

SYSTEM ZWALCZANIA RAKIET BALISTYCZNYCH „THAAD” W OBRONIE PRZECIWRAKIETOWEJ TEATRU DZIAŁAŃ

Ostatnie konflikty zbrojne (głównie wojna w Zatoce Perskiej) wykazały, że rakiety balistyczne o zasięgu operacyjnym są, obok rakiet manewrujących, samolotów i śmigłowców, bardzo groźnym środkiem napadu powietrznego. Wyposażone w głowice z bronią masowego rażenia (jądrową, chemiczną lub biologiczną) mogą zagrozić wielu obiektom cywilnym i wojskowym na teatrze działań wojennych. Szybkie rozprzestrzenianie się tego rodzaju broni w świecie, połączone z nieprzewidywalnością zachowania się jej posiadaczy (głównie państw, w których terroryzm jest podstawowym rodzajem walki), potęguje to zagrożenie. Obecnie, już kilkadziesiąt państw dysponuje raketami balistycznymi klasy ziemia-ziemia o zasięgu od 150 do ponad 1500 km (rys.1).



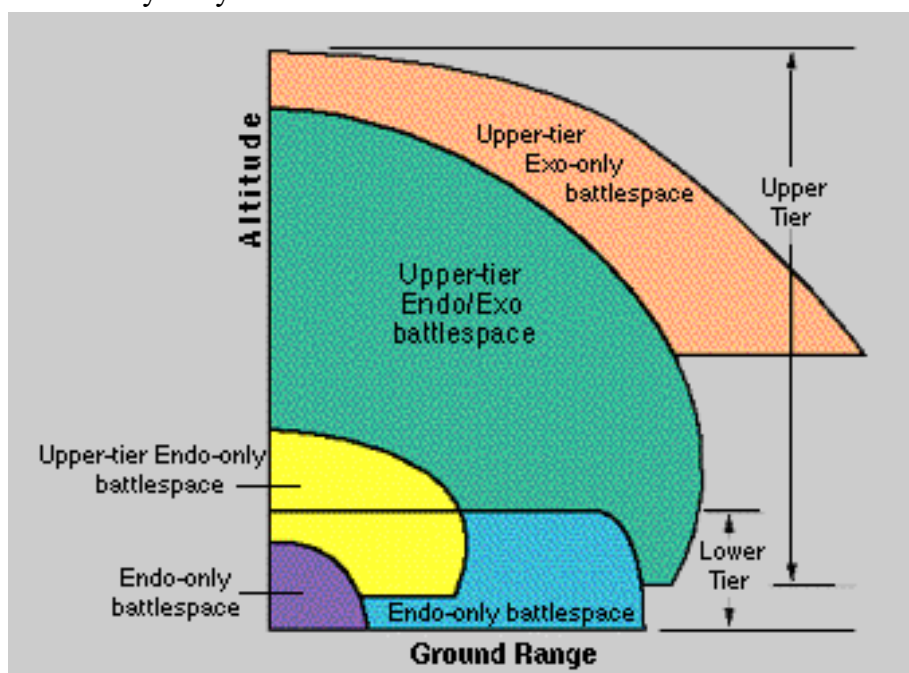
Współczesne systemy obrony powietrznej (przeciwlotniczej, przeciwrakietowej), wyposażone nawet w najnowsze zestawy raketowe, takie jak Patriot czy S-300, nie są w stanie skutecznie bronić obiektów przed uderzeniami tego rodzaju rakiet.

Wojna w Zatoce Perskiej jasno pokazała, jaką wartość może przedstawiać sobą system obrony przeciwrakietowej. Codzienne ataki rakiet Scud na cele cywilne wykazały, że obrona przeciwko rakietom balistycznym była jednym z zadań podstawowych. Systemy obrony powietrznej stosowane w tej wojnie nie były przystosowane i przeznaczone do przechwytywania i niszczenia rakiet balistycznych. Ich efektywność okazała się ograniczona. Przechwytywanie pocisków raketowych, jeżeli miało miejsce, następowało na zbyt małych wysokościach i

odległościach od bronionych obiektów. Często, części z rakiet przeciwlotniczych same powodowały zniszczenia. Ponadto, było oczywiste, że gdyby użyto broni masowego rażenia, przechwycenia na tak małych wysokościach i odległościach byłyby całkowicie nieefektywne. To co było potrzebne w tej wojnie to zdolność systemów obrony powietrznej do przechwytywania i niszczenia rakiet balistycznych na dużo większych wysokościach i odległościach od żywotnie ważnych obiektów wojskowych i cywilnych.

Aby współczesne systemy obrony powietrznej mogły sprostać takim wymaganiom muszą być wyposażone w nowe lub zmodernizowane zestawy lub systemy broni do zwalczania rakiet balistycznych. Prace nad takimi zestawami trwają już od kilku lat w ramach międzynarodowego programu obrony przed raketami balistycznymi TMD (Theater Missiles Defense), w którym największy udział i osiągnięcia mają Stany Zjednoczone.

Program obrony teatru działań przed pociskami raketowymi, realizowany pod patronatem Organizacji Obrony Przed Raketami Balistycznymi Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych, obejmuje modernizację zestawów raketowych Patriot o zwiększonych możliwościach - PAC-3 oraz budowę: morskiego systemu niższej warstwy (Sea Based Area Theater Ballistic Missile Defense) - AEGIS SM-2 Blk IVA; systemu obrony teatru działań na dużych wysokościach - THAAD; nawodnego systemu rozległej obrony teatru działań SBTWAD (Sea Based Theatre Wide Area Missile Defense); powietrznego systemu przechwytywania i niszczenia rakiet balistycznych w początkowej fazie lotu ABPI (Airborne Boost Phase Intercept); systemu korpuśnych zestawów pocisków raketowych klasy ziemia - powietrze Corps SAM (Corps Surface to Air Missile). Możliwości przestrzenne wybranych systemów obrony przeciwrakietowej zobrazowane zostały na rysunku nr 2.



Rys. 2. Możliwości przestrzenne systemów obrony przeciwrakietowej

Kolorem pomarańczowym zaznaczono zewnętrzny, egzoatmosferyczny obszar skutecznego niszczenia celów o dużej prędkości i małej masie. Kolor zielony wyznacza zasadniczy obszar niszczenia rakiet balistycznych przez system THAAD w egzo i endoatmosferze do wysokości 100 km i na odległość do 200 km. Pociski balistyczne są zwalczane już na dużej wysokości, a ocena skutków strzelania umożliwia powtórzenie sekwencji strzelania w razie

potrzeby. Kolorem żółtym zaznaczono możliwości przestrzenne izraelskich pocisków AR-ROW. Pociski balistyczne są zwalczane na dużych i średnich wysokościach endoatmosferycznych, lecz możliwości powtórzenia sekwencji strzelania są ograniczone, co nie daje pewności zniszczenia wykrytego celu. Kolor niebieski to możliwości przestrzenne morskiego systemu niższej warstwy (Sea Based Area Theater Ballistic Missile Defense) - AEGIS SM-2 Blk IVA, zapewniającego przeciwrakietową obronę okrętów. Zwalczanie rakiet balistycznych odbywa się na średnich wysokościach endoatmosferycznych. System ten nie ma możliwości powtórzenia sekwencji strzelania, może natomiast zwalczać pociski samo sterujące Cruise. Kolorem fioletowym zaznaczono strefę ognia systemów PATRIOT PAC-2 i PAC-3. Zwalczanie celów powietrznych może być jedynie realizowane w niewielkim zakresie wysokości i zasięgu. Poza celami balistycznymi system ten ma możliwość zwalczania pocisków samo sterujących Cruise, pocisków powietrze-ziemia, samolotów i śmigłowców.

System THAAD jest najważniejszym elementem programu obrony przeciwrakietowej - TMD. Jest to pierwszy system, który został stworzony dla zwielokrotnienia zdolności zwalczania i przechwytywania pocisków raketowych dalekiego zasięgu oraz neutralizowania ich na dużych wysokościach w endo i egzotmosferze z dala od obiektów własnych. Jest to szczególnie ważne w stosunku do pocisków raketowych przenoszących głowice z bronią masowego rażenia (BMR). System ten charakteryzuje się wieloma ważnymi cechami (rys.3).

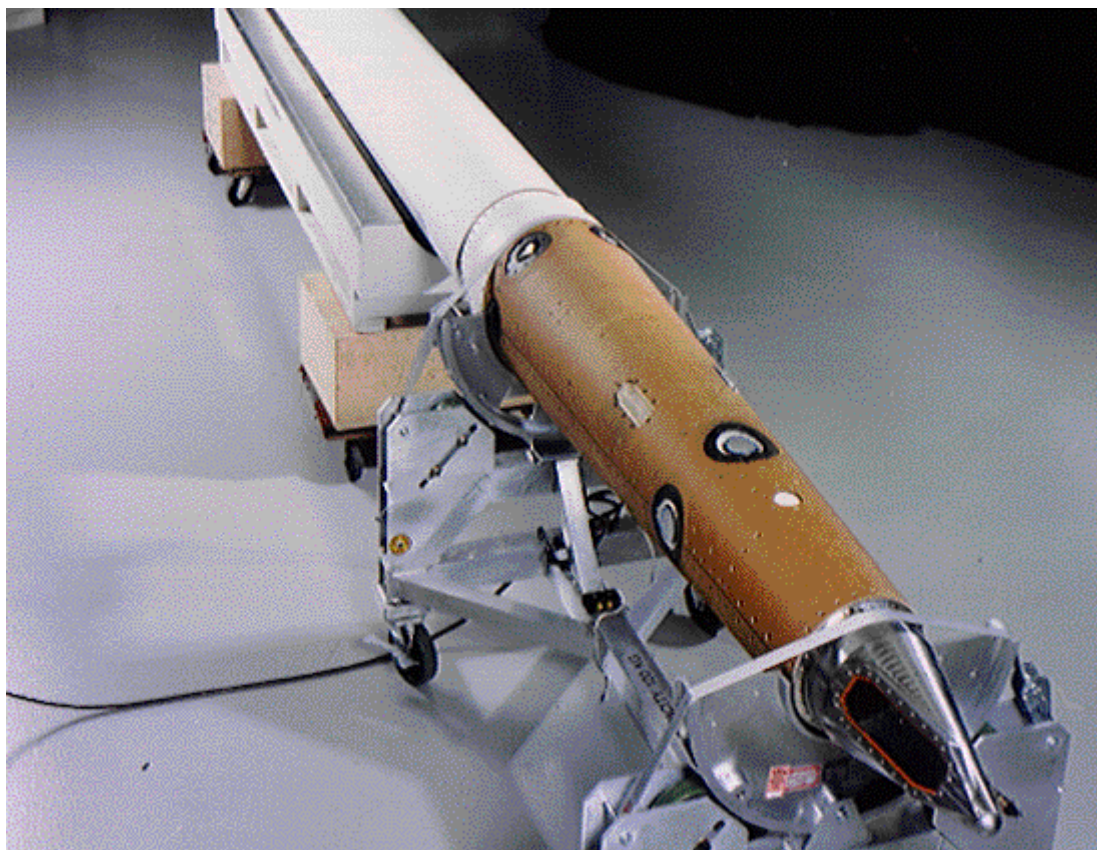
Po pierwsze, będzie w nim wykorzystana najnowsza technologia niszczenia celu - „Hit-to-Kill” (uderz by zniszczyć). Pocisk rakiety przechwytyjącej wykryje i przechwyci cel, a następnie zniszczy go przy użyciu energii kinetycznej (w głowicy bojowej nie będzie materiału wybuchowego). System Patriot nie zawsze zapewniał zniszczenie rakiety balistycznej nawet w przypadku jej trafienia.

Inną ważną cechą systemu THAAD, dzięki jego dużym możliwościom przestrzennym, będzie możliwość zwalczania rakiet balistycznych metodą „Shoot-Look-Shoot” (strzał-sprawdzenie-strzał). Po wystrzeleniu do celu pierwszej rakiety urządzenia kontroli stopnia zniszczenia celu (głowicy rakiety balistycznej) oceniają, czy głowica jest zniszczona i jeżeli zaistnieje konieczność odpalona zostanie kolejna rakietka.

System THAAD będzie mógł pracować w pełni autonomicznie, posiadając jednocześnie pełną interoperatywność z systemami obrony przeciwrakietowej działającymi w niższych warstwach atmosfery oraz zewnętrznymi systemami rozpoznania.

W skład systemu THAAD wchodzi następujące komponenty: pociski raketowe; samobieżne wyrzutnie raketowe; elementy bojowego kierowania, dowodzenia, kontroli, łączności i rozpoznania BM/C3I (Battle Management/Command, Control, Communications and Intelligence units) rozmieszczone na taktycznym stanowisku dowodzenia TOC (Tactical Operations Center) oraz naziemna stacja radiolokacyjna obrony przeciwrakietowej TMD-GBR (Theater Missile Defense Ground Based Radar).

Rakietka zestawu THAAD składa się z systemu napędowego, głowicy bojowej i kontenera (rys.4).



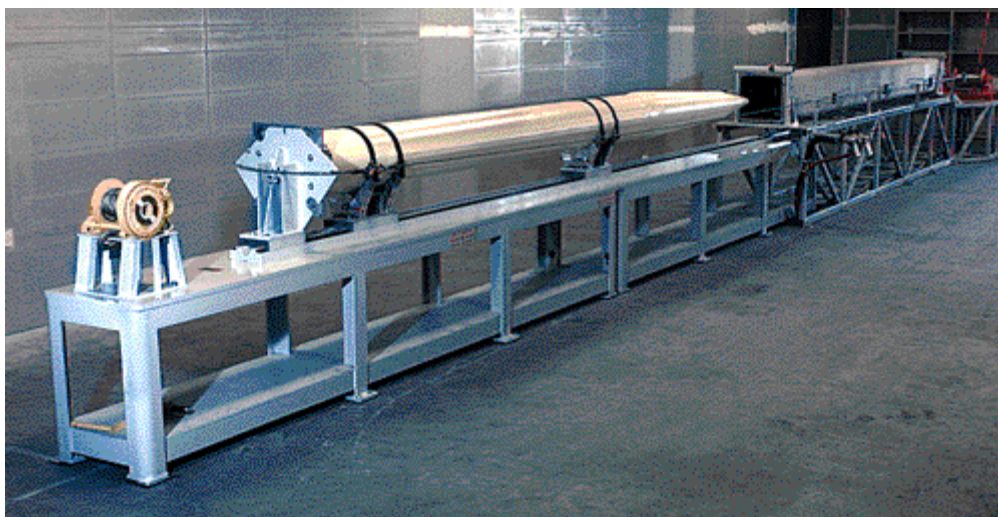
Rys. 4. Rakieta zestawu THAAD

System napędowy stanowią: jednostopniowy silnik na paliwo stałe, system sterowania wektorem ciągu silnika raketowego oraz rozkładane powierzchnie aerodynamiczne. Zadaniem silnika jest nadanie głowicy bojowej odpowiedniej prędkości oraz osiągnięcie wymaganej dla przechwycenia wysokości. System sterowania wektorem ciągu silnika steruje pociskiem w fazie pracy silnika raketowego. Aerodynamiczne powierzchnie (stery) rozkładają się tuż po starcie celem zapewnienia stabilności podczas lotu.

Głowica bojowa jest tą częścią rakiety, która faktycznie przechwytyje nadlatującą raketę balistyczną. Jest to pod względem technicznym bardzo nowoczesne urządzenie, które ma możliwość poszukiwania i śledzenia celu, a następnie dokładnego naprowadzenia na cel i jego zniszczenia przy użyciu jedynie energii kinetycznej. Głowica ma osłonę systemu naprowadzania przymocowaną do środkowej części kadłuba, która redukuje opór powietrza i chroni urządzenia naprowadzania przed nagrzaniem podczas lotu w endoatmosferze. Głównymi elementami głowicy bojowej są: urządzenie naprowadzania w podczerwieni oraz system kontroli położenia głowicy w przestrzeni.

Przewidywany punkt przechwycenia celu i dane odnośnie naprowadzania przekazywane są do rakiety, jeszcze przed jej odpaleniem, przez naziemną stację radiolokacyjną TMD-GBR. Rakieta ma również zdolność odbierania ze stacji radiolokacyjnej zaktualizowanych danych o celu już w trakcie wykonywania lotu. Końcowe naprowadzanie na cel realizowane jest przez zamontowane w rakiecie urządzenie poszukiwania w podczerwieni.

Rakieta zestawu THAAD jest przechowywana w hermetycznie zamkniętym kontenerze, chroniącym ją podczas transportu i składowania (rys.5).



Rys.5. Stanowisko ładowania rakiety THAAD do kontenera

Grafitowo-epoksydowy kontener pełni jednocześnie funkcję prowadnicy wyrzutni. Po załadunku rakiety do kontenera i jego zamknięciu montowany jest on na paletyzowanej wyrzutni. Rakieta jest wystrzelana bezpośrednio z kontenera po otrzymaniu komendy do jej odpalenia.



Rys.6. Wyrzutnia rakiet systemu THAAD

Wyrzutnia rakiet systemu THAAD (rys.6) została zbudowana na bazie systemu załadunku palet transportowych (Palletized Loading System - PLS) wojsk lądowych, co było podyktowane potrzebą ujednoczenia sprzętu używanego przez Wojska Lądowe Stanów Zjednoczonych i poprawienia możliwości przeładunkowych w warunkach polowych. Wyrzutnie te

mogą być transportowane przez samoloty C-141 i szybko dostarczane do rejonów, w których są potrzebne.

Elementy system bojowego kierowania, dowodzenia, kontroli, łączności i rozpoznania (BM/C3I) montowane są na wysoce mobilnych wielozadaniowych pojazdach kołowych w dwóch wersjach konfiguracyjnych - jako stacje kierowania działaniami taktycznymi (TOS - Tactical Operations Station) i stacje kierowania wyrzutniami (LCS - Launcher Control Station).



Rys. 7. Stacja kierowania działaniami taktycznymi

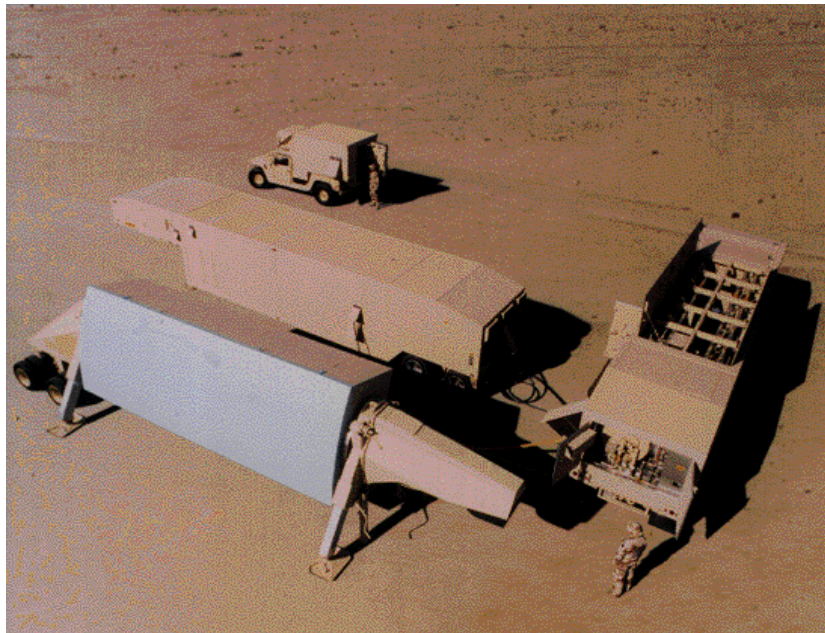
Stacje kierowania działaniami taktycznymi (TOS) zabezpieczają procesy analizy, planowania i wsparcia logistycznego działań bojowych oraz rozpoznania powietrznego i kierowania walka.



Rys. 8. Stacja kierowania wyrzutniami

Stacje kierowania wyrzutniami (LCS) zabezpieczają łączność pomiędzy stacjami kierowania działaniami taktycznymi i wyrzutniami oraz łączność zewnętrzną.

Dwie stacje kierowania działaniami taktycznymi i dwie stacje kierowania wyrzutniami tworzą centrum działań taktycznych (TOC - Tactical Operations Center).



Rys. 9. Stacja radiolokacyjna systemu THAAD (antena, element chłodzenia, jednostka z wyposażeniem elektronicznym oraz wóz dowodzenia)

Naziemna stacja radiolokacyjna systemu THAAD z anteną fazowa, pracująca w paśmie X (rys. 9), realizuje dozór szerokiego obszaru obrony, dostarcza kluczowych danych do

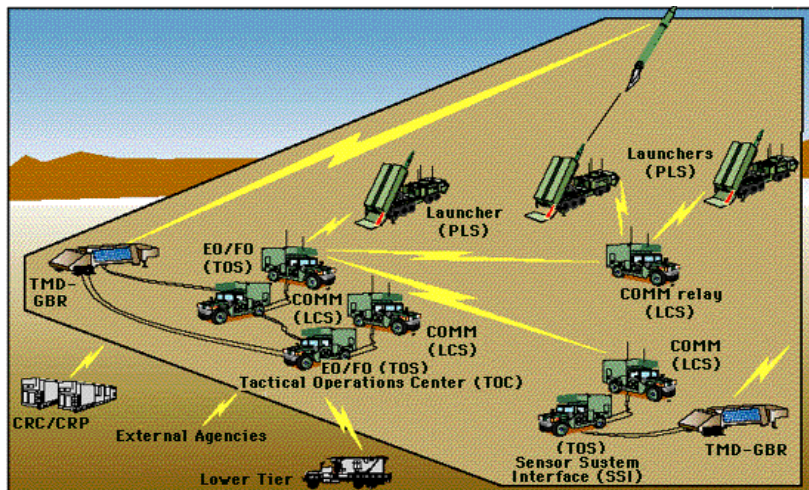
zwalczania celów powietrznych, kieruje ogniem pocisków rakietowych w systemie THAAD oraz zapewnia sterowanie systemami obrony powietrznej niższej warstwy, takimi jak PATRIOT i AEGIS. Technologia zastosowana w tej stacji zapewnia wczesne ostrzeżenie, ocenę typu zagrożenia oraz wyznaczenie miejsca zniszczenia celu.

Jednym z bardzo istotnych atrybutów systemu THAAD jest jego wysoki stopień standaryzacji z innym sprzętem, znajdującym się aktualnie w wyposażeniu sił lądowych. Wyrzutnie zbudowano w oparciu o paletyzowany system załadowniczy.. Kontenery są montowane na wysoce mobilnych wielozadaniowych pojazdach kołowych (HMMWVS). Agregaty, komputery, sprzęt łączności i odbiorniki systemu nawigacyjnego GPS są standardowym wyposażeniem sił lądowych. Ponadto, system THAAD może być transportowany drogą powietrzną samolotami C-130 i C-141 (rys.10).



Ten rodzaj standaryzacji nie tylko obniża koszty projektu i produkcji ale również zwiększa efektywność szkolenia i operacyjnego wykorzystania systemu po jego rozwinięciu.

THAAD jest przystosowany do pracy w systemie skoordynowanym z różnorodnymi standardowymi środkami znajdującymi się w uzbrojeniu Sił Lądowych Stanów Zjednoczonych oraz innymi systemami obronnymi, co zapewnia jego interoperatywność. Pracuje w koordynacji z systemami zwalczającymi rakiet balistyczne w niższych warstwach atmosfery, co gwarantuje większą skuteczność ich zwalczania. THAAD będzie również kompatybilny z istniejącymi i projektowanymi systemami dowodzenia, rozpoznania, nadzoru i łączności sił obrony powietrznej (rys.11).



Rys. 11. Interoperacyjność systemu THAAD

Projektowanie i produkcja systemu THAAD znajduje się obecnie w fazie demonstracyjno-oceniającej, która ma się zakończyć w 1996 r. Do tego czasu zespół pracujący nad tym systemem, któremu przewodniczy konsorcjum Lockheeda, zakończy program testów w powietrzu. Do roku 1997 do wojsk wprowadzony zostanie pierwszy prototyp lub użytkowy system operacyjny celem jego oceny. Uruchomienie linii produkcyjnej dla tego systemu rozpocznie się w 1997 i trwać będzie do roku 2001. W końcowej fazie jej uruchomienia rozpocznie się budowa serii pilotażowej zestawów THAAD.

W konstruowaniu systemu THAAD bardzo dużą uwagę przywiązuje się do wyników prowadzonych testów, którymi objęte są wszystkie elementy tego systemu. W okresie od 21-go kwietnia 1995r do 22-go marca 1996r na poligonie White Sands Missile Range (WSMR) w New Mexico przeprowadzono pięć prób zestrzelenia rakiety balistycznej przez system THAAD. Celem tych prób było zweryfikowanie projektu i możliwości poszczególnych prototypowych komponentów tego systemu (rys.12).



Rys. 12. Pięć kolejnych prób z rakiętą systemu THAAD na poligonie White Sands

Wszystkie zadania, jakie postawiono przed testami rakiety systemu THAAD w locie, zostały zrealizowane podczas pierwszego lotu 21 kwietnia 1995 r. Drugi test w locie został przeprowadzony w lipcu 1995 r. i wykazał, że pocisk spełnił znaczną część wymagań. Trzeci test w locie został przeprowadzony 13 października 1995 r. i zakończył się sukcesem. Przeprowadzono również kilka statycznych odpaleń silnika rakiety. Potwierdziły one prawidłową pracę zaprojektowanego silnika i systemu kierowania wektorem siły ciągu.

Ostatnia, piąta próba z rakiętą systemu THAAD, w której miała ona przechwycić pocisk balistyczny na poligonie WHAITE SANDS, przeprowadzona 22 marca br. przez Organizację Obrony Przed Rakietami Balistycznymi (BMDO - Ballistic Missile Defense Organization) oraz Siły Lądowe USA, nie powiodła się. Przechwycenie celu nie zostało osiągnięte. Po uruchomieniu urządzenia napędowego i głowicy bojowej rakiet stała się niesterowalna i w konsekwencji minęła cel. Kontynuowała ona lot po torze balistycznym za celem do momentu samolikwidacji. Dane z lotu są dokładnie analizowane w celu wykrycia błędu. Chociaż pocisk systemu THAAD nie trafił w cel to test ten dostarczył cennych informacji, które zostaną wykorzystane do określenia, jakich korekt należy dokonać aby osiągnąć przechwycenie w kolejnych testach. Był to pierwszy lot pocisku THAAD, w którym wykorzystano wszystkie elementy składowe systemu THAAD. Pocisk został po raz pierwszy odpalony ze standardowej wyrzutni. Stacja radiolokacyjna z powodzeniem śledziła pocisk i cel.

W celu wcześniejszej oceny możliwości operacyjnych systemu THAAD oraz stworzenia przyszłym użytkownikom możliwości wpływania na zmiany w jego konstrukcji już w fazie

demonstracyjno-oceniającej, w Siłach Lądowych Stanów Zjednoczonych sformowano dwie baterie THAAD.



Rys. 13. Pierwsza bateria THAAD

Pierwsza bateria THAAD została zorganizowana 6 czerwca 1995 roku w forcie Bliss, Teksas (rys.13). Jest to bateria „B” pierwszego batalionu szóstej armii artylerii przeciwlotniczej w składzie 81 żołnierzy. Utworzenie tej jednostki było krokiem milowym na drodze stworzenia nowoczesnej obrony przeciwrakietowej na teatrze wojny.

Żołnierze tej baterii będą uczestniczyli w każdym etapie tworzenia i szczegółowego sprawdzenia systemu THAAD przed dostarczeniem wersji użytkowej tego systemu (User Operational Evaluation System - UOES), co ma nastąpić w 1997 roku, celem sprawdzenia jego możliwości operacyjnych.

UOES będzie składał się z czterech wyrzutni, 40 pocisków rakietowych (wariant), dwóch stacji radiolokacyjnych, dwóch elementów systemu BM/C3I i sprzętu zabezpieczenia. Eksploatacja i sprawdzenie tego systemu pozwoli prawdopodobnie na uzyskanie zgody Kongresu USA na podjęcie seryjnej produkcji systemu THAAD przed 2000 rokiem.

Druga bateria THAAD - „A” została zorganizowana w Siłach Lądowych USA 23 lutego 1996 roku również w forcie Bliss, Teksas. Bateria „A” wraz z baterią „B” będą tworzyły rdzeń batalionu, który będzie eksploatował użytkową wersję systemu THAAD (UOES). Ponadto, jednostki te od momentu ich utworzenia, aktywnie współuczestniczą w wypracowaniu taktyki, technik, procedur i procesu szkolenia dla jednostek THAAD.

Jednostki THAAD będą brały również udział w ćwiczeniach sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Ćwiczenia te mają na celu osiągnięcie interoperacyjności tych jednostek z systemami przeciwlotniczymi Patriot, z okrętowymi systemami przeciwlotniczymi, z siecią łączności, oraz z systemami BM/C3I zarówno sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych jak i ich sojuszników na całym świecie.

Żołnierze jednostek THAAD są aktywnie zaangażowani w tworzenie systemu THAAD, obserwując jego funkcjonowanie, asystując producentom i dokonując jego oceny, zanim pierwszy użytkowy system THAAD zostanie dostarczony do wojsk. Takie innowacyjne podejście umożliwi wcześniejsze wykrycie i usunięcie usterek, zanim system zostanie oddany do eksploatacji, jak również umożliwi wypracowanie koncepcji i zasad użycia oraz organizacji jednostek THAAD.

The system of fighting ballistic missiles THAAD; it was created to multiply the abilities to fight and intercept long-range missiles and destroy them at high altitudes – in the endo and exo-atmosphere, far away from own objects.

**Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej
Maj 1996**

Gen. bryg. Franciszek ŻYGIS

Płk dr hab. Zbigniew GROSZEK

OBRONA PRZECIWRAKIETOWA TEATRU DZIAŁAŃ

Jednym z istotnych składników obrony powietrznej jest obrona przeciwrakietowa. Jest to zespół sił i środków oraz ich działań, mających za zadanie uniemożliwienie osiągnięcia celu przez ŚNP przeciwnika - głównie głowice rakiet balistycznych (operacyjnych, strategicznych i międzykontynentalnych) (Słownik Podstawowych Terminów Wojskowych, MON, 1977). Obronę przed uderzeniami rakiet balistycznych o zasięgu od 150 do 5000 km przyjęto nazywać obroną przeciwrakietową teatru działań.

Obrona przeciwrakietowa teatru działań nie jest zjawiskiem nowym, nieznanym. Problemami tego rodzaju obrony zajmowano się od chwili skonstruowania rakiet balistycznych, zdolnych razić cele z odległości ponad 150 km. Obrona ta nabrała szczególnego znaczenia po wojnie w Zatoce Perskiej, w czasie której Irak raketami Scud zagroził wielu obiektom na Bliskim Wschodzie (głównie w Izraelu i Arabii Saudyjskiej). Okazało się, że współczesne systemy obrony powietrznej (przeciwlotniczej, przeciwrakietowej), wyposażone w najnowsze zestawy rakietowe, takie jak Patriot czy S-300, nie są w stanie skutecznie bronić obiektów przed uderzeniami tego rodzaju rakiet.

Zagrożenie związane z rozwojem i rozprzestrzenianiem się rakiet balistycznych i manewrujących w świecie systematycznie wzrasta, w czym swój udział mają głównie Irak, Iran, Syria, Libia, Chiny i Korea Północna. W ciągu ostatnich dziesięciu lat dziesięć nowych państw wprowadziło do uzbrojenia swoich wojsk rakiety balistyczne. Obecnie już 35 państw posiada tego rodzaju rakiety o zasięgu od 150 do 5000 km. Sześć państw ma rakiety manewrujące, a trzy dalsze mają zaawansowane prace nad ich rozwojem.

Balistyczne pociski rakietowe stają się bronią wybieraną przez narody nie mające innego sposobu, aby uderzyć na daleko usytuowanego przeciwnika. Podczas gdy w latach 70-tych i 80-tych wzrost liczby pocisków rakietowych obejmował głównie relatywnie prymitywne Scudy-B, to obecnie w kilku krajach podejmowane są działania mające na celu zwiększenie ich możliwości balistycznych. Kraje te ulepszają pierwotne możliwości pocisków rakietowych zwiększając ich celność, niezawodność i zasięg oraz możliwości głowic z bronią masowego rażenia. Jednym z nich jest pocisk rakietowy typu NoDong, przetestowany w 1994 roku w Korei Północnej i jego kolejne modernizacje, które mają zdolność przenoszenia broni nuklearnej, chemicznej lub biologicznej na odległość ponad 1000 km. Te pociski rakietowe mogłyby

zagrozić całemu obszarowi Azji północno-wschodniej, Azji południowo-wschodniej, obszarowi Pacyfiku oraz większej części terytorium Rosji. Przy pomocy pocisku raketowego typu NoDong Korea Północna mogłaby osiągnąć Japonię, Iran Izrael, a Libia amerykańskie bazy i stolice sojuszników w Europie południowej. Gdyby Korea Północna wyeksportowała swoje dwa najnowsze pociski raketowe na Bliski Wschód to również mogłaby być zagrożona prawie cała Europa.

Dalsze rozprzestrzenianie się tego rodzaju broni może doprowadzić teraz i w niedalekiej przyszłości do destabilizacji w niektórych rejonach świata.

Stany Zjednoczone i ich sojusznicy czynią starania, aby zapobiec temu niebezpieczeństwu. Ich działania zmierzają w dwóch kierunkach. Pierwszy z nich to wysiłki polityczne i dyplomatyczne prowadzone w celu utrudnienia zdeterminowanym nabywcom pozyskiwania pożądaných materiałów do produkcji BMR i rakiet balistycznych. Drugi kierunek to rozwijanie systemów broni przeciwraketowej.

Aby skonstruować skuteczne systemy obrony przeciw rakietom balistycznym potrzeba bardzo dużych nakładów finansowych oraz nowej myśli technicznej, czemu pojedyncze, nawet najbogatsze państwa nie są w stanie podołać.

W obliczu takiego zagrożenia oraz niewątpliwej potrzeby zjednoczenia wysiłku intelektualnego i finansowego wszystkich państw, organizowane są od kilku lat, pod patronatem Organizacji Obrony Przeciw Rakietom Balistycznym Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych, międzynarodowe konferencje poświęcone problemom obrony przeciwraketowej teatru działań (TMD - Theater Missile Defence), z których ostatnie dwie - VII i VIII - odbyły się w Annapolis (USA) w 1994 i w Londynie (WB) w 1995r. Kolejna, już dziewiąta konferencja odbędzie się w czerwcu br. w Monachium.

Zasadniczym celem tych konferencji jest umożliwienie otwartej dyskusji na forum międzynarodowym, dotyczącej rezultatów dotychczasowego współdziałania państw w zapobieganiu rozprzestrzeniania się rakiet balistycznych w świecie oraz wymiany poglądów na temat możliwości rozwoju systemów obrony przeciwraketowej (TMD). Ponadto konferencje te umożliwiają:

- a) przedstawienie narodowych politycznych i militarnych poglądów na zagrożenia wynikające z rozprzestrzeniania się systemów broni raketowej (masowego rażenia);
- b) zaprezentowanie projektów rozwiązań związanych z rozwojem i rozwinięciem zintegrowanych systemów obrony raketowej oraz wskazanie kierunków i potrzeb międzynarodowej współpracy w tej dziedzinie;

c) przedstawienie możliwości współdziałania innych państw w realizacji amerykańskiego programu obrony raketowej na teatrze działań oraz stanu badań lub prac nad ich programami obrony przeciwraketowej;

d) prowadzenie międzynarodowej dyskusji dotyczącej zwiększenia możliwości systemów obrony raketowej w konfrontacji z zagrożeniem uderzeniami raketowymi w przyszłych konfliktach, przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów realizacji tych systemów.

Przedstawiciele państw uczestniczących w konferencjach wysoko ocenili dotychczasowe rezultaty, głównie najbogatszych państw, w realizacji programów TMD. Największe osiągnięcia w tym zakresie mają Stany Zjednoczone i Izrael.



ERINT intercepted and completely destroyed a surrogate TBM during tests at White Sands Missile Range, N.M.

Rys. 1. Zestrzelenie rakiety balistycznej pociskiem ERINT zestawu PAC-3

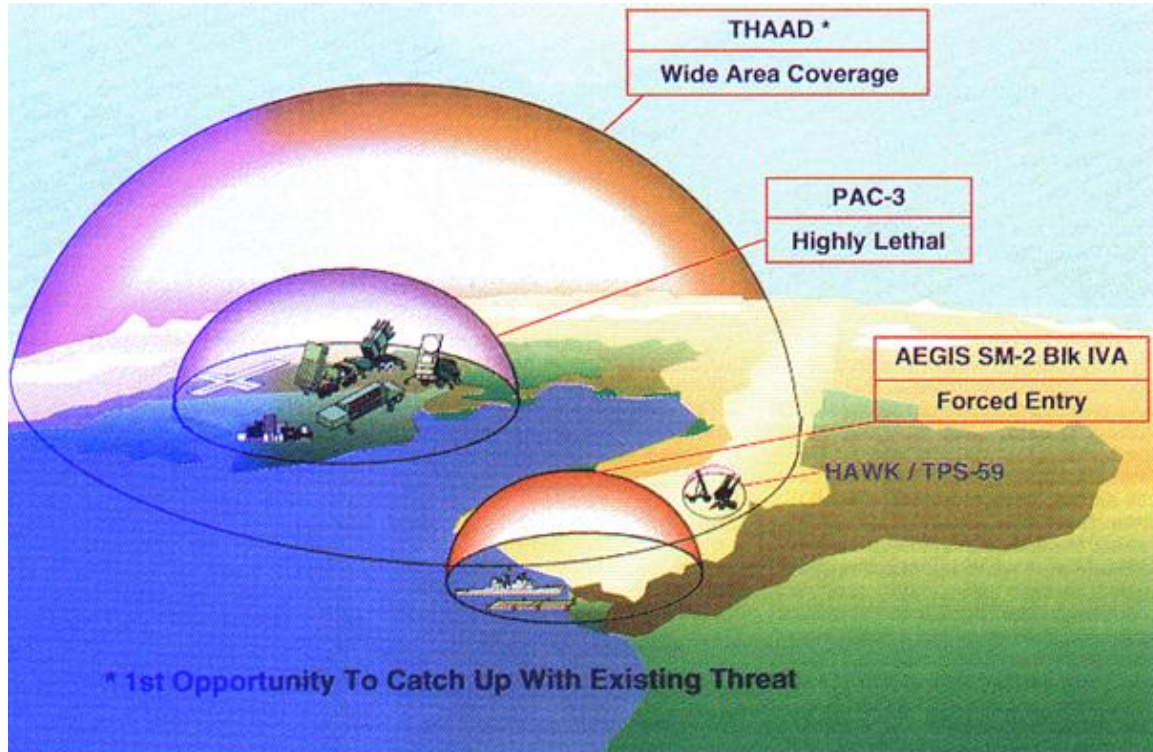
W Stanach Zjednoczonych w ramach programu TMD przeprowadzono dwie udane próby zestrzelenia rakiet balistycznych pociskami zestawów raketowych PAC-3 (Patriot Advanced Capability Level-3 - 15 lutego 1994r) i THAAD (Theater High Altitude Area Defense - 21 kwietnia 1995r) (rys.1). W Izraelu w dniu 12 czerwca 1994r dokonano pierwszej udanej próby przechwycenia i zniszczenia rakiety balistycznej raketą ARROW-1, skonstruowaną w ramach programu The Middle East ATBM.

Amerykański program obrony teatru działań przed pociskami raketowymi, realizowany od kilku lat pod patronatem Organizacji Obrony Przed Rakietami Balistycznymi, obejmuje:

a/ w fazie realizacji (w latach 1997 - 2002) (rys. 2):

- system Patriot o zwiększonych możliwościach - PAC-3;

- morski system niższej warstwy (Sea Based Area Theater Ballistic Missile Defense)
- AEGIS SM-2 Blk IVA;
- system obrony teatru działań na dużych wysokościach - THAAD;

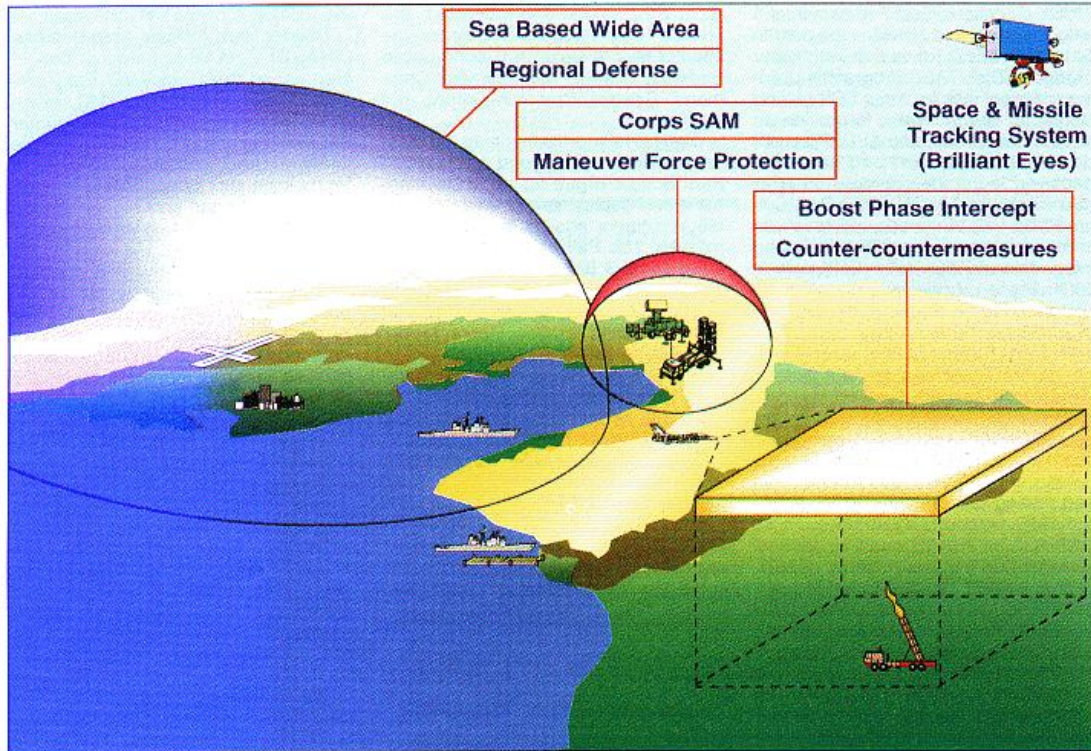


Rys. 2. Program TMD w latach 1997 - 2002

b/ w fazie realizacji (po 2002 roku) (rys.3):

- nawodny system rozległej obrony teatru działań SBTWAD (Sea Based Theatre Wide Area Missile Defense);
- powietrzny system przechwytywania i niszczenia rakiet balistycznych w początkowej fazie lotu ABPI (Airborne Boost Phase Intercept);
- system korpuśnych zestawów pocisków raketowych klasy ziemia - powietrze Corps SAM (Corps Surface to Air Missile);

oraz systemy dowodzenia, kontroli i łączności wraz z naziemnym radarem obrony teatru działań przed pociskami raketowymi TMD-GBR.



Rys. 3. Program TMD po 2002 roku

System obrony rakietowej PAC-3 (rys 4) będzie modernizacją systemu PAC-2, obecnie jedyne systemu zdolnego, w ograniczonym zakresie, niszczyć rakiety balistyczne. Modernizacja ma polegać na wyposażeniu tego systemu w ulepszony radar kontroli ognia i przechwytyjące pociski rakietowe typu hit-to-kill ERINT. Zaplanowane usprawnienia zapewnią zwiększenie zasięgu wykrywania, lepszą identyfikację celów, zwiększone możliwości przechwytywania celów (z odległości 40 i wysokości 20 km), większą moc ognia oraz odporność na zniszczenie.



Rys. 4. Zestaw rakietowy PAC-3

Morski system AEGIS SM-2 BLK IVA (rys. 5) jest efektem współpracy Marynarki Wojennej USA i Organizacji Obrony Przed Rakietami balistycznymi (BMDO), którego celem jest zapewnienie okrętowej obrony teatru działań podobnej do systemu PAC-3. Morska zdolność obrony teatru działań przed pociskami raketowymi jest kluczowa pod względem szybkości rozwinięcia systemu obronnego w celu zapewnienia obrony obiektom usytuowanym na łodzi przed przetransportowaniem na teatr działań elementów obrony naziemnej. Jest ona niezbędna w sytuacjach gdy amerykańskie i sojusznicze siły zbrojne działają na obszarach, gdzie Stany Zjednoczone nie mają możliwości szybkiego rozwinięcia obrony naziemnej.



Rys. 5. System obrony przeciwrakietowej AEGIS SM-2 BLK IVA

System THAAD (rys. 6) jest najważniejszym elementem programu obrony TMD. Jest to pierwszy system, który został stworzony dla zwielokrotnienia zdolności zwalczania i przechwytywania pocisków raketowych dalekiego zasięgu oraz neutralizowania ich na dużych wysokościach i z dala od obiektów własnych. Jest to szczególnie ważne w stosunku do pocisków raketowych przenoszących głowice z bronią masowego rażenia (BMR). Przechwytywanie na dużych wysokościach zapewnia niszczenie tych głowic na dużych odległościach od bronionych obszarów. Przechwytywanie takie zapewnia również neutralizację rozproszonych szczątków rozbitej BMR przez ultrafioletowe promieniowanie słoneczne. Przechwytywanie na dużych wysokościach eliminuje również falę uderzeniową oraz osłabia szkodliwość promieniowania aktywnego. W skład systemu THAAD wchodzi: pociski raketowe; samobieżne wyrzutnie raketowe; taktyczne stanowisko dowodzenia TOC (Tactical Operations Center) ze stacją

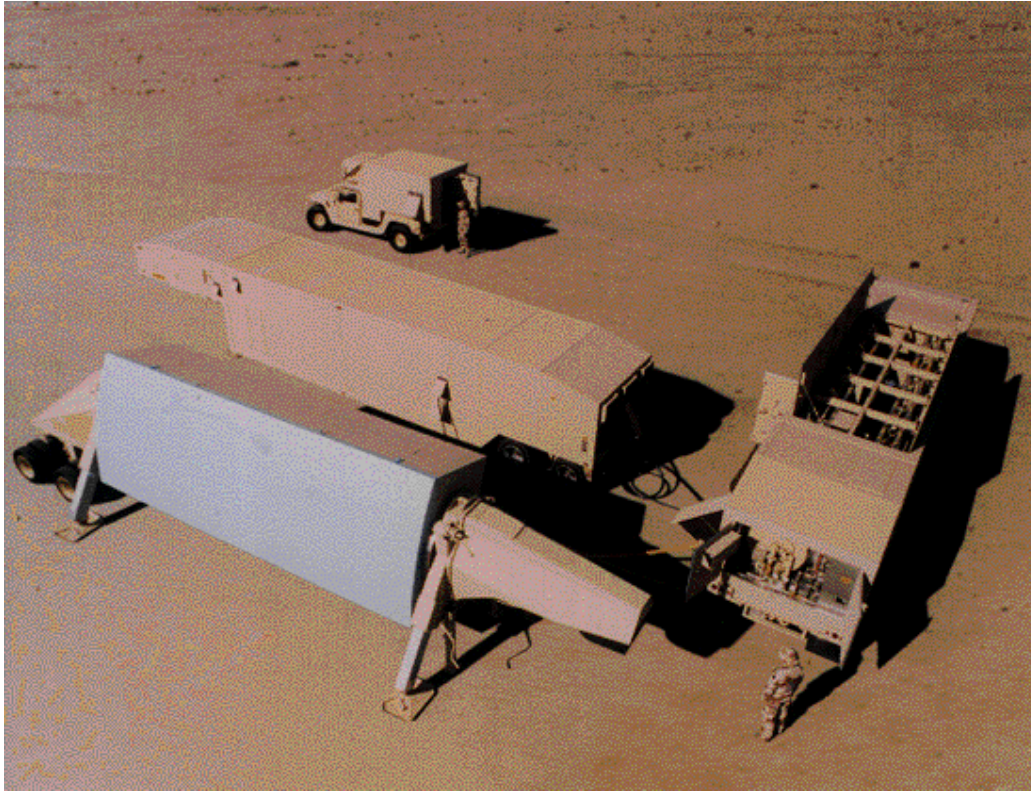
radiolokacyjna obrony przeciwrakietowej na teatrze działań TMD-GBR (Theater Missile Defense Ground Based Radar); środki łączności i rozpoznania oraz naziemny sprzęt zabezpieczenia. System ten może być przemieszczany przez samoloty transportowe typu C-130 lub C-141. Będzie on również kompatybilny z innymi amerykańskimi i natowskimi systemami obrony powietrznej. Przechwytyjący pocisk rakietowy systemu THAAD jest jednoczłonowym pociskiem na paliwo stałe. Posiada on system zmiany kierunku i orientacji w przestrzeni powietrznej. Przewidywany punkt przechwycenia celu i dane odnośnie naprowadzania przekazywane są do niego przez naziemną stację radiolokacyjną TMD-GBR jeszcze przed jego odpaleniem. Ma on również zdolność odbierania z tej stacji zaktualizowanych danych o celu już w trakcie wykonywania lotu. Końcowe naprowadzanie na cel realizowane będzie przez zamontowane w rakiecie urządzenie poszukiwania w podczerwieni. System THAAD rozwinięty łącznie z systemem PAC-3 lub AEGIS będzie głównym ogniwem zintegrowanej obrony kluczowych obszarów.



Rys. 6. Zestaw obrony przeciwrakietowej THAAD

Naziemna stacja radiolokacyjna obrony teatru działań przed pociskami rakietowymi (TMD-GBR) (rys. 7) realizuje dozór szerokiego obszaru obrony, dostarcza kluczowych danych do zwalczania celów powietrznych, kieruje ogniem pocisków rakietowych w systemie THAAD oraz zapewnia sterowanie systemami obrony powietrznej niższej warstwy takimi jak PATRIOT

i AEGIS. Technologia zastosowana w tej stacji zapewnia wczesne ostrzeżenie, ocenę typu zagrożenia oraz wyznaczenie miejsca zniszczenia celu.



Rys. 7. Stacja radiolokacyjna TMD-GBR

Nawodny system rozległej obrony teatru działań SBTWAD (Sea Based Theatre Wide Area Missile Defense) będzie wykorzystywał system pionowego odpalania rakiet w celu przechwytywania balistycznych pocisków raketowych zwiększonego zasięgu w egzoatmosferze.

System korpuśnych zestawów pocisków raketowych klasy ziemia - powietrze Corps SAM (Corps Surface to Air Missile) ma zapewnić obronę na dużym obszarze manewrującym siłom lądowym i morskim. Ten nowy mobilny system obrony powietrznej tworzony jest do zwalczania balistycznych pocisków raketowych krótkiego zasięgu i nowoczesnych manewrujących pocisków raketowych wystrzeliwanych z różnych kierunków. Jednostki te będą bardziej mobilne i będą posiadały większą ilość rakiet na jedną baterię niż system PAC-3.

Powietrzny system przechwytywania i niszczenia rakiet balistycznych w początkowej fazie lotu ABPI (Airborne Boost Phase Intercept) ma być przeznaczony do niszczenia balistycznych pocisków raketowych różnego zasięgu nad terytorium przeciwnika. Jest on konieczny dla zachowania potencjału obronnego przeciwko szybko wzrastającej liczbie pocisków raketowych o większym zasięgu, celności i sile rażenia.

W rozwoju systemów obrony teatru działań przed raketami balistycznymi Stany Zjednoczone realizowały i zamierzają kontynuować współpracę z wieloma sojuszniczymi i przyjacielskimi krajami w Europie, Azji i na Pacyfiku jak również z Izraelem. W erze zmniejszających się budżetów współpraca ta jest szczególnie ważna.

W odpowiedzi na istniejącą potrzebę współpracy natowska konferencja w sprawie zbrojeń powołała niedawno specjalną grupę roboczą, mającą zajmować się kwestią obrony teatru działań oraz wyasygnowała na ten cel odpowiednie środki. Uczestnikami tej grupy, której przewodniczą Stany Zjednoczone, są: Kanada, Francja, Niemcy, Włochy, Holandia i W. Brytania. Grupa ta ma przywilej prezentowania sojusznikom swoich poglądów w sprawie zagrożenia balistycznymi pociskami raketowymi oraz określania przyszłych warunków i metod współpracy. Stany Zjednoczone uczestniczą również w oddzielnych dwustronnych grupach roboczych z Francją i Japonią. Ponadto, usiłują stworzyć trójstronny program z Francją i Niemcami, którego celem będzie rozwój korpuśnych zestawów raketowych klasy ziemia-powietrze.

W Europie zaawansowane prace nad systemami obrony przeciwraketowej prowadzą Niemcy, Francja i Włochy. Francja i Włochy wspólnie pracują nad programem EUROSAM, w którego skład mają wchodzić zestawy raketowe średniego zasięgu powietrze-ziemia SAMP/T (Surface - Air Mayenne Portee/Terreste) z pociskiem raketowym ASTER-30. Niemcy prowadzą prace nad podobnym zestawem w ramach programu TLUS (Taktisches Luft - Verteidigungs System). Francja, Niemcy, Włochy i Stany Zjednoczone rozpoczęły współpracę w ramach programu MEADS (Medium Extended Air Defense System).

Stany Zjednoczone i ich sojusznicy mają znaczący udział w wysiłkach technicznych na rzecz obrony przeciwraketowej w skali strategicznej i taktycznej. Kontynuowanie współpracy w ramach programu obrony przed balistycznymi pociskami raketowymi zapewni podstawę do rozwoju i w efekcie do rozwinięcia efektywnego systemu obrony, po to, aby uchronić siły własne i sojusznicze przed pozostawieniem ich na pastwę balistycznych pocisków raketowych i przenoszonej przez nie BMR.

The authors present the question of Theatre Missile Defence (TMD) and programmes antiracket defence that has been put into action for some years under the patronage of Ballistic Missiles Defence Organization. They stress the need of continuing the cooperation which may lead to the development of an effective defence system to protect own and allied forces against ballistic missiles and their weapons of mass destruction.

Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej

Lipiec – Sierpień 1996

SPRAWOZDANIE z wyjazdu do Izraela

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. **Temat:** Obrona przeciwrakietowa na teatrze (theater missile defense (TMD)).
2. **Charakter wyjazdu:** konferencja międzynarodowa.
3. **Miejsce pobytu i nazwa instytucji przyjmującej:** Eilat, Departament Obrony USA, Organizacja ds. Obrony Przeciw Rakietom Balistycznym (BMDO).
4. **Okres pobytu:** 21 - 25 czerwiec 1997r.
5. **Nazwa instytucji delegującej:** Ministerstwo Obrony Narodowej.
6. **Nazwa instytucji koordynującej:** Departament Wojskowych Spraw Zagranicznych.
7. **Skład delegacji:** płk dr hab. Zbigniew GROSZEK, profesor nadzwyczajny Akademii Obrony Narodowej.

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

W dniach 23-26 czerwca 1997r. w Hotelu Royal Beach w Eilat odbyła się Dziesiąta Międzynarodowa Konferencja Dotycząca Obrony Przeciwrakietowej na Teatrze Działań (obrony przeciw rakietom balistycznym i manewrującym o zasięgu operacyjnym). Była ona kontynuacją poprzednich konferencji i jednocześnie podsumowaniem dziesięcioletniej działalności w tej dziedzinie. Jej zasadniczym celem było umożliwienie dyskusji na forum międzynarodowym dotyczącej: dotychczasowych wyników dziesięcioletniego współdziałania w przeciwstawieniu się zagrożeniu uderzeniem (atakami) rakietowym w danym rejonie oraz wymiany poglądów na temat możliwości rozwoju systemów obrony przeciwrakietowej (TMD). Ponadto konferencja ta miała spełnić następujące cele:

- a) przedstawienie narodowych politycznych i militarnych poglądów na zagrożenia wynikające z rozprzestrzeniania się rakiet balistycznych o zasięgu operacyjnym, mogących przenosić broni masowego rażenia;

b) zaprezentowanie rozwiązań narodowych i koalicyjnych systemów obrony przeciwrakietowej oraz wskazanie kierunków i potrzeb międzynarodowej współpracy w tej dziedzinie;

c) wskazanie możliwości współdziałania innych państw w realizacji programów obrony przeciwrakietowej na teatrze działań oraz przedstawienie stanu badań lub prac w tym zakresie;

d) umożliwienie delegatom swobodnej międzynarodowej dyskusji dotyczącej potrzeb i możliwości projektowanych systemów obrony przeciwrakietowej w konfrontacji z zagrożeniem uderzeniami rakietowymi w przyszłych konfliktach przy jednoczesnym uwzględnieniu minimalizacji kosztów realizacji tych programów.

Pierwsze dwa dni konferencji były jawne (otwarte) i umożliwiały szeroką dyskusję na powyższe tematy z udziałem uczestników z ponad 22 państw. Pozostałe dwa dni konferencji były tajne i uczestniczyły w nich te delegacje, które miały specjalne zezwolenie Stanów Zjednoczonych. Delegacja polska, w wyżej wymienionym składzie, uczestniczyła w pierwszych dwóch dniach konferencji.

Pierwszy dzień konferencji miał charakter obrad plenarnych, obejmujących szeroki zakres ogólnych zagadnień o charakterze politycznym i wojskowym, w których uczestniczyły wszystkie delegacje. W drugim dniu odbywały się cztery sesje problemowe, dotyczące rozszerzenia inicjatyw w zakresie obrony przeciwrakietowej oraz operacyjnych i technicznych rezultatów w tym zakresie.

Przez cały czas trwania konferencji była czynna wystawa, na której przedsiębiorstwa przemysłowe i instytucje wojskowe (ogółem 13 ekspozycji) prezentowały najnowsze osiągnięcia techniczne w zakresie systemów przeciwrakietowych, systemów rozpoznania oraz systemów automatyzacji procesów dowodzenia i rozpoznania.

Konferencję otworzyli: prezydent systemów obronnych korporacji Hughes Aircraft - Donald INFANTE, zastępca szefa Obrony Powietrznej i Rakietowej Teatru Działań - C.Richard SOKOL oraz burmistrz Eilat - Gabi Kadosh, którzy przedstawili cele i zadania konferencji, jej organizatorów i sponsorów oraz powitali wszystkie przybyłe delegacje. Następnie głos zabierali przedstawiciele Izraela oraz departamentu obrony Stanów Zjednoczonych: doradca ministra obrony Izraela - gen. David IVRY i dowódca Sił Powietrznych Izraela - gen. Eytan BEN-ELIAHU, dyrektor Organizacji Obrony Przeciw Rakietom Balistycznym (BMDO) - gen. Lester

LYLES, zastępca sekretarza ds. Polityki Obronnej John HARVEY, zastępca dyrektora BMDO ds. Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej Teatru Działań - gen. Curtis H. EMERY II oraz dowódca Sił Morskich USA w Europie - adm. John T. NATTER, którzy w swych wystąpieniach przedstawili polityczne i wojskowe punkty widzenia na programy obrony przeciwrakietowej, wykazując ich priorytet wśród innych programów rozwojowych w siłach zbrojnych USA i Izraela.

Po oficjalnych wystąpieniach rozpoczęła się plenarna część konferencji. W kolejnych wystąpieniach przedstawiciele Wielkiej Brytanii, Izraela, Rosji, USA, Holandii i Niemiec zapoznali zebranych z ich poglądami na sprawę obrony przeciwrakietowej na teatrze (TMD) oraz stanem zaawansowania prac nad programami TMD w tych krajach. Z przedstawionych relacji wynika, że największe osiągnięcia w realizacji programów TMD mają Stany Zjednoczone i Izrael. W Stanach Zjednoczonych w ramach programu THAAD (Theater High Altitude Area Defense) wiosną bieżącego roku przeprowadzono kolejną udaną próbę zestrzelenia rakiety balistycznej. W Izraelu w bieżącym roku planuje się przeprowadzić dwie próby przechwycenia i zniszczenia rakiety balistycznej rakieta ARROW-2, skonstruowaną w ramach programu The Middle East ATBM. Nową jakością w obronie przeciwrakietowej jest współpraca Stanów Zjednoczonych z państwami Europy Zachodniej (RFN, Włochy, Francja) w ramach programu MEADS (Medium Extended Air Defense System) - systemu obrony powietrznej wojsk lądowych średniego zasięgu. Prace nad tym systemem, który ma zastąpić PZR HAWK, rozpoczęły się w 1995 roku, zaś system ma wejść do uzbrojenia wojsk w 2005 roku.

W pierwszym dniu konferencji odbyła się także ceremonia wręczenia nagród laureatom kolejnego międzynarodowego konkursu, przyznawanych za wybitny indywidualny lub grupowy wkład w dziedzinie TMD.

W drugim dniu konferencji odbyły się cztery sesje specjalistyczne (po dwie równoległe). Pierwsza sesja dotyczyła ogólnych aspektów politycznych i zagadnień współpracy w dziedzinie TMD; druga obejmowała problematykę rozszerzania inicjatyw w tej dziedzinie; trzecia była poświęcona sprawom operacyjnym, a czwarta inicjatywom (nowościom) technologicznym.

Kolejne wystąpienia przedstawicieli: USA, Wielkiej Brytanii, Japonii, Izraela, Francji, Holandii i Niemiec dotyczyły:

- potrzeby rozszerzania współpracy w ramach programów ATMD;

- oceny rozprzestrzeniania się rakiet balistycznych w okresie ostatnich siedmiu lat;
- prezentacji narodowych poglądów na obronę przeciwrakietową;
- zastosowania nowych komponentów w systemach obrony przeciwrakietowej, takich jak: aerostaty ze środkami rozpoznania rakiet manewrujących; satelitarny system rozpoznania w podczerwieni; laserowy system niszczenia rakiet balistycznych w początkowej fazie lotu zamontowany na samolotach Boeing 767 oraz laserowe działa do niszczenia rakiet manewrujących zamontowane na wozach bojowych;
- nowych technologii w systemach informatycznych i łączności.

W Biurze BMDO można zamówić interesujący film na taśmie video pt. "Osiągnięcia i oczekiwania po dziesięciu latach współpracy ". Zamówienie należy kierować pod adresem:

Laraine Thompson

Advanced Marine Enterprises, Inc.

1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1300 Arlington, VA 22202 USA

fax 703-413-9220

W drugim dniu konferencji delegacje: polska, czeska, litewska, ukraińska oraz węgierska zostały przyjęta przez zastępcę dyrektora Organizacji Obrony Przeciw Rakietom Balistycznym ds. strategii - dr Dawida MARTINA, który przedstawił najbliższe zamiary BMDO w kwestii dalszej współpracy z ww. państwami. Powrócił do sprawy seminarium na temat obrony przeciwrakietowej, jakie miało mieć miejsce jesienią ubiegłego roku w Polsce. Wyraził przekonanie, że w bieżącym roku powinno dojść do tego seminarium.

III. WNIOSKI I PROPOZYCJE

Udział w konferencji pozwolił na zapoznanie się z aktualnymi poglądami międzynarodowego forum na:

a./ ocenę politycznych i militarnych przyczyn powstawania nowych zagrożeń ze strony rakiet balistycznych i manewrujących oraz rozprzestrzeniania się tych zagrożeń;

b./ stan prac nad realizacją programów dotyczących obrony przeciwrakietowej na teatrze (TMD) oraz potrzeby i kierunki ich dalszego rozwoju;

c./ potrzebę ciągłej i aktywnej współpracy w realizacji przyjętych programów obrony przeciwrakietowej na teatrze (TMD), głównie w celu unifikacji struktur i konstrukcji.

d./ potrzebę ciągłego wspierania zwolenników międzynarodowego dialogu i inicjatyw przeciwstawiających się rozprzestrzenianiu zagrożeń ze strony rakiet balistycznych i manewrujących.

Uważam, że udział polskiej delegacji w kolejnej jedenastej konferencji TMD, która prawdopodobnie odbędzie się w Kalifornii, powinien umożliwić przedstawienie naszych poglądy na:

- zagrożenia ze strony rakiet balistycznych i manewrujących na europejskim teatrze wojny (ETW) z uwzględnieniem Polski;

- potrzeby i możliwości organizowania obrony przeciwrakietowej na ETW, głównie w rejonie Europy Środkowej;

- możliwości współdziałania i współudziału Polski w realizacji nowych i już istniejących programów TMD w Europie i świecie.

Materiały do wystąpień na forum przyszłej konferencji należałoby złożyć w Ambasadzie USA z półrocznym wyprzedzeniem.

Płk dr hab. Zbigniew GROSZEK

profesor nadzwyczajny AON