



KLUB MIŁOŚNIKÓW HISTORII POLSKIEJ TECHNIKI LOTNICZEJ • MUZEUM TECHNIKI W WARSZAWIE
STOWARZYSZENIE MŁODYCH INŻYNIERÓW LOTNICZYCH • SMIL

PROJEKTY NA KONKURS NA ŚMIGŁOWIEC Mi- 2.1

17 maja 2014 r. w warszawskim Muzeum Techniki odbyło się spotkanie poświęcone konkursowi na śmigłowiec Mi-2.1, które poprowadził dr inż. Andrzej Glass.

ROZPOZNANIE RYNKU

W 1968 r. Instytut Lotnictwa wraz z WSK-Świdnik zaczęły się przygotowywać do opracowania następnego po Mi-2 śmigłowca, który byłby budowany w Świdniku. Przygotowania te składały się z kilku etapów.

Dla zapoznania się z możliwościami rynkowymi dr inż. Lechosław Kalinowski i mgr inż. Andrzej Glass wykonali analizę produkcji śmigłowców na świecie. Wynikało z niej, że najliczniej są kupowane śmigłowce lekkie, w średnich ilościach śmigłowce średnie, a w niedużej liczbie ciężkie.

Z konsultacji z ZSRS wyszło, że nasz główny potencjalny odbiorca, Związek Sowiecki, mało jest zainteresowany śmigłowcami lekkimi, a najwięcej średnimi.

WARUNKI TECHNICZNE NA ŚMIGŁOWIEC Mi-2.1

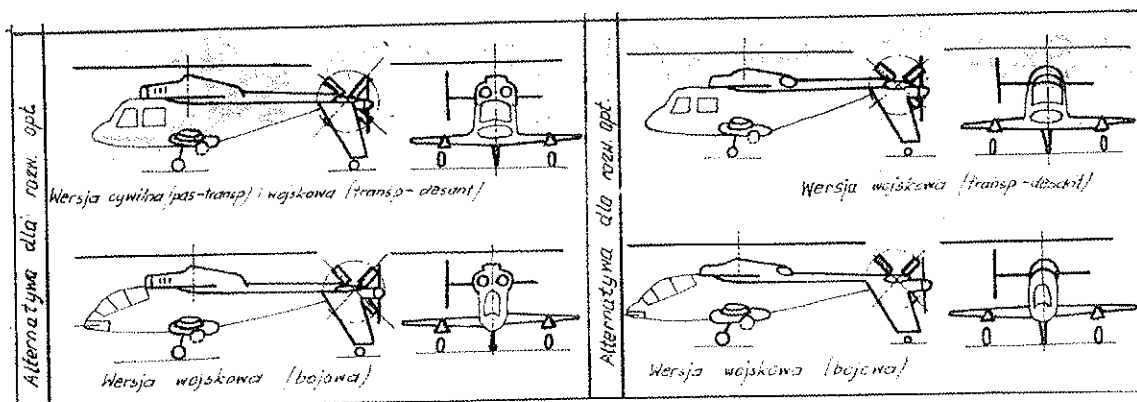
Następnym etapem było opracowanie przez dr inż. L. Kalinowskiego i mgr inż. Ryszarda Witkowskiego warunków technicznych na następcę Mi-2. Aby nie drażnić Wielkiego Brata, przyjęto dla nowego śmigłowca oznaczenie Mi-2.1.

Warunki podzieliły śmigłowce na 4 grupy:

- I. Wielozadaniowe jednosilnikowe śmigłowce lekkie o masie własnej do 1600 kg.
- II. Średnie dwusilnikowe śmigłowce transportowe o masie własnej do 4200 kg.
- III. Średnie dwusilnikowe (2x900 KM) śmigłowce transportowe o masie własnej do 4200 kg z wersjami desantowymi. Ich prędkość maksymalna miała być rzędu 250 km/h a wznoszenie 19 m/s.
- IV. Jednosilnikowe (1x1600 KM) śmigłowce szturmowe i bojowe o masie własnej do 4200 kg. Ich prędkość miała przekraczać 230 km/h a wznoszenie miało być rzędu 15 m/s.

Podkreślono, że grupa II wchodzi w skład grupy III, oraz, że najważniejsze są grupy III i IV. W opracowaniu zasugerowano optymalne układy śmigłowców, przedstawiając je na rysunkach, które zostały zamieszczone poniżej.

Tablica 1. Optymalne projekty konstrukcji śmigłowca Mi-2.1	
Program III /napęd dwusilnikowy/	Program IV /napęd jednosilnikowy/
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">Rozwiązanie optymalne</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Wersja cywilna (pas - transp) i wojskowa (trans - desant)</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">Rozwiązanie optymalne</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Wersja wojskowa (trans - desant)</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">Rozwiązanie optymalne</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Wersja wojskowa (bojowa)</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">Rozwiązanie optymalne</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Wersja wojskowa (bojowa)</p>



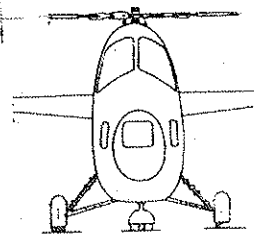
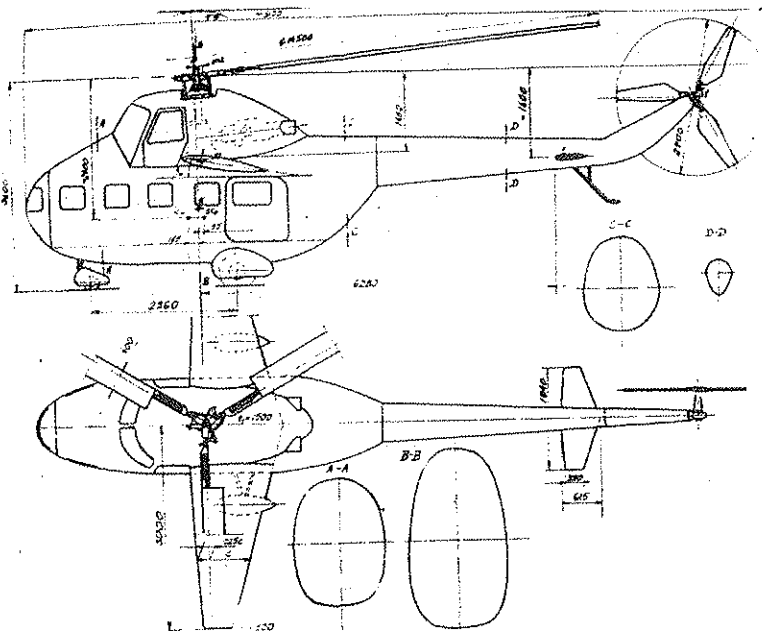
WYNIKI KONKURSU

Na konkurs nadeszło kilkadziesiąt projektów, tak z WSK-Świdnik jak i z Instytutu Lotnictwa. Wszystkie materiały dotyczące konkursu, tak warunki techniczne, jak poszczególne projekty i zestawienia tabelaryczne wszystkich zakwalifikowanych projektów zostały przetłumaczone na język rosyjski i przekazane do Moskwy do biura M. L. Milla do oceny.

Jeden z projektów nadesłał inż. Stanisław Trębacz, kilka mgr inż. Zenon Klimkowski.

W I. grupie śmigłowców lekkich były trzy projekty śmigłowców 5-miejscowych :W1, W2 i W3 różniące się silnikami. Pierwszy miał silnik francuski Astazou II 530 KM, drugi GTD-350 400 KM, trzeci czeski M-601. Masa własna śmigłowców była 800 kg, całkowita 1600 kg, prędkość maksymalna, zależnie od mocy silnika, 227-254 km/h, podobnie wznoszenie 7,7-19 m/s. Średnica wirnika 9,64 m. Ich rysunkami nie dysponujemy.

W grupie II. znalazł się transportowy śmigłowiec uniwersalny, projektu inż. Stanisława Trębacza, który miał wersję bez skrzydła U-12 i ze skrzydłem U-22. Tę drugą zakwalifikowano w konkursie. Śmigłowiec miał dwa silniki po 620 KM, średnicę wirnika 14,5 m, masę własną 2200, całkowitą 4000 kg, prędkość maksymalną 248 km/h i wznoszenie 6,5 m/s. Swą sylwetką przypominał Mi-4.

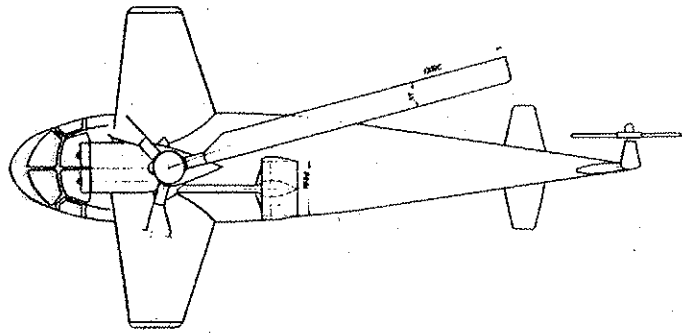
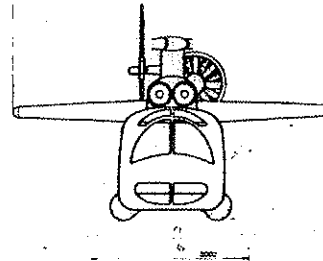
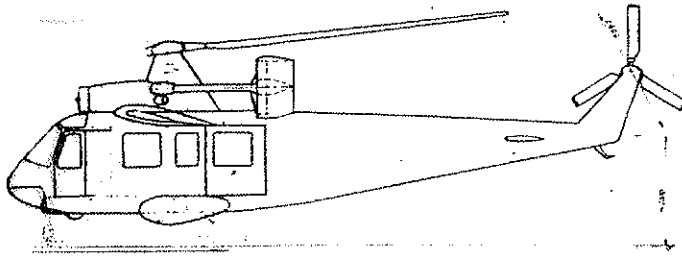


Универсальный вертолет
U-12 - без крыла
U-22 - с крылом

Мощность двигателей	2 × 620 л.с.	
Взлетный вес	4000 кг	
Полезный вес	1700 кг	
Максимальная скорость	224 км/час	U-12
	248 км/час	U-22
Скорость подъема	7 м/сек	U-12
	6,5 м/сек	U-22
Потолок	4700 м	U-12
	4200 м	U-22
Дальность	365 км	U-12
	400 км	U-22

Śmigłowiec uniwersalny U-12 i U-22

W III. grupie zgłoszono projekty śmigłowców pasażersko-transportowych oznaczonych symbolem PT. Były to: PT-12, PT-22, PT-32, PT-42 i PT-52. Zakwalifikowano projekty PT-32 i PT-42.

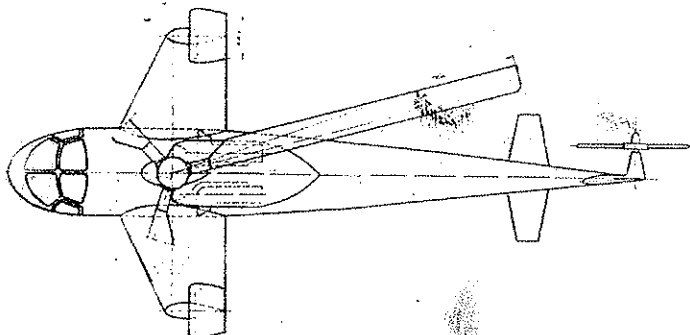
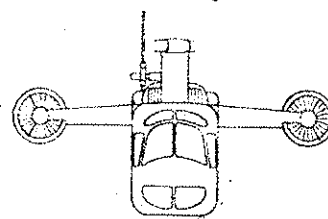
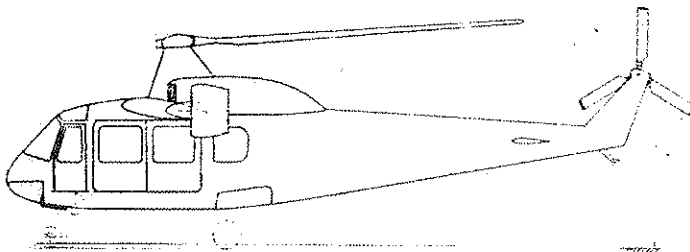


Технические данные:
 I Мощность двигателей:
 взлетная мощность 2*850 л.с.
 крейсерская мощность 2*750 л.с.
 II Весовые данные:
 собственный вес конструкции 2300 кг
 полетный вес 1800 ± 2100 кг
 взлетный вес 4100 ± 4400 кг
 число членов экипажа 1+2
 число пассажиров 10 ± 13
 III Показатели:
 максимальная скорость 350 км/час
 дальность при полной нагрузке 600 км

Пассажирско-транспортный
 вертолет сложной схемы
 Варианты: PT-12
 WTD-12

Śmigłowiec pasażersko-transportowy PT-12 i wojskowy transportowo-desantowy WTD-12

Śmigłowiec PT-12 miał dwa silniki po 850 KM napędzające prócz wirnika tunelowane śmigło napędowe, zabierał dwie osoby załogi i 12 pasażerów, miał średnicę wirnika 13,5 m, masę własną 2300 kg, całkowitą 4400 kg, prędkość maksymalną 350 km/h, wznoszenie 17,5 m/s. Jego wersja wojskowa nosiła oznaczenie WTD-12.

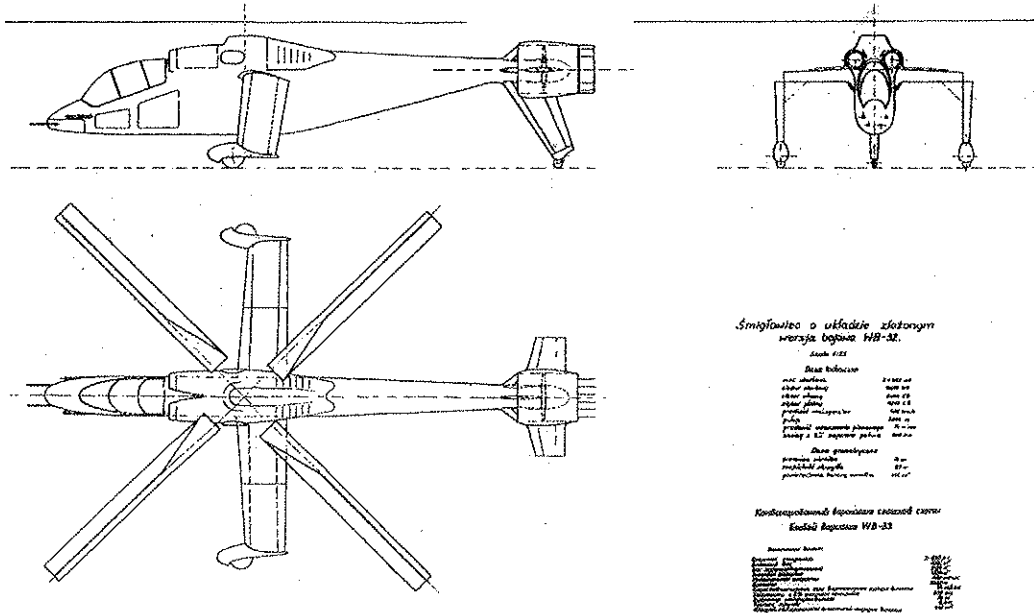


Технические данные:
 I Мощность двигателей:
 взлетная мощность 2*850 л.с.
 крейсерская мощность 2*750 л.с.
 II Весовые данные:
 собственный вес конструкции 2300 кг
 полетный вес 1800 ± 2100 кг
 взлетный вес 4100 ± 4400 кг
 число членов экипажа 1+2
 число пассажиров 10 ± 13
 III Показатели:
 максимальная скорость 350 км/час
 дальность при полной нагрузке 600 км

Пассажирско-транспортный
 вертолет сложной схемы
 Варианты: PT-22
 WTD-22

Śmigłowiec pasażersko-transportowy PT-22 i wojskowy transportowo-desantowy WTD-22

W IV. grupie śmigłowców bojowych zgłoszono projekty śmigłowców dwusilnikowych (2x900 KM) WB-12 i WB-32, szturmowy WS-12, desantowy specjalny WDS-12 oraz transportowo-desantowy WTD-32. Ponadto zgłoszono projekty śmigłowców jednosilnikowych (1x1500 KM): bojowego WB-21 i desantowo-szturmowego WDS-11. Śmigłowce te miały masę własną 1900-2100 kg, całkowitą 4200 kg, prędkość maksymalną 320-346 km/h i dwusilnikowe wznoszenie 17,5 m/s, a jednosilnikowe 14,5 m/s.



Śmigłowiec bojowy WB-32

WYNIKI KONKURSU

Przy rozpatrywaniu projektów w Moskwie główny konstruktor Miła, M.N.Tischenko, zgłosił postulat by nowy śmigłowiec był lepszy niż projektowany w USA w ramach programu UTTAS (uniwersalny taktyczny transportowy) z 1972 r., czyli późniejszy BlackHawk.

Wybrano projekt zbliżony do PT-32, lecz z układem śmigła ogonowego jak w Mi-2 i bez skrzydła. Śmigłowiec oznaczono W-3 Sokół. W 1972 r. powstał zespół polsko-sowiecki, który opracował założenia śmigłowca. Były to:

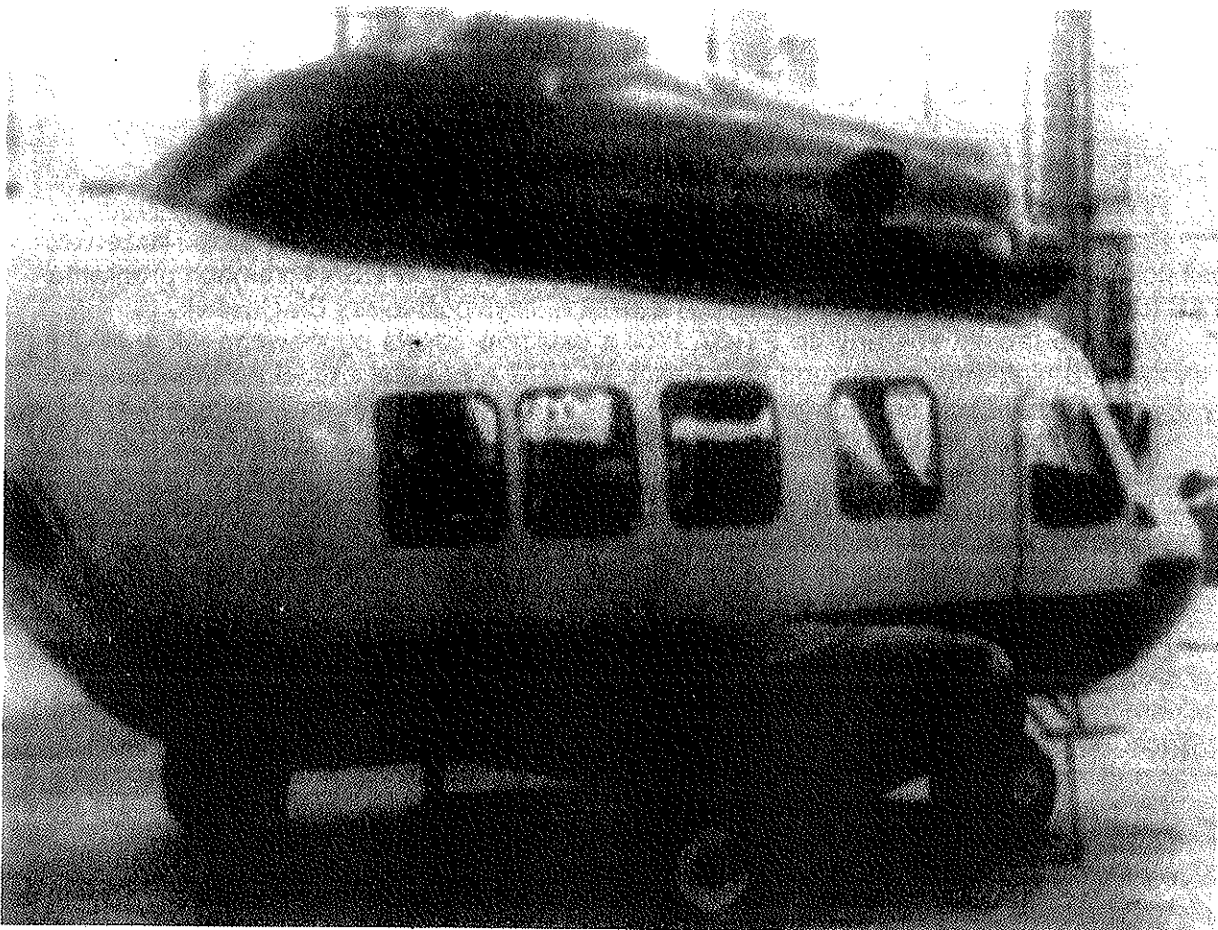
- Dwuosobowa załoga i drużyna 12 żołnierzy,
- Udźwig 1200 kg,
- Dwa silniki turbinowe po 870 KM, (UTTAS miał 2x1800 KM)
- Prędkość maksymalna 260 km/h,
- Pułap zawisu 1850 m
- Zasięg maksymalny 1100 km.

Pracami ze strony polskiej kierował mgr inż. Zbyszko Kodłubaj. Projekt wstępny został ukończony w 1975 r. Dalsze prace projektowe były prowadzone w Świdniku pod kierunkiem mgr inż. Stanisława Kamińskiego. W 1976 r. wykonano w Świdniku makietę śmigłowca. W 1976 r. ZSRS zmniejszył swe zainteresowanie śmigłowcem. W 1976 r. przystąpiono do opracowania szczegółowego projektu konstrukcyjnego. W zimie 1978/79 wykonano dwa prototypy: pierwszy do prób statycznych, drugi do prób naziemnych. 16 listopada 1979 r mgr inż. Wiesław Mercik wykonał na nim krótki zawis. Pełny oblot trzeciego prototypu wykonał W. Mercik 6 maja 1982 r. Dalsze próby w locie wykonywał mgr inż. Zbigniew Dąbski. W 1984 r oblatano dalsze trzy prototypy. W 1987 r oblatany został przez Z. Dąbskiego pierwszy seryjny Sokół.

Warto zauważyć, że proces powstawania Sokola od wstępnych koncepcji do uruchomienia produkcji seryjnej zajął prawie 20 lat.



Pierwszy model W-3 z okrągłym nosem jak Mi-2 i z trzema oknami w kabinie pasażerskiej



Zbudowana w Moskwie makieta W-3 z czterema oknami w kabinie pasażerskiej oraz z drzwiami w tyle kabiny i z okrągłym nosem.