WYDANIE SPECJALNE / SPECIAL ISSUE

POLSKA ZBROJNA

MARIUSZ BŁASZCZAK & GEORGETTE MOSBACHER
EXCLUSIVE FOR "POLSKA ZBROJNA"

MSPO 2019

ODWIEDŹ NASZE STOISKO D66 W HALI D

SPRAWDŹ CZY TWÓJ TELEFON NIE JEST NA PODSŁUCHU

USECRYPT

JOIN THE MOVEMENT

SPIS TREŚCI / TABLE OF CONTENTS

PODSTAWA SILNEGO PRZEMYSŁU / THE BASE OF STRONG INDUSTRY 4

PGZ WYCHODZI NA PROSTĄ / PGZ IS TURNING THE CORNER 14

ODZYSKANA SIŁA RAŻENIA / REGAINED FIREPOWER 26

„KORMORAN" NA MINY / ORP KORMORAN AGAINST MINES 42

DOSKONALENIE DOWODZENIA / MASTERING COMMAND 54

POLSKA NIE POZOSTANIE OSAMOTNIONA / POLAND WILL NOT BE LEFT ALONE 62

F-35 – POLSKA HARPIA / F-35 – POLISH HARPY 70

WISŁA W DRODZE / WISŁA ON THE WAY 82

JAKA PRZYSZŁOŚĆ POLSKICH BWP-1? / WHAT IS THE FUTURE OF POLISH BWP-1? 92

CZARODZIEJ NAD POLSKIM MORZEM / WIZARD OVER THE POLISH SEA 104

WYSPECJALIZOWANE NARZĘDZIE / SPECIALIZED TOOL 116

NA STRAŻY SIECI / STANDING GUARD OVER CYBERSPACE 124

Wydawca / Published by
Wojskowy Instytut Wydawniczy
Military Editorial Institute
Al. Jerozolimskie 97,
00-909 Warszawa
tel. +48 261 845 685

Dyrektor Wojskowego Instytutu Wydawniczego / Director of Military Publishing Institute
Maciej Podczaski
sekretariat@zbrojni.pl,
tel. 261 845 365

Redaktor naczelna „Polski Zbrojnej"/ Editor-in-Chief of "Polska Zbrojna"
Izabela Borańska-Chmielewska
tel. 261 840 222

Prowadzenie / Supervised by
Maciej Chilczuk

Tłumaczenie / Translated by
Dorota Aszoff, Anita Kwaterowska

Opracowanie graficzne / Graphic Design by
Wydział Składu Komputerowego i Grafiki WIW

Opracowanie stylistyczne / Edited and Proofread by
Wydział Opracowania Stylistycznego WIW

Promocja i Marketing / Promotion and Marketing
tel. +48 261 845 180
reklama@zbrojni.pl

Druk / Printed by
Wojskowe Zakłady Kartograficzne sp. z o.o.
ul. Fort Wola 22,
01-258 Warszawa
www.wzkart.pl

Zdjęcie na okładce / Cover photo
Michał Wajnchold

Z MARIUSZEM BŁASZCZAKIEM, MINISTREM OBRONY NARODOWEJ, ROZMAWIA MACIEJ CHILCZUK. / WITH MARIUSZ BŁASZCZAK, POLISH MINISTER OF NATIONAL DEFENSE, TALKS MACIEJ CHILCZUK.

PODSTAWA SILNEGO PRZEMYSŁU / THE BASE OF STRONG INDUSTRY

JAKUB SZYMCZUK

Przy realizacji programów modernizacyjnych Wojska Polskiego niezmiernie ważne jest pogodzenie kilku, czasami sprzecznych, interesów. Wojsko chciałoby dostać najnowocześniejszy sprzęt i do tego możliwie szybko. Polski przemysł zbrojeniowy chciałby mieć jak największy udział w dostawach dla wojska, a w wypadku importu uzbrojenia korzystać na powiązanych z tym umowach offsetowych. Podatnicy z kolei chcieliby, żeby program modernizacji technicznej (PMT) realizowany był skutecznie i tanio. Jak wyważyć te wszystkie postulaty?

Odkąd zostałem ministrem obrony narodowej jednym z moich głównych celów jest uzyskanie równowagi między interesem Wojska Polskiego a potencjałem produkcyjnym i technologiczno-naukowym polskiego przemysłu zbrojeniowego. Mówię tu przede wszystkim o Polskiej Grupie Zbrojeniowej, której sprawność produkcyjna i stałe unowocześnianie warunkuje możliwość zamówień nowoczesnego sprzętu dla polskich żołnierzy – oczywiście z wykorzystaniem polskich zakładów zbrojeniowych. Chcielibyśmy w tym obszarze osiągnąć efekt synergii, żeby programy modernizacyjne były wdrażane szybko, a zdolności zbrojeniówki rosły. To tzw. efekt WIN – WIN, kiedy wojsko jest systematycznie doposażane w sprzęt najwyższej jakości, nasze zakłady zaś utrzymują płynność finansową, przez co nie ograniczają zatrudnienia i inwestycji w innowacyjne technologie. Tylko w ten sposób możemy skutecznie unowocześniać armię, równocześnie dając stabilizację

While implementing the Polish Armed Forces' modernization programs, it is often necessary to reconcile several, sometimes conflicting, interests. The army would like to get state-of-the-art equipment as quickly as possible; the Polish arms industry would like to have the biggest possible share in deliveries for the army, and in the case of importing armament, benefit from related offset agreements; and the taxpayers want the modernization to be executed effectively and cheaply. How does one find a way to balance all these demands?

From the day I was appointed a minister of national defense, one of my main goals has been to achieve a balance between the interests of the Polish Armed Forces and the production, technological and scientific potential of the Polish defense industry. I am mainly referring to the Polish Armaments Group (PGZ), whose production capacity and readiness to introduce improvements and upgrades is what determines our ability to order advanced equipment for the Polish soldiers – with the participation of domestic arms plants, of course. We would like to achieve a synergy effect in this area, so that the modernization programs were implemented fast, and the capabilities of the arms industry grew. It is a win-win situation when the army regularly receives new, state-of-the-art equipment, and our plants maintain liquidity, which in turn helps them to keep a steady level of employment and to invest in innovative technologies. This is the only way we can effectively modernize our army, at the same time offering the Polish defense industry stability and opportunity to develop and grow. Finding a balance between these two is essential. To answer your question on how to do that, we say: by acting rationally, yet conse-

GŁÓWNYM ZAŁOŻENIEM PRZY OFFSECIE JEST MAKSYMALIZACJA TRANSFERU TECHNOLOGII ORAZ KNOW-HOW / THE MAIN OBJECTIVES FOR OFFSET ARE MAXIMIZATION OF TECHNOLOGY TRANSFER AND THE KNOW-HOW

i perspektywę rozwoju polskiemu przemysłowi obronnemu. Wyważenie obu obszarów jest kluczowe. Na pytanie, jak to zrobić, odpowiadamy: działając racjonalnie, acz konsekwentnie. Musimy koncentrować się na dobrym planowaniu, ale również na elastycznej modyfikacji zamierzeń. To bardzo ważne, bo zdolność do modyfikacji planów stanowi nowoczesny model zarządzania i kierowania, a to również odnosi się do zakupów zbrojeniowych i procesu modernizacji wojska. Zapewniam, że idziemy w dobrym kierunku.

Który z rozpoczętych już programów PMT pana zdaniem najlepiej realizuje koncepcję godzenia tych interesów?

Po pierwsze chciałbym zaakcentować, że obecny „Plan modernizacji technicznej do 2026 roku" jest rekordowo wysoki i wynosi 185 mld zł. To aż o 45 mld więcej niż przewidywał poprzedni plan. Środki te zostaną przeznaczone przede wszystkim na nowoczesny sprzęt dla wojska. To wielka szansa nie tylko na zwiększenie zdolności obronnych kraju, lecz także impuls rozwojowy dla przemysłu obronnego. Pamiętajmy, że każdy program jest dalece zindywidualizowany, przez co ciężko sprowadzać je do wspólnego mianownika. Sukcesem jest na pewno program „Wisła". To nasz flagowy projekt oparty na najskuteczniejszym systemie „Patriot", dzięki któremu pozyskamy uzbrojenie

quently. We have to concentrate on good planning, but also on flexible modification of our projects – it is crucial, since the ability to revise plans is an integral part of the modern management and control system, which also pertains to purchasing armament and the process of modernizing armed forces. I can assure you that we are moving in the right direction.

Which of the already ongoing modernization programs do you think best implements the concept of reconciling these interests?

First, I would like to emphasize that the current Technical Modernization Plan until 2026 reached a new record of PLN 185 billion. It is 45 billion more compared to the last plan. This money will mainly be invested in the purchase of advanced equipment for the army. It is a great opportunity to increase our national defense capabilities, but also to trigger the development of the domestic defense industry. We need to keep in mind that each program is substantially tailored, so it is hard to reduce them to a common denominator. The Wisła program is definitely a success. It is our flagship project, based on the most effective Patriot system, in the framework of which we will not only procure combat-proven armament, but also acquire technology and know-how due to the offset commitments worth PLN 948 million. It will be very favorable for the Polish defense industry, →

sprawdzone w boju oraz transfer technologii i know-how w offsecie o wartości 948 mln zł, z którego skorzysta polski przemysł zbrojeniowy, z Polską Grupą Zbrojeniową na czele. Zawarte umowy offsetowe stwarzają olbrzymią szansę na rozwój polskiego przemysłu zbrojeniowego i wzrost możliwości produkcyjnych polskich zakładów.

W dyskusjach o zagranicznych zakupach dla wojska słowo „offset" odmieniane jest przez wszystkie przypadki. Czy uzasadnione jest wrażenie, że czasami demonizujemy jego znaczenie?

Pamiętajmy, że offset jest zjawiskiem powszechnym w biznesie i bardzo pożądanym gospodarczo. Stosowany jest przez niemal wszystkie kraje na świecie i oczywiście dotyczy również zakupów sprzętu wojskowego. Głównym założeniem w naszych staraniach offsetowych jest maksymalizacja transferu technologii, wiedzy oraz kompleksowego know-how w programach, które przyniosą Wojsku Polskiemu skok jakościowy. Prościej można to ująć w ten sposób, że jeżeli już kupujemy sprzęt za granicą, bo nasz przemysł nie jest jeszcze w stanie dostarczyć nam danych rozwiązań, to maksymalnie angażujemy się, by wynegocjować jak najlepsze warunki offsetowe. Dzięki offsetowi polski przemysł będzie uzyskiwał wysokiej jakości potencjał produkcyjny, a więc w rezultacie może wytwarzać najnowocześniejszy sprzęt – właśnie z polskich zakładów. W tym mechanizmie – jeżeli jest dobrze realizowany – są same plusy.

Offset należy traktować jako instrument budowania zdolności przemysłu obronnego, ale to nie jest tak, że stanowi on panaceum na wszystkie problemy polskiej zbrojeniówki. Dotychczasowe doświadczenia wskazują jednoznacznie, iż polskie firmy zyskują wiele, jednakże możemy zyskać jeszcze więcej, dlatego cały czas pracujemy nad ulepszaniem naszych procedur oraz procesów. Istnieje więc przestrzeń na rozwój, a to zawsze optymistyczne, szczególnie w sprawach, które nie dość, że mają ogromny wpływ na obronność państwa, to jeszcze opiewają na miliony, a nawet miliardy złotych ze wspólnej kieszeni nas wszystkich.

Nie bez znaczenia jest również to, że offset wpływa na pogłębianie powiązań przemysłu polskiego z przemysłem zagranicznym, gdzie polscy przedsiębiorcy stają się elementem globalnego łańcucha dostaw. Wszystkie zakupy dla wojska odbywają się możliwie najszybciej i tak sprawnie jak to tylko możliwe, ale również z nadrzędną zasadą uzyskania offsetu – często traktowaną jako warunek sine qua non. Na offsecie ma korzystać polski przemysł zbrojeniowy, by w przyszłości również móc wytwarzać zaawansowane produkty.

with PGZ as the main beneficiary. The signed offset agreements offer us a great opportunity to develop the Polish arms industry, and increase the production capabilities of Polish plants.

In the discussions on purchasing foreign equipment for the army, the word "offset" is inflected in every possible way. Is the impression that we sometimes tend to demonize it justified?

We can't forget that offset is a very common and economically desired thing in business. It is employed by almost all countries in the world, also in the case of purchasing military equipment. Our main assumption as regards offset is to maximize the transfer of technology, knowledge, and comprehensive know-how in programs which will ensure a qualitative leap forward to the Polish Armed Forces. To put it simply, when we decide to buy equipment abroad, because our industry is not yet capable of delivering particular solutions to us, then we do everything we can to negotiate the best offset conditions. Offset will enable the Polish industry to obtain high quality production potential, and consequently the ability to manufacture the most advanced equipment at Polish plants. If reasonably implemented, this mechanism doesn't have any flaws.

Offset has to be treated as an instrument of building the capabilities of the defense industry, but it is not a miracle drug that will cure all the problems of the Polish arms industry. Our experience to date clearly shows that Polish companies gain a lot; but we can gain even more if we keep working to improve procedures and processes. To conclude, there is space for development, and this is always optimistic, particularly in matters that not only have enormous impact on national defense, but also cost millions, or even billions of zlotys, taken from our common pocket.

It is not without meaning that offset also strengthens the connections between the Polish and foreign industry, helping Polish businessmen to become an element of the global supply chain. All purchases for the army are executed as quickly and efficiently as possible, but also with the guiding principle to obtain offset – which is often a sine qua non condition. Offset is to benefit the Polish arms industry, with a future view to manufacturing state-of-the-art products on its own.

To what extent can we accept the army's needs to be subsidiary to the needs of our domestic economy and arms industry?

Security is inherently priceless, and I am responsible, as the minister of national defense, for ensuring

Na ile możemy sobie pozwolić, by potrzeby wojska miały drugorzędne znaczenie wobec potrzeb rodzimej gospodarki i przemysłu zbrojeniowego?

Bezpieczeństwo jest bezcenne z samego założenia, a ja – jako minister obrony narodowej – jestem odpowiedzialny za to, żeby wojsko miało wystarczający budżet, aby skutecznie realizowało swoje zadania. Żołnierze już teraz są godnie wynagradzani, dysponują coraz nowocześniejszym sprzętem i uzbrojeniem, a sama armia jest liczniejsza i silniejsza. Nie spotkałem się z odczuciem, iż potrzeby wojska mają znaczenie drugorzędne w stosunku do czegokolwiek. Wręcz przeciwnie, kwestie obronności stanowią priorytet rządu. Szczególnie widoczne jest to przy wzroście budżetu MON-u, w tym względzie jesteśmy w gronie liderów Sojuszu Północnoatlantyckiego. Oczywiście należy pamiętać, że wojsko jest elementem systemu państwa, dlatego nasze działania powinny być i są skoordynowane z innymi gałęziami tego organizmu, w tym z gospodarką i przemysłem. Na tym styku staramy się wypracowywać rozwiązania korzystne i wojskowo, i społecznie. Dlatego czasem poszukujemy rozwiązań kompromisowych, jednakże, co mocno podkreślam, nigdy nie są one wdrażane ze szkodą czy stratą dla wojska.

Oczywiście niezbędne jest określenie priorytetowych programów modernizacyjnych, dlatego kupujemy 32 samoloty F-35 oraz realizujemy kluczowy program utworzenia systemu obrony powietrznej kraju „Wisła". To uzbrojenie zapewni bezpieczeństwo całej wschodniej flanki NATO. Zawarliśmy również umowę na pozyskanie 20 wyrzutni Himars. Te zakupy najpełniej pokazują, w jak ważnym momencie historycznym dla Polski i polskiego wojska się znajdujemy.

Realizacja PMT wymaga czasami podejmowania niepopularnych decyzji, które nie zadowalają wszystkich. Tak było choćby z zakupem wyrzutni Himars. Czy z perspektywy kilku miesięcy, jakie minęły od czasu podpisania kontraktu, jest pan zadowolony z podjęcia decyzji o przyspieszeniu realizacji tego programu?

Oczywiście. System Himars to nowa jakość dla polskiej artylerii. Dzięki niemu nasi stratedzy i dowódcy są w stanie planować głębokie i bardzo precyzyjne uderzenia ogniowe na odległość nawet 300 km. Himars może razić cele przeciwnika na poziomie taktycznym, czyli do 70 km, ale również przenieść walkę na poziom operacyjny, i to jest prawdziwa wartość tego uzbrojenia. To szczyt zaawansowanej

that the army has enough money to effectively execute its tasks. Currently, soldiers have fair remuneration, more advanced equipment and armament, and the army itself is more numerous and stronger. I have never felt that the army's needs are of secondary importance as opposed to anything else. On the contrary, defense-related issues are the government's priority. We can see this clearly when we look at the growing budget of the MoND. In this regard, we are among the leaders of the North Atlantic Alliance. We need to keep in mind, though, that the army is just one element of the state, so our activities should be, and are, coordinated with other branches of this organism, such as economy and industry. We are trying to work out solutions at this junction – beneficial both for the military and the society. That's why we sometimes look for compromise solutions. However, and I really want to emphasize that, such solutions are never implemented to the detriment or loss of the army.

Obviously, it is necessary to determine priority modernization programs – that's why we are buying 32 F-35 fighters, and executing the key program of building the Wisła national air defense system. This armament will guarantee security to the whole eastern flank of NATO. We have also signed a contract to procure 20 HIMARS launchers. These purchases clearly show that we are witnessing a very significant moment in the history of Poland and the Polish army.

Executing the technical modernization plan sometimes requires making unpopular decisions that do not satisfy everyone. The purchase of HIMARS launchers is a good example. Looking back at it several months after signing the contract, are you happy with your decision to accelerate the realization of the Homar program?

Of course I am. The HIMARS system means new quality for the Polish artillery. It will enable our strategists and commanders to plan deep-reaching and very precise hits at a distance of even 300 km. HIMARS can hit enemy targets on the tactical level, i.e. up to 70 km, but also take the fight to the operational level, and this is the true value of this armament. It is the peak of advanced technological thought, and that's why it is intended to effectively eliminate the so-called High-Payoff Targets (HPT), i.e. "shut off" decision-making centers, artillery, and the "eyes and ears" of the enemy. Considering the needs of our armed forces, accelerating the Homar program and employing the FMS procedure was a proper and justified move, preceded by very detailed and thorough analyses.

→

myśli technologicznej, dlatego w założeniu ma skutecznie eliminować tzw. cele wysokoopłacalne, a więc „wyłączać" ośrodki decyzyjne, artylerię oraz „oczy i uszy" przeciwnika. Ze względu na potrzeby naszych sił zbrojnych przyspieszenie programu „Homar" i zastosowanie trybu FMS było właściwym i uzasadnionym ruchem, poprzedzonym szczegółowymi analizami.

Niedługo po objęciu stanowiska ministra obrony narodowej powiedział pan, że zarząd największego polskiego koncernu zbrojeniowego – Polskiej Grupy Zbrojeniowej – otrzymał zadanie konsolidacji zasobów, by stworzyć podstawy do tworzenia nowoczesnych produktów. Jak ocenia pan realizację tej koncepcji?

Faktycznie, taki cel założyłem, uznając, że konsolidacja jest konieczna. Tym bardziej że mówimy o sektorze obronnym, a więc niezwykle ważnym dla poczucia bezpieczeństwa nas wszystkich. Jego konsolidacja, mimo wieloletnich zaniedbań, przebiega sprawnie. Dokładamy starań, żeby Polska Grupa Zbrojeniowa była silna i odpowiadała potrzebom wojska, nie zapominając również o jej konkurencyjności i wymogu ustawicznego rozwoju. Aby przekonać partnerów zagranicznych, że warto kupować uzbrojenie właśnie u nas, sami musimy stawiać na rodzime produkty. Nie ma silnego Wojska Polskiego bez silnego polskiego przemysłu. Zbrojeniówka musi być jego podstawą, nie może się chwiać i my do tego nie dopuścimy. Dlatego tak dużo zamówień lokujemy w przemyśle krajowym. Planowanie w dłuższej perspektywie mocy produkcyjnych, inwestycji i projektów badawczo-rozwojowych oraz stabilność finansowa to fundamenty silnego i zdrowego organizmu biznesowego, jakim wszyscy chcemy widzieć PGZ. Pierwsze efekty już ogłaszałem – w 2018 roku koncern odnotował dodatni wynik finansowy. A podkreślam, że wyniki za pierwsze miesiące 2019 roku są jeszcze bardziej optymistyczne. Tu nie ma mowy o przypadku, to zaplanowane i skoordynowane działanie.

Część branżowych analityków, a także przedstawiciele związków zawodowych uważają, że dotychczasowe wydatki MON-u na realizację PMT w zbyt dużej części lokowane są za granicą, co może w konsekwencji oznaczać zbytnie uzależnienie się od importu. Czy te obawy są uzasadnione?

Chciałbym wyraźnie zaznaczyć, że wartość zamówień u kontrahentów krajowych w latach 2011–2018

WOJCIECH KRÓL/CO MON

Soon after you took the post of the minister of national defense, you said that the management of the largest Polish arms concern – the Polish Armaments Group – was given the task to consolidate resources in order to create a basis for developing state-of-the-art products. How do you assess the implementation of this concept?

I did set this goal, thinking that consolidation is a necessary step. Even more so since we are talking about the defense sector, which is tremendously important for our common well-being and sense of security. Its consolidation, despite many years of neglect, is progressing smoothly. We do our best to make PGZ strong and responsive to the needs of the army, while keeping in mind the need to be competitive and to constantly develop. In order to convince foreign partners that it is profitable to buy armament in Poland, we must opt for domestic products ourselves. There is no strong Polish army without strong Polish industry. The arms sector must be its pillar. It cannot wobble, and we won't let that happen. That's why we place so many orders with

BEZPIECZEŃSTWO JEST BEZCENNE Z SAMEGO ZAŁOŻENIA, A KWESTIE OBRONNOŚCI STANOWIĄ PRIORYTET RZĄDU / SECURITY IS INHERENTLY PRICELESS, AND DEFENSE-RELATED MATTERS ARE GOVERNMENT'S PRIORITY

kształtowała się na zbliżonym poziomie, wynoszącym około 3,7 mld zł w skali roku. W tym roku nastąpił znaczny wzrost wartości zamówień udzielonych podmiotom krajowym i obecnie realizują one zamówienia na kwotę przekraczającą 5 mld zł. Różnica na korzyść naszego przemysłu jest więc bezsporna. Wszystko dzięki właściwie obranym priorytetom i zaufaniu do naszych przedsiębiorców. Dajemy im szansę i wierzymy, że są w stanie rywalizować z największymi graczami na rynku zbrojeniowym.

Zabiegamy o to, by modernizacja naszych sił zbrojnych przebiegała we współpracy z polskimi zakładami. Dlatego tak ważnym wydarzeniem było podpisanie umów na nowe śmigłowce dla marynarki wojennej i dla wojsk specjalnych z zakładami w Mielcu i Świdniku. Musimy dbać o to, żeby pracownicy naszego przemysłu zbrojeniowego mieli zapewnione miejsca pracy, żołnierze zaś mieli do dyspozycji sprzęt na najwyższym poziomie.

Mój cel to skuteczny i nowoczesny sprzęt w jednostkach wojskowych. Jego pozyskanie ma

our domestic companies. Long-term plans regarding production capabilities, investments, R&D projects, as well as financial stability, are the foundations of a strong and healthy business organism that we all want PGZ to be. I have already announced the first effects – in 2018 PGZ achieved a positive financial result, and I must add that the results for the first months of 2019 are even more optimistic. This is not a coincidence, but an outcome of planned and coordinated activities.

Some analysts in the field, as well as representatives of trade unions, think that too much of the money spent by the MoND on the realization of the technical modernization plan is invested abroad, which might lead to becoming too dependent on import. Is this fear justified?

I would like to clearly indicate that the value of orders placed with domestic contractors between 2011–2018 oscillated at about PLN 3.7 billion per annum. This year, we have noted a significant increase in the value of orders submitted to domestic companies, →

zwiększać potencjał Sił Zbrojnych RP. Dlatego cały czas kupujemy polski sprzęt, m.in. zestawy przeciwlotnicze Poprad i Piorun, armatohaubice Krab, moździerze Rak, pistolety Vis czy ciężarówki Jelcz. Połączenie polskiego przemysłu i polskiej myśli z potrzebami polskiego wojska na tym polu naprawdę działa i jest efektywne. Muszę w tym miejscu dodać, że nie zawsze modernizowanie armii to tylko zakup nowego uzbrojenia, lecz również unowocześnianie sprzętu już funkcjonującego i sprawdzonego w służbie. Ostatnia umowa na remont wraz z modyfikacją czołgów T-72 to doskonały przykład takiego zaangażowania na rzecz wzmocnienia i polskiej armii, i polskiej zbrojeniówki. Dzięki remontowi wojsko utrzyma możliwości operacyjne, przemysł zaś rozszerzy zdolności w kwestii napraw i modernizacji czołgu T-72, utrzymując w ten sposób miejsca pracy i rozwijając kompetencje w tym bardzo ważnym obszarze obronnym na najbliższe kilka lat.

A jak pan ocenia udział sektora prywatnego w realizacji zamówień dla Wojska Polskiego? Czy resort jest zadowolony z poziomu zainteresowania współpracą z MON-em ze strony prywatnych przedsiębiorstw? Jak oceniany jest potencjał produkcyjny tego sektora?

Jak już wspomniałem, jestem orędownikiem rozwoju zdolności Sił Zbrojnych RP z wykorzystaniem polskiego przemysłu obronnego. Wszędzie, gdzie jest to możliwe, bierzemy pod uwagę możliwość zaangażowania przemysłu polskiego. Wspieranie polskiego przemysłu zbrojeniowego jest również jednym z filarów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju.

Potencjał naszych firm oceniam wysoko, co nie oznacza, że jest idealnie. Dysponujemy jeszcze sporym „room for improvement" w całym sektorze obronnym. Chodzi o kadry menedżerskie, technologie, ale również marketing i aktywność rynkową. Mamy perspektywiczne programy badawcze, z których na pewno w przyszłości będziemy korzystać. Każdy rodzaj sił zbrojnych potrzebuje nowych rozwiązań i zadaniem naszej rodzimej zbrojeniówki jest wychodzić tym potrzebom naprzeciw, nasze firmy muszą być konkurencyjne, muszą startować w przetargach i realizować zamówienia. My potrzebujemy ich, a oni nas. Ważne jest, żebyśmy wszyscy rozumieli, że mamy wspólny cel, czyli zapewnienie jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa Polsce.

Chciałbym jeszcze w tym temacie wspomnieć o roli Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego,

which now execute orders for an amount exceeding PLN 5 billion. The difference in favor of our industry is therefore beyond dispute – and this is due to setting proper priorities, and placing trust in our entrepreneurs. We are giving them a chance and we believe that they can compete with the biggest players in the armament market.

We strive to cooperate with Polish companies in the process of modernizing our armed forces. That's why signing contracts with the plants in Mielec and Świdnik for new helicopters for the Polish Navy and the Special Forces was such an important event to us. We have to ensure steady jobs to the people employed in the arms industry, and provide the best possible equipment for our soldiers.

My objective is to have effective and modern equipment in military units, and the point of acquiring it is to increase the potential of the Polish Armed Forces. That's why we keep purchasing Polish products, such as the Poprad and Piorun air defense systems, the Krab gun howitzers, the Rak mortars, the Vis pistols, or the Jelcz trucks. Combining the Polish industry and the Polish scientific thought with the relevant needs of our army works very well and is effective. I have to add here that modernizing the army doesn't always mean purchasing new armament, but also upgrading the already functioning equipment proven in service. The last contract for the repair and modification of the T-72 tanks is a perfect example of such commitment to reinforce both the Polish army and the Polish arms industry. The repairs will enable the armed forces to maintain their operational capabilities, and the industry to expand its capabilities as regards repairing and modernizing the T-72 tank, at the same time preserving workplaces and developing competencies in this very important area of defense for the next several years.

How do you assess the participation of the private sector in executing orders for the Polish Armed Forces? Is the ministry satisfied with the level of interest expressed by private companies in cooperating with the MoND? What is the opinion on the production potential of this sector?

As I have already mentioned, I strongly advocate the development of our army's capabilities using the potential of the Polish defense industry. We consider the option of engaging Polish companies whenever it is possible. Supporting our arms industry is also one of the pillars of the Sustainable Development Strategy.

I highly value the potential of our companies, which doesn't mean the situation is ideal. We still have a lot of

który jest istotnym elementem promocji i budowy zdolności polskiego przemysłu, zwłaszcza w kontekście współpracy z innymi państwami. Od ponad ćwierć wieku MSPO w Kielcach jest wizytówką polskiej branży obronnej, stanowiąc platformę promocji polskiego przemysłu zbrojeniowego na arenie międzynarodowej, wzmacniania potencjału obronnego Polski oraz nawiązywania kontaktów biznesowych z przedstawicielami przedsiębiorstw z całego świata. To ważne miejsce spotkań wszystkich zainteresowanych nowoczesnym wojskiem, branżą obronną, a także problematyką gospodarczą i bezpieczeństwem.

Skoro już jesteśmy przy sektorze prywatnym. MON rozpoczęło prace nad zmianami w ustawie o organizowaniu zadań na rzecz obronności państwa realizowanych przez przedsiębiorców. Jak zawsze w takich przypadkach, wywołało to wiele pytań i negatywnych emocji. Jaki jest cel ministerstwa w tym zakresie?

Usystematyzowanie, ujednolicenie i aktualizacja przepisów – te trzy słowa najpełniej oddają zamysł projektu ustawy. Nie ma tu mowy o zmianach rewolucyjnych czy o zwiększeniu kontroli armii nad przedsiębiorcami. Nowe przepisy mają wspierać firmy, które wykonują zadania na rzecz obronności państwa, zapewniać im komfort prawny i informacyjny. Mają również obniżyć ryzyko niewykonania nałożonych zadań obronnych. Po prostu chcemy jasno sprecyzować nasze wymagania, ale również obowiązki obu stron, potwierdzić podział kompetencji, a także wspierać przedsiębiorców krajowych w osiąganiu celów w dziedzinie obronności. Pozwoli to na uniknięcie sytuacji spornych, na które, jak wszyscy wiemy, nie ma miejsca w momencie zagrożenia zewnętrznego. Musimy zdawać sobie sprawę z tego, jak ważny dla ciągłości zaopatrywania naszych wojsk jest sprawnie funkcjonujący przemysłowy potencjał obronny naszego państwa. Po to uaktualniamy i dopasowujemy przepisy.

room for improvement in the entire defense sector. By this I mean management staff, technologies, but also marketing strategies and activity on the market. We have prospective research programs, which will certainly be implemented in the future. Each branch of the armed forces needs new solutions, and the task of our domestic arms industry is to respond to these needs. Our companies must be competitive, participate in tenders and execute orders. We need them and they need us. The important thing is that we all understand we have a common goal of ensuring the highest possible level of security in Poland.

Staying on the subject, I would like to mention the role of the International Defense Industry Exhibition (MSPO), which is an important element of promoting and building the capabilities of the Polish industry, particularly in the context of cooperation with other states. For over 25 years, MSPO in Kielce has been the showcase of the Polish defense sector, and an effective way to promote the Polish arms industry on the international arena, increase Poland's defense capabilities, and make business contacts with representatives of companies from around the world. It is an important meeting place for everyone interested in the modern army, the defense sector, as well as issues related to economy and security.

Speaking of the private sector, the MoND has started work on introducing changes in the act on organizing tasks for national defense executed by entrepreneurs. As always in such cases, it has raised a lot of questions and negative emotions. What is the MoND's purpose here?

Systematizing, standardizing and updating the regulations – these three words most fully reflect the idea of the new draft of the act. There are no revolutionary changes or increasing the army's control over entrepreneurs. The new regulations are to support companies executing tasks for national defense, guarantee their legal and informational comfort. They are also to lower the risk of failure in fulfilling assigned defense-related tasks. We simply want to clearly specify our requirements, but also the obligations of both sides, confirm the division of competences, and also support domestic businessmen in achieving their goals in the area of defense. It will help to avoid disputes, which, as we all know, must be put aside in the event of an outside threat. We need to be aware of how important effective defense capabilities of our industry are to maintain regular deliveries to our army. This is the reason why we update and adjust regulations.

Z WITOLDEM SŁOWIKIEM, PREZESEM POLSKIEJ GRUPY ZBROJENIOWEJ, ROZMAWIA KRZYSZTOF WILEWSKI. / WITH WITOLD SŁOWIK, PRESIDENT OF THE POLISH ARMAMENTS GROUP (PGZ), TALKS KRZYSZTOF WILEWSKI.

PGZ WYCHODZI NA PROSTĄ / PGZ IS TURNING THE CORNER

PGZ

Panie prezesie, jaka jest obecna sytuacja finansowa Polskiej Grupy Zbrojeniowej? W ostatnich latach nie mieliście się jako Grupa specjalnie czym pochwalić.

Rzeczywiście, w skali całej grupy kapitałowej kilka ostatnich lat zamykaliśmy ujemnym wynikiem. Zarówno w 2016, jak i w 2017 roku było to ponad 100 mln zł na minusie. Natomiast w roku 2018 odnotowaliśmy 37,4 mln zł zysku. To cieszy, chociaż biorąc pod uwagę roczne przychody w wysokości ponad 5,5 mld zł, taka rentowność nie jest jeszcze satysfakcjonująca. Ale w ubiegłym roku przełamaliśmy niekorzystny trend i w przyszłości wynik będzie lepszy, co widać w wynikach za pierwsze półrocze tego roku. W poprzednim do czerwca skumulowane przychody ze sprzedaży były na poziomie 1,9 mld zł, teraz jest to już 2,3 mld zł. Skumulowany wynik netto to około 117 mln zł na plusie, przy około 17 mln zł w roku 2018. Pod względem wyników wychodzimy zatem na prostą.

Co się złożyło na dodatni wynik finansowy Grupy?

W 2018 roku mieliśmy bardzo wiele zagrożeń, ale w odniesieniu do kilku istotnych projektów udało się nam rozwiązać powstałe problemy i uniknąć negatywnych skutków finansowych dla naszych spółek, w konsekwencji dla Grupy Kapitałowej. Dodatni wynik finansowy wziął się oczywiście nie tylko z unikania zagrożeń, lecz także z przychodów z realizacji wieloletnich kontraktów.

What is the current financial situation of PGZ? In recent years, the Group hasn't had much to brag about.

That's true. As a whole Capital Group, we closed the last several years with a negative result. Both in 2016 and in 2017 it was over PLN 100 million in the red. However, in 2018 we had a profit of PLN 37.4 million. It is good news, although if we consider the annual revenues of over PLN 5.5 billion, this level of profitability is still unsatisfactory. Nevertheless, last year we managed to break the unfavorable trend, and looking at the results for the first half of this year, in the future the situation will be better. Last year, by June, the cumulative sales income was on the level of PLN 1.9 billion, and now it's already PLN 2.3 billion. The cumulative net result is about PLN 117 million in the black, compared to about PLN 17 million in 2018. So, when it comes to results, we are turning the corner.

What factors contributed to achieving an overall positive financial result?

We had to face a lot of threats in 2018, but in case of several important projects we managed to solve the encountered problems and thus avoid negative financial outcome for our companies, and, in consequence, for the whole Group. Obviously, our positive economic result is not only the effect of avoiding threats, but also obtaining revenues from executing long-term contracts.

What is the share of export in PGZ's financial result?

In 2018, export in the whole Group reached over PLN 730 million. We still have a lot of work to do in this area, even more so since there are only two dominating entities.

JEŻELI UDAŁO SIĘ STWORZYĆ RAKA CZY KRABA, TO MAMY POTENCJAŁ, BY PRODUKOWAĆ WŁASNY CZOŁG / WE MANAGED TO SUCCESSFULLY PRODUCE RAK OR KRAB, SO I THINK WE HAVE THE POTENTIAL TO DEVELOP OUR OWN TANK

Jaki jest udział eksportu w wynikach finansowych PGZ?

W 2018 roku eksport w całej Grupie wyniósł ponad 730 mln zł. W tej dziedzinie mamy jeszcze dużo do zrobienia, zwłaszcza że dominują dwa podmioty.

Które to spółki?

Nitro-Chem, który zawarł wieloletnie kontrakty na sprzedaż materiałów wybuchowych i ma ponad 200 mln zł przychodów z eksportu. Drugim naszym eksporterem jest spółka, której dominującym obszarem działania jest rynek cywilny. Jest to Stomil Poznań, który sprzedaje mieszanki gumowe. Eksport pozostałych spółek wynosi łącznie zaledwie około 360 mln zł.

Jest jakaś poprawa w tym zakresie?

Po sześciu miesiącach 2019 roku mamy 428 mln zł przychodu z eksportu. Jest to co prawda zgodne z planem, ale nas to nie satysfakcjonuje. Staramy się więc aktywnie działać i zdobywać nowe kontrakty.

Czy PGZ ma produkty eksportowe?

Zdecydowanie tak. Poza karabinkami Grot, armatohaubicami Krab czy samobieżnymi moździerzami

Which entities are those?

Nitro-Chem, which has concluded long-term contracts on selling explosives and has a revenue of over PLN 200 million from export. Our other exporting company is Stomil Poznań, whose activity is mainly focused on the civil market. They sell rubber compounds. The export of all other companies is only about PLN 360 million in total.

Is there any improvement in this area?

After six months of 2019, we have a revenue of PLN 428 million from export. Although this result is consistent with our assumptions, it is definitely not satisfactory, so we try to stay active and win new contracts.

Does PGZ have export-worthy products?

Yes, definitely. Apart from the Grot assault rifle, the Krab gun howitzer, or the Rak self-propelled mortar, KTO Rosomak still remains a product with big export potential. It should be similar with the new infantry fighting vehicle – Borsuk, as well as small arms and radars, which we already export, but still in small numbers.

Rak, w dalszym ciągu produktem o dużym potencjale eksportowym jest KTO Rosomak. Podobnie powinno być z nowym bojowym wozem piechoty Borsuk. Dotyczy to również broni strzeleckiej oraz radarów, które już eksportujemy, choć na razie w niedużej liczbie.

Przyjrzyjmy się bliżej sytuacji poszczególnych firm tworzących PGZ. Które z nich są w najlepszej sytuacji, a które w najgorszej?

Po pierwszej połowie 2019 roku wśród najlepszych są przede wszystkim spółki, które mają wieloletnie kontrakty z Ministerstwem Obrony Narodowej, chociażby Huta Stalowa Wola. Kontrakty na Raki i Kraby oraz rozsądne działania zarządu spowodowały, że udało się wypracować środki na modernizację. Obecnie jest to nowoczesny, dobrze funkcjonujący zakład, który może służyć za wzór. Również Fabryka Broni Łucznik dzięki wieloletnim kontraktom i dobremu zarządzaniu jest w dobrej kondycji. Przeniosła się w lepsze miejsce, zakupiła nowe linie technologiczne, w tym najnowszej generacji numerycznie sterowane obrabiarki. Jest to zatem nowoczesny, dobrze prosperujący zakład. Do naszych prymusów należą także Zakłady Mechaniczne „Tarnów", które też mają wieloletnie kontrakty. Dobrze wygląda sytuacja PIT-Radwar oraz PCO.

A kto jest po drugiej stronie?

Pod koniec ubiegłego roku w trudnej sytuacji był Autosan, ale myślę, że przełamaliśmy kryzys. Znaleźliśmy bardzo dobrego, znanego na rynku menedżera Eugeniusza Szymonika oraz udało nam się odblokować linię kredytową. Mam więc nadzieję, że zakład wyjdzie na prostą. I jeżeli nie w tym roku, to już w następnym nie będzie generował strat.

Przemysł stoczniowy?

Zarówno w Naucie, która jest podmiotem zależnym od funduszu MARS FIZ zarządzanego przez MS TFI, nie wchodzi jednak formalnie w skład GK PGZ, jak i w PGZ Stoczni Wojennej sytuacja finansowa jest niepokojąca. Za zakładami ciągną się wieloletnie zobowiązania, wynikające między innymi ze zmieniającej się koncepcji rozwoju i modernizacji marynarki wojennej, czego przykładem długa historia budowy okrętu „Ślązak". Majątek Stoczni Marynarki Wojennej został pod koniec 2017 roku kupiony przez PGZ Stocznię Wojenną od syndyka masy upadłościowej. Zakład miał i ma służyć w pierwszej kolejności zaspokajaniu potrzeb Marynarki Wojennej RP. Biorąc pod uwagę

Let's take a closer look at the situation of particular PGZ companies. Which of them are in the best situation, and which are in the worst?

After the first half of 2019, the companies in the best situation are mainly those which have long-term contracts with the Ministry of National Defense (MoND), like Huta Stalowa Wola [Stalowa Wola Steelworks, HSW], for example. Their contracts for Raks and Krabs, coupled with reasonable activities of the management, helped them to earn resources for modernization. Currently, it is a modern, well-functioning plant, which can serve as a model for others. Also Fabryka Broni Łucznik [Łucznik Arms Factory] is in a good condition due to long-term contracts and effective management. It moved to a better place, bought new processing lines, with state-of-the-art numerically-controlled machine tools. It is a modern, prosperous company. Another one of our top companies is Zakłady Mechaniczne Tarnów [Tarnów Mechanical Works], which also holds long-term contracts. The situation of PIT-Radwar and PCO is also good.

Which companies are on the other end?

The last months of 2018 were difficult for Autosan, but I think we have managed to weather the crisis. We've found a very good and respected manager, Eugeniusz Szymonik, and managed to reopen the credit line, so I hope that the plant will embark on a new, better path. If not this year, then next, it shouldn't generate losses anymore.

Shipbuilding industry?

The financial situation is disturbing both in Nauta Shipyard, which is subordinate to the MARS FIZ fund managed by MS TFI, but is not formally a part of the PGZ Capital Group, and in PGZ Stocznia Wojenna [PGZ War Shipyard]. The plants are bound by long-term obligations which have been going on for many, many years. This situation arises from, i.a., the changing concept of development and modernization of the navy, an example of which can be the long history of building the Ślązak ship. At the end of 2017, the assets of Stocznia Marynarki Wojennej [the Polish Naval Shipyard] were acquired by PGZ War Shipyard from the bankruptcy trustee. The main priority of the plant was and is to satisfy the needs of the Polish Navy. Considering its potential, it should get annual orders of around PLN 300 million from the MoND to break even. Nauta is in a similar situation, which means that the shipyards need orders at the level of →

GWARANT BEZPIECZEŃSTWA

ROSOMAK BMS

PGZ

ROSOMAK BMS to budowany przez Konsorcjum PGZ mobilny, zautomatyzowany, sieciocentryczny system wsparcia dowodzenia i kierowania walką na szczeblu taktycznym Wojsk Lądowych SZ RP. To jedyny polski system klasy BMS, w którym zastosowano rozwiązania zgodne z najnowszymi standardami kryptograficznymi wdrażanymi w NATO, co umożliwi pełną interoperacyjność w sieciach NATO Secret. Konsorcjum ROSOMAK BMS jest gwarantem dostarczenia komplementarnego rozwiązania, zintegrowanego z KTO ROSOMAK, w pełni spełniającego wymagania współczesnego pola walki i bezpieczeństwa państwa.

Battle Management System

jego potencjał, by wyjść na zero, powinien otrzymywać rocznie zamówienia od MON na poziomie 300 mln zł. Nauta jest w podobnej sytuacji. Czyli stocznie potrzebują zamówień na 600 mln zł. Natomiast w tym roku zamówienia z MON opiewają na około 200 mln zł na remont trzech okrętów – OORP „Arctowski", „Czernicki" i „Kościuszko" do realizacji w latach 2019–2020. To za mało. Jeżeli jednak ruszą programy morskie, takie jak modernizacja okrętów typu Orkan, zwłaszcza projekty „Miecznik" i „Orka", które MON wskazał w PMT na lata 2019–2026 jako priorytetowe, przed stoczniami otwierają się bardzo optymistyczne perspektywy.

Cenrex i Cenzin? Jaka jest ich sytuacja?

W ubiegłym roku obie te spółki miały problemy. W marcu tego roku nastąpiło ich połączenie. Tak naprawdę łączyliśmy dwa podmioty w kiepskiej kondycji finansowej. W szczególności dotyczy to spółki Cenrex. Obecnie sytuacja się stabilizuje. Po pierwszych sześciu miesiącach 2019 roku Cenzin ma dodatni wynik netto. Nie jest jeszcze idealnie, ale jest już poprawa.

Ma pan pod zarządem dobre spółki, takie jak HSW. Ma pan słabe, takie jak Autosan. A kto jest pośrodku skali? Radzi sobie nie najgorzej, ale jeszcze sporo pracy przed nim.

Przygotowując takie zestawienia, trzeba brać pod uwagę wiele aspektów. Na pewno finansowy jest bardzo ważny, ale jest jeszcze kwestia stabilności zamówień. Przykładem Wojskowe Zakłady Lotnicze. Na koniec roku były w całkiem dobrej sytuacji finansowej. Teraz to się zmienia ze względu na uziemienie MiG-ów. Jeżeli będzie tak dalej, to WZL nr 2 i 4 stracą olbrzymi segment przychodów. Przed tymi spółkami stoi duże wyzwanie: reorientacja strategiczna, przestawienie się na obsługę i serwisowanie amerykańskich maszyn.

A patrząc tylko pod kątem finansów?

Spółki, które po pierwszej połowie roku wyszły mniej więcej na zero, to na przykład: OBRUM, Bumar-Mikulczyce, Gamrat, ZURAD, WZI czy Belma. Są to w większości zakłady o bardzo specyficznym profilu produkcyjnym, które wymagają znacznego dofinansowania, by rozszerzyć swoją ofertę. Wiele z tych spółek odczuwa skutki nietrafionych kontraktów czy zbyt wysokich kosztów ogólnych. Nie można zapominać o tym, że ponosimy również konsekwencje braku przez ostatnich 30 lat spójnej i konsekwentnie realizowanej wizji polskiego przemysłu obronnego.

PLN 600 million, while this year the orders placed by the MoND reach a total of about PLN 200 million, for carrying out repairs of three ships – ORP Arctowski, ORP Czernicki, and ORP Kościuszko, a task to be executed between 2019–2020. This is not enough. However, if the planned naval programs commence – such as the upgrade of the Orkan class ships, and particularly the Miecznik and Orka projects indicated by the MoND as priority tasks in the Technical Modernization Plan for 2019–2026 – the shipyards can be very optimistic about the future.

Cenrex and Cenzin? What is their situation?

Both companies had problems in 2018. They merged in March 2019, so in fact, we were joining two entities in a bad financial situation. This goes especially for Cenrex. Now, the situation is becoming more stable. After the first six months of 2019, Cenzin has a net result in the black. It's not perfect yet, but it's something.

You manage some strong companies, like HSW, and some weak ones, like Autosan. Who is in the middle of the scale? Getting by well enough, but still requiring a fair amount of work?

Preparing such lists, we need to consider a lot of aspects. The financial one is surely very important, but there is also the question of stability of orders. A good example here is Wojskowe Zakłady Lotnicze [Military Aviation Works, WZL]. At the end of last year, the company was in a fairly good financial situation. Now it is changing, due to the grounding of MiGs. If this situation continues, WZL No. 2 and 4 will lose a huge part of their revenues. These companies are facing a big challenge of strategic reorientation, switching to handling and servicing American machines.

What if you look at it only from the financial point of view?

Companies that after the first half of the year more or less broke even are, for example, OBRUM, Bumar-Mikulczyce, Gamrat, ZURAD, WZI, or Belma. Most of them are plants with a very specific line of production, which require significant financing to be able to expand their offer. A lot of these companies are adversely affected by bad contracts or overly high general costs. It must kept in mind that we are also still dealing with consequences of the lack of a coherent and consistently implemented vision of the Polish defense industry, which has been non-existent for the last 30 years. Concepts changed, they were often contradictory. Consolidations, deconsolidations... First Bumar, then Polski Holding Ob-

PRZEZ LATA NIE BYŁO SPÓJNEJ I KONSEKWENTNIE REALIZOWANEJ WIZJI POLSKIEGO PRZEMYSŁU OBRONNEGO / FOR YEARS, THERE WAS NO COHERENT AND CONSISTENTLY IMPLEMENTED VISION OF POLISH DEFENSE INDUSTRY

Koncepcje się zmieniały, niejednokrotnie były sprzeczne. Konsolidacje, dekonsolidacje... Najpierw Bumar, potem Polski Holding Obronny, Agencja Rozwoju Przemysłu, w końcu Polska Grupa Zbrojeniowa, która funkcjonuje dopiero od pięciu lat. Pod jednym szyldem skupiono spółki w bardzo różnej kondycji finansowej. Niektóre w bardzo złej. I mimo nazwy, w PGZ znalazły się nie tylko spółki zbrojeniowe. Dodano przemysł stoczniowy, który ma gigantyczne problemy i którego nie jesteśmy w stanie odbudować własnymi siłami. W PGZ znalazł się chociażby Stomil Poznań, którego jedyna wojskowa produkcja to koła do MiG-ów czy masywy gumowe do kół nośnych.

Głośno ostatnio o nowym polskim czołgu podstawowym „made by PGZ"...

Myślimy intensywnie o przyszłości całego segmentu pancernego. Uważam, że mamy w tej dziedzinie spore kompetencje i chcemy je wykorzystać w pracach nad projektem nowego polskiego czołgu.

To ma być czołg licencyjny?

Chcielibyśmy, by był to polski czołg, co nie znaczy, że wszystkie jego elementy będą produkowane

ronny [Polish Defense Holding, PHO], Agencja Rozwoju Przemysłu [Industrial Development Agency], and finally Polska Grupa Zbrojeniowa [Polish Armaments Group, PGZ], which has been functioning for no more than 5 years. Companies of different financial standing, some of them in a very bad situation, have been put together under one logo. And regardless of the name, PGZ also incorporates non-defense companies. The shipbuilding industry, which has huge problems, and which we can't revive on our own, was also made a part of PGZ. There is also Stomil Poznań, for example, whose only military-related product are wheels for MiGs, or solid rubber elements for load-bearing wheels.

Recently, we can hear a lot about a new Polish main battle tank "made by PGZ"...

We are intensively thinking about the future of the whole armored segment. I think we are quite competent in this area and we want to take advantage of this to work on the design of a new Polish tank.

Is it going to be made under license?

We would like it to be a Polish tank, which doesn't mean that all its elements will be produced here. One →

PRZEŁAMALIŚMY NIEKORZYSTNY TREND – WYNIKI BĘDĄ LEPSZE, CO WIDAĆ JUŻ PO PIERWSZYM PÓŁROCZU TEGO ROKU / WE HAVE BROKEN THE UNFAVORABLE TREND – JUDGING BY THE FIRST HALF OF THIS YEAR, THE FUTURE RESULTS WILL BE BETTER

w kraju. Jedną z opcji jest droga, którą poszli Koreańczycy. Ich wóz zawiera elementy wytwarzane przez wielu producentów. W dobie globalizacji właśnie tak przebiega produkcja zaawansowanych i złożonych rozwiązań – system jest tworzony w ramach łańcucha dostaw od dziesiątek, jeżeli nie setek poddostawców. Kluczową rolę zaś odgrywa integrator.

Mieliśmy już w Polsce sporo pancernych pomysłów.

Polski przemysł obronny prowadził wiele prac badawczo-rozwojowych w tej dziedzinie, ale niestety większość to były projekty na półkę. Bumar produkował czołgi T-55 i T-72, a potem realizował własne koncepcje, czyli PT-91 i kolejne poniechane wersje: PT-94 i PT-97. OBRUM pracował kilka lat nad Andersem. Projekt ten też został zarzucony. W tej chwili skupił się nad Gepardem, platformą gąsienicową, dla którego widzimy wiele możliwych zastosowań. Każdy projekt badawczo-rozwojowy wymaga lat

of the options is the solution adopted by the Koreans. Their tank is composed of elements manufactured by many producers. In the times of globalization, this is how advanced and complex solutions are produced – a system is built within a supply chain made up of tens, if not hundreds of sub-suppliers. The key role, however, is played by the integrator.

We have already had more than a few "armored" ideas in Poland.

The Polish defense industry has been conducting a lot of R&D work in this area, but regrettably, most of those ideas have ultimately been shelved. Bumar produced the T-55 and the T-72 tanks, and then implemented its own concepts, i.e. PT-91 and its later, discontinued, versions: PT-94 and PT-97. OBRUM worked for a couple of years on Anders, but that project was also abandoned. Now, it is working on Gepard, a tracked platform, which we think has a lot of possible applications. Any R&D project requires years

pracy. Żeby powstał jakikolwiek produkt, zamawiający musi zdecydować się, czego oczekuje i cierpliwie czekać na efekty. Jeżeli udało się stworzyć Raka czy Kraba, a niedługo pojawi się Borsuk, to uważam, że mamy potencjał, by opracować własny czołg.

Czy jesteśmy w stanie wytwarzać w Polsce kluczowe podzespoły czołgu, takie jak chociażby działo?

Tak. HSW produkuje działa do Raka. Może produkować do Krabów, chce też zdobyć kompetencje do wytwarzania dział do Leopardów. Planowana jest modernizacja zakładu, polegająca na pozyskaniu pieców umożliwiających produkcję luf z wysokogatunkowej stali. Nie wymaga to gigantycznych nakładów, a pozwoli nam zapewnić dostawy dla Wojska Polskiego. Rozszerzamy nasze kompetencje – lufy to element czołgu, który podlega zużyciu podczas cyklu życia. Dlatego też dążymy do pozyskania związanych z tym zdolności.

Brzmi to wszystko bardzo, bardzo ambitnie. Nie za ambitnie?

W moim odczuciu to wielkie wyzwanie, ale by coś wartościowego zrealizować, najpierw potrzebna jest wiara w sukces przedsięwzięcia, następnie racjonalne i realistyczne planowanie, a w końcu konsekwencja w działaniu oraz dobre zarządzanie projektem. W tym przypadku powoli wszystko układa się po naszej myśli. O pomyśle zrobiło się głośno. Prezydent, premier i minister obrony deklarują, że tak trzeba zrobić. Teraz piłka jest po stronie wojska, które musi określić, jakiego czołgu potrzebuje. Jeżeli to zrobi, jesteśmy w stanie szybko powołać do życia odpowiednie konsorcjum i rozpocząć prace projektowe.

Czyli co? Pancerze przyszłością PGZ?

Tak, projekty pancerne i kołowe oraz systemy obrony przeciwlotniczej, czyli rakiety, radary, systemy łączności i dowodzenia. Mamy Pioruna, który jest bardzo nowoczesnym rozwiązaniem. To dzisiaj jedna z najlepszych konstrukcji tego typu na świecie. Mamy offset z programu „Wisła", dzięki któremu zyskujemy kompetencje do produkcji części rakiet PAC-3 MSE. W ramach umów offsetowych z Lockheedem Martinem i Kongsbergiem mamy możliwości testowania, modyfikacji i prowadzenia prac badawczo-rozwojowych innych rakiet, nie tylko tych offsetowych. W związku z tym Wojskowe Zakłady Elektroniczne w Zielonce będą mogły być rakietowym centrum PGZ.

of work. In order for any product to become a tangible thing, the ordering party must determine what they expect and patiently wait for effects. If we managed to produce Rak or Krab, and soon also Borsuk, then I think we have the potential to develop our own tank.

Are we able to manufacture the key components of the tank, like its gun, in Poland?

Yes. HSW produces guns for Rak. It is capable of producing them for Krabs, and it wants to obtain the capacity to produce guns for Leopards. There is a plan to modernize the plant by purchasing furnaces that would enable it to produce barrels from high-grade steel. This idea doesn't require huge outlays of money, and it will enable us to ensure supplies for the Polish Armed Forces. We are expanding our competencies – barrels are tank elements that undergo wear in their life cycle. That's why we strive to obtain capabilities to produce them.

All this sounds very, very ambitious. Not too ambitious?

I feel like it is a big challenge, but in order to fulfill any ambitions, first you must believe that the undertaking will be successful. Then you need a rational and realistic plan, and finally consistency of actions and good management during its realization. In this case, everything is slowly proceeding in the right direction. The idea is widely discussed. The President, Prime Minister, and Minister of Defense declare that this is what needs to be done. Now, the ball is in the army's court – they need to determine what kind of tank they need. If they do, we are able to quickly create an appropriate consortium and begin design work.

So, will armored vehicles be the future of PGZ?

Yes, armored and wheeled projects, as well as air defense systems – missiles, radars, communications and command systems. We have Piorun, which is a very advanced solution. It is currently one of the world's best systems of this type. We have the Wisła program offset, which authorizes us to produce parts of the PAC-3 MSE missiles. Within the frame of offset agreements with Lockheed Martin and Kongsberg, we have the opportunity to test, modify, and conduct R&D work on other missiles, not only the offset ones. Considering all this, Wojskowe Zakłady Elektroniczne w Zielonce [Military Electronic Works in Zielonka] will have an opportunity to become PGZ's missile center.

HSW PGZ

Zapraszamy do odwiedzenia nas podczas MSPO 2019
Hala C i D, ekspozycja GK PGZ

RAK 120 mm samobieżny moździerz na podwoziu gąsienicowym

www.hsw.pl

Artyleria z podkarpackiej zbrojowni

Huta Stalowa Wola na targach MSPO 2019

Goście odwiedzający tegoroczną edycję Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego (MSPO) w Kielcach będą mogli zobaczyć najnowocześniejszą broń artyleryjską i pancerną pochodzącą z Huty Stalowa Wola (HSW). Na MSPO 2019 HSW pokaże nowy bojowy pływający wóz piechoty z zaimplementowanym zdalnie sterowanym systemem wieżowym kalibru 30 mm, opracowanym w ramach programu „Borsuk". BWP prezentowany podczas tegorocznych targów jest już po testach. Pojazd uruchomiono oraz sprawdzono układy trakcji i pływania. Nowy wóz piechoty będzie mógł pokonywać szerokie przeszkody wodne, a także działać w różnych warunkach terenowych i klimatycznych. Ponadto będzie się charakteryzować dużą manewrowością oraz łatwością transportowania. Przeznaczony jest do ochrony żołnierzy załogi i desantu przed ostrzałem z broni strzeleckiej i granatników przeciwpancernych oraz przed wybuchami min i improwizowanych ładunków wybuchowych.

Projekt „Borsuk" jest finansowany ze środków pozyskanych z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, z którym HSW zawarła umowę jako lider konsorcjum.

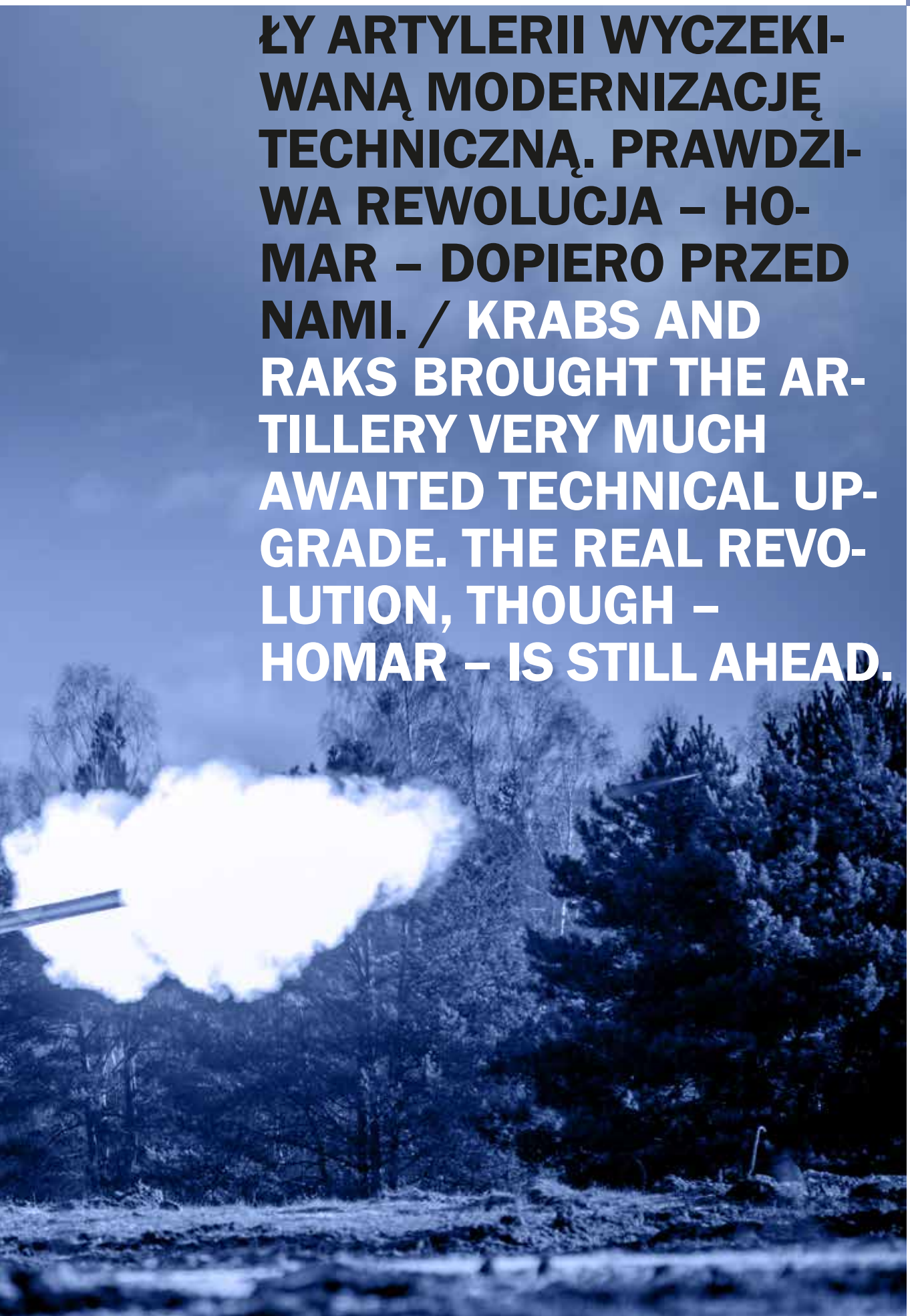
Kolejnym produktem, który zostanie pokazany na MSPO, jest moździerz samobieżny na podwoziu gąsienicowym kalibru 120 mm. Nie będzie to jednak ten sam moździerz, który dotychczas prezentowała HSW. Tym razem podwozie zostało głęboko zmodernizowane oraz zastosowano w nim nowoczesny układ hydropneumatycznego zawieszenia. Jest to nowa propozycja nie tylko dla Sił Zbrojnych RP, lecz także dla zagranicznego klienta, który poszukuje nowoczesnego nośnika do różnych zastosowań. W przypadku SZRP podwozie z dotychczasowym układem zawieszenia (na wałkach skrętnych) jest stosowane między innymi w programie „Regina" jako nośnik dla wozów dowódczo-sztabowych oraz wozów dowodzenia. Ten sam nośnik zastosowano w prototypie moździerza kalibru 120 mm, który przeszedł pozytywnie państwowe badania kwalifikacyjne. Biorąc jednak pod uwagę światowe trendy, HSW postanowiła zastosować nowoczesne zawieszenie hydropneumatyczne. Sam system wieżowy 120-milimetrowego moździerza samobieżnego jest doskonale znany, stanowi bowiem wyposażenie kompanijnych modułów ogniowych, które są seryjnie dostarczane obecnie do SZRP. To rozwiązanie w pełni automatyczne, w którym zastosowano nowoczesny systemu kierowania ogniem oraz zaawansowane systemy nawigacji.

Trzecim prezentowanym na targach produktem będzie pojazd minowania narzutowego Baobab w wersji z czterema miotaczami. Konsorcjum na czele z HSW S.A. realizuje projekt rozwojowy na zamówienie Inspektoratu Uzbrojenia. Na kolejnym etapie prac zostanie wykonany prototyp pojazdu z sześcioma w pełni automatycznymi miotaczami sterowanymi z wnętrza pojazdu oraz z nowocześniejszym układem sterowania procesem minowania. Wersja prezentowana na MSPO jest przede wszystkim odpowiedzią na bardzo duże zainteresowanie rozwiązaniem tego typu na azjatyckich rynkach. W lutym br. przeprowadzono próby poligonowe dla jednego z potencjalnych klientów.

KRZYSZTOF WILEWSKI

ODZYSKANA SIŁA RAŻENIA / REGAINED FIREPOWER

KRABY I RAKI ZAPEWNIŁY ARTYLERII WYCZEKIWANĄ MODERNIZACJĘ TECHNICZNĄ. PRAWDZIWA REWOLUCJA – HOMAR – DOPIERO PRZED NAMI. / KRABS AND RAKS BROUGHT THE ARTILLERY VERY MUCH AWAITED TECHNICAL UPGRADE. THE REAL REVOLUTION, THOUGH – HOMAR – IS STILL AHEAD.



ARKADIUSZ DWULATEK/COMBAT CAMERA DORSZ

Jeszcze kilka lat temu wojska rakietowe i artyleria były jednym z najbardziej niedofinansowanych rodzajów wojsk lądowych. Od lat nie kupowano żadnych nowoczesnych systemów uzbrojenia, w efekcie czego broń, którą dysponowali polscy artylerzyści, była przestarzała i nie spełniała wymagań współczesnego pola walki. Teraz sytuacja wygląda zupełnie inaczej. Wszystko zmieniły skorupiaki – Krab, Rak i Homar.

Na początku ubiegłej dekady sytuacja polskiej artylerii na pierwszy rzut oka nie wyglądała źle. Wojska rakietowe i artyleria były bowiem dość liczne. Tworzyły je trzy pułki: 23 Śląski Pułk Artylerii z Bolesławca (będący w strukturach 11 Lubuskiej Dywizji Kawalerii Pancernej), 5 Lubuski Pułk Artylerii z Sulechowa (12 Szczecińska Dywizja Zmechanizowana) oraz 11 Mazurski Pułk Artylerii z Węgorzewa (16 Pomorska Dywizja Zmechanizowana), a także 11 dywizjonów artylerii samobieżnej funkcjonujących w brygadach wojsk lądowych. WRiA miały również spory potencjał ogniowy – łącznie około 450 dział. Na ten arsenał składało się 349 haubic samobieżnych kalibru 122 mm 2S1 Goździk, ponad 100 armatohaubic Dana kalibru 152,4 mm oraz około 130 wieloprowadnicowych wyrzutni pocisków rakietowych kalibru 122,4 mm (ponad 70 egzemplarzy WR-40 Langusta, 30 – RM-70 i 30 – BM-21).

Niestety, dokładna analiza zdolności bojowych WRiA wykazała słabości rodzimej artylerii. Posiadane uzbrojenie umożliwiało bowiem rażenie celów jedynie w odległości

Only a few years ago, the Polish Missile and Artillery Forces were one of the most underfunded branches of the land forces. Advanced armament systems had not been purchased for years, so the weapons used by the Polish artillery troops were obsolete and did not meet the demands of the modern battlefield. Now, the situation has dramatically improved thanks to three crustaceans – Krab, Rak and Homar (Polish for: Crab, Crayfish and Lobster).

At the beginning of the last decade, the situation of the Polish artillery did not seem so bad at first glance, since Missile and Artillery Forces were quite numerous. They were made up of three regiments: the 23rd Silesian Artillery Regiment in Bolesławiec (within the structures of the 11th Lubuska Armored Cavalry Division), the 5th Lubuski Artillery Regiment in Sulechów (12th Mechanized Division in Szczecin), and the 11th Masurian Artillery Regiment in Węgorzewo (16th Pomeranian Mechanized Division), as well as 11 self-propelled artillery squadrons in land forces brigades. Polish Missile and Artillery Forces also had quite significant fire potential – 450 guns, including 349 self-propelled howitzers (2S1 Goździk, 122 mm), over 100 gun-howitzers (Dana, 152.4 mm), and about 130 multiple rocket launchers (over 70 pieces of WR-40 Langusta, 30 RM-70s, and 30 BM-21s, all of 122.4-mm caliber).

Unfortunately, a detailed analysis of combat capabilities revealed many weaknesses of Polish artillery. The owned armament allowed only for hitting targets within the range of 20 km with cannon artillery and 40 km with rocket artillery. The artillery forces' representatives pointed out that this range was far too small for the modern battlefield. "If a potential adversary is using artillery systems with a longer →

PGZ

CENTRUM SERWISOWO – LOGISTYCZNE DO OBSŁUGI CZOŁGÓW LEOPARD 2

CSL-WZM-LEOPARD 2

Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne S.A. w Poznaniu to dziś jedyny polski zakład posiadający autoryzowane uprawnienia do serwisowania i napraw czołgów Leopard 2 A4/A5, należących do Sił Zbrojnych RP. Konieczność zabezpieczenia serwisowo-logistycznego polskich Leopardów, w połączeniu z dynamicznym rozwojem firmy, pozwoliła na utworzenie w poznańskich zakładach Centrum Serwisowo–Logistycznego do obsługi czołgów Leopard 2, czyli CSL-WZM-LEOPARD 2.

Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne S.A. istnieją od 1945 roku, cały czas działając w branży zbrojeniowej. Dziś wchodzą w skład Polskiej Grupy Zbrojeniowej S.A., konsolidującej polski przemysł obronny. Głównym profilem aktywności firmy są: produkcja, modernizacje, naprawy i serwisy czołgów, kołowych transporterów opancerzonych oraz projektowanie i produkcja szybko wymiennych zespołów napędowych do pojazdów wojskowych. Działalność WZM zapewnia kompleksowe zabezpieczenie potrzeb Sił Zbrojnych RP. W naszym Centrum Szkoleń załogi pojazdów wojskowych uczą się profesjonalnego użytkowania sprzętu.

WOJSKOWE ZAKŁADY MOTORYZACYJNE S.A.

do 20 km w odniesieniu do artylerii lufowej i 40 km w przypadku rakietowej jej odmiany. Przedstawiciele WRiA wskazywali, że na nowoczesnym polu walki to zdecydowanie za mały zasięg. „Jeżeli potencjalny przeciwnik dysponuje systemami artyleryjskimi o większym zasięgu niż my, to z miejsca, jeszcze zanim padnie pierwszy strzał, ma nad nami przewagę operacyjną", argumentował kilka lat temu na jednej z konferencji naukowych poświęconych przyszłości WRiA gen. bryg. Jarosław Kraszewski, wówczas dowódca 23 Śląskiej Brygady Artylerii.

Program zapewnienia temu rodzajowi wojsk zdolności rażenia na wymaganą odległość był gotowy już na początku lat dziewięćdziesiątych. W 1991 roku Sztab Generalny Wojska Polskiego zdecydował, że artyleria wojsk lądowych będzie unowocześniana dzięki zakupom nowych systemów uzbrojenia spełniających natowskie standardy. W pierwszym rzucie poradzieckie 152-milimetrowe holowane haubicoarmaty wz. 37/85 oraz Goździk kalibru 122 mm miały zostać zastąpione nowoczesnymi armatohaubicami kalibru 155 mm. Oczekiwano, że będą w stanie razić przeciwnika w odległości co najmniej 40 km z częstotliwością trzech wystrzałów w ciągu kilkunastu sekund. Ponadto ich opancerzenie miało stanowić odpowiednią ochronę przed kontruderzeniem jego artylerii.

RATUNEK W SKORUPIAKACH – KRAB

Projekt ten otrzymał kryptonim „Krab". Co ciekawe, pierwotnie zakładano, że konstrukcja powstanie we współpracy ze Słowacją. Niestety, mijały miesiące, gasł entuzjazm, a różnice w koncepcji broni początkowo niewielkie z czasem urosły do takich rozmiarów, że na przełomie 1995 i 1996 roku na szczeblu rządowym zapadły decyzje, by haubicę produkować siłami rodzimej zbrojeniówki. Na wykonawcę wskazano Hutę Stalowa Wola. Zaletą takiego wyboru miało być doświadczenie zakładu wyniesione z licencyjnej produkcji samobieżnych Goździków.

Polska firma miała być jednak tylko producentem, a nie projektantem działa. Technologię systemu wieżowego miał dostarczyć zagraniczny kooperant. Przetarg w tej sprawie ogłoszono w 1997 roku, a wyboru partnera – brytyjskiego koncernu BAE System oferującego system wieżowy AS 90 Braveheart – dokonano w 1999 roku, czyli w roku naszego wstąpienia do Sojuszu Północnoatlantyckiego. Dlaczego jest to ważna informacja w tym kontekście? Ponieważ będąc w NATO, Polska zobowiązała się do wprowadzenia do służby armatohaubic kalibru 155 mm (sojusznicza interoperacyjność).

Krab

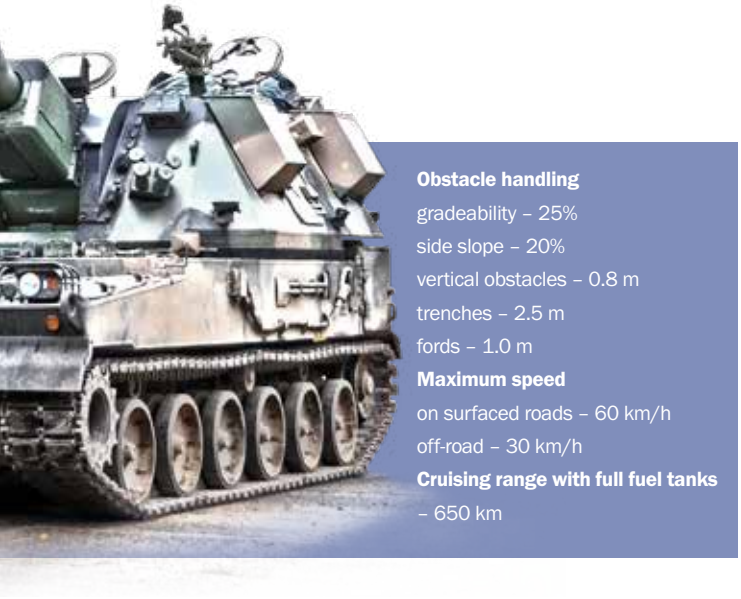
kaliber – 155 mm
długość lufy – 52 kalibry
długość – 12,05 m
szerokość – 3,58 m
wysokość do dachu wieży – 3,13 m
wysokość transportowa – 3,42 m
wysokość z zamontowanym wielkokalibrowym karabinem maszynowym – 3, 832 m
masa bojowa pojazdu – 52 140 kg
masa pojazdu bez załogi i amunicji – 48 100 kg
załoga – 5 osób: dowódca, celowniczy, dwóch ładowniczych, kierowca
donośność działa z użyciem amunicji standardowej – 30 km
donośność działa z użyciem amunicji o zwiększonej donośności – 40 km
szybkostrzelność: seria – 3 strzały w 10 s
ogień intensywny – 6 strzałów/min przez 3 min
praktyczna – 2 strzały/ min

Pokonywanie przeszkód
wzniesienie – 25%
przechył boczny – 20%
przeszkody pionowe – 0,8 m
rowy – 2,5 m
brody – 1,0 m
Prędkość jazdy
po drogach asfaltowych – 60 km/h
po bezdrożach – 30 km/h
Zasięg przy pełnych zbiornikach
– 650 km

range than ours, they already have operational advantage before even firing the first shell," argued several years ago BrigGen Jarosław Kraszewski, then Commander of the 23rd Silesian Artillery Brigade, at a scientific conference devoted to the future of the Polish Missile and Artillery Forces.

A program that was to enable this branch of the armed forces to obtain the required range of fire was already prepared at the beginning of the 1990s. In 1991, the General Staff of the Polish Armed Forces decided that artillery for the land forces would be upgraded by purchasing new armament systems consistent with NATO standards. In the first phase, the Soviet 152-mm wz. 37/85 towed gun-howitzers were to be replaced with modern 155-mm ones.

shell – 155 mm
barrel length – 52 caliber
length – 12.05 m
width – 3.58 m
height to top plate of turret – 3.13 m
transport height – 3.42 m
height with mounted large-caliber machine gun – 3.832 m
combat weight – 52,140 kg
weight w/o crew and ammunition – 48,100 kg
crew – 5 (commander, gunner, two loaders, driver)
effective firing range with standard round – 30 km
effective firing range with base bleed round – 40 km
Rate of fire:
series – 3 rounds per 10 s
intensive fire – 6 rounds/min for 3 min
practical – 2 rounds/min



Obstacle handling
gradeability – 25%
side slope – 20%
vertical obstacles – 0.8 m
trenches – 2.5 m
fords – 1.0 m
Maximum speed
on surfaced roads – 60 km/h
off-road – 30 km/h
Cruising range with full fuel tanks – 650 km

Zgodnie z umową z 1999 roku Wojsko Polskie miało do roku 2003 otrzymać moduł ogniowy Regina, składający się z sześciu dział oraz wozów dowodzenia i amunicyjnego oraz remontu uzbrojenia i elektroniki. Niestety, choć w 2001 roku zaprezentowano prototyp nowej polskiej armatohaubicy z angielską wieżą i polskim podwoziem, zaprojektowanym przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych (OBRUM), a wyprodukowanym przez Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy, kilka miesięcy później MON zdecydowało o zawieszeniu całego programu „Krab".

Powrócono do niego dopiero po siedmiu latach, czyli w 2008 roku. Wówczas Departament Polityki Zbrojeniowej ponownie zlecił Hucie Stalowa Wola

It was expected that the new weapons would be capable of hitting the enemy at a distance of at least 40 km, three shots per a dozen or so seconds, and their armor would provide good protection from enemy artillery counter-attack.

CRUSTACEANS TO THE RESCUE – KRAB

The project was code-named Krab [Crab]. Interestingly, it was first assumed that Krab would be built in cooperation with Slovakia. However, months passed, enthusiasm slowly faded, and the initially small differences in the concepts for the weapon gradually grew to an outcome that was vastly different, to the point where the Polish government decided, at the turn of 1995/1996, that the howitzer should after all be produced by the Polish defense industry only. Huta Stalowa Wola (HSW) was commissioned to execute the project, since it had a lot of experience gained from producing the licensed Goździk self-propelled howitzers.

The Polish plant, however, was only to produce the weapon, not to design it. The turret system technology was to be supplied by a foreign contractor. The relevant tender was announced in 1997, and the partner – the British BAE System with their AS 90 Braveheart turret system – was selected in 1999, the year when Poland joined NATO. It is an important fact in this context, since as a North-Atlantic Alliance member Poland undertook to introduce into service 155-mm gun-howitzers (to meet NATO interoperability standards).

According to the contract of 1999, up to 2003 the Polish Armed Forces were to receive the Regina fire module, including six guns, as well as command, ammunition, and armament and electronics repair vehicles. The prototype of the new Polish gun-howitzer with the British turret and a Polish chassis, designed by Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych sp. z o.o. [Mechanical Devices R&D Centre, OBRUM], and produced by Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy [Bumar-Łabędy Mechanical Works], was presented in 2001, but unfortunately, several months after the presentation the Ministry of National Defense (MoND) decided to suspend the Krab program.

It was not revived until seven years later, in 2008, when the MoND's Armament Policy Department again commissioned HSW to build the Regina squadron-level fire module. This time the module was to include two additional guns, and enter service in 2011. HSW failed to meet the deadline, due to the fact that in 2010 micro-cracks were detected in Krab's chassis. Although the army was aware of the technological problems, they agreed to take the guns for testing, with HSW's guarantee →

budowę dywizjonowego modułu ogniowego Regina. Tym razem miał mieć dwa działa więcej, a termin jego przekazania do linii wyznaczono na 2011 rok. HSW nie dotrzymała terminu, ponieważ w 2010 roku w podwoziach Krabów wykryto mikropęknięcia. Choć wojsko wiedziało o problemach technologicznych, zgodziło się jednak przyjąć działa do badań, mając gwarancję HSW jak najszybszego usunięcia usterek. Nowy termin przekazania Reginy Siłom Zbrojnym RP wyznaczono na 2013 rok.

Ponieważ HSW (i twórcom podwozia) nie udało się usunąć mikropęknięć, w 2014 roku MON podjęło decyzję o zastosowaniu w Krabach układu jezdnego produkowanego przez zagraniczną firmę. Wart 300 mln dolarów kontrakt na dostawę 24 gotowych podwozi koreańskich armatohaubic K9 Thunder oraz produkcję licencyjną w Polsce kolejnych 96 egzemplarzy Huta Stalowa Wola i firma Samsung Techwin podpisały pod koniec grudnia 2014 roku.

Kraba na koreańskim podwoziu po raz pierwszy zaprezentowano na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Zbrojeniowego w Kielcach w 2015 roku. Po targach działo poddano wymaganym przepisami badaniom i testom, które trwały aż do wiosny 2016 roku. 7 kwietnia tegoż roku komisja Inspektoratu Uzbrojenia MON zgodziła się na wdrożenie go do służby oraz rozpoczęcie seryjnej produkcji, a 14 grudnia Inspektorat podpisał z HSW wart 4,5 mld zł kontrakt na wyprodukowanie 96 samobieżnych armatohaubic. Warto nadmienić, że jest to największe jednorazowe zamówienie złożone w rodzimej zbrojeniówce po 1989 roku.

Pierwszy w pełni ukompletowany dywizjonowy moduł ogniowy armatohaubic kalibru 155 mm Krab został przekazany polskim artylerzystom z 11 Pułku Artylerii z Węgorzewa 31 sierpnia 2017 roku. W marcu dwa lata później została uzbrojona w te działa kolejna jednostka wojsk lądowych – 5 Lubuski Pułk Artylerii. W przyszłym roku zaś Kraby trafią do 23 Śląskiego Pułku Artylerii z Bolesławca. Dostawy armatohaubic dla Sił Zbrojnych RP mają się zakończyć w 2024 roku. „Dla baterii Krabów rejony manewrowania, czyli miejsca, skąd strzelamy, są czterokrotnie większe niż w przypadku Goździków. To obszar wielkości cztery kilometry na cztery kilometry, czyli taki, jaki kiedyś był dla całego dywizjonu. Wykorzystanie nowych haubic polega na bezustannej zmianie stanowisk ogniowych i natychmiastowym otwieraniu ognia. Zmienia się podejście do taktyki artyleryjskiej. Kiedyś przygotowanie do otwarcia ognia trwało od kilkunastu do kilkudzie-

to remove the faults as soon as possible. The new deadline for transferring Regina to the Polish Armed Forces was determined for 2013.

Unfortunately, HSW (and the creators of the chassis) failed to remove the micro-cracks, so in 2014 the MoND decided to give Krab a chassis manufactured by a foreign company. The contract (worth USD 300 million) to deliver 24 ready chassis of the Korean K9 Thunder gun-howitzers, together with a license to produce another 96 pieces in Poland, was signed by HSW and Samsung Techwin at the end of December 2014.

Krab with the Korean chassis was first presented at the International Defense Industry Exhibition (MSPO) in Kielce in 2015. After the exhibition, the gun went through a series of required tests and trials, which lasted up until spring 2016. On April 7 of the same year, a commission appointed by the MoND's Armament Inspectorate approved it for service and agreed to starting serial production, and on December 14 the Inspectorate and HSW signed a contract worth PLN 4.5 million for producing 96 self-propelled gun-howitzers. It should be added that it is the largest single order submitted to the Polish defense industry after 1989.

The first fully complete Krab squadron-level fire module of 155-mm gun-howitzers was transferred to the 11th Artillery Regiment in Węgorzewo on August 31, 2017, and in March 2019, the guns went to the 5th Lubuski Artillery Regiment. Next year, Krabs will equip the 23rd Silesian Artillery Regiment in Bolesławiec. Deliveries of the gun-howitzers to the Polish Armed Forces are to end in 2024. "For a battery of Krabs, the range of maneuver, i.e. the area from which we fire, is four times bigger than in the case of Goździk. It is a four by four kilometer square, which is equal to the area that used to be enough for a whole squadron. The rule when using the new howitzers is to constantly change firing posts and instantly open fire. The attitude towards artillery tactics is changing. In the past, the preparations to open fire used to take from over a dozen to several dozen minutes. Now, we only need 60 seconds," explains Capt Zbigniew Płaczkiewicz, the Commander of the Firing Battery of the 5th Artillery Regiment.

NEXT PUZZLE PIECE – RAK

When the Krab program was launched in 1991, its goal was clear – developing a weapon to support armored and mechanized subunits, the core of the Land Forces at the time, on the battlefield. When in 2003 the Polish Armed Forces introduced into service KTO Rosomak, and created motorized infantry subunits using the transporter, there was no doubt they would need →

Targi Kielce
exhibition & congress centre

ufi
Member

MSPO

XXVIII Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego

28 International Defence Industry Exhibition

8-11.09.2020, Kielce, Poland

Tu spotyka się branża obronna

One stop shop for defence industry

Partner strategiczny
Strategic Partner

PGZ

www.mspo.pl

GŁÓWNYMI ZALETAMI RAKÓW SĄ DUŻA SIŁA OGNIA ORAZ PRECYZJA I MOBILNOŚĆ / RAK'S MAIN ASSETS ARE: STRONG FIREPOWER, PRECISION AND MOBILITY

sięciu minut. Obecnie wystarczy nam 60 sekund", ocenia kpt. Zbigniew Płaczkiewicz, dowódca baterii ogniowej z 5 Pułku Artylerii.

KOLEJNY ELEMENT UKŁADANKI – RAK

Kiedy w 1991 roku uruchomiono program „Krab", jego cel był jasny – opracowanie środka wsparcia na polu walki pododdziałów pancernych i zmechanizowanych, stanowiących wówczas trzon wojsk lądowych. Gdy w 2003 roku przyjęliśmy do służby kołowe transportery opancerzone Rosomak i w szeregach wojska pojawiły się pododdziały piechoty zmotoryzowanej korzystające z tego transportera, nikt nie miał wątpliwości, że będą one potrzebować wsparcia ogniowego, które będzie w stanie dotrzymać im tempa na polu walki.

Niestety, nie przełożyło się to automatycznie na decyzje resortu obrony narodowej o pozyskaniu stosownego sprzętu. Dopiero sześć lat później, czyli w 2009 roku, Departament Polityki Zbrojeniowej MON zlecił Hucie zbudowanie do 2013 roku kompanijnego modułu ogniowego 120-milimetrowych moździerzy samo-

fire support capable of keeping up with them in combat conditions.

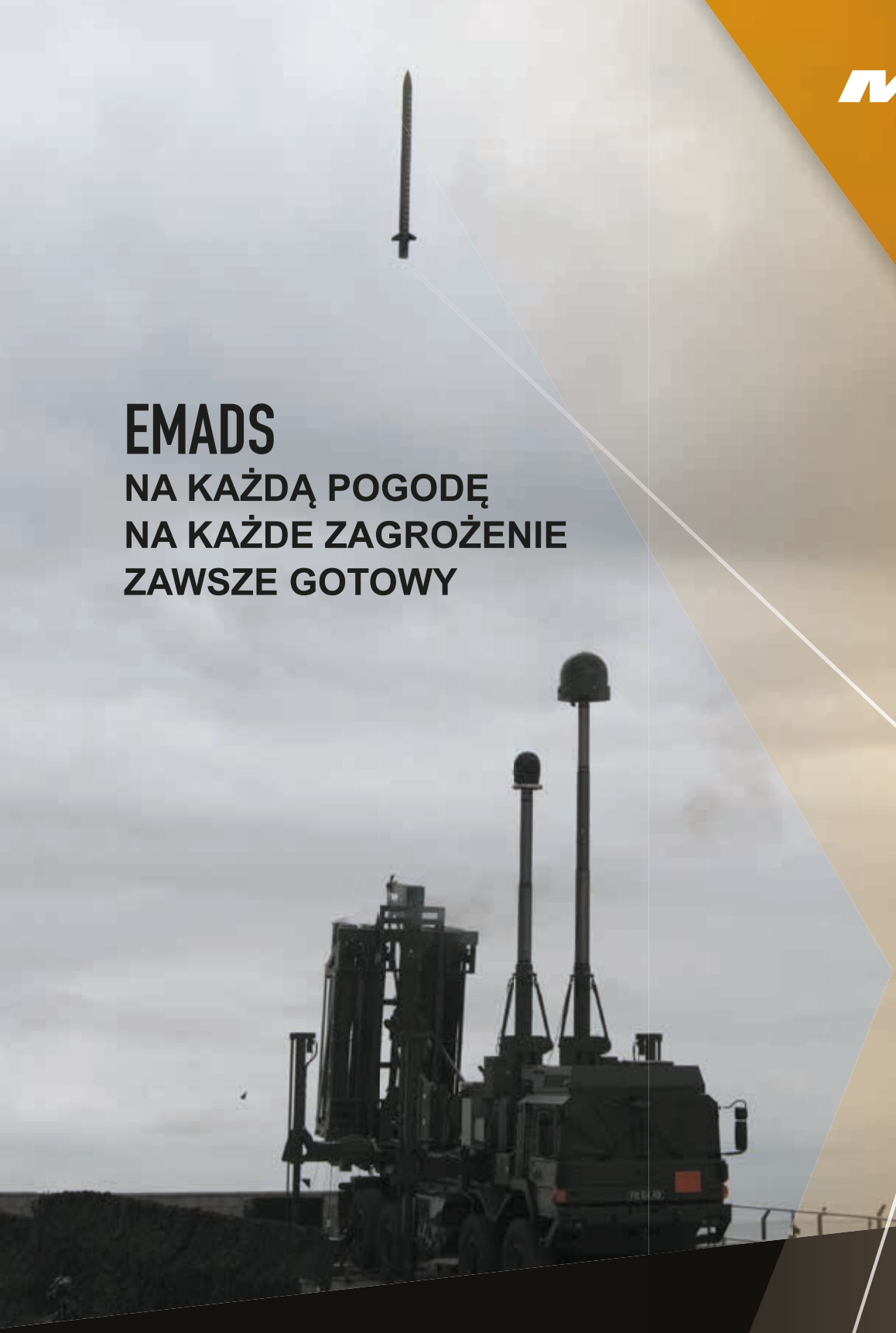
Unfortunately, this knowledge did not automatically translate into MoND's decisions to purchase necessary equipment. Only six years later, in 2009, the Armament Policy Department commissioned HSW to build until 2013 the Rak (Crayfish) company-level fire module of 120-mm self-propelled mortars. The module was to include two prototype mortars, one on a tracked, and one on a wheeled (taken from KTO Rosomak) chassis, and vehicles: command, artillery reconnaissance, ammunition carrier, and armored recovery. The mortar, with maximum range of about 12 km, was to be capable of firing about 10 grenades, have the best angle of fire (both vertical and horizontal), and a large ammunition stock.

Why was the Rak contract given to HSW? Three years earlier, the plant, upon its own initiative and with own resources, began to develop armament that the Polish army desperately needed. It was in fact HSW engineers that came up with Rak. They designed it, built a prototype, even started on-site testing and trials. Only when the tests confirmed the validity of their concept, the Armament Policy Department signed the aforemen- →

MBDA
MISSILE SYSTEMS

EMADS

NA KAŻDĄ POGODĘ
NA KAŻDE ZAGROŻENIE
ZAWSZE GOTOWY



EMADS to wysoce elastyczny system zaprojektowany w celu zwalczania gamy szybkoewoluujących zagrożeń z powietrza, zarówno dziś jak i w przyszłości. Sprawdzona interoperacyjność, zdolność do działania w każdych warunkach pogodowych i innowacyjna technologia suchego startu umożliwiają platformie EMADS dookólne rażenie celów powietrznych przy minimalnej sygnaturze wystrzału w podczerwieni i zapewnienie najwyższego poziomu ochrony sił.

PANOWANIE W POWIETRZU
OBRONA POWIETRZNA
PRZEWAGA NA MORZU
KONTROLA POLA WALKI

mbda-systems.com

bieżnych Rak. Moduł miał się składać z dwóch prototypowych moździerzy – jednego na podwoziu gąsienicowym, drugiego na kołowym (od KTO Rosomak) oraz wozów: dowodzenia, rozpoznania artyleryjskiego, amunicyjnego i zabezpieczenia technicznego. Moździerz o maksymalnym zasięgu około 12 km miał być w stanie wystrzeliwać w ciągu minuty około 10 granatów oraz mieć jak najlepszy (zarówno w pionie, jak i w poziomie) kąt ostrzału. Ponadto przewidziano spory zapas amunicji.

Dlaczego kontrakt na opracowanie Raka otrzymała Huta Stalowa Wola? Ponieważ to ona z własnej inicjatywy i za własne pieniądze przystąpiła trzy lata wcześniej do opracowania potrzebnej polskim żołnierzom broni. To inżynierowie z HSW wymyślili Raka. Zaprojektowali i zbudowali prototyp, rozpoczęli także cykl testów i badań zakładowych. Dopiero kiedy wykazały one słuszność ich koncepcji, MON i DPZ podpisały z HSW wspomnianą wcześniej umowę.

Choć początkowo zakładano przekazanie polskiej armii prototypowych wozów w 2013 roku, kontrakt musiano aneksować. Zmieniły się bowiem przepisy regulujące proces wdrażania do służby nowego uzbrojenia, w tym m.in. zakres badań, jakie muszą być przeprowadzone przed przyjęciem sprzętu. Nowy termin finalizacji umowy wyznaczono więc na 2015 rok. 28 kwietnia 2016 roku Inspektorat Uzbrojenia MON podpisał z HSW wartą prawie miliard złotych umowę na dostawę 64 automatycznych moździerzy kalibru 120 mm Rak na podwoziu KTO Rosomak oraz 32 wozów dowodzenia.

17 Wielkopolska Brygada Zmechanizowana jako pierwsza w polskiej armii została wyposażona w kompanijny moduł ogniowy (KMO) moździerzy Rak (osiem wozów ogniowych plus cztery wozy dowodzenia). Raki trafiły do niej 30 czerwca 2017 roku. „Dzięki nowym moździerzom mój batalion ma wsparcie w walce na światowym poziomie", ocenił po jednych z pierwszych zajęć poligonowych z użyciem Raków ppłk Damian Kidawa, dowódca 1 Batalionu Piechoty Zmotoryzowanej. Oficer wskazał, że głównymi zaletami nowego uzbrojenia są duża siła ognia, szybkość jego otwarcia oraz precyzja i mobilność.

Kilka miesięcy później kolejny moduł ogniowy Rak otrzymała 12 Brygada Zmechanizowana ze Szczecina. Trzeci moduł w styczniu 2018 roku przekazano 15 Giżyckiej Brygadzie Zmechanizowanej, a czwarty (pod koniec sierpnia 2018 roku) – 21 Brygadzie Strzelców Podhalańskich. Ta ostatnia jednostka w listopadzie 2018 roku otrzymała drugi na-

kaliber – 120 mm
długość lufy – 3000 mm
donośność maksymalna – 12 000 m
czas osiągnięcia gotowości do strzelania – 30 s
czas opuszczenia stanowiska ogniowego – 15 s
kąt ostrzału poziomy – 360°
kąt ostrzału pionowy – -3° ÷ +80°
zasięg (donośność) – 12 km
szybkostrzelność – 10 pocisków/min
zapas amunicji – 46 sztuk
załoga – 4 osoby
masa całkowita: maks. 24 500 kg
długość nośnika: 7 700 mm
szerokość: 2 800 mm
odporność balistyczna: poziom I wg STANAG-u 4569
silnik – SCANIA DI1249A03P
moc: 294 kW

Pokonywanie przeszkód
wzniesienie – 60%
przechył boczny – 35%
przeszkody pionowe – 0,5 m
rowy – 2,1 m
brody – 1,5 m
Prędkość jazdy
po drogach asfaltowych – 100 km/h
po bezdrożach – 80 km/h
Zasięg przy pełnych zbiornikach: min. 500 km

tioned contract with HSW. Although the initial contract assumed deliveries of prototype vehicles to the army in 2013, it needed to be annexed because of the changes introduced in regulations regarding the procedure of introducing new armament into service (e.g. the necessity to conduct more extensive tests before accepting the equipment). The new date of finalizing the contract was set for 2015. On April 28, 2016, the MoND's Armament Inspectorate signed with HSW a PLN 1 billion worth contract to deliver 64 122-mm Rak automatic mortars on the KTO Rosomak chassis, with 32 command vehicles.

The 17th Wielkopolska Mechanized Brigade was the first in the Polish army to receive the company-level fire module of Rak mortars (eight mortars plus four com-

Rak

shell – 120 mm
barrel length – 3,000 mm
maximum firing range – 12,000 m
time to get ready to fire – 30 s
time to leave firing post – 15 s
horizontal angle of fire – 360°
vertical angle of fire – -3° ÷ +80°
effective firing range – 12 km
rate of fire – 10 rounds/min
ammunition – 46 rounds
crew – 4
total weight: max. 24,500 kg
carrier length: 7,700 mm
width: 2,800 mm
ballistic resistance: level I acc. to STANAG 4569
engine: SCANIA DI1249A03P
power: 294 kW

Obstacle handling
gradeability – 60%
side slope – 35%
vertical obstacles – 0.5 m
trenches – 2.1 m
fords – 1.5 m
Cruising speed
on surfaced roads – 100 km/h
off-road – 80 km/h
Cruising range with full fuel tanks: min. 500 km

leżny jej KMO Rak. Także 15 BZ dysponuje już dwoma modułami.

HOMAR – PRAWDZIWY PRZEŁOM

Zarówno branżowi eksperci, jak i wojskowi są zgodni, że o ile Kraby i Raki zapewniły artylerii wyczekiwaną modernizację techniczną i dostosowały ją do współczesnych wymagań, to prawdziwa rewolucja w sferze możliwości bojowych i operacyjnych WRiA jest dopiero przed nami. Wszystko za sprawą ostatniego w menu skorupiaka, a mianowicie Homara. Wojsko Polskie nigdy w swojej historii nie dysponowało artylerią zdolną razić cele oddalone o kilkaset kilometrów. Nawet w czasach PRL, gdy w wyposaże-

mand vehicles). Raks were delivered to the brigade on June 30, 2017. "With the new mortars, my battalion has world-level combat support," said LtCol Damian Kidawa, the commander of the 1st Motorized Infantry Battalion, after one of the first training area exercises using Raks. The officer pointed out that the main assets of the new armament are strong firepower, short time needed to open fire, precision and mobility.

Several months later, another Rak fire module went to the 12th Mechanized Brigade in Szczecin. The third one was transferred in January 2018 to the 15th Mechanized Brigade in Giżycko, and the fourth one, at the end of August 2018, to the 21st Podhale Rifles Brigade. This last unit was also the first one to receive (in November 2018) the second Rak it had been waiting for, followed by the →

MGM-140 ATACMS

długość – 3,98 m
średnica – 0,61 m
masa – powyżej 1600 kg (w zależności od wersji)
głowica bojowa – powyżej 200 kg (w zależności od wersji)
naprowadzanie na cel – w końcowej fazie lotu GPS
prędkość – około 3 Ma
pułap lotu – 50 km
zasięg maksymalny – około 300 km

length – 3.98 m
diameter – 0.61 m
mass – over 1,600 kg (depending on variant)
warhead – over 200 kg (depending on variant)
homing guidance – GPS in the last phase of flight
speed – about 3 Ma
flight ceiling – 50 km
maximum range – about 300 km

US ARMY

Guided Multiple Launch Rocket System

długość – 3,93 m
średnica – 227 mm
masa – od 254 do około 300 kg (w zależności od wersji)
masa głowicy bojowej – od 20 do około 90 kg (w zależności od wersji)
zasięg – od 8 do 70 km (niektóre źródła podają 80 km)

length – 3.93 m
diameter – 227 mm
mass – from 254 to about 300 kg (depending on variant)
warhead weight– from 20 to about 90 kg (depending on variant)
range – from 8 to 70 km (acc. to some sources – 80 km)

LOCKHEED MARTIN

niu armii było kilkanaście dywizjonów rakiet taktycznych 9K79 Toczka oraz 9K52 Łuna-M. Ich zasięg maksymalny wynosił bowiem około 70 km (Toczki wycofano ze służby w 2005, a Łuny – w 2000 roku). Plany, by ten stan zmienić, były, ale ograniczały się jedynie do programów badawczo-rozwojowych zmierzających do zwiększenia do ponad 70 km zasięgu rakiet zestawów WR-40 Langusta (oraz BM-21 i RM-70).

Dopiero podczas prac nad „Planem modernizacji technicznej na lata 2012–2022" MON oraz Sztab Generalny WP zdecydowały, że jednym z 14 priorytetowych programów modernizacyjnych zostanie „Homar", czyli wieloprowadnicowa wyrzutnia rakietowa o maksymalnym zasięgu 300 km. Początkowo MON chciało pozyskać tę broń z polskich zakładów (z zagranicznym dostawcą technologii rakietowej). W związku z tym w październiku 2014 roku resort

15th Mechanized Brigade, which now also has two modules at their disposal.

BREAKTHROUGH HOMAR

Both experts in the field and military men agree that although Krabs and Raks were a huge technical upgrade for the artillery, helping it to meet the requirements of the modern battlefield, the real revolution in combat and operational capabilities of Polish artillery is yet to come in the form of the third crustacean on the menu, Homar (Lobster). The Polish Armed Forces have never possessed artillery capable of hitting targets at a distance of several hundred kilometers; not even in the times of the Polish People's Republic, when the army was equipped with over a dozen squadrons of the 9K79 Tochka and the 9K52 Luna-M tactical missiles, since their maximum range was still only about 70 km (Tochkas were withdrawn from service in 2005, Lunas in 2000). There were plans to

podjął decyzję w sprawie opracowania dywizjonowego modułu ogniowego wieloprowadnicowych wyrzutni rakietowych. Na jej mocy zamówienie bez przetargu skierowano w 2015 roku do konsorcjum kierowanego przez Hutę Stalowa Wola.

W lipcu 2017 roku Polska Grupa Zbrojeniowa, która została wówczas liderem tegoż konsorcjum, poinformowała, że na dostawcę technologii rakietowych wybrano amerykańską firmę Lockheed Martin i produkowane przez nią zestawy HIMARS – High Mobility Artillery Rocket System. Niestety, nie doszło do podpisania kontraktu z amerykański koncernem (mimo zgody Kongresu na sprzedaż broni!). Dlatego w lipcu 2018 roku minister obrony narodowej Mariusz Błaszczak zdecydował o unieważnieniu dotychczas prowadzonego postępowania i postanowił, że broń zostanie pozyskana w ramach polsko-amerykańskiej umowy międzyrządowej.

Wart 414 mln dolarów, czyli około 1,6 mld zł, kontrakt na dostawę dla polskiej armii dywizjonu artylerii rakietowej wysokiej mobilności HIMARS został podpisany przez ministra 13 lutego 2019 roku w obecności prezydenta RP Andrzeja Dudy oraz wiceprezydenta Stanów Zjednoczonych Michaela Pence'a. Dywizjon, składający się z 18 wyrzutni bojowych M-142 HIMARS oraz dwóch wyrzutni szkolnych, z systemów kierowania ogniem AFATDS, pojazdów dowodzenia, wozów amunicyjnych i ciągników ewakuacyjnych, a także z pakietu logistycznego i szkoleniowego, ma zostać przekazany Polsce do 2023 roku.

Analitycy podkreślają, że Homary w polskiej armii będą przełomem nie tylko ze względu na 300-kilometrowy zasięg rakiet. „Wprowadzenie ich do służby przywróci wojskom rakietowym i artylerii zdolność do rażenia operacyjnego, czyli na większe odległości, którą utraciliśmy ponad piętnaście lat temu", podkreśla gen. bryg. rez. Jarosław Wierzcholski, były dowódca wojsk rakietowych i artylerii. Polska artyleria dzięki Homarom zyska także możliwość precyzyjnego rażenia przeciwnika. Amerykańskie wieloprowadnicowe systemy rakietowe dalekiego zasięgu są bowiem uzbrojone nie tylko w pociski M57 ATACMS o zasięgu wspomnianych już 300 km oraz rakiety M30A1 (do rażenia celów obszarowych) o zasięgu około 70 km, lecz także w pociski GMLRS M31A1 (z głowicami odłamkowo-burzącymi), którymi można trafić w cel z dokładnością do metra.

Co czeka w najbliższych latach WRiA? Na pewno intensywne szkolenie żołnierzy, którzy dostali nowy sprzęt – zarówno Kraby, jak i Raki, oraz oczekiwanie na Homary. Ale to nie wszystko. Utworzenie czwartej

change the situation, but they were limited to R&D programs aiming at increasing the range of the WR-40 Langusta system missiles (as well as BM-21 and RM-70) to exceed 70 km. Only during the work on the Technical Modernization Plan for 2012–2022, the MoND and the General Staff of the Polish Armed Forces decided that Homar, a multi-barrel rocket launcher system with a 300-km maximum range, will be one of the 14 priority modernization programs. Initially, the MoND wanted to procure the weapon from a Polish plant (with a foreign rocket technology supplier), so in October 2014, the ministry took the decision to develop a squadron-level fire module of multi-barrel rocket launchers. The order, without a call for tenders, was placed in 2015 at a HSW-led consortium.

In July 2017, the Polish Armaments Group (PGZ), which at the time became the leader of the said consortium, informed that the American company Lockheed Martin with their HIMARS (High Mobility Artillery Rocket System) was chosen as the rocket technology supplier. Regrettably, despite the fact that the US Congress had agreed to sell the weapons, the contract with the American company was not signed. Consequently, in July 2018 the Minister of National Defense, Mariusz Błaszczak, decided to cancel the hitherto procedure, and procure the armament within the frame of the Polish-American intergovernmental agreement.

The contract to deliver to the Polish army the HIMARS squadron is worth USD 414 million (about PLN 1.6 billion), and was signed by Mariusz Błaszczak on February 13, 2019, in the presence of Polish President Andrzej Duda, and Vice-President of the United States, Michael Pence. The squadron, comprising of eighteen M-142 HIMARS combat launchers and two training launchers, the AFATDS fire support command and control systems, command vehicles, ammunition carriers, and wrecker trucks, as well as a logistics and a training package, is to be transferred to Poland by 2023.

Analysts emphasize that Homars will be a breakthrough for the Polish army due to the 300-km rocket range. "Introducing them into service will restore the capability of the Missile and Artillery Forces to strike targets at longer distances, lost over 15 years ago," emphasizes BrigGen (Res) Jarosław Wierzcholski, former Commander of Missile and Artillery Forces. With Homar, the Polish artillery will also obtain the capability to perform precision strikes, since the American long-range multi-barrel rocket systems are armed not only with M57 ATACMS missiles with a 300-km range, and the M30A1s (for hitting area targets) with a 70-km range, but also with the GMLRS M31A1 rockets (with high-explosive warheads), providing pinpoint accuracy of one meter. →

UTWORZENIE CZWARTEJ DYWIZJI WOJSK LĄDOWYCH WYMUSZA POWOŁANIE DO ŻYCIA KOLEJNEGO PUŁKU ARTYLERII ORAZ PODODDZIAŁÓW WSPARCIA / FORMING A FOURTH DIVISION OF THE LAND FORCES REQUIRES ESTABLISHING ANOTHER ARTILLERY REGIMENT AND SUPPORT SUBUNITS

dywizji wojsk lądowych wymusza powołanie do życia nie tylko kolejnego (czwartego) pułku artylerii, lecz również pododdziałów wsparcia w brygadach ogólnowojskowych. Struktury te trzeba będzie wyposażyć w niezbędny sprzęt, a przede wszystkim zapewnić ludzi. To spore wyzwanie dla Szefostwa WRiA. Jeśli chodzi o modernizację techniczną, to największym projektem, który będą musieli zrealizować artylerzyści w najbliższym czasie, jest pozyskanie nowych przeciwpancernych pocisków kierowanych o zasięgu większym i mniejszym od używanych obecnie PPK Spike. Oba postępowania są już w toku, ale niestety na dość wczesnym etapie (faza analityczno-koncepcyjna). Oznacza to, że zakupu możemy oczekiwać za rok, może dwa.

What awaits the Missile and Artillery Forces in the future? Certainly intensive training of troops with new equipment (Krabs and Raks), and waiting for Homars. There is more. Forming a fourth division of the Land Forces requires establishing not only another (fourth) artillery regiment, but also support subunits in general military brigades. These new structures will need equipment and, most importantly, people. It is quite a challenge for the leadership of the Polish Missile and Artillery Forces. As to technical modernization, the biggest project that the artillery will have to do in the nearest future is buying new anti-tank guided missiles of shorter and longer range than the currently used Spike. Both procedures have already been initiated, but they are still at the analysis and concept phase, which means that we can expect the purchase no sooner than a year or two from now.

F-35: Bezpieczeństwo i partnerstwo dla Polski.

F-35 zapewni Polsce generacyjny skok w zakresie dominacji powietrznej, umożliwiając współpracę z sojusznikami i wzmacniając bezpieczeństwo narodowe oraz ekonomiczne. Lockheed Martin, zatrudniający w Polsce 1,7 tys. osób i mający ponad 470 dostawców, jest strategicznym partnerem polskiej obrony narodowej, gospodarki i przemysłu. Dowiedz się więcej na lockheedmartin.com/polska.

Lockheed Martin. Your Mission is Ours.®

LOCKHEED MARTIN

© 2019 Lockheed Martin Corporation

ŁUKASZ ZALESIŃSKI

„KORMORAN" NA MINY / ORP KORMORAN AGAINST MINES

ORP „KORMORAN” POD WIELOMA WZGLĘDAMI WYPRZEDZA INNE POLSKIE OKRĘTY O CAŁĄ EPOKĘ. TO JEDNA Z NAJNOWOCZEŚNIEJSZYCH TEGO TYPU JEDNOSTEK W EUROPIE. / IN MANY ASPECTS, ORP KORMORAN IS WAY AHEAD OF ANY OTHER POLISH SHIP. IT IS ONE OF THE MOST STATE-OF-THE-ART VESSELS OF THIS TYPE IN EUROPE.

JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

Jest cichy, zwrotny i doskonale wyposażony. Rozwiązania zastosowane w konstrukcji ORP „Kormoran" czynią go jednym z najnowocześniejszych niszczycieli min w Europie. Niewykluczone, że polski produkt stanie się eksportowym hitem. Zgłaszają się już pierwsi zainteresowani.

Błyskawicznie odbił od nabrzeża, niemal w miejscu się obrócił, obierając właściwy kierunek, po czym bezszelestnie ruszył przed siebie. Już kilka minut spędzonych na pokładzie ORP „Kormoran" wystarczy, by nabrać przekonania, że pod wieloma względami wyprzedza on inne polskie okręty o całą epokę.

OKRĘT Z MAŁYM POLEM

Historia „Kormorana" sięga 2013 roku. Wówczas to resort obrony podpisał umowę na budowę trzech nowoczesnych niszczycieli min, które w polskiej marynarce miały zastąpić jednostki projektu 206FM. Realizacją przedsięwzięcia zajęło się konsorcjum złożone z: gdańskiej stoczni Remontowa Shipbuilding, Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Centrum Techniki Morskiej w Gdyni oraz Stoczni Marynarki Wojennej, która z czasem przekształciła się w PGZ Stocznię Wojenną. Wkrótce ruszyły prace przy prototypowym okręcie projektu 258 (inaczej „Kormoran II"). Z myślą o inwestycji stocznia Remontowa Shipbuilding przygotowała specjalną halę, oddzieloną od reszty zakładu m.in. śluzą z urządzeniami filtrującymi powietrze. Wstęp do niej mieli tylko specjalnie przeszkoleni pracownicy wyposażeni

It is silent, maneuverable, and well-equipped. The solutions applied in ORP Kormoran make it one of the most state-of-the-art mine countermeasures vessels (MCMVs) in Europe. The Polish product is likely to become an export hit, since some potential buyers have already expressed their interest in the ship.

ORP Kormoran swiftly left the dock, almost immediately turned, and noiselessly sailed forward. It is enough to spend a few minutes onboard this vessel to become certain that ORP Kormoran is in many aspects way ahead of any other Polish ship.

SHIP WITH A WEAK FIELD

Kormoran's story goes back to 2013, when the Ministry of National Defense (MoND) signed a contract on building three modern mine countermeasures vessels, which were to replace the project 206FM class ships in the Polish Navy. The contractor was a consortium including Remontowa Shipbuilding Yard in Gdańsk, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej w Gdyni (OBR CTM), and Stocznia Marynarki Wojennej [Polish Navy Shipyard], which later transformed into PGZ Stocznia Wojenna [PGZ War Shipyard]. Soon, work began on the prototype project 258 ship (or Kormoran II). Remontowa Shipbuilding prepared a special hall for this project, separated from the rest of the yard by, among other things, a sluice with air filtering installations. The hall was accessible only for specially trained workers wearing protective clothing. Such regime was introduced due to the building material – the hull is made of austenitic stainless steel, which ensures a weak magnetic field. This significantly increases the safety of the crew, since many modern-day mines are actuated by magnetic fields of relatively high values.

SERCE „KORMORANA" BIJE W UKRYTYM W JEGO WNĘTRZU BCI, CZYLI BOJOWYM CENTRUM INFORMACJI / KORMORAN'S HEART BEATS IN THE ROOM HIDDEN DEEP INSIDE THE SHIP – COMBAT INFORMATION CENTER (CIC)

w ochronne ubrania. Taki reżim wynikał z zastosowania specyficznego budulca. Kadłub powstał z austenitycznej nierdzewnej stali. Zapewnia ona okrętowi niskie pole magnetyczne, a co za tym idzie – zwiększa bezpieczeństwo załogi. Spora część współczesnych min bowiem jest pobudzana właśnie przez pole magnetyczne o stosunkowo dużych wartościach.

ORP „Kormoran" przekazano marynarce wojennej dokładnie w jej święto. Biało-czerwona bandera po raz pierwszy załopotała nad pokładem 28 listopada 2017 roku. Okręt trafił do 13 Dywizjonu Trałowców, który na co dzień stacjonuje w gdyńskim porcie, podlega jednak 8 Flotylli Obrony Wybrzeża w Świnoujściu. Na jego dowódcę wyznaczono kmdr. ppor. Michała Dziugana.

Polska marynarka otrzymała okręt, którego głównym przeznaczeniem jest poszukiwanie, klasyfikacja, identyfikacja oraz zwalczanie min morskich. Sam też może stawiać zarówno pojedyncze miny, jak i zagrody minowe. W przyszłości ma brać udział w krajowych i międzynarodowych ćwiczeniach, a także w misjach Stałych Zespołów Sił Obrony Przeciwminowej NATO. Do zaoferowania będzie miał w nich naprawdę sporo.

ORP Kormoran was transferred to the Polish Navy exactly on Navy Day. The white and red flag was first hoisted above its deck on November 28, 2017. The ship went to the 13th Minesweeper Squadron, based in the port of Gdynia, a sub-unit of the 8th Coastal Defense Flotilla in Świnoujście. LtCdr Michał Dziugan was appointed its commander.

The Polish Navy received a vessel whose main tasks include searching for, classifying, identifying, and destroying sea mines. It is also capable of placing single mines and mine barriers itself. In the future, the vessel is to take part in national and international exercises, as well as the Standing NATO Mine Countermeasures Groups missions. It will undoubtedly have a lot to offer there.

COMBAT HEART

Kormoran's hull is 58.5 m long, and 10.3 m wide, has a draught of 2.7 m, and displacement of 830 t. According to the producer's assumptions, it should reach the speed of 15 kn. Its range is estimated at 2,500 nm, and its sea-kindliness, i.e. the ability to perform tasks without harboring, at ten days. The ship can operate in many various conditions, also with small pieces of ice →

SERCE NA BOJOWO

Kadłub „Kormorana" ma 58,5 m długości i 10,3 m szerokości. Jego zanurzenie wynosi 2,7 m, wyporność zaś to 830 t. Zgodnie z założeniami producenta powinien rozwijać prędkość 15 w. Przewidziany zasięg jednostki to 2,5 tys. Mm, natomiast jej dzielność, czyli zdolność do wykonywania zadań bez zawijania do portu, to dziesięć dób. Okręt może operować w różnorodnych warunkach, także przy unoszącym się w wodzie drobno pokruszonym lodzie. W skład załogi „Kormorana" wchodzi 45 oficerów, podoficerów i marynarzy. Na jego pokładzie można dodatkowo zaokrętować do siedmiu osób.

Jednostkę wyposażono w dwa wysokoprężne silniki MTU o mocy 1000 kW każdy. Na jej dziobie umieszczono ster strumieniowy Schottel, na rufie zaś zamiast tradycyjnych śrub dwa pędniki cykloidalne. To pionowe urządzenia przypominające koła z pięcioma łopatami. Dzięki ich wychyleniom okręt jest w stanie wykonywać błyskawiczne i ciasne manewry. Potrafi też utrzymywać na morzu stałą pozycję bez rzucania kotwicy. Tę możliwość zapewnia system dynamicznego pozycjonowania. Ale to nie wszystko. Z małą prędkością „Kormoran" może się poruszać, używając wyłącznie silników elektrycznych Combinac, z których każdy ma moc 100 kW. Takie rozwiązanie zostało przygotowane z myślą o operowaniu na akwenach, gdzie mogą występować miny. Silniki elektryczne są dużo cichsze niż te spalinowe. A miny wielu typów są detonowane także na skutek oddziaływania dźwięku o odpowiednio wysokim natężeniu.

ORP „Kormoran", podobnie jak każdy okręt, ma mostek. Jednak w odróżnieniu od rozwiązań zastosowanych na starszych jednostkach, nie została mu przypisana funkcja głównego stanowiska dowodzenia. Marynarze, którzy pełnią tutaj wachtę, odpowiadają za ruch jednostki. Śledzą wskazania radarów oraz mapę nawigacyjną i taktyczną. Do dyspozycji mają system umożliwiający sterowanie okrętową siłownią oraz stanowisko operatorskie głowicy optoelektronicznej, która pozwala obserwować ruch wokół okrętu zarówno w dzień, jak i w nocy. Żaden ze starszych niszczycieli min jej nie posiadał. Nowością jest też stanowisko łączności GMDSS połączone z miejscem dla marynarza odpowiedzialnego za sygnalizację taktyczną. Na starszych okrętach sygnalista stał na zewnątrz, tu nie musi. Na mostku można też znaleźć DP, czyli stanowisko wspomnianego już dynamicznego pozycjonowania okrętu.

Serce „Kormorana" bije jednak gdzie indziej – w ukrytym w jego wnętrzu BCI, czyli bojowym centrum informacji. To właśnie tutaj spływają dane ze

floating on water. The crew numbers 45 officers, petty officers, and seamen. Kormoran can also carry to +seven additional passengers.

The ship is powered by two MTU diesel engines, 1,000 kW each. It is equipped with the Schottel bow thruster, and two cyclorotors in place of traditional stern screws. Cyclorotors are five-blade vertical circular devices. Their changing pitch allows the ship to maneuver fast, even in very limited space. It can also keep a steady position on the sea without throwing the anchor due to the use of the dynamic positioning system. On top of that, Kormoran can move at low speeds using only the Combimac electric motors, 100 kW each. Such a solution was prepared for operating on waters where mines are likely to be present. Electric motors are much quieter than combustion engines, which is important, since many types of mines may also be detonated by high-intensity sounds.

ORP Kormoran, just as any other ship, has a bridge. However, as opposed to solutions used on older vessels, it is not the main command post. Seamen keeping watch on the bridge are responsible for the ship's mobility. They monitor radar readings, navigation and tactical maps. There is a system for controlling the ship's power plant, and an operator panel for the optoelectronic head, which allows for observing movement in the vicinity of the ship during the day and at night. None of the older minehunters had one. Another novelty is the GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) communication post, combined with the tactical signaling post. On older ships signalers had to stand outside, but on Kormoran they work inside. The bridge also houses the dynamic positioning (DP) post.

Kormoran's heart, however, beats elsewhere – in the Combat Information Center (CIC) room hidden deep inside it. The CIC staff collect data sent from all the ship's sensors. Some posts enable the operators to control underwater vehicles, using multi-functional underwater weapons consoles. Other multi-functional operator consoles allow for, among other things, sending reports, or even controlling the ship with a joystick. All armament elements constitute a unified whole thanks to the SCOT-M combat management system, developed at CTM in Gdynia.

EXPLOSIVE GŁUPTAK VEHICLE

ORP Kormoran has three mine detection sonars. One of them is the SHL-101/TM keel-mounted sonar, which scans the sea bottom below the ship. The area of search is significantly increased due to sonars mounted on underwater vehicles, such as the Double →

ZADANIE WYKONANE. POWYŻEJ OCZEKIWAŃ.

WE MAKE IT FLY

A330 MRTT mieści więcej paliwa, pasażerów i ładunku niż jakikolwiek inny powietrzny tankowiec nowej generacji. Dzięki niemu, nawet spędzając mniej godzin w powietrzu, nadal zrealizujesz założenia operacyjne. Za sprawą nowych możliwości, takich jak automatyczne tankowanie i rozbudowane systemy łączności, poszerzysz swój potencjał operacyjny. Dołącz do rosnącego grona doświadczonych użytkowników, którzy ufają Airbusowi A330 MRTT – najwyżej cenionej tego typu konstrukcji na świecie.

Wzór dla branży lotniczej. We make it fly.

airbus.com

AIRBUS

MARCIN PURMAN/8 FOW

wszystkich okrętowych sensorów. Z części stanowisk można sterować na przykład pojazdami podwodnymi. Pomagają w tym wielofunkcyjne konsole broni podwodnej. Rozmieszczone na pozostałych stanowiskach wielofunkcyjne konsole operatorskie umożliwiają wysyłanie meldunków, a nawet sterowanie okrętem, i to za pomocą joysticka. Wszystkie elementy uzbrojenia są połączone w całość dzięki systemowi zarządzania walką SCOT-M, który został opracowany w gdyńskim Centrum Techniki Morskiej.

WYBUCHOWY GŁUPTAK

ORP „Kormoran" wyposażono w trzy sonary, które służą do wykrywania min. Pierwszy z nich to sonar podkilowy SHL-101/TM. Lustruje on morskie dno poniżej okrętu. Pole manewru znacząco zwiększają sonary zamontowane na pojazdach podwodnych. Double Eagle Mk III jest opuszczany do wody na światłowodzie. Może pracować równocześnie z sonarem głównym, przeczesując akwen wokół jednostki. Jego konstrukcja pozwala zejść na głębokość nawet 500 m. Obraz rejestrowany przez pojazd w czasie rzeczywistym wędruje na pokład okrętu. Sonar został też zamontowany na autonomicznym bezzałogowym pojeździe Hugin.

Miny wykryte przez „Kormorana" mogą być zlikwidowane kilkoma sposobami. Służą do tego kolejne dwa typy pojazdów podwodnych. Zdalnie sterowany Morświn podkłada pod wskazane cele ładunki wybuchowe zwane toczkami. Załoga dysponuje też Głuptakami w dwóch odmianach. Urządzenie w wersji bojowej podpływa do miny i tam zostaje zdetonowane. W wyposażeniu „Kormorana" znalazły się także Głuptaki w wersji inspekcyjnej, służące do identyfikacji podejrzanych znalezisk. W razie potrzeby z pokładu jednostki mogą operować specjaliści z grupy nurków minerów (GNM). Z myślą o nich przygotowano specjalny hangar z komorą dekompresyjną. Pracę specjalistom z GNM ma ułatwiać także łódź motorowa.

ORP „Kormoran" jest uzbrojony w trzy karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm, 23-milimetrową armatę Wróbel II, a także przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe Grom.

Konstruktorzy „Kormorana" sięgnęli też po wiele drobnych na pozór rozwiązań, które w założeniu miały znacząco zwiększyć komfort służby na okręcie. Jednostka dysponuje sensorem zejścia min. Rejestruje on automatycznie pozycje, gdzie wpadają one do morza. Na niszczycielach min starszych typów pozycje były sygnalizowane gwizdkiem i notowane ręcznie. Alarmy bojowe czy informacje o skażeniach okrętu są

Eagle Mk III, lowered into water on an optical fiber. It can work alongside the main sonar, searching the water around the vessel. It can go as deep as 500 m. The vehicle records the image in real time, and sends it to the ship. There is also a sonar mounted on the Hugin autonomous unmanned vehicle.

Mines detected by Kormoran can be destroyed in several ways by two other types of underwater vehicles. The remote-controlled Morświn puts Toczek explosives under indicated targets. The crew also have at their disposal two types of the Głuptak self-propelled charge vehicle for neutralizing mines. The combat version is detonated after approaching the mine, and the survey version is used to identify suspicious finds. If need be, specialists of the sappers divers group can operate from onboard the vessel, using a specially prepared hangar with a diving chamber, or a motor boat.

ORP Kormoran is armed with three 12.7-mm machine guns, the 23-mm Wróbel II gun, and the Grom mobile anti-aircraft missile system.

Kormoran's designers also implemented many seemingly simple solutions, which significantly increase the comfort of service onboard the ship. For example, the vessel is equipped with a mine descent

BIAŁO-CZERWONA BANDERA PO RAZ PIERWSZY ZAŁOPOTAŁA NAD POKŁADEM 28 LISTOPADA 2017 ROKU / THE WHITE AND RED FLAG WAS FIRST HOISTED ABOVE ORP KORMORAN'S DECK ON NOVEMBER 28, 2017

przekazywane nie przez wewnętrzne radio, lecz przez rozmieszczone w wielu miejscach sygnalizatory świetlne. Pozwala to zachować ciszę, tak aby nie zdradzić swojej obecności przeciwnikowi. W przypadku wybuchu pożaru na pokładzie poszczególne pomieszczenia „Kormorana" można odciąć za pomocą grodzi i jednocześnie tłumić ogień, podłączając węże do zamontowanych przy podłodze złączek. I wreszcie kwestie socjalne: kabiny marynarzy przewidziano dla mniejszej liczby osób, a w porównaniu ze starszymi jednostkami podobnych klas więcej jest łazienek. Detal, który w trakcie długich wyjść często nabiera niebagatelnego znaczenia.

KTO KUPI „KORMORANA"?

Nowoczesny niszczyciel min, jak zapewnia jego producent, ma spore szanse, by stać się towarem eksportowym. „Projekt »Kormoran« zyskał uznanie i zainteresowanie kontrahentów zagranicznych, jednak ze względu na specyfikę negocjacji dotyczących jednostek wojskowych nie możemy ujawniać szczegółów tych rozmów", tłumaczy Grzegorz Landowski, rzecznik Remontowa Holding SA, którego częścią jest Remontowa Shipbuilding. Wcześniej media spekulowały,

sensor. It automatically registers the places where mines drop in the sea. On old types of minehunters, the positions were signaled with a whistle and recorded by hand. Combat alerts or information on the ship's contamination are transferred not by means of an internal radio system, but by many signal lights installed on the ship. This silent way of signaling helps to keep the ship unnoticeable to the enemy. In the event of fire on board, individual rooms can be shut off using bulkheads, and fire can be simultaneously damped down with the use of hoses attached to connectors installed near the floor. As regards the welfare facilities, the seamen cabins are designed for a smaller number of people, and there are more bathrooms as compared to older vessels of similar class – a seemingly insignificant thing that becomes a very important issue when going to sea for a long time.

WHO WILL BUY KORMORAN?

The producer of the state-of-the-art minehunter assures that Kormoran has a good chance to become an export product. "The Kormoran project has won recognition and interest of foreign contractors, but due to the specificity of negotiations regarding military →

ORP „Kormoran”

JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

długość kadłuba: 58,5 m
szerokość: 10,3 m
zanurzenie: 2,7 m
wyporność: 830 t
prędkość: 15 w.
zasięg: 2,5 tys. Mm
dzielność: 10 dób
załoga: 45 osób
uzbrojenie: 3 karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm, 23-milimetrowa armata Wróbel II, przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe Grom

length – 58.5 m
beam – 10.3 m
draft – 2.7 m
displacement – 830 t
speed – 15 kn
range – 2,500 Nm
sea-kindliness – 10 days and nights
crew – 45
armament – three 12.7-mm machine guns, one 23-mm Wróbel II gun, Grom mobile anti-aircraft missile systems

że może tu chodzić o państwa bałtyckie. Stocznia robi wiele, by zwiększyć zainteresowanie okrętem. „Projekt prezentujemy na wszystkich wystawach poświęconych przemysłowi obronnemu. Wśród nich są organizowane co dwa lata w Gdańsku targi »Balt Military Expo« czy coroczny Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach. Ponadto w 2017 roku projekt był pokazywany w trakcie międzynarodowej wystawy »Arms & Security 2017« w Kijowie”, wylicza Landowski.

Tymczasem w grudniu 2018 roku w Remontowej została położona stępka pod drugi z serii niszczycieli min projektu 258. Będzie on nosił nazwę ORP „Albatros”, a jego budowa powinna zakończyć się w czwartym kwartale 2020 roku. Trzeciego z okrętów – ORP „Mewa” – rok później. „Jednak w przypadku realizacji prac dodatkowych na życzenie zamawiającego ustalone zostaną nowe terminy przekazania okrętów”,

vessels, we can’t disclose the details of those talks,” explains Grzegorz Landowski, the spokesman for Remontowa Holding SA, which incorporates Remontowa Shipbuilding. The media speculate that some of the Baltic states might be interested in Kormoran. The shipyard is working hard to increase the interest in the ship even further. “We show the design on all exhibitions devoted to the defense industry, including Balt Military Expo, organized in Gdańsk every two years, or the annual International Defense Industry Exhibition (MSPO) in Kielce. Moreover, in 2017 the design was presented during the international Arms & Security exhibition in Kiev,” enumerates Landowski.

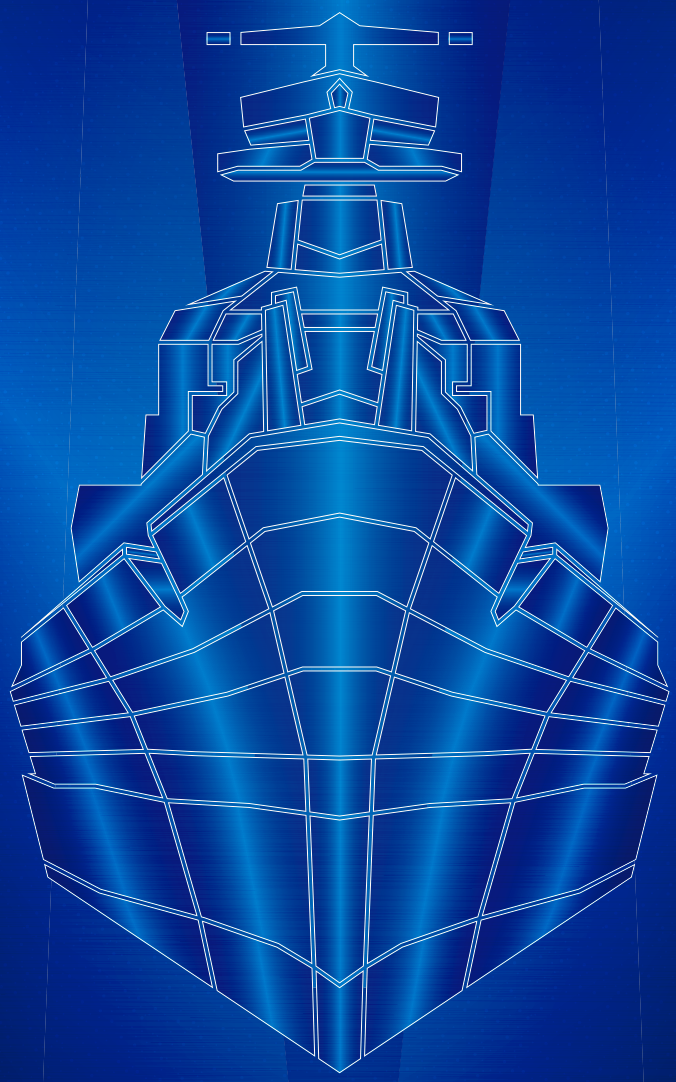
Meanwhile, in December last year, the keel was laid at Remontowa for the second minehunter of the project 258 series. It will be called ORP Albatros, and the construction should be finished in the fourth quarter of 2020. The third ship, ORP Mewa, should be ready a year later. →

BALT MILITARY EXPO

16. BAŁTYCKIE TARGI MILITARNE

IX MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO – TECHNICZNA NATCON

warto TU być



GDAŃSK
22–24 CZERWCA **2020**

amber expo

WWW.BALTMILITARY.PL

DYREKTOR PROJEKTU: **MAREK BUCZKOWSKI**
TEL. 58 554 92 13, 693 448 814, FAX 58 554 93 13
MILITARY@MTGSA.COM.PL

BUDOWA ORP „ALBATROS", POWINNA ZAKOŃCZYĆ SIĘ W CZWARTYM KWARTALE 2020 ROKU / BUILDING ORP ALBATROS IS PLANNED TO END IN THE FOURTH QUARTER OF 2020

zastrzega rzecznik Remontowa Holding. Nowe jednostki będą się nieco różniły od prototypu. Zamiast 23-milimetrowej armaty Wróbel najpewniej zostanie na nich zamontowana 35-milimetrowa armata (OSU-35) zbudowana według konstrukcji Tryton. Przeszła ona pomyślnie próby na pokładzie korwety zwalczania okrętów podwodnych ORP „Kaszub". Większy kaliber sprawia, że marynarze mogą prowadzić ogień na znaczną odległość. Nowa armata jest wyposażona w głowicę optoelektroniczną, która pozwala śledzić cel. Trwają prace nad stworzeniem dla niej amunicji programowalnej. Pocisk tego typu rozpada się w pewnej odległości od celu i razi go 150 elementami. Po wyposażeniu w OSU-35 „Albatrosa" i „Mewy" armata tego typu może trafić też na ORP „Kormoran".

Niewykluczone, że zmian w porównaniu z prototypem będzie więcej. „Zamawiający zgłosił pewne pomysły na modernizację w trakcie budowy oraz rozszerzenie systemów okrętowych, które są obecnie negocjowane", poinformował Grzegorz Landowski.

"If there is additional work commissioned by the ordering party, new dates for transferring ships will be determined," points out the spokesman for Remontowa Holding. New vessels will be a bit different from the prototype. Instead of the 23-mm Wróbel gun, they will probably be armed with the 35-mm OSU-35 gun, based on the Tryton design. It has been successfully tested onboard the ORP Kaszub corvette for anti-submarine warfare. The bigger caliber allows the seamen to fire at a longer distance. The new gun is also equipped with an opto-electronic head that can follow the target. Work is ongoing on developing programmable ammunition for the gun. Such projectiles break into pieces at a certain distance from the target, and hit it with 150 fragments. After Albatros and Mewa are equipped with the OSU-35, a gun of this type may also be mounted on ORP Kormoran.

There are likely to be more changes introduced in comparison to the prototype. "The ordering party has submitted some ideas for modernizing the ship while under construction, as well as for expanding onboard systems, and they are all being negotiated," informed Grzegorz Landowski at the beginning of June.

Zarząd Zakładów Mechanicznych „Tarnów" S.A. zaprasza do odwiedzenia stoiska
podczas XXVII Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego
w terminie: 3.09 - 6.09.2019 r.
Targi Kielce, ul. Zakładowa 1, Hala C-3, ZC-5

Zakłady Mechaniczne Tarnów

PGZ
POLSKA GRUPA ZBROJENIOWA

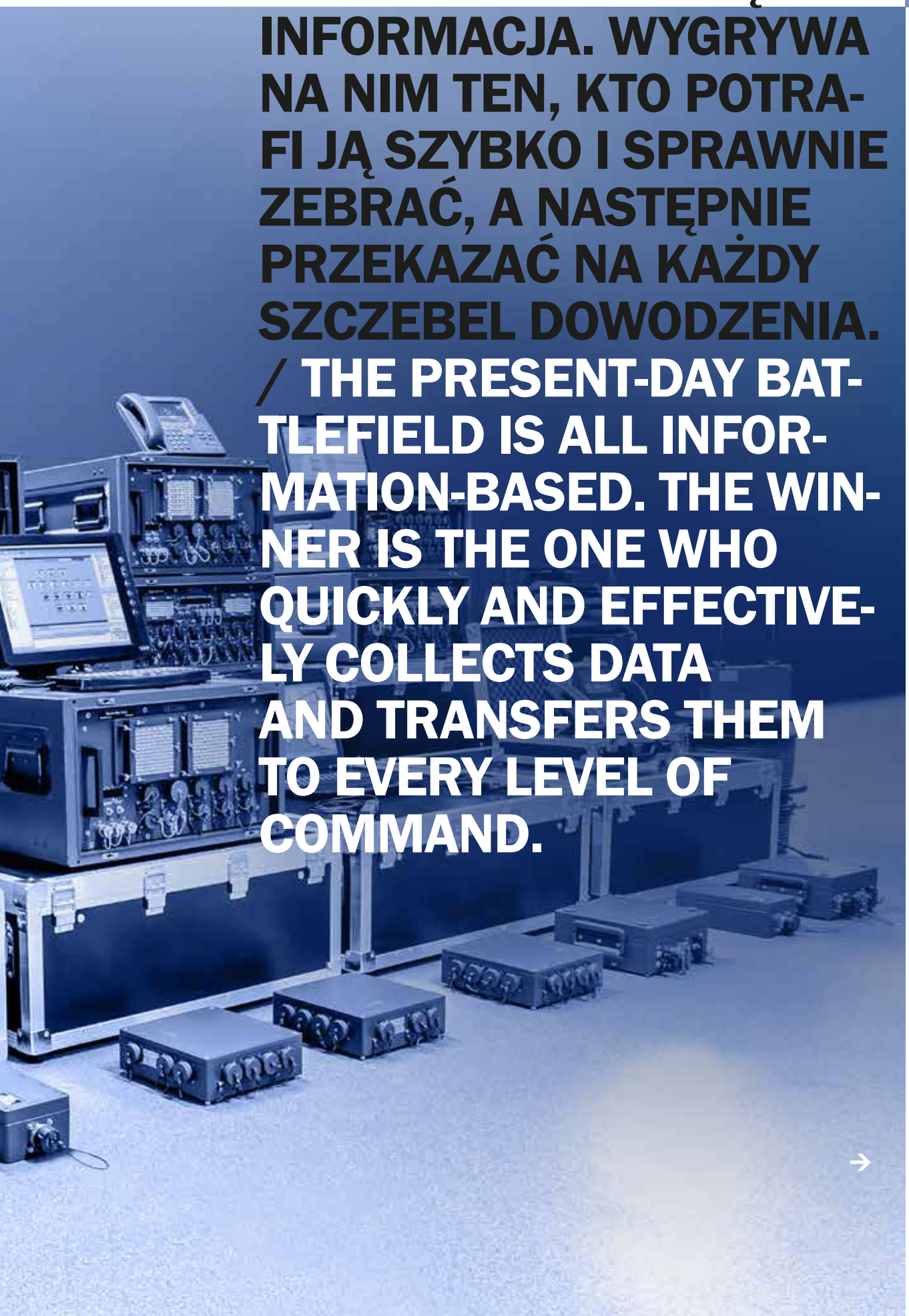
ul. Kochanowskiego 30, 33-100 Tarnów, tel. (48-14) 630 62 00, fax (48-14) 630 62 04
www.zmt.tarnow.pl

KRZYSZTOF WILEWSKI

DOSKONALENIE DOWODZENIA / MASTERING COMMAND

NA POLU WALKI RZĄDZI INFORMACJA. WYGRYWA NA NIM TEN, KTO POTRAFI JĄ SZYBKO I SPRAWNIE ZEBRAĆ, A NASTĘPNIE PRZEKAZAĆ NA KAŻDY SZCZEBEL DOWODZENIA.

/ THE PRESENT-DAY BATTLEFIELD IS ALL INFORMATION-BASED. THE WINNER IS THE ONE WHO QUICKLY AND EFFECTIVELY COLLECTS DATA AND TRANSFERS THEM TO EVERY LEVEL OF COMMAND.



Pułki, brygady oraz dywizje rodzimych wojsk lądowych są wyposażone od 2018 roku w sieciocentryczny system zarządzania i dowodzenia SWD C3IS Jaśmin. Dzięki niemu dowódcy mogą zarządzać walką, tak jak przystało na XXI wiek. Papierowe mapy zastępują cyfrowymi odpowiednikami, a radiowe meldunki wiadomościami przesyłanymi w sieciach teleinformatycznych. Testem nowego systemu dowodzenia były ćwiczenia „Anakonda '18".

Manewry te były największym zeszłorocznym przedsięwzięciem szkoleniowym Wojska Polskiego. Wzięło w nich udział prawie 18 tys. żołnierzy z dziesięciu państw Sojuszu Północnoatlantyckiego, z czego na terenie naszego kraju szkoliło się około 12 tys., a w Estonii około 5 tys. Z Sił Zbrojnych RP największy kontyngent wystawiła 12 Dywizja Zmechanizowana, konkretnie 12 Brygada Zmechanizowana, która oddelegowała na poligony ponad 2 tys. żołnierzy i 500 jednostek sprzętu.

Najważniejszym celem ćwiczeń była integracja polskich i natowskich struktur podczas prowadzenia operacji obronnej w obliczu zagrożeń konwencjonalnych oraz hybrydowych. Wymagało to współdziałania organów dowodzenia Sił Zbrojnych RP z układem pozamilitarnym oraz wybranymi elementami struktur dowodzenia NATO. Podczas „Anakondy '18" certyfikowano do działania zgodnie z sojuszniczym standardem oceny gotowości bojowej (CREVAL) najnowszą strukturę dowódczą NATO w naszym rejonie Europy, czyli Wielonarodową Dywizję Północny Wschód z Elbląga, nadzorowaną przez Wielonarodowy Korpus Północno-Wschodni ze Szczecina. Warun-

Regiments, brigades, and divisions of the Polish Land Forces have been using the C3IS Jasmine network-centric command and control system since 2018. It has enabled the commanders to introduce combat management into the 21st century. Paper maps have been replaced with digital ones, and radio reports with messages sent via ICT networks. The new combat management system was tested during exercise Anakonda 2018.

The maneuvers were last year's largest military training in the Polish Armed Forces, and engaged almost 18,000 soldiers of ten NATO states. About 12,000 participants were trained in Poland, and about 5,000 – in Estonia. The representatives of the 12th Mechanized Division (more precisely the 12th Mechanized Brigade), which deployed over 2,000 troops with 500 pieces of equipment to the training areas, made the largest Polish contingent.

The main objective of the exercise was to integrate Polish and NATO structures while executing a defensive operation against conventional and hybrid threats. This required cooperation of the Polish Armed Forces' command structures with the non-military system and particular elements of NATO command structures. Another important part of Anakonda 2018 was the certification process of the most recently formed NATO command structure in our part of Europe, namely the Multinational Division North-East (MND-NE), located in Elbląg and subordinate to the Multinational Corps North-East (MNC-NE) in Szczecin, to abide by the Allied Combat Readiness Assessment Standards (CREVAL).

The success of Anakonda depended not only on mastering NATO and national procedures, but mainly on possessing tools for

ĆWICZENIA „ANAKONDA ’18” BYŁY PIERWSZYM SPRAWDZIANEM JAŚMINA NA TAK WIELKĄ SKALĘ / EXERCISE ANAKONDA 2018 WAS THE FIRST SUCH A LARGE-SCALE TEST FOR JASMINE

kiem powodzenia „Anakondy ’18” było nie tylko sprawne opanowanie natowskich i krajowych procedur, lecz przede wszystkim dysponowanie narzędziami niezbędnymi do dowodzenia skomplikowanym cywilno-wojskowym konglomeratem decyzyjnym. Środki te musiały także umożliwiać kierowanie wojskami sojuszniczymi. Wojskowi użyli do tego celu zakupionego zaledwie kilka miesięcy wcześniej systemu zarządzania i dowodzenia SWD C3IS Jaśmin. Choć rozwiązanie autorstwa firmy Teldat było już wcześniej testowane, jego sprawdzian na taką skalę miał się odbyć po raz pierwszy.

W czasie ćwiczeń w system Jaśmin zostały wyposażone prawie wszystkie ćwiczące jednostki, także zagraniczne. – Jaśminy wraz ze specjalistycznym natowskim oprogramowaniem, w tym do zabezpieczenia logistycznego, były użytkowane przez nas i podległe nam podczas ćwiczeń jednostki – opowiadał gen. dyw. Krzysztof Motacki, dowódca Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód z Elbląga. Zdaniem oficera, system spełnił oczekiwania.

Wojskowi przez kilka miesięcy po zakończeniu „Anakondy” analizowali wnioski z wykorzystania systemów teleinformatycznych. Z ich częścią można było się zapoznać podczas seminarium zorganizowanego w marcu

commanding a complex civil and military decision-making conglomerate, and also for managing the allied forces. It was a perfect opportunity to test the C3IS Jasmine combat management system, purchased only several months earlier. Although TELDAT’s solution had been tested earlier, Anakonda 2018 was to be the first test on such a large scale.

During the exercise, almost all units, including foreign ones, were equipped with the Jasmine system. “The Jasmine systems with specialist NATO software, including logistics support software, were used by us and the units we supervised during the exercise,” said LtGen Krzysztof Motacki, commander of MND-NE. According to the officer, the system lived up to the expectations.

Conclusions drawn from using ICT systems were analyzed by the military for several months after Anakonda finished. Some of them were presented during a seminar organized in March 2019 at the War Studies University. Among the participants were representatives of the General Staff of the Polish Armed Forces, the Operational Command and General Command of the Branches of the Armed Forces, the defense industry, and military units. The debate, entitled →

2019 roku w Akademii Sztuki Wojennej. Wzięli w nim udział przedstawiciele Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych, Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, przemysłu zbrojeniowego i jednostek wojskowych. Na debatę nt. „Rozwój wspomagania informatycznego dowodzenia w SZRP. Wnioski z wykorzystania systemów teleinformatycznych w ćwiczeniu Anakonda '18" do Rembertowa przyjechali również naukowcy i wykładowcy z wojskowych uczelni. Zdaniem uczestników seminarium, Jaśmin zdał test swojej użyteczności w stopniu więcej niż dobrym.

INTEROPERACYJNOŚĆ

Płk rez. prof. dr hab. inż. Jarosław Wołejszo, były dziekan Wydziału Zarządzania i Dowodzenia AON, obecnie kierownik Katedry Zarządzania i Dowodzenia w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Kaliszu, podkreślał, że największą zaletą systemu jest jego interoperacyjność. „Dzięki zaimplementowaniu wszystkich najważniejszych natowskich standardów interoperacyjności można go zintegrować właściwie z dowolnym innym systemem wsparcia dowodzenia, krajowym czy zagranicznym", komentował. Zwracał także uwagę na jego możliwości techniczne. „To system, który charakteryzuje się intuicyjną i błyskawiczną metodą instalacji, efektywnymi mechanizmami do swobodnej wymiany danych między stanowiskami i punktami dowodzenia oraz przedstawiania ich na mapach cyfrowych", wyjaśniał.

W swoim wystąpieniu pułkownik Wołejszo ocenił, że Jaśmin spełnia wszystkie wymagania NATO odnoszące się do tworzenia świadomości operacyjnej i współpracy z wieloma rodzajami sił zbrojnych. Przechowuje bowiem dane operacyjne w bazie danych zgodnie z modelem JC3IEDM, wymienia dane z użyciem protokołów DEM B2 i DEM B3, B3.1 (Data Exchange Mechanism) oraz MIP4, który w przyszłości stanie się standardem obowiązującym w całym Sojuszu. Jaśmin obsługuje również wszystkie sformalizowane komunikaty w standardach ADatP-3 (w wersji 11C/F, 12.2, 13.1 i 14), a także, co bardzo istotne, zapewnia łączność z komponentem morskim z wykorzystaniem standardu OTH-GOLD oraz z komponentem powietrznym z zastosowaniem Link-11B, Link-16 (JREAP C oraz SIMPLE), a także VMF (Variable Message Format).

Opracowany przez inżynierów z Bydgoszczy system odznacza się też unikatową możliwością konwersji wiadomości (z wielu formatów dowodzenia) i ich zapisu w ujednoliconym modelu JC3IEDM. Pozwala to na przenoszenie informacji między systemami, np. z różnych rodzajów wojsk czy różnych krajów,

"Development of IT command support in the Polish Armed Forces. Conclusions from using ICT systems during the exercise Anakonda 2018," held in Rembertów, also attracted scientists and academics from military universities. According to the participants of the seminar, Jasmine's usability test went more than well.

INTEROPERABILITY

Col (Res) Jarosław Wołejszo, Prof., the former Dean of the Management and Command Faculty at the National Defense University of Warsaw, today the Head of the Management and Command Faculty at the Higher Vocational State School in Kalisz, emphasized that the greatest asset of the system is its interoperability. "The implementation of all of the most important NATO interoperability standards makes it possible to integrate our system with virtually any other national or foreign command support system," he commented. He also pointed to its technical capabilities. "It is a system characterized by intuitive and very quick installation, effective mechanisms for free exchange of data between all posts and command points, and for displaying them on digital maps," he explained.

During his speech, Col Wołejszo assessed that Jasmine meets all NATO requirements regarding the creation of operational awareness and cooperation with many branches of the armed forces. It stores operational data in a database compliant with the JC3IEDM model, exchanges data using the DEM B2 and the DEM B3, B3.1 protocols (Data Exchange Mechanisms), as well as the MIP4, which will in the future become the standard required in all NATO states. Jasmine also supports all formalized communications in the ADatP-3 format (version 11C/F, 12.2, 13.1 and 14), and, importantly, can communicate with the naval component, using the OTH-GOLD format, and the air component, using Link-11B, Link-16 (JREAP C and SIMPLE) formats, and the VMF (Variable Message Format).

The system, developed by engineers in Bydgoszcz, also has a unique capability to convert messages (from many command formats) and record them using a unified JC3IEDM model. This enables information transfer between systems, e.g. from various branches of the armed forces or countries which do not have their own capability of direct and automatic data exchange (due to lack of unified standards). In such cases, Jasmine will play the role of a specialized integrator, increasing situational awareness of the armed forces during joint operations.

Command Every Scenario at Sea

IAI's Naval Warfare Suite.
Interoperable Naval / Aerial Strike & Defense Systems that Connect Your Assets into a Unified Fighting Force

Meet us at
MSPO 2019, KIELCE
Hall E Stand E-35

Meet every maritime challenge with:

- Joint situational awareness with smart defense / response
- Data integration from multiple platforms and sensors
- Powerful Artificial Intelligence based decision making
- Multi-mission ship protection and aerial defense
- Multi-challenge Strike Capabilities
- Game-changing advantage in the maritime arena
- Adaptable to customer requirements

www.iai.co.il • info.matah@iai.co.il

IAI
Where Courage Meets Technology

Elementy składowe systemu SWD C3IS Jaśmin:

HMS C3IS Jaśmin z Web Portal Jaśmin – zautomatyzowany system zarządzania walką korpusu, dywizji, brygady, pułku itp., który może być wykorzystywany m.in. do integracji innych systemów krajowych oraz sojuszniczych i tym samym do tworzenia połączonego obrazu sytuacji operacyjnej. Jest to zasadniczy komponent SWD C3IS Jaśmin;
BMS C3IS Jaśmin – zautomatyzowany system zarządzania walką batalionu, kompanii, plutonu i drużyny;
JFSS C3IS Jaśmin – system wymiany danych dla połączonego wsparcia ogniowego;
DSS C3IS Jaśmin – zautomatyzowany system zarządzania walką żołnierza spieszonego;
SZK C3IS Jaśmin – zautomatyzowany system zarządzania kryzysowego dla jednostek administracji publicznej oraz resortu obrony narodowej.

W kwietniu 2019 roku NATO umieściło SWD C3IS Jaśmin na liście AFPL (Approved Field Product List). Potwierdziło tym samym, iż system ten zapewnia wymagany poziom bezpieczeństwa, interoperacyjności oraz niezawodności i można go wykorzystywać w działaniach wielonarodowych.
Jaśmin był sprawdzany w czasie około stu ćwiczeń zarówno w kraju, jak i za granicą. Najważniejsze testy przeprowadzane są za granicą w ramach Wielostronnego Programu Interoperacyjności (Multilateral Interoperability Programme – MIP) od 2009 roku do chwili obecnej. Ponadto w 2019 roku w laboratorium NCI Agency/NC3A w Hadze (2009) i w ośrodku CELAR Ministerstwa Obrony Narodowej Francji (2008) kolejny raz z wykorzystaniem testów MTRS potwierdzono pełną zgodność systemu ze standardem MIP3.1. Wykazały ją także ćwiczenia: „Combined Endeavor" (2005–2014), NATO CWID (2008–2009) oraz NATO CWIX (2010–2018). W lutym i marcu 2019 roku system przeszedł testy interoperacyjności i bezpieczeństwa w NATO Communications and Information Agency (NCI Agency). Testy w kraju odbywały się m.in. podczas ćwiczeń: „Anakonda" (2006, 2016 i 2018), „Bagram" (2007), „Borsuk" (2010 i 2012), „Dragon" (2007 i 2011) oraz „Twierdza" (2018 i 2019).

które nie mają zdolności do bezpośredniej zautomatyzowanej wymiany danych (brak wspólnych standardów). Jaśmin będzie odgrywał dla nich rolę wyspecjalizowanego integratora, podnoszącego świadomość sytuacyjną wojsk w trakcie działań połączonych.

Dr inż. Łukasz Apiecionek, dyrektor Departamentu Innowacyjnych Technologii Informatycznych Teldatu, przyznał, że aby osiągnąć tak wysoki poziom interoperacyjności Jaśmina, system był ponad sto razy intensywnie sprawdzany i testowany podczas różnego rodzaju ćwiczeń i manewrów w Polsce i za granicą. „W ich trakcie potwierdzał swoje zdolności do efektywnego i bezpiecznego dowodzenia całymi ugrupowaniami, w tym do bieżącego cyfrowego obrazowania sytuacji operacyjnej na wszystkich stanowiskach i w punktach dowodzenia, niezależnie od ich położenia", dodał.

PRZYSZŁOŚĆ DOWODZENIA

Wyposażenie Wojska Polskiego w system SWD C3IS Jaśmin było prawdziwą rewolucją technologiczną. W 2008 roku, po ponad dziesięciu latach od powstania

Łukasz Apiecionek, PhD, director of TELDAT's Innovative Information Technologies Department, admits that in order to achieve such a high level of interoperability in Jasmin, the system was intensively checked and tested in over a hundred exercises and maneuvers of various kinds in Poland and abroad. "During those exercises, the system kept confirming its capabilities to command entire formations in a safe and effective way, including real-life digital display of the operational situation on all posts and command points, regardless of their location," he added.

FUTURE OF COMMAND

The introduction of the C3IS Jasmine system to the Polish Armed Forces was a real technological revolution. In 2008, over 10 years after the first plans to automate the process of commanding the land forces, commanders finally got a solution that enabled them to replace paper maps with their digital counterparts, and radio reports with real-time messages sent via ICT networks. The system also made it possible to

C3IS Jasmine system components:

HMS C3IS Jasmine with the Jasmine Web Portal – automatic headquarters management system dedicated to corps, division, brigade, regiment, etc., which can be used, among other things, to integrate other national and NATO systems, and thus to create a unified picture of operational situation. It is the main component of the C3IS Jasmine;
BMS C3IS Jasmine – automatic battlefield management system dedicated to battalion, company, platoon and section;
JFSS C3IS Jasmine – joint fire support data exchange system;
DSS C3IS Jasmine – automatic combat management system dedicated to dismounted soldier;
CMS C3IS Jasmine – automatic crisis management system dedicated to public administration structures and the Polish Ministry of National Defense.

In April 2019, NATO put C3IS Jasmine on the AFPL (Approved Field Product List), confirming that the system delivers the required level of security, interoperability and reliability, and can be used in multinational operations. Jasmine was tested during about a hundred exercises in Poland and abroad.
The most important tests abroad: within the frame of the Multilateral Interoperability Program (MIP), since 2009 up to now. At the NCI Agency/NC3A laboratory in the Hague (2009) and the CELAR center of the French Ministry of National Defense (2008), the system's full compliance with the MIP3.1 standard was confirmed using the MTRS tests. This compliance was also confirmed during the following exercises: Combined Endeavor (2005–2014), NATO CWID (2008–2009), and NATO CWIX (2010–2018). In February and March 2019, the system passed interoperability and security tests at the NATO Communications and Information Agency (NCI Agency).
In Poland, the system was tested, among others, during the following exercises: Anakonda (2006, 2016, and 2018), Bagram (2007), Borsuk (2010 and 2012), Dragon (2007 and 2011), and Twierdza (2018 and 2019).

pierwszych planów automatyzacji dowodzenia wojskami lądowymi, dowódcy dostali wreszcie do dyspozycji rozwiązanie, które umożliwiło im zastąpienie papierowych map cyfrowymi odpowiednikami, a radiowych meldunków wiadomościami przesyłanymi w sieciach teleinformatycznych w czasie rzeczywistym. Co więcej, pozwoliło ono także na natychmiastowe przesyłanie danych rozpoznawczych na odpowiedni szczebel dowodzenia.

Trzeba mieć nadzieję, że kolejnym krokiem Sił Zbrojnych RP będzie wprowadzenie podobnych rozwiązań, które umożliwią nie tylko dowodzenie szczeblem batalionowym, kompanijnym i plutonowym, czyli systemu BMS Rosomak, lecz także jeszcze niżej, aż do poziomu każdego żołnierza. Nowoczesne wojsko ma prawo być nowocześnie dowodzone. Na współczesnym polu walki rządzi informacja i wygrywa na nim ten, kto potrafi ją szybko i sprawnie zebrać za pomocą wszelkich możliwych sensorów, następnie przekazać na każdy szczebel dowodzenia – od żołnierza ukrytego w okopie, po dowódcę siedzącego w sztabie oddalonym od linii walk o dziesiątki kilometrów.

immediately send reconnaissance data to the appropriate command level.

Hopefully, the next step taken by the Polish Armed Forces will be the introduction of similar solutions, facilitating not only command on the battalion, company and platoon level (BMS Rosomak), but also lower, down to the single soldier. A modern army is entitled to being commanded in a modern way. The present-day battlefield is all information-based, and the winning side is the one that can collect data quickly and efficiently, engage all possible resources and sensors in order to transfer them to every level of command: from the soldier hidden in the trench, to the commander sitting at the headquarters kilometers away from the frontline.

Z GEORGETTE MOSBACHER, AMBASADOR STANÓW ZJEDNOCZONYCH W POLSCE, ROZMAWIA MACIEJ CHILCZUK. / WITH GEORGETTE MOSBACHER, THE U.S. AMBASSADOR TO THE REPUBLIC OF POLAND, TALKS MACIEJ CHILCZUK.

POLSKA NIE POZOSTANIE OSAMOTNIONA / POLAND WILL NOT BE LEFT ALONE

AMBASADA USA W WARSZAWIE

Przyjazd do Polski amerykańskich żołnierzy w styczniu 2017 roku był ogromnym wzmocnieniem potencjału obronnego całej wschodniej flanki NATO. Dla Polaków był to także dowód, że Polska stała się w końcu pełnoprawnym członkiem Sojuszu Północnoatlantyckiego. Co zdecydowało, że to właśnie nasz kraj jest centrum amerykańskiego zaangażowania na wschodniej flance NATO?

Najważniejsza była nasza wspólna historia. Faktem jest, że polscy wojskowi służyli ramię w ramię z amerykańskimi żołnierzami na całym świecie. Po drugie, wyznajemy te same wartości oraz oba państwa w ten sam sposób odnoszą się do znaczenia wolności. Stany Zjednoczone są zaangażowane w działania NATO. Chcą być aktywne nie tylko w stosunku do całego Sojuszu, lecz także w odniesieniu do Polski – wysłanie większej liczby żołnierzy jest kolejnym dowodem tego zaangażowania.

Od początku rozmów o wzmocnieniu wojskowej obecności NATO na wschodniej flance powraca temat „Aktu założycielskiego o wzajemnych stosunkach, współpracy i bezpieczeństwie" z 1997 roku. Sojusz zadeklarował w nim, że nie będzie rozmieszczać swoich stałych sił w naszej części Europy. Polska stoi na stanowisku, że agresywna polityka Rosji oraz zmiana sytuacji geopolitycznej spowodowały, iż dokument ten stracił rację bytu. Jakie jest w tej sprawie zdanie administracji prezydenta Trumpa? Czy akt

The arrival of American soldiers in Poland in January 2017 significantly strengthened the defense potential of the entire eastern flank of NATO. For Poles, this was also proof that Poland had finally become a full member of the North Atlantic Alliance. What influenced the choice of Poland as the center of American engagement on the eastern flank of NATO?

The most important factor was our common history. The fact that your soldiers serve shoulder to shoulder with American troops all over the world. Secondly, we have shared values and both recognize the importance of freedom. The United States is committed to NATO, but not just to NATO as a whole, we are committed to Poland as well, and sending more troops was further endorsement of our commitment.

From the very beginning of the talks on strengthening NATO's military presence on the eastern flank, there is one issue that keeps coming back – the Founding Act on Mutual Relations, Cooperation and Security of 1997. NATO pledged in it that it will not deploy permanent forces in our part of Europe. Poland is of the opinion that Russia's aggressive policy and the change in the geopolitical situation have caused the document to lose its validity. What is the opinion of President Trump's administration on this matter? Does it, in any way, still tie the hands of the United States in its policy towards Poland and our region?

We respect this agreement. We signed our name on it and we will continue to honor its provisions. We are not the side who acts provocatively and who shows its disrespect to agreements. Everything we have done together with Poland and every other NATO

MAM NADZIEJĘ, ŻE PUTIN ODROBIŁ LEKCJĘ Z HISTORII I ZDAJE SOBIE SPRAWĘ, IŻ NA WOJNIE JESZCZE NIKT NIE WYGRAŁ / I HOPE THAT PUTIN CAN LEARN FROM HISTORY, AND KNOWS THAT THERE ARE NO ACTUAL WINNERS IN A WAR

w jakikolwiek sposób nadal wiąże ręce Stanom Zjednoczonym w prowadzeniu polityki wobec Polski i naszego regionu?

Uznajemy to porozumienie. Złożyliśmy na nim swój podpis i zamierzamy nadal honorować jego zapisy. To nie my jesteśmy stroną, która wykonuje prowokacyjne gesty i pokazuje, że lekceważy zawarte umowy. Wszystko, co dotychczas zrobiliśmy wspólnie z Polską oraz z pozostałymi sojusznikami z NATO, ma charakter wyłącznie defensywny. Cały czas demonstrujemy nasze zaangażowanie w budowę poczucia bezpieczeństwa oraz, co jest nawet istotniejsze, w rozbudowę potencjału odstraszania. Naszym zdaniem, nie zrobiliśmy nic, co byłoby sprzeczne z zapisami tego dokumentu. Wszystko, co przedsięwzięliśmy, ma wyłącznie charakter obronny i odstraszający.

W czerwcu prezydenci Andrzej Duda i Donald Trump podpisali deklarację o współpracy wojskowej między Polską i Stanami Zjednoczonymi. Czy zawarte w niej ustalenia zostaną włączone do inicjatywy „Atlantic Resolve"? Czy też może rząd Stanów Zjednoczonych zamierza przyjąć odrębną formułę współpracy z Polską?

ally has been defensive in nature. We want to show that we are committed to building security and, even more importantly, increasing deterrence capabilities. In our opinion, we have done nothing that could be considered as being against that Act. All our actions have been undertaken exclusively for deterrence and defense purposes.

In June, Presidents Andrzej Duda and Donald Trump signed a declaration on military cooperation between Poland and the United States. Will the plans included in the declaration be a part of the Atlantic Resolve Initiative, or does the U.S. government intend to create a separate formula for cooperation with Poland?

This was a historic agreement. We are just discussing now how to best implement it. So I think that we have to wait and see how this discussion proceeds.

Does the U.S. Army's presence in Poland accomplish its mission?

You never know if something is successful until it is tested. Thank God, there has been no need for such test in Poland, because the whole idea was in fact to →

USA CHCĄ BYĆ AKTYWNE NIE TYLKO W STOSUNKU DO CAŁEGO SOJUSZU, LECZ TAKŻE W ODNIESIENIU DO POLSKI / THE UNITED STATES IS COMMITTED NOT JUST TO NATO AS A WHOLE, WE ARE COMMITTED TO POLAND AS WELL

To historyczna umowa. Rozpoczęliśmy rozmowy, w jaki sposób najlepiej ją wdrożyć. Dlatego uważam, że musimy poczekać i zobaczyć, jak będzie przebiegała ta dyskusja.

Czy z punktu widzenia Stanów Zjednoczonych obecność żołnierzy US Army w Polsce spełnia swoją funkcję?

Nigdy nie dowiemy się, czy coś jest skuteczne, póki nie zostanie przetestowane. Dzięki Bogu, do tej pory nie doszło w Polsce do takiego sprawdzianu, bo tak naprawdę w całej sprawie chodziło o to, by właśnie go uniknąć. Jeżeli weźmiemy pod uwagę deklarację podpisaną w czerwcu oraz fakt, że wysyłamy do Europy Wschodniej kolejnych żołnierzy, to wierzę, że jest to jasny sygnał, iż Polska nie zostanie osamotniona w obliczu jakiegokolwiek ataku na swoje granice. W tym sensie obecność amerykańskich żołnierzy spełniła swoje funkcje.

W dyskusji o polsko-amerykańskiej współpracy wojskowej słychać głosy, że to tak naprawdę układ „żołnierze za kontrakty biznesowe". Czy z punktu widzenia Stanów Zjednoczonych te dwie sprawy w jakikolwiek sposób się łączą?

deter and avoid it. Given the document that was signed in June and the fact that we are deploying more troops in Eastern Europe, I believe that we have sent a clear message that Poland will not be left alone in the face of any attack on its borders. In that respect, I think it fulfills its role.

In the discussion on the Polish-American military cooperation, we sometimes hear that it is actually a "soldiers for business contracts" deal. From the United States' point of view, are these two issues connected in any way?

I'm a businesswoman and I'm good with numbers. Let's count the cost of training, equipping and transporting American soldiers across the ocean and across the whole continent to Poland. What do we get? I'm sure that whatever you buy from us, we are spending more. I would bet on it! But that is an easy argument to put forward, so let's look at it from a different perspective. What will an American mother, father, brother, husband or wife say when we send their loved ones so far away from home to spend nine months without their family? Moreover, those soldiers are willing to die on foreign soil for our common values. Can you put a price on that?

Jestem bizneswoman i dobrze sobie radzę z liczbami. Spróbujmy zatem policzyć koszty wyszkolenia, wyekwipowania i przetransportowania amerykańskich żołnierzy do Polski przez ocean i cały kontynent. Jaki będzie wynik? Jestem przekonana, że niezależnie od tego, ile Polska kupi sprzętu i urządzeń w Stanach Zjednoczonych, to my wydamy więcej. Mogę się nawet założyć o to, że tak właśnie jest! Ale to bardzo prosty argument, spójrzmy więc na to z innej strony. Co powie amerykańska matka, ojciec, brat, żona czy mąż, gdy wyślemy ich bliskich na dziewięć miesięcy tak daleko od rodziny? Co więcej, każdy z tych żołnierzy jest gotów zginąć na obcej ziemi w imię naszych wspólnych wartości. Czy to może być wycenione? Zapewniam, że każdy Amerykanin oddałby wszystko, by zatrzymać swoich bliskich w bezpiecznym domu. Jeżeli ktoś uważa, że bezpieczeństwo może opierać się na tym, czy ktoś kupi jeden czy dziesięć samolotów, to chyba tego nie przemyślał. Smutno mi, gdy słyszę ludzi mówiących, że chodzi tutaj o jakąś transakcję. To zupełnie nie o to chodzi. Liczą się nasze bezpieczeństwo oraz uznawane przez nas wartości.

Czy wyobraża sobie pani sytuację, w której żołnierze Stanów Zjednoczonych i pozostałych państw NATO nie będą już potrzebni w takiej liczbie w Polsce? O jakiej perspektywie czasowej mówimy?

Chciałabym móc odpowiedzieć na to pytanie kategorycznym stwierdzeniem, że stanie się to w przyszłym tygodniu, bo wszyscy przecież chcemy pokoju na Ziemi. Niestety, muszę trzymać się realiów. Widzieliśmy, co Rosja zrobiła w Gruzji i na Ukrainie. Złamała podpisane przez siebie traktaty. Nie zachowywała się jak dobry sąsiad, lecz była agresorem. Nadal przetrzymuje w niewoli ukraińskich marynarzy, co jest oburzające i powinno być dla Rosjan powodem do wstydu. Dlatego nie jestem w stanie wskazać żadnej konkretnej daty. Dzień ten jednak nie nadejdzie dopóty, dopóki Rosja nie zacznie przestrzegać prawa i odnosić się z szacunkiem do swoich sąsiadów.

Czy wierzy pani w możliwość transformacji rosyjskich liderów? Czy jesteśmy w stanie przekonać ich bądź zmusić do zmiany sposobu postępowania?

Nie jestem pewna, czy można skłonić zło, by zaczęło działać inaczej. Próbowaliśmy współpracować z Rosją w ciągu minionych dwóch dekad. Efekty możemy ocenić wyłącznie po ich zachowaniu, a działania Władimira Putina były drapieżne. Naruszył granice suwerennych krajów, co wymusiło odpowiednią reakcję ze strony NATO, by stało się jasne, że granice Polski nie będą ani kwestionowane, ani naruszane. Stany Zjednoczone

I can assure you that every single American would trade anything to keep their family safe at home. Anyone who thinks that security can be based on whether you buy one or ten aircraft from us, is someone who really hasn't thought it through. I do upset when people say it is a transaction, because it's not. It is all about our security and our shared values.

Can you imagine a scenario in which soldiers from the United States and NATO are no longer needed in such numbers in Poland? What time horizon are we talking about?

I would like to be able to give you a definitive answer and say: next week, because we all want peace on Earth, don't we? Regrettably, I have to be realistic. We have seen what Russia did in Georgia and Ukraine. They did not respect treaties they had signed. They weren't good neighbors, but aggressors. They are still illegally detaining Ukrainian sailors, which is outrageous, and they should be ashamed of themselves. Because of that, I cannot give you a date. That day will not come until Russia starts to respect the law and their neighboring states.

Do you believe in the transformation of Russian leaders? Can we persuade or force them to change their attitude?

I'm not sure one can force evil to behave. We have been trying to work with Russia for the last two decades. We can only evaluate the effects judging by their behavior, and Vladimir Putin's behavior has been predatory. He breached the borders of sovereign countries and it required an appropriate response from NATO, to make it clear that Poland will not have its borders disrespected or breached. The U.S. manifested that we stand with Poland to protect its sovereignty and its freedom. I don't think it was possible to keep cooperating with a nation as destructive as Russia. I don't know how much more hope one can have. Nevertheless, I'm an optimist and I believe that, even tomorrow, President Putin can start acting like an honorable leader, and will treat his neighbors with respect. It's only up to him.

I'm sure that every citizen of Eastern Europe believes that proper relations with Russia are our goal. But, as you said, it's all up to them...

Of course, because our goal is peace. I hope that Putin can learn from history and knows that there are no actual winners in a war. We are talking here, in Warsaw. 75 years ago the whole city was reduced to rubble, reduced to ashes. How can anyone who draws conclu- →

dały do zrozumienia, że stoimy za Polską w obronie jej suwerenności i wolności. Nie sądzę, że nadal można współpracować z kimś, kto zachowuje się tak destrukcyjnie jak Rosja. Nie wiem, ile jeszcze można mieć nadziei? Mimo to jestem optymistką i wierzę, że choćby jutro prezydent Putin zacznie działać jako honorowy przywódca i będzie traktował swoich sąsiadów z szacunkiem. To zależy tylko od niego.

Jestem przekonany, że każdy mieszkaniec Europy Wschodniej uważa, iż poprawne stosunki z Rosją są naszym celem. Ale, tak jak pani powiedziała, wszystko zależy od Rosjan…

Oczywiście, bo naszym celem jest pokój. Mam nadzieję, że Putin odrobił lekcję z historii i zdaje sobie sprawę, że na wojnie jeszcze nikt nie wygrał. Rozmawiamy w Warszawie. 75 lat temu całe to miasto było zniszczone, obrócone w pył. Jak zatem ktokolwiek, kto wyciągnął wnioski z historii, może uważać, że wojna jest w jakimś sensie zjawiskiem pozytywnym? Wszystko, co nam pozostaje, to mieć nadzieję i modlić się, by nasi przywódcy byli tego świadomi.

Tymczasem jednak obserwujemy kolejne agresywne kroki ze strony Rosji, takie jak na przykład nierespektowanie traktatu o zakazie rozwoju rakiet pośredniego zasięgu. Czy powinniśmy się obawiać, że jedynym możliwym scenariuszem będzie kolejny wyścig zbrojeń?

Uważamy, że podpisanie traktatu oznacza, iż akceptuje się jego warunki. Niestety, Rosja udowodniła NATO, Unii Europejskiej oraz Stanom Zjednoczonym, że nie uznaje podpisanych porozumień i nie ma zamiaru ich przestrzegać. Wspomniana umowa była wielokrotnie naruszana. W związku z tym prezydent Trump postawił sprawę jasno – Stany Zjednoczone mają własną strategię obrony i odstraszania i podejmą niezbędne kroki, by ją realizować. Czy to oznacza wyścig zbrojeń? Nie wiem. Wiem natomiast, że jesteśmy gotowi zrobić wszystko, by obronić się i przeciwdziałać wszelkim zagrożeniom. Będziemy również współpracować z naszymi sojusznikami, by i oni uczynili to samo.

Jak Stany Zjednoczone oceniają gotowość NATO do podjęcia takiego ewentualnego wyzwania?

Muszę przyznać, że jesteśmy bardzo rozczarowani. I nawet nie chodzi o wyścig zbrojeń. W rzeczywistości niektórzy nasi sojusznicy nie inwestują nawet w swoją własną obronność. Uważam, że podział obciążeń jest częścią naszej wspólnej odpowiedzialności. Mamy w NATO umowę, że każdy z członków Sojuszu

AMBASADA USA W WARSZAWIE

sions from history think that war can be positive in any way? All we can do is hope and pray that our leaders have that wisdom.

Meanwhile, however, we can observe further aggressive steps from Russia, such as their failure to comply with the treaty banning intermediate-range missiles. Should we be afraid that the only possible scenario is another arms race?

We believe that signing any treaty means that you accept its provisions. Unfortunately, Russia has proved to NATO, the European Union and the United States that it doesn't respect and doesn't want to comply with what it had signed. That treaty has been violated many times. Therefore, President Trump has made it very clear that the United States has its own defense and deterrence strategy and will take the necessary steps to implement it. Is this the definition of an arms race? I don't know. What I do know is that we are prepared to do anything to deter and defend against any threats, and we will work with our allies so that they do the same.

How do the United States assess NATO's readiness to face such potential challenge?

NIE ZROBILIŚMY NIC, CO BYŁOBY SPRZECZNE Z ZAPISAMI POROZUMIENIA NATO-ROSJA Z 1997 ROKU / WE HAVE DONE NOTHING THAT COULD BE CONSIDERED AS BEING AGAINST NATO-RUSSIA ACT OF 1997

powinien wydawać 2% swojego PKB na obronność. Tylko kilka państw tak czyni. Na szczęście Polska jest jednym z nich. Sądzę, że Amerykanom trudno zrozumieć, dlaczego jesteśmy krytykowani za brak wsparcia dla NATO, którego jesteśmy przecież największym płatnikiem. Po II wojnie światowej rozumieliśmy, że Europa musi zostać odbudowana – amerykańscy podatnicy zgodzili się, by ich pieniądze zostały przeznaczone na rozbudowę zdolności militarnych USA, dzięki czemu mogliśmy być gwarantem wolności narodów Europy Zachodniej. Dzisiaj, gdy odbudowa ta dawno już się zakończyła, prezydent Trump oświadczył, że najwyższy czas, by nasi sojusznicy okazali trochę szacunku dla amerykańskiego podatnika i w większym stopniu partycypowali w podziale obciążeń finansowych w ramach NATO. Nadal będziemy wypełniać nasze sojusznicze zobowiązania. Prezydent przeznaczył dodatkowy miliard dolarów na realizację planu poprawy bezpieczeństwa na wschodniej flance NATO. Oczekujemy od innych takich samych działań. Szanujemy kraje, takie jak Polska, które szanują same siebie i przeznaczają na obronność przynajmniej 2% PKB. Działa tu bardzo prosta zasada – dlaczego ktokolwiek miałby ci pomagać, jeżeli sam nie masz ochoty pomóc sobie?

I have to say that we are incredibly disappointed. It's not as much about the arms race, but the fact that some of our allies don't even invest in their own security. I think that sharing the financial burden is a part of our common responsibility. We have an agreement that every NATO member should spend 2% of its GDP on its own defense. Very few states have achieved that goal. Fortunately, Poland is one of them. I think it is difficult for Americans to understand how the USA can be criticized for not being supportive to the Alliance, when we are its largest contributor. After WW II we understood that Europe had to be rebuilt and American taxpayers allowed their money to be invested in building up our military capabilities to guarantee freedom of European nations. And now, having finished this rebuilding, our president said that it was high time our allies showed respect to the American taxpayer by sharing the financial burden within NATO. We continue to meet our obligations as a member, President Trump has put additional 1 billion dollars into improving security on the eastern flank and we want others to do the same. We respect countries like Poland, which respect themselves and invest at least 2% of GDP in defense. It is very basic logic – why would anyone help you if you are not willing to help yourself?

RAFAŁ CIASTOŃ

F-35 – POLSKA HARPIA / F-35 – POLISH HARPY

F-35 LIGHTNING II TO JEDYNY PRODUKOWANY DZIŚ ZACHODNI MYŚLIWIEC V GENERACJI. ZA KILKA LAT MA BYĆ CZĘŚCIĄ POLSKIEJ FLOTY. / F-35 LIGHTNING II IS THE ONLY FIFTH-GENERATION WESTERN FIGHTER MANUFACTURED TODAY. IN SEVERAL YEARS, IT IS TO JOIN THE POLISH AIRCRAFT FLEET.

JARAD A. DENTON/USAF

Idea opracowania wspólnego myśliwca dla trzech rodzajów sił zbrojnych: sił powietrznych, marynarki wojennej i piechoty morskiej pojawiła się w USA w połowie lat 90. XX wieku. Początkowo do udziału w programie budowy wspólnego myśliwca uderzeniowego (Joint Strike Fighter – JSF) zgłosiły się trzy koncerny: Boeing, Lockheed oraz McDonnell Douglas (we współpracy z Northop Grumman i British Aerospace). W 1996 roku Departament Obrony USA powierzył zadanie opracowania demonstratora technologii dwóm pierwszym przedsiębiorstwom. W 1995 roku Lockheed połączył się z firmą Martin i od tej pory występuje pod nazwą Lockheed Martin. Rok później do zespołu tego dołączyły Northop Grumman oraz BAE Systems.

Stworzenie wspólnej platformy miało na celu obniżenie kosztów zarówno na etapie prac badawczo-rozwojowych, jak i zakupu gotowych już maszyn, a także uproszczenie logistyki w całym cyklu ich życia. Wcześniej, jeszcze przed rozpoczęciem programu JSF, Stany Zjednoczone realizowały dwa inne programy: JAST (Joint Advanced Strike Technology) oraz CALF (Common Affordable Lightweight Fighter), który funkcjonował również pod akronimem ASTOVL (Advanced Short Take-Off and Vertical Landing). Celem pierwszego było opracowanie płatowca mającego zastąpić F-16 Fighting Falcon w siłach powietrznych oraz F-14 Tomcat i F/A-18 Hornet w marynarce wojennej. Założeniem drugiego było znalezienie następcy dla AV-8B Harrier II piechoty morskiej. To właśnie konieczność opracowania wersji

The idea of developing one fighter for all three branches of the armed forces – the Air Force, the Navy and the Marines – appeared in the USA in mid-1990s. Initially, three companies announced their participation in the JSF (Joint Strike Fighter) program: Boeing, Lockheed and McDonnel Douglas (in cooperation with Northrop Grumman and British Aerospace). In 1996, the US Defense Department commissioned the development of a technology demonstrator to the first two companies. In 1995, Lockheed merged with Martin; a year later Lockheed Martin was joined by Northrop Grumman and BAE Systems.

A joint platform was to reduce costs, both at the level of R&D work and the purchase of ready machines, as well as to simplify logistics in their entire life cycle. Earlier, before launching the JSF program, the United States had introduced two other programs: JAST (Joint Advanced Strike Technology) and CALF (Common Affordable Lightweight Fighter), the latter of which was also called A/STOVL (Advanced Short Take-Off and Vertical Landing). The goal of the first program was to develop a replacement for F-16 Fighting Falcon in the Air Force, as well as F-14 Tomcat and F/A-18 Hornet in the Navy. The goal of the second program was to find a successor for AV-8B Harrier II in the Marines. It was the development of the A/STOVL variant which was the most demanding for its designers, and one of the reasons for delays in the program.

Boeing's X-32A demonstrator made its first flight on September 8, 2000. On March 29, 2001, the X-32B STOVL variant took off for the first time. The X-35 concept demonstrator aircraft (CDA) by Lockheed Martin in variants: conventional (A), carrier (C) and STOVL (B) were flight-tested respectively on October 24 and December 16, 2000, and June

F-35 LIGHTNING II JEST JEDNOMIEJSCOWĄ, JEDNOSILNIKOWĄ MASZYNĄ WIELOZADANIOWĄ O ZMNIEJSZONEJ WYKRYWALNOŚCI / F-35 LIGHTNING II IS A SINGLE SEAT, SINGLE-ENGINE MULTI-TASK AIRCRAFT OF STEALTH CAPABILITY

skróconego startu i pionowego lądowania nastręczała konstruktorom najwięcej trudności i była jedną z przyczyn opóźnień w programie.

Prototyp proponowanego przez Boeinga samolotu X-32A wzbił się po raz pierwszy w powietrze 18 września 2000 roku. 29 marca 2001 roku dokonała tego maszyna w wersji skróconego startu i pionowego lądowania X-32B. Prototypy X-35 Lockheeda Martina w wersjach: klasycznej (A), pokładowej (C) oraz skróconego startu i pionowego lądowania (B) oblatano odpowiednio 24 października i 16 grudnia 2000 roku oraz 23 czerwca 2001 roku. W październiku 2001 roku Departament Obrony wybrał tę drugą konstrukcję jako lepiej spełniającą oczekiwania sił zbrojnych. Opracowanie silnika powierzono koncernowi Pratt & Whitney.

Nowy samolot miał zastąpić kilka typów starszych maszyn: w siłach powietrznych F-16 oraz A-10 Thunderbolt II, w marynarce wojennej F/A-18, w lotnictwie piechoty morskiej zaś AV-8B i F/A-18 Hornet. W programie od początku uczestniczyła również Wielka Brytania. W tym wypadku nowe myśliwce miano

23, 2001. In October 2001, the US Defense Department opted for the Lockheed Martin's design as (the one better meeting expectations of their armed forces. The engine was to be developed by Pratt&Whitney.

The new aircraft was to replace several types of older machines: F-16 and A-10 Thunderbolt II (the US Air Force), F/A-18 (the US Navy), AV-8B and F/A-18 Hornet (the US Marines). Great Britain also participated in the program from the beginning. In this case, new fighters were to replace the Harrier GR.7 and the Sea Harrier FA2 machines. Replacement of multi-task Panavia Tornados was also considered.

Towards the end of the 1990s, it was anticipated that at least 3,000 machines would be developed for the needs of the USA and Great Britain. Optimistic prognoses, which took into account export orders up to 2040, assumed the production of 5,000 or even 6,000 of these aircraft. At the start of the following decade, it was determined that the US Air Force would receive 1,763 machines, the US Navy – 480 machines, and the US Marines – 609. The British aviation and navy would respectively get 90 and 60 machines.

Pierwsze misje

Samoloty F-35 wzięły już udział w działaniach bojowych. Jako pierwsze były to izraelskie F-35I, ale szczegółów misji nie podano do publicznej wiadomości. W pierwszych miesiącach 2018 roku myśliwce uczestniczyły prawdopodobnie w operacji mającej na celu niszczenie tuneli zaopatrzeniowych Hamasu w Strefie Gazy lub też w jednym z ataków na Syrię. Można przypuszczać, że F-35 nie były zaangażowane bezpośrednio w atak, lecz pełniły funkcję rozpoznawczą i wskazywały cele maszynom IV generacji, co byłoby zgodne z koncepcją ich wykorzystania w izraelskim lotnictwie. Funkcjonujące tam pod nazwą Adir myśliwce mają być używane do przeprowadzania pierwszych ataków na silnie bronione cele lub też odgrywać rolę „oczu i uszu" oraz stanowisk dowodzenia dla starszych maszyn, które dzięki temu nie muszą wykorzystywać własnych sensorów pokładowych i są w mniejszym stopniu narażone na wykrycie.

W działaniach bojowych wzięły także udział maszyny amerykańskie i brytyjskie. 27 września 2018 roku należące do korpusu piechoty morskiej F-35B, stacjonujące na okręcie desantowym USS „Essex", uderzyły na cele w Afganistanie, 30 kwietnia 2019 roku F-35A sił powietrznych wykonały atak na magazyny amunicji i tunele tzw. Państwa Islamskiego w Iraku. Z kolei w połowie czerwca 2019 roku brytyjskie F-35B startujące z Cypru operowały w przestrzeni powietrznej Syrii i Iraku, nie przeprowadzając jednak ataków.

First Missions

The F-35 aircraft have already been combat-tested. First to do that were the Israeli F-35I, but no details about the mission were officially revealed. In the first months of 2018, the fighters probably participated in the operation that aimed to destroy supply tunnels of Hamas in the Gaza Strip, or in one of the attacks on Syria. It can also be assumed that the F-35s were not directly engaged in the attack, but conducted reconnaissance and pointed targets to the fourth-generation machines, which would suit the concept of their use in Israeli aviation. Designated as Adir, the fighters are to be used for conducting first attacks on strongly defended targets or play the role of "eyes and ears," and command posts for older machines, so they can refrain from using their own onboard systems, thus remaining undetected.

British and American machines also participated in combat activities. On September 27, 2018, the F-35Bs from the arsenal of the Marines corps and stationing on the USS Essex amphibious assault ship, attacked targets in Afghanistan. On April 30, 2019, the Air Force's F-35As attacked munition magazines and tunnels of the so-called Islamic State in Iraq. In mid-June 2019, the British F-35Bs, taking off from Cyprus, operated in the airspace of Syria and Iraq without performing any attacks.

wprowadzić w miejsce maszyn Harrier GR.7 i Sea Harrier FA2. Rozważano także zastąpienie nimi wielozadaniowych Panavia Tornado.

Pod koniec lat 90. przewidywano, że na potrzeby USA i Wielkiej Brytanii zostanie zbudowanych co najmniej 3 tys. maszyn. Optymistyczne prognozy, uwzględniające zamówienia eksportowe do roku 2040, zakładały produkcję 5, a nawet 6 tys. płatowców. Na początku kolejnej dekady ustalono, że amerykańskie siły powietrzne otrzymają 1763 samoloty, marynarka wojenna dostanie 480 maszyn, piechota morska zaś 609. Z kolei dla brytyjskiego lotnictwa i marynarki wojennej zostanie przeznaczonych odpowiednio 90 i 60 maszyn.

Program JSF był więc od początku programem międzynarodowym, a najważniejszym partnerem, tzw. poziom I, jest Wielka Brytania, która zadeklarowała udział na poziomie 5% całkowitych kosztów

The JSF program was international from the very beginning, and the most important partner, the so-called Level-1 partner, is Great Britain, which declared its share at the level of 5% of the project's total cost. The Level-2 partners (2–2.5 % share) are the Netherlands and Italy; Australia, Denmark, Canada, Norway and Turkey are Level 3 (less than 1% share). Still, if Turkey purchases Russian air defense systems, it may not receive ordered fighters, and additionally lose its share in the delivery chain. Additionally, two countries – Israel and Singapore – were given an observer state status in the program. The total amount of resources assigned for R&D by all partners reached about USD 4.5 billion, while it should be mentioned that the participation in the project did not mean the necessity to purchase the fighters.

According to the initial Lockheed Martin's assumptions, the first F35A machine was to have its flight test in 2004, a serial machine – three years later, and the →

NITROCHEM

PRODUCENT
BOMB Mk82
DO SAMOLOTÓW F16

PGZ

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska
na MSPO 2019, KIELCE
HALA C - pawilon PGZ (C-1)

projektu. Partnerami poziomu II (udział wynoszący 2–2,5%) są Holandia i Włochy, poziomu III zaś Australia, Dania, Kanada, Norwegia i Turcja (z udziałem mniejszym niż 1%). Jednak zakup przez Turcję rosyjskich systemów obrony powietrznej może sprawić, że nie tylko nie otrzyma ona zamówionych myśliwców, lecz także straci udział w łańcuchu dostaw. Dodatkowo dwa państwa, to znaczy Izrael i Singapur, otrzymały w programie status obserwatora. Łączna kwota środków wyasygnowanych na prace badawczo-rozwojowe przez wszystkich partnerów osiągnęła wartość około 4,5 mld USD, przy czym należy podkreślić, że udział w projekcie nie łączył się z koniecznością zakupu myśliwców.

Zgodnie z pierwotnymi założeniami firmy Lockheed Martin pierwszy egzemplarz wdrożeniowy F-35A miał być oblatany w 2004 roku, seryjny trzy lata później, do służby zaś myśliwce miały trafić w 2010 roku. Zakładano, że w 2012 roku pierwsze jednostki sił powietrznych uzyskają wstępną gotowość operacyjną. Program jednak od początku napotykał liczne problemy. Największe dotyczyły prac związanych z rozwojem wersji skróconego startu. Wynikały one m.in. ze wzrostu zakładanej wstępnie masy płatowca i późniejszej konieczności jego „odchudzenia". Rozważano nawet rezygnację z tego wariantu. Ostatecznie program utrzymano, konieczne było jednak większe zróżnicowanie poszczególnych wersji.

Pierwszy lot demonstracyjnego egzemplarza F-35A odbył się w grudniu 2006 roku. Demonstrator wersji „B" wzniósł się w powietrze w czerwcu 2008 roku, wersji „C" zaś dopiero dwa lata później. Zakładano wówczas, że kolejne wersje myśliwca osiągną wstępną gotowość operacyjną odpowiednio na początku 2013, 2012 i 2015 roku. Ostatecznie F-35A uzyskał ją w sierpniu 2016, F-35B w lipcu 2015, F-35C zaś w lutym 2019 roku.

OPIS KONSTRUKCJI

F-35 Lightning II to jednomiejscowy, jednosilnikowy średniopłat o zmniejszonej wykrywalności (stealth). Zaprojektowano go jako maszynę wielozadaniową, zdolną zarówno do walki powietrznej, jak i atakowania celów lądowych (morskich) oraz do misji rozpoznawczych itp. W przeciwieństwie do F-22A Raptor nie jest to więc typowy myśliwiec przewagi powietrznej. Zgodnie z zapewnieniami producenta jego charakterystyki stealth są wprawdzie nieco gorsze niż w wypadku wspomnianego F-22, jednak lepsze niż jakiegokolwiek innego myśliwca. Podobnie wygląda kwestia prowadzenia walki powietrznej. Tu również F-35 ma ustępować Raptorowi, ale przewyższać wszystkie starsze

CHRISTINE GROENING/USAF

fighters were to officially enter service in 2010. It was assumed that in 2012 the first Air Force machines will reach initial operational readiness. The program however from the very start had encountered many obstacles, the most serious of which was the development of the STOVL variant. Many obstacles resulted from a higher than initially assumed weight of the aircraft and the later necessity to make it lighter. Resignation from this variant was even considered. Ultimately, the program survived, but it was necessary to introduce more differences between particular variants. The F35A demonstrator had its first flight in December 2006, the B-variant demonstrator first flew in June 2008, and the C variant – as late as two years later. It was then assumed that the following versions of the fighter will reach their initial operational readiness respectively at the beginning of 2013, 2012, and 2015. Eventually, F-35A reached it in August 2016, F-35B – in July 2015, and F-35C – in February 2019.

DESIGN

F-35 Lightning II is a single seat, single-engine mid-wing aircraft of stealth capability. It was designed

F-35 W POWIETRZU MOŻE ODGRYWAĆ ROLĘ STANOWISKA DOWODZENIA DLA INNYCH, STARSZYCH MASZYN / F-35 IN THE AIR MAY FUNCTION AS A COMMAND POST FOR OTHER, OLDER MACHINES

konstrukcje. Jednocześnie Lightning II ma być lepszy niż wszystkie inne myśliwce pod względem zdolności zwalczania celów lądowych.

Do budowy płatowca użyto stopów tytanu, aluminium oraz kompozytów. Własności stealth samolot zawdzięcza materiałom zastosowanym do jego budowy, nadaniu mu odpowiedniego kształtu oraz zminimalizowaniu liczby luków i paneli nadających się do demontowania. F-35 ma także obniżone charakterystyki widzialności w podczerwieni. Poszczególne wersje różnią się od siebie podwoziem, a wersja pokładowa ma również skrzydła o większej powierzchni, ze składanymi końcówkami, a także z większym usterzeniem poziomym.

Napęd zapewnia silnik Pratt & Whitney F-135 (w zależności od wersji noszący dodatkowe oznaczenie PW-100, PW-600 lub PW-400), konstrukcyjnie wywodzący się z silnika P&W 119, jednostki napędowej F-22A Raptor. Jest to silnik dwuprzepływowy o maksymalnym ciągu 191,3 kN, z trójstopniową sprężarką niskiego ciśnienia oraz sześciostopniową sprężarką wysokiego ciśnienia. Silnik ten nie został wprawdzie zaprojektowany do zapewnienia stałej ponaddźwiękowej

as a multi-role aircraft, for conducting both dogfights and attacks on land (or naval) targets, as well as for reconnaissance missions, etc. Contrary to F-22A Raptor, it is not a typical air superiority fighter. According to the producer, its stealth capability is a little worse that the F-22s, but still better than of any other fighter. Similarly, the F-35's dogfight capability is to be worse than the Raptor's, but still better than in any other older designs. At the same time, Lightning II is to be better in ground-target warfare than all other fighters.

To build the aircraft, titanium, aluminum and composite alloy were used. The stealth capability was achieved as a result of the used materials, appropriate shape of the aircraft, and minimizing the number of hatches and panels which can be disassembled. The F-35 aircraft also has reduced infrared visibility parameters. The F-35 variants have different landing gears, and the F35C has a larger wing area with foldable wingtips, and a longer horizontal tail.

The powerplant is the Prat&Whitney F-135 engine (depending on the variant, additionally designated as PW-100, PW-600 or PW-400), whose design stems →

F-35A

MADELYN BROWN/USAF

długość – 15,4 m
rozpiętość skrzydeł – 10,7 m
wysokość – 4,3 m
masa własna/maksymalna masa startowa – 13 200/31 800 kg
masa paliwa – 8390 kg
maksymalna masa uzbrojenia – 8160 kg
prędkość maksymalna – 1,6 Ma
zasięg – >2200 km
pułap – >15 km
uzbrojenie – 4-lufowe działko GAU-22U, pociski rakietowe, bomby kierowane i niekierowane na podwieszeniach wewnętrznych i zewnętrznych (na podwieszeniach wewnętrznych mogą być przenoszone 2 pociski AIM-120 AMRAAM oraz 2 bomby GBU-32 JDAM)
załoga – 1 osoba

length – 15.4 m
wingspan – 10.7 m
height – 4.3 m
empty weight/maximum take-off weight – 13,200/31,800 kg
fuel capacity – 8,390 kg
total weapons payload – 8,160 kg
maximum speed – 1.6 Ma
range – >2,200 km
service ceiling – >15 km
armament – GAU-22U four-barrel rotary cannon, missiles, guided and unguided bombs on external and internal pylons (internal pylons can carry two AIM-120 AMRAAMs and two GBU-32 JDAMs)
crew – 1

prędkości przelotowej bez użycia dopalacza, jednak jest w stanie zapewnić prędkość Ma = 1,2 na odcinku 240 km. Wersja „B" samolotu jest wyposażona dodatkowo w zamontowany za kabiną pilota wentylator składający się z dwóch przeciwbieżnych wirników, wspomagający manewry w pionie oraz zawis. Maszyna w tej wersji dysponuje również zbudowaną z trzech modułów i obracaną hydraulicznie w zakresie kątów -5/+90 stopni dyszą wylotową. Modyfikacje napędu zwiększyły masę płatowca, co przełożyło się na mniejszą ilość paliwa, jaką może zabrać, a tym samym na mniejszy zasięg. Mniejsza o ponad 4 t jest także jego maksymalna masa startowa.

from the P&W 119 engine, the powerplant of F-22A Raptor. It is an afterburning turbofan with a maximum thrust of 191.3 kN, with a three-stage fan and six-stage high-pressure compressors. Although this engine was not developed for constant supersonic cruising speed without the use of afterburner, it is still capable of reaching the speed of 1.2 Ma for about 240 km. F-35B is additionally equipped with a fan (installed behind the pilot cockpit), consisting of two contra-rotating rotors to assist vertical maneuvers or hovering. The machine in this version also has a three-module and hydraulically rotated (at -5/+90 angles) jet propulsion nozzle. Modifications of the →

SIEĆ BADAWCZA
ŁUKASIEWICZ

instytutlotnictwa
warszawa, rok założenia 1926

TECHNOLOGIE
KOSMICZNE
PROJEKTY
KONSTRUKCJE LOTNICZE
BEZZAŁOGOWE SYSTEMY
LATAJĄCE

www.lukasiewicz.gov.pl

www.ilot.edu.pl

WSPÓLNA PLATFORMA DLA WSZYSTKICH RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH OZNACZA MNIEJSZE KOSZTY OPRACOWANIA I ZAKUPU MASZYN / JOINT PLATFORM FOR ALL BRANCHES OF THE ARMED FORCES MEANS LOWER COSTS OF DEVELOPMENT AND PURCHASE OF THE MACHINES

Myśliwce V generacji charakteryzują się zmniejszoną wykrywalnością, wysoką manewrowością, zdolnością do operowania w środowisku sieciocentrycznym, a także do łączenia (fuzji) danych uzyskiwanych z sensorów własnych i zewnętrznych oraz tworzenia na ich podstawie jednolitego obrazu sytuacji taktycznej. Przekłada się to przede wszystkim na lepszą świadomość sytuacyjną, a tym samym efektywność pilota, a także na większą przeżywalność płatowca. Aby spełnić przedstawione wymagania, F-35 wyposażono w różnorodne sensory. Najważniejszym jest impulsowo-dopplerowski radar z aktywną anteną elektroniczną AN/APG-81, opracowany przez koncern Northop Grumman. Radar ma ponad 30 trybów działania, w tym po kilkanaście trybów walki powietrznej oraz atakowania celów lądowych (i morskich), a także po kilka trybów walki radioelektronicznej, nawigacyjnych, pogodowych oraz tryb mapowania wysokiej rozdzielczości. F-35 dysponuje również systemem walki

powerplant increased the weight of the aircraft, which translated into lower fuel capacity, and hence a shorter range. The machine's take-off weight is also four tons lighter.

The fifth-generation fighters are characterized by low observable stealth performance, high maneuverability, capability of operating in network-centric environment, and fusing data obtained from internal and external sensors to later produce a unified tactical situation image. This essentially translates into better situational awareness, better pilot effectiveness, and longer aircraft survivability. In order to meet the requirements, F-35 is equipped with various sensors. The most important one is the pulse-Doppler AN/APG-81 active electronically scanned array (AESA) radar system developed by Northrop Grumman. The radar has over 30 modes, including over dozen dogfight and land (or naval) attack modes, as well as modes for: electronic warfare (EW), navigation, weather, high-resolution mapping (several

radioelektronicznej AN/ASQ-239 Barracuda oraz systemem optoelektronicznym AN/AAQ-40 EOTS, integrującym dalmierz i znacznik laserowy z systemem obserwacji w podczerwieni (FLIR, IRST).

Tym, co wyróżnia F-35, jest wspomniana wcześniej zdolność do fuzji informacji uzyskiwanych z poszczególnych sensorów (wewnętrznych i zewnętrznych) oraz przekładania ich na jednolity obraz sytuacji taktycznej. Co więcej, obraz ten może być dystrybuowany do innych samolotów, platform bezzałogowych, stanowisk naziemnych itp. Dzięki temu samolot może odgrywać rolę stanowiska dowodzenia dla innych, starszych maszyn, które nie muszą używać własnych systemów pokładowych i narażać się przy tym na wykrycie. Pozwala to na wykorzystywanie maszyn IV i IV+ generacji na równi z maszynami V generacji również w środowisku antydostępowym (A2/AD).

Zaprezentowana cecha to główny atut maszyn V generacji i samego F-35. Nawet w Stanach Zjednoczonych zakłada się, że w ciągu najbliższych dekad myśliwce IV i V generacji będą używane równolegle, co zwielokrotni ich zdolności bojowe, a jednocześnie będzie bardziej opłacalne kosztowo (ceny maszyn z jedenastej serii niskoprodukcyjnej sięgały 89,2 mln USD w wersji „A", 115,5 mln w wersji „B" oraz 107,7 mln w wersji „C"). Podobne podejście prezentują również inne kraje uczestniczące w projekcie i nabywające te maszyny. Odpowiednia taktyka użycia Lightningów razem ze starszymi myśliwcami pozwoli na zwielokrotnienie możliwości bojowych lotnictwa.

Trzeba jednocześnie pamiętać, że F-35 nadal boryka się z wieloma chorobami wieku dziecięcego. Do końca czerwca 2018 roku dostępność samolotów utrzymywała się na poziomie 60%, tym samym była znacznie mniejsza niż oczekiwane przez wojsko 80%. Problemów, zwłaszcza w wersji „B", nastręcza żywotność konstrukcji płatowca. Na rozwiązanie wciąż czekają inne, np. związane z cyberbezpieczeństwem samolotu, chociaż od ich zdiagnozowania minęło już co najmniej kilkanaście miesięcy. Trudności dostarcza system ALIS (Autonomic Logistic Information System), który miał uprościć wykrywanie i diagnozowanie potrzeb wynikajacych z obsługi logistycznej F-35. Operacje, które miał wykonywać automatycznie, wymagają ingerencji personelu, ten zaś często musi kończyć je ręcznie bądź też również ręcznie wprowadzać niekompletne lub brakujące dane. Brak zaufania do ALIS skutkuje często prowadzeniem przez obsługę oddzielnych baz danych na wypadek, gdyby te generowane przez niego były niewłaściwe.

modes per each function). The F-35 aircraft also has the AN/ASQ-239 Barracuda EW system and the AN/AAQ-40 electro-optical targeting system (EOTS), which integrates a rangefinder and a laser marker with an infrared surveillance system (FLIR, IRST).

What distinguishes the F-35 is the aforementioned capability to fuse data collected from specific sensors (external and internal) to further translate them into a unified image of tactical situation. What is more, such image can be transmitted to other aircraft, unmanned platforms, ground posts, etc. This enables the aircraft to function as a command post for other, older machines, so they can refrain from using their own onboard systems, and thus remain undetected. This enables to use the machines of the fourth and fourth+ generation as equal to the machines of the fifth generation in the anti-access/area-denial (A2/AD) environment.

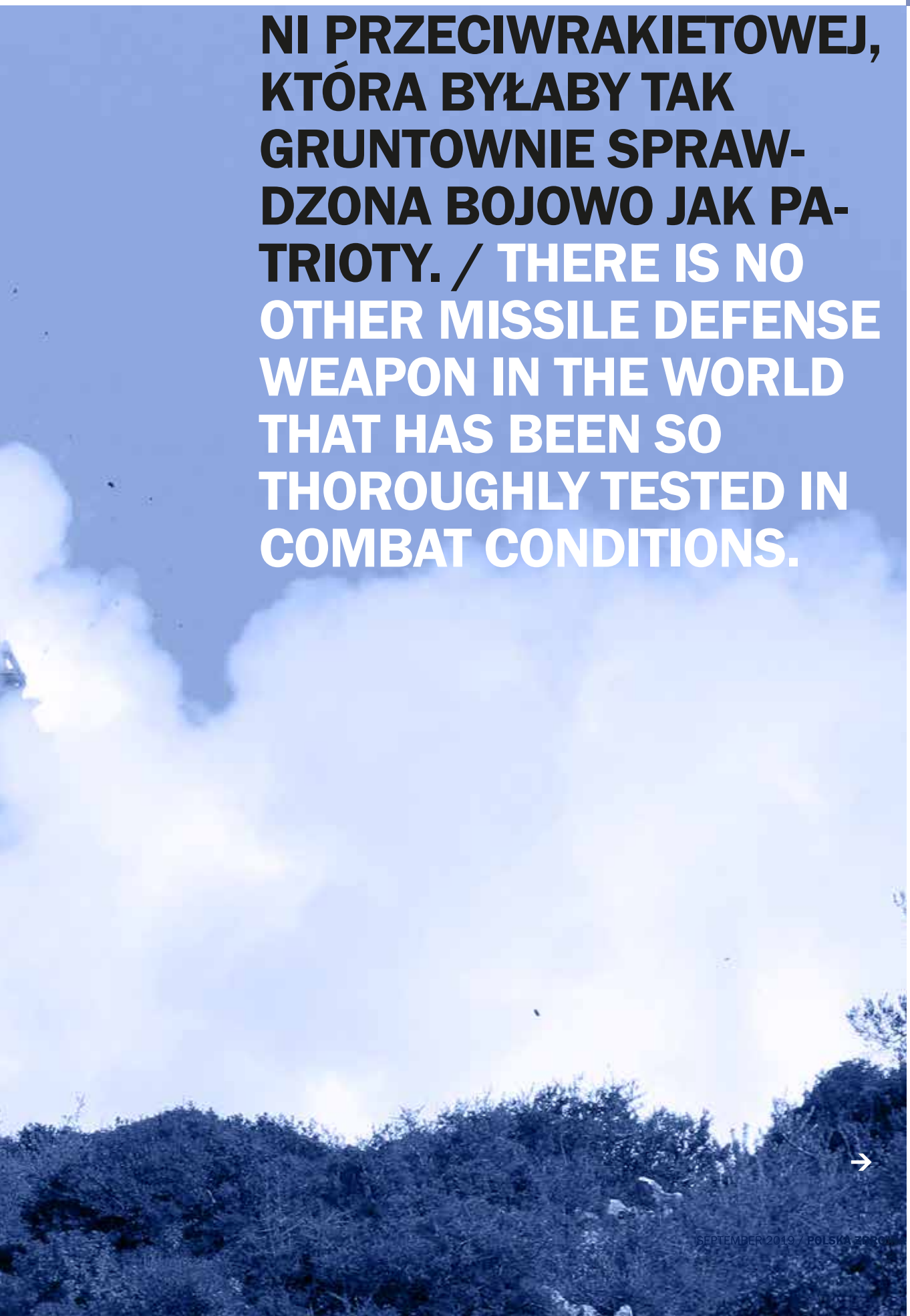
The above feature is the main asset of the fifth-generation machines, and F-35 itself. Even in the United States, it is assumed that in the upcoming decades, the fighters of the fourth and fifth generation will be used simultaneously, which will multiply their combat capability, at the same time being more financially profitable (the prices of the machines of the 11th low-production series reached USD 89.2 million for A variant, USD 115.5 million – for B variant, and USD 107.7 million – for C variant). A similar approach is presented by other countries participating in the project and purchasing the machines. A proper strategy for the use of Lightnings jointly with older fighters will allow for multiplying air force combat potential.

At the same time, it should be kept in mind that F-35 still copes with many problems of its childhood diseases. By the end of June 2018, the F-35 aircraft availability was at the level of 60%, which was much less than the 80% expected by the army. The problems – particularly in B variant – mainly regard the durability of the aircraft's structure. Other problems, e.g. related to cybersecurity of the aircraft, are also waiting to be solved, although they were diagnosed at least a dozen months ago. The ALIS (Autonomic Logistic Information System), which was to simplify detection and diagnosis of the needs related to the F-35 logistic service, also causes problems. Operations planned as automatic require the intervention of aircraft personnel; this often means the crew must finish them manually or manually enter incomplete or missing data. Lack of trust for ALIS often results in separate databases kept by the crew, in case the ALIS data is wrong.

KRZYSZTOF WILEWSKI

WISŁA W DRODZE / WISŁA ON THE WAY

NIE MA NA ŚWIECIE BRONI PRZECIWRAKIETOWEJ, KTÓRA BYŁABY TAK GRUNTOWNIE SPRAWDZONA BOJOWO JAK PATRIOTY. / THERE IS NO OTHER MISSILE DEFENSE WEAPON IN THE WORLD THAT HAS BEEN SO THOROUGHLY TESTED IN COMBAT CONDITIONS.



USAF

W mieszczących się w amerykańskim stanie Massachusetts zakładach koncernu Raytheon trwa już produkcja radarów, które będą oczami i uszami przeznaczonych dla Polski dwóch baterii amerykańskiego systemu przeciwlotniczego i przeciwrakietowego Patriot. Broń ma dotrzeć do naszego kraju do 2022 roku.

W marcu 2018 roku minister Mariusz Błaszczak podpisał największy polski kontrakt zbrojeniowy po 1989 roku o wartości 4,75 mld USD na dostawę dwóch baterii systemu Patriot. Sygnowane w obecności prezydenta Andrzeja Dudy wielomiliardowe zlecenie to dopiero pierwsza część programu „Wisła".

Zgodnie z podpisanym w 2017 roku między Departamentem Obrony Stanów Zjednoczonych i Ministerstwem Obrony Narodowej Rzeczypospolitej Polskiej „Memorandum intencji" chcemy łącznie pozyskać osiem baterii Patriotów. Dwie baterie w I fazie – w dostępnej konfiguracji „3+" wraz z systemem dowodzenia IBCS – i sześć w fazie II, wyposażonych już w nowe radary dookolne AESA, system IBCS oraz pociski PAC-3 MSE i niskokosztowe.

SPRAWDZONA BROŃ

Dlaczego wojsko jako podstawę nowego systemu obrony powietrznej kraju wybrało właśnie Patrioty? Ponieważ nie ma dzisiaj na świecie innej broni zdolnej do zwalczania rakiet manewrujących i balistycznych, która byłaby tak gruntownie sprawdzona bojowo. W ciągu 35 lat użytkowania Patriotów wykorzystano je w warunkach bojowych ponad

The Raytheon plant, located in the American state of Massachusetts, has already started production of radars which are to become the "eyes and ears" of two batteries of the Patriot air and missile defense system purchased by Poland. The armament is to be delivered to our country by 2022.

In March 2018, the Polish Minister of National Defense, Mariusz Błaszczak, signed the biggest Polish defense contract after 1989. It is worth USD 4.75 billion and provides for delivering two batteries of the American Patriot air and missile defense system. The multi-billion order, signed in the presence of President Andrzej Duda, is only the first part of the program codenamed Wisła (Polish for Vistula).

According to the Memorandum of Intent signed in 2017 between the US Department of Defense and the Polish Ministry of National Defense (MoND), Poland wants to procure a total of eight Patriot batteries. Two batteries in Phase One – in the available Patriot Configuration 3+, with the IBCS Battle Command System; and six batteries in Phase Two, with new 360-degree AESA radars, IBCS, PAC-3 MSE missiles, and low-cost missiles.

COMBAT-PROVEN WEAPON

Why were Patriots chosen as the pillar of the new Polish air defense system? Simply because currently there is no other weapon in the world capable of defending against cruise and ballistic missiles that has been so thoroughly tested in combat conditions. In the 35 years of their service, Patriots have been utilized in combat conditions over 250 times – in both Gulf Wars, during operations in Israel, West Africa, and the Middle East. On top of that, Patriot has completed more than 1,400 flight tests.

DZIĘKI UMOWOM OFFSETOWYM „WISŁA" PRZYNIESIE KORZYŚCI NIE TYLKO W SFERZE NASZEGO BEZPIECZEŃSTWA, LECZ TAKŻE DLA GOSPODARKI / OFFSET CONTRACTS WILL MAKE WISŁA EARN GAINS BOTH FOR POLISH SECURITY AND ECONOMY

250 razy – w obu wojnach w rejonie Zatoki Perskiej, podczas operacji w Izraelu, w Afryce Zachodniej oraz na Bliskim Wschodzie. Przeprowadzono również ponad 1400 strzelań szkoleniowych.

Obecnie w Patrioty jest wyposażonych 13 armii na świecie. Dysponuje nimi pięciu członków NATO, czyli USA, Niemcy, Grecja, Hiszpania i Holandia. Ma to dla nas kolosalne znaczenie w kontekście kolektywnej obrony i interoperacyjności na polu walki. Są w nie uzbrojeni również żołnierze z Izraela, Arabii Saudyjskiej, krajów Zatoki Perskiej, Japonii i Tajwanu.

Niedługo do rodziny użytkowników tej broni dołączą kolejne kraje. Rumunia kontrakt na dostawę jednej baterii podpisała w 2017 roku. Docelowo Bukareszt chce kupić do 2027 roku siedem jednostek ogniowych Patriotów. Szwecja umowę na dwie baterie podpisała w sierpniu 2018 roku. Zatem, podobnie jak Polska, kupiła dwie, ale z mniejszą liczbą wyrzutni. Nasze baterie mają się składać z jednostek ogniowych wyposażonych w cztery wyrzutnie M903. Szwedzka jednostka

For the time being, 13 armies in the world are equipped with Patriots. Among them, there are five NATO member states (the USA, Germany, Greece, Spain, and the Netherlands), which is of utmost importance for us in the context of collective defense and battlefield interoperability. Other states that own Patriots are, i.a., Israel, Saudi Arabia, the Persian Gulf states, Japan, and Taiwan.

Soon, new countries will join the family of Patriot-users. Romania signed a contract for the delivery of one battery in 2017. Ultimately, Bucharest wants to buy seven Patriot fire units by 2027. Sweden signed a contract for two batteries in August 2018.

Scandinavians, similarly to Poles, purchased two batteries, but with a smaller number of launchers. Our batteries will consist of fire units equipped with four M903 launchers. The Swedish fire unit will have three launchers. Apart from M903s, Poland also ordered four AN/MPQ-65 radars, four Engagement Control Stations (ECS), six Engagement Operation Centers (EOC), 12 Integrated Fire Control Network Relays →

„Wisła”

Harmonogram pozyskania systemów przeciwlotniczych i przeciwrakietowych średniego zasięgu „Wisła”:

Rok 2012 – przyjęto „Plan modernizacji technicznej na lata 2013–2022” zakładający budowę systemu obrony powietrznej i przeciwrakietowej kraju. Miał się on składać z trzech podsystemów: bardzo krótkiego zasięgu „Pilica” (Very Short Range Air Defense – VSHORAD); krótkiego zasięgu „Narew” (Short Range Air Defense – SHORAD) oraz średniego zasięgu „Wisła” (Medium Range Air Defence – MRAD).

4 czerwca 2013 – Inspektorat Uzbrojenia MON zaprosił firmy do dialogu technicznego w sprawie przeciwlotniczego i przeciwrakietowego zestawu rakietowego średniego zasięgu. Do rozmów zgłosiło się 14 podmiotów.

17 września 2013 – rząd przyjął uchwałę odnoszącą się do ustanowienia wieloletniego programu „Priorytetowe zadania modernizacji technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych”, dzięki któremu miano sfinansować zakup systemów „Wisła”.

24 stycznia 2014 – Inspektorat Uzbrojenia MON wystosował zaproszenie do drugiego etapu dialogu technicznego w sprawie programu „Wisła”.

30 czerwca 2014 – IU MON poinformował o wyborze dalszego trybu postępowania w sprawie „Wisły”. Do przetargu, który miał się zakończyć zawarciem kontraktu w trybie międzyrządowym (G-G), zaproszono firmę Raytheon z USA oferującą zestawy Patriot oraz francuskie konsorcjum EUROSAM oferujące zestawy SAMP/T.

21 kwietnia 2015 – Rada Ministrów przyjęła rekomendację MON w sprawie realizacji programu „Wisła” w trybie negocjacji międzyrządowych ze Stanami Zjednoczonymi i pozyskania dla Sił Zbrojnych RP systemu Patriot.

6 września 2016 – IU MON skierował do rządu Stanów Zjednoczonych, zgodnie z procedurą FMS (Foreign Military Sales – FMS), zapytanie ofertowe (Letter of Request – LoR) dotyczące zakupu ośmiu baterii systemu Patriot.

31 marca 2017 – IU MON wysłał do rządu USA poprawioną wersję zapytania ofertowego. Rząd polski zadeklarował w nim chęć zakupu rakiet niskokosztowych SkyCeptor, a maksymalną wartość zamówienia ustalił na poziomie 30 mld zł.

6 lipca 2017 – Departament Obrony Stanów Zjednoczonych i Ministerstwo Obrony Narodowej Rzeczypospolitej Polskiej podpisały „Memorandum intencji”. Dotyczyło ono pozyskania przez Polskę systemu obrony powietrznej Patriot w ramach II fazy.

17 listopada 2017 – Defense Security Cooperation Agency (DSCA), czyli amerykańska rządowa agencja odpowiedzialna za przygotowywanie międzypaństwowych umów na sprzedaż broni produkowanej w USA, złożyła w Kongresie informację o zamiarze podpisania z Polską kontraktu na systemy Patriot.

23 marca 2018 – MON podpisało z przedstawicielami firm Raytheon Company i Lockheed Martin Global Inc. umowy offsetowe dotyczące dostawy przeciwlotniczych i przeciwrakietowych zestawów rakietowych średniego zasięgu „Wisła – etap I”. W pierwszej z nich, o wartości 224 mln zł, założono 31 tzw. zobowiązań offsetowych. W drugiej, mającej wartość 724 mln zł, przewidziano 15 zobowiązań offsetowych.

28 marca 2018 – MON popisało kontrakt na dostawę dwóch baterii przeciwlotniczych i przeciwrakietowych systemu Patriot.

ogniowa będzie zaś trzywyrzutniowa. Oprócz M903 Polska zamówiła jeszcze cztery radary AN/MPQ-65, cztery stacje kierowania walką, sześć stacji dowodzenia EOC, 12 radiolinii IBCS (Integrated Fire Control Network Relay – IFCN Relay) oraz 208 pocisków PAC-3 MSE i 11 testowych PAC-3 MSEk.

SIŁA PATRIOTÓW

Eksperci podkreślają, że jednym z największych atutów systemu Patriot jest to, iż amerykańska armia – jego największy użytkownik – nieustannie go rozwija. Dobrze to widać po pociskach, jakie są w zestawach. Rakiety PAC-3 MSE, które kupiła nasza armia, to już trzecia ich generacja. Poprzednia wersja

(IFCN Relays), 208 PAC-3 MSE missiles, and 11 PAC-3 MSEk test missiles.

PATRIOT STRENGTH

Experts emphasize that one of the most important assets of the system is that the American army – its main user – constantly works on improving it. A good example are the missiles used by Patriot. PAC-3 MSEs, purchased by Poland, are already the third generation of missiles. The previous version, PAC-2, was intensively used during the First Gulf War, and it showed some weaknesses in combat conditions – it did not deal well enough with enemy jamming systems, i.a. electronic decoys, and had problems keeping

Wisła

Schedule for procuring the Wisła medium range air and missile defense systems:

2012 – The Technical Modernization Plan for 2013–2022 was approved, providing for building a national air and missile defense system. The system was to consist of three subsystems: Pilica Very Short Range Air Defense (VSHORAD), Narew Short Range Air Defense (SHORAD), and Wisła Medium Range Air Defense (MRAD).

June 4, 2013 – The Armament Inspectorate of the Ministry of National Defense invited defense companies to the technical dialog regarding the medium range air and missile defense system. 14 entities submitted applications to take part in the dialog.

September 17, 2013 – the government adopted a resolution on establishing a long-term program Priority Tasks of the Technical Modernization of the Polish Armed Forces within the Framework of Operational Programs, which was to provide funds for the purchase of Wisła systems.

January 24, 2014 – The Armament Inspectorate sent invitations to the second phase of the technical dialog regarding the Wisła program.

June 30, 2014 – The Armament Inspectorate informed about choosing the further procedure for the Wisła program. Two companies were invited to the tender, which was to result in concluding a government-to-government (G2G) contract – Raytheon in the USA with the Patriot system, and EUROSAM consortium in France offering the SAMP/T system.

April 21, 2015 – The Council of Ministers accepted the MoND's recommendation to execute the Wisła program in the form of intergovernmental negotiations with the United States, and to procure the Patriot system for the Polish Armed Forces.

September 6, 2016 – In compliance with the Foreign Military Sales procedure, the Armament Inspectorate submitted to the US government a Letter of Request regarding the purchase of eight batteries of the Patriot system.

March 31, 2017 – The Armament Inspectorate sent a revised version of the Letter of Request to the US government, in which the Polish government declared the will to purchase low-cost Skyceptor missiles, and determined the maximum cost of the order at PLN 30 billion.

July 6, 2017 – The US Department of Defense and the Polish Ministry of National Defense signed a Memorandum of Intent concerning the purchase of the Patriot Air Defense System by Poland within Phase Two.

November 17, 2017 – The Defense Security Cooperation Agency (DSCA), responsible for preparing intergovernmental contracts on selling armament produced in the USA, submitted to the US Congress information on the intention to sign with Poland a contract for the delivery of the Patriot systems.

March 23, 2018 – The MoND signed offset agreements with the representatives of Raytheon Company and Lockheed Martin Global Inc. concerning the delivery of Wisła – Phase One medium range air and missile defense systems. The first agreement, worth PLN 224 million, assumed 31 of the so-called offset obligations. The second one, worth PLN 724 million, included 15 offset obligations.

March 28, 2018 – The MoND signed a contract for the delivery of two batteries of the Patriot air and missile defense system.

– PAC-2 – była intensywnie wykorzystywana podczas I wojny w rejonie Zatoki Perskiej. Niestety działania zbrojne wykazały jej słabości – niewystarczająco dobrze radziła sobie z systemami zakłócającymi przeciwnika, w tym z wabikami elektronicznymi, oraz miała problemy z nadążaniem za intensywnie manewrującymi pociskami nieprzyjaciela. PAC-2 mogły robić zwroty tylko do przeciążeń sięgających 15 g. Zaprezentowany w 1995 roku PAC-3 MSE (Missile Segment Enhancement) tych wad już nie ma. Jest bardzo odporny na zakłócenia, może również wykonywać manewry przy przeciążeniu aż 30 g.

Masa PAC-3 MSE wynosi 321 kg, długość – 5,2 m, a średnica 25 cm. Pocisk jest uzbrojony w głowicę

up with intensively maneuvering enemy missiles, since PAC-2s were capable of making turns only in G-forces up to 15. These faults were eliminated in PAC-3 MSE (Missile Segment Enhancement), presented first in 1995. The new version is very resistant to jamming and can maneuver in G-forces up to 30.

PAC-3 MSE weighs 321 kg, it is 5.2-m long and has a diameter of 25 cm. The missile is armed with a hit-to-kill warhead (ERINT), which destroys the target upon direct hit. The missile reaches the speed of 5 Ma, i.e. over 6,000 km/h, and it is guided via inertial navigation. The data is loaded on launching, and in the endgame phase of flight a homing radar with a 1-mm wavelength is activated.

PAC-3 MSE

długość	5,2 m
średnica	25 cm
masa	321 kg
głowica bojowa – masa	73 kg
prędkość maksymalna	5 Ma
zasięg maksymalny	około 45 km (do celów balistycznych) i około 80 km (do statków powietrznych)

length	5.2 m
diameter	25 cm
weight	321 kg
warhead – weight	73 kg
maximum speed	5 Ma
maximum range	about 45 km (to ballistic targets), and about 80 km (to aircraft)

typu hit-to-kill (ERINT), czyli niszczącą cel w wyniku bezpośredniego trafienia. Rakieta osiąga prędkość 5 Ma, czyli ponad 6 tys. km/h, a na cel jest naprowadzana inercyjnie. Dane są ładowane przy starcie, a w końcowej fazie lotu jest uruchamiany samonaprowadzający radar o długości fali 1 mm.

Wadą PAC-3 MSE jest niestety bardzo wysoka cena. Koszt jednego pocisku to ponad 6 mln USD. To właśnie dlatego Polska chce kupić w ramach II fazy programu „Wisła" znacznie tańszy pocisk niskokosztowy SkyCeptor, którym także można zwalczać cele balistyczne i aerodynamiczne. Słabością PAC-3 MSE jest również jego zasięg. To zaledwie kilkadziesiąt kilometrów. Zasięg najnowszej wersji innego z pocisków dostępnych dla Patriotów (GEM-T) wynosi obecnie ponad 160 km.

OCZY I USZY SYSTEMU

Produkcja zamówionych przez Polskę baterii już się rozpoczęła. W mieszczących się w amerykańskim stanie Massachusetts zakładach koncernu Raytheon ruszyły prace nad radarami, które będą oczami i uszami polskich Patriotów, czyli urządzeniami AN/MPQ-65. Niestety, niewiele wiadomo o ich technicznych możliwościach. Wprowadzone do służby wraz z pociskami PAC-3 MSE mogą śledzić ponad sto obiektów i jednocześnie naprowadzać rakiety na kilkanaście z nich. AN/MPQ-65 wraz z pojazdem M983 ma masę 35 t, jest wysoki na 3,61 m, szeroki na 2,9 m i długi na 17 m.

The bad side of PAC-3 MSE is its high price. One missile costs over USD 6 million. This is the reason why in Phase Two of the Wisła program Poland wants to purchase a much cheaper SkyCeptor low-cost interceptor missile, which can be used against ballistic and aerodynamic targets. Another weakness of PAC-3 MSE is its range – only several dozen kilometers. To compare, the range of the latest version of another missile available for Patriots (GEM-T) is now over 160 km.

SYSTEM'S EYES AND EARS

The batteries ordered by Poland are already in production. The Raytheon plant in Massachusetts, USA, has already started work on radars (AN/MPQ-65) which will be the eyes and ears of the Polish Patriots. Unfortunately, not much technical data is available. Introduced into service together with PAC-3 MSEs, they can track over 100 objects and simultaneously guide missiles to a dozen or so of them. AN/MPQ-65, together with the M983 vehicle, weighs 35 tons, it is 3.61-m high, 2.9-m wide, and 17-m long.

Raytheon is currently working on the successor of AN/MPQ-65. It will be a 360-degree AESA (Active Electronically Scanned Array) radar. The company has already built a prototype which is currently intensively tested. It is based on three sector antennas, which provide a similar level of coverage in every direction. The ongoing tests are very important for →

PATRIOT: SKUTECZNA OBRONA I PARTNERSTWO

OBRONA PRZECIWLOTNICZA I PRZECIWRAKIETOWA

Dzięki nieustannym innowacjom, system Patriot firmy Raytheon zapewnia Polsce zaawansowaną technologię zaprojektowaną tak, by doskonale sprostać dzisiejszym i przyszłym wyzwaniom. Wraz z wyborem systemu Patriot Polska dołącza do globalnego sojuszu 16 państw dysponujących najnowocześniejszym i sprawdzonym w boju systemem obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej.

RAYTHEON.COM/POLAND

Raytheon

© 2019 Raytheon Company. All rights reserved.

Firma Raytheon obecnie zajmuje się następcą AN/MPQ-65. Będzie to radar dookolny (Active Electronically Scanned Array – AESA), czyli pracujący w zakresie 360º. Zbudowano już jego prototyp i intensywnie się go testuje. Zastosowano w nim trzy anteny sektorowe, zapewniające widzenie w każdym kierunku na podobnym poziomie. Dla polskiej armii są to bardzo ważne badania, ponieważ w II fazie programu „Wisła" chcemy pozyskać sześć baterii Patriotów z radarami 360º, a dwie pierwsze zmodernizować do tego standardu.

Unikatowe w zamówionych przez Polskę zestawach rakietowych jest również to, że mają to być jednostki ogniowe dysponujące sieciocentrycznym systemem dowodzenia (Integrated Air and Missile Defense Battle Command System – IBCS). Takiego rozwiązania nie ma jeszcze żaden inny użytkownik Patriotów, nawet armia amerykańska. Nad IBCS-em pracuje firma Northrop Grumman. Zgodnie z jej deklaracjami ma on być gotowy do 2022 roku.

STRATEGICZNA BROŃ, STRATEGICZNE KORZYŚCI

Zbudowanie nowego systemu obrony powietrznej kraju to jeden z najważniejszych programów modernizacyjnych, jeśli nie najważniejszy, realizowanych w Wojsku Polskim. Musimy mieć skuteczną i nowoczesną broń przeciwlotniczą i przeciwrakietową, aby uniemożliwić przeciwnikowi zniszczenie zasobów obronnych Polski w pierwszych chwilach konfliktu. Chodzi o to, aby polska armia wytrzymała jego napór do chwili przybycia wojsk NATO. Nawet tak nowoczesne samoloty wielozadaniowe jak F-35, które mają zastąpić Su-22 i MiG-29, muszą mieć bezpieczne bazy lotnicze, z których będą mogły operować. Nie mówiąc o tym, że przed atakami rakietowymi musimy umieć ochronić nie tylko strategiczne obiekty wojskowe i przemysłowe, lecz również aglomeracje miejskie.

„Wisła" przyniesie jednak korzyści nie tylko w sferze naszego bezpieczeństwa, lecz także dla gospodarki. Zestawy rakietowe, które zamówiliśmy, zostaną wyposażone w polskie rozwiązania. Komponenty do systemu łączności dostarczy firma Teldat, anteny radarów IFF – spółka PIT-Radwar, pojazdy – Jelcz, a wyrzutnie do nich – Huta Stalowa Wola, zaś moduły DLTM do tych wyrzutni – WZE w Zielonce. Co ważne, wymienione spółki będą produkowały komponenty Patriotów nie tylko dla Polski, lecz także dla innych ich użytkowników.

the Polish army, since in Phase Two we want to purchase six Patriot batteries with 360-degree radars and upgrade the first two batteries to this standard.

Another unique thing about the missile systems ordered by Poland is that the fire units will be equipped with the Integrated Air and Missile Defense Battle Command System (IBCS). It is a new solution that has not been utilized yet by any other user of Patriots, not even the US Army. IBCS is currently being developed at Northrop Grumman, and, according to the company's declarations, it will be ready by 2022.

STRATEGIC WEAPON, STRATEGIC BENEFITS

Building the new national air defense system is one of the most important, if not the most important, modernization programs executed in the Polish Armed Forces. We need to have effective and advanced air and missile defense weapons to prevent a potential enemy from destroying Poland's defense resources in the initial phase of conflict, and enable our army to withhold the attack until the arrival of NATO forces. Even such modern multirole aircraft as F-35s, which are to replace Su-22s and MiG-29s, must have safe air bases from which they can operate. We also must keep in mind that not only strategic military and industrial structures, but also urban agglomerations, require protection against missile attacks.

Wisła will certainly be beneficial not only to our security, but also economy. The missile systems we ordered will incorporate our domestic solutions. Components of the communications system will be produced by Teldat, IFF radar antennas by PIT-Radwar, vehicles by Jelcz, launchers by Huta Stalowa Wola (HSW), and DLTM devices for these launchers by WZE in Zielonka. Importantly, the mentioned companies may produce components not only for Polish Patriots, but also for other users.

ZAUTOMATYZOWANE SYSTEMY ZARZĄDZANIA WALKĄ I SIECIAMI TELEINFORMATYCZNYMI

SIECIOCENTRYCZNA PLATFORMA TELEINFORMATYCZNA
JAŚMIN
TELDAT

HMS JAŚMIN | BMS JAŚMIN | VIS JAŚMIN | DSS JAŚMIN | JFSS JAŚMIN | CID JAŚMIN | WPJ | SZK JAŚMIN | IEG JAŚMIN

Opracowane i rozwijane przez największy, najbardziej wyspecjalizowany, doświadczony i doskonalony przez 23 lata zespół polskich inżynierów z zakresu wojskowego ICT

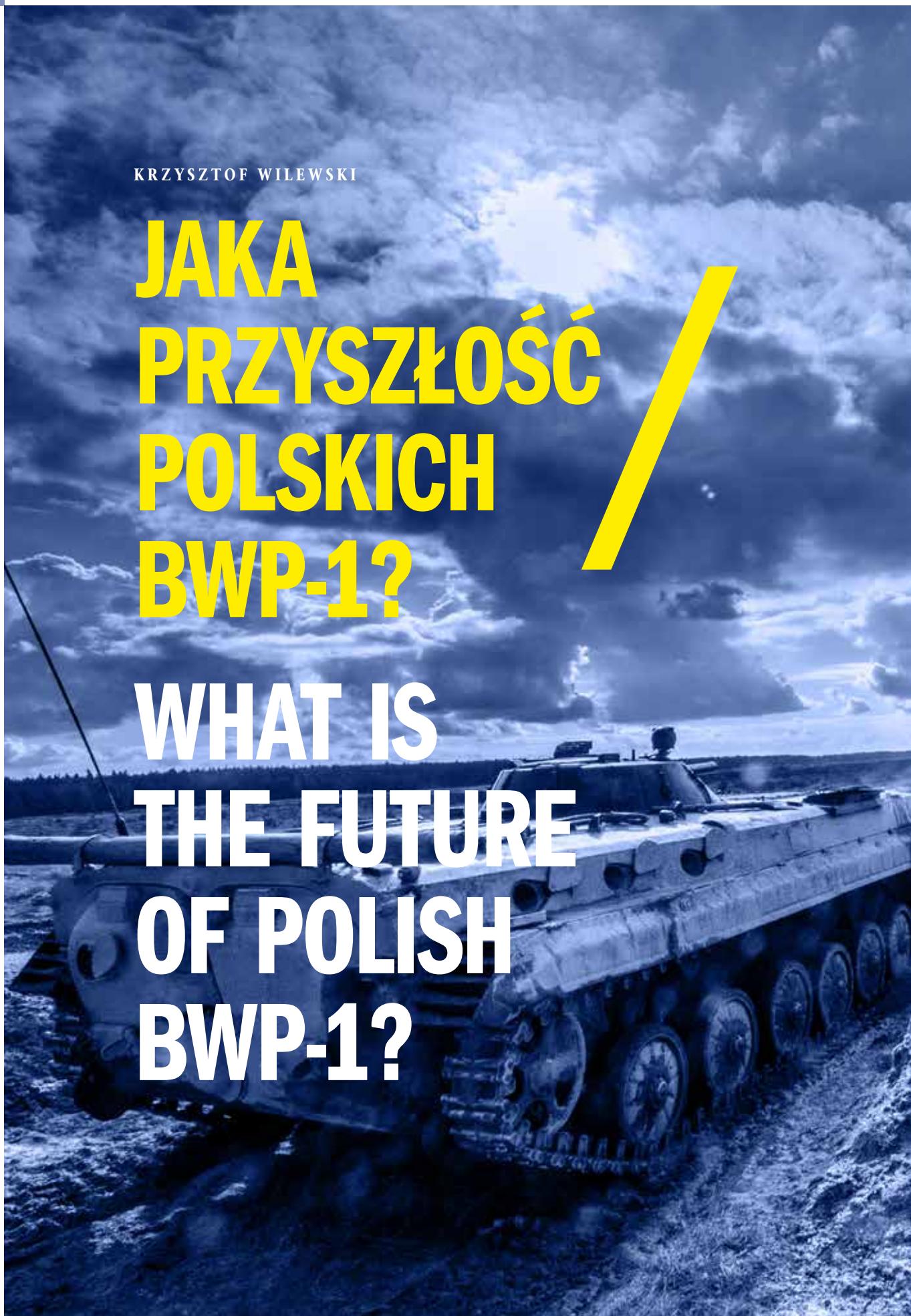
Kompleksowe, unikalne, wielokrotnie certyfikowane i rekomendowane m.in. przez NATO

Znajdź nas na MSPO - Stoisko ZF-8

TELDAT

www.TELDAT.com.pl

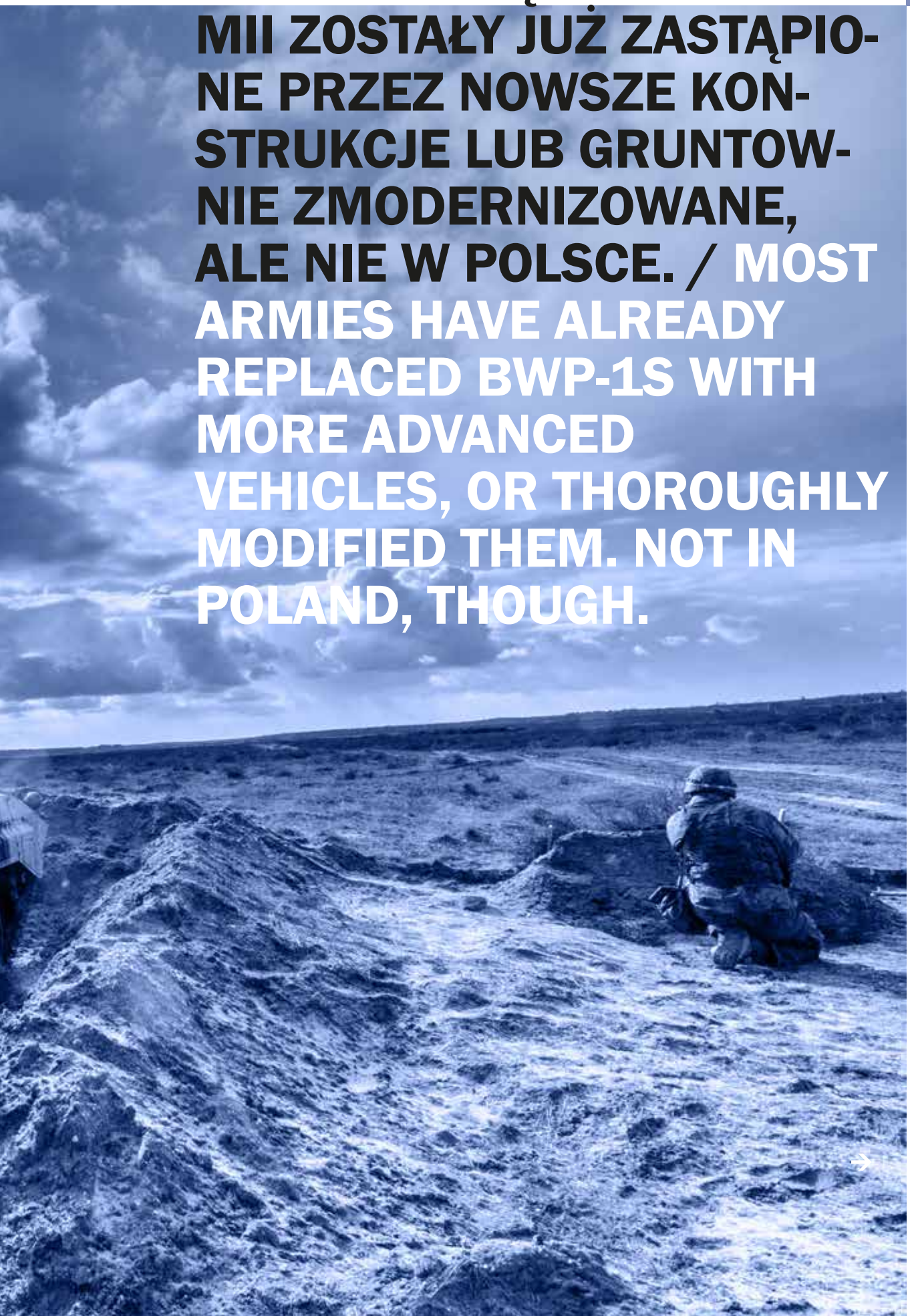
MSPO



KRZYSZTOF WILEWSKI

JAKA PRZYSZŁOŚĆ POLSKICH BWP-1? / WHAT IS THE FUTURE OF POLISH BWP-1?

BWP-1 W WIĘKSZOŚCI ARMII ZOSTAŁY JUŻ ZASTĄPIONE PRZEZ NOWSZE KONSTRUKCJE LUB GRUNTOWNIE ZMODERNIZOWANE, ALE NIE W POLSCE. / MOST ARMIES HAVE ALREADY REPLACED BWP-1S WITH MORE ADVANCED VEHICLES, OR THOROUGHLY MODIFIED THEM. NOT IN POLAND, THOUGH.



RAFAŁ MNIEDŁO/11 LDKPanc

Wojsko Polskie stoi przed ważnym dylematem: czy przyspieszyć program wprowadzenia do służby nowego bojowego wozu piechoty o kryptonimie „Borsuk", czy wzorem czołgu T-72 zdecydować się na modernizację w większości wysłużonych BWP-1, by doczekały się swego następcy. Wystarczy uwzględnić liczbę bojowych wozów piechoty, by zrozumieć skalę wyzwania. W Wojsku Polskim służy obecnie około tysiąca BWP-1. Stanowią one wyposażenie dziewięciu brygad – są podstawowym uzbrojeniem pododdziałów pancernych i zmechanizowanych. Trzy dekady temu były siłą napędową wojsk lądowych w kilkudziesięciu armiach na świecie, dziś są ich marginalnym elementem. Albo wycofano je z linii i zastąpiono nowszymi konstrukcjami, albo gruntownie zmodernizowano (i znacząco zmniejszono ich liczbę). Polska niestety nie zdecydowała się na żadne z tych rozwiązań.

ULEPSZANIE BEWUPA

Nie oznacza to jednak, że nie mieliśmy takich planów. Już w 1992 roku, czyli zaledwie cztery lata po zakończeniu dostaw BWP-1 do Polski (ostatni transport z Czechosłowacji dotarł do naszego kraju w 1988 roku), Sztab Generalny Wojska Polskiego przygotował plan ich kompleksowej modernizacji. Zakładano w nim wymianę kluczowych systemów pojazdu. Miał on być uzbrojony w nowego typu armatę i przeciwpancerne pociski kierowane. Przewidziano zamontowanie ulepszonych przyrządów celowniczych i obserwacyjnych, sprawniejszych środków łączności,

The Polish Armed Forces are facing an important dilemma: should they speed up the program of introducing the new "Borsuk" infantry fighting vehicle into service, or, as in the case of the T-72 tank, decide to upgrade most of the veteran BWP-1s so they can live to see their successors?

The scale of the challenge is easier to understand if we consider the number of IFVs in the Polish army – currently, there are about 1,000 BWP-1 vehicles in service. They are used by nine brigades, being the main armament of armored and mechanized subunits. Three decades ago, IFVs were the mainstay of the land forces in several dozen armies worldwide, but today their importance is marginal. Most of them have either been withdrawn from service to be replaced with more advanced vehicles, or thoroughly modernized (and their number significantly reduced). Poland, unfortunately, did not implement either of these solutions.

UPGRADING BWP-1

It does not mean there were no such plans. The General Staff of the Polish Armed Forces prepared a comprehensive modernization plan already in 1992, that is four years after the last delivery of BWP-1s to Poland (the last transport from Czechoslovakia arrived in our country in 1988). The plan provided for replacing main systems in the vehicles. They were to be armed with a more advanced gun and anti-tank guided missiles, and equipped with upgraded versions of sighting and observation devices, more efficient communication systems, state-of-the-art propulsion and more resistant armor. All other users of these IFVs, including Russia, implemented modernization programs of similar extent at the time.

RODZIMY PRZEMYSŁ JEST W STANIE ZMODYFIKOWAĆ BWP-1 SZYBKO I SPRAWNIE ORAZ ZA CENĘ, KTÓRA JEST AKCEPTOWALNA DLA WOJSKA / POLISH DEFENSE INDUSTRY CAN MODIFY BWP-1S QUICKLY AND EFFECTIVELY, AT A COST ACCEPTABLE TO THE ARMY

nowocześniejszego napędu oraz mocniejszego opancerzenia. Modernizacji o podobnym zakresie poddali wówczas te wozy bojowe wszyscy ich użytkownicy, w tym także Rosjanie.

BWP-95

Na zapotrzebowanie Wojska Polskiego odpowiedziały dwa ośrodki produkcyjne – Huta Stalowa Wola (wraz z konsorcjantami) oraz Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych (OBRUM). Miały one jednak zupełnie inne pomysły na nowy wóz piechoty. HSW wraz z Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Maszyn Ziemnych i Transportowych oraz Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Sprzętu Mechanicznego, zgodnie z wizją SGWP, zaproponowały głęboką modernizację BWP-1. Prototyp o nazwie

BWP-95

Two production plants responded to the Polish Armed Forces' needs – Huta Stalowa Wola (HSW) with consortium members, and Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych sp. z o.o. [Mechanical Devices R&D Centre, OBRUM]. However, their visions of the new infantry vehicle were very different. HSW, in cooperation with Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Ziemnych i Transportowych [Land and Transport Machines R&D Center] and Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Mechanicznego [Mechanical Equipment R&D Center], proposed a thorough modernization of BWP-1, which was consistent with the General Staff's vision. The prototype, codenamed BWP-95, was presented to the army in 1995. The turret of domestic design was →

JAN BRZOZOWSKI

BWP-95 zaprezentowano wojsku w 1995 roku. Krajowej konstrukcji wieżę uzbrojono w działko 2A14 kalibru 23 mm, działo bezodrzutowe SPG-9 kalibru 73 mm oraz karabin maszynowy PKT kalibru 7,62 mm. Ponadto BWP-95 wyposażono w opancerzenie kompozytowo-reaktywne CERAWA-1, pasywny przyrząd obserwacyjny dowódcy POD-72 Liswarta oraz pasywny przyrząd obserwacyjny kierowcy PNK-72 Radomka. Niestety pojazd nie znalazł uznania naszej armii. Podobnie zresztą jak jego kolejne mutacje z importowanymi wieżami GM Defence Delco AV-25, Oto Melara Hitfis HC-25 oraz Rafael OWS-25.

BWP-2000

Zupełnie inny pomysł na modernizację BWP-1 miał Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych. Pracujący w nim inżynierowie nie chcieli ulepszać rosyjskiej konstrukcji, lecz postanowili opracować własną. OBRUM zaproponował (około roku 1992) dostarczenie polskiej armii BWP-2000 zbudowanego na podwoziu ciągnika gąsienicowego SPG-1 Kalina. W 1994 roku zaprezentowano jego prototyp. Zastosowano w nim wieżę OTO Melara T60/70A, która poza 60-milimetrową armatą sprzężoną z karabinem maszynowym PKT kalibru 7,62 mm została uzbrojona w przeciwlotniczy karabin maszynowy NSW kalibru 12,7 mm oraz dwie wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych TOW-2. Wojsko nie było specjalnie zachwycone tym pojazdem. Dwa lata później OBRUM przygotował kolejną wersję BWP-2000, tym razem z wieżą Delco uzbrojoną w działko kalibru 20 mm. Niestety również i ten pojazd nie spotkał się z aplauzem decydentów ze Sztabu Generalnego i MON-u.

PUMA

Z powodu braku akceptacji (w dużej mierze ze względów politycznych) zarówno projektu HSW (BWP-95), jak i OBRUM-u (BWP-2000) w 1998 roku resort obrony ogłosił otwarty dla krajowego przemysłu zbrojeniowego przetarg na opracowanie pakietu modernizacyjnego BWP-1. W wyścigu, do którego stanęły: Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne nr 5, Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy SA, Huta Stalowa Wola SA, Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne SA, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Mechanicznego i Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych, zwyciężył projekt „Puma" poznańskich WZM.

Puma, a właściwie BWP-1M, miała mieć gruntownie zmodernizowany silnik wraz ze skrzynią biegów oraz być wyposażona m.in. w: przyrządy obserwacyjne dowódcy (TKN-3Z) oraz obserwacyjno-celownicze

armed with the 23-mm 2A14 gun, the 73-mm SPG-9 recoilless gun, and the 7.62-mm PKT machine gun. BWP-95 was also fitted with the CERAWA-1 composite-reactive armor, the POD-72 Liswarta commander's passive observation device, and the PNK-72 Radomka driver's passive observation device. Sadly, the vehicle did not capture our army's interest, similarly to its later versions with imported turrets – GM Defense Delco AV-25, Oto Melara Hitfis HC-25, and Rafael OWS-25.

BWP-2000

OBRUM had a whole other idea for BWP-1's modernization. Its engineers did not want to upgrade the Russian design, but develop their own. Around 1992, OBRUM proposed to deliver to the Polish army BWP-2000, built on the chassis of the SPG-1 Kalina tracked carrier vehicle. In 1994, OBRUM presented

PRZYKŁADEM MOŻLIWOŚCI, JAKIE MOGĄ ZAPEWNIAĆ ULEPSZONE BWP-1, SĄ WERSJE ROZPOZNAWCZE – BWR-1S I BWR-1D / BWP-1 VEHICLES UPGRADED TO THEIR RECONNAISSANCE VERSIONS – BWR-1S AND BWR-1D – ARE EXAMPLES OF CAPABILITIES THESE MACHINES CAN DELIVER

działonowego (celownik dzienno-nocny 1PN22M2), pasywny przyrząd obserwacyjny kierowcy PNK-72, system ochrony przed opromieniowaniem SSC-1B Obra-3 z wyrzutniami granatów dymnych WGD-1 Tellur kalibru 81 mm, a także w układ przeciwpożarowy i przeciwwybuchowy Deugra. Projekt WZM zakładał, że system wieżowy wraz z jego uzbrojeniem zostanie wybrany przez MON w odrębnym przetargu.

Okazało się, że takie rozwiązanie zatrzymało prace nad tym projektem na dekadę. Przez dziesięć lat resort obrony nie potrafił bowiem wskazać wieży, która miała być montowana w zmodernizowanych BWP-1M. Dopiero w marcu 2009 roku Ministerstwo podpisało z WZM umowę na wykonanie dwóch prototypów BWP-1M Puma, w których miały być testowane trzy systemy wieżowe: UT-30 (produkcji izraelskiego Elbitu), RCWS-30 (izraelskiej firmy Rafael) oraz Hitfist-OWS (włoskiego koncernu OTO Melara). Niestety,

its prototype. They used the OTO Melara T60/70A turret, equipped with a 60-mm gun coupled with the 7.62 PK machine gun, but also with the 12.7-mm NSV heavy machine gun and two TOW-2 anti-tank guided missile launchers. The army was not particularly fond of this vehicle. Two years later, OBRUM prepared another version of BWP-2000, this time with the Delco turret, armed with a 20-mm gun. Unfortunately, the decision-makers from the General Staff and the Ministry of National Defense (MoND) were not impressed with this version either.

PUMA

Because of the fact that neither HSW's nor OBRUM's project gained acceptance (largely due to political reasons), in 1998 the MoND announced a tender, open to the domestic defense industry, to prepare an upgrade package for BWP-1. Offers →

już jesienią 2009 roku Ministerstwo Obrony Narodowej podjęło decyzję nie tylko o zamknięciu programu „Puma", lecz również o usunięciu go z listy 14 najważniejszych programów operacyjnych zawartych w „Planie modernizacji technicznej SZRP na lata 2009–2018".

BORSUK

Bojowy wóz piechoty powrócił w kolejnej edycji planu modernizacji technicznej naszej armii, zawierającej priorytety modernizacyjne na lata 2012–2022. Zdecydowano jednak wówczas, że będzie to zupełnie nowy pojazd, a nie modernizacja starych BWP-1. „Borsuk", bo taki nadano mu kryptonim, miał wejść do służby około 2020 roku.

Umowę o wartości 75 mln zł, przeznaczonych na prace badawczo-rozwojowe mające zaowocować powstaniem prototypu Borsuka, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju podpisało z Hutą Stalowa Wola 24 października 2014 roku. Trzeba przy tym podkreślić, że HSW stoi na czele konsorcjum reprezentującego dziesięć podmiotów. Tworzą je: Rosomak SA, Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne SA, Wojskowe Zakłady Elektroniczne SA, Wojskowe Zakłady Inżynieryjne SA oraz Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych (OBRUM sp. z o.o.), Wojskowa Akademia Techniczna, Akademia Sztuki Wojennej i Politechnika Warszawska.

Podpisana w 2014 roku umowa zakładała, że prototyp Borsuka wraz z dokumentacją techniczną dotyczącą produkcji seryjnej zostanie przekazany wojsku do badań w 2017 roku. Przewidywano również, że poza wersją podstawową konsorcjum zaprojektuje wersje specjalistyczne, czyli: bojowy wóz rozpoznawczy, wóz dowodzenia, moździerz samobieżny (podwozie dla moździerzy samobieżnych Rak kalibru 120 mm), wóz ewakuacji medycznej, transporter rozpoznania skażeń, wóz zabezpieczenia technicznego oraz transporter rozpoznania inżynieryjnego. W 2016 roku termin wykonania umowy przesunięto na październik 2019 roku.

Jaki ma być Borsuk? Szczegóły techniczne nie są jawne. Wiadomo jednak, że będzie to pojazd o masie nie większej niż 25 t, przystosowany do pokonywania przeszkód wodnych. Co do uzbrojenia, to MON nie zdecydowało jeszcze, jaki system wieżowy zostanie zastosowany w następcy BWP-1. Prawdopodobnie będzie to bezzałogowa wieża ZSSW-30 z działkiem kalibru 30 mm oraz dwoma przeciwpancernymi pociskami kierowanymi Spike (wóz w takiej wersji zaprezentowano jako demonstrator technologii na MSPO w 2017 roku), nad którą HSW pracuje w ramach innego projektu

were submitted by Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne nr 5 [Military Automotive Works No. 5], Zakłady Mechaniczne Bumar-Łabędy SA [Bumar-Łabędy SA Mechanical Works], HSW, Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne SA [Military Automotive Works, WZM], Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Mechanicznego [Mechanical Equipment R&D Center], and OBRUM. The winning project was WZM's "Puma."

Puma, actually BWP-1M, was to have a thoroughly modernized engine and transmission, and be equipped with, i.a.: commander's observation devices (TKN-3Z), gunner's observation and aiming devices (the 1PN22M2 day/night sight), driver's passive observation device (PNK-72), the SSC-1B Obra-3 laser warning system with the 81-mm WGD-1 Tellur smoke grenade launcher, as well as the Deugra fire-suppression system. WZM's project assumed that the turret system with armament would be selected by the MoND in a separate tender, but as it turned out, this solution stopped the work on the project for a whole decade. It took the ministry ten years to choose a turret to be mounted on the upgraded BWP-1M. In March 2009, the MoND finally signed a contract with WZM to build two prototypes of BWP-1M Puma, with a view to testing three turret systems: UT-30 (produced by Elbit in Israel), RCWS-30 (by Rafael in Israel), and Hitfist-OWS (by OTO Melara in Italy). Regrettably, already in the fall of 2009, the MoND decided not only to close the Puma program, but also to remove it from the list of 14 most important operational programs included in the Technical Modernization Plan for 2009–2018.

BORSUK

The issue of the IFV returned in the next Technical Modernization Plan, which included modernization priorities for 2012–2022. However, this time the assumption was to build an entirely new vehicle instead of upgrading the old BWP-1s. "Borsuk," since that was its codename, was to enter service around 2020.

The contract, worth PLN 75 million, which were to finance research and development work aimed at building a prototype of Borsuk, was signed between the National Center for Research and Development and HSW on October 24, 2014. It is necessary to mention that HSW is the leader of a consortium including several entities (ROSOMAK SA, WZM, Wojskowe Zakłady Elektroniczne SA [Military Electronic Works, WZE], Wojskowe Zakłady Inżynieryjne SA [Military Engineering Works], Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej [Mili-

ZAKŁADY MECHANICZNE
BUMAR ŁĄBĘDY S.A.

www.bumar.gliwice.pl

BEZPIECZEŃSTWO STRATEGIA SYSTEM

NOWE WYZWANIA
NOWE ROZWIĄZANIA

MODERNIZACJE CZOŁGÓW
LEOPARD 2A4 DO WERSJI 2PL

REMONTY ORAZ KOMPLEKSOWE SERWISOWANIE POJAZDÓW GĄSIENICOWYCH

WIELOPOZIOMOWE PROPOZYCJE MODERNIZACYJNE CZOŁGÓW PT-91

Od ponad 65 lat nasza Spółka specjalizuje się w produkcji a także obsłudze serwisowej oraz logistycznej sprzętu pancernego i pojazdów cywilnych. Jako jedyny w Polsce zakład dysponuje własnym poligonem doświadczalnym.

PGZ

CZY MODERNIZACYJNE PRIORYTETY – HARPIA, WISŁA, ORKA, HOMAR, NAREW – ZASTOPUJĄ PROGRAM BORSUKA? / WILL MODERNIZATION PRIORITIES – HARPIA, WISŁA, ORKA, HOMAR, NAREW – PUT THE BORSUK PROGRAM ON HOLD?

badawczo-rozwojowego. Jedyną wątpliwość budzi działko, ponieważ resort obrony wciąż analizuje, czy nie lepiej byłoby użyć mocniejszego uzbrojenia – kalibru 40 mm.

Pozostałe informacje o Borsuku są bardzo ogólne. Zostanie wyposażony w nowoczesne systemy dowodzenia i kierowania oraz łączności, a także w pancerz zapewniający wysoki poziom ochrony przed ostrzałem i wybuchami min. Ani MON, ani producent nie zdradzają jednak, jaki to będzie poziom według natowskich standardów STANAG.

OPCJE, OPCJE

Wojsko powinno zastanowić się nad przyszłością pododdziałów pancernych i zmechanizowanych w kontekście BWP-1 i Borsuka. Dlaczego? Ponieważ jeśli konsorcjum wywiąże się z zapisów umowy, nie jest przesądzone, że z automatu zostanie podpisany z nim kontrakt na seryjną produkcję tych wozów. Biorąc bowiem pod uwagę liczne i liczone w dziesiątkach miliardów złotych modernizacyjne priorytety Sił Zbrojnych RP – programy: „Wisła", „Orka", „Homar", „Narew" i „Harpia", która

tary Institute for Armored and Automotive Technologies], OBRUM, Military University of Technology, War Studies University, Warsaw University of Technology).

The contract signed in 2014 assumed that the prototype Borsuk, with technical documentation on serial production, will be transferred to the army for testing in 2017. Apart from the basic version, the consortium was also expected to design specialist versions of the vehicle: combat reconnaissance, command, MEDEVAC, contamination reconnaissance, armored recovery, engineering reconnaissance, and a self-propelled mortar (chassis for the 120-mm Rak self-propelled mortars). In 2016, the deadline for executing the contract was postponed to October 2019.

What is Borsuk going to be like? The technical details are kept in secret, but it is known that the vehicle will weigh under 25 tons and have amphibious capacity. As to the armament, the MoND has not yet decided on the turret system to use on BWP-1's successor. It is likely to be the ZSSW-30 unmanned turret with a 30-mm gun and two Spike anti-tank guided

RAFAŁ MNIEDŁO/11 LDKPanc

została przez Ministerstwo Obrony Narodowej wskazana jako nowy, najważniejszy program, trzeba pamiętać o ryzyku, że pieniądze na Borsuka znajdą się dopiero za kilka lat. A mówimy tutaj o zamówieniu na 800 sztuk (tak przynajmniej zakładał plan modernizacji technicznej na lata 2012–2022), o wartości grubo ponad 10 mld zł.

Oznacza to, że jeszcze przez kilka lat podstawowym pojazdem wojsk zmechanizowanych będą leciwe, o coraz mniejszej wartości bojowej na polu bitwy BWP-1. Sensowym rozwiązaniem wydaje się więc plan, który MON musiało z podobnych powodów (wieloletnie opóźnienie, brak gotowego projektu następcy oraz koszty modernizacji Leopardów 2) przyjąć dla czołgów T-72. Mianowicie: modyfikacja większości użytkowanych maszyn, by dostosować je do potrzeb i dać wojsku szansę na to, że doczeka się wprowadzenia do służby nowego typu wozu.

Dlaczego ważne jest słowo modyfikacja? Ponieważ będzie oznaczać, że przetarg na jej dokonanie zostanie przeprowadzony według uproszczonych procedur i będzie można za nią zapłacić z budżetu Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, a nie Inspektoratu Uzbrojenia.

missiles (a demonstrator in that version was presented at MSPO in 2017), on which HSW is working within another R&D project. The only element that raises doubt is the gun – the ministry is still considering using more powerful, 40-mm armament.

The remaining information on Borsuk is very general. It will be fitted with state-of-the-art command and control, and communications systems, armor providing a high level of protection against gunfire and mine explosions. Neither the MoND nor the producer give any information on the exact protection level or the STANAG requirements the vehicle will meet.

OPTIONS, OPTIONS

The army should think about the future of armored and mechanized units in the context of BWP-1 and Borsuk. Why? Because even if the consortium fulfills the contract provisions, there can be no certainty that the contract for serial production of the vehicles will be automatically signed. If we consider the numerous and very expensive (worth tens of billions of zlotys) modernization priorities of the Polish Armed Forces – such as the Wisła, Orka, Homar, Narew and Harpia programs, the last of which has been indicated by the MoND as the new most important program – there is a risk that the money for Borsuk might be available in a few years at the earliest. It must be kept in mind that the order would have to cover 800 vehicles (at least such was the assumption of the Technical Modernization Plan for 2012–2022), worth well over PLN 10 billion.

This means that the old BWP-1, with very limited combat capabilities, will remain the basic vehicle of the mechanized forces for several years to come. Therefore, it seems sensible for the MoND to adopt the same plan as the one implemented for similar reasons (many years of setbacks, lack of ready design of a successor, cost of Leopard 2 modernization) in the case of the T-72 tanks, i.e: modify most machines in service to adjust them to the current needs, and give the army a chance to wait till the new vehicle is introduced.

Why is the word "modification" important in this context? It means that the tender procedure will be simplified and the modification can be financed from the budget of the Inspectorate for Armed Forces Support, not the Armament Inspectorate. Despite appearances, this makes all the difference for the MoND. The modification should mainly cover three modules: armament, propulsion, and specialist equipment. As for the armament, it is necessary to replace the gun and anti-tank missiles, and install advanced opto-elec- →

BWP-1

długość	6,74 m
szerokość	2,9 m
wysokość	2,1 m
masa	12,5 t
załoga	3 osoby plus 8 żołnierzy desantu
silnik	UTD-20 o mocy 221 kW przy 2600 obrotów/min
prędkość	maksymalna na lądzie 65 km/h, pływania – około 7 km/h
uzbrojenie	gładkolufowa armata 2A28 Grom kalibru 73 mm, przeciwpancerne pociski kierowane 9M14 Malutka

length	6.74 m
width	2.9 m
height	2.1 m
weight	12.5 t
crew	3 + 8 airborne troops
engine	UTD-20 (221 kW at 2,600 rpm)
speed	max. 65 km/h road, about 7 km/h water
armament	73-mm 2A28 Grom smoothbore gun, 9M14 Malyutka anti-tank guided missiles

A to wbrew pozorom ogromna dla MON-u różnica. Modyfikacja ta powinna objąć przede wszystkim trzy moduły: uzbrojenie, napęd i specjalistyczne wyposażenie. Jeśli chodzi o pierwszy, to niezbędna jest wymiana armaty i pocisków przeciwpancernych oraz zainstalowanie nowoczesnych przyrządów optoelektronicznych dla załogi. Czy wymusza to wymianę całej wieży na nową? Wydaje się, że tak. Oznacza to, że niestety trudno byłoby mówić o modyfikacji BWP-1, a nie o jego modernizacji.

Druga sprawa to napęd. Bez zainstalowania power packa, czyli silnika połączonego ze skrzynią biegów, który można szybko wymienić na polu walki, BWP-1 pozostanie archaizmem z lat siedemdziesiątych.

I wreszcie trzecia kwestia. Zmodyfikowany BWP-1 musi zostać wyposażony w nowoczesne systemy przeciwpożarowe i przeciwwybuchowe, w nowe radiostacje oraz system łączności wewnętrznej.

Co przy tym bardzo istotne w przypadku modyfikacji pewnej liczby BWP-1, rodzimy przemysł jest w stanie przeprowadzić ją szybko, sprawnie i za cenę, która jest akceptowalna dla wojska. Przykładem są możliwości rozpoznawczych wersji BWR-1S i BWR-1D, zamówionych przez armię w 2017 roku, a zaprezentowanych po raz pierwszy na MSPO 2018. Zainstalowano w nich nie tylko nowe zespoły napędowe, lecz także nowoczesne radiostacje, głowice optoelektroniczne, systemy obserwacji dookolnej oraz zaawansowane radary pola walki pozwalające na wykrycie i śledzenie pojazdów przeciwnika oddalonych o 30 km, a poszczególnych żołnierzy o 12 km.

tronic devices for the crew. Do these changes require replacing the whole turret? It would seem so – and this inescapably means that the so-called BWP-1's modification must in fact be a modernization.

Another issue is the propulsion. Without installing a powerpack, i.e. an engine coupled with a transmission, which can be quickly replaced on a battlefield, BWP-1 will remain an antique from the 1970s.

Finally, the third issue. The modified BWP-1 must be equipped with state-of-the-art fire suppression systems, new radio stations and an internal communications system.

Importantly, the modernization of a certain number of BWP-1s can be executed by our domestic industry quickly, efficiently, and for a price acceptable to the army. That was the case with the BWR-1S and BWR-1D reconnaissance versions, ordered by the army in 2017 and presented for the first time at MSPO Exhibition in 2018. They were fitted not only with new drives, but also advanced radio stations, opto-electronic heads, omnidirectional observation systems, and battlefield radars allowing for detecting and tracking enemy vehicles at a distance of 30 km, and single soldiers at a distance of 12 km.

A Drone Guard Against the New Menaces

Since their appearance in the late 2000s multirotor drones have taken the world by surprise. Drone uses have expanded dramatically in recent years, by 2020 more than 100,000,000 drones are expected to roam our skies, used in civilian, commercial and scientific roles. One of the major factor of this vast growth of such drones is the very low price and no restrictions of who will buy them. Over time, those drones become more sophisticated and they carry remote monitoring, metering, sensing and security missions, infrastructure surveillance, and agricultural services, fishery, forestry monitoring and control, delivering parcels and medical supplies, carry video cameras to cover sports events and more.

As they become more common in our daily life, drones also become real potential and proven threat, when used by criminals and terrorists. So far, lethal use of drones was limited to the combat zones in Iraq, Syria and Afghanistan, but security forces around the world are very concern that future drones' lethal use will not be limited to warzones. In fact, the uninterrupted accessibility of drones could turn critical infrastructures such as gas and oil tanks, or chemical facilities into mega-explosives if exploited by terrorist using drones. Moreover, in the recent years, they were several real incidents and major concerns of what looks like intelligence collecting drones over the White House or other major areas and events.

One of these very unique and world leading C-UAS solutions is the Israeli "Drone Guard", an advanced integrated system that rely on multiple sophisticated sensors to detect, classify, identify and defeat drone target while creating a "no fly zone". Developed by IAI ELTA Systems, which is one of the world leaders of Radars, and sophisticated defense and intelligence systems for the military and civil applications. The Drone Guard employs a multi-layered approach for detection, classification and targeting. For detection, the company's ELM-2026B X-band top technology radar and passive Communications Intelligence (COMINT) to detect and classify targets from -5 kilometers. Electro-optical sensors may also be used to detect targets that maintain minimal or no radar signature. Once a drone presence is verified, the radar directs the Electro-Optical (EO) system to identify it the combination of radar and COMINT and SIGINT is part of ELTA's multilayered detection capability that maximizes the system's efficiency.

Drone Guard's unique agility and adaptability with over hundreds of systems sold worldwide positions it as a mature leading and innovating technology compared to numerous C-UAS systems available in the market. Relying on effective filled proven, advanced, software defined radar and sensors, the system provides the range and accuracy necessary for quick reaction, tracking and pointing of EO sensors while the integral COMINT package automatically classifies targets and reduce false alarms. Sophisticate software defined jammers enabling users to tailor jamming against a specific target or swarms or employ 'takeover' protocols that adapt to evolving threats and scenarios. All these systems are controlled through a common interface that integrates all functions to simplify the operator's mission.

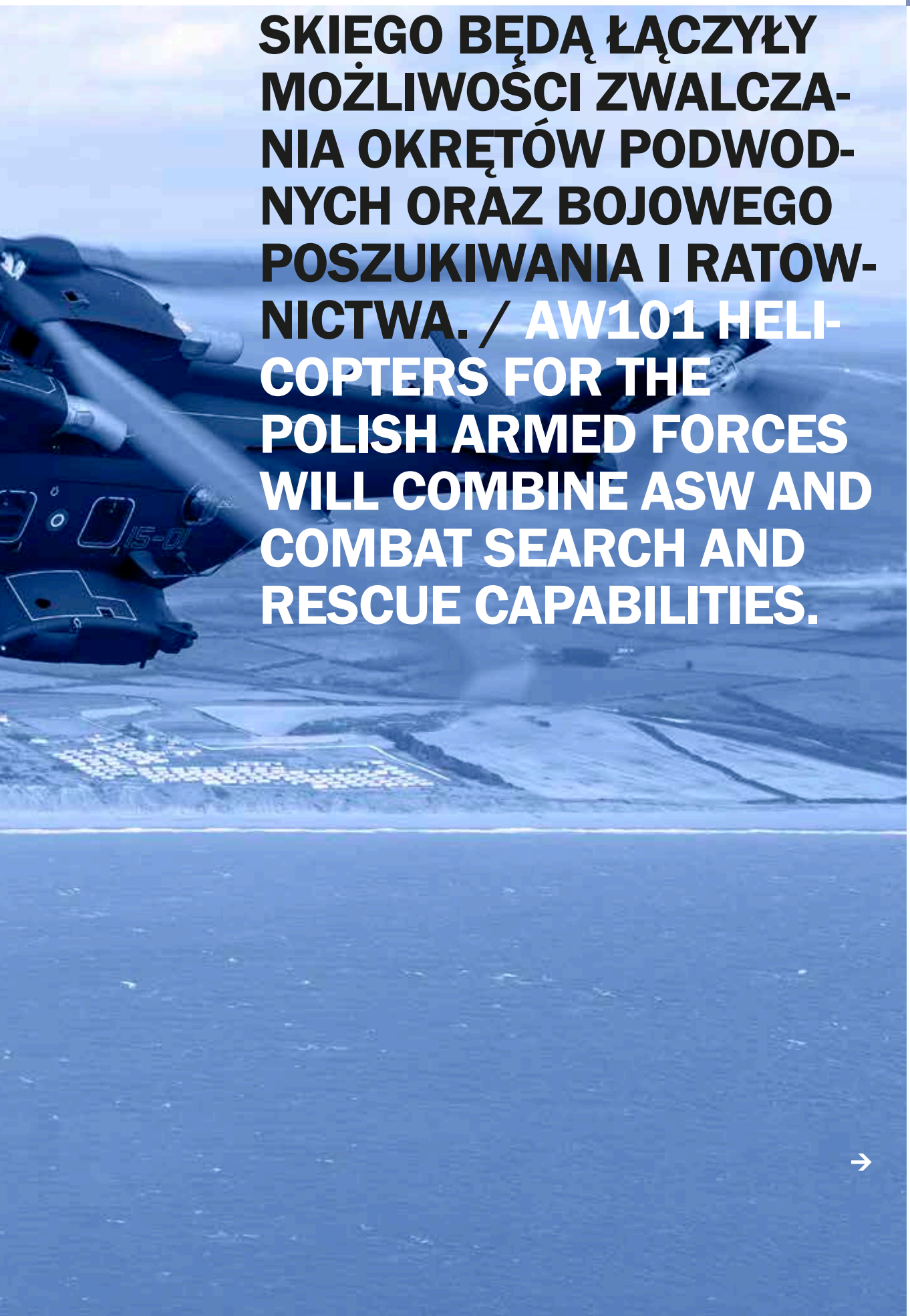
Drone Guard is tailored to address a wide range of applications, from relatively simple deployments to the most complex. The system is designed to counter present and evolving threats and endure the most challenging operating environments.

Offering a sophisticated and agile C-UAS capability, Drone Guard is well positioned to secure civilians and military forces against the growing menace of drones.

TADEUSZ WRÓBEL

CZARODZIEJ NAD POLSKIM MORZEM / WIZARD OVER THE POLISH SEA

AW101 DLA WOJSKA POLSKIEGO BĘDĄ ŁĄCZYŁY MOŻLIWOŚCI ZWALCZANIA OKRĘTÓW PODWODNYCH ORAZ BOJOWEGO POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA. / AW101 HELICOPTERS FOR THE POLISH ARMED FORCES WILL COMBINE ASW AND COMBAT SEARCH AND RESCUE CAPABILITIES.



LEONARDO

Polska wybrała śmigłowiec bazowania lądowego dla marynarki wojennej – maszynę AW101, produkowaną przez włoski koncern zbrojeniowy Leonardo. Zgodnie z podpisaną 26 kwietnia 2019 roku umową o wartości 1,65 mld zł cztery śmigłowce w wersji do zwalczania okrętów podwodnych i ze zdolnością wykonywania bojowych misji poszukiwawczo-ratowniczych zostaną dostarczone do końca 2022 roku. Włoskie maszyny zastąpią w polskim lotnictwie morskim śmigłowce Mi-14, które zakupiono jeszcze w Związku Radzieckim.

Kontrakt obejmuje także pakiet szkoleniowy i logistyczny oraz sprzęt medyczny. Jak poinformowało Ministerstwo Obrony Narodowej, w pakiecie szkoleniowym przewidziano kompleksowe szkolenie pilotów i personelu technicznego, w logistycznym zaś dostawy części eksploatacyjnych i zapasowych oraz sprzętu niezbędnego do obsługi naziemnej śmigłowców. Z kontraktem jest powiązana umowa offsetowa o wartości około 400 mln zł. Obejmuje ona dziewięć zobowiązań dostawcy, w tym dziesięcioletnią asystę techniczną. Na offsecie najwięcej skorzystają Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 1 w Łodzi, gdzie ma powstać centrum wsparcia eksploatacji śmigłowców. Innym beneficjentem będzie Centrum Morskich Technologii Militarnych Politechniki Gdańskiej.

BRYTYJSKO-WŁOSKA KOOPERACJA

Początki śmigłowca oznaczonego obecnie jako AW101 sięgają 1977 roku. Wówczas to

Poland has chosen a land-based helicopter for the Polish Navy – the AW101 machine produced by Leonardo, an Italian defense company. According to the contract, signed on April 26 and worth PLN 1.65 billion, four anti-submarine warfare (ASW) helicopters, capable of performing combat search and rescue (CSAR) duties, will be delivered by the end of 2022. In the Polish naval aviation, the Italian machines will replace the Mi-14 helicopters that were purchased back in the times of the Soviet Union.

The contract also covers a training and logistics package, as well as medical equipment. The Ministry of National Defense (MoND) has informed that the training package provides for comprehensive pilot and technical personnel training, and the logistics package – delivery of consumable and spare parts, as well as equipment necessary for ground-handling services. In parallel with the main contract, the parties also concluded an offset agreement worth about PLN 400 million. It includes nine obligations of the supplier, such as, for example, ten years of technical assistance. The main beneficiary of the offset agreement will be Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 1 [Military Aviation Works No. 1] in Łódź, since this is where the licensed Helicopter Operation Support Centre is to be created. Another beneficiary will be the Marine Military Technologies Centre at Gdańsk University of Technology.

BRITISH-ITALIAN COOPERATION

The history of the helicopter, currently designated AW101, dates back to 1977, when the British Ministry of Defense began to look for a new long-range ASW helicopter to replace the SH-3 Sea King machines. The British were ready to cooperate with other states to execute the program. It so happened that at the same

UMOWA OFFSETOWA ZWIĄZANA Z ZAKUPEM AW101 ZAWIERA DZIEWIĘĆ ZOBOWIĄZAŃ DOSTAWCY NA SUMĘ 400 MLN ZŁ / OFFSET CONTRACT ON THE PURCHASE OF AW101S INCLUDES NINE OBLIGATIONS OF THE SUPPLIER WORTH PLN 400 MILLION

brytyjskie ministerstwo obrony rozpoczęło poszukiwania nowej maszyny o dużym zasięgu do zwalczania okrętów podwodnych, która zastąpiłaby śmigłowce SH-3 Sea King. Brytyjczycy byli gotowi do podjęcia międzynarodowej współpracy przy tym programie. Tak się złożyło, że w tym czasie również Włosi potrzebowali następcy dla swoich Sea Kingów. Te amerykańskie śmigłowce były produkowane na licencji w latach 60. w obu państwach, odpowiednio przez firmy Westland w Zjednoczonym Królestwie i Agusta we Włoszech. Rozmowy brytyjsko-włoskie o możliwości podjęcia współpracy nad nowym śmigłowcem zakończyły się sukcesem i w listopadzie 1977 roku podpisano międzyrządowe porozumienie dotyczące jego opracowania.

Wcześniej, uwzględniając wymagania resortu obrony, brytyjski producent przygotował koncepcję trzysilnikowej maszyny WG.34. Natomiast Agusta rozpoczęła prace nad trzysilnikowym śmigłowcem A.101 (początkowe oznaczenie AZ101) już w latach 60. XX wieku. Powstał jeden prototyp. Rząd włoski

time Italians also needed a replacement for their Sea Kings. These American helicopters were produced under license in the 1960s in both countries: by Westland in the UK, and Agusta in Italy. The British-Italian talks on the possibility of working together on a new helicopter were successful, and in November 1977 an intergovernmental agreement on developing the new machine was signed.

Earlier, having regard to the requirements of the Polish Ministry of Defense, the British producer had prepared a concept of a three-engine WG.34 helicopter. Agusta, on the other hand, had already in the 1960s started work on its three-engine A.101 (initially designated as AZ101). They had built one prototype, but still, the Italian government decided to buy the American SH-3 Sea King machine. Lack of orders resulted in ending the A.101 program in 1971, but it helped Agusta to gain some knowledge that would prove very useful when better times came for domestic constructions.

In June 1980, Agusta signed a contract with Westland, creating a consortium Elicotteri Helicopter Industries Ltd., known as EH Industries. The aim was to develop a →

„Polski” AW101

Brak dokładnych danych o polskiej wersji. Można jednak założyć, że w konfiguracji do wykonywania misji ZOP będzie uzbrojona w cztery lekkie torpedy. Prawdopodobnie będzie to typ MU90, do przenoszenia którego przystosowano służące w lotnictwie morskim Mi-14PŁ. Być może tak jak one, AW101 będą miały w swym arsenale także ładunki głębinowe. Morskie AW101 mogą być uzbrojone również w karabiny maszynowe kalibru 7,62 lub 12,7 mm. Podobnie jak inne maszyny przeznaczone do misji ZOP, będą dysponowały specjalistycznymi systemami do wykrywania i śledzenia okrętów podwodnych. Przykładowo, Mi-14PŁ mają opuszczaną stację hydroakustyczną (sonar), detektor anomalii magnetycznych oraz boje sonarowe. Dodatkowo brytyjskie Merliny wyposażono w radar obserwacyjny z trybem SAR/ISAR oraz głowicę optoelektroniczną. Polskie śmigłowce będą wykonywać również misje ratownicze, dlatego też prawdopodobnie otrzymają podobne wyposażenie. Z tego powodu w ich kabinach znajdą się na pewno mocowania noszy dla rannych.

The “Polish” AW101

There is no specific information on the Polish variant. It can be assumed, though, that the ASW configuration will be armed with four light-weight torpedoes, most probably MU90s, now carried by the specially adjusted for that purpose Mi-14PŁ helicopters, which are currently active in naval aviation. Possibly, AW101s will also be armed with depth charges, similarly to Mi-14PŁs. The new naval helicopters might also have 7.62-mm or 12.7-mm machine guns. Like other ASW machines, they will be fitted with special systems for detecting and tracking submarines. For instance, Mi-14PŁs are equipped with a dipping hydroacoustic station (sonar), a magnetic anomaly detector, and sonobuoys. Additionally, the British Merlins have a SAR/ISAR surveillance radar and an opto-electronic head. The Polish helicopters will also execute rescue missions, so they are likely to get similar equipment, as well as stretcher fasteners in the helicopter's cabin.

postanowił jednak zakupić amerykańską maszynę SH-3 Sea King. Brak zamówień spowodował, że program A.101 zakończono w 1971 roku. Niemniej Agusta zdobyła pewną wiedzę, przydatną wówczas, gdy nastały lepsze czasy dla rodzimych konstrukcji.

W czerwcu 1980 roku Agusta podpisała umowę z Westlandem o utworzeniu konsorcjum Elicotteri Helicopter Industries Ltd., które znane jest jako EH Industries. Jego celem było opracowanie śmigłowca wielozadaniowego dla marynarki wojennej i wojsk lądowych. Uzgodniono, że w przyszłości powstaną dwie linie montażowe. Zdecydowano również, że równocześnie będą prowadzone prace nad trzema wariantami maszyny – zwalczania okrętów podwodnych, transportowym dla celów wojskowych i cywilnych oraz wyłącznie pasażerskim.

W czerwcu 1981 roku rząd brytyjski potwierdził swe zaangażowanie w projekt i przeznaczył pierwsze fundusze na budowę prototypów. Natomiast w lutym 1984 roku władze Wielkiej Brytanii i Włoch porozumiały się w sprawie zapewnienia finansowania programu. Postanowiono zamówić wstępnie dziewięć prototypowych egzemplarzy. Makietę wersji wielozadaniowej śmigłowca, oznaczonego EH101, zaprezentowano w następnym roku na wystawie lotniczej w Paryżu.

utility helicopter for the navy and land forces. The companies agreed to create two assembly lines, and to work simultaneously on three versions of the machine – ASW, military and civil transport, and exclusively civil utility.

In June 1981, the British government confirmed its engagement in the project and appropriated first funds for building prototypes, and in February 1984, British and Italian authorities made agreements ensuring the financing of the program. Initially, nine prototype machines were ordered. A model of the utility version, designated EH101, was presented next year at the Paris Air Show.

FIRST ORDERS

The PP1 helicopter prototype made its first flight on October 9, 1987 in Yeovil, and the PP2 on November 26 of the same year in Cascina Costa. Pursuant to the agreement of 1984, ten prototype machines were built – eight operational, and one for ground tests. All prototypes had been flown by the beginning of 1991 (there are inconsistencies as to the date of the first flight performed by the PP9 civil utility helicopter in Italy). Two of them, PP2 and PP4, were lost during testing.

The first market success of the British-Italian machine came when the work was still in the R&D phase. In 1987, Canada selected the EH101 design for its naval →

PGZ

WOJSKOWE ZAKŁADY LOTNICZE NR 1 S.A.

Nr 1
NIE TYLKO W NAZWIE

NAPRAWY GŁÓWNE
MODERNIZACJE
OBSŁUGI

Mi-8
Mi-14
Mi-17
Mi-24

OBSŁUGI OKRESOWE
NAPRAWY BIEŻĄCE

TS-11 "ISKRA" Z SILNIKAMI SO-3/W

NAPRAWY GŁÓWNE SILNIKÓW

TW3-117

www.wzl1.mil.pl

ROYAL NAVY

POCZĄTKOWE ZAMÓWIENIA

Pierwszy lot prototypu śmigłowca PP1 odbył się 9 października 1987 roku w Yeovil. Natomiast PP2 wzbił się w powietrze 26 listopada tegoż roku w Cascina Costa. Zgodnie z porozumieniem z 1984 roku zbudowano dziewięć maszyn prototypowych, w tym osiem latających i jedną do prób naziemnych. Wszystkie prototypy zostały oblatane do początku 1991 roku (są rozbieżności co do daty oblotu pasażerskiego PP9 we Włoszech). Dwa z nich, PP2 i PP4, utracono podczas prób.

Jeszcze na etapie prac badawczo-rozwojowych konstrukcja brytyjsko-włoska odniosła pierwszy sukces rynkowy. W 1987 roku Kanada wybrała EH101 dla swego lotnictwa morskiego. Za Atlantykiem miał on zastąpić śmigłowce zwalczania okrętów podwodnych CH-124 Sea King oraz poszukiwawczo-ratownicze CH-113 Labrador (wariant CH-46 Sea Knight). Kanadyjczycy zamierzali początkowo zamówić 48 sztuk EH101 (według niektórych publikacji 50) za 4,4 mld dolarów kanadyjskich, w tym 33 w wersji ZOP i 15 ratowniczych. Maszyny te miały być montowane w Kanadzie. Nadano im kanadyjskie oznaczenia odpowiednio: CH-148 Petrel i CH-149 Chimo. Potem planowaną liczbę ich zakupu zmniejszono do 28. W grę weszła jednak polityka i po zmianie rządu Ottawa anulowała w 1993 roku cały kontrakt na EH101, płacąc wysokie kary. Po kilku latach, w 1998 roku, Kanada ostatecznie zdecydowała się na kupno 15 śmigłowców ratowniczych produkcji konsorcjum EH Industries.

Wcześniej pierwsze zamówienia na EH101 złożyły państwa zaangażowane w program jego budowy. Brytyjczycy deklarowali wstępnie, że zakupią 50 śmigłowców ZOP i 25 transportowych. Ostatecznie w lutym 1995 roku Wielka Brytania zamówiła 22 sztuki EH101 dla Fleet Air Arm (siły powietrzne marynarki wojennej), a w następnym miesiącu tyle samo dla Royal Air Force. Potem zamówienie na maszyny ZOP podwojono.

Brytyjczycy nadali nowej maszynie nazwę Merlin i wybrali jako jej napęd silniki Rolls-Royce/Turbomeca RTM 332. Każdy z nich jest zasilany z oddzielnego zbiornika paliwa. W sumie pojemność tych zbiorników wynosi 3222 l. Gdy pod podłogą kabiny zostaną zamontowane dwa dodatkowe zbiorniki, zapas paliwa zwiększa się do ponad 5 tys. l. Główny wirnik ma pięć łopat wykonanych z kompozytów, wirnik ogonowy ma ich cztery.

Maszyny Royal Navy były oznaczone początkowo jako HAS.1. Później zmieniono ich symbol na HM1. Brytyjskie śmigłowce ZOP wyposażono między

aviation. It was to replace the CH-124 Sea King ASW helicopters, and the CH-113 Labrador SAR helicopters (the CH-46 Sea Knight variant). Canadians were initially planning to order 48 EH101s (according to some publications – 50), worth CAD 4.4 billion, including 33 ASW and 15 SAR variants. The machines were to be assembled in Canada. They were given Canadian designations: CH-148 Petrel and CH-149 Chimo, respectively. Later, the initial purchase order was reduced to 28 machines, but unfortunately, politics got in the way, and in 1993, after a change of government, Ottawa cancelled the whole contract for EH101, paying high penalties. After several years, in 1998, Canada ultimately decided to buy 15 SAR helicopters produced by EH Industries.

Earlier, first orders for EH101 were placed by the states engaged in the program of building the helicopter. The British initially declared to purchase 50 ASW and 25 transport machines. Ultimately, in February 1995,

BRYTYJSKIE HM.2 MOGĄ ZWALCZAĆ OKRĘTY PODWODNE, A ZARAZEM PROWADZIĆ AKCJE POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZE / BRITISH HM.2 HELICOPTERS CAN PERFORM BOTH, ASW AND SAR MISSIONS

innymi w sonar Thomson Marconi FLASH, radar Blue Reaper 5000 oraz system Orange Reaper ESM. Śmigłowce mogą być uzbrojone w cztery torpedy Sting Ray lub tyle samo ładunków głębinowych Mk 11.

Pierwsze przeznaczone do testów Merliny dostarczono lotnictwu Królewskiej Marynarki Wojennej w 1997 roku. Najpierw otrzymał je utworzony 1 grudnia 1998 roku 700 Navy Air Squadron w Culdrose. Londyn podwoił zamówienie do 44 sztuk, których dostawy trwały do 2002 roku. Do RAF-u śmigłowce trafiły w latach 2001–2003.

Maszyny Królewskich Sił Powietrznych w wersji transportowej z tylną rampą, których część wyposażono w sondę do uzupełniania paliwa w locie, oznaczono symbolem HC.3. Rozmiary kabiny transportowej – pojemność ponad 30 m^3, powierzchnia podłogi 15 m^2 – pozwalają na przewiezienie 24 siedzących lub 45 stojących żołnierzy. Możliwa jest też ewaku-

Great Britain ordered 22 EH101s for the Fleet Air Arm, and in the following month, the same amount for the Royal Air Force. Later, the order for ASW machines was doubled.

The British called their new helicopter Merlin. It is powered by Rolls-Royce/Turbomeca RTM 332 engines, and each engine has its dedicated fuel tank. Total capacity of the tanks is 3,222 l. If two additional tanks are mounted under the cabin floor, the fuel stock increases to over 5,000 l. The helicopter has a five-bladed main rotor, and a four-bladed tail rotor, with blades made of composite materials.

The Royal Navy machines were initially designated HAS.1. Later, the symbol was changed to HM1. The British ASW helicopters are equipped with, for example, the Thomson Marconi FLASH sonar, the Blue Reaper 5000 radar, and the Orange Reaper ESM system. The machines can be armed with four →

AW 101

LEONARDO

masa dopuszczalna – 15 600 kg
długość całkowita – 22,83 m
długość kadłuba – 19,53 m
wysokość całkowita – 6,66 m
średnica głównego wirnika – 18,60 m
średnica wirnika ogonowego – 4 m
napęd – 3 silniki General Electric CT7-8E
zapas paliwa w zbiornikach wewnętrznych – 4108 kg
maksymalna prędkość przelotowa – 277 km/h
prędkość wznoszenia – 9,5 m/s
pułap operacyjny – 4570 m
zasięg bez rezerwy i dodatkowych zbiorników paliwa – 1363 km/1500 km (na dwóch silnikach)
czas lotu bez rezerwy i dodatkowych zbiorników paliwa – 6 godz. 50 min (na dwóch silnikach)

Uzbrojenie ZOP dla śmigłowców
lekkie torpedy lotnicze:
– Sting Ray (BAE Systems)
– MU-90 Impact (Eurotorp)
– Mk 54 (Raytheon Systems)
ładunki głębinowe:
– Mk 11 Mod.3 (BAE Systems)
– MS500 (RWM Italia s.p.a.)

maximum take-off weight – 15,600 kg
full length – 22.83 m
fuselage length – 19.53 m
full height – 6.66 m
main rotor diameter – 18.60 m
tail rotor diameter – 4.00 m
powerplant – three General Electric CT7-8E engines
fuel reserve in internal tanks – 4,108 kg
cruising speed – 277 km/h
ascent speed – 9.5 m/s
service ceiling – 4,570 m
range without reserve or additional fuel tanks – 1,363 km/1,500 km (on two engines)
endurance without reserve or additional fuel tanks – 6 hours and 50 minutes (on two engines)

ASW armament for helicopters
light-weight aerial torpedoes:
– Sting Ray (BAE Systems)
– MU-90 Impact (Eurotorp)
– Mk 54 (Raytheon Systems)
depth charges:
– Mk 11 Mod.3 (BAE Systems)
– MS500 (RWM Italia s.p.a.)

acja 16 rannych na noszach. Jako pierwszy HC.3 otrzymał 28 Squadron RAF-u, który odtworzono 17 lipca 2001 roku w bazie Benson.

Podczas intensywnych działań w Afganistanie Brytyjczycy zaczęli odczuwać niedostatek śmigłowców. Stąd w 2007 roku porozumieli się z Danią w sprawie przejęcia sześciu wielozadaniowych Merlinów, które po włączeniu do RAF-u oznaczono HC.3A. Natomiast

Sting Ray torpedoes or the same number of the Mk11 depth charges.

First Merlins for testing were delivered to the Fleet Air Arm in 1997. The first unit to get them was the 700 Navy Air Squadron (700 NAS) in Culdrose, formed on December 1, 1998. London doubled the order to 44 machines, which were being delivered until 2002. The RAF received the machines between the years 2001–2003.

Duńczycy otrzymali później od Brytyjczyków sześć fabrycznie nowych maszyn.

W połowie pierwszej dekady XXI wieku Brytyjczycy postanowili zmodernizować swoje morskie Merliny. Formalną umowę z Lockheed Martin UK podpisano na początku 2006 roku. Kontrakt dotyczył modernizacji 30 maszyn, z opcją rozszerzenia jeszcze o osiem. Jednak z powodów finansowych nie skorzystano z tej możliwości. W maju 2014 roku zapowiedziano, że osiem z nieobjętych modernizacją maszyn zastąpi śmigłowce wczesnego ostrzegania Sea King ASaC.7.

W tymże roku do służby weszła wersja Merlin HM.2. Śmigłowce te wyposażono między innymi w nową optoelektroniczną głowicę obserwacyjną. Oświetlenie kabiny zaś dostosowano do używania przez pilotów gogli noktowizyjnych. Zmodernizowano także systemy łączności i transmisji danych oraz samoobrony. Zdolność zwalczania okrętów podwodnych zwiększyły unowocześniony system hydroakustyczny i pokładowy radar. Wrażliwe elementy konstrukcji osłonięto kompozytowym opancerzeniem. Zmodernizowany brytyjski śmigłowiec morski HM.2 jest maszyną wielozadaniową, dostosowaną do podjęcia działań z pokładów różnych klas okrętów, zwłaszcza lotniskowców.

Obecnie HM.2 są w wyposażeniu trzech dywizjonów operacyjnych lotnictwa Royal Navy. Rzeczywiście są to śmigłowce wielozadaniowe, mogące zwalczać okręty podwodne, prowadzić akcje poszukiwawczo-ratownicze oraz przewozić żołnierzy i ładunki. Do lotnictwa morskiego przesunięto też 25 Merlinów należących do RAF-u. Trafiły one w latach 2014–2015 do dwóch dywizjonów Commando Helicopter Force zgrupowania lotniczego, którego główną misją jest wsparcie 3 Brygady Komandosów Królewskiej Piechoty Morskiej. Obecnie wszystkie HC.3/HC.3A są modernizowane do wersji HC.4/HC.4A. Pierwszy unowocześniony egzemplarz przekazano Royal Navy w maju 2018 roku. Według harmonogramu wszystkie zmodernizowane Merliny powinny osiągnąć gotowość operacyjną do 2023 roku.

NARODOWE WARIANTY

Włochy wstępnie deklarowały zakup 42 sztuk EH101, ale plany te uległy weryfikacji zarówno co do liczby, jak i wersji. W październiku 1995 roku włoski resort obrony zamówił pierwszą transzę, liczącą 16 maszyn. W 1997 roku zwiększono zamówienie do 20. Ostatecznie do Marine Militare trafiło 21 egzemplarzy, z których ostatni dostarczono w 2009 roku.

The Royal Air Force helicopters in the transport version with a rear ramp, some also equipped with a probe for air-to-air refueling, were designated HC.3. The dimensions of their cargo compartment – volume of over 30 m^3, floor surface of 15 m^2 – allow for accommodating 24 seated or 45 standing troops. It is also possible to evacuate 16 wounded people on stretchers. The first HC.3 entered service with No. 28 Squadron RAF, reformed on July 17, 2001 at RAF Benson.

During intensive operations in Afghanistan, the British began to suffer a shortage of helicopters. Thus, in 2007 they made an agreement with Denmark to take over six utility Merlins, which after starting their service in the RAF were designated HC.3A. In return, Denmark later received six brand new machines from the British.

In the first decade of the 21st century, Britain decided to upgrade their maritime Merlins. The formal contract with Lockheed Martin UK was signed at the beginning of 2006, and provided for modernizing 30 machines, with an option to upgrade eight additional machines. Due to financial reasons, that option was not pursued. In May 2014, it was announced that eight machines that did not undergo modernization would replace the Sea King ASaC.7 (Airborne Surveillance and Control) helicopters.

In the same year, the upgraded Merlin HM.2 version entered service. The helicopters had been equipped with, for example, a new opto-electronic surveillance head, and the adjusted cabin lighting enabled pilots to work in night-vision goggles. Also, the communications and data transmission, as well as the self-protection systems had been upgraded. The ASW capability had been improved by installing a more modern hydro-acoustic system and an onboard radar. The sensitive elements of the fuselage had been covered with composite armor. The modernized British naval HM.2 is a utility machine adjusted to operate from decks of ships of various class, particularly aircraft carriers.

Currently, HM.2s fly in three Royal Naval Air Squadrons. They are truly multi-purpose helicopters that can counter submarines, execute SAR operations, transport troops and cargo. Also, between 2014–2015, 25 Merlins were transferred from RAF to naval aviation, more specifically to two squadrons of the Commando Helicopter Force, whose primary role is to provide support to 3 Commando Brigade Royal Marines. Currently, all HC.3/HC.3A machines are being upgraded to the HC.4/HC.4A version. The first modernized helicopter was transferred to the Royal Navy in May 2018. According to the schedule, all upgraded Merlins should obtain their operational readiness by 2023.

Włoskie lotnictwo morskie użytkuje różne warianty AW101, którym nadano wewnętrzne oznaczenia. Najwięcej, bo dziewięć śmigłowców SH-101A, jest przeznaczonych do zwalczania okrętów podwodnych. Maszyna ta ma inne niż brytyjski Merlin silniki – są to General Electric CT7 (T700-GE-T6A). Inne jest też wyposażenie specjalistyczne i uzbrojenie. W odniesieniu do uzbrojenia poza torpedami MU90 do zwalczania okrętów podwodnych SH-101A może również przenosić pociski przeciwokrętowe Marte Mk2/S.

Włoska marynarka wojenna ma także cztery maszyny wczesnego ostrzegania EH-101A z radarem Eliradar HEW-784 oraz osiem UH-101A. W przypadku tych ostatnich cztery śmigłowce są w wersji desantowej i wsparcia operacji specjalnych, a kolejne cztery to maszyny transportowe.

Poza wersjami morskimi we włoskich siłach zbrojnych są jeszcze AW101 przeznaczone do wykonywania bojowych misji poszukiwawczo-ratowniczych. Jeden z nich, o oznaczeniu HH-101A Caesar, był prezentowany w Polsce w 2017 roku. Włochy w kwietniu 2014 roku zamówiły tuzin tych śmigłowców. W kontrakcie przewidziano opcję zwiększenia zamówienia o jeszcze trzy maszyny. Pierwszy lot HH-101A odbył się 19 marca 2014 roku w Yeovil w Wielkiej Brytanii. W czerwcu następnego roku zaprezentowano go w 15 Skrzydle, stacjonującym w Cervia. Caesar zastąpił w lotnictwie włoskim śmigłowiec HH-3F Pelican, który wycofano ze służby we wrześniu 2014 roku.

Interesującą wersją morską śmigłowca AW101 dysponują japońskie morskie siły samoobrony. W 2003 roku zamówiły one 14 maszyn bazujących na wersji wielozadaniowej: 11 w wersji przeciwminowo-transportowej MCH-101 i trzy transportowe CH-101, przystosowane do działań w warunkach arktycznych. Uzgodniono, że 13 z nich zmontuje japońska firma Kawasaki Heavy Industries. MCH-101 wyposażono w amerykański przeciwminowy sonar lotniczy AN/AQS-24A.

Pierwszy MCH-101 dostarczono w 2006 roku. Gdy zawierano umowę, pojawiały się sugestie, że docelowo Japonia może kupić kilkadziesiąt stojedynek. Tymczasem zamówienie na MCH-101 zostało zmniejszone do dziesięciu, z których ostatni przekazano 29 marca 2017 roku. Wcześniej, bo w 2012 roku, Japończycy poinformowali, że zostaną one wyposażone w powietrzny laserowy system wykrywania min.

NATIONAL VARIANTS

Italy had initially declared to purchase 42 EH101s, but the plans were later verified, both as regards the number and the variants. In October 1995, the Italian Ministry of Defense ordered the first batch of 16 helicopters. In 1997, the order was increased to 20. Ultimately, Marine Militare received 21 machines, the last of which was delivered in 2009. The Italian naval aviation uses various versions of the AW101, which have been given internal designations. Most of the machines, nine SH-101As, are in the ASW variant. The Italian helicopters are powered by different engines than those used in Merlins, namely General Electric CT7 (T700-GE-T6A). They also have different specialist equipment and armament – apart from the MU90 torpedoes for anti-submarine warfare, SH-101A can also carry the Marte Mk2/S anti-ship missiles.

The Italian Navy also has four EH-101A airborne early warning (AEW) machines equipped with the Eliradar HEW-784, and eight UH-101As (four in the assault and special operations support version, and four in the transport version).

Apart from naval versions, the Italian Armed Forces also have AW101s in the CSAR version. The machine, designated HH-101A Caesar, was presented in Poland in 2017. Italy ordered 12 such helicopters in 2014. The contract provided for an option to increase the order to 15. The maiden flight of HH-101A took place on March 19, 2014 in Yeovil, Great Britain. In June of the following year, it was presented at the 15th Wing stationing in Cervia. Caesar was a replacement for the HH-3F Pelican helicopter, withdrawn from service in September 2014.

An interesting maritime version of the AW101 helicopter flies in the Japan Maritime Self-Defense Force (JMSDF). In 2003, they ordered 14 machines based on the multi-purpose version: 11 in the mine countermeasures and transport version (MCH-101), and three in the transport version (CH-101), adjusted to operate in arctic conditions. It was agreed that 13 of them would be assembled by a Japanese company, Kawasaki Heavy Industries. MCH-101s are equipped with the American AN/AQS-24A airborne minehunting sonars.

The first MCH-101 was delivered in 2006. When the contract was concluded, it was suggested that ultimately Japan might purchase several dozen helicopters of this type, but in fact, the order for MCH-101s was eventually limited to ten machines, the last of which was delivered on March 29, 2017. Earlier, in 2012, the Japanese had informed that the helicopters would be equipped with an airborne laser minehunting system.

INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH

ul. Księcia Bolesława 6, 01-494 Warszawa
tel.: +48 261 851 300; fax: +48 261 851 313
www.itwl.pl e-mail: poczta@itwl.pl

Prowadzimy działalność innowacyjną w zakresie:

- Badania naziemne i w locie
- Systemy diagnostyczne dla techniki lotniczej
- Wspomaganie sterowania eksploatacją
- Symulacja i modelowanie
- Awionika
- Uzbrojenie lotnicze
- Systemy rozpoznania, dowodzenia i szkolenia
- Integracja systemów C4ISR
- Bezzałogowe statki powietrzne
- Struktury kompozytowe
- Diagnostyka powierzchni roboczych lotnisk
- Badania paliw i cieczy roboczych
- Testy i certyfikacja wyrobów

Posiadamy:

- Koncesję Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji Nr B-404/2003
- Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej (NCAGE) 0481H
- Wewnętrzny System Kontroli Nr W-45/10/2017 w zakresie naukowo-badawczego wspomagania eksploatacji lotniczej techniki wojskowej
- Akredytowane przez PCA laboratoria badawcze
- Certyfikat systemu zarządzania jakością, spełniający wymagania NATO AQAP-2110 i PN- ISO 9001
- Świadectwo Bezpieczeństwa Przemysłowego pierwszego stopnia
- Uprawnienia do nadawania tytułu naukowego doktora habilitowanego

Nasza pełna oferta na stoisku **D-23**

MSPO

Z MARKIEM JASSAKIEM, WICEPREZESEM FIRMY AMW SINEVIA, ROZMAWIA KRZYSZTOF WILEWSKI. /
WITH MAREK JASSAK, VICE-PRESIDENT OF THE MANAGEMENT BOARD OF AMW SINEVIA, TALKS KRZYSZTOF WILEWSKI.

WYSPECJALIZOWANE NARZĘDZIE

SPECIALIZED TOOL

SINEVIA

Czym zajmuje się AMW SINEVIA?

Jesteśmy firmą budowlaną wyspecjalizowaną w wojskowych inwestycjach infrastrukturalnych. Oferujemy przede wszystkim usługi związane z budownictwem lądowym oraz specjalistycznym. Istotną częścią naszej działalności jest także modernizacja i utrzymanie systemów ciepłowniczych, a także zapewnienie czystości na terenach wojskowych. Pakiet właścicielski firmy należy do Agencji Mienia Wojskowego. Powstaliśmy w 2011 roku na bazie czterech byłych wojskowych zakładów remontowo-budowlanych w: Nowym Dworze Mazowieckim, Jarosławiu, Krotoszynie i Gnieźnie.

Po co wojsku taki podmiot?

Aby zaspokoić trzy kluczowe potrzeby infrastruktury wojskowej, o których wspomniałem. W wielu krajach funkcjonują firmy, które mogą realizować obiekty specjalne, takie jak: budynki garnizonowe i sztabowe, otwarte i zamknięte strzelnice, strzelnice czołgowe, magazyny broni i amunicji, garaże i warsztaty na potrzeby między innymi wojsk pancernych i zmechanizowanych, jednocześnie spełniając wysokie wymagania bezpieczeństwa.

Na jakiej zasadzie trafiają do was wojskowe zlecenia infrastrukturalne?

Źródeł jest kilka. Pierwszym są zlecenia Agencji Mienia Wojskowego, wynikające z umowy zawartej między nią a Ministerstwem Obrony Narodowej. Na jej mocy wy-

What is AMW SINEVIA's field of activity?

We are a construction company specializing in military infrastructure investments. We mainly offer services in the area of civil engineering and specialist construction projects. An important part of our activity is also modernization and maintenance of heating installations, as well as ensuring cleanness in military areas. The Military Property Agency holds the ownership share in our company, which was created in 2011 on the basis of four former military repair and construction works – in Nowy Dwór Mazowiecki, Jarosław, Krotoszyn and Gniezno.

Why does the army need a company of such a profile?

To fulfill the above-mentioned three basic needs of military infrastructure. In many countries, there are companies capable of executing special projects, such as garrison and staff buildings, indoor and outdoor shooting ranges, tank shooting ranges, armament and ammunition storage rooms, garages and workshops for, i.a., armored and mechanized forces. Such companies also have to fulfill demanding security requirements.

How does your company receive military infrastructure orders?

There are several sources. One of them are orders executed for the Military Property Agency, under the agreement concluded between the Agency and the Ministry of National Defense. Pursuant to the agreement, we carry out investment projects as the Agency's tool specializing in tasks of this type – which also include tasks important

MAMY AMBICJĘ, ŻEBY STWORZYĆ NAJSILNIEJSZE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE W NASZEJ CZĘŚCI EUROPY / OUR AMBITION IS TO BECOME A LEADING CONSTRUCTION COMPANY IN OUR PART OF EUROPE

konujemy określoną pulę inwestycji jako wyspecjalizowane do tego typu zadań narzędzie Agencji. Mam tu na myśli również zadania istotne dla obronności kraju. Drugim źródłem są przetargi, które ogłasza wojsko lub inny inwestor. Trzecim są inwestycje realizowane dla naszego właściciela lub siostrzanych spółek, np. AMW REWITA.

Ile procent w waszym portfolio stanowią zlecenia wojskowe?

Ponad 80 procent naszych kontraktów to kontrakty wojskowe.

Ilu zatrudniacie pracowników?

W tej chwili około 1200, ale liczba ta jest zmienna. Zależy to od rodzaju i liczby realizowanych kontraktów. Ponadto cały rynek budowlany notuje dużą fluktuację kadr. Owszem, płacimy godziwie, ale nie tyle, ile w tej chwili potrafi zaproponować konkurencja. Istotnym elementem, jaki zapewniamy, jest stabilność warunków i bezpieczeństwo pracownika oraz legalność zatrudnienia, co nie jest powszechne. Poza tym obserwujemy bardzo duży deficyt inżynierów oraz pracowników średniego i niższego szczebla.

for our national defense. The second source are tenders announced by the army or other investors. The third one are investments executed for our owner or sister companies, such as AMW REWITA.

What is the share of military orders in your portfolio?

Over 80% of our contracts are military.

How many people do you employ?

Currently, around 1,200, but the personnel strength varies. It depends on the type and number of contracts carried out at a given time. Besides, the whole construction market is now heavily affected by staff fluctuations. We do pay decent salaries, but not as high as those offered by some of our competitors. The important thing is that we guarantee stabilization and security to our employees, as well as legal work, which is not always standard practice. We also notice a growing shortage of engineers, medium and low level employees. It is a hard job, and we are additionally suffering the consequences of changes introduced in vocational education in the past.

Jest to trudny zawód, ponosimy też konsekwencje zmian w szkolnictwie zawodowym sprzed lat.

Podkreślał pan, że siłą AMW SINEVIA są jej pracownicy, szczególnie ci najniższego szczebla.

Pracownicy każdego szczebla to największa wartość spółki. Nasze inwestycje prowadzimy w obiektach zamkniętych, a tu wymogiem bezpieczeństwa stawianym przez wojsko jest zatrudnianie wyłącznie obywateli naszego kraju. Dlatego też w większości przypadków możemy tak naprawdę polegać na własnych zasobach lub na podwykonawcach spełniających to kryterium.

Ilu waszych pracowników ma poświadczenia bezpieczeństwa?

W tej chwili ponad 900 osób uzyskało dopuszczenie do przetwarzania informacji niejawnych na różnych poziomach – od zastrzeżonego do tajnego, w tym kilkanaście osób ma uprawnienia międzynarodowe. Cały czas też szkolimy naszych pracowników. Wiąże się to z naprawdę dużymi kosztami. Prowadzenie w Nowym Dworze Mazowieckim oraz Krotoszynie kancelarii tajnej, a w Jarosławiu i Gnieźnie punktów ewidencji to dla nas duży wysiłek finansowy.

Wasza najtrudniejsza inwestycja w 2018 roku?

Zdecydowanie była nią budowa sztabu Wielonarodowej Dywizji w Elblągu. To było dla nas autentycznie duże wyzwanie inżynieryjno-organizacyjne. Stary budynek, który miał być pierwotnie remontowany w niewielkim stopniu, musieliśmy gruntownie przebudować, z wymianą stropów i przemurowaniem ścian konstrukcyjnych włącznie. Okazało się, że zastosowane przed wojną przez Niemców prymitywne technologie, zła jakość wykonania (budynek z 1937 roku) oraz remonty z lat 50. nie spełniały współczesnych oczekiwań strony wojskowej. Niestety na etapie negocjacji nie dało się tych problemów przewidzieć. Poza tym budynek był użytkowany jeszcze jakiś czas po podpisaniu umowy. Ponadto w jej trakcie zmienił się użytkownik. Druga część sztabu, czyli nowy budynek, także nie była łatwym przedsięwzięciem. Pojawiła się konieczność modyfikacji technologii posadowienia części obiektu, mimo wykonania badań geotechnicznych na poziomie projektowania. Musieliśmy wielokrotnie korygować rozwiązania w odpowiedzi na zgłaszane potrzeby użytkownika, reagować na sytuację na rynku oraz możliwości producentów materiałów czy dostawców technologii. Uczciwie podkreślam, że w dużym stopniu korzystaliśmy z doświadczeń naszych dostawców i podwykonaw-

You emphasized that AMW SINEVIA's strength are its employees, particularly those of the lowest level.

Employees of all levels are the company's greatest asset. We carry out investments on the grounds of enclosed facilities, where the army's security requirements oblige us to employ exclusively Polish citizens, so in most cases we can only rely on our own resources or subcontractors that meet this criterion.

How many of your employees have security clearance?

For the time being, over 900 people have clearance to process classified information on various levels – from restricted to secret, and a dozen or so of them have international authorization. We also constantly train our employees, which generates very high costs. Running secret registries in Nowy Dwór Mazowiecki and Krotoszyn, and registry offices in Jarosław and Gniezno is a big financial effort for us.

Your most challenging investment in 2018?

Without doubt, it was building the headquarters of the Multinational Division in Elbląg. It was a huge engineering and organizational challenge for us. An old building, which was initially to be slightly renovated, had to be almost entirely rebuilt – including replacement of ceilings and rebuilding main walls. It turned out that primitive technologies used by the Germans before the war, low quality of work (the building is from 1937), and repairs carried out in the 1950s failed to fulfill the current demands of the military. Unfortunately, these problems could not be foreseen in the negotiation phase. The building was still occupied for some time after the contract had been signed, and on top of that, the user changed while it was already being executed. The other part of the headquarters – the new building, was also a demanding undertaking. It was necessary to change the technology in order to lay foundations under a part of the object, although we performed necessary geotechnical investigations and tests during the design phase. We had to repeatedly revise applied solutions, responding to the requirements submitted by the user, react to the situation on the market and the capabilities of materials producers or technology providers. To be honest, we learned a lot from our suppliers' and subcontractors' experience. We struggled with many problems, including lack of personnel.

PRODUCENT MEDALI I MONET OKOLICZNOŚCIOWYCH

Współpracuj z najlepszymi

Tryumf sp. z o.o. jest firmą z blisko 30-letnim doświadczeniem o ugruntowanej pozycji na rynku. W bogatej ofercie firmy znajdują się trofea sportowe, biznesowe i okolicznościowe. Produkty firmy Tryumf doskonale łączą w sobie precyzję wykonania z walorami estetycznymi.

- *Wsłuchując się w wytyczne klientów, stawiamy sobie za cel dostarczenie wzorów, które spełnią, a nawet przekroczą oczekiwania zamawiających. Dostarczamy trofea m.in. instytucjom państwowym, klubom sportowym, jednostkom samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstwom* – mówi prezes firmy Paweł Piotrowski.

Firma Tryumf, jako lider sprzedaży trofeów realizuje między innymi, liczne zamówienia na potrzeby służb mundurowych tworząc **monety, medale, ryngrafy, pinsy** i różnego rodzaju odznaczenia. Podsumowując rok 2018, firma wykonała ponad 700 tysięcy medali, monet i innych odznaczeń. Zaufali jej m.in. Oddział Zabezpieczenia JFTC, Żandarmeria Wojskowa, Inspektorat Uzbrojenia, KRS Formoza, Centralne Biuro Śledcze Policji, Ministerstwo Obrony Narodowej oraz inne jednostki wojskowe.

W ofercie firmy znajdują się również puchary, statuetki oraz dyplomy uznania za wzorową postawę, zasługi lub awans, a na zamówienie klienta przygotowywane są unikatowe medale personalizowane podkreślające wyjątkowy charakter imprezy.

TRYUMF™

ul. Wł. Grabskiego 8
37-450 Stalowa Wola
medale@tryumf.com
www.medal.tryumf.com

ców. Zmagaliśmy się z wieloma problemami, w tym również personalnymi.

Co jeszcze w waszej firmie jest wyjątkowe na tle innych tego typu budowlanych podmiotów, właśnie ze względu na wojskowy profil działalności?

Obowiązujące procedury i zrozumienie potrzeb klienta. Warto podkreślić, że jesteśmy firmą w pełni polską. Szczególnie istotne jest to, że mamy zaplecze w postaci zakładów produkcji pomocniczej, takich jak stolarnie czy ślusarnie, w których jesteśmy w stanie wytworzyć potrzebne nam elementy, np.: specjalistyczne konstrukcje, drzwi czy kontenery.

Kontenery? Po co?

To są indywidualne rozwiązania, praco- i kosztochłonne, np. zabezpieczone elektromagnetycznie i akustycznie kontenery, których można użyć na potrzeby inwestycji, aby na czas budowy przenieść do nich użytkowników ze specjalnymi wymaganiami. Naszą ofertą kontenerów różnego przeznaczenia, również mieszkalnych, są zainteresowane też podmioty z NATO. Do tej pory zrealizowaliśmy umowę na budowę tymczasowego zaplecza kontenerowego, w ramach której dostarczono kontenery mieszkalne i sanitarne dla kompleksu w Bemowie Piskim. Ruszyła też produkcja na potrzeby kolejnej umowy. Obejmuje ona wykonanie obiektu składającego się z ponad 120 kontenerów.

Jakie są wasze plany na 2019 rok i na kolejne lata?

Zakończyliśmy negocjacje dotyczące realizacji czterech zadań na terenie jednostki wojskowej w Wesołej. Jest to największy kontrakt w historii spółki oraz najtrudniejsze wyzwanie inżynierskie i logistyczne. Ponadto jesteśmy na etapie negocjacji umów z innymi podmiotami związanymi z funkcjonowaniem naszego państwa. Mowa tu o kontraktach dotyczących inwestycji również poza granicami kraju.

Istotnym problemem pozostają umowy zawarte przed rokiem 2016. Ich warunki nie pozwalają realizować zadań bez ponoszenia strat. Przeszkoda ta dotyczy całej branży budowlanej w kraju. Do końca bieżącego roku rozwiążemy te problemy. Ważne dla nas jest dalsze wyposażanie spółki w specjalistyczny sprzęt budowlany. Jest to dziedzina, w której pozostaje dużo do zrobienia. Biorąc pod uwagę wyniki przetargów, w których startowaliśmy, oceniam, że dzisiaj jesteśmy już w stanie rywalizować z każdą budowlaną firmą polską czy zagraniczną, co do niedawna było bardzo trudne. Mamy ambicję, żeby stworzyć najsilniejsze przedsiębiorstwo budowlane w naszej części Europy.

Considering the military profile of your activity, what else distinguishes your company from other similar construction entities?

The procedures we have in place and understanding the needs of our customers. I should emphasize that we are an entirely Polish company. It is particularly important that we have backup auxiliary production facilities, such as joineries or ironworks, where we can manufacture elements we need, like special constructions, doors, or containers.

Containers? What for?

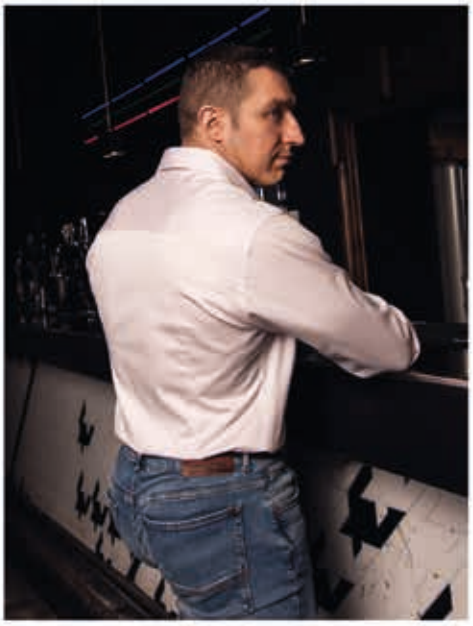
They are individual solutions, often very costly and labor-consuming, for example shielded containers providing protection against electromagnetism and acoustics, which can serve as temporary quarters for users with special requirements for the period of the construction work. Our offer of various types of containers, also container houses, is raising interest also among NATO-related entities. So far, we have executed a contract for building temporary container-based facilities, within the frame of which we delivered house and sanitary containers for the complex in Bemowo Piskie. We have also started production to fulfill another contract, which provides for building a complex of over 120 containers.

What are your further plans for 2019 and for the upcoming years?

We have concluded negotiations on executing four tasks on the territory of the military unit in Wesoła. It is the biggest contract in our company's history and the hardest task as regards engineering and logistics. On top of that, we are currently negotiating contracts for other entities connected with the functioning of our country, including contracts that will be carried out abroad.

Investments concluded before 2016 remain a major problem. It is impossible to execute those contracts under the provisions they contain without suffering losses, but this problem concerns the whole Polish construction industry. We will have solved these issues by the end of the year. One of the most important things to us is to further provide the company with specialist construction equipment. There is still a lot to do in this area. Considering the results of tenders we have taken part in, I think that today we are ready to compete with any Polish or foreign construction company, which not so long ago was very hard for us. We have ambitions to become a leading construction company in our part of Europe.

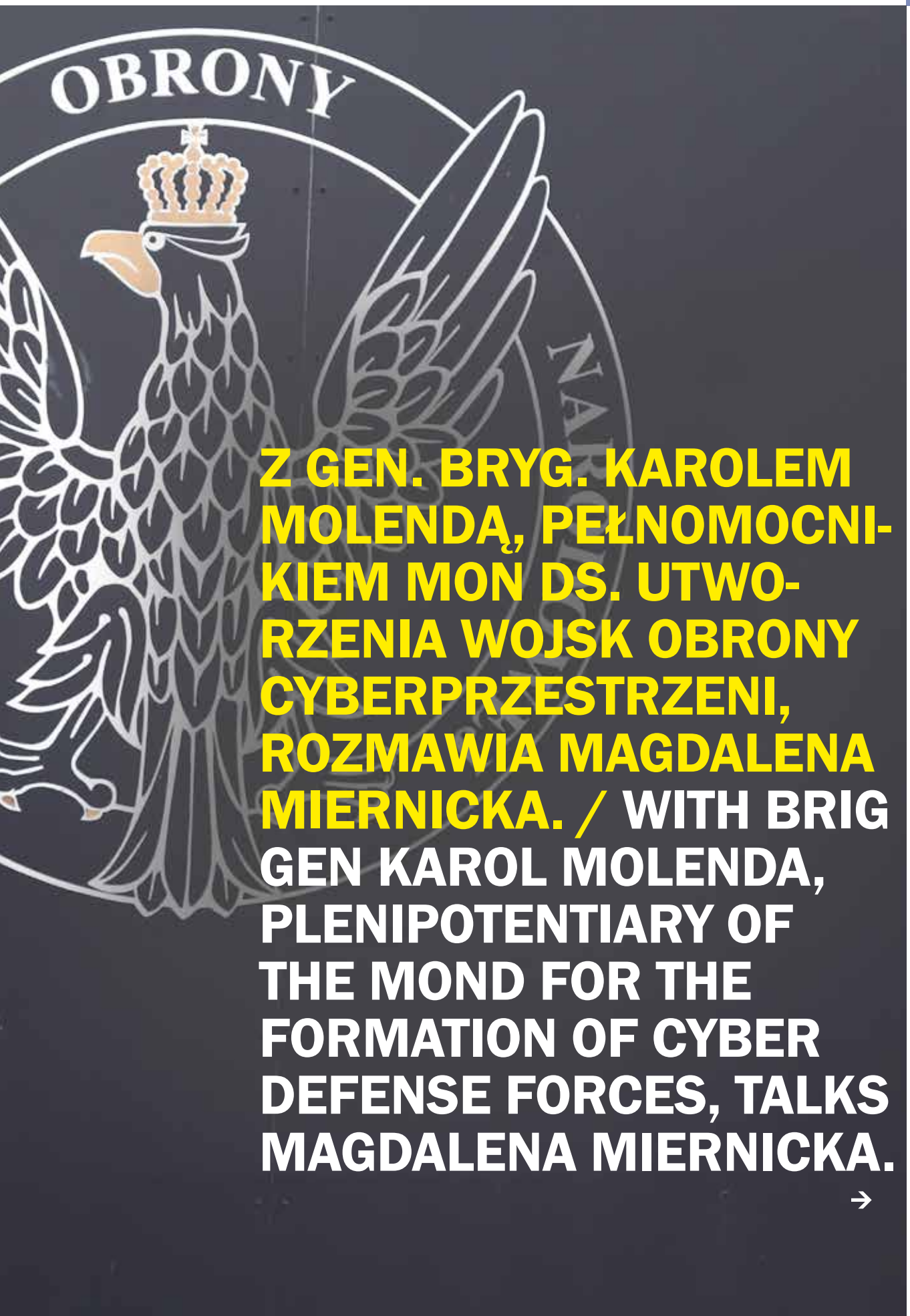
ATLETO



Koszule dla muskularnych mężczyzn

www.atleto.pl

NA STRAŻY SIECI / STANDING GUARD OVER CYBERSPACE



Z GEN. BRYG. KAROLEM MOLENDĄ, PEŁNOMOCNIKIEM MON DS. UTWORZENIA WOJSK OBRONY CYBERPRZESTRZENI, ROZMAWIA MAGDALENA MIERNICKA. / WITH BRIG GEN KAROL MOLENDA, PLENIPOTENTIARY OF THE MOND FOR THE FORMATION OF CYBER DEFENSE FORCES, TALKS MAGDALENA MIERNICKA.

→

ARTUR ORZECHOWSKI

Zapewnienie bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni to kwestia, która spędza sen z powiek każdej instytucji i osobie odpowiedzialnej za tę dziedzinę. Jaką rolę w takich działaniach odgrywa sprzęt?

Z pewnością jest ważny, ale nie najważniejszy: przede wszystkim liczą się ludzie, ponieważ to oni go obsługują. Sprzęt sam w sobie może dawać złudne poczucie bezpieczeństwa, gdyż o wiele łatwiej jest zainwestować znaczne pieniądze w technologię, niż zatrudnić dobrego specjalistę. W sektorze prywatnym zdarza się, że infrastrukturę sieciową tworzą bardzo drogie elementy, niestety często działające na domyślnych ustawieniach. Na pierwszy rzut oka wszystko wygląda profesjonalnie, serwerownia jest wypełniona sprzętem, kadra menedżerska – zadowolona, bo zainwestowała w cybertechnologię ogromne pieniądze, ale zdarza się, że człowiek, który za nią odpowiada, nie ma odpowiedniej wiedzy na temat obsługi i zasad działania. Moją ambicją jest, aby w wojsku do takich sytuacji nigdy nie dochodziło. Dlatego w pierwszej kolejności inwestujemy w ludzi, a jeśli kupujemy sprzęt, to musi być on optymalnie wykorzystywany. Osoby, które go obsługują i monitorują jego działanie, muszą wiedzieć, jak interpretować informacje o jego stanie, gdyż komunikatów tych niejednokrotnie nie można odbierać jednoznacznie. Nie mówiąc już o tym, że źle skonfigurowany sprzęt może powodować chaos lub po prostu nie działać poprawnie.

Ensuring security in cyberspace is a question that causes many sleepless nights to all institutions and people responsible for this matter. What is the role of equipment in such activities?

Equipment is certainly important, but not the most important: people are essential here, since they control it. On its own, equipment can give an illusory feeling of security, since it is much easier to invest a big money in technology than to hire a good specialist. In a private sector, network infrastructure is sometimes made up of very expensive elements, but which unfortunately often work on default settings. On the outside, everything looks professional, the server room is filled with equipment, the managing personnel is happy, because they have invested tons of money in cybertechnology, but in fact the person responsible for it doesn't have necessary knowledge on how it all works and how to operate it. My ambition is to make sure that this never happens in the army. That's why in the first place we invest in people, and if we buy equipment, it must be used properly. People who operate it and monitor its activity must know how to interpret information on its status, since the messages you receive are often ambiguous and the operator must be able to interpret them accordingly. Not to mention the fact that improperly configured equipment can cause chaos, or simply work incorrectly.

Do you mean that expensive doesn't always mean good?

It all depends on what the equipment is supposed to do. If a given supplier has a well-developed and recognized brand name, the offered solutions are usually

JEŚLI SAMI NIE ZADBAMY O BEZPIECZEŃSTWO, ŻADNE URZĄDZENIA NAM NIE POMOGĄ / IF WE OURSELVES DON'T THINK OF PROPER SECURITY, NO DEVICES WILL HELP US

Czyli drogie nie zawsze znaczy dobre?

Wszystko zależy od tego, do czego dany sprzęt ma służyć. Jeśli dostawca ma już wypracowaną markę, to rozwiązania, które oferuje, są zazwyczaj drogie, bo już udowodniły w praktyce swoją jakość. Ale nie oznacza to, że jakiś mały startup nie jest w stanie opracować dobrego produktu. Kilka razy miałem do czynienia z tzw. rozwiązaniami niszowymi, które jakościowo dorównywały tym oferowanym przez światowych gigantów, a ich autorami było kilku młodych ludzi.

Przy wyborze infrastruktury czy oprogramowania dla wojsk obrony cyberprzestrzeni (WOC) pod uwagę bierzemy także takie rozwiązania. Marka i foldery reklamowe to nie wszystko. W wojsku mamy przestrzeń dla wielu dostawców, zarówno sprzętu, jak i oprogramowania. Jesteśmy otwarci na dialog z firmami, które oferują innowacyjne rozwiązania, a sami przedsiębiorcy też mogą sukcesywnie zgłaszać propozycje przedstawienia nam swoich możliwości. Staramy się z tej możliwości korzystać, zapoznawać nasz personel z rozwiązaniami dostępnymi na rynku. Oczywiście sami też zgłaszamy swoje potrzeby, bo chcemy pozyskać coś, czego, kolokwialnie mówiąc, nie ma na półce w sklepie.

expensive, because they have proven their worth and quality in practice. It doesn't mean, however, that some small start-up company is not capable of developing a good product. I've had some experience with niche solutions, created by several young people, whose quality was comparable to those offered by world giants.

When choosing infrastructure or software for Cyber Defense Forces (CDF), we also take such option into consideration. Brand names and advertising brochures are not everything. In the army, we have space for many suppliers, of both equipment and software. We are open to dialog with companies offering innovative solutions, and entrepreneurs themselves are welcome to apply to us if they want to present their offers. We try to take advantage of such opportunities to familiarize our personnel with solutions available on the market. Of course, we also communicate our needs to potential suppliers, since what we want to acquire doesn't just lie on a shelf in a store.

Can we give an example of such solution?

For many reasons, I would rather not discuss particular cases, but we have a lot of such experiences. →

Możemy podać przykład takiego rozwiązania?

Z wielu względów nie chciałbym omawiać konkretnych przypadków, ale mamy sporo takich doświadczeń.

A jak wygląda proces pozyskania i weryfikacji takiego produktu? Czy firma, która chciałaby tworzyć rozwiązania dla WOC-u, musi spełnić jakieś konkretne wymagania?

Nie ma jednego wzorca postępowania, bo wszystko zależy od projektu, jaki jest realizowany. W przypadku polskich przedsiębiorstw rozpoczynamy od weryfikacji tego, czy rzeczywiście dysponują polskim kapitałem, jaką cieszą się reputacją w środowisku, jakie są ich możliwości, wymagamy także poświadczenia bezpieczeństwa przemysłowego, czyli dokumentu potwierdzającego, że dana firma daje rękojmię zachowania tajemnicy. Takie dokumenty wydaje Służba Kontrwywiadu Wojskowego lub Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

Ale to chyba nie oznacza, że WOC opierają się tylko i wyłącznie na polskich rozwiązaniach?

Wśród dostawców oprogramowania mamy do wyboru wiele firm i kilka z nich jest polskich. Oczywiście zawsze wolimy stworzyć coś swojego tam, gdzie jest to wykonalne. Wszystko jednak zależy od potrzeb. Zawsze sprawdzamy, czy istnieje polski dostawca, który mógłby nam dane rozwiązanie dostarczyć. Jeśli nie, kupujemy produkt zagraniczny, uprzednio weryfikując dostawcę.

A jak wyglądają wówczas procedury bezpieczeństwa?

Standardowo, zanim coś zamówimy, to wcześniej to sprawdzamy. Przed samym wdrożeniem przeprowadzamy testy penetracyjne i podatnościowe, oceniając, czy sprzęt jest podatny na działanie spoza sieci, weryfikujemy także wszystkie aktualizacje – kto je opracował i co wnoszą do funkcjonowania. A kiedy sprzęt zostaje zaimplementowany, ruszają kolejne procedury związane z bezpieczeństwem użytkowania i utrzymaniem. Niemniej jesteśmy świadomi, że nie ma bezpiecznego rozwiązania. Bo aby sprzęt działał, potrzebuje oprogramowania. I tu zaczynają się trudności, gdyż szacuje się, że dobry programista popełnia mniej więcej 1–50 bugów, czyli błędów, na tysiąc linii kodu. Jeśli więc przyjmiemy, że system operacyjny ma około 80 mln linii kodu, to łatwo policzyć, ile może się znajdować w nim błędów, a przecież to jest tylko jeden program. Każdy kolejny to kolejne bugi.

What about the process of acquiring and verifying such products? Are there any special requirements that need to be fulfilled by a company which wants to develop solutions for CDF?

There is no unified procedure, everything depends on the project. In the case of Polish companies, we start with verifying if they actually have Polish capital, checking their reputation in the sector circles, their capabilities, we also require an industrial security certificate, i.e. a document confirming that the given company ensures protection of classified information. Such documents are issued by the Military Counterintelligence Service or the Internal Security Agency.

Does that mean that CDF rely exclusively on Polish solutions?

We have many software suppliers to choose from, and some of them are Polish. Obviously, we always prefer to create something Polish, if it's possible. However, it all depends on what we need. We always check if there is a Polish supplier capable of delivering the solution we currently need. If not, we buy a foreign product, having verified the supplier first.

What are the security procedures then?

Usually, we check everything before we order it. Prior to implementation, we conduct penetration tests and vulnerability assessment to check if the equipment is susceptible to activities from outside the network, we also verify all updates – who developed them and what new features they introduce. After the equipment has been implemented, we begin other procedures connected to the security of use and maintenance. We are aware, though, that there is no fully secure solution, since any equipment needs software to work. This is where it gets difficult – it is estimated that a good programmer creates more or less 1–50 bugs, or errors, for every 1,000 lines of code. So, if we assume that the operating system has around 80 million lines of code, it is easy to count how many bugs it might include, and we are talking about one program only. Each subsequent program means more and more bugs.

But can we do anything about it?

It depends. If there is a closed source code, which means the software is proprietary, then we can't, but if we are dealing with open source, there is a big chance that the bug can be removed, which brings us back to the basics – the human factor is the most important. Experienced software engineers can find such bugs and remove them.

Na to chyba nie mamy wpływu?

To zależy. Jeśli kod jest zamknięty, czyli prawnie zastrzeżony, to nie, ale jeśli otwarty (tzw. open source), to są spore szanse na to, że błąd zostanie usunięty. I tu znowu wracamy do początku – najważniejszy jest człowiek. Doświadczeni inżynierowie oprogramowania potrafią odnaleźć takie błędy i je usunąć.

Czyli im bardziej popularna marka, tym jej urządzenia są bardziej narażone na próby ingerencji z zewnątrz?

To nie do końca tak. Takie rozwiązania też mają swoje zalety. Przykład – urządzenia do monitorowania sieci. Jeśli sprzęt danej firmy pracuje na całym świecie, to równocześnie pojawiają się informacje z wielu lokalizacji, że nastąpiła na przykład próba ataku czy przechwycenia danych. W jednej chwili dociera ona do wszystkich użytkowników, pojawiają się też stosowne zabezpieczenia. W przypadku urządzeń wyprodukowanych przez mniejsze firmy takiej informacji zwrotnej zazwyczaj nie ma. Dlatego też przydatność danego urządzenia trzeba zawsze oceniać wypośrodkowując dane na jego temat.

Jednak bezpieczeństwa danej sieci nie zapewnia tylko jedno urządzenie. Musimy zadbać o ochronę wielowarstwową. Informacje o tym, jakiego sprzętu używa dana instytucja, może zdobyć każdy, bo pojawia się ona chociażby w „Biuletynie Informacji Publicznej". A mając taką wiedzę, potencjalny przeciwnik może tak dobrać swoje narzędzia, aby niepostrzeżenie włamać się do sieci. Dlatego zawsze zabezpieczamy się, wykorzystując kilka różnych elementow. Zresztą takie sytuacje już miały miejsce – atakujący wiedział, z jakim urządzeniem ma do czynienia, i obszedł jego zabezpieczenia. Ale nie był świadomy tego, że w tej samej sieci funkcjonuje jeszcze inne urządzenie niszowej marki. I to właśnie ono go zdemaskowało. Dlatego warto zadbać o rozwiązania wielopoziomowe. Do tego dążymy i dlatego nie wszystkimi rozwiązaniami się chwalimy, bo takie działanie daje nam przewagę. I tak jest na całym świecie.

Kolejna kwestia to budowa infrastruktury w taki sposób, żeby potencjalny atakujący musiał ponieść ogromne koszty, aby złamać jej zabezpieczenia. To trochę tak jak z kradzieżą roweru. Jeśli złodziej ma do wyboru kilka, wybierze ten, który nie będzie miał żadnych blokad, bo to nie będzie wymagało od niego wysiłku. Ten sam mechanizm działa w cyberprzestrzeni. Naszym zadaniem jest nieułatwianie

Do you mean that the more popular the brand is, the more its devices are vulnerable to intrusion attempts from the outside?

That's not entirely true. Such solutions do have advantages, for example network monitoring devices. If equipment of a particular company is used worldwide, then you have information on, for example, an attack or data interception attempt, coming from many locations simultaneously. Such message reaches all users at once, and appropriate security measures are promptly implemented. In the case of devices produced by smaller companies, you usually don't get such extensive feedback. That's why it is necessary to evaluate the usability of a given device by balancing the information available about it.

Regardless of the above, network security can never be ensured by a single device. We must guarantee multi-layer protection. Information on equipment used by a certain institution can be obtained by anyone, since it is publicly available, for example in the Public Information Bulletin. Having such knowledge, potential adversaries can adjust their devices accordingly, and unexpectedly hack the network. That's why we always secure it using several different means. Actually, we have already experienced such situations in the past – the attackers knew what device they were dealing with, and went around its security system. However, they were not aware of the fact that the same network uses another security device of a little-known brand – and that was the device that exposed the intruder. Therefore, it is worth having multi-layer solutions installed. This is also our objective, so we choose not to brag about all the solutions we use in order to gain advantage. This is the tactics used everywhere in the world.

Another issue is building your infrastructure in a way that will force any potential attacker to invest loads of money to break its security system. It's a bit like stealing a bike. If there are several bikes to choose from, a thief will choose the one without any locks, because it won't require any effort. The same mechanism works for cyberspace. Our task is not to facilitate access to our data, because nowadays no one asks if they will be attacked, they only wonder when.

Are we disproving the myth on teenagers who sit in front of the computer screen 24/7 and intercept various institutions' sensitive data out of pure boredom?

We're talking about military solutions, so it would certainly be problematic for a teenager. However, →

dostępu do naszych danych. Bo teraz już nikt nie pyta, czy zostanie zaatakowany, obecnie zastanawiamy się, kiedy.

Czyli obalamy mit o nastolatkach, którzy całe dnie i noce spędzają przed monitorem i z nudów przechwytują wrażliwe dane różnych instytucji?

Mówimy o rozwiązaniach wojskowych, dlatego też nastolatek miałby z tym duży problem. Ale to nie jest kwestia sprzętu, tylko samego użytkownika, bo to właśnie człowiek jest najsłabszym elementem tego ogniwa. Czasem po prostu nie ma sensu przełamywanie wielu zabezpieczeń, wystarczy przeprowadzić atak socjotechniczny. Kevin Mitnick, chyba najsłynniejszy amerykański haker, tak właśnie zdobywał wrażliwe dane od agencji rządowych czy wielkich korporacji – łamał ludzi, a nie systemy. Po prostu dzwonił do kluczowych osób w tych instytucjach, pytał o hasła, loginy, namawiał do otworzenia załączników przesłanych mailem. I ludzie na to przystawali. Mimo że od tych wydarzeń minęło wiele lat, dziś te scenariusze są powielane, a ludzie nadal dają się na nie złapać.

Czy można jakoś się ochronić przed taką sytuacją?

Musimy pamiętać o tym, że jeśli wszyscy nie zadbamy o bezpieczeństwo w sieci, nadal będziemy podatni na ataki. Dlatego w MON-ie patrzymy na cyberbezpieczeństwo nie tylko w kategorii budowania infrastruktury czy zdobywania potencjału ludzkiego, lecz także edukacji i to na wszystkich szczeblach – od szeregowych po kadrę kierowniczą. Jest to nadal duże wyzwanie. Praktyka pokazuje, że można dziesiątki razy mówić, aby nie otwierać pewnych maili, załączników, po prostu nie klikać, a podczas testów, które przeprowadzamy, i tak okazuje się, że znajdą się osoby, na które ataki socjotechniczne są skuteczne. Dlatego warto zastanowić się nad tym, co robimy w sieci, i zawsze brać pod uwagę, że osoba, z którą rozmawiam przez telefon, to niekoniecznie jest kolega z pracy. Jeśli sami nie zadbamy o nasze bezpieczeństwo, żadne urządzenia nam w tym nie pomogą. W tym znaczeniu bezpieczeństwo jest zasługą każdego z nas.

it is not a question of equipment, but the users themselves, since the human factor is the weakest element here. Sometimes it simply makes no sense to break through many firewalls and security devices, when it is enough to conduct a social engineering attack. Kevin Mitnick, possibly the most famous American hacker, used this method to obtain sensitive data of governmental agencies and large corporations – he hacked people, not systems. He simply called key employees of these institutions, asked them for passwords, logins, persuaded them to open attachments in their e-mails – and people agreed to do it. Regardless of the fact that this happened a long time ago, today such scenarios are repeated, people still let themselves be fooled, and fall for such tricks.

Is it possible to somehow protect yourself from such situations?

We must keep in mind that everyone needs to be concerned about network security. If not, we will always be vulnerable to attacks. That's why in the MoND we perceive cybersecurity not only in the category of building infrastructure or obtaining human potential, but also providing education on all levels – from privates to managerial staff. It is still a huge challenge. Practice shows that you can tell people a hundred times not to open certain e-mails, attachments, refrain from clicking, but then, when we test them, it turns out that there are still some individuals susceptible to social engineering attacks. That's why we should pay more attention to our online activity, and always keep at the back of our mind that the person we're talking to on the phone might not be our co-worker. If we ourselves don't think of proper security, no devices will help us. This means that each and every one of us can contribute to online security.

Jedno ciało, dwie dusze

AERMACCHI M-346FA

Na bazie doskonałego samolotu szkolenia zaawansowanego powstał w pełni funkcjonalny, wielozadaniowy samolot bojowy Aermacchi M-346FA – skuteczny, uniwersalny i zdolny do wykonywania szerokiego spektrum zadań na polu walki, spełniający tym samym wymagania operacyjne klienta.

M-346FA doskonale sprawdza się w misjach uderzeniowych, począwszy od bezpośredniego wsparcia aż po uderzenia na głębokie zaplecze potencjalnego przeciwnika, wykorzystując w nich najnowocześniejsze systemy uzbrojenia.

Dzięki stacji radiolokacyjnej i uzbrojeniu w kierowane pociski rakietowe powietrze-powietrze, M-346FA przeistacza się w lekki myśliwiec.

Możliwość wyposażenia w nowoczesne czujniki umożliwia prowadzenie rozpoznania taktycznego z transmisją danych w czasie rzeczywistym.

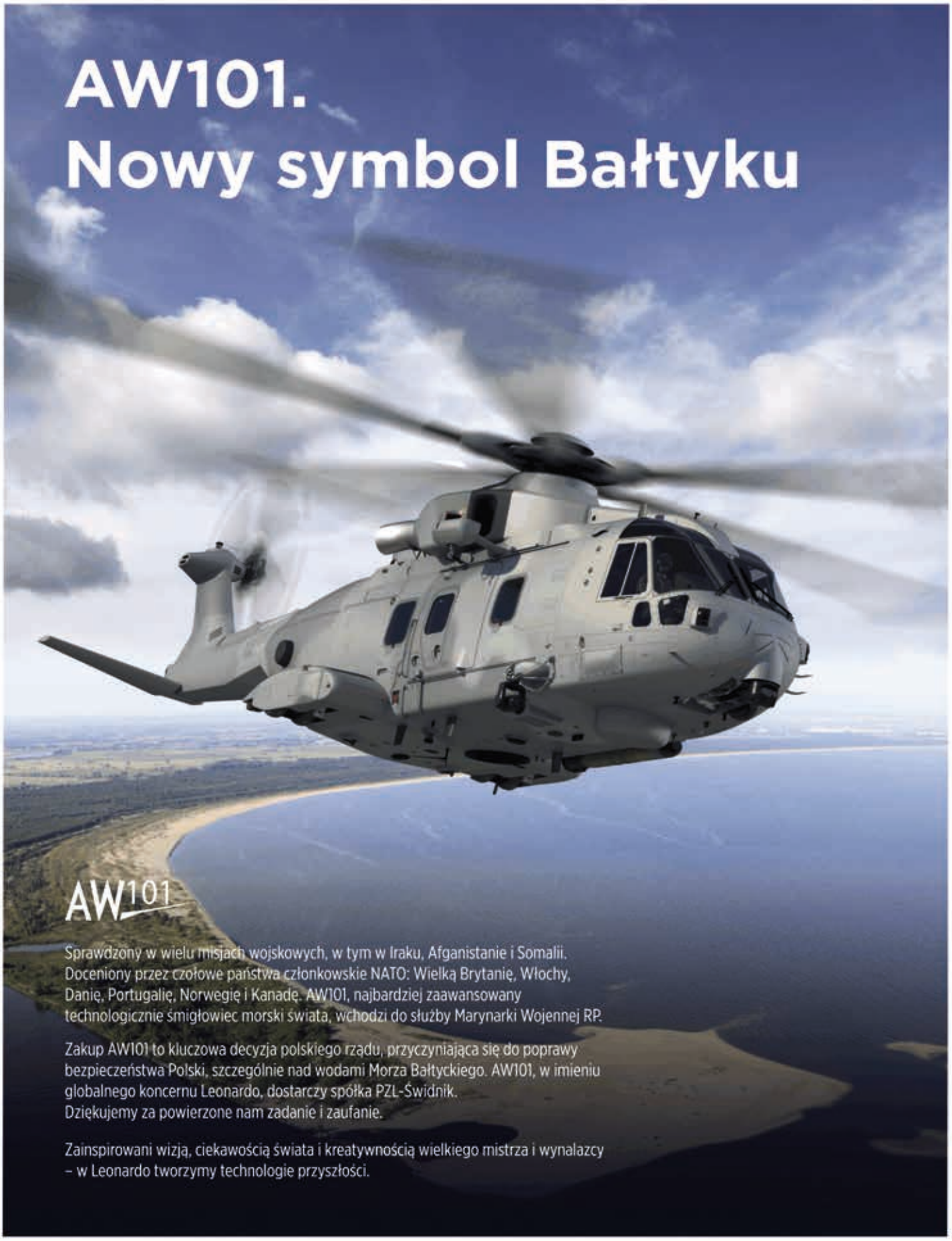
Zainspirowani wizją, oryginalnością i kreatywnością wielkiego wynalazcy konstruktorzy firmy Leonardo projektują rozwiązania techniczne jutra.

Visit us at MSPO, Hall E - Stand 23

leonardocompany.com

Helicopters | Aeronautics | Electronics, Defence & Security Systems | Space

LEONARDO AIRCRAFT



leonardocompany.com *pzl.swidnik.pl*

Helicopters | Aeronautics | Electronics, Defence & Security System | Space

PZL-ŚWIDNIK
a LEONARDO HELICOPTERS company