stanowisk dowodzenia Mi-22. Zostały one dość szybko wycofane, gdyż ostatni latał w 2. SMEL do 1998 roku. Z kolei znacznie większa była liczba śmigłowców rodziny Mi-8, bo aż 96 egzemplarzy. Ponad połowa z nich – około 55 maszyn – należała do wyspecjalizowanych wersji walki radioelektronicznej Mi-8SMW i Mi-8PPA, które służyły w czterech samodzielnych eskadrach śmigłowców WRE. Pozostałe to transportowe Mi-8T (oraz kilka nowszych Mi-8MT), pasażerskie „taksówki generalskie" Mi-8P oraz powietrzne stanowiska dowodzenia Mi-9.

Jako pierwsze „poszły pod nóż" maszyny WRE. Dwie z czterech eskadr WRE rozwiązano już w 1992 roku, wkrótce potem zlikwidowano trzecią, a ostatnią rozformowano w 1998. Pięć lub sześć śmigłowców Mi-8PPA przekazano do 456. SMPL, a resztę odstawiono do baz przechowywania, gdzie były stopniowo cięte na złom. Liczba śmigłowców transportowych Mi-8 także uległa redukcji, choć nie tak drastycznej. Poza lotnictwem transportowym pojawiły się one również w składzie 203. BaLS. W czasach ZSRR szkolenie pilotów wojskowych śmigłowców na Ukrainie nie było prowadzone. Teraz należało rozwiązać ten problem i do 203. Bazy przekazano ponad dziesięć Mi-8T i Mi-8MT. Ponieważ jednak do podstawowego szkolenia lotniczego wskazane byłyby maszyny lżejszej klasy, tańsze w eksploatacji, w połowie lat 90. do 203. BaLS przekazano również około dziesięciu śmigłowców Mi-2, pochodzących ze struktur Towarzystwa Wspierania Obrony Ukrainy.



▲ L-39C przez cały czas pozostawał podstawowym samolotem szkolnym Sił Powietrznych Ukrainy.

Teraz czas i miejsce na choć kilka zdań o systemie szkolenia kadr. Po rozformowaniu w 1993 roku Ługańskiej WWSN oraz w 1995 Czernihowskiej WSLP, w składzie Sił Powietrznych Ukrainy pozostała tylko jedna placówka zajmująca się szkoleniem personelu latającego – dawna Charkowska Wyższa Wojskowa Szkoła Lotnicza Pilotów. W 1994 roku została ona przekształcona w Charkowski Instytut Pilotów Sił Powietrznych Ukrainy, a później z nazwy usunięto słowo „pilotów" (ponieważ kształcił on również nawigatorów dla lotnictwa bombowego i transportowego). W 2003 roku na bazie Charkowskiego Instytutu Sił Powietrznych oraz Charkowskiego Uniwersytetu Wojskowego utworzono Charkowski Uniwersytet Sił Powietrznych.

Wszystkie pułki lotnictwa szkolnego zostały do połowy lat 90. rozwiązane lub w 1995 roku stały się podstawą do utworzenia baz lotnictwa szkoleniowego. 105. i 701. PLS utworzyły 201. BaLS w Czernihowie. Wspomniana już wielokrotnie 203. BaLS powstała na bazie 810. PLS. Natomiast 809. PLS w Ochtyrce stał się podstawą dla 204. BaLS, jednak ta została rozwiązana już w 1999 roku. Z kolei w Humaniu na bazie dawnego 702. PLS utworzono 202. BaLS.

Podstawowym typem samolotu szkolnego pozostał L-39C, jednak liczba tych maszyn znacznie się zmniejszyła (w momencie rozpadu ZSRR na terytorium Ukrainy znajdowało się 506 takich samolotów, z czego 430 było sprawnych). Nawigatorów szkolono na An-26Sz, a pilotów śmigłowców na Mi-2 i Mi-8. ■

Zdjęcia: Siły Powietrzne Ukrainy, Awiacija i Wremia, Wikipedia, drukarnia.com.ua, aviamuseum.com.ua, archiwum autora.

eprasa.pl d42a5bfb0d

pzlswidnik.pl leonardo.com

75 lat w służbie polskiego lotnictwa

1951-2026



Od 1951 roku PZL-Świdnik buduje swoją historię jako jedyny producent śmigłowców w Polsce, zdolny do wytwarzania śmigłowców własnej konstrukcji, posiadający pełne zdolności od projektowania po montaż finalny i wsparcie klienta.

Dziś PZL-Świdnik jako część międzynarodowej grupy Leonardo, realizuje zaawansowane technologicznie projekty, będąc jednocześnie strategicznym partnerem Sił Zbrojnych RP.

Poprzez 75 lat lotniczej pasji, ambicji i ciągłego rozwoju, łącząc tradycję z nowoczesnością, Leonardo PZL-Świdnik pozostaje w awangardzie produkcji lotniczej i jest gotowy do podjęcia nowych wyzwań proponując rozwiązania w pełni dopasowane do aktualnych i przyszłych potrzeb współczesnej armii.

LEONARDO
PZL-ŚWIDNIK

eprasa.pl/d42a5bfbdd





GRUPA WB

AUTONOMICZNE, BEZZAŁOGOWE SYSTEMY WIELODOMENOWE



