

ŚMIGŁOWIEC SH-2G – REPREZENTANT KONCEPCJI ŚMIGŁOWCA POKLADOWEGO LAMPS

mgr inż. **Sergiusz SZAWŁOWSKI**
Szefostwo Techniki Morskiej
Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych

Początek śmigłowców pokładowych to pionierskie próby Marynarki Wojennej Niemiec (Kriegsmarine) pod koniec lat 30. XX wieku. Gwałtowny rozwój tego rodzaju statków powietrznych nastąpił po zakończeniu II wojny światowej, w siłach morskich dwóch mocarstw okresu zimnej wojny: USA oraz ZSRR. Jedną z koncepcji nowego wykorzystania śmigłowca pokładowego, wykonującego zadania z pokładów mniejszych okrętów (tj. ACS – air capable ship), był program LAMPS (Light Airborne Multi Purpose System). Został on opracowany na początku lat 70. XX wieku przez MW USA (US Navy). Koncepcja ta zakładała rozbudowę możliwości bojowych pojedynczego okrętu, poprzez zwiększenie możliwości jego śmigłowca pokładowego. Pierwszym śmigłowcem skonstruowanym według koncepcji LAMPS Mk. I, był śmigłowiec SH-2F „Seasprite”. Jego następcą – SH-2G „Super Seasprite”, który jest obecnie eksploatowany przez MW RP - reprezentuje również tę samą koncepcję operacyjnego wykorzystania śmigłowca pokładowego. W niniejszym artykule zawarto główne założenia pierwotnej koncepcji LAMPS oraz jej modyfikacje. Przedstawiono krótką charakterystykę śmigłowca SH-2G w aspekcie realizowanych zadań oraz przystosowania do eksploatacji na okręcie.

1. WSTĘP – ZARYS HISTORYCZNY ŚMIGŁOWCA POKLADOWEGO

Historia śmigłowców pokładowych sięga lat 30. XX wieku. Pierwsze osiągnięcia w tym zakresie miała Marynarka Wojenna III Rzeszy (Kriegsmarine), na której zamówienie powstał śmigłowiec Fl 265 (pierwszy lot w maju 1939 r.), przeznaczony do wykonywania lotów rozpoznawczych z pokładu okrętu, np. w celu wyśledzenia okrętów podwodnych. Na podstawie doświadczeń z Fl 265 Anton Flettner zaprojektował Fl 282 V1 „Kolibri”, który wykonał pierwszy lot w 1941r. Kolejna wersja śmigłowca o oznaczeniu Fl 282 V6 była wykorzystywana operacyjnie już od 1942 roku. Pierwsze loty wykonywano z platform zbudowanych nad wieżami dział okrętowych. Działania śmigłowców były prowadzone na Morzu Bałtyckim, Adriatyckim oraz Śródziemnym. Z wyprodukowanych 24 sztuk Fl 282 do końca II wojny światowej dotrwały jedynie 3 egzemplarze, z czego 2 trafiły do USA, a trzeci do ZSRR.



Fot. 1. Śmigłowiec Fl 282 w czasie prób nad pokładem okrętu

Rozwój tego rodzaju statków powietrznych nastąpił w następnych dziesięcioleciach, jako drobny element „zimnej wojny” oraz wyścigu zbrojeń, które prowadziły dwa główne mocarstwa światowe XX wieku, tj. ZSRR oraz USA.

Pierwszym radzieckim śmigłowcem, który zgodnie ze wstępnymi założeniami miał współpracować z okrętami, była konstrukcja Nikołaja Kamowa, oznaczona jako Ka-8 „Irkutianin” (pierwszy lot 12.11.1947r). Na bazie jego doświadczeń powstały: Ka-10 (pierwszy lot 30.08.1949r.) oraz K-15 (pierwszy lot 14.04.1953r.).



Fot. 2. Śmigłowiec pokładowy Ka-10

Dopiero kolejny projekt biura konstrukcyjnego Kamowa był udanym śmigłowcem pokładowym, który został wyprodukowany w dużej ilości (prawie 300 egzemplarzy) oraz sprawdzony operacyjnie we współdziałaniu z okrętami. Był to Ka-25 (pierwszy lot 21 maja 1961r.). Zbudowano trzy zasadnicze wersje Ka-25, z których podstawową była Ka-25PL (protiwładocznij) (kod NATO – Harmon A), przeznaczony do zwalczania okrętów podwodnych (ZOP), kolejna Ka-25C (celeukazatel) (kod NATO – Harmon B), przeznaczona do wskazywania celów dla rakiet, oraz Ka-25PS (poiskowo- spasatielnyj) (kod NATO – Harmon C) wykonująca misje ratownictwa morskiego, ewakuacji rannych oraz przetrzutu ładunków. Śmigłowce Ka-25 bazowały zarówno na dużych krążownikach lotniczych, w liczbie nawet do 22 szt. na krążowniku projektu 1143 w wariantcie śmigłowcowym, jak również na wielu innych typach okrętów (np. na okrętach desantowych proj. 1174 po 4 szt., na atomowych krążownikach rakietowych proj. 1144 po 2-3 sztuki, pojedyncze maszyny na większości niszczycieli).

Następcą śmigłowca Ka-25, wycofanego ostatecznie z jednostek wojskowych Marynarki Wojennej Rosji w 1995r., jest śmigłowiec Ka-27, którego również podstawową wersją jest Ka-27PL – do zwalczania OP. Na jego bazie zbudowano również następcę Ka-25PS, oznaczonego jako Ka-27PS.



Fot. 3. Śmigłowiec Ka-27 PL na pokładzie krążownika lotniczego

Pierwszym amerykańskim śmigłowcem pokładowym była konstrukcja Igora Sikorskiego – XR-4, której pierwsze próbné loty z platform startowych przeprowadzono w 1942r. Pierwsze starty i lądowania przy wykorzystaniu pokładów rzeczywistych okrętów, na zlecenie US Coast Guard oraz British Royal Navy, wykonano w 1943r., przy użyciu śmigłowca w wersji YR-4B (HNS-1 w US Coast Guard). Na kolejnych wersjach śmigłowca, takich jak R-6, czy HOS-1, testowano nowe rozwiązania oraz wyposażenie pokładowe, między innymi opuszczany sonar Hayes XCF.



Fot. 4. Śmigłowiec R-4 na pokładzie pancernika

Również Frank Piasecki zbudował śmigłowiec dla US Navy – XHRP-1 „Dog Ship” (pierwszy lot 07.03.1945r). Jego przeznaczeniem były przede wszystkim zadania ratownictwa morskiego (SAR), zadania transportowe, w tym VARTREP, ale także zadania w zakresie zwalczania OP (ASW) oraz trałowanie w poszukiwaniu min. Jednakże ze względu na swoje duże rozmiary i masę zadania mógł realizować jedynie z lotniskowców lub z lotnisk brzegowych.

Duże osiągnięcia w rozwoju śmigłowców pokładowych miały konstrukcje Charlesa Kamana, którego biuro wyspecjalizowało się w projektowaniu tego typu maszyn.

Już od początku lat 50. XX w. US Navy eksploatowała śmigłowce HTK-1 i HOK-1 firmy Kaman, których głównym zadaniem było ratownictwo morskie oraz ewakuacja rannych. W 1959 roku wykonał swój pierwszy lot pierwotny najbardziej znanej konstrukcji firmy Kaman, śmigłowiec HU2K-1 Seasprite, przemianowany następnie na UH-2A, którego głównym zadaniem było realizowanie funkcji ratowniczych (SAR) z pokładów lotniskowców. Podobne zadania wypełniała następna wersja śmigłowca, oznaczona jako UH-2B (HU2K-1U). W 1964 r. powstała wersja UH-2C, w której jako pierwszej z serii śmigłowców UH-2, zastosowano układ napędowy z dwoma silnikami (General Electric T58-GE-8). Kolejnymi wersjami były HH-2C i HH-2D, z których 12 śmigłowców HH-2C było okrętowanych na dużych niszczycielach US Navy.

2. KONCEPCJA LAMPS – LIGHT AIRBORNE MULTI PURPOSE SYSTEM

2.1. LAMPS Mk. I

Do końca lat 60. XX wieku śmigłowce pokładowe wykorzystywano przede wszystkim do zadań ratownictwa morskiego i jako środek transportu (zaopatrywanie, ewakuacji rannych). W związku z zagrożeniem przez nowe typy okrętów podwodnych ZSRR, wystąpiła konieczność rozbudowy potencjału ZOP sił US Navy. Jednym z podstawowych założeń była rozbudowa lotniczego potencjału ZOP. Dotyczyło to rozwoju lotnictwa bazowania brzegowego oraz lotnictwa pokładowego. Ten drugi rodzaj nie miał dotyczyć jedynie dużych okrętów lotniczych: lotniskowce lub śmigłowcowce, ale również mniejszych (niszczyciele, fregaty, korwety), które obecnie klasyfikowane są jako ACS (Air

Capable Ship), czyli okręty ze zdolnością realizacji zadań lotniczych.

Marynarka Wojenna USA na przełomie 1969 i 1970 roku opublikowała koncepcję *rozbudowy możliwości bojowych pojedynczego okrętu ACS, poprzez zwiększenie możliwości jego śmigłowca pokładowego (śmigłowców)*. Program nazwano **LAMPS** (Light Airborne Multi Purpose System – Lekki Lotniczy System Wielozadaniowy). Zwiększenie ww. możliwości okrętu miało polegać na doposażeniu jego śmigłowca w systemy elektroniczne, w szczególności w zespoły czujników oraz system obróbki i transmisji danych. Tak wyposażony śmigłowiec miał zwiększyć zasięg rozpoznawania zagrożeń poza granice widzialności horyzontalnej radarów okrętowych oraz zwiększyć zasięg jego systemów hydroakustycznych.

W 1970 r. na platformę systemu LAMPS wybrano śmigłowiec HH-2D „Seasprite”, który po doposażeniu w nowe wyposażenie ZOP przemianowano na SH-2D. Pierwsze próby operacyjne przeprowadzono 12.12.1971 r. na krążowniku USS Belknap (CG-26). Jednakże dopiero następna wersja śmigłowca, oznaczona jako SH-2F, reprezentuje w pełni pierwszą fazę programu LAMPS, określaną jako Mk (Mark) I.

Śmigłowiec LAMPS Mk. I miał być przygotowany do wykonywania następujących zadań:

- zwalczanie okrętów podwodnych – ZOP (ASW – Anti-submarine Warfare),
- wykrywania i wskazywania okrętów nawodnych jako cele (ASST – Anti-Ship Surveillance and Targeting),
- uzupełnianie zaopatrzenia z powietrza (VERTREP – Vertical Replenishment),
- misje poszukiwawczo ratownicze (SAR – Search and Rescue),
- ewakuacja rannych (MEDEVAC – Medical Evacuation),
- retransmisja łączności (COMREL – Communications Relay).

Ponadto założono, że śmigłowiec musi posiadać zdolność do uzupełniania paliwa w locie z instalacji okrętu (HIFR – Helicopter In Flight Refueling).



Fot. 5. Śmigłowiec SH-2F LAMPS Mk I

2.2. LAMPS Mk III

Jednocześnie z realizacją LAMPS Mk.I trwały prace nad następną fazą programu – LAMPS Mk II, która w założeniach miała dodatkowo zwiększyć zasięg wykrywania zagrożeń dla okrętu. W 1972 r. zrezygnowano z LAMPS Mk. II na rzecz LAMPS Mk. III. Dodano nowe elementy, które miały jeszcze bardziej zwiększyć ogólne możliwości działania śmigłowca na rzecz okrętu. Zakładano doposażenie śmigłowca w dwa silniki turbinowe dużej mocy, zwiększające możliwości manewrowe śmigłowca, szczególnie potrzebne przy operowaniu z stosunkowo niewielkiego pokładu okrętu. Najbardziej istotnym, nowym elementem wyposażenia śmigłowca i okrętu był system wspierania lądowania i holowania RAST (Recovery, Assist, Securing, and Traversing), dzięki czemu dopuszczalne stało się działanie śmigłowca z pokładu okrętu przy stanie morza 5 (wg skali Pedersena stan morza 5 oznacza: morze lekko wzburzone (rough), długość fali do 100 m, wysokość fali w zakresie 2,0÷3,5 m). Brak tego typu systemu ogranicza działanie śmigłowca maksymalnie do stanu morza 3 (co oznacza morze łagodne (slight), długość fali do 50 m, wysokość fali w zakresie 0,75÷1,25 m).

Koncepcja LAMPS Mk. III zakłada realizację przez śmigłowiec następujących zadań:

- zwalczania okrętów podwodnych (ASW – Anti-submarine Warfare),
- zwalczanie okrętów nawodnych (ASuW – Anti Surface Warfare), w tym ESM,
- uzupełnianie zaopatrzenia z powietrza (VERTREP – Vertical Replenishment),
- misje poszukiwawczo ratownicze (SAR – Search and Rescue),
- ewakuacja rannych (MEDEVAC – Medical Evacuation),
- retransmisja łączności (COMREL – Communications Relay),
- wskazywanie celów (NSFS – Naval Surface Fire Support).

W 1977 r. rywalizację o platformę dla LAMPS Mk. III wygrała firma Sikorsky ze swoim SH-60B „Sea Hawk”, który wyposażono w silniki firmy General Electric T700-GE-401.

2.3. LAMPS Mk III Block I i Block II

Na podstawie doświadczeń wprowadzano kolejne modyfikacje do wymagań LAMPS Mk III, które sukcesywnie implementowano na śmigłowcach SH-60B.

Zamontowano zmodernizowane silniki T700-GE-700. W 1989 r. wprowadzono pakiet modernizacyjny Block I, który obejmował integrację systemów pokładowych z urządzeniem nawigacji satelitarnej GPS, systemem odpalania pocisku przeciwokrętowego t. Penguin Mk2 Mod7 oraz z 99 kanałowym odbiornikiem sygnałów z pław radiohydroakustycznych. Dodatkowo uzupełniono LAMPS Mk III Block I o wymóg posiadania zdolności widzenia i śledzenia celów w podczerwieni – FLIR (Forward Looking Infra Red).



Fot. 6. SH-60B LAMPS Mk III Block I uzupełniony o głowicę FLIR

Założenia kolejnego pakietu modernizacyjnego (Block II), opracowane pod koniec lat 90. XX wieku, obejmują między innymi:

- zwiększenie okresu eksploatacji śmigłowca (resursu technicznego) do 20000 godzin,
- modernizacja radaru (Multi Mode Radar) – między innymi uzupełniony o opcję ISAR – Inverse Synthetic Aperture Radar),
- polepszenie jakości obróbki sygnału z radiohydrofław (zmodernizowany procesor UYS-2),
- modernizację opuszczanego sonaru AQS-13 o zakres niskich częstotliwości (ALFS – airborne low frequency sonar),
- zdemontowanie systemu magnetometru – MAD,
- zwiększenie możliwości systemu rozpoznania ESM (Emission Sensor Measurement),
- instalację w pełni zintegrowanego systemu samoobrony śmigłowca,
- wykorzystanie systemu LIDAR (Light Imaging Detection And Ranging) do wykrywania min morskich.

Na podstawie założeń pakietu modernizacyjnego LAMPS Mk III Block II powstała nowa wersja śmigłowca pokładowego, oznaczona jako SH-60R (określana również jako MH-60R – multimitission helicopter). Ma ona zastąpić w US Navy, przede wszystkim śmigłowce SH-60B LAMPS Mk. III Block I – działające z okrętów ACS oraz śmigłowce SH-60F (wyposażone w opuszczane sonary) – działające z lotniskowców.

3. SH-2G – PRZEDSTAWICIEL KONCEPCJI LAMPS MK I

Pomimo wprowadzania do służby śmigłowców SH-60B, w 1978 r. Kongres USA zdecydował o modernizacji śmigłowca SH-2F LAMPS Mk. I. Zmodernizowana wersja otrzymała oznaczenie SH-2G „Super Seasprite”.

Jedną z ważniejszych zmian była wymiana silników napędowych, z T58-GE-8F (moc 1007KW) na T700-GE-401 (moc 1285 KW), na te same, w które był już wyposażony SH-60B LAMPS Mk. III.

Ponadto śmigłowiec SH-2G (US Navy), w kolejnych etapach, doposażono w nowe urządzenia pokładowe:

- procesor obróbki sygnałów akustycznych (ADP) t. UY-503(V)2,
- system ostrzegania o ataku raketowym – Missile Warning Set t. AAR-47,
- odbiornik systemu nawigacji satelitarnej GPS t. MAGR,
- głowica obserwacji w podczerwieni FLIR t. AAQ-16,
- system obrony biernej - Infrared jammer t. ALQ-144.

Dodatkowo na SH-2G wymieniono lub zmodernizowano w stosunku do SH-2F:

- system nawigacji taktycznej (TACNAV) z t. ASN-123 na t. ASN-150,
- odbiornik sygnałów z radiohydrofław (SBR) z t. ARR-75 na t. ARR-84,
- odbiornik systemu nawigacyjnego TACAN z t. ARN-52 na t. ARN-118,
- radiostację Nr 2 z t. ARC-159 (VHF) na t. ARC-182 (VHF/UHF),
- radar obserwacji dookrężnej z t. LN-66 na t. LN66HP,
- nadajnik danych telemetrycznych z t. AKT-22 na t. AKT-22(V)6,
- radar nawigacyjny (Dopplera) z t. APN-182 na t. APN-217,
- radionamiernik UHF (Direction Finder) z t. ARA-25 na t. DF-301E,
- wysokościomierz barometryczny z t. AAU-24 na t. AAU-31.

Całość systemu bojowego (Weapons System) została zintegrowana poprzez zdwojoną szynę danych MIL-STD-1553B, przy wiodącej roli komputera nawigacyjnego (NAVC), wchodzącego w skład systemu ASN-150.

Bardzo ciekawym epizodem eksploatacji śmigłowca SH-2G było wykorzystanie laserowego systemu do wykrywania i śledzenia min morskich „Magic Lantern”. Prototyp urządzenia był „pospiesznie” zainstalowany na jednym z 12 egzemplarzy SH-2F LAMPS Mk.I, biorących udział w operacji Pustynna Burza, gdzie był operacyjnie wykorzystany na wodach Zatoki Perskiej. Do „przechwywania” wody od poziomu powierzchni do głębokości zanurzenia okrętów, urządzenie Magic Lantern wykorzystywało niebiesko-zielone światło lasera oraz kamerę widma (CCD).

Podstawowe dane SH-2G

oznaczenie NATO	Super Seasprite
pierwszy lot	1985r. prototyp 1989r. seryjny
kraj pochodzenia	USA
producent	Kaman Aerospace Corporation
długość max – WN w ruchu	16,03 m
wysokość całkowita	4,62 m
szerokość (rozstaw kół)	3,53 m
masa własna	3447 kg
masa całkowita	6123 kg
zasięg	max. 1000 km
pułap praktyczny	3048 m
prędkość max.	261 km/h
prędkość przelotowa	222 km/h
załoga	3
silniki napędowe	2 x T700-GE-401 (każdy 1285 kW), całkowite zużycie paliwa 362 kg/godz

użytkownicy:	USA	– SH-2G (do 2001r.)
	Egipt	– wersja SH-2G(E)
	Nowa Zelandia	– wersja SH-2G(NZ)
	Australia	– wersja SH-2G(A) (wycofane w 2008 r.)
	Polska	– wersja SH-2G(P)

3.1. Zasadnicze zadania śmigłowców SH-2G

Opracowano na podstawie zadań i wyposażenia oryginalnej wersji SH-2G (US Navy) oraz SH-2G(P)(MW RP), wykonujących misje z fregat typu OHP (Oliver Hazard Perry).

Zasadniczymi zadaniami śmigłowców SH-2G wykonujących działania z fregat są:

- zwalczanie okrętów podwodnych ZOP (ASW – Anti-submarine Warfare),
- wykrywanie i wskazywanie okrętów nawodnych jako cele (ASST - Anti-Ship Surveillance and Targeting),
- wykrywanie i przeciwdziałanie zagrożeniom asymetrycznym.

Dla wyznaczonych egzemplarzy SH-2G (tylko US Navy), zasadniczym zadaniem było również zwalczanie min morskich (AMCM – Airborne Mine Countermeasure).



Fot. 7. Śmigłowiec SH-2G Lotnictwa Marynarki Wojennej RP

3.1.1. Zwalczanie okrętów podwodnych – ZOP (ASW)

Dzięki śmigłowcowi pokładowemu fregata OHP zwiększa swoją zdolność bojową w zakresie ZOP, poprzez zwiększenie zasięgu wykrywania okrętów podwodnych w odniesieniu do możliwości sonarów okrętowych: sonaru ciągnionego SQR-19, sonaru dennego SQS-56.

W zakresie zadań ZOP śmigłowiec SH-2G może wykrywać OP przy pomocy magnetometru AN/ASQ-81(V)2 oraz przede wszystkim dzięki systemowi odbioru i analizy sygnału z pław radiohydroakustycznych. W skład systemu wchodzi: 15-lufowy wyrzutnik pław hydroakustycznych (pasywnych DIFAR lub aktywnych DICAS, z których formuje się barierę hydroakustyczną), odbiornik sygnałów z pław AN/ARR-84, procesor analizy sygnałów akustycznych AN/UYS-503(V)2 oraz wskaźnik przejścia nad barierą pław (OTPI) AN/ARN-146. Pozyskane dane (informacje) śmigłowiec może przekazać na okręt przy pomocy urządzenia do transmisji danych AN/AKT-22, a tym samym ostrzec

macierzysty okręt o niebezpieczeństwie. Promień operacyjny śmigłowca SH-2G od okrętu wynosi około 250 km (w konfiguracji: z jednym zbiornikiem dodatkowym paliwa (379 l) i z podwieszoną torpedą), co w zdecydowany sposób zwiększa szansę na wczesne wykrycie niebezpieczeństwa i właściwą reakcję okrętu. Po wykryciu OP, śmigłowiec może również wykonać samodzielny atak na cel przy pomocy torpedy (MK-46, Mk-50, MU-90) lub bomb głębinowych (Mk-11).

3.1.2. Wykrywanie i wskazywanie okrętów nawodnych jako cele (ASST)

W zakresie wykrywania i wskazywania celów nawodnych, posiadany promień operacyjny śmigłowca połączony z zasięgiem pokładowej stacji radiolokacyjnej obserwacji okrężnej (LN-66HP) daje kilkaset kilometrowy rejon obserwacji dla fregaty. Tym samym wielokrotnie zwiększany jest zasięg rozpoznania sytuacji nawodnej, w odniesieniu do zasięgu zapewnianego przez radar fregaty AN/SPS-57 (Surface Search Radar). Jest to jednoznaczne z zapewnieniem dowódcy okrętu dodatkowego czasu na podjęcie właściwych działań.

Ten zakres zadań może być uzupełniany przez wykrywanie zagrożeń przy pomocy systemu rozpoznawania ESM, wykrywającego i klasyfikującego emisję fal z radarów okrętowych lub statków powietrznych.

3.1.3. Wykrywanie i przeciwdziałanie zagrożeniom asymetrycznym

W teraźniejszych konfliktach zbrojnych, w których dominuje zagrożenie atakami terrorystycznymi, nowym zadaniem śmigłowca pokładowego jest szeroko rozumiana prewencja, której celem jest przede wszystkim wykrycie zagrożenia ataku terrorystycznego (na przykład przy użyciu niewielkich, cywilnych jednostek pływających lub latających). Przeciwdziałanie może polegać na odstraszeniu lub fizycznej eliminacji zagrożenia (terrorystów), przy wykorzystaniu pokładowego karabinu maszynowego, który może być montowany w drzwiach kabiny operatora systemów (SENSO). Wczesne wykrycie zagrożenia pozwala okrętowi przygotować się do odparcia ataku przy użyciu uzbrojenia okrętowego oraz minimalizacji skutków ewentualnego ataku przez okrętowe grupy OPA. W ramach tego zadania śmigłowiec uczestniczy w akcjach grup abordażowych, wykonując rolę środka transportu grupy na miejsce akcji oraz prowadząc jej osłonę z powietrza w trakcie akcji.

3.2. Zadania pomocnicze śmigłowców SH-2G

Zadaniami drugiego rodzaju wykonywanymi przez śmigłowiec SH-2G na rzecz macierzystej fregaty (lub innego okrętu) są:

- uzupełnianie zaopatrzenia z powietrza (VERTREP – Vertical Replenishment),
- misje poszukiwawczo ratownicze (SAR – Search and Rescue),
- ewakuacja rannych (MEDEVAC – Medical Evacuation),
- retransmisja łączności (COMREL – Communications Relay).

3.2.1. Zadania zaopatrzeniowe VERTREP

Zadania VERTREP realizowane są przy wykorzystaniu siatek transportowych podwieszanych do podkadłubowego zamka zewnętrznego (P/N SP4380-11), o dopuszczalnym obciążeniu eksploatacyjnym 1800kg. Tym sposobem może być realizowane uzupełniania zapasów lub przerzut sprzętu niezbędnego dla działania fregaty.

3.2.2. Zadania ratownicze SAR

Do zadań ratownictwa SAR na rzecz własnego okrętu lub w przypadku innego zdarzenia losowego, może być wykorzystywany hydraulicznie napędzany dźwиг ratowniczy (P/N WE2003-3), o użytecznym udźwigu 270kg (II klasa). Jest on obsługiwany przez operatora systemów (SENSO). Ten sam dźwиг wykorzystywany jest do podejmowania (opuszczania) pasażerów z okrętu, w przypadku braku możliwości lądowania.

3.2.3. Ewakuacja rannych (MEDEVAC)

Na potrzeby ewakuacji rannych istnieje możliwość demontażu z tylnej kabiny śmigłowca (przedziału SENSO) skrzyni wyrzutnika pław oraz złożenia aparatury czujników SENSO systemów, co udostępnia większą ilość miejsca. Ponadto wewnątrz kabiny transportowej dostosowane jest do montażu noszy.

3.2.4. Retransmisja łączności (COMREL)

Natomiast dla retransmisji łączności śmigłowiec może wykorzystywać pokładowe radiostacje AN/ARC-159 i AN/ARC-182, pokrywające zakres UHF i VHF.

3.2.5. Operacja HIFR

Zgodnie koncepcją LAMPS śmigłowiec SH-2G posiada zdolność do uzupełniania paliwa z okrętu w locie (HIFR – Helicopter In Flight Refueling). Jest to cecha bardzo przydana, gdy śmigłowiec nie ma możliwości lądowania na okręcie, na przykład z powodu uszkodzenia lądowiska.



Fot.8. Operacja HIFR w wykonaniu SH-2G

3.3. SH-2G – elementy budowy śmigłowca bazowania pokładowego

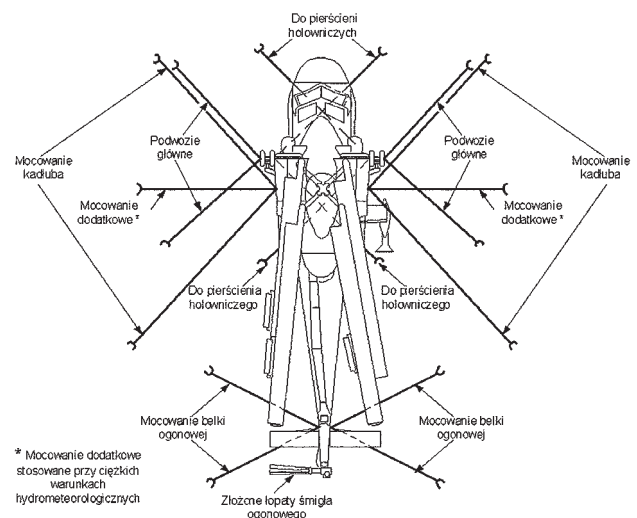
Śmigłowce H-2 były konstruowane z myślą o ich roli jako śmigłowców pokładowych dla niewielkich okrętów, dlatego też są one w pełni dostosowane do tego rodzaju zadań, zarówno pod względem budowy, wyposażenia oraz zasad eksploatacji.

Charakteryzuje się bardzo zwartą konstrukcją płatowca oraz niewielkimi wymiarami zewnętrznymi. W celu umożliwienia wpełnienia śmigłowca do niewielkiego hangaru okrętu, śmigłowiec SH-2G posiada możliwość złożenia łopat wirnika nośnego, śmigła ogonowego oraz rozwarcia dziobowej części kadłuba.



Fot. 9. SH-2G ze złożonymi łopatami WN i ŚO

W celu zapewnienia bezpieczeństwa personelowi oraz sprzętowi w czasie przechyłów okrętu, na całym kadłubie śmigłowca znajdują się węzły do zakotwiczenia śmigłowca do pokładu lądowiska lub ścian hangaru.



Fot. 10. Kotwiczenie śmigłowca SH-2G

W celu dostosowania konstrukcji do specyfiki techniki lądowań na pokładzie okrętów (braku systemów wspomaganie lądowania) SH-2G posiada specjalnie wzmocnione podwozie. Bezdętkowe opony kół głównych pompowane są do ciśnienia 250 PSI.



Fot. 11. SH-2G – lewa goleń podwozia głównego

Duży nadmiar mocy dwóch silników turbinowych T700-GE-401 (2 x 1285 kW, przy masie całkowitej 6123 kg) podnosi bezpieczeństwo podczas startów/ładowań z niewielkich płaszczyzn lądowiska okrętu, w szczególności w złych warunkach atmosferycznych (stanu morza). Ponadto silniki te zostały specjalnie dostosowane do pracy w silnie zasolonym środowisku morskim (zabezpieczenia antykorozyjne łopatek, specjalne obsługi przemywania silników).

Agresywne środowisko morskie oraz intensywne eksploatacja wymagała zastosowania wysokiego poziomu podatności obsługowej oraz diagnostycznej, a także stosowania specjalnie dostosowanego systemu obsługi, który w szczególności ma za zadanie kontrolę stanu oraz zabezpieczenie antykorozyjne. W celu zapewnienia wysokiego poziomu gotowości (dostępności), śmigłowiec SH-2G eksploatowany jest według strategii mieszanej tj. generalnie według stanu technicznego (z kontrolą parametrów oraz kontrolą poziomu niezawodności), natomiast komponenty układu transmisji napędu są eksploatowane według resursów (czasu pracy).

4. POSUMOWANIE

Już przeszło 70 lat śmigłowce wykonują zadania z pokładów okrętów. W ciągu tego czasu zmieniały się ich zadania, rosły stawiane przed nimi wymagania. Z uwagi na fakt, że USA posiadają największą flotę bojową świata, ogromne doświadczenie operacyjne oraz potężny budżet przeznaczony na Siły Zbrojne, US Navy wyznacza nowe kierunki wykorzystania morskich systemów uzbrojenia, w tym również w zakresie śmigłowcowego lotnictwa pokładowego. Koncepcja LAMPS sprawdziła się operacyjnie, między innymi w czasie działań wojennych Operacji Pustynna Burza, 46 śmigłowców LAMPS (34 SH-60B LAMPS Mk. III oraz 12 SH-2F LAMPS Mk. I) wykonało 4102 lotów bojowych, z sumarycznym nalotem 10 123[h] oraz gotowością zadaniową (MC) na poziomie 87%.

Dzięki kolejnym modyfikacjom (uaktualnianiu) koncepcji LAMPS, reprezentujące je śmigłowce pokładowe, nadal będą z powodzeniem pełnić służbę i stanowić nierozwalny element systemów uzbrojenia okrętów bojowych. W niedalekiej przyszłości czeka nas kolejny etap rozwoju śmigłowców pokładowych, w związku z wprowadzaniem do eksploatacji śmigłowców bezpilotowych.

LITERATURA

- [1] **Cavaiola L. J.:** *Augmenting fleet ASW capabilities by relying by on greater Naval Reserve activity.* National Security Division Congressional Budget Office, 1984 r.
- [2] **Butowski P.:** *Kamowy dla marynarki cz. I i cz. II.* Nowa Technika Wojskowa nr 11/99 i 12/99.
- [3] **Dismukes Bradford:** *Roles and missions of Soviet naval general purpose forces in wartime: Pro – SSBN operations?* Center for Naval Analyses, Professional Paper 130, 1974 r.
- [4] **Mullen R.:** *Super Seasprite. New for Australia and New Zealand.* Air Force Today – June 1997.
- [5] *Final Report to US Congress „Conduct of the Persian Gulf War”,* Pursuant to the Title V of the Persian Gulf Conflict Supplemental Authorization and Personnel Benefits Act of 1991 (Public Law 102-25), 1992r.
- [6] **Pickett P.:** *H-60 Black Hawk in action.* Aircraft number 133 squadron/signal publications.
- [7] **Sobański M.:** *Ka-25 „Oczy floty” cz. I i II.* Okręty Wojenne nr 52 i nr 53.
- [8] **Szawłowski S.:** *Śmigłowiec pokładowy SH-2G, jako element systemu uzbrojenia okrętu.* Materiały VI Krajowego Forum Wiroplatawego 2005 r.
- [9] *Instrukcja NAVAIR A1-H2GAA-GAI-100.* General Aircraft Information (Airframe).
- [10] *Instrukcja DMW „Tymczasowa instrukcja przemieszczania oraz kotwiczenia śmigłowca SH-2G na pokładzie okrętu.”,* 2004 r.
- [11] www.kaman.com
- [12] www.kamov.ru
- [13] www.naval-technology.com
- [14] www.sikorsky.com – „Igor I. Sikorsky Historical Archives Inc.”

Zdjęcia zamieszczone w artykule pochodzą ze zbiorów: Zakładów Lotniczych Kamow, US Navy, Luft Archiv.de, personelu SIL 28el oraz autora.

SH-2G HELICOTER – REPRESENTATIVE OF LAMPS DECK HELICOPTER CONCEPT

Summary

The beginning of onboard shipborne helicopters were marked by pioneer tests of the German Kriegsmarine in the third decade of the 20th century. Rapid growth of this aircraft type occurred on end of World War II and during the period of the Cold War in the sea forces of two world powers: USA and USSR. One of the utilization concepts for a new onboard helicopter, carrying out tasks from the decks of smaller ships (ACS type - Air Capable Ship) was LAMPS program (Light Airborne Multi Purpose System). It became worked out at the beginning years of 7th decade of the 20th century by US Navy. This concept established the development of the combat possibilities of a individual ship through the increase of the possibilities of its onboard helicopter. The first helicopter designed according to the LAMPS Mk I concept was SH-2F „Seasprite” helicopter. Its successor – SH-2G „Super Seasprite”, which is presently exploited by Polish Navy – represents also this concept for operational utilization of onboard helicopter. In the article the principal assumptions of the primary LAMPS concept and its future modifications are encompassed. The short characteristics of the SH-2G helicopter in aspect of realized tasks and its adaptation to the ship exploitation is submitted.

ВЕРТОЛЁТ SH-2G – ПРЕДСТАВИТЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ ПАЛУБНОГО ВЕРТОЛЁТА LAMPS

Резюме

Начало Палубных вертолётов это пионерские попытки Морского Флота Германии (Kriegsmarine) в конце 30-х годов XX-го века. Бурное развитие этой семьи летающих аппаратов наступило после окончания II-ой мировой войны в морских силах двух держав периода „холодной войны”: США и СССР. Одной из концепций нового использования палубного вертолётa, выполняющего задания с палубы небольших военных кораблей (ACS – air capable ship), была программа LAMPS (Light Airborne Multi Purpose System). Она была разработана в начале 70-х годов XX-го века ВФ США (US Navy). Эта концепция закладывала повышение боевых возможностей корабля путём повышения возможностей его палубного вертолётa. Первым вертолётom, сконструированным по концепции LAMPS Mk. I, был SH-2F „Seasprite”. Следующая версия SH-2G „Super Seasprite”, который в настоящее время эксплуатируется ВФ Польши – представитель тойже концепции операционного использования палубного вертолётa. В статье замещены главные принципы первоначальной концепции LAMPS и её модификации. Представлена краткая характеристика вертолётa SH-2G в аспекте реализованных заданий и приспособления к эксплуатации на военном корабле.