

## OKRĘT TO TAKŻE SYSTEM, A POTENCJAŁ PRZEMYSŁU MORSKIEGO TO RÓWNIEŻ „ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE”

**Trwające na Zatoce Gdańskiej próby morskie niszczyciela min „Kormoran II” są dowodem na to, że polski przemysł jest zdolny do realizacji skomplikowanych projektów przeznaczonych dla Marynarki Wojennej. Okręt jest wyposażony w krajowy, niezależny, innowacyjny system walki, opracowany przez OBR CTM S.A. - pisze w artykule dla Defence24.pl dr Hubert Jando, rzecznik prasowy OBR CTM S.A.**

Trzon Konsorcjum, realizującego budowę „Kormorana”, stanowią Stocznia Remontowa Shipbuilding S.A. (RSB) i należący do Polskiej Grupy Zbrojeniowej Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A. (CTM). Obie firmy posiadają kompetencje i są organizacyjnie przygotowane do realizacji tak skomplikowanego zadania, jak budowa specjalistycznego okrętu. Świadczy o tym m.in. wykonanie przez budowniczych „Kormorana II” w iście rekordowym tempie nowatorskiej platformy ze stali austenitycznej, wyposażonej w napęd Voith-Schneider.

Warto jednak mieć świadomość innego wyzwania, do którego przez wiele lat przygotowywali się polscy specjaliści reprezentujący obszar zaawansowanych technologii. Trudno dzisiaj podawać w wątpliwość, że o potencjale bojowym jednostki decyduje wyposażenie jej w nowoczesne uzbrojenie, czyli tzw. efektory i sensory, których realne możliwości wykorzystania warunkuje spinający je system, zwany systemem walki lub systemem dowodzenia.

Ten system to jednocześnie „mózg, serce i układ nerwowy” okrętu. To kilometry kabli i światłowodów, serwery i komputery lokalne, różnorodne czujniki i elementy wykonawcze. Ten swoisty „krwiobieg” pozwala na przepływ informacji bojowej, danych nawigacyjnych, pogodowych, sygnałów sterowania maszynownią i elementami wykonawczymi oraz stanu monitorowanych urządzeń, które mają wpływ na sprawność działania i bezpieczeństwo okrętu. Tu również przesyłane są dane i informacje, wymieniane przez łącza radiowe i satelitarne, gwarantujące, że okręt może realizować swoje zadania samodzielnie, działając w grupie lub w zespołach sojuszników.

Cała ta informacja musi zostać przetworzona w sposób oczekiwany przez dowódcę i jego załogę. System więc, przed zaprezentowaniem operatorom, dokonuje na krążących w nim danych wszelkich niezbędnych operacji: łączy je, segreguje, poddaje obróbce i zmienia na postać czytelną dla załogi okrętu. Tam, gdzie niezbędna jest natomiast bardzo szybka reakcja, przygotowuje gotowe scenariusze działania, które mogą być wykonywane bez udziału człowieka.

Do realizacji tego zadania CTM przygotowywał się przez wiele lat. Przygotowywał własnymi siłami kolejne wersje systemu dla okrętów klasy „minehunter”, czyli „niszczycieli min”, które do dzisiaj z powodzeniem eksploatowane są na modernizowanych kilkanaście lat temu okrętach projektu 206 FM. Aktywnie uczestniczył w offsecie realizowanym przez firmę Thales. Na jej rzecz zrealizowano szereg

integracji różnego typu uzbrojenia. OBR CTM konsekwentnie pogłębiał wiedzę, zbudował właściwy zespół i wdrożył nowoczesne metody zarządzania produkcją oprogramowania.

Efektem tego wysiłku jest opracowany samodzielnie, własny – nieobarczony żadną obcą licencją – system SCOT (Ship COmbat Tactical). To uniwersalne w założeniu rozwiązanie, ma stanowić punkt wyjścia dla systemów walki różnej klasy okrętów polskiej Marynarki Wojennej. W przypadku „Kormorana” – system uzyskał oznaczenie SCOT-M.

Założenie konstrukcyjne SCOT-a w zasadzie jest proste. Składa się on z warstwy elementów stałych, która odpowiada m.in. za współdziałanie w układzie narodowym i koalicyjnym, za bezpieczeństwo informacji, a także za stałe elementy zadaniowe realizowane przez okręty MW RP. Ta warstwa jest również ściśle powiązana z cyberbezpieczeństwem.

Druga warstwa jest natomiast „plastyczna” i składa się z szeregu wymiennych bloków funkcjonalnych adekwatnych do zadań realizowanych przez dany typ okrętu. Przykładowo „Kormoran” posiada specjalizowany blok-podsystem do sterowanie komplementarnymi platformami bezzałogowymi do zadań przeciwminowych. Dzięki takiemu podejściu, w uzasadnionych przypadkach, możliwe jest dodanie lub wymiana jakiegoś modułu na inny, a nawet przygotowanie zindywidualizowanej wersji systemu dla konkretnej jednostki.

Często stawiane są pytania, jaki jest stopień komplikacji takiego systemu, a nawet jakie ma on znaczenie dla okrętu? Mówi się, że dla okrętu „liczą się” kadłub, armata, radary... To prawda, ale dzisiaj o zdolności nowoczesnego, zaawansowanego narzędzia do realizacji skomplikowanych zadań decyduje funkcjonalność zainstalowanego na nim oprogramowania, i dotyczy to zarówno sprzętu używanego w sektorze cywilnym (w tym tak powszechnego, jak komputery osobiste i smartfony), jak i wojskowym. To właśnie od okrętowego systemu walki zależy, czy posiadane przez jednostkę radary czy inne sensory, uzbrojenie czy specjalistyczne systemy (w wypadku Kormorana – przeciwminowe) będą zdolne do współpracy i tym samym efektywnego prowadzenia działań.

Platforma i System tworzą nierozdzielalną całość. Tworzą okręt o określonym potencjale bojowym.

Nowoczesny okręt jest dzisiaj całkowicie zależny od techniki komputerowej. To właśnie system – integrujący jego fizyczne elementy funkcjonalne – umożliwia załodze, przede wszystkim skuteczne, ale również bezpieczne wykonanie postawionych przed nią zadań. Trend, który od dawna jest widoczny, to naturalne zmniejszanie się liczebności załóg, przy jednoczesnym gwałtownym wzroście złożoności systemów ją wspomagających. W świecie informatycznym jako jeden z parametrów porównawczych złożoności oprogramowania stosowana jest tzw. „ilość linii kodu”. Źródła podają, że w przypadku Apollo 11, który 20 lipca 1969 r. wylądował na Księżycu, było to ok. 300 tysięcy linii. Dla porównania – polski „Kormoran II” to bez mała 3,2 miliona linii kodu. Oczywiście należy pamiętać, jak wiele dzieł zastosowane technologie, ale to i tak różnica niepozostawiająca wątpliwości.

Warto również spojrzeć na całe przedsięwzięcie z perspektywy organizacyjnej, czyli zakresu zadań, które musiały być nie tylko skutecznie wykonane, ale też zgrane, by „Kormoran” miał szansę powstać w tak krótkim czasie.

Tony stali, dziesiątki komputerów i urządzeń elektronicznych, miliony linii oprogramowania (bo to przecież nie tylko system walki), musiały zostać dostarczone we właściwym czasie i miejscu. To potwierdza, iż przedsiębiorstwa zaangażowane w ten projekt nie tylko same są bardzo dobrze zorganizowane i potrafią ze sobą współdziałać, ale potrafią również zarządzać dziesiątkami podwykonawców i całym łańcuchem dostaw.

Mimo iż zgodnie z kontraktem na formalne zakończenie tego przedsięwzięcia musimy wszyscy jeszcze

trochę poczekać, z całą pewnością już dzisiaj można powiedzieć: „Kormoran II”, którego eksploatację rozpocznie wkrótce polska Marynarka Wojenna, to satysfakcjonujące zwieńczenie wspólnego wysiłku doskonałych polskich specjalistów: stoczniovców, elektroników, informatyków oraz wielu innych w tym, przede wszystkim, przedstawicieli Zamawiającego.

dr Hubert Jando, rzecznik prasowy OBR CTM S.A.