

PZL Mi-2

Śmigłowiec wielozadaniowy PZL Mi-2



Śmigłowce Mi-2 w służbie Wojska Polskiego

Historia konstrukcji

Pod koniec lat 50.-tych w OKB-329 (Biuro Doświadczalno-Konstrukcyjne) kierowanym przez Michaiła L. Miła powstała koncepcja dwusilnikowego, turbinowego następcy lekkiego śmigłowca Mil Mi-1. Podstawową różnicę stanowił napęd. Zamiast silnika tłokowego zastosowano dwa turbinowe silniki odrzutowe Izotow GTD-350 o mocy 294 kW (400 KM) każdy. Po zaakceptowaniu tej koncepcji przez władze państwowe podjęto prace nad takim śmigłowcem w wersjach pasażerskiej, rolniczej, transportowo- sanitarniej i szkolnej. Początkowo projekt został oznaczony W-5, później oznaczenie zmieniono na W-2. Pracami projektowymi kierował bezpośrednio konstruktor prowadzący A. Ch. Serman, którego później zastąpił A. A. Britwin, natomiast nadzorował cały projekt zastępca głównego konstruktora W. A. Kuzniecowa. Prototyp W-2 został oblatany w dniu 22. 09. 1961 roku. W Związku Radzieckim zbudowano dwa prototypy, jeden w

wersji pasażerskiej, drugi w wersji rolniczej. Przeprowadzono próby fabryczne i państwowe i na tym cały program zakończono z uwagi na planowane uruchomienie produkcji w Polsce. W maju 1963 roku na jednym z prototypów pilot doświadczalny B. Anapow ustanowił międzynarodowy rekord prędkości 253,8 km/h na trasie zamkniętej 100 km. W czerwcu 1966 roku rekord został poprawiony do 269,4 km/h przez kobietę Tatianę Russian. Śmigłowiec, który otrzymał w międzyczasie oznaczenie Mi-2, okazał się w wyniku badań w locie oraz eksploatacji próbnej konstrukcją udaną, budząc zainteresowanie w Związku Radzieckimi za granicą.

W latach 1962-1964 były prowadzone rozmowy pomiędzy przedstawicielami przemysłów lotniczych Związku Radzieckiego i Polski na temat możliwości produkcji w Polsce śmigłowca Mi-2. Zakończyły się one podpisaniem w 1964 roku porozumienia (błędnie zwanego umową licencyjną), którego postanowienia mówiły o przekazaniu całej produkcji nowego modelu śmigłowca do Polski. Równolegle w WSK Rzeszów przygotowano licencyjną produkcję silnika GTD-350. Śmigłowiec początkowo otrzymał oznaczenie SM-3, ale później powrócono do oznaczenia PZL Mi-2. Polski przemysł otrzymał tylko projekt prototypu, a dokumentacja seryjna musiała być opracowana przez polskie biura projektowe. Przygotowaniem tej dokumentacji kierował inż. Stanisław Trębacz. Pomimo tych trudności WSK Świdnik w krótkim czasie opanował nowe procesy technologiczne i produkcyjne.



Mi-2 Ro podczas ćwiczeń przygotowawczych 10. BKPanc do VIII

zmiany PKW Afganistan. Rok 2010

Pierwszy śmigłowiec, zmontowany z zespołów radzieckich, został oblatany w dniu 26. 08. 1965 roku. Pierwszy Mi-2, wyprodukowany całkowicie w Świdniku został oblatany w dniu 04. 11. 1965 roku. Od 1966 roku ruszyła pełna produkcja w WSK Świdnik. Pierwszy egzemplarz seryjny został ukończony w sierpniu 1966 roku. Pod koniec grudnia został on dostarczony do 47. Pułku Lotnictwa Łącznikowo-Sanitarnego w Modlinie. Do końca 1966 roku wyprodukowano 30 egzemplarzy, w kolejnym roku już 117 i produkcja stopniowo rosła. Jej szczyt przypadł na lata 1974-1975, kiedy to wytwórnię opuszczało ponad 300 śmigłowców rocznie. Świadectwo typu nr BC-073 zostało wydane przez IKCSP wiosną 1971 roku.

WSK (PZL) Świdnik podaje zazwyczaj liczbę 25 opracowanych wersji Mi-2, do której to liczby różni autorzy próbują w różny sposób dopasować znane wersje, odmiany i modyfikacje śmigłowca. Stąd różnice pojawiające się w poszczególnych publikacjach, a czasami nawet tworzenie ad hoc wersji nieistniejących lub identyfikowanych poprzez wykonywane zadanie. Mi-2 to uniwersalny śmigłowiec wielozadaniowy, a istotną cechą jego konstrukcji była możliwość szybkiej przemiany z jednej wersji na drugą. Czynności takie można było wykonać nawet w warunkach polowych, a to dzięki daleko posuniętej unifikacji elementów. W pierwszych seriach produkcyjnych wypuszczano właśnie taki uniwersalny wariant, który zależnie od potrzeb można było przeobrażać w śmigłowiec pasażersko- łącznikowy, transportowy lub sanitarny.



Mi-2 plus w barwach LPR

Ośrodek Badawczo- Rozwojowy przy WSK Świdnik opracował wersje:

- Mi-2T: podstawowa wersja transportowa, faktycznie ogólnoużytkowa, produkowana zarówno dla wojska jak i dla klientów cywilnych. Miała miejsca siedzące dla 6-8 osób. Siedzenia można łatwo demontować i wówczas w kabinie można przewozić ładunki o masie do 700 kg. Nieco większy ładunek o masie do 800 kg mógł być transportowany na podwieszeniu zewnętrznym. W odmianie ewakuacji medycznej w kabinie można umieścić dwie osoby na noszach i dwie do trzech w pozycji siedzącej (lżej poszkodowani lub personel medyczny).
- Mi-2P: wersja pasażerska, zarówno cywilna jak i wojskowa, często w wojsku nazywana „Salonką”. Posiadała bardziej komfortowe wyposażenie kabiny do przewozu 6 osób na miękkich siedzeniach. Dodatkowo można przewozić 2 kolejnych pasażerów na standardowych siedzeniach obok pilota i z tyłu kabiny pasażerskiej. W razie potrzeby po demontażu siedzeń śmigłowiec stawał się odpowiednikiem standardowego Mi-2T. Pierwszy śmigłowiec Mi-2P został wyprodukowany w kwietniu 1967 roku. Nosił on rejestrację SP-PSC i był używany w Świdniku jako egzemplarz dyspozycyjny i reklamowy. To właśnie ten egzemplarz był prezentowany na Salonie w Paryżu w 1967 roku.
- Mi-2Sz (Mi-2U, UMi-2): wersja szkolna, ze zdwojonymi sterownicami, na eksport oznaczana Mi-2U lub UMi-2 (od rosyjskiego uczebnij; szkolny), opracowana pod kierunkiem magister inż. Zbigniewa Profety. Pierwszy egzemplarz został oblatany 25. 03. 1968 roku. Początkowo produkowana jako odrębna wersja, jednak później każdy egzemplarz seryjny mógł być łatwo przebudowany na wersję szkolną.



Śmigłowiec Mi-2

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Warszawa, Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej

- Wersja rolnicza (oznaczenie nieoficjalne Mi-2R, pod koniec lat 80.-tych rolnicze Mi-2 były promowane na Zachodzie jako PZL „Bażant”): produkowana była przeważnie dla odbiorców zagranicznych. Służyła do opylania i opryskiwania pól, lasów, łąk i sadów środkami chemicznymi sypkimi lub płynnymi. Pierwszy egzemplarz Mi-2 z aparaturą agrolotniczą konstrukcji radzieckiej oblatano w Świdniku 20. 06. 1968 roku. Później stosowano aparaturę agrolotniczą polskiej konstrukcji. Od 1971 roku prowadzono prace nad wytwornicą aerozoli gorących. Urządzenie było przeznaczone do wytwarzania mgły olejowej w strumieniu gorących gazów wylotowych z turbinowych silników GTD-350. Aparatura nie weszła do użytkowania, ale stała się podstawą do opracowania wytwornicy dymów zastłonowych WDZ-80. W 1982 roku została opracowana, na konkurs Światowej Organizacja Zdrowia (WHO), na aparaturę do zwalczania larw muchy czarnej lęgącej się w rozlewiskach wodnych, zwłaszcza w dorzeczu rzeki Niger w Burkina Faso. Opracowana aparatura była niewątpliwie najbardziej udana, jednak współzawodnictwa nie wygrała ze względu na paliwożerny napęd śmigłowca Mi-2.
- Wersja przeciwpożarowa: w 1990 roku wypróbowano system podwieszanego zbiornika elastycznego, korzystając z importowanego sprzętu typu bambi bucket. Wyniki były na tyle pozytywne, że zdecydowano wprowadzić Mi-2 ze zbiornikami do systemu lotniczej ochrony ppoż. lasów.



Policyjny nb.SN-05XP

- Wersja sanitarna: powstała jeszcze u zarania produkcji seryjnej śmigłowca. Modyfikacja była na tyle prosta, że wersja nie otrzymała odrębnego oznaczenia. Kabinę ładunkową dostosowano do mocowania noszy do przewozu jednego pacjenta. W kabinie umieszczono też wyposażenie medyczne składające się z apteczki i butli tlenowej. Miejsce siedzące obok noszy zajmował lekarz lub sanitariusz. Na niektórych egzemplarzach instalowano też wciągarki; radzieckie ŁPG-4 o udźwigu 120 kg, lub importowane z Europy Zachodniej o udźwigu 250 kg. Pierwsze 2 egzemplarze trafiły do eksploatacji w sierpniu 1972 roku.
- Wersja polarna: Polska Akademia Nauk zamówiła 4 śmigłowce do wsparcia polskiego antarktycznego programu badawczego. Zmodernizowano w nich instalacje ogrzewania kabiny i przeciwbłędzeniową, zainstalowano dodatkowe akumulatory, reflektory oraz wyposażenie umożliwiające autonomiczną nawigację w rejonach polarnych. Pod belką ogonową znalazł się zasobnik z aparatem fotograficznym do zdjęć pionowych, analogiczny do stosowanego w wojskowych wersjach rozpoznawczych. Na polskich stacjach naukowych (im. Henryka Arctowskiego i Antoniego Dobrowolskiego) wykorzystano dwie maszyny (SF SPT i SP-SPU) w sezonach 1978/1979 oraz 1980/1981.



Mi-2 D należący do Marynarki Wojennej. Rok 2007

- Wersja transportowo-dźwigowa: opracowana na zamówienie przedsiębiorstw Instal w Nasielsku i Mostostal, zdolna była do uniesienia elementów konstrukcji o masie do 800 kg. Prototyp wersji dźwigowej został praktycznie wypróbowany 16. 09. 1973 roku.
- Wersja telewizyjna (retransmisyjno-reportażowa TVP): wersja opracowana w celu filmowania z powietrza i przesyłania obrazu w czasie rzeczywistym. Podstawowe wyposażenie obejmowało: kamerę telewizyjną ustawioną na specjalnym wsporniku zamocowanym po zewnętrznej stronie prawych przednich drzwi, nadajniki Thomson i 20W zamocowane wewnątrz kabiny. Bloki nadawcze zasilane były z sieci pokładowej śmigłowca, anteny nadawcze zamocowane na pantograficznych mechanizmach przytwierdzonych do kratownicy podwozia głównego, które pozwalały na opuszczenie anten poza obrys podwozia śmigłowca, zapewniając bezzakłóceniovą współpracę z naziemnymi środkami transmisyjnymi. Śmigłowiec wyposażony w aparaturę telewizyjną umożliwiał przeprowadzanie bezpośrednich transmisji np. z imprez sportowych typu wyścigi, a także mógł być wykorzystywany do rozpoznania zakresu klęsk żywiołowych i koordynowania akcji ratunkowej oraz do kontroli zamieszek lub innych tego typu wydarzeń. Znane są przynajmniej 2 egzemplarze tej wersji: jeden wyprodukowano dla potrzeb Telewizji

Polskiej, drugi był używany w 103. Pułku Lotniczym MSW.

- Wersja termowizyjna: wyposażona w aparaturę termowizyjną, oprócz zastosowania do badań specjalistycznych, mogła być wykorzystana do kontroli ochrony środowiska. Brak wiarygodnych informacji, czy wersja ta istniała w rzeczywistości. W latach 70.-tych masa kamer do obserwacji w zakresie podczerwieni oraz moc potrzebna do ich zasilania wymagała opracowania specjalnej wersji nosiciela. Śmigłowiec tej wersji miał być wyposażony w: kamerę termowizyjną AGA Thermovision 680 zawieszoną w specjalnej osłonie na zewnątrz śmigłowca, kamerę AGA Thermoprofile THP-4 (AGA THP-1) zabudowaną w kabinie bagażowej, monitor czarno-biały SM-680/P4, monitor kolorowy CM 700, urządzenie sterujące z kompletu kamery AGA 680, zespół urządzenia sterującego z monitorem kontrolnym z kompletu kamery AGA THP-1, zespół przetwornic MA-250/M1 i RS-4m zasilających aparaturę termowizyjną, pulpit zasilania aparatury z sieci pokładowej śmigłowca, urządzenie łączności wewnętrznej.







Śmigłowiec Mi-2

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Vojenské Historické Múzeum, Piešťany, Słowacja

- Wersja radiowa- śmigłowiec SP-SCE był od 1977 roku wykorzystywany przez Instytut Łączności do pomiarów parametrów nadajników radiowych. W tym celu był wyposażony m.in. w opuszczany pod kadłub wysięgnik z anteną oraz w aparaturę pomiarową w kabinie.
- Mi-2 na pływakach: prace nad wyposażeniem Mi-2 w nadmuchiwane pływaki awaryjne rozpoczęto w I połowie lat 70.-tych. Jesienią 1974 roku na sztucznym Zalewie Zemborzyckim k. Lublina przeprowadzono próby wodowania i startu z wody tak wyposażonego śmigłowca. Próby wypadły pomyślnie, jednak z uwagi na problemy materiałowo – techniczne programu nie kontynuowano.

W 1967 roku w Ośrodku Badawczo- Rozwojowym WSK Świdnik rozpoczęły się, pod kierunkiem magistra inż. Bolesława Skwary, prace nad wersją uzbrojoną Mi-2. Pierwsza odmiana została uzbrojona w 2 zasobniki Mars-2 na 16 rakiet niekierowanych S-5 kalibru 57 mm każdy, 2 karabiny maszynowe PK kalibru 7,62 mm zamocowane na stałe na bokach kadłuba oraz 2 kolejne km PK kalibru 7,62 mm zamontowane na ruchomych wysięgnikach w oknach kabiny na obu burtach śmigłowca. W 1969 roku zbudowano dwa prototypy. W toku prób, prowadzonych w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych okazało się jednak, że taki śmigłowiec jest dość znacznie obciążony. Ponadto planowano uzbrojenie śmigłowca także w stałe działko kalibru 23 mm, które jeszcze

zwiększyłyby ciężar maszyny.



Szczegóły zamocowania uzbrojenia strzeleckiego na Mi-2US

Dlatego zdecydowano się na podzielenie systemu na dwa warianty, opracowywane pod wspólnym kryptonimem „Żmija”. Wspólne elementy wszystkich wersji uzbrojonych stanowiły:

- jednolufowe działko NS-23 kalibru 23 mm zamontowane na lewej burcie kadłuba
- celownik kolimatorowy PKI (wariant śmigłowiec oznaczano PKW) na miejscu pilota
- fotokarabin S-13
- w oknach kabiny (na prawej burcie w ostatnim, na lewej w pierwszym od tylnych drzwi) można było zamontować po jednym karabinie maszynowym PK kalibru 7,62 mm na ruchomym wysięgniku

Oba warianty odróżniały się natomiast uzbrojeniem głównym:

Mi-2US (Uzbrojenie Strzeleckie): miał łącznie 4 karabiny maszynowe PK kalibru 7,62 mm, zamontowane parami na bokach kabiny śmigłowca. Łącznie na potrzeby polskie zbudowano 30 egzemplarzy Mi-2US. Z uwagi na niską efektywność tego systemu uzbrojenia w warunkach pełnowymiarowego konfliktu zbrojnego stosunkowo szybko wycofano go ze służby, dostosowując większość śmigłowców tej wersji do przenoszenia innych systemów uzbrojenia, lub nawet przebudowując na inne wersje. Same systemy uzbrojenia były elementem zamówienia eksportowego do Birmy na początku lat 90.-tych.



Śmigłowiec uzbrojony Mi-2URN w zbiorach Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej w Warszawie. Widoczna wyrzutnia rakietowa Mars-2 w wersji samolotowej

Mi-2URN (Uzbrojenie Rakietowe Niekierowane): miał zamontowane dwie belki z szesnastolufowymi wyrzutniami Mars-2 (Mars-2M) do odpalania 57 mm niekierowanych pocisków rakietowych S-5K i S-5M. Wyniki były na tyle obiecujące, że zdecydowano się wprowadzić do produkcji obie wersje uzbrojonego Mi-2. Dwa pierwsze egzemplarze seryjne Mi-2URN opuściły linię produkcyjną w listopadzie 1972 roku, a w styczniu 1973 roku zostały dostarczone do 49. Pułku Lotnictwa Wojsk Lądowych w Pruszczu Gdańskim. Łącznie w lotnictwie wojskowym użytkowano 26 śmigłowców tej wersji, z czego 8 zostało wyprodukowanych jako nowe, a 18 przebudowano z wersji Mi-2US.

Mi-2URP (Uzbrojenie Rakietowe Przeciwpancerne): ok. 1970 roku Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia przy współpracy Politechniki Warszawskiej, Państwowych Zakładów Optycznych oraz OBR WSK PZL-Świdnik rozpoczął pod kryptonimem „Salamandra” prace nad programem uzbrojenia śmigłowca Mi-2 w przeciwpancerne pociski kierowane. Zastosowano standardowe przeciwpancernych pocisków kierowanych wojsk lądowych typu 9M14M „Malutka”. Na bocznych wysięgnikach śmigłowca mogły być podwieszane cztery przeciwpancernych pocisków kierowanych. Kolejne cztery były przewożone w kabinie ładunkowej, czas ich przeładowania na wyrzutnie po wylądowaniu w przygodnym terenie nie przekraczał pięciu minut. Pulpit sterowniczy zamontowano przy prawym fotelu. Pierwsze strzelania wykonano w latach 1972-1973. Wariant został zakwalifikowany do produkcji

seryjnej i w latach 1975-1985 dostarczono wojsku 44 egzemplarze, wykorzystywane w eskadrach szturmowych obydwu Pułków Śmigłowców Bojowych, Trzy ostatnie od razu wyprodukowano w wersji Mi-2URP-G, część pozostałych stopniowo przebudowano do tego standardu.



Mi-2MSB, podczas zawodów śmigłowcowych w Polsce

Mi-2URS (Uzbrojenie Rakietowe Samonaprowadzające): wersja myśliwska przeznaczona do zwalczania śmigłowców i innych wolno latających statków powietrznych. Jej opracowanie rozpoczęto w 1982 roku. Na standardowych wysięgnikach podwieszono belki Gad dla dwóch wyrzutni pocisków przeciwlotniczych 9M32M „Strzała-2M”, z termiczną głowicą samonaprowadzającą na cel. Zasobniki te oznaczono 9M32MG, stanowiły odmianę przenośnej, naramiennej wyrzutni pocisków „Strzała-2M”. Próby wykazały, że uzbrojenie to ma duże ograniczenia eksploatacyjne. Dlatego zrezygnowano z czystej wersji myśliwskiej Mi-2. Nie zrezygnowano natomiast z samego systemu który został użyty do uzupełnienia uzbrojenia śmigłowca Mi-2URP. Tak powstała wersja MI-2URP-G.

Mi-2URP-G (URP plus Gad, nazwa kodowa „Gniewosz-Salamandra”): wersja rozwojowa Mi-2URP, z belkami Gad podwieszanymi poniżej belek rakiet kierowanych 9M14M. Od podstaw wyprodukowano jedynie 3 egzemplarze, pozostałe zostały w późniejszych latach przebudowane z eksploatowanych Mi-2URP. Wersje Mi-2URP i Mi-2URP-G mogły także używać wyrzutni rakiet niekierowanych.

Stosowane było także podwieszenie na jednym śmigłowcu zasobnika Mars z jednej strony i wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych „Malutka” z drugiej. Taka konfiguracja, nazywana potocznie „Mieszaczem” pozwalała na przeciwiczenie dwóch rodzajów zadań w jednym locie. Zdarzało się podwieszanie na śmigłowcu wyłącznie wyrzutni kierowanych pocisków rakietowych „Strzała” i wówczas śmigłowiec przypominał konfiguracją zarzuconą wersję Mi-2URS.

W latach 1981-1985 w Wojskowym Instytucie Techniki Inżynieryjnej została opracowana wersja Mi-2 „Płatan” (pierwotnie Mi-2M) z systemem minowania narzutowego Płatan. Wprowadzono ją do eksploatacji w latach 1988-1990. W tylnej części kabiny ładunkowej montowany był skośnie stelaż, na który można założyć do 20 zasobników wyrzutni z minami. Stosowane były dwa rodzaje min: gruntowe MN-111 (po sześć na zasobnik) i powierzchniowe MN-121 (po dziewięć na zasobnik). Miny były wystrzeliwane pod kątem w lewą tylną półsferę śmigłowca przez zdemontowane okno w drzwiach. Śmigłowce tej wersji były przebudowywane, często z egzemplarzy wczesnych serii, istniało ich ok. 10 egzemplarzy. System „Płatan” wycofano z użycia w II połowie lat 90.-tych.







Śmigłowiec Mi-2P

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Warszawa, Muzeum Wojska Polskiego

W ITWL oraz WITU prowadzone były prace nad wersjami uzbrojonymi śmigłowca Mi-2, które nie weszły do eksploatacji. Na jednym egzemplarzu śmigłowca Mi-2 prowadzono w ITWL testy zasobników kasetowych do rozrzucania bomb odłamkowo-kulkowych małego wagomiaru LB0k-1 (zasobniki były zbliżone do znanych zasobników ZR-8 stosowanych m. in. na samolotach PZL TS-11 „Iskra”, jednak miały podobno o wiele większe rozmiary). System miał nosić nazwę kodową „Piorun”. Próby przerwano,

prawdopodobnie po uderzeniu jednej z bomb w element konstrukcji śmigłowca. W WITU prowadzone były próby z odmianą o zmienionym systemie kierowania pociskiem „Malutka-M”, gdzie zadaniem operatora było utrzymanie znacznika na celu, a komendy korygujące lot pocisku wypracowywał elektroniczny przelicznik. Próbom poddano także eksperymentalną odmianę Mi-2URP przystosowaną do działań nocnych. przeciwpancernych pocisków kierowanych zostały wyposażone w smugacze (trasery) cieplne, zaś luneta celownicza pracowała w zakresie podczerwieni. System nie spełnił jednak pokładanych w nim nadziei. Z myślą o obniżeniu kosztów szkolenia operatorów opracowano szkolną wersję 9M14M wielorazowego użytku. W przyjętym rozwiązaniu pocisk nie uderzał w cel, lecz na komendę operatora wzbijał się w górę i opadał na spadochronie. Niestety ponowne przygotowanie pocisku do użytku (tzw. elaboracja) okazało się równie kosztowne i pracochłonne, więc ostatecznie pomysł ten zarzucono.

Wersja dowódcza Mi-2D- kodowa nazwa projektu „Przełącznik” (ew. „Przełącznik III”): niekiedy spotykano też oznaczenie Mi-2PPD (Powietrzny Punkt Dowodzenia). Przeznaczona była do zabezpieczenia dowodzenia związkami taktycznymi wojsk lądowych. Była jedną z pierwszych wyspecjalizowanych wersji wojskowych. W kabinie zainstalowano trzy stanowiska robocze dla personelu dowódczo- sztabowego: dwa dla oficerów dowodzenia wyznaczonych przez dowódcę dywizji i trzecie dla operatora urządzeń specjalnych (łączności I kodowania). Na specjalistyczne wyposażenie seryjnego śmigłowca składały się: radiostacja UKF R-111 do łączności z wojskami lądowymi, urządzenie do szyfrowania korespondencji radiowej UTS T- 217 Jachta, radiotelefon UKF-K-1 i magnetofon do nagrywania korespondencji radiowej MS-61. Cały system nosił nazwę PED-III (Powietrzny Element Dowodzenia III poziomu/szczebla). Istniały trzy elementy systemu „Przełącznik” instalowane na Mi-2, Mi-8 i na Antonow An-24. Wojsko polskie używało 25 egzemplarzy dostarczonych w dwóch transzach; w 1974 roku i w latach 1977-1978. Cztery z nich przebudowano na wersję chemiczną.

Ostatnie Mi-2D wycofano ze służby już w XXI wieku, demontując przestarzałe wyposażenie łączności i używając jako śmigłowce łącznikowe.

Wersja rozpoznawcza Mi-2R, z uwagi na zbieżność oficjalnego oznaczenia wojskowego z fabrycznym oznaczeniem cywilnej wersji rolniczej nazywana niekiedy Mi-2R0 (Rozpoznania Ogólnego). Była przeznaczona do prowadzenia rozpoznania ogólnego i obserwacji pola walki, a także do kontroli maskowania własnych wojsk i do rozpoznania inżynieryjnego terenu. Wyposażenie śmigłowca stanowią dwa aparaty fotograficzne. W zewnętrznym zasobniku podwieszanym u nasady belki ogonowej umieszczony jest aparat do zdjęć pionowych AFA-39 lub BAF-21. W toku służby, począwszy od 1979 roku w kabinie zaczęto instalować aparaty do zdjęć skośnych, typu AFA-42/75 lub AFA-33/75, zdemontowane z wycofanych z eksploatacji samolotów rozpoznawczych Iljuszyn Ił-28 roku Ponieważ śmigłowce te miały operować w bezpośredniej bliskości przeciwnika, zostały uzbrojone. Początkowo montowano na nich jedynie karabiny PK w oknach kabiny. Śmigłowce seryjne otrzymały działko NS-23 oraz fotokarabin S-13, analogicznie jak w wersjach szturmowych. Wojsku dostarczono 34 śmigłowce tej wersji, z serii wyprodukowanych w 1974 roku, 1977 roku i 1980 roku.



Śmigłowiec wielozadaniowy PZL Mi-2 w barwach polskiego lotnictwa wojskowego. Radom 2009 rok

Wersja ratownictwa morskiego Mi-2RM została opracowana w 1969 roku. Zastosowano w niej dodatkowy, wewnętrzny zbiornik paliwa, zewnętrzne belki bombowe umieszczone na miejscu zbiorników podwieszanych, tratwę ratunkową, reflektory podkadłubowe, zewnętrzny hak do holowania tratwy z rozbitkami,

nosze i zestaw pierwszej pomocy medycznej. Na belkach można było podwieszać po trzy bomby orientacyjno- sygnalizacyjne OMAB-25-12D (dzienne, wydzielające gęsty barwny dym) lub OMAB-25-8N (nocne, działające jako flary oświetlające). Prowadzono także próby ze zrzucaniem ze śmigłowca lotniczych bomb oświetlających SAB-100, celem oświetlania obszarów morskich akcji ratowniczych prowadzonych w warunkach nocnych. Zaczepy na bomby SAB-100 zamontowano w miejsce wielozamkowych belek dla bomb OMAB. Śmigłowiec był wyposażony w radionamiernik ARK-U2 przeznaczony do lokalizowania radiostacji pracujących na międzynarodowych częstotliwościach ratowniczych. W latach 90.-tych. uzupełnił go odbiornik systemu GPS. Zamontowano również wciągarkę umożliwiającą wciągnięcie dwóch osób jednocześnie na pokład śmigłowca. Były one importowane- początkowo z Finlandii, a później z Francji. Łącznie powstało 16 egzemplarzy Mi-2RM, wszystkie służyły w obydwu głównych bazach śmigłowców Lotnictwa Marynarki Wojennej na lotniskach w Darłównu i w Gdyni-Babie Doły. Przed wycofaniem z eksploatacji, kilka z nich przebudowano na wersję łącznikową. Wersja wodna na pływakach- zbudowana w 1975 roku, posiadała dwa pływaki. W tym samym roku przechodziła próby fabryczne i użytkowe, jednak nie weszła do eksploatacji.

Wersja Mi-2RL była przeznaczona do ratownictwa lądowego, posiadała skromniejsze wyposażenie. Zastosowano na niej dodatkowe reflektory na goleniach podwozia, radziecką jednoosobową wciągarkę ŁPG-4, oraz zewnętrzny reflektor-szperacz, nakierowywany ręcznie przez technika. W kabinie umieszczono nosze, drabinkę sznurową, zestaw pierwszej pomocy medycznej oraz koło ratunkowe. Śmigłowce wyposażono w radionamiernik ratowniczy ARK-U2. Pierwszy śmigłowiec tej wersji został wyprodukowany w listopadzie 1975 roku łącznie dla potrzeb polskiego lotnictwa wojskowego zbudowano 10 egzemplarzy, kilka dalszych powstało w drodze przebudowy innych wersji.

Wersja sanitarno-reanimacyjna dla wojska Mi-2SR, przypominała

cywilne śmigłowce sanitarne, z wyposażeniem do Intensywnej terapii pacjenta podczas transportu zbudowano 2 egzemplarze.

Śmigłowce Mi-2Ch „Padalec” (Mi-2RS) i „Hekla” były rodziną wersji rozpoznania skażeń, potocznie zwana „Chemikami”, wyposażona w urządzenia do wykrywania chemicznych i promieniotwórczych skażeń powietrza, gleby i wody. Ich pierwotnym oznaczeniem było Mi-2Ch „Padalec”. Ze względu na zaawansowanie wyposażenia rozróżniano trzy warianty, przy czym poniższe nazwy są nazwami systemów, ale potocznie określano nimi także same śmigłowce: „Aligator”: rentgenometr sygnalizacyjny DPS-68 (DP-3), półautomatyczny monitor skażeń DPL-67 oraz próbnik do pobierania próbek skażonej ziemi (wody) PChR-57 oraz „Pyton”: jak wyżej, plus rentgenometr RL-75. Do łączności z jednostkami naziemnymi wykorzystywano radiostację R-123. Podczas ćwiczeń instruktor w tylnej kabinie posługiwał się imitatorem skażeń IRL-78 lub AIP-68. W fazie projektowej pozostał system „Ikar” obejmujący urządzenia DPS-68, DPL-67 i RL-75 oraz aparaturę GSA-12 do automatycznego wykrywania substancji fosforoorganicznych w powietrzu i aparaturę G0-27 do wykrywania skażeń radiacyjno-chemicznych, nowy próbnik ZWG do pobierania próbek ziemi lub wody oraz dodatkowo próbnik 21-A do pobierania próbek powietrza. Dodatkowo śmigłowiec miał być wyposażony w urządzenie filtrowentylacyjne KUFW, chroniące załogę przed wpływem skażeń. Ten wariant nie został jednak zrealizowany. Prototyp „Chemika” powstał w WSK PZL-Świdnik w grudniu 1977 roku. Pierwszy egzemplarz został po próbach dostarczony w październiku następnego roku do 49. Pułku Śmigłowców Bojowych. Kolejnych 12 egzemplarzy wyprodukowano w maju 1979 roku i dostarczono do obu pułków śmigłowców bojowych, a także do eskadr okręgowych: 11. (Wrocław) i 26. (Warszawa) Eskadry Lotnictwa łącznikowego.



Śmigłowiec myśliwski Mi-2URS uzbrojony w system Gad

W 1980 roku Szefostwo Wojsk Lotniczych zwróciło uwagę na możliwość przystosowania śmigłowców Mi-2 do stawiania zasłon dymnych. W OBR Świdnik, przy współdziałaniu Instytutu Lotnictwa, przystosował wówczas do celów wojskowych aparaturę do wytwarzania aerozoli gorących, na potrzeby agrolotnictwa. Program otrzymał nazwę kodową "Hekla". Tak powstała aparatura WZ-80. Zasada działania urządzenia polegała na wykorzystaniu gorących gazów wylotowych z silników do odparowania, a częściowo także spalania czynnika dymotwórczego, którym był olej maszynowy. Aparatura WZD-80 została w latach 80.-tych, zamontowana na niemal wszystkich zbudowanych wcześniej Mi-2Ch, ale także na dwóch Mi-2RM z lotnictwa Marynarki Wojennej (do osłony desantów morskich). Po jej zamontowaniu na Mi-2Ch śmigłowce oznaczano Mi-2Ch „Hekla”. Ponadto WSK PZL- Świdnik zbudował w 1982 roku od podstaw 4 kolejne śmigłowce. (Po pojawieniu się systemów zadymiających nazwą Mi-2Ch, objęto śmigłowce wyposażone w ten system, natomiast wprowadzono rozróżnienie wersji rozpoznawczej jako Mi-2RS; Rozpoznania Skazań. Niektóre z egzemplarzy mogły wykonywać w razie potrzeby oba rodzaje zadań).

Wersja fotogrametryczna Mi-2FM była wyposażona w aparat LAF WILD RC-8 zamontowany w tylnej dolnej części kadłuba. W tylnej części kabiny umieszczono też światłomierz Aerolux, a w pobliżu tablicy przyrządów specjalny celownik fotograficzny NF-1. Załoga była trzyosobowa: pilot, nawigator i operator. W Polsce użytkowano 2 egzemplarze, wyprodukowane w grudniu

1971 roku i eksploatowane początkowo w 49. PŚ, a następnie w 42. Eskadrze Lotnictwa Łącznikowego w Warszawie. Wykonywały one zdjęcia dla potrzeb kartografii nie tylko dla wojska, ale także użytkowników cywilnych.

W 2007 roku stworzono pierwszy program szkolenia załóg śmigłowców bojowych wykorzystaniem gogli NVG (gogli noktowizyjnych). W Wojskowych Zakładach Lotniczych nr 1 w Łodzi dokonały modernizacji 14 śmigłowców Mi-2. Modyfikacja objęła system wewnętrznego i zewnętrznego oświetlenia śmigłowca. Na nosie i pośrodku wiatrochronu zainstalowano ostrza do przecinania drutów. Śmigłowce otrzymały one nową radiostację RS-6113 z dwoma blokami pracującymi w zakresie VHF i UHF oraz odbiornik GPS. Wnętrze pomalowano matową farbą pochłaniającą odbłaski. Zmodernizowane śmigłowce były dwusterami, dostosowanymi jednocześnie do przenoszenia uzbrojenia tak, aby możliwe było szkolenie w wykonywaniu zadań ogniowych. Na pozostałych śmigłowcach zainstalowano radiostacje RS-6106-7 pracujące tylko w zakresie VHF.



Śmigłowiec uzbrojony Mi-2URP-G podczas testów

Dla Samodzielnej Eskadry Lotnictwa Transportowo- Łącznikowego Ministerstw Spraw Wewnętrznych (MSW) i sformowanym później na jej bazie 103. Pułku Lotniczym MSW opracowano specjalistyczne warianty śmigłowca Mi-2. Na potrzeby wsparcia oddziałów Milicji Obywatelskiej wyposażono je np. w kamery TV głośniki, reflektory szperacze oraz wyrzutniki granatów dymnych i z gazem łzawiącym. Jeden ze śmigłowców był wyposażony w systemy do transmisji obrazu telewizyjnego w czasie rzeczywistym

(wykorzystywano go zarówno do transmisji imprez masowych, np. Wyścigu Pokoju, monitorowania sytuacji podczas klęsk żywiołowych, jak i do obserwacji manifestacji czy rozruchów).

Na eksport do krajów o ciepłym klimacie została opracowana wersja Mi-2B. Powstała przede wszystkim dla Libii, w związku z tzw. Wielką Usługą Eksportową, czyli uruchomieniem w tym kraju dwóch polskich szkół dla pilotów śmigłowców (lata 1979-1986). Wyróżniały się one brakiem instalacji przeciwbłodzeniowej oraz zmianami w wyposażeniu łącznościowym i awionicznym. Na życzenie odbiorców sukcesywnie montowano w nich awionikę produkcji amerykańskiej firmy King. W konsekwencji pierwsze egzemplarze miały awionikę polską (radziecką), późniejsze – mieszaną (zwane potocznie pół-Kingami) a te z ostatnich serii – w zasadzie wyłącznie amerykańską (tzw. pełne Kingi). Także stopniowo wyposażano je w filtry przeciwpyłowe na wlotach powietrza. Wyprodukowano ok. 40 egzemplarzy.

W OBR Świdnik opracowano interesujący projekt wersji rozwojowej Mi-2. Maszyna odznaczała się usytuowaniem silników w tandem, co dawało mniejszy przekrój poprzeczny. Zamiast belki ogonowej zastosowano przedłużony kadłub, zwężający się ku końcowi i dochodzący aż do belki ukośnej. Dawało to większą powierzchnię ładunkową i pozwoliło na przewóz ładunków dłuższych lub bardziej przestrzennych. Przeprojektowano wirnik nośny, dwułopatowe śmigło ogonowe zastąpiono trójłopatowym, zastosowano osłony głowic i przegubów na wirniku i śmigle ogonowym, wprowadzono zmiany w podwoziu itd. Projekt nie został zrealizowany.



Kokpit standardowego Mi-2

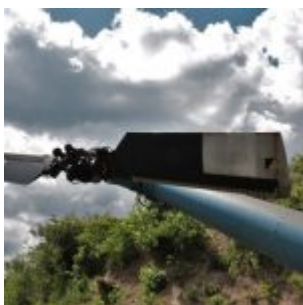
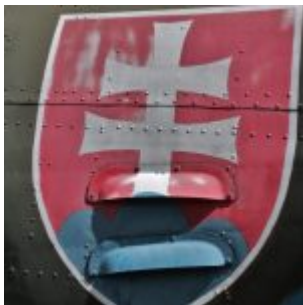
Na początku XXI wieku PZL Świdnik opracowała doraźną modernizację śmigłowców Mi-2 celem dostosowania ich do restrykcyjnych przepisów JAR-OPS 3, regulujących działania śmigłowców nad terenami zabudowanymi. Zastosowano w nich silniki GTD-350W2 o krótkotrwałej mocy maksymalnej 319,9 kW (435 KM) i laminatowe łopaty wirnika nośnego. Zmodernizowano też awionikę, instalując aparaturę radiowo- nawigacyjną firm Honeywell lub Garmin GNS 430. Tak zmodernizowane śmigłowce oznaczano Mi-2 Plus. Począwszy od 2003 roku do tego standardu modernizowano przede wszystkim śmigłowce sanitarne LPR, ale także policyjne oraz na zamówienie- dla użytkowników cywilnych. W kwietniu 2003 roku pierwszy zmodernizowany śmigłowiec Mi-2 Plus został przekazany Lotniczemu Pogotowiu Ratunkowemu, do połowy 2004 roku modernizacji poddano ok. 15 sztuk z 20 śmigłowców Mi-2 należących do Lotnictwa Polskiego. W tym standardzie zostało też wykonanych ostatnie 11 wyprodukowanych egzemplarzy Mi-2, dostarczonych w 2005 roku dla indonezyjskiej policji. Śmigłowce te pochodziły z nowej produkcji, w odróżnieniu od śmigłowców LPR, które były modernizacją wcześniej użytkowanych śmigłowców. Kontynuacją programu rozwoju śmigłowca PZL Mi-2 były śmigłowce wielozadaniowe PZL Mi-2M i PZL Mi-2 „Taurus II” oraz PZL „Kania”.

W Związku Radzieckim opracowano własny wariant uzbrojony W-2W, wykorzystując egzemplarz seryjny. Został on przebudowany w

Zakładzie nr 329. Mógł przenosić do 6 przeciwpancernych pocisków kierowanych kompleksu 3M17/9M17 „Falanga” lub cztery zasobniki dla rakiet niekierowanych S-5. Przeprowadzono próby w OKB, które trwały do 18. 08. 1975 roku. Po zakończeniu programu został w listopadzie 1975 roku przekazany do Muzeum WWS w Monino. Prawdopodobnie w Związku Radzieckim opracowano też wersję do kierowania ogniem artylerii wyposażoną w kamerę obserwacyjną.







Śmigłowiec Mi-2P

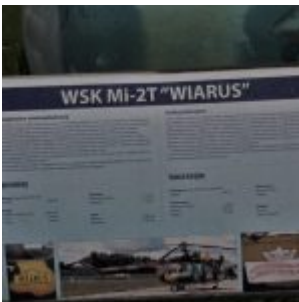
Autor – zdjęcia: Dawid Kałka

Muzeum Lotnictwa, Koszyce – Słowacja

Znaczna ilość śmigłowców Mi-2 pozostających w służbie w państwach byłego Związku Radzieckiego skłaniała różne firmy do opracowywania własnych projektów modernizacji. Znane są przynajmniej cztery programy:

- Mi-2M: w 1998 roku rosyjski zakład Rostvertol w Rostowie nad Donem oferował modernizację śmigłowca Mi-2 w śmigłowiec Mi-2M dla Federalnej Służby Granicznej. Zmiany dotyczą zamiany drzwi odchylanych na odsuwane, założenia mocowań dla broni żołnierzy patrolu i karabinu maszynowego oraz noktowizora. W perspektywie oferowano kilka etapów głębszej modernizacji włącznie do wymiany silników na Allison 250, powiększenia instalacji paliwowej, wymiany łopat wirników na kompozytowe, wymiany awioniki, założenia GPS TNL600, głowicy optoelektronicznej itd. Program doczekał się drugiej odsłony w 2012 roku, gdy Moskiewska Fabryka Śmigłowców im. Michaiła Miła oraz Rostvertol opracowały nową wersję Mi-2M z silnikami AI-450M o mocy 400 KM (295 kW) produkowanymi przez ukraińską firmę Motor Sicz oraz nowoczesną awioniką. Sam płatowiec pozostał bez większych zmian. Prototyp przeszedł próby w locie.
- Mi-2A: Moskiewska Fabryka Śmigłowców im. Michaiła Miła oraz Rostvertol w 2003 roku oferowały wersję z nowoczesną awioniką i francuskimi silnikami Turbomeca „Arrius 2” o mocy 330 kW (450 KM). W 2012 roku podano informację, że śmigłowiec w tej wersji miał być produkowany w Chinach przez firmę Hebei Xi’Ao Aeroplane Manufacturing Co. Zakłady o mocy produkcyjnej do 100 śmigłowców rocznie miałyby stać się także regionalnym centrum serwisowym śmigłowców Mi-2.
- Mi-2MSB: wersja opracowana przez ukraińską firmę Motor

Sicz, producenta silników AI-450M. Po przejęciu zakładów remontowych WiAZ w Winnicy uzyskała ona zdolność produkcji własnych statków powietrznych. Płatowiec pozostał bez większych zmian, różnice dotyczą napędu oraz awioniki. W 2012 roku ogłoszono, że do tego standardu zostanie 12 śmigłowców Mi-2 wykorzystywanych przez ukraińskie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych.





Śmigłowiec Mi-2T

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie

- Mi-2MSB-2/MSB-2: to najdalej idąca modernizacja śmigłowca Mi-2, dla którego opracowano całkowicie nowy kadłub z integralnymi zewnętrznymi zbiornikami paliwa i dodatkowym wejściem pod belką ogonową. Została opracowana przez ukraińską firmę Motor Sich. Pełnowymiarową makietę zademonstrowano w 2012 roku, prezentując obliczeniowe dane: m.in. maksymalna masa startowa: 4000 kg, prędkość maksymalna: 235 km/h, a przelotowa: 200 km/h. Śmigłowiec oferowany był także na rynek wojskowy, w tym z podwieszanym uzbrojeniem. Śmigłowiec nosił początkowo oznaczenie SME-2 (wersja wojskowa: SME-2M0), później był prezentowany zarówno jako Mi-2MSB-2, jak i po prostu MSB-2.

Pierwszym użytkownikiem nowych Mi-2 w Polsce było wojsko. W grudniu 1966 roku do 47. Pułku Lotnictwa łącznikowo-Sanitarnego w Modlinie trafił pierwszy egzemplarz seryjny. Kolejne śmigłowce były dostarczane sukcesywnie w miarę rozwoju produkcji. Gdy na przełomie lat 1967/1968 rozpoczęto formowanie nowego 49. Pułku Śmigłowców w Pruszczu Gdańskim, od

początku był on wyposażony w Mi-2. To właśnie tej jednostce przypada palma pierwszeństwa we wprowadzaniu do służby kolejnych wersji wojskowych, w tym pierwszych śmigłowców uzbrojonych. Interesującym, choć oczywiście kontrowersyjnym epizodem był udział puszczańskich Mi-2 w zgrupowaniu śmigłowców wspierającym działania 2. Armii Wojska Polskiego, podczas interwencji Układu Warszawskiego w Czechosłowacji (sierpień-październik 1968 roku). Z kolei 56. Pułk Śmigłowców w Inowrocławiu swoje pierwsze Mi-2 otrzymał we wrześniu 1973 roku. Właśnie w tej jednostce w 1975 roku wypróbowano operacyjnie system przeciwpancernych pocisków kierowanych „Malutka”, tu też powstała doborowa eskadra śmigłowców uzbrojonych, zwana od nazwiska dowódcy cyrkiem Przydatka. W 1976 roku wzięła ona udział w dużych manewrach wojsk Układu Warszawskiego Tarcza-76, w czasie których polskie załogi uzyskały lepsze wyniki od załóg radzieckiego gwardyjskiego pułku śmigłowców bojowych, wyposażonego w najnowsze Mił Mi-24D. Większą liczbę uzbrojonych Mi-2 zaprezentowano podczas Parady XXX-lecia w dniu 22. 07. 1974 roku w Warszawie.



Śmigłowiec patrolowy PZL Mi-2 (SN-03XG) Straży Granicznej.
Radom 2005 rok

W latach 1989-1990, w okresie gdy przygotowywano się do ratyfikacji układu o ograniczeniu zbrojeń konwencjonalnych w Europie CFE-1, nastąpiła błędna interpretacja jego zapisów. W rezultacie przedwcześnie rozbrojono wszystkie śmigłowce Mi-2 (a także Mi-8 i Mił Mi-17. Dopiero po fakcie okazało się, że układ CFE-1 rozróżnia kategorie śmigłowców szturmowych

(objętych limitami) i śmigłowców uzbrojonych (nie podlegających ograniczeniom). W następstwie tych ustaleń w latach 1992-1993 odtworzono uzbrojenie większości Mi-2URN i Mi-2URP (oraz Mi-2URP-G), odtwarzając eskadry śmigłowców bojowych Mi-2 w obu pułkach śmigłowców bojowych Lotnictwa Wojsk Lądowych.

Mi-2 były na wyposażeniu jednostek wszystkich formacji Wojska Polskiego: Sił Powietrznych (wcześniej Wojsk Lotniczych i Wojsk OPK), Lotnictwa Marynarki Wojennej, Lotnictwa Wojsk Lądowych oraz Lotnictwa MSW. Wykorzystywano je do całej gamy zadań, niekoniecznie wymagających wyspecjalizowanych wersji. Można wymienić tu szkolenie personelu latającego, transport osób i ładunków, łączność, obserwację i rozpoznanie, korygowanie ognia artylerii i naprowadzanie lotnictwa podczas ataków na cele naziemne, dowodzenie, wsparcie ogniowe jednostek naziemnych, zwalczanie pojazdów bojowych i statków powietrznych, ustawianie pól minowych, poszukiwanie i ratownictwo, obsługa morskich platform wydobywczych, rozpoznanie skażeń, rozbijanie zatorów lodowych saperskimi ładunkami wybuchowymi ustawianymi ze śmigłowców, fotogrametria, filmowanie z powietrza, zrzut skoczków spadochronowych i wiele innych. Na śmigłowcach Mi-2 załogi wojskowe z Lotnictwa Wojsk Lądowych oraz z Lotnictwa Marynarki Wojennej z sukcesem startowały w IV Śmigłowcowych Mistrzostwach Świata w Piotrkowie Trybunalskim, w sierpniu 1981 roku. W dniu 09. 02. 1983 roku dwaj piloci z 49. Pułku Śmigłowców Bojowych Henryk Książek i Zbigniew Wojsa uciekli śmigłowcem do Szwecji, lądując na niewielkiej wysepce na resztkach paliwa. Obydwaj uzyskali azyl, natomiast śmigłowiec wrócił do kraju i w dalszej służbie nazywany był potocznie Szwedką.

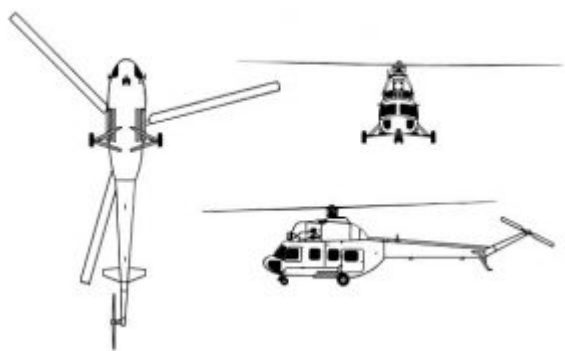


Śmigłowiec w wersji uzbrojonej PZL Mi-2URP-G

Ogółem polskie lotnictwo wojskowe używało ok. 285 egzemplarzy śmigłowców Mi-2, dalsze ok. 16 egzemplarzy trafiło do MSW (nie wliczając egzemplarzy przekazanych w latach 1990- tych z wojska do MSW). Daje to w sumie ok. 300 egzemplarzy. Szczytowym momentem ich stanu był 1985 roku, jednorazowo lotnictwo wojskowe miało w linii okrągłe 270 egzemplarzy. W dniu 30. 04. 2014 roku w służbie pozostawało 65 śmigłowców Mi-2 wszystkich wersji, w tym w Lotnictwie Wojsk Lądowych- 44 w Siłach Powietrznych- 16 i w Lotnictwie Marynarki Wojennej- 5.

Polskie jednostki wojskowe użytkujące PZL Mi-2:

- 13. Pułk Lotnictwa Transportowego
- 28. Eskadra Ratownicza Marynarki Wojennej w Darłowie (wersja ratownicza Mi-2RM)
- 42. Eskadra Lotnicza
- 47. Szkolny Pułk Śmigłowców
- 49. Pułk Śmigłowców Bojowych
- 56. Pułk Śmigłowców Bojowych- używał śmigłowce w wersji uzbrojonej Mi-2URP-G



Samodzielna Eskadra Lotnictwa Transportowo- łącznikowego MSW i sformowany później na jej bazie 103. Pułk Lotniczy MSW użytkowały śmigłowce Mi-2 w wersjach ogólnoużytkowej, szkolnej i pasażerskiej. Dostarczono 16 egzemplarzy i dalsze 2 eks-uzbrojone egzemplarze dostarczone na początku lat 90.-tych, które zostały wcześniej doprowadzone do standardu Mi-2T.

Wycofywane z wojska śmigłowce Mi-2 trafiały często do użytkowników cywilnych. Część trafiła do muzeów (w tym zagranicznych), na pomniki lub jako oryginalne reklamy.

Śmigłowce Mi-2 używane były również w lotnictwie cywilnym. Wersje rolnicze użytkowało, powołane w 1974 roku przy WSK PZL Świdnik, przedsiębiorstwo Wydział Usług Agrolotniczych, później przekształcony w Zakład Eksploatacyjny Usług Śmigłowcowych (ZEUS), a obecnie funkcjonujący pod nazwą Heliseco. W następnych latach rolnicze Mi-2 pracowały nad polami kombinatów PGR w całej Polsce. Stosowano je także przy ochronie lasów oraz przy zwalczaniu szkodliwych insektów (komarów, meszek) na terenach zamieszkałych. Mało znaną dziedziną wykorzystania śmigłowców rolniczych jest rekultywacja terenów przemysłowych- hałd górniczych, wyrobisk odkrywkowych, osadników, wydmy, itp. Polska przez ponad 40 lat była znanym eksporterem usług agrolotniczych do krajów Europy, Afryki, Bliskiego Wschodu i Azji. Śmigłowce Mi-2 latały w Iranie (1974 roku, 1977 roku), Libii (1975 roku), Egipcie (lata 1975- 1985, 1990- 1995), Sudanie (1977-1979), Nigerii (1978, 1980-1982 gdy zwalczano szarańczę i ptaki Ouedla, 1993-1994), Kamerunie (1980), Mali (1990-1993)

czy Jugosławii – 1989 roku Ponadto w ramach tzw. porozumienia bukareszteńskiego państw RWPG wykonywano usługi także w Bułgarii, Czechosłowacji (1988-1991), Niemiecka Republika Demokratyczna – 1989 i na Węgrzech. W krajach skandynawskich śmigłowce przede wszystkim przewoziły zespoły serwisujące polskie maszyny rolnicze; ciągniki Ursus i kombajny Bizon.



Mi-2 Sz znajdujący się w Lubuskim Muzeum Wojskowym w Drzonowie

Śmigłowce przeciwpożarowe Mi-2 od lat 90.-tych stał się podstawowym wiropłatem w Lotniczych Bazach Leśnych na terenie kraju. Także i te usługi były przedmiotem eksportu na Półwysep Iberyjski. W Portugalii polskie śmigłowce zwalczały pożary od 1988 roku, w Hiszpanii od 1989 roku, w pierwszej połowie lat 90.-tych stosowano sporadycznie Mi-2, później wyłącznie PZL W-3 „Sokół”. Patrolowe Mi-2 wykorzystywane były przez Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych Aeropol do kontroli stanu linii energetycznych najwyższych napięć i magistrali gazowych. Przedsiębiorstwo Instalacji Przemysłowych ALSI wykorzystywało śmigłowce Mi-2 przy robotach montażowych. Mi-2 stosowane były także przez patrole milicyjne, szczególnie podczas natężenia ruchu na szosach. Lotnictwo sanitarne wprowadziło do użytku pierwsze dwa śmigłowce Mi-2 w III kwartale 1972 roku. Otrzymały je zespoły lotnictwa sanitarnego w Warszawie i w Katowicach. Niektóre Zespoły Lotnictwa Sanitarnego (np. zakopiański, bydgoski, gdański) współpracowały z GOPR/TOPR lub Strażą Pożarną, szkoląc pierwszych cywilnych ratowników lotniczych. W latach 90.-tych niektóre śmigłowce doposażano, zwłaszcza w odbiorniki systemu GPS, wzbogacano też wyposażenie medyczne. Łącznie przez ZLS / LPR przewinęły się 52

egzemplarzy Mi-2, przy czym od 2003 roku były one modernizowane do standardu Mi-2 Plus. Liczba użytkowanych egzemplarzy w połowie lat 2000-nych wynosiła 36, ostatni egzemplarz wycofano w dniu 26. 04. 2011 roku.

Urząd Morski w Gdyni posiadał Mi-2, który był wykorzystywany do monitorowania zanieczyszczeń strefy przybrzeżnej i stanu plaż, kontroli stanu znaków żeglugowych oraz innych zadań tego typu.



Polski wojskowy Mi-2 URP o nr bocz. 6946

Instytut Lotnictwa używał 5 śmigłowców PZL Mi-2: dwa służyły do różnych badań, w szczególności do prób urządzeń rolniczych, urządzeń dźwigowych oraz jako dyspozycyjne, natomiast pozostałe trzy używane były z lotniska w Sławkowie k. Kętrzyna (dawne lotnisko kwatery Hitlera w Gierłozie) we współpracy z utworzonym w Akademii Rolniczo- Technicznej w Olsztynie międzywydziałowym Instytutem Agrolotnictwa oraz Technikum Mechanizacji Rolnictwa ze specjalnością agrolotniczą. Służyły do nauki pilotażu studentów i uczniów, przyszłych pilotów-agrolotników.

W 1965 roku rozpoczął się eksport śmigłowców Mi-2. Większość wyprodukowanych śmigłowców trafia głównie do Związku Radzieckiego. Egzemplarze eksportowe otrzymywały wyposażenie zgodne z zamówieniem klienta. Wersje wojskowe dla państw Układu Warszawskiego często miały instalowany system identyfikacji swój-obcy SR0-2 Chrom. Eksploatowane były w

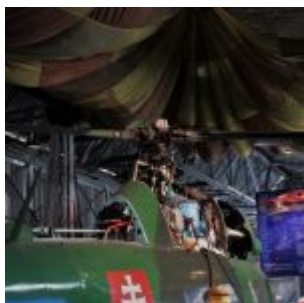
wielu państwach:



- Afganistan; 6 egzemplarzy (1982-1983)
- Albania: 2 egzemplarze (1981-1986)
- Algieria: w 2012 roku kilkanaście egzemplarzy było nadal używanych
- Argentyna: prowadzono próby wykorzystania śmigłowców Mi-2 do przewozów pomiędzy portami lotniczymi aglomeracji Buenos Aires.
- Armenia
- Austria: jeden z dwóch pierwszych egzemplarzy wersji uzbrojonej latał pod amerykańską rejestracją w Austrii
- Azerbejdżan
- Białoruś: w 2012 roku było nadal używanych co najmniej kilkanaście egzemplarzy
- Birma (Myanmar): jednym z ostatnich klientów PZL Świdnik był rząd Birmy (republiki Myanmar), dokąd w latach 1990-1992 dostarczono 22 śmigłowce w wersjach uzbrojonych Mi-2US i Mi-2URN. Były to jedne z ostatnich wyprodukowanych egzemplarzy. Ostatni dostarczony Birmie egzemplarz, opuścił wytwórnię WSK PZL-Świdnik w lutym 1992 roku
- Bułgaria: dostawy rozpoczęły się w 1973 roku. W 1974 roku zakupiła Mi-2 wyposażone w specjalne urządzenia radarowe do wykrywania zanieczyszczeń wód Morza Czarnego







Śmigłowiec Mi-2

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Muzeum Lotnictwa, Koszyce – Słowacja

- Chorwacja: po rozpadzie Jugosławii co najmniej jeden śmigłowiec Mi-2 został zmobilizowany do sił zbrojnych
- Chińska Republika Ludowa posiadała co najmniej 2 egzemplarze
- Czechosłowacja/Czechy: dostawy rozpoczęły się w 1973 roku. Część śmigłowców została dostarczona w wersji Mi-2D. ale z innymi radiostacjami, a więc także innym układem anten. W tym samym roku zakupiono Mi-2 ze specjalnym wyposażeniem dla kontroli ruchu drogowego. W latach 70.-tych została opracowana wersja do badań geofizycznych z holowanym magnetometrem. Śmigłowce Mi-2 miały również pierwszeństwo przy tworzeniu służb

ratowniczych HEMS w Czechosłowacji

- Dżibuti
- Egipt
- Estonia: co najmniej 1 egzemplarz, używany w 2007 roku
- Etiopia
- Ghana
- Gruzja: co najmniej 1 śmigłowiec cywilny
- Indonezja :produkcję śmigłowców Mi-2 zamknął ostatecznie kontrakt z Indonezją, która w 2005 roku odebrała 11 egzemplarzy (wg innych źródeł- prawdopodobnie 8 egzemplarzy) dla tamtejszej Policji. Śmigłowce były wykonane w standardzie Mi-2 Plus, z silnikami GTD-350W2 o krótkotrwałej mocy maksymalnej 435 KM (319,9 kW) i z laminatowymi łopatom wirnika nośnego. Na życzenie odbiorcy wyposażono je w klimatyzację i pływaki awaryjne
- Irak: po upadku reżimu Saddama Husseina w Iraku pochodzące podobno z demobilu wojskowego Mi-2 wyposażone w aparaturę agro wykorzystano do zwalczania szkodników palm daktylowych



Śmigłowiec PZL Mi-2 w wersji rolniczej

- Iran

- Jugosławia: podobno pierwszym, poza Związkiem Radzieckim odbiorcą wojskowym była Jugosławia, dokąd pierwsze egzemplarze trafiły już w 1969 roku. Kilka egzemplarzy było wykorzystywanych w lotnictwie cywilnym
- Kanada :na początku lat 80.-tych został ewakuowany z Stanów Zjednoczonych do Kanady demonstracyjny egzemplarz Mi-2 (SP-SB0). W Kanadzie śmigłowiec uczestniczył w realizacji nowo zawartego przez CHZ PEZETEL kontraktu na przeszkolenie na Mi-2 kanadyjskich pilotów. Partnerem kanadyjskim była firma Ranger Helicopters. Niestety po ogłoszeniu w Polsce stanu wojennego, w proteście przeciwko temu, Kanadyjczycy z dnia na dzień zerwali kontrakt. Śmigłowiec SP-SB0 powrócił do kraju i był eksploatowany w Heliseco jeszcze przez ok. 15 lat
- Kazachstan: użytkował co najmniej 1 egzemplarz
- Kongo: 3 egzemplarze zakupione w Niemczech
- Korea Południowa: śmigłowce Mi-2 używane były jako taksówki powietrzne
- Koreańska Republika ludowo-Demokratyczna
- Kuba
- Lesotho
- Liban
- Libia: w latach 1980-1986 oficjalnie sprzedano 23 cywilne śmigłowce Mi-2



Śmigłowiec PZL Mi-2 należący do III Wyprawy Antarktycznej na Stację Arctowskiego. Lądowanie grupy naukowej na skraju Oazy Bungera

- Litwa: użytkowała co najmniej 1 egzemplarz
- Łotwa: w 1996 roku łotewskie lotnictwo wojskowe posiadało co najmniej 1 egzemplarzy Służyły również w milicji i łotewskiej formacji obrony cywilnej (2 egzemplarzy). Co najmniej 1 egzemplarzy używany był w 2012 roku
- Meksyk: posiadał kilka egzemplarzy Mi-2, dwa z nich używane były w 2010 roku
- Mołdawia
- Niemcy (NRD i RFN): dostawy dla NRD rozpoczęły się w 1972 roku W latach 90.-tych Polizei posiadało 3 śmigłowce, sprzedane następnie do Kongo
- Nikaragua: zakupiła uzbrojoną wersję Mi-2. Dostarczono jednak tylko same śmigłowce bez uzbrojenia, które nie nadeszło przed ogłoszeniem embarga na dostawy broni dla Sandinistów
- Peru
- Rumunia
- Senegal

- Słowacja: użytkowała firma Air Transport Europe, która prowadziła też naprawy i modernizacje. Śmigłowce Mi-2 latały również w barwach słowackiej policji



Śmigłowiec Mi-2R

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie

- Sudan Południowy
- Syria

- Szwecja: eksploatowany był śmigłowiec Mi-2 z dodatkowymi płozami (zarejestrowany na Litwie)
- Turcja: firma Red Star posiadała 2 śmigłowce sanitarne
- Turkmenistan: przejął nieznaną liczbę śmigłowców Mi-2 po rozpadzie Związku Radzieckiego
- Ukraina: posiadała kilkadziesiąt egzemplarzy (ok. 60 egzemplarzy w różnym stanie technicznym)
- Stany Zjednoczone: w 1979 roku rozpoczęto promocję Mi-2 na wymagającym rynku amerykańskim. Polskie interesy miała reprezentować firma Spitfire Helicopters. Jako wzorzec i demonstrator został wysłany do Stanów Zjednoczonych egzemplarz Mi-2 (SP-SB0). Był on demonstrowany potencjalnym klientom w wielu miejscach. Niestety, nie przyniosło to jakichkolwiek sukcesów handlowych. Ostatecznie śmigłowiec dosłownie na kilka godzin przed wygaśnięciem zezwolenia na pobyt w Stanach Zjednoczonych i pod groźbą poważnych sankcji finansowych- został przebazowany przez inż. Witkowskiego do Kanady. W późniejszym okresie w USA było użytkowanych kilka- kilkanaście egzemplarzy (z tego co najmniej jeden latał w Polsce na amerykańskich znakach). Kilka Mi-2 było na wyposażeniu tzw. jednostek OPFOR (Adversary) pozorujących działania przeciwnika na ćwiczeniach US Army. Przynajmniej jeden z nich jest wyposażony w aparaturę dymotwórczą WDZ-80
- Uzbekistan: co najmniej 1 egzemplarz

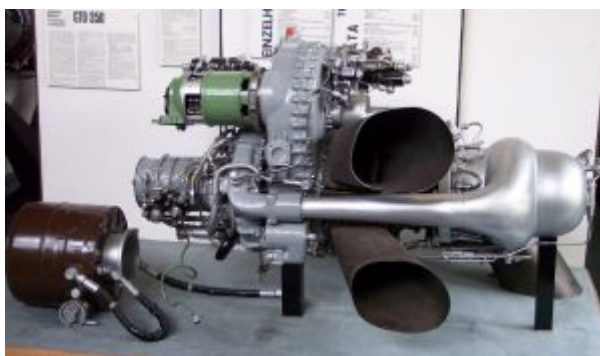


Śmigłowiec Mi-2 Ch „Chekla”. Widoczna instalacja dymotwórcza.
Rok 2008

- Wenezuela: co najmniej 1 egzemplarz
- Węgry
- Związek Radziecki: największym odbiorcą produkowanych w Świdniku Mi-2 był oczywiście Związek Radziecki. W jego siłach zbrojnych jednak śmigłowce te nie cieszyły się większym uznaniem (uważano je za zbyt małe i lekkie) i wykorzystywano je głównie do szkolenia oraz do zadań łącznikowych. Znaczna ilość egzemplarzy trafiła do paramilitarnej organizacji obronnej DOSAAF (odpowiednik naszej LOK), jako śmigłowce szkolne. W Związku Radzieckim powstała wersja na nartach o dużej powierzchni, jednak brak danych o ilości tak wyposażonych śmigłowców

Śmigłowce Mi-2 nigdy nie były produkowane w Związku Radzieckim/Federacji Rosyjskiej i PZL Świdnik był jedynym producentem tego śmigłowca. W 2004 roku w eksploatacji na całym świecie było ponad 1000 z 5450 sztuk (wg innych źródeł ok. 5500 sztuk) wyprodukowanych śmigłowców Mi-2.

Konstrukcja śmigłowca



Silnik GTD-350

Dziewięciomiejscowy śmigłowiec w układzie klasycznym. Konstrukcja całkowicie metalowa. Wersja pasażerska mogła pomieścić 6 do 8 pasażerów i pilota. Wersja transportowa służyła do przewozu ładunków o masie od 700 kg wewnątrz kabiny ładunkowej lub ładunku o masie do 800 kg, podwieszonego na zewnętrznych zaczepach, wersja sanitarna; 4 chorych, lekarz i sprzęt medyczny.

Wirnik nośny trójłopatowy o konstrukcji mieszanej i obrysie prostokątnym. Łopaty mają dźwigary wykonane ze stopu lekkiego, do którego są przyklejone segmenty krawędzi natarcia i części spływowej.

Kadłub półskorupowy, posiadał wiele elementów klejonych typu przekładkowego (dwie cienkie blachy z wypełniaczem ulowym między nimi). Kadłub podzielony na kilka przedziałów. Do części tylnej kadłuba przymocowana jest belka ogonowa, połączona z ukośną belką końcową, w której znajduje się przekładnia śmigła ogonowego. Belka ogonowa ma konstrukcję półskorupową, a belka końcowa czystą konstrukcję skorupową. Kabina zakryta.

Statecznik poziomy zamocowany po obu stronach belki ogonowej. Sterowanie statecznikiem jest sprzężone ze sterowaniem skokiem ogólnym wirnika nośnego dla zapewnienia minimalnego oporu kadłuba w całym zakresie prędkości lotu.



Na pierwszym planie Mi-2 należący do policji brandenburskiej

Podwozie trójpodporowe z przednim kółkiem, stałe. Płozą ogonową do ochrony śmigła ogonowego przed uszkodzeniem w czasie lądowania, śmigłowca pod dużym kątem.

Uzbrojenie wersji bojowych

Mi-2URP-G: 1 stałe działko kalibru 23 mm, 2 ruchome karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm w oknach kabiny, wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych 9M14M „Maliutka”, wyrzutnie dla rakiet przeciwlotniczych 9M32ML „Strzała-2M” (system „Gad”).

Mi-2RM: bomby orientacyjne OMAB.

Śmigłowce w wersji bojowej mogły być wyposażone w różne zestawy uzbrojenia:

2 wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych kalibru 57 mm, po 16 w każdej wyrzutni, 2 stałe działka oraz 1 ruchomy karabin maszynowy kalibru 7,62 mm.

4 przeciwpancerne kierowane pociski rakietowe, 2 stałe działka oraz 1 ruchomy karabin maszynowy kalibru 7,62 mm.

– 4 stałe, zespolone karabiny maszynowe, 2 stałe działka oraz 1 ruchomy karabin maszynowy kalibru 7,62 mm.

Możliwa jest również dalsza kombinacja zestawów pomiędzy

poszczególnymi rodzajami uzbrojenia.





Śmigłowiec Mi-2FM

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie

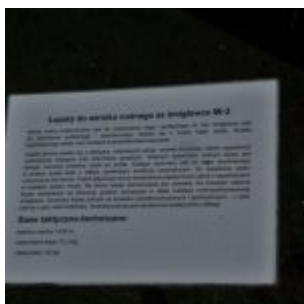
W wyposażenie śmigłowców

Radiostacja UKF R-860, radiostacja KF R-842, telefon pokładowy SPU, radiowysokościomierz RW-UM, radiokompas ARK-9, elektrorakietnice, reflektor do lądowania, lampa migacz i reflektor szperacz. Instalacje: elektryczna, hydrauliczna, pneumatyczna, ogrzewania i wentylacji, przeciwbłędzeniowa, przeciwpożarowa.

Napęd; 2 silniki turbinowe

- Mi-2: GTD-350 o mocy startowej 294 kW (400 KM) każdy.
- Mi-2Plus: GTD-350W2 o mocy 320 kW (435 KM) każdy.

Napęd od silnika przekazywany jest na wirnik nośny i śmigło ogonowe, wentylator oraz agregaty pomocnicze zainstalowane na przekładni głównej. Przekładnia główna redukuje prędkość obrotową wałów głównych turbin z 5904 obr/min. do 246 obr/min. Transmisja składa się z przekładni głównej, wałów głównych przenoszących napęd od silników do przekładni głównej, hamulca wirnika nośnego, wału tylnego, przekładni pośredniczącej oraz przekładni tylnej.



Łopaty do śmigłowca Mil Mi-2

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Gdynia, Muzeum Marynarki Wojennej

Dane techniczne Mi-2

- Średnica wirnika nośnego – 14 500 mm
- Długość śmigłowca bez łopat – 11 940 mm
- Długość śmigłowca z obracającym się wirnikiem i śmigłem ogonowym – 17 420 mm
- Wysokość bez śmigła ogonowego – 3750 mm
- Masa własna wersji pasażerskiej lub transportowej – 2375 kg
- Masa własnej wersji szkolnej – 2424 kg
- Masa maksymalna – 3550 kg
- Prędkość maksymalna – do 210 km/h
- Prędkość przelotowa – 180 km/h
- Wznoszenie – maksymalnie 5,5 m/s
- Pułap statyczny – do 4000 m
- Zasięg maksymalny z stałymi zbiornikami paliwa – do 270 km
- Zasięg maksymalny z dodatkowymi zbiornikami paliwa – do 600 km

Dane techniczne Mi-2Plus

- Masa startowa maksymalna – 3550 kg
- Prędkość maksymalna – do 210 km/h
- Maksymalne wznoszenie – 5,7 m/s
- Wznoszenie z jednym niepracującym silnikiem – 0,95 m/s

- Pułap zawisu z wpływem ziemi – do 1880 m
- Pułap zawisu bez wpływu ziemi – do 1200 m

Bibliografia

1. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi-2>
2. <http://www.samolotypolskie.pl/samoloty/2284/126/PZL-Mi-23>
3. <https://zbiam.pl/artykuly/zmodernizowany-mi-2-msb/>
4. <https://zbiam.pl/artykuly/smiglowce-mi-2-w-polskim-lotnictwie-wojskowym-cz-1/>
5. <https://www.wojsko-polskie.pl/blmw/mi2/>