

**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

SZUSTEK

JAWNE

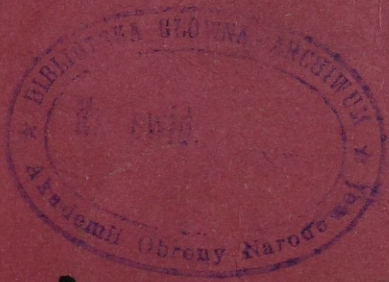
~~ROZEMNI~~

Egz. nr 2

Pik dypl. Jan SAJAK
Pik dypl. nawig. Stefan PAWŁOWSKI
Pik dypl. Euzebiusz BARSZCZ
Pplk dypl. Antoni SZALKOWSKI

ZASTOSOWANIE BOJOWE ŚMIGŁOWCÓW
SZTURMOWYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ
I OBRONNEJ ARMII

Załączniki do rozprawy doktorskiej



49059

WARSZAWA 1977





AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

~~SECRET~~

Egz. nr 2

Płk dypl. Jan SAJAK
Płk dypl. nawig. Stefan PAWŁOWSKI
Płk dypl. Euzebiusz BARSZCZ
Ppłk dypl. Antoni SZĄLKOWSKI

ZASTOSOWANIE BOJOWE ŚMIGŁOWCÓW
SZTURMOWYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ
I OBRONNEJ ARMII

Załączniki do rozprawy doktorskiej



49059

72
74
WARSZAWA 1977

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW I RYSUNKÓW

=====

Z a ł ą c z n i k i :

| | Str. |
|---|------|
| 1. Śmigłowiec UH-1 "Iroquois" | 6 |
| 2. Śmigłowiec AH-1G "Huey Cobra" | 8 |
| 3. Śmigłowiec YAH-63 i YAH-64 | 10 |
| 4. Śmigłowiec Alonette III | 11 |
| 5. Śmigłowiec WG-13 Lunx | 12 |
| 6. Śmigłowiec Gazelle SA-341 | 13 |
| 7. Śmigłowiec BO-105 | 14 |
| 8. Śmigłowiec Mi-24 | 15 |
| 9. Śmigłowiec Mi-2 | 16 |
| 10. Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony /wariant strzelecki/ | 17 |
| 11. Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony /wariant raketowy/ | 18 |
| 12. Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony/wariant przeciwpancerny/.. | 19 |
| 13. Zestawienie sprzętu lotniczego lotnictwa sił lądowych korpusu armijnego w składzie dwóch DZ i DPanc /wariant/ | 21 |
| 14. Niektóre charakterystyki lotno-taktyczne i warianty uzbrojenia śmigłowców Mi-2 | 22 |
| 15. Przypisy do tabel 1-31 | 26 |

R y s u n k i :

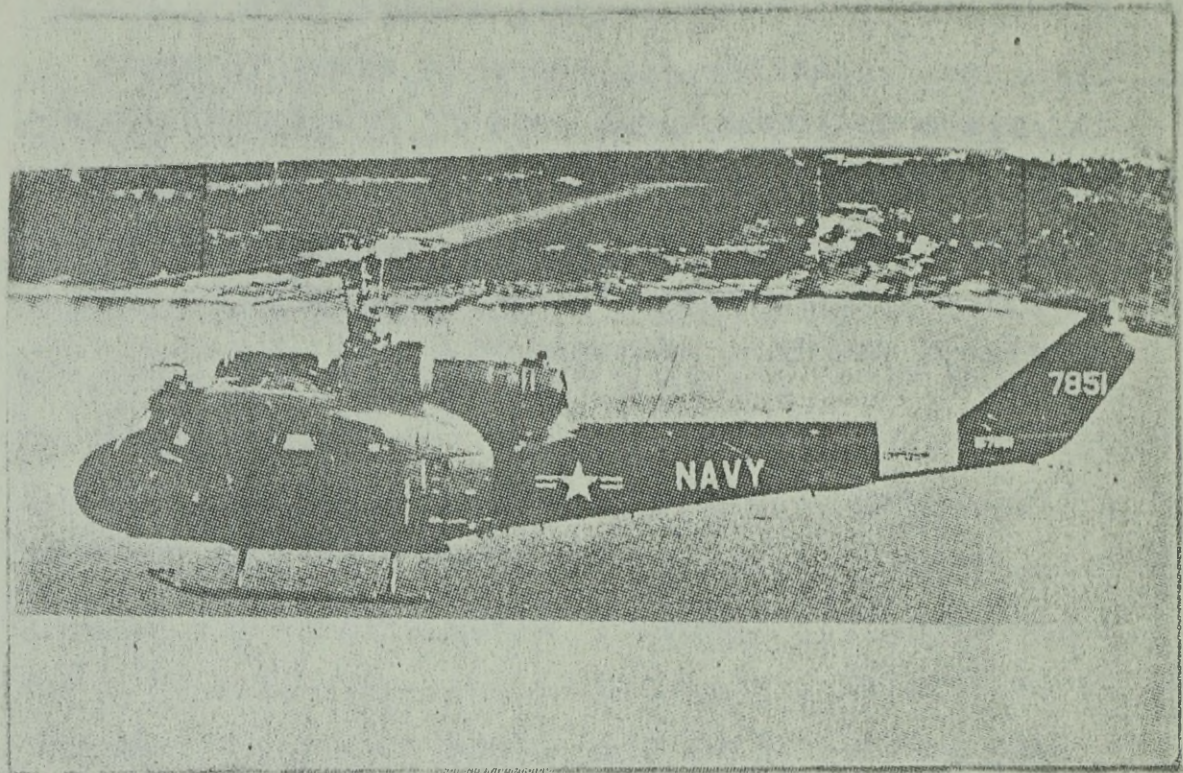
| | |
|--|----|
| 1. Schemat organizacji pułku śmigłowców ppanc /RFN/ ... | 63 |
| 2. Schemat organizacji lotnictwa sił lądowych na szczeblu KA /RFN/ | 64 |
| 3. Schemat organizacji korpuśnej grupy lotnictwa sił lądowych Francji | 65 |
| 4. Schemat organizacji dywizyjnej grupy lotnictwa sił lądowych Francji | 66 |
| 5. Schemat organizacji batalionu lotniczego /DZ - DPanc/ USA | 67 |
| 6. Schemat organizacji grupy lotniczej korpusu USA | 68 |

| | |
|---|-----------|
| 7. Schemat organizacji lotnictwa sił lądowych rozpoznawczego pułku pancernego | 69 |
| 8. Schemat organizacji lotnictwa sił lądowych jednostek wsparcia korpusu armijnego | 70 |
| 9. Schemat organizacji kompanii lotniczej samodzielnej Brygady Piechoty i Zmechanizowanej | 71 |
| 10. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe w toku przełamywania obrony npla | 72 |
| 11. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe w pościgu | 73 |
| 12. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe w boju spotkaniowym | 74 |
| 13. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas forsowania z marszu | 75 |
| 14. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas forsowania z planowanym przygotowaniem | 76 |
| 15. Osłona przelotu taktycznego desantu śmigłowcowego przez śmigłowce szturmowe poprzez samodzielne poszukiwanie i niszczenie środków OPL npla w określonych rejonach | 77 |
| 16. Osłona przelotu taktycznego desantu śmigłowcowego przez śmigłowce szturmowe poprzez bezpośrednie działania towarzyszące | 78 |
| 17. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe w działaniach obronnych | <u>79</u> |
| 18. Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas wycofania wojsk i wyjścia z walki | 80 |
| 19. Uderzenia jednoczesne śmigłowców szturmowych | 81 |
| 20. Uderzenia kolejne śmigłowców szturmowych | 82 |
| 21. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów przez śmigłowce szturmowe | 83 |
| 22. Uderzenia przez śmigłowce szturmowe z zasadzki ognio- wej | 84 |

| | Str. | |
|---|------|---|
| 23. Działania towarzyszące śmigłowców szturmowych | 85 | ✓ |
| 24. Wariant atakowania kompanii czołgów npla w przednim rejonie obrony przez śmigłowce szturmowe | 86 | |
| 25. Atak pięcioletni śmigłowców szturmowych | 87 | ✓ |
| 26. Wariant manewru do ataku i atak śmigłowca szturmowego /wariant/ | 88 | |
| 27. Wariant atakowania kontratakujących czołgów npla przez śmigłowce szturmowe | 89 | ✓ |
| 28. Wariant atakowania kcz npla w marszu przez śmigłowce szturmowe | 90 | ✓ |
| 29. Wariant atakowania baterii rakietowej "Wengmann" na SO przez śmigłowce szturmowe | 91 | ✓ |
| 30. Schemat organizacji pułku /brygady/ lotnictwa wojsk lądowych | 92 | ✓ |
| 31. Schemat organizacji pułku śmigłowców szturmowych /pósz - F/ | 93 | ✓ |
| 32. Przebazowanie pułku lotnictwa wojsk lądowych do rejonu wyjściowego /wariant/ | 94 | ✓ |
| 33. Rozmieszczenie organów dowodzenia plwl | 95 | ✓ |
| 34. Współdziałanie śmigłowców szturmowych z artylerią w czasie ogniowego wsparcia wojsk armii /wariant/ . | 96 | ✓ |
| 35. Struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia pułku lotnictwa wojsk lądowych /wariant aktualny/.. | 97 | |
| 36. Struktura organizacyjna plutonu zaopatrzenia eskadry rozpoznawczo-łącznikowej /wariant aktualny/.... | 98 | |
| 37. System zaopatrywania materiałowego pułku lotnictwa wojsk lądowych /wariant aktualny/ | 99 | |
| 38. Ideowy schemat zaopatrywania pułku lotnictwa wojsk lądowych /wariant proponowany/ | 100 | |
| 39. Ideowy schemat zaopatrywania frontowego pułku śmigłowców szturmowych /wariant proponowany/ | 101 | |

40. Struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia pułku lotnictwa wojsk lądowych /wariant proponowany/ 102
41. Struktura organizacyjna kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadry śmigłowców szturmowych /wariant proponowany/ 103
42. Struktura organizacyjna plutonu zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego klucza śmigłowców brygady artylerii /wariant proponowany/ 104

ŚMIGŁOWIEC UH-1 IROGUOIS

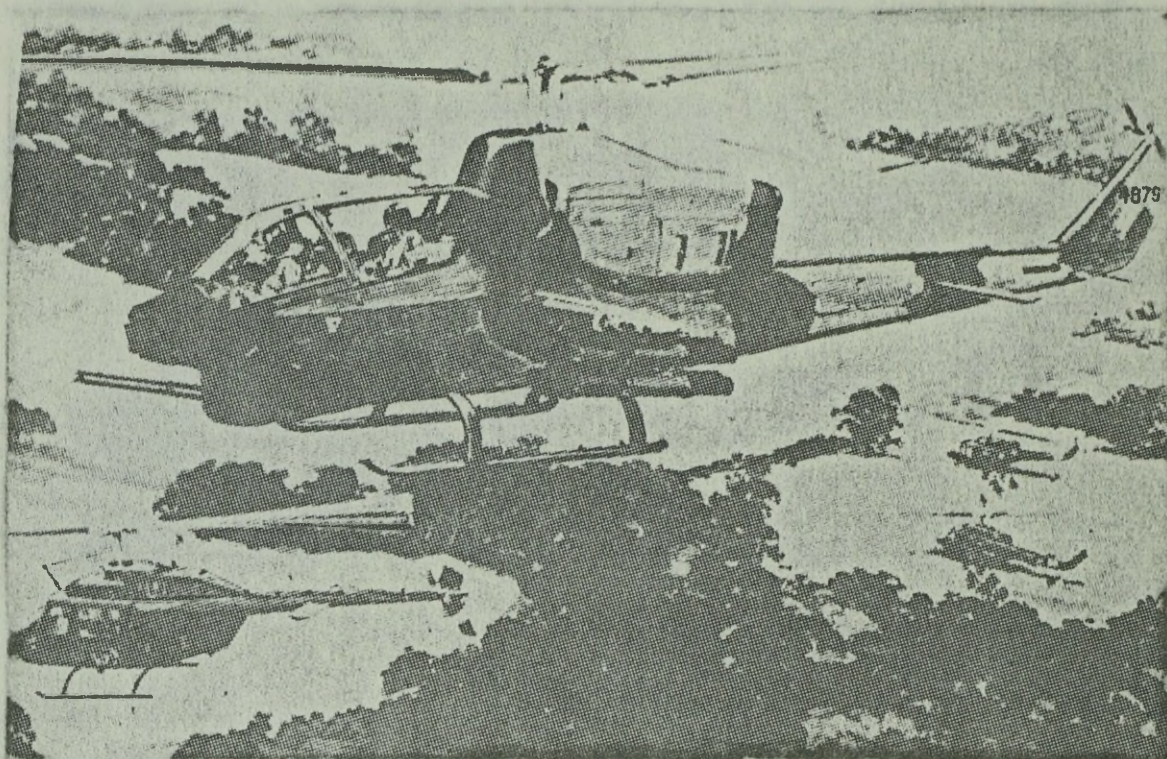


UH-1 jest pierwszym z serii śmigłowców wielozadaniowych, stanowiących zasadniczy sprzęt w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych i państw NATO. Śmigłowce UH-1 są produkowane w wielu odmianach i wykorzystywane do różnych celów. Śmigłowiec UH-1B jest lepszą wersją od UH-1A, przystosowaną do lotów w trudnych warunkach atmosferycznych. Od poprzedniej wersji różni się osiąganymi i typem silnika. Większość śmigłowców UH-1B jest wykorzystywana jako śmigłowce uzbrojone. Śmigłowce tego typu były uzbrajane w karabiny maszynowe M-60 kal. 7,62 mm, przeciwpancerne pociski kierowane przewodowo SS-11 i automatyczną wyrzutnię granatników M-75 kal. 40 mm z szybkostrzelnością 220 strzałów na minutę. Wyrzutnia M-75 montowana była na śmigłowcu w obrotowej wieżyczce, której kąt ostrzału w poziomie wynosił $+60^{\circ}$ i w pionie $+15^{\circ}$ oraz -35° . Wyrzutnia M-75 należała do bardzo efektywnego uzbrojenia na śmigłowcu.

Podstawowe parametry taktyczno-techniczne UH-1B: załoga - 2 osoby; prędkość: maksymalna - 222 km/godz., przelotowa - 200 km/godz., wznoszenia - 12 m/sek., wznoszenia pionowego -

8,1 m/sek.; pułap praktyczny - 5800 m; zasięg: maksymalny - 850 km, z maksymalnym ładunkiem - 408 km; czas utrzymywania się w powietrzu - 3 godz.; ciężar: własny - 2000 kg, startowy norm. - 3200 kg, startowy maks. - 3900 kg; udźwig maksymalny - 1900 kg, liczba zabieranych: pasażerów - 7, rannych - 3 + 1 sanit.

ŚMIGŁOWIEC AH-1G "HUEY COBRA"



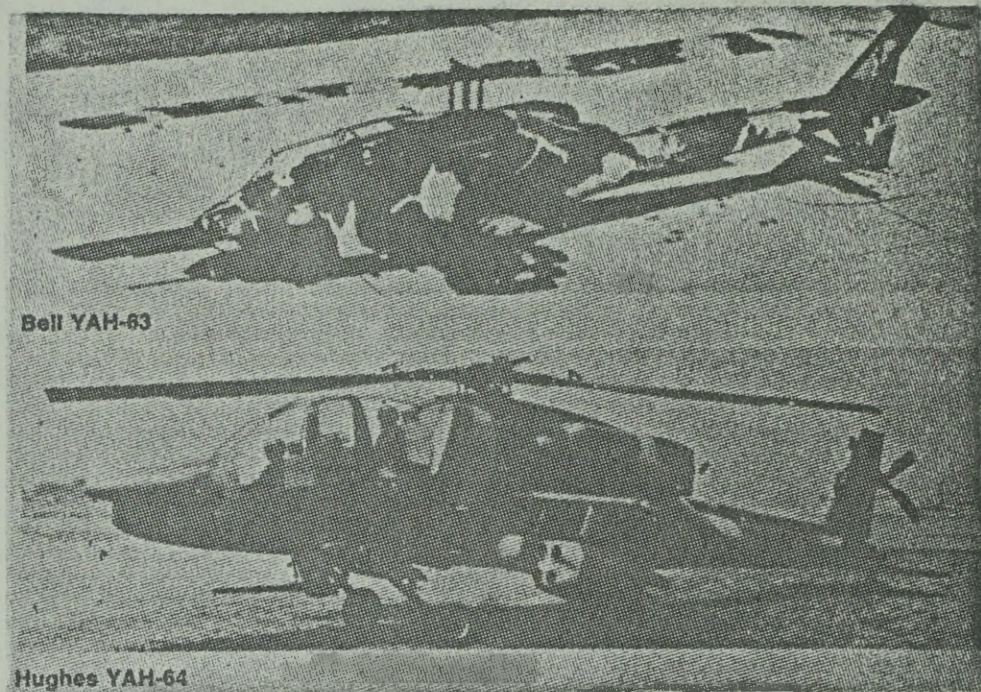
AH-1G "Huey Cobra" jest standardowym śmigłowcem szturmowym amerykańskich sił lądowych, zbudowanym na bazie śmigłowca UH-1. Nie zabiera on w ogóle pasażerów oraz ładunku, a na to miejsce może zabrać uzbrojenie o łącznej wadze 900 kg. Wykorzystywany jest do wsparcia ogniowego wojsk oraz prowadzenia rozpoznania pola walki. Oblot pierwszego śmigłowca tego typu odbył się w 1965 r. Dotychczas wyprodukowano ponad 1000 śmigłowców AH-1G dla amerykańskich sił lądowych. Obecnie w seryjnej produkcji znajduje się zmodyfikowana wersja tego śmigłowca AH-1Q, wyposażona w działka i przeciwpancerne pociski kierowane. Dostawa 290 śmigłowców AH-1Q dla amerykańskich sił lądowych ma być zakończona do połowy 1977 r. W stadium opracowania są dwie dalsze wersje - AH-1R /bez pocisków TOW / i AH-1S /przystosowany do działań w nocy/. Uzbrojenie: 8 pocisków TOW, 76 NPR - 76 mm, wieża XM28 z różnym uzbrojeniem + zasobnik z KM lub 20 mm działkiem XM35.

Śmigłowiec AH-1G "Huey Cobra" występuje w wersji AH-1J Sea Cobra dwusilnikowej, opracowany wg wymogów i na zamówienie

amerykańskiej piechoty morskiej /aktualnie w piechocie morskiej jest 69 śmigłowców Sea Cobra/. Obecnie firma Bell realizuje zamówienie na dostawę 202 śmigłowców AH-1J dla Iranu. Dla zrównania momentu obrotowego podwójnego silnika zwiększono łopaty wirnika ogonowego, a trzylufowe działko o kalibrze 20 mm i szybkostrzelności 750 strzałów na minutę zamontowano pod nosową częścią kadłuba. Natomiast pod krótkimi skrzydłami wbudowano podwieszenia dla uzbrojenia innego rodzaju. Napęd stanowi podwójny silnik turbinowy UACL T400-CP-400 o mocy 1800 KM, prędkość maksymalna - 333 km/godz., zasięg - 574 km.

W 1973 r. firma Bell zawarła kontrakt na zbudowanie dwóch prototypów śmigłowca YAH-63 /AAH - Advanced Attack Helicopter/, wartości 447 mln dolarów dla potrzeb sił lądowych Stanów Zjednoczonych. Podobny kontrakt został zawarty z firmą Hughes na zbudowanie dwóch prototypów śmigłowca AAH oznaczonego YAH-64. Na podstawie wyników lotów próbnych obu prototypów ma być podjęta decyzja o wyborze śmigłowca AAH. Śmigłowiec YAH-63 posiada dwupłatowy wirnik napędzany przez dwa silniki CET700, każdy o mocy 1536 KM. Załoga dwuosobowa - pilot i strzelec pokładowy /z tyłu/. Dotychczas zbudowano kilka egzemplarzy doświadczalnych śmigłowca YAH-63. Przewidywane uzbrojenie: 16 pocisków TOW, 76 NPR - 70 mm, działko 30 mm.

ŚMIGŁOWIEC YAH-63 i YAH-64



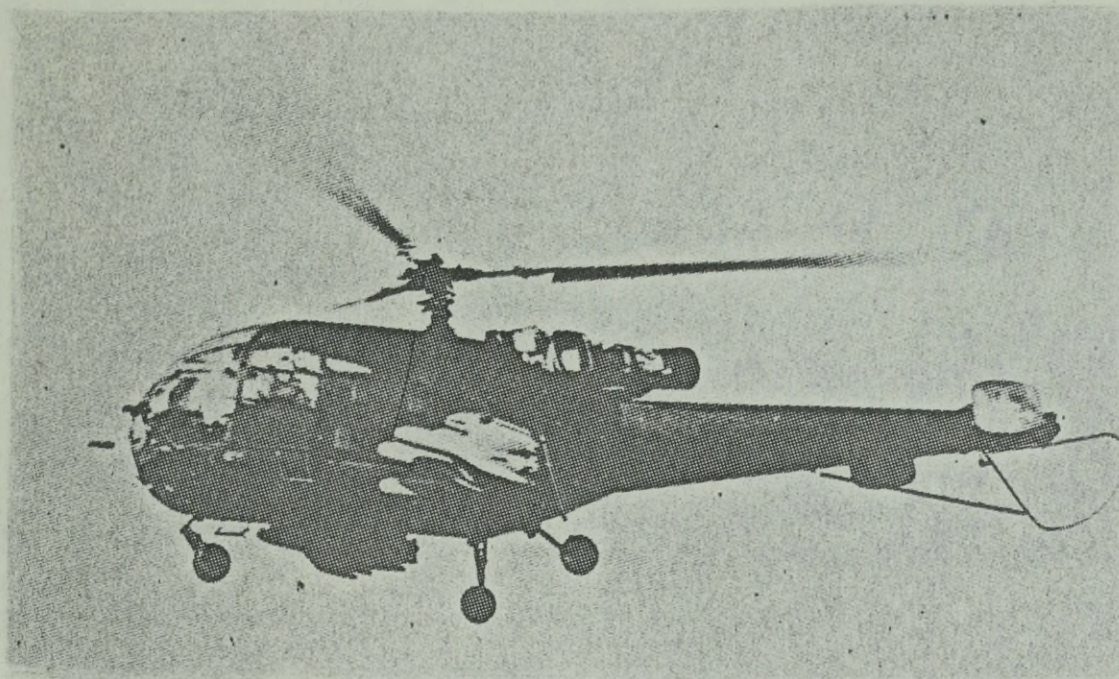
Bell YAH-63

Hughes YAH-64

Śmigłowiec szturmowy YAH-63 /AAH/, firmy Bell ma być przeznaczony dla sił lądowych Stanów Zjednoczonych. W 1973 r. firma Bell zawarła kontrakt na zbudowanie dwóch prototypów tego śmigłowca. Podobny kontrakt zawarły siły lądowe Stanów Zjednoczonych z firmą Hughes na zbudowanie dwóch prototypów śmigłowca AAH oznaczonego symbolem YAH-64A. Na podstawie wyników lotów próbnych obu prototypów ma być podjęta decyzja o wyborze śmigłowca AAH. Śmigłowiec YAH-63 posiada dwupłatowy wirnik, napędzany przez dwa silniki GE T700, każdy o mocy 1536 KM. Załoga dwuosobowa - pilot i strzelec pokładowy /z tyłu/. Do 1976 r. zbudowano kilka egzemplarzy doświadczalnych YAH-63.

Śmigłowiec YAH-64A /AAH/ ma być również dwuosobowym wyposażonym w celowniki i przyrządy obserwacyjne na podczerwień FLIR /Forward - Looking Infra - Red - urządzenie przedniej obserwacji na podczerwień/, chowane podwozie, 30 mm działko Hughes, przeciwpancerne pociski kierowane TOW i pociski niekierowane. Napęd - dwa silniki GE T700, każdy o mocy 1500 KM.

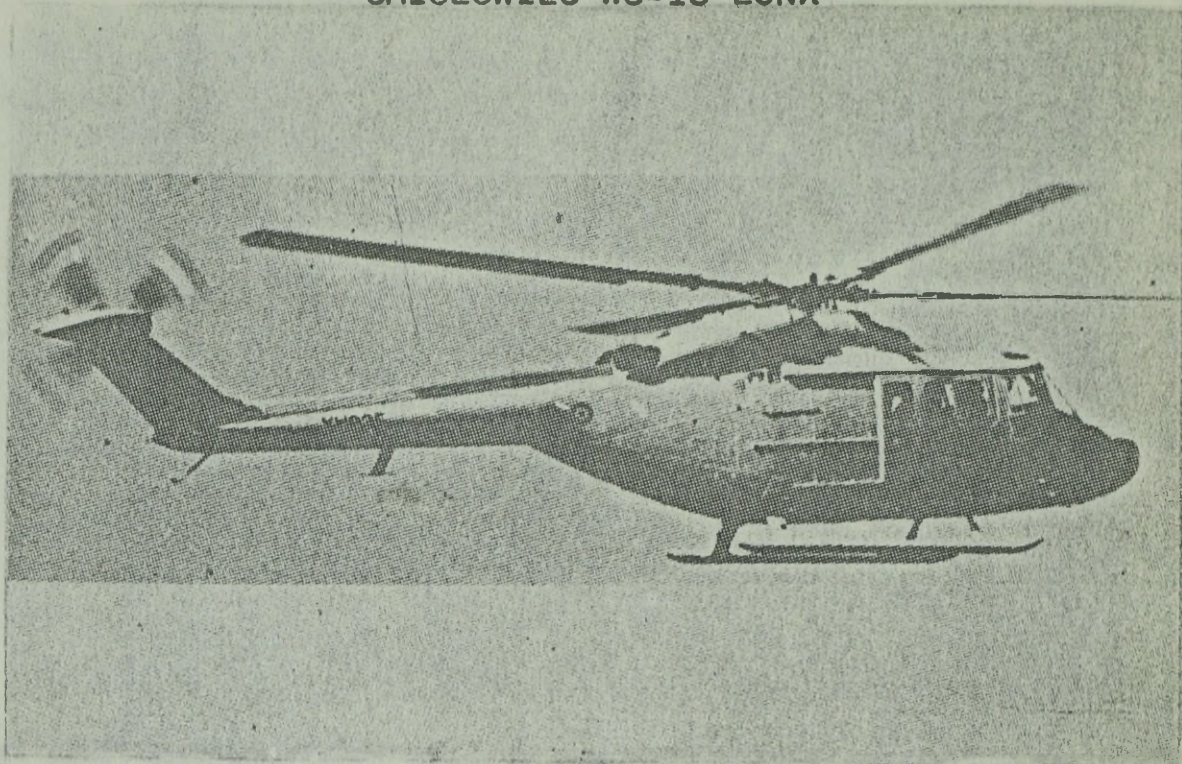
ŚMIGŁOWIEC ALOUETTE III



Śmigłowiec Alouette jest najpopularniejszym lekkim śmigłowcem produkcji francuskiej. Stanowi on wyposażenie sił lądowych oraz sił powietrznych Francji i większości europejskich państw NATO. Oblot jego prototypu nastąpił w 1959 r. Dotychczas wyprodukowano 1260 śmigłowców tego typu. W dalszym ciągu trwa ich produkcja po 8 śmigłowców miesięcznie. Śmigłowiec Alouette III był produkowany na licencji francuskiej w Indii i Szwajcarii. Jest on produkowany w dwóch wersjach: podstawowej - Alouette III B z silnikiem Artouste III B o mocy 870 KM i udoskonalonej - SA. 319 Alouette III Astazon. Obie wersje śmigłowca występują jako śmigłowce przeciwpancerne oraz śmigłowce wielozadaniowe. Charakterystyczną cechą śmigłowca Alouette jest to, że zarówno wirnik główny, jak i ogonowy mają po trzy łopaty. Prędkość maksymalna 209 mk/godz. przelotowa 194 km/godz. Pułap praktyczny 6050 m; zasięg maksymalny 730 km; zasięg z maksymalnym ładunkiem 580 km; czas utrzymywania się w powietrzu 4 godz. ciężar własny 1100 kg; ciężar startowy normalny 1900 kg; ciężar startowy maksymalny 2100 kg; udźwig maksymalny 1050 kg; liczba zabieranych pasażerów 6 osób.

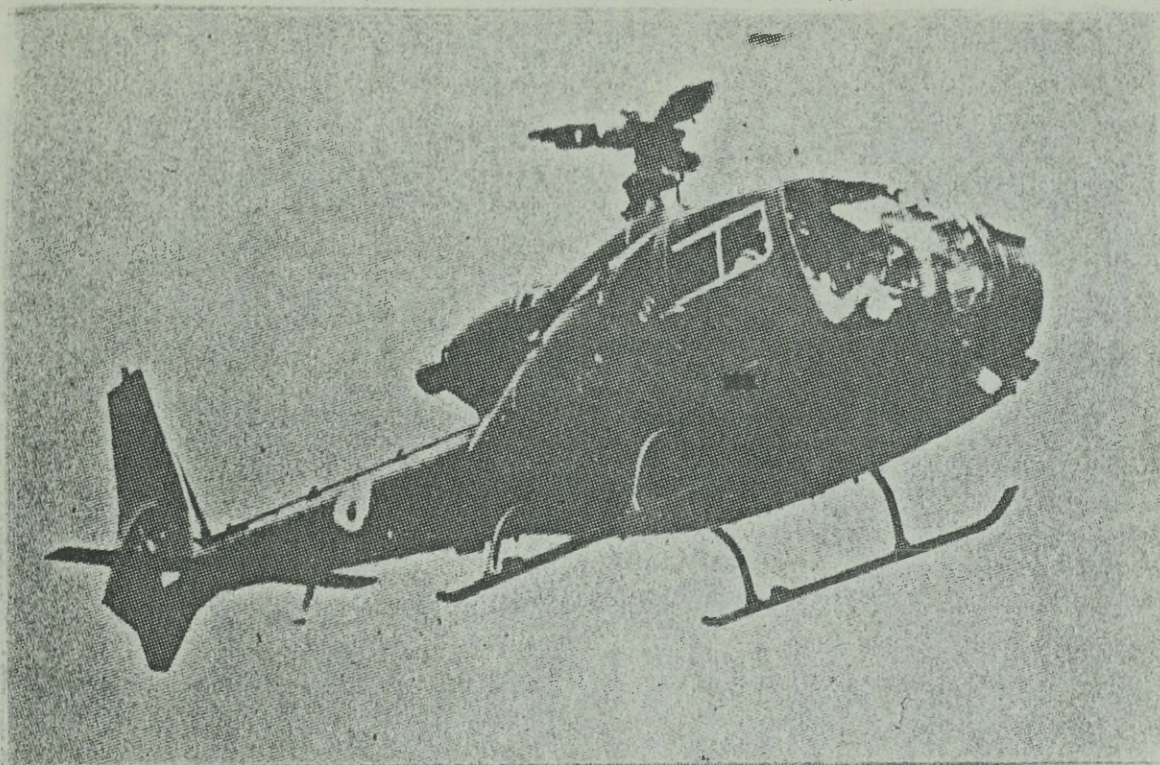
Uzbrojenie: 4xPPK SS-11 lub 2xSS-12; 36xNRP-37 mm; 1xdziało 20 mm lub KM-12,7 mm.

ŚMIGŁOWIEC WG-13 LUNX



Śmigłowiec WG-13 Lunx jest jednym z trzech typów produkowanych w kooperacji brytyjsko-francuskiej, na podstawie porozumienia z 1967 r. Obecnie przystąpiono do seryjnej produkcji tego wielozadaniowego śmigłowca uzbrojonego. Ma być produkowany w kilku wersjach, m.in.: standardowej AH.Mk1 dla brytyjskich sił lądowych /50 śmigłowców/ do wykonywania zadań łącznikowych i zwalczania czołgów; morskiej HAS.Mk2 dla sił morskich: Wielkiej Brytanii - 30 śmigłowców, Francji - 18 śmigłowców, Brazylii - 9 śmigłowców, Holandii - 8 śmigłowców. Ponadto Egipt zamówił 250 śmigłowców WG.13 Lunx. Napęd - 2 silniki R-R Gem., każdy o mocy 900 KM. Załoga 2 ludzi; prędkość: maksymalna 296 km/godz., przelotowa 256 km/godz., wznoszenia - 13 m/sek., wznoszenia pionowego 6,1 m/sek.; pułap praktyczny 3050 m; zasięg: maksymalny 1850 km, z maksymalnym ładunkiem 870 km; ciężar: własny 2000 kg, startowy normalny 3600 kg, startowy maksymalny 3900 kg; udźwig maksymalny 742 kg; liczba zabieranych pasażerów 11 osób. Uzbrojenie: 6xPPK SS-11 lub 4xSS-12 ewentualnie 8 TOW lub HOT; 42xNPR-51 mm; 2 zasobniki z KM + 1 działko 20 mm.

ŚMIGŁOWIEC GAZELLE SA-341

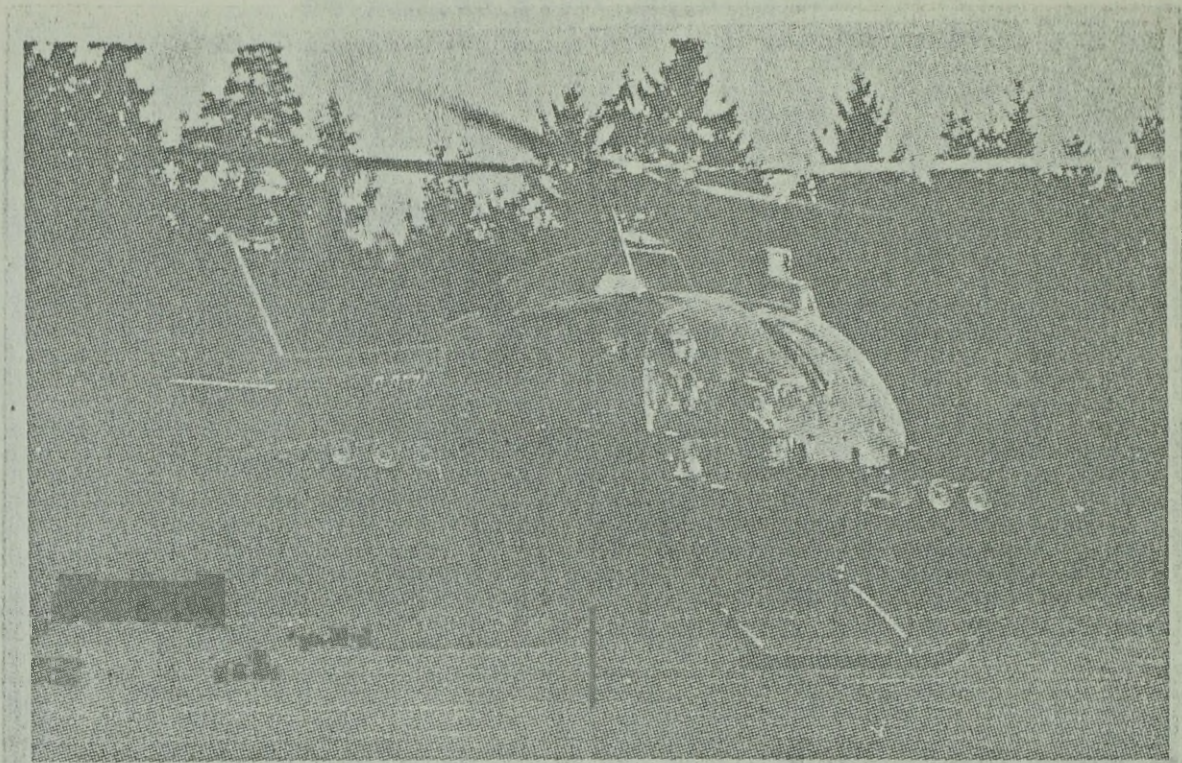


Śmigłowiec SA 341 Gazelle jest lekkim śmigłowcem obserwacyjnym produkcji francusko-brytyjskiej firmy Aerospatiale i Westland. Ze względu na różnorodność uzbrojenia może być wykorzystywany również jako śmigłowiec przeciwpancerny. Ma on pod koniec lat siedemdziesiątych zastąpić śmigłowiec Alouette. Cechą charakterystyczną śmigłowca jest obudowa wirnika ogonowego i rozmieszczenie uzbrojenia po obydwu stronach kadłuba. Zgodnie z porozumieniem francusko-brytyjskim firma Westland partycypuje w 60% w produkcji tych śmigłowców. Dotychczasowe zamówienia wynoszą 600 śmigłowców Gazelle, w tym 310 dla sił zbrojnych państw Wspólnoty Brytyjskiej, 170 dla sił lądowych Francji i 20 dla sił zbrojnych Kuwejtu.

Załoga 1 pilot; prędkość: maksymalna 270 km/godz., przelotowa 250 km/godz., wznoszenia 14 m/sek.; pułap praktyczny 6700 m; zasięg maksymalny 720 km; z maksymalnym ładunkiem 100 km; czas utrzymania się w powietrzu 4,5 godz.; ciężar: własny 800 kg, startowy normalny 1600 kg, startowy maksymalny 1700 kg, udźwig maksymalny 630 kg.

Uzbrojenie: 4xAS-11 lub HOT, 2xAS-12 lub TOW; 72xNPR kal.70 mm; 2x7,62 mm km w zasobniku.

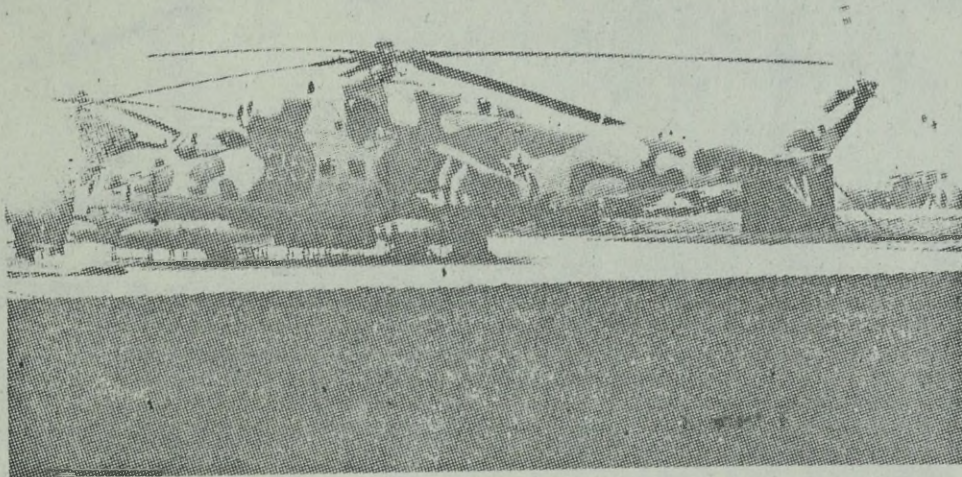
ŚMIGŁOWIEC BO-105



Śmigłowiec BÖ-105 firmy Messerschmitt - Bölkow - Blohm /MBB/ Niemiec Zachodnich występuje w wersji wielozadaniowej oraz uzbrojonej, przystosowanej do zwalczania broni pancernej. Dotychczas zamówiono około 400 śmigłowców BÖ-105 /wyprodukowano ponad 200/. Dowództwo sił lądowych Holandii zamówiło 300 śmigłowców do celów obserwacyjno-łącznikowych, a siły powietrzne Nigerii 4 śmigłowce do celów ratownictwa powietrznego. Na Filipinach uruchomiono produkcję tych śmigłowców w wersji cywilnej i wojskowej na licencji zachodnioniemieckiej. Siły Zbrojne RFN mają złożyć zamówienie na dostawę ponad 300 śmigłowców BÖ-105, które mają zastąpić przestarzałe śmigłowce Alouette. Napęd stanowią 2 silniki Allison 250-C20, każdy o mocy 400 KM. Koncern lotniczy MBB opracowuje nową, cięższą wersję śmigłowca BÖ-105 pod nazwą BÖ-115, z przeznaczeniem do zwalczania broni pancernej /śmigłowiec szturmowy/.

Niektóre dane taktyczno-techniczne BÖ-105: prędkość maksymalna 250 km/godz., zasięg 623 km, uzbrojenie: 6 PPKxHOT, lub TOW, 24xNPR-80 mm.

ŚMIGŁOWIEC Mi-24



Śmigłowiec Mi-24^{1/} występuje w trzech wersjach /Mi-24 A, B,^{2/}D/. Wszystkie wersje oprócz uzbrojenia mogą zabierać 8 żołnierzy z osobistym uzbrojeniem i wyposażeniem. Parametry śmigłowca Mi-24 wszystkich trzech wersji są zbliżone. Podstawowe parametry śmigłowca Mi-24D: załoga: 3 osoby, prędkość: maksymalna 320 km/godz., przelotowa 270 km/godz.; zasięg: maksymalny przy pełnym załadunku 470 km, przy normalnym 600 km.

Ciężar ładunku: normalne załadowanie 800 kg, maksymalne /wewnętrzne/ 1500 kg, maksymalne /zewnętrzne podwieszenia/ 2400 kg; ciężar startowy 11500 kg. Maksymalny zasięg w wariacie przelotowym /ze zbiornikami dodatkowymi/ 990 km; pułap 4500 m.

Uzbrojenie: strzeleckie 1x9-A C24 kal.12,7 czterolufowy zapas amunicji 1470 szt.; rakiety PPK "Falanga-PW", 4 bloki typu "Mars" każdy z 32 S-5, Razem 128 S-5. 4 bomby FAB-100 /FAB-250/ lub 2 zbiorniki z ładunkiem zapalającym po 500 kg.

Celowniki - PKW "Raduga-F", KPS-53 AW.

1/ -----
Dane z pokazu w dniu 21.4.1977 r. w m. POZNAŃ.

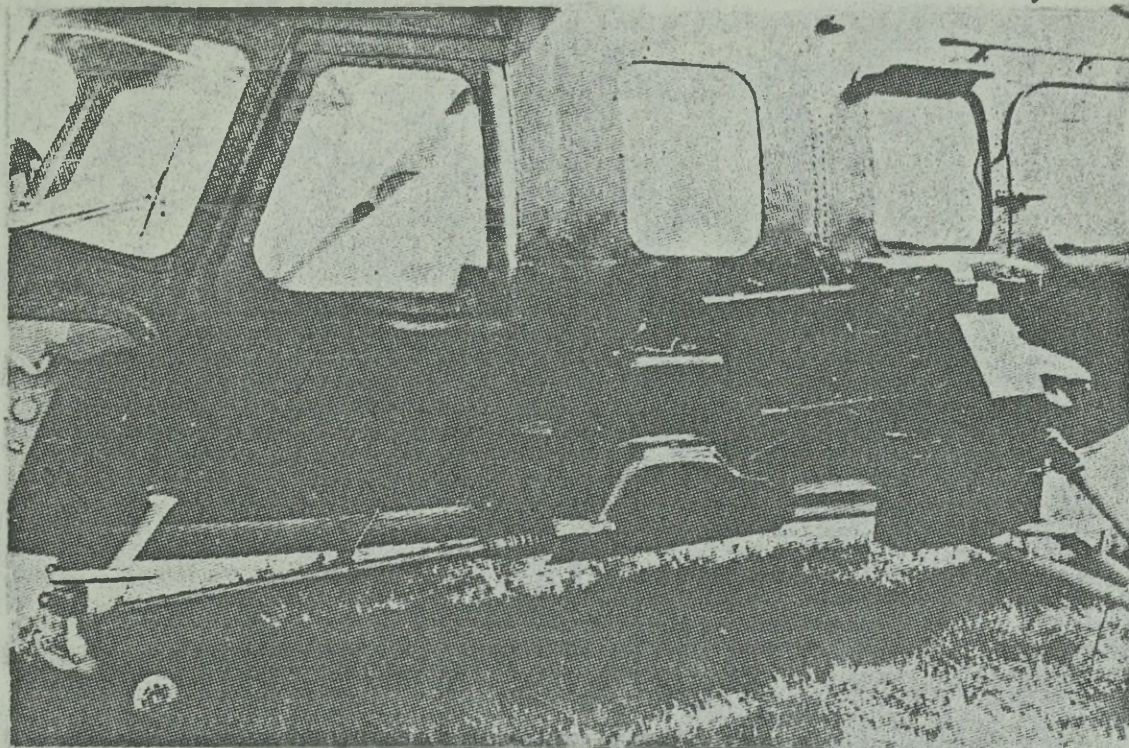
2/ Aviation Week Space Technology, March 4, 1974 str.14-16.

ŚMIGŁOWIEC M1-2



Śmigłowiec M1-2 został wprowadzony w uzbrojenie sił zbrojnych PRL jako śmigłowiec wielozadaniowy oraz w wersji uzbrojonej przystosowany do zwalczania środków pancernych oraz siły żywej przeciwnika. Narastające zapotrzebowanie na śmigłowce w kraju oraz koniunktura na rynkach zagranicznych na ten typ statku latającego skłoniła w roku 1955 władze gospodarcze naszego kraju do zakupu licencji radzieckiej na śmigłowiec Mi-1T, który po modyfikacjach nazwano SM-1, a następnie SM-2. W połowie lat sześćdziesiątych nasz przemysł lotniczy podjął produkcję na licencji radzieckiej wielozadaniowego śmigłowca o napędzie turbinowym M1-2 na potrzeby własne oraz na eksport. Podstawowe parametry taktyczno-techniczne: posiada 2 silniki turbinowe /GTD-350/, każdy o mocy 400 KM /a w nowszej wersji 450 KM/. Załoga 1 pilot; prędkość: maksymalna 205 km/godz., przelotowa 180 km/godz.; czas wznoszenia 4,9 m/sek.; długość trwania lotu bez zbiorników dodatkowych 1,5 godz.; ciężar własny 2375 kg.

ŚMIGŁOWIEC Mi-2 UZBROJONY /WARIANT STRZELECKI/



Śmigłowiec Mi-2 w wersji strzeleckiej przeznaczony jest jako śmigłowiec wielozadaniowy. Może być wykorzystywany do zwalczania siły żywej i nieopancerzonych środków bojowych przeciwnika. W skład uzbrojenia strzeleckiego Mi-2 wchodzi: 1 działko NS-23 mm montowane z lewej strony na zewnątrz kabiny; 4 sprzężone km PKT kalibru 7,62 mm, montowane po dwa na bocznych wysięgnikach; 2 km kalibru 7,62, montowane wewnątrz kabiny na stanowiskach przy bocznych oknach; urządzenia celownicze /celownik PKI/.

Zapasy amunicji dla działka NS-23 mm - 100 sztuk, dla km PKT podwójnie sprzężonych po 800 sztuk na lufę, dla km PK po 1000 sztuk na lufę.

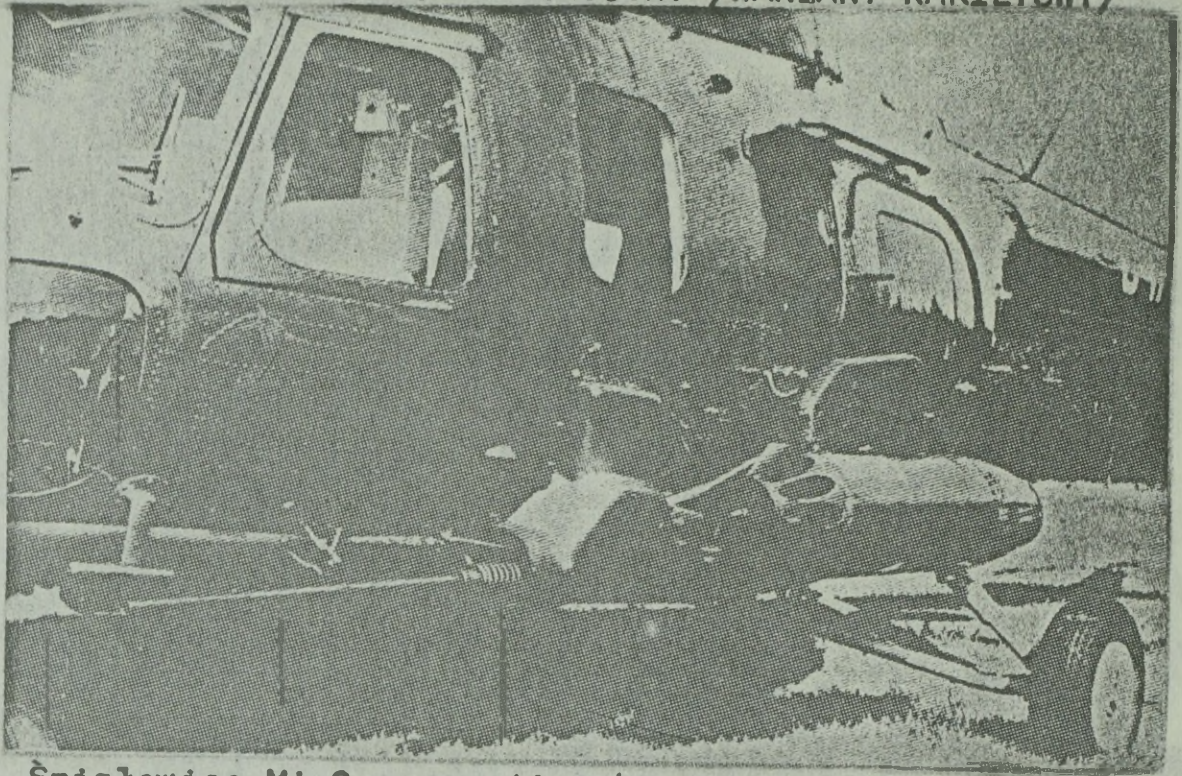
Odległość strzelania przy wysokości $H=100-150$ m, prędkości $V = 150-180$ km/godz. jest następująca dla działka NS-23:

- $D_{max} = 2000$ m,
- $D_{optimum} = 1500 - 500$ m;

dla km PKT: $D = 1000 - 200$ m,

dla km PK: $D = 1000 - 200$ m.

ŚMIGŁOWIEC Mi-2 UZBROJONY /WARIANT RAKIETOWY/



Śmigłowiec Mi-2 w wersji raketowej przeznaczony jest do niszczenia pojazdów samochodowych, lekko opancerzonych wozów bojowych oraz siły żywej przeciwnika.

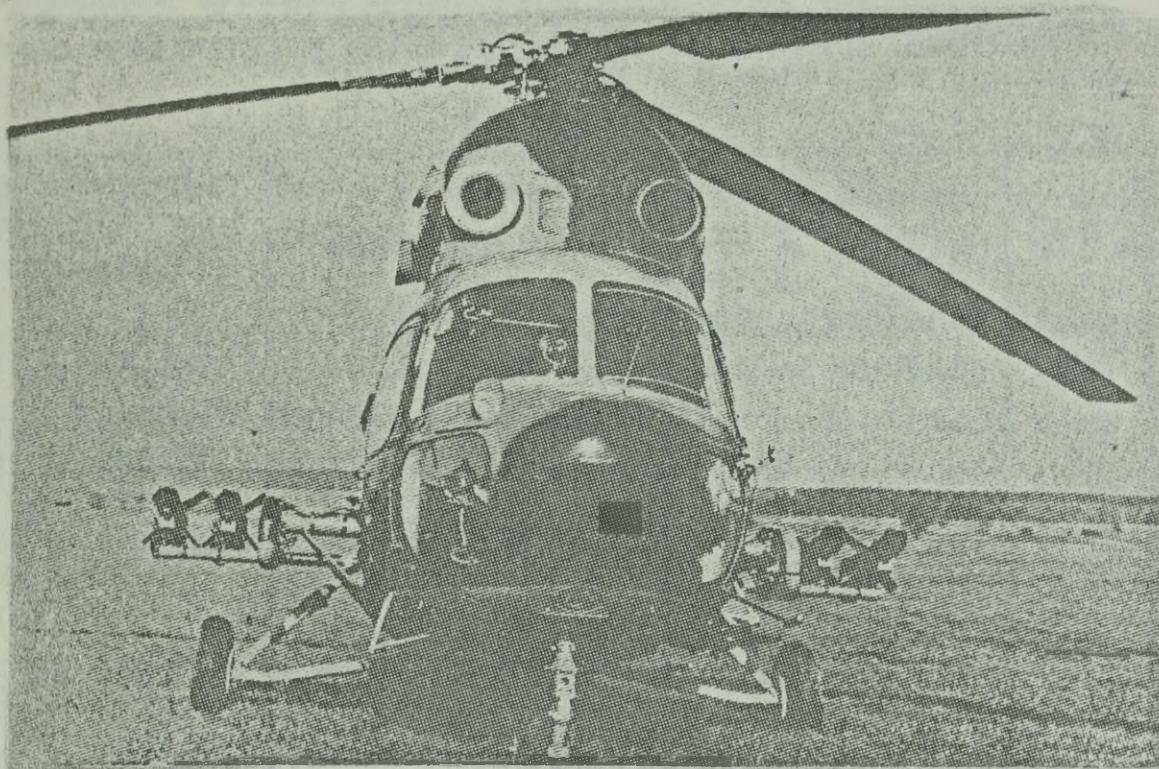
W skład uzbrojenia raketowego Mi-2 wchodzi:

- 1x23 mm działko NS-23;
- 2xMars-2 /zasobniki raketowe, każdy po 16 rakiet S-5k lub S-5m/ montowane na bocznych wysięgnikach;
- 2xkm PK-7,62 mm /jak w wariantcie strzeleckim/;
- urządzenia celownicze: celownik PKI.

Odległość strzelania dla NPR S-5:

- $D_{max} = 2500$ m;
- $D_{ognia\ skutecznego} = 2000$ m;
- $D_{optimum} = 1500-500$ m.

ŚMIGŁOWIEC MI-2 UZBROJONY /WARIANT PRZECIWPANCERNY/



Śmigłowiec Mi-2 w wersji przeciwpancernej przeznaczony jest do niszczenia środków pancernych i przeciwpancernych na pojazdach opancerzonych.

W skład uzbrojenia przeciwpancernego Mi-2 wchodzi:

- 1x23 mm działko NS-23 mm;
- 4 PPK 9M 14M "Malutka", montowane na wyrzutniach umieszczonych na bocznych wysięgnikach;
- dodatkowo 4 PPK 9M 14M "Malutka", przewożone w kabynie /czas podwieszenia około 5 min. po wylądowaniu/;
- 2xkm PK-7,62 mm /jak w wariantcie strzeleckim/;
- urządzenia celownicze: luneta AWM-49M do naprowadzania pocisku 9M 14M ma zadanie obserwacji obszaru pola celu, natomiast skuteczność naprowadzania zależy od wyszkolenia operatora;
- celownik PKI służy do strzelania z działek, km i pocisków S-5 przez pilota.

W wyniku przeprowadzonych prób i badań ustalono, że strzelanie można wykonywać z ziemi i w locie w zakresie:

- wysokości lotu do 300 m;

- prędkości lotu do 200 km/godz.

Na podstawie prób i badań przyjęto następujące parametry:

- odległość odpalania pocisku $O \quad D \quad 3500 \text{ m}$;
- wysokość śmigłowca w czasie odpalania $O \quad H \quad 300 \text{ m}$;
- prędkość śmigłowca $O \quad V \quad 200 \text{ km/godz.}$;
- prędkość celu $O \quad V \quad 30 \text{ km/godz.}$

Średnie prawdopodobieństwo trafienia w cel jednym pociskiem 9M 14M "Malutka" w czasie prób wyniosło 60-70%

- ilość odpalanych pocisków 2 sztuki /2 minuty/;
- czas załadowania jednostki ognia /4 szt./ - 2 min.10 sek.;
- czas montażu kompletu aparatury - 22 min.30 sek.;
- czas demontażu kompletu aparatury - 2 min.50 sek.

ZESTAWIENIE SPRZĘTU LOTNICZEGO LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH
KORPUSU ARMIJNEGO W SKŁADZIE DWÓCH DZ I DPanc /WARIANT/

| Oddziały /pododdziały/ | Podległość | Liczba sprzętu | | Razem |
|--|--------------------------------|----------------|-----------|-------|
| | | śmigł. | samolotów | |
| Grupa lotnicza ^{1/} | Dowództwo AP | 224 | 6 | 230 |
| Bateria dowodzenia grupy artylerii polowej | Dowództwo grupy art. polowej | 12 | - | 12 |
| Bateria korygowania ognia art. polowej | Dowództwo artylerii polowej KA | 21 | - | 21 |
| Kompania dowodzenia B. Inż.-Sap. | Dowództwo B. Inż.-Sap. | 3 | - | 3 |
| Kompania dowodzenia batalionu łączności | Dowództwo batalionu łączności | 6 | - | 6 |
| Rozpoznawczy pułk pancerny | Dowództwo rppanc | 48 | - | 48 |
| Bateria dowodzenia grupy artylerii plot | Dowództwo grupy artylerii plot | 12 | - | 12 |
| Pododdziały lotnicze DZ i DPanc | Dowódcy DZ /DPanc/ | 80 | - | 80 |
| Razem w korpusie | | 406 | 6 | 412 |

^{1/} Przydzielona z armii polowej do korpusu armijnego.

NIEKTÓRE CHARAKTERYSTYKI LOTNO-TAKTYCZNE I WARIANTY UZBROJENIA ŚMIGŁOWCA Mi-2

1. OGÓLNE WIADOMOŚCI

Na uzbrojeniu lotnictwa śmigłowcowego znajduje się śmigłowiec szturmowy typu Mi-2. Ten typ śmigłowca posiada konstrukcję metalową i wyposażony jest w dwa sprzężone silniki turbinowe GTD-350 o mocy 400 KM każdy. Silniki umieszczone są równolegle obok siebie nad kabiną i za pomocą wspólnej przekładni napędzają wirnik. Śmigłowiec ma jeden wirnik o trzech łopatach nośnych /średnica 14,5 m/ oraz stabilizujące śmigło ogonowe.

Wyposażenie śmigłowca w dwa silniki turbinowe zwiększa poważnie bezpieczeństwo latania, a także jego możliwości lotno-taktyczne.

Do zasadniczych możliwości lotno-taktycznych między innymi można zaliczyć:

1. Możliwość wykonywania pionowego startu.
2. Możliwość wykonywania lądowania z lotu wiszącego /zawisu/ na ograniczonej powierzchni.
3. Możliwość wykonywania lotu poziomego, przy pracy na jednym silniku, na obrotach maksymalnych /na wysokości do 500 m/.
4. Możliwość wykonywania długotrwałego szybowania z bezpiecznym lądowaniem, przy pracy na jednym silniku, na obrotach minimalnych.

Śmigłowiec posiada trójgoleniowe podwozie stałe i płożę ogonową. Dzięki hamowanym kołom podwozia może on lądować nawet na terenie pochyłym o skłonie dochodzącym do 30°. Te walory zezwalają na wykonywanie lądowań w terenie górzystym i o dużym pofałdowaniu. Ze względów lotno-taktycznym lądowania powinny być wykonywane w kierunku na stok lub wzdłuż niego.

Oprócz normalnego wyposażenia pilotażowo-nawigacyjnego śmigłowiec Mi-2 posiada:

1. Radiostację R-860 II "Pióro" przeznaczoną do utrzymywania łączności śmigłowca z ziemią i śmigłowcami, pracującą w zakresie częstotliwości od 118 do 135,9 MHz.

2. Radiostację R-842 "Prospekt" przeznaczoną do utrzymywania łączności śmigłowca z wojskami lądowymi, pracującą w zakresie częstotliwości od 2 do 8 MHz.

3. Automatyczny radiokompas ARK-9, pracujący w zakresie częstotliwości od 150 do 1300 kHz.

4. Radiowysokościomierz RW-UM na zakres wysokości od 0 do 600 m.

2. MINIMALNE WARUNKI LOTU

Maksymalne wysokości podstawy chmur /podczas lotów wykonywanych pod chmurami/ i widzialności, w których loty zaliczane są, jako loty w trudnych warunkach atmosferycznych są następujące:

- w dzień: podstawa chmur - 150 m, widzialność - 1,5 km;
- w nocy: podstawa chmur - 250 m, widzialność - 2,5 km.

Minimalne warunki atmosferyczne dla startów i lądowań przy wykorzystaniu środków UL /ubezpieczenia lotów/ są następujące:

- w dzień: podstawa chmur - 50 m, widzialność - 0,5 km;
- w nocy : podstawa chmur - 100 m, widzialność - 1 km.

Śmigłowiec Mi-2 może startować przy podstawie chmur 30 m i widzialności 300 m z tym, że warunki atmosferyczne w miejscu lądowania nie będą niższe niż minimalne.

3. PARAMETRY LOTNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA Mi-2

- | | |
|---|---------------|
| ①. Załoga /pilot, operator i strzelec/ | - 3 osoby. |
| 2. Zespół napędowy | - 2 x GTD-350 |
| ③. Moc silników | - 2 x 400 KM |
| ④. Maksymalna prędkość lotu poziomego: na wysokości 0 - 1000 m | - 210 km/h |
| ⑤. Prędkość przelotowa /bez uzbrojenia/ | - 205 km/h |

6. Maksymalna prędkość wznoszenia:
- na wysokości 0 m - 4,2 m/s.
 - na wysokości 500 m - 3,9 m/s.
7. Czas wznoszenia na wysokość 1000 m - 2,3 min.
8. Maksymalny zasięg i długotrwałość lotu /z 5 % zapasem paliwa/:
- zasięg lotu - 233 km;
 - długotrwałość lotu - 1 h 28 min.
9. Taktyczny promień działania około 100 km.
10. Długość śmigłowca:
- z wirnikiem i śmigłem ogonowym - 17,42 m;
 - bez łopat nośnych i stabilizujących - 11,94 m.
11. Szerokość kadłuba - 1,6 m.
12. Ciężar pustego śmigłowca 2375 kg.
13. Pojemność głównego zbiornika paliwowego-600l /465 kg/.
14. Udźwig śmigłowca - 500-700 kg.
15. Ciężar maksymalny śmigłowca - 3540 kg.

4. WARIANTY UZBROJENIA ŚMIGŁOWCA Mi-2

Śmigłowiec Mi-2 może być uzbrojony w jeden z trzech wariantów, zamontowanych nieruchomo:

I WARIANT:

- 1 działko NS-23M kalibru 23 mm;
- 4 podwójnie sprzężone karabiny maszynowe PKT-7,62 kalibru 7,62 mm.

II WARIANT:

- 1 działko NS-23M kalibru 23 mm;
- 2 zasobniki rakietowe UB-16-57 dla niekierowanych pocisków rakietowych typu S-5K, S-5M lub S-5"0" kalibru 57 mm.

III WARIANT:

- 1 działko NS-23M kalibru 23 mm;
- 4 przeciwpancerne pociski kierowane "Malutka", podwójnie umieszczone.

Dodatkowo 4 PPK Malutka przewożone w kabine załadowczej śmigłowca. Czas podwieszenia tych pocisków przez załogę

śmigłowca wynosi około 5 minut.

We wszystkich wariantach uzbrojenia działko NS-23M zamontowane jest na stałe /nieruchomo/ z lewej strony na zewnątrz kabiny pilota. Karabiny maszynowe i zasobniki raketowe oraz PPK Malutka zamontowane są również nieruchomo na wysięgnikach bocznych po obu stronach śmigłowca. Prócz tego dodatkowo zamontowane są na stanowiskach ruchomych wewnątrz kabiny ładowniczej przy oknach - 2 karabiny maszynowe PK-7,62 kalibru 7,62 mm.

Zapasy amunicji dla każdego:

- działka NS-23M po 100 sztuk;
- karabinu maszynowego PKT-7,62 po 800 sztuk;
- karabinu maszynowego PK-7,62 po 1000 sztuk.

Urządzenia celownicze:

1. Celownik kolimatorowy /wizjer/ typu PKI przeznaczony do strzelania z nieruchomo zamontowanych zasobników raketowych, działka i karabinów maszynowych.

2. Luneta celownicza /3 razy powiększająca/ przeznaczona do strzelania i naprowadzania PPK Malutka.

3. Celownik mechaniczny PKL - do strzelania z ruchomo zamontowanych karabinów maszynowych przy oknach w kabynie ładowniczej śmigłowca.

PRZYPISY DO TABEL 1-31

W tabelach 1-17 podane są wartości prawdopodobieństw rażenia celów naziemnych, przyjęte jako wzorce dla trzech grup celów ^{1/}, przy użyciu działka NS-23M /tabele 1,4,6,13/ z wykorzystaniem celownika PKI, niekierowanych pocisków rakietowych typu S-5K /tabele 2,3,5/ - celownika PKI i /tabele 9,12,16,17/ - celownika typu ASP oraz działka kalibru 23 mm /tabele 7,8,14,15/ - celownika typu ASP.

Wartości prawdopodobieństw rażenia celu zostały obliczone na podstawie wzoru ^{2/}:

$$W/n/ = a W_n/n/ + /1 - a/ W_f/n/$$

gdzie: $W/n/$ - prawdopodobieństwo rażenia celu serią lub salwą $/n/$ pocisków;

a - współczynnik tabelarny ^{3/};

$W_n/n/$ - prawdopodobieństwo rażenia celu $/n/$ strzałami niezależnymi ^{4/};

$W_f/n/$ - prawdopodobieństwo rażenia celu $/n/$ strzałami funkcjonalnie zależnymi ^{4/}.

Współczynnik tabelarny a zależny jest od argumentu M_1 i miernika zależności między strzałami μ ^{5/} w serii lub salwie.

Dla strzelania do wszystkich grup celów naziemnych przyjęto następujące wartości miernika zależności między strzałami :

1/ Tabela 3.1, rozdział 3, zagadnienie 3.2.1.

2/ Rozdział 3, zagadnienie 3.2.1.

3/ Zbiór tabel i wykresów z bojowego zastosowania rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów. Część I. Wyd. ASG - 1974 r. ss. 150-155.

4/ Tamże, ss. 156-159.

5/ Wybór i uzasadnienie racjonalnych środków rażenia, warunków i sposobów ich zastosowania podczas zwalczania celów powietrznych i naziemnych. Wyd. ASG - 1973 r. ss. 32-37.

$M = 0,90$ - działka kalibru 23 mm /w tym NS-23M/ i pociski S-5K; wyszkolenie pilotów - dobre; celownik PKI;

$M = 0,85$ - jak wyżej, lecz wyszkolenie pilotów - bardzo dobre;

$M = 0,80$ - działka kalibru 23 mm /w tym NS-23M/ i pociski S-5K; wyszkolenie pilotów - dobre; celownik typu ASP;

$M = 0,75$ - jak wyżej, lecz wyszkolenie pilotów - bardzo dobre.

Argument M_1 określono ze wzoru

$$M_1 = \frac{n p}{\omega}$$

gdzie: n - liczba strzałów /pocisków/ w serii lub serii salw. Przyjęto dla działka NS-23M $n = 20$ / seria dwusekundowa/, a dla innych środków rażenia celu wartości n podane są w tabelach;

ω - średnia konieczna liczba trafień pocisków dla rażenia celu naziemnego ^{1/}; zależna jest od kierunku atakowania celu /z boku, z przodu/ i typu rażenia celu /A - zniszczenie celu, B - obezwładnienie celu na przeciąg doby i więcej, C - obezwładnienie celu na przeciąg 2 godzin i więcej/;

p - prawdopodobieństwo trafienia w cel jednym pociskiem.

Prawdopodobieństwo trafienia w cel naziemny jednym pociskiem jest funkcją zmiennych zależnych

$$p = f / \bar{r} /$$

gdzie: $\bar{r} = r/E$ - promień celu wyrażony w odchyleniach prawdopodobnych rozrzutu kołowego;

1/ Tamże, dla działek kalibru 23 mm - ss. 96-97 i pocisków S-5K - ss. 100-101 lub tabela 3.2 /rozdział 3, zagadnienie 3.2.1./.

r - promień celu, określono ze wzoru

$$r = \sqrt{\frac{S_c}{\pi}}$$

gdzie: S_c - powierzchnia celu ^{1/} zależna jest od kąta nurkowania /w tabelach 1-17, kąt nurkowania równy 10⁰/, kierunku atakowania celu /z boku, z przodu/, stosowanego środka rażenia /działo kalibru 23 mm, w tym NS-23M i pociski S-5K/ i typu rażenia celu /A, B, C/;

π - liczba 3,14;

E - odchylenie prawdopodobne rozrzutu kołowego, obliczono na podstawie następujących wzorów:

- dla pilotów wyszkolonych na ocenę - dobrze

$$E = k D$$

- dla pilotów wyszkolonych na ocenę - bardzo dobrze ^{2/}

$$E_{b,d} = 0,8 E$$

gdzie: k - współczynnik zależny od stosowanego środka rażenia. Dla pocisków działka lotniczego / NS-23M / $k = 0,01$ i niekierowanych pocisków raketowych typu S-5K $k = 0,013$;

D - odległość strzelania, m.

Prawdopodobieństwo trafienia w cel naziemny jednym pociskiem p określono z odpowiedniej tabeli ^{3/}.

1/ Tamże.

2/ Tamże, s. 37.

3/ Zbiór tabel i wykresów z bojowego zastosowania rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów. Część I. Użycie uzbrojenia samolotów i skuteczność strzelania. Wyd. ASG - 1974 r. ss. 144-147.

Prawdopodobieństwo rażenia celu strzałami niezależnymi jest równe

$$W_n/n/ = f/x/ = f/M_1/ = f / \frac{n p}{\omega} /,$$

i strzałami funkcjonalnie zależnymi

$$W_f/n/ = p f/x/ = p f / \frac{n}{\omega} /,$$

gdzie: M_1 - argument, opisany wyżej;

p - prawdopodobieństwo trafienia w cel naziemny jednym pociskiem;

n - liczba pocisków /strzałów/ w serii lub salwie;

ω - średnia konieczna liczba trafień pocisków dla rażenia celu.

Wartości funkcji $f/x/$ określono z jednej i tej samej tabeli ^{1/}.

x x x

W tabelach 18-31 podane są wartości minimalnych odległości wyprowadzania $D_{p.w \min}$ śmigłowca z lotu nurkowego oraz podstawowe wartości składowe. Tabele mają zastosowanie w czasie rozpatrywania problemów związanych ze zwalczaniem celów naziemnych przy użyciu działka lotniczego i niekierowanych pocisków rakietowych typu S-5K /S-5M/.

Tabele 18-31 zostały obliczone dla różnych parametrów lotu śmigłowca, a mianowicie:

- prędkości lotu śmigłowca od 20 do 300 km/h;
- maksymalnego przeciążenia śmigłowca na wyprowadzaniu śmigłowca z lotu nurkowego 1,5, 2,0 i 3,0 g;
- kątów nurkowania - 5, 10 i 15°;
- promienia rozlotu odłamków $r_{odł}$ dla:
 - działka lotniczego - 75 i 100 m;
 - pocisków S-5K /S-5M/ - 150 i 200 m.

1/ Tamże, ss. 156-159.

Wartości minimalnych początkowych odległości wyprowadzenia śmigłowca z lotu nurkowego / tabele 18-21/ obliczono na podstawie wzoru ^{1/}:

$$D_{p.w \min} = \sqrt{2 R_{wypr} r_{odł} + r_{odł}^2} + 0,5 v_1 t_{n \max} \cdot [2 - \cos 2 / \lambda_n - 15/]$$

gdzie: R_{wypr} - promień łuku stycznego do toru lotu w punkcie rozpoczęcia wyprowadzania śmigłowca z lotu nurkowego i strefy rozlotu odłamków stosowanych środków rażenia /działka, pociski S-5K/;

$r_{odł}$ - promień rozlotu odłamków stosowanych środków rażenia;

v_1 - prędkość lotu śmigłowca;

$t_{n \max}$ - czas, w ciągu którego stwarza się maksymalne przeciążenie;

λ_n - kąt nurkowania.

Wartości R_{wypr} /tabela 22/ obliczono według wzoru

$$R_{wypr} = \frac{v_1^2}{g/n_{z \max} - \cos \lambda_n / 2}$$

gdzie: $n_{z \max}$ - maksymalne przeciążenie aerodynamiczne;

g - przyspieszenie siły ciężkości.

Wartości $\sqrt{2 R_{wypr} r_{odł} + r_{odł}^2}$ dla różnych środków rażenia i promieni rozlotu odłamków podane są w tabelach 23 - 26, zaś wartości $2 R_{wypr} r_{odł} + r_{odł}^2$ - w tabelach 27 - 30.

Wartości czasu, w ciągu którego stwarza się maksymalne przeciążenie, obliczono ze wzoru :

 1/ Ocena możliwości zastosowania systemów rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów podczas zwalczania celów naziemnych. Wyd. ASG - 1973 r. ss. 51-53.

$$t_{n \max} = \frac{n_{z \max} - \cos \lambda_n}{\dot{n}}$$

gdzie: \dot{n} - szybkość zmiany przeciążenia.

W poniższej tabeli przedstawione są wartości $t_{n \max}$ przyjęte do obliczeń.

| $n_{z \max}$ | Kąt nurkowania | | |
|--------------|----------------|------------|------------|
| | 5° | 10° | 15° |
| 1,5 | 1,01 | 1,03 | 1,07 |
| 2,0 | 2,01 | 2,03 | 2,07 |
| 3,0 | 4,01 | 4,03 | 4,07 |

W obliczeniach założono $\dot{n} = 0,5 \text{ 1/s}$.

Wartości $0,5 V_1 t_{n \max} [2 - \cos 2 / \lambda_n - 15/]$ - jako składnik wzoru na $D_{p.w \min}$ - podane są w tabeli 31.

Tabela 1

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania z działka NS-23M serią dwusekundową
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika PKI

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| B | 200 | 0,355 | 0,287 | 0,483 | 0,423 |
| | 300 | 0,200 | 0,171 | 0,295 | 0,249 |
| | 400 | 0,131 | 0,109 | 0,204 | 0,163 |
| | 500 | 0,093 | 0,077 | 0,139 | 0,115 |
| | 600 | 0,069 | 0,057 | 0,105 | 0,086 |
| | 700 | 0,050 | 0,044 | 0,080 | 0,065 |
| | 800 | 0,041 | 0,034 | 0,065 | 0,053 |
| | 900 | 0,034 | 0,028 | 0,053 | 0,043 |
| | 1000 | 0,027 | 0,024 | 0,043 | 0,035 |
| | 1100 | 0,024 | 0,016 | 0,035 | 0,028 |
| | 1200 | 0,024 | 0,016 | 0,032 | 0,028 |
| | C | 200 | 0,426 | 0,371 | 0,577 |
| 300 | | 0,267 | 0,233 | 0,392 | 0,344 |
| 400 | | 0,185 | 0,163 | 0,289 | 0,241 |
| 500 | | 0,141 | 0,119 | 0,208 | 0,177 |
| 600 | | 0,107 | 0,095 | 0,163 | 0,136 |
| 700 | | 0,080 | 0,070 | 0,127 | 0,105 |
| 800 | | 0,066 | 0,057 | 0,104 | 0,084 |
| 900 | | 0,057 | 0,045 | 0,084 | 0,069 |
| 1000 | | 0,045 | 0,039 | 0,069 | 0,059 |
| 1100 | | 0,039 | 0,028 | 0,059 | 0,047 |
| 1200 | | 0,033 | 0,028 | 0,053 | 0,047 |

Tabela 2

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika PKI

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,358 | 0,294 | 0,515 | 0,437 |
| | 300 | 0,224 | 0,199 | 0,341 | 0,268 |
| | 400 | 0,163 | 0,123 | 0,238 | 0,190 |
| | 500 | 0,117 | 0,083 | 0,179 | 0,130 |
| | 600 | 0,088 | 0,062 | 0,135 | 0,095 |
| | 700 | 0,070 | 0,051 | 0,106 | 0,069 |
| | 800 | 0,058 | 0,038 | 0,080 | 0,059 |
| | 900 | 0,042 | 0,031 | 0,067 | 0,046 |
| | 1000 | 0,035 | 0,024 | 0,063 | 0,039 |
| | 1100 | 0,028 | 0,024 | 0,053 | 0,032 |
| 1200 | 0,019 | 0,016 | 0,037 | 0,032 | |
| B | 200 | 0,389 | 0,340 | 0,537 | 0,492 |
| | 300 | 0,246 | 0,214 | 0,375 | 0,321 |
| | 400 | 0,178 | 0,154 | 0,266 | 0,232 |
| | 500 | 0,132 | 0,108 | 0,202 | 0,169 |
| | 600 | 0,101 | 0,080 | 0,156 | 0,118 |
| | 700 | 0,074 | 0,066 | 0,122 | 0,094 |
| | 800 | 0,066 | 0,050 | 0,094 | 0,077 |
| | 900 | 0,050 | 0,041 | 0,077 | 0,061 |
| | 1000 | 0,041 | 0,031 | 0,069 | 0,052 |
| | 1100 | 0,032 | 0,031 | 0,061 | 0,043 |
| 1200 | 0,023 | 0,023 | 0,043 | 0,043 | |
| C | 200 | 0,438 | 0,378 | 0,592 | 0,521 |
| | 300 | 0,287 | 0,238 | 0,436 | 0,362 |
| | 400 | 0,211 | 0,172 | 0,318 | 0,263 |
| | 500 | 0,163 | 0,126 | 0,247 | 0,195 |
| | 600 | 0,127 | 0,095 | 0,196 | 0,145 |
| | 700 | 0,104 | 0,078 | 0,158 | 0,111 |
| | 800 | 0,085 | 0,060 | 0,120 | 0,093 |
| | 900 | 0,065 | 0,050 | 0,102 | 0,072 |
| | 1000 | 0,055 | 0,039 | 0,091 | 0,063 |
| | 1100 | 0,042 | 0,039 | 0,079 | 0,052 |
| 1200 | 0,030 | 0,028 | 0,057 | 0,052 | |

Tabela 3

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 czołgu /wzorca 2 grupy celów/
 podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika PKI

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,448 | 0,177 | 0,597 | 0,261 |
| | 300 | 0,289 | 0,093 | 0,431 | 0,141 |
| | 400 | 0,206 | 0,058 | 0,313 | 0,087 |
| | 500 | 0,164 | 0,038 | 0,237 | 0,060 |
| | 600 | 0,124 | 0,029 | 0,193 | 0,043 |
| | 700 | 0,096 | 0,021 | 0,147 | 0,032 |
| | 800 | 0,075 | 0,017 | 0,116 | 0,024 |
| | 900 | 0,063 | 0,012 | 0,103 | 0,019 |
| | 1000 | 0,055 | 0,012 | 0,080 | 0,016 |
| | 1100 | 0,046 | 0,009 | 0,065 | 0,014 |
| | 1200 | 0,038 | 0,009 | 0,065 | 0,011 |
| | B | 200 | 0,479 | 0,187 | 0,638 |
| 300 | | 0,333 | 0,100 | 0,482 | 0,151 |
| 400 | | 0,238 | 0,062 | 0,366 | 0,093 |
| 500 | | 0,190 | 0,041 | 0,279 | 0,064 |
| 600 | | 0,152 | 0,031 | 0,231 | 0,048 |
| 700 | | 0,120 | 0,024 | 0,184 | 0,034 |
| 800 | | 0,095 | 0,019 | 0,145 | 0,027 |
| 900 | | 0,078 | 0,013 | 0,128 | 0,021 |
| 1000 | | 0,069 | 0,013 | 0,103 | 0,018 |
| 1100 | | 0,060 | 0,010 | 0,082 | 0,015 |
| 1200 | | 0,050 | 0,010 | 0,082 | 0,012 |
| C | | 200 | 0,503 | 0,198 | 0,648 |
| | 300 | 0,360 | 0,108 | 0,509 | 0,164 |
| | 400 | 0,259 | 0,068 | 0,400 | 0,102 |
| | 500 | 0,208 | 0,045 | 0,311 | 0,070 |
| | 600 | 0,166 | 0,033 | 0,258 | 0,051 |
| | 700 | 0,134 | 0,025 | 0,202 | 0,038 |
| | 800 | 0,108 | 0,019 | 0,164 | 0,030 |
| | 900 | 0,089 | 0,014 | 0,146 | 0,023 |
| | 1000 | 0,079 | 0,014 | 0,116 | 0,020 |
| | 1100 | 0,069 | 0,011 | 0,096 | 0,017 |
| | 1200 | 0,057 | 0,011 | 0,096 | 0,013 |

Tabela 4

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania z działka NS-23M serią dwusekundową
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika PKI

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,427 | 0,304 | 0,596 | 0,450 |
| | 300 | 0,263 | 0,182 | 0,390 | 0,273 |
| | 400 | 0,181 | 0,125 | 0,271 | 0,182 |
| | 500 | 0,134 | 0,083 | 0,199 | 0,133 |
| | 600 | 0,103 | 0,062 | 0,148 | 0,098 |
| | 700 | 0,080 | 0,051 | 0,120 | 0,076 |
| | 800 | 0,063 | 0,038 | 0,095 | 0,061 |
| | 900 | 0,051 | 0,034 | 0,080 | 0,048 |
| | 1000 | 0,042 | 0,026 | 0,064 | 0,040 |
| | 1100 | 0,034 | 0,020 | 0,057 | 0,035 |
| | 1200 | 0,034 | 0,020 | 0,048 | 0,031 |
| B | 200 | 0,480 | 0,353 | 0,635 | 0,506 |
| | 300 | 0,303 | 0,231 | 0,450 | 0,324 |
| | 400 | 0,215 | 0,156 | 0,326 | 0,225 |
| | 500 | 0,167 | 0,107 | 0,265 | 0,170 |
| | 600 | 0,131 | 0,080 | 0,190 | 0,127 |
| | 700 | 0,102 | 0,066 | 0,154 | 0,100 |
| | 800 | 0,080 | 0,051 | 0,122 | 0,079 |
| | 900 | 0,066 | 0,045 | 0,105 | 0,064 |
| | 1000 | 0,057 | 0,033 | 0,084 | 0,053 |
| | 1100 | 0,045 | 0,028 | 0,074 | 0,047 |
| | 1200 | 0,045 | 0,028 | 0,064 | 0,041 |
| C | 200 | 0,550 | 0,448 | 0,700 | 0,608 |
| | 300 | 0,407 | 0,301 | 0,558 | 0,449 |
| | 400 | 0,298 | 0,223 | 0,445 | 0,328 |
| | 500 | 0,231 | 0,165 | 0,354 | 0,260 |
| | 600 | 0,190 | 0,129 | 0,281 | 0,202 |
| | 700 | 0,159 | 0,104 | 0,238 | 0,165 |
| | 800 | 0,129 | 0,085 | 0,197 | 0,132 |
| | 900 | 0,109 | 0,075 | 0,170 | 0,108 |
| | 1000 | 0,092 | 0,058 | 0,139 | 0,090 |
| | 1100 | 0,075 | 0,048 | 0,125 | 0,080 |
| | 1200 | 0,075 | 0,048 | 0,108 | 0,071 |

Tabela 5

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika PKI

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,459 | 0,359 | 0,617 | 0,511 |
| | 300 | 0,313 | 0,230 | 0,458 | 0,350 |
| | 400 | 0,230 | 0,164 | 0,345 | 0,248 |
| | 500 | 0,176 | 0,120 | 0,269 | 0,184 |
| | 600 | 0,140 | 0,086 | 0,200 | 0,137 |
| | 700 | 0,112 | 0,078 | 0,176 | 0,111 |
| | 800 | 0,086 | 0,060 | 0,137 | 0,082 |
| | 900 | 0,078 | 0,050 | 0,111 | 0,072 |
| | 1000 | 0,060 | 0,039 | 0,093 | 0,063 |
| | 1100 | 0,050 | 0,039 | 0,082 | 0,052 |
| | 1200 | 0,050 | 0,028 | 0,072 | 0,041 |
| | B | 200 | 0,501 | 0,415 | 0,652 |
| 300 | | 0,373 | 0,272 | 0,510 | 0,413 |
| 400 | | 0,272 | 0,196 | 0,408 | 0,305 |
| 500 | | 0,217 | 0,151 | 0,328 | 0,229 |
| 600 | | 0,172 | 0,115 | 0,254 | 0,179 |
| 700 | | 0,144 | 0,103 | 0,222 | 0,149 |
| 800 | | 0,115 | 0,079 | 0,179 | 0,110 |
| 900 | | 0,103 | 0,066 | 0,147 | 0,098 |
| 1000 | | 0,078 | 0,053 | 0,122 | 0,083 |
| 1100 | | 0,066 | 0,053 | 0,110 | 0,070 |
| 1200 | | 0,066 | 0,038 | 0,098 | 0,055 |
| C | | 200 | 0,528 | 0,448 | 0,683 |
| | 300 | 0,414 | 0,323 | 0,567 | 0,470 |
| | 400 | 0,323 | 0,233 | 0,471 | 0,365 |
| | 500 | 0,257 | 0,181 | 0,393 | 0,277 |
| | 600 | 0,205 | 0,143 | 0,307 | 0,222 |
| | 700 | 0,171 | 0,131 | 0,270 | 0,187 |
| | 800 | 0,143 | 0,102 | 0,222 | 0,143 |
| | 900 | 0,131 | 0,085 | 0,187 | 0,126 |
| | 1000 | 0,102 | 0,068 | 0,156 | 0,109 |
| | 1100 | 0,085 | 0,068 | 0,143 | 0,092 |
| | 1200 | 0,085 | 0,049 | 0,126 | 0,072 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania z działka NS-23M seria dwusekundową
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunki atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| B | 200 | 0,402 | 0,344 | 0,559 | 0,482 |
| | 300 | 0,237 | 0,196 | 0,341 | 0,284 |
| | 400 | 0,147 | 0,121 | 0,231 | 0,180 |
| | 500 | 0,103 | 0,083 | 0,154 | 0,126 |
| | 600 | 0,074 | 0,062 | 0,113 | 0,092 |
| | 700 | 0,054 | 0,047 | 0,086 | 0,069 |
| | 800 | 0,044 | 0,036 | 0,070 | 0,056 |
| | 900 | 0,036 | 0,029 | 0,056 | 0,045 |
| | 1000 | 0,029 | 0,026 | 0,045 | 0,037 |
| | 1100 | 0,026 | 0,017 | 0,037 | 0,030 |
| | 1200 | 0,021 | 0,017 | 0,033 | 0,030 |
| C | 200 | 0,529 | 0,470 | 0,663 | 0,611 |
| | 300 | 0,337 | 0,292 | 0,463 | 0,417 |
| | 400 | 0,228 | 0,192 | 0,347 | 0,282 |
| | 500 | 0,164 | 0,136 | 0,243 | 0,202 |
| | 600 | 0,121 | 0,106 | 0,183 | 0,153 |
| | 700 | 0,089 | 0,077 | 0,144 | 0,116 |
| | 800 | 0,072 | 0,062 | 0,116 | 0,091 |
| | 900 | 0,061 | 0,049 | 0,091 | 0,074 |
| | 1000 | 0,048 | 0,043 | 0,074 | 0,063 |
| | 1100 | 0,043 | 0,029 | 0,063 | 0,050 |
| | 1200 | 0,036 | 0,029 | 0,057 | 0,050 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania 40 pociskami /seria dwusekundowa/
 z działka kalibru 23 mm z kątem nurkowania 10°
 i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| B | 200 | 0,546 | 0,490 | 0,682 | 0,634 |
| | 300 | 0,361 | 0,308 | 0,496 | 0,441 |
| | 400 | 0,246 | 0,207 | 0,369 | 0,302 |
| | 500 | 0,180 | 0,147 | 0,262 | 0,221 |
| | 600 | 0,132 | 0,109 | 0,199 | 0,169 |
| | 700 | 0,096 | 0,084 | 0,155 | 0,126 |
| | 800 | 0,077 | 0,066 | 0,126 | 0,101 |
| | 900 | 0,065 | 0,053 | 0,101 | 0,081 |
| | 1000 | 0,053 | 0,047 | 0,081 | 0,068 |
| | 1100 | 0,047 | 0,032 | 0,068 | 0,055 |
| | 1200 | 0,038 | 0,032 | 0,068 | 0,055 |
| C | 200 | 0,638 | 0,595 | 0,767 | 0,723 |
| | 300 | 0,484 | 0,431 | 0,614 | 0,563 |
| | 400 | 0,353 | 0,303 | 0,503 | 0,437 |
| | 500 | 0,272 | 0,231 | 0,390 | 0,334 |
| | 600 | 0,208 | 0,176 | 0,308 | 0,263 |
| | 700 | 0,158 | 0,138 | 0,248 | 0,204 |
| | 800 | 0,123 | 0,108 | 0,204 | 0,168 |
| | 900 | 0,096 | 0,087 | 0,167 | 0,136 |
| | 1000 | 0,087 | 0,078 | 0,134 | 0,114 |
| | 1100 | 0,076 | 0,054 | 0,114 | 0,090 |
| | 1200 | 0,066 | 0,054 | 0,102 | 0,090 |

Tabela 8

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania 100 pociskami /seria dwusekundowa/
 z działka kalibru 23 mm z kątem nurkowania 10°
 i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| B | 200 | 0,675 | 0,637 | 0,801 | 0,772 |
| | 300 | 0,547 | 0,494 | 0,668 | 0,623 |
| | 400 | 0,421 | 0,369 | 0,570 | 0,507 |
| | 500 | 0,328 | 0,287 | 0,462 | 0,409 |
| | 600 | 0,260 | 0,223 | 0,381 | 0,335 |
| | 700 | 0,202 | 0,182 | 0,314 | 0,261 |
| | 800 | 0,167 | 0,142 | 0,261 | 0,217 |
| | 900 | 0,142 | 0,115 | 0,217 | 0,177 |
| | 1000 | 0,115 | 0,101 | 0,177 | 0,150 |
| | 1100 | 0,101 | 0,071 | 0,150 | 0,121 |
| | 1200 | 0,086 | 0,071 | 0,137 | 0,121 |
| C | 200 | 0,835 | 0,719 | 0,855 | 0,822 |
| | 300 | 0,622 | 0,592 | 0,747 | 0,711 |
| | 400 | 0,538 | 0,488 | 0,671 | 0,615 |
| | 500 | 0,450 | 0,399 | 0,584 | 0,531 |
| | 600 | 0,371 | 0,322 | 0,514 | 0,466 |
| | 700 | 0,296 | 0,270 | 0,446 | 0,389 |
| | 800 | 0,256 | 0,223 | 0,389 | 0,329 |
| | 900 | 0,223 | 0,185 | 0,329 | 0,280 |
| | 1000 | 0,185 | 0,163 | 0,282 | 0,241 |
| | 1100 | 0,163 | 0,118 | 0,241 | 0,197 |
| | 1200 | 0,141 | 0,118 | 0,221 | 0,197 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,464 | 0,378 | 0,606 | 0,521 |
| | 300 | 0,285 | 0,248 | 0,415 | 0,320 |
| | 400 | 0,194 | 0,140 | 0,285 | 0,215 |
| | 500 | 0,133 | 0,093 | 0,205 | 0,147 |
| | 600 | 0,098 | 0,068 | 0,153 | 0,103 |
| | 700 | 0,076 | 0,055 | 0,118 | 0,076 |
| | 800 | 0,063 | 0,041 | 0,087 | 0,064 |
| | 900 | 0,046 | 0,033 | 0,072 | 0,050 |
| | 1000 | 0,038 | 0,025 | 0,065 | 0,042 |
| | 1100 | 0,030 | 0,025 | 0,056 | 0,034 |
| | 1200 | 0,020 | 0,017 | 0,039 | 0,034 |
| B | 200 | 0,501 | 0,446 | 0,636 | 0,619 |
| | 300 | 0,317 | 0,276 | 0,470 | 0,393 |
| | 400 | 0,223 | 0,184 | 0,324 | 0,276 |
| | 500 | 0,155 | 0,124 | 0,236 | 0,195 |
| | 600 | 0,116 | 0,090 | 0,178 | 0,139 |
| | 700 | 0,083 | 0,073 | 0,139 | 0,102 |
| | 800 | 0,073 | 0,055 | 0,102 | 0,084 |
| | 900 | 0,055 | 0,045 | 0,084 | 0,065 |
| | 1000 | 0,045 | 0,034 | 0,075 | 0,056 |
| | 1100 | 0,035 | 0,034 | 0,066 | 0,046 |
| | 1200 | 0,024 | 0,024 | 0,046 | 0,046 |
| C | 200 | 0,563 | 0,495 | 0,694 | 0,624 |
| | 300 | 0,385 | 0,312 | 0,534 | 0,442 |
| | 400 | 0,275 | 0,216 | 0,399 | 0,323 |
| | 500 | 0,200 | 0,147 | 0,300 | 0,230 |
| | 600 | 0,151 | 0,108 | 0,230 | 0,166 |
| | 700 | 0,119 | 0,087 | 0,181 | 0,125 |
| | 800 | 0,096 | 0,066 | 0,137 | 0,102 |
| | 900 | 0,072 | 0,054 | 0,113 | 0,078 |
| | 1000 | 0,060 | 0,042 | 0,099 | 0,068 |
| | 1100 | 0,046 | 0,042 | 0,087 | 0,056 |
| | 1200 | 0,032 | 0,030 | 0,062 | 0,056 |

Tabela 10

Wartości prawdopodobieństw rażenia
 bojowego wozu piechoty /wzorca 1 grupy celów/
 podczas strzelania 64 pociskami typu S-5K
 z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,587 | 0,516 | 0,721 | 0,648 |
| | 300 | 0,422 | 0,342 | 0,564 | 0,472 |
| | 400 | 0,307 | 0,239 | 0,437 | 0,348 |
| | 500 | 0,227 | 0,164 | 0,335 | 0,253 |
| | 600 | 0,175 | 0,122 | 0,264 | 0,186 |
| | 700 | 0,137 | 0,097 | 0,210 | 0,140 |
| | 800 | 0,111 | 0,073 | 0,159 | 0,115 |
| | 900 | 0,083 | 0,061 | 0,132 | 0,089 |
| | 1000 | 0,070 | 0,048 | 0,117 | 0,076 |
| | 1100 | 0,054 | 0,048 | 0,102 | 0,063 |
| | 1200 | 0,038 | 0,033 | 0,072 | 0,063 |
| B | 200 | 0,612 | 0,573 | 0,742 | 0,698 |
| | 300 | 0,460 | 0,411 | 0,608 | 0,545 |
| | 400 | 0,343 | 0,294 | 0,480 | 0,431 |
| | 500 | 0,256 | 0,213 | 0,381 | 0,317 |
| | 600 | 0,202 | 0,161 | 0,301 | 0,241 |
| | 700 | 0,161 | 0,129 | 0,241 | 0,185 |
| | 800 | 0,129 | 0,097 | 0,185 | 0,153 |
| | 900 | 0,097 | 0,079 | 0,153 | 0,120 |
| | 1000 | 0,079 | 0,063 | 0,137 | 0,102 |
| | 1100 | 0,063 | 0,063 | 0,121 | 0,083 |
| | 1200 | 0,045 | 0,045 | 0,083 | 0,083 |
| C | 200 | 0,650 | 0,602 | 0,777 | 0,732 |
| | 300 | 0,522 | 0,458 | 0,651 | 0,588 |
| | 400 | 0,411 | 0,335 | 0,542 | 0,479 |
| | 500 | 0,308 | 0,248 | 0,452 | 0,372 |
| | 600 | 0,251 | 0,190 | 0,373 | 0,285 |
| | 700 | 0,205 | 0,157 | 0,306 | 0,221 |
| | 800 | 0,169 | 0,118 | 0,238 | 0,185 |
| | 900 | 0,128 | 0,097 | 0,199 | 0,145 |
| | 1000 | 0,106 | 0,075 | 0,180 | 0,124 |
| | 1100 | 0,082 | 0,075 | 0,159 | 0,101 |
| | 1200 | 0,060 | 0,054 | 0,112 | 0,101 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
czołgu /wzorca 2 grupy celów/
podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,562 | 0,206 | 0,689 | 0,290 |
| | 300 | 0,377 | 0,101 | 0,519 | 0,153 |
| | 400 | 0,263 | 0,062 | 0,383 | 0,092 |
| | 500 | 0,198 | 0,040 | 0,285 | 0,060 |
| | 600 | 0,144 | 0,030 | 0,225 | 0,046 |
| | 700 | 0,108 | 0,022 | 0,169 | 0,034 |
| | 800 | 0,084 | 0,017 | 0,129 | 0,025 |
| | 900 | 0,068 | 0,012 | 0,114 | 0,020 |
| | 1000 | 0,060 | 0,012 | 0,087 | 0,017 |
| | 1100 | 0,050 | 0,009 | 0,071 | 0,015 |
| | 1200 | 0,041 | 0,009 | 0,071 | 0,012 |
| B | 200 | 0,608 | 0,212 | 0,737 | 0,311 |
| | 300 | 0,445 | 0,109 | 0,559 | 0,165 |
| | 400 | 0,312 | 0,066 | 0,453 | 0,099 |
| | 500 | 0,245 | 0,043 | 0,345 | 0,068 |
| | 600 | 0,183 | 0,033 | 0,280 | 0,050 |
| | 700 | 0,138 | 0,025 | 0,213 | 0,035 |
| | 800 | 0,108 | 0,018 | 0,166 | 0,028 |
| | 900 | 0,080 | 0,013 | 0,146 | 0,021 |
| | 1000 | 0,076 | 0,013 | 0,114 | 0,018 |
| | 1100 | 0,066 | 0,010 | 0,090 | 0,016 |
| | 1200 | 0,054 | 0,010 | 0,090 | 0,016 |
| C | 200 | 0,629 | 0,228 | 0,756 | 0,334 |
| | 300 | 0,475 | 0,118 | 0,614 | 0,180 |
| | 400 | 0,348 | 0,073 | 0,490 | 0,110 |
| | 500 | 0,271 | 0,048 | 0,390 | 0,074 |
| | 600 | 0,207 | 0,035 | 0,313 | 0,054 |
| | 700 | 0,159 | 0,026 | 0,242 | 0,040 |
| | 800 | 0,124 | 0,020 | 0,191 | 0,031 |
| | 900 | 0,101 | 0,014 | 0,168 | 0,024 |
| | 1000 | 0,088 | 0,014 | 0,130 | 0,020 |
| | 1100 | 0,075 | 0,011 | 0,105 | 0,018 |
| | 1200 | 0,063 | 0,011 | 0,105 | 0,014 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
czołgu /wzorca 2 grupy celów/
podczas strzelania 64 pociskami typu S-5K
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|---------------|----------|
| | | dobrze | | bardzo dobrze | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,659 | 0,311 | 0,780 | 0,559 |
| | 300 | 0,518 | 0,174 | 0,647 | 0,357 |
| | 400 | 0,398 | 0,109 | 0,536 | 0,233 |
| | 500 | 0,309 | 0,072 | 0,436 | 0,166 |
| | 600 | 0,244 | 0,055 | 0,362 | 0,125 |
| | 700 | 0,188 | 0,042 | 0,287 | 0,091 |
| | 800 | 0,150 | 0,032 | 0,223 | 0,070 |
| | 900 | 0,121 | 0,022 | 0,200 | 0,062 |
| | 1000 | 0,106 | 0,022 | 0,159 | 0,048 |
| | 1100 | 0,092 | 0,016 | 0,128 | 0,038 |
| | 1200 | 0,075 | 0,016 | 0,128 | 0,038 |
| B | 200 | 0,700 | 0,329 | 0,808 | 0,578 |
| | 300 | 0,567 | 0,187 | 0,692 | 0,377 |
| | 400 | 0,458 | 0,118 | 0,597 | 0,254 |
| | 500 | 0,372 | 0,077 | 0,503 | 0,178 |
| | 600 | 0,294 | 0,060 | 0,430 | 0,137 |
| | 700 | 0,236 | 0,045 | 0,347 | 0,100 |
| | 800 | 0,190 | 0,034 | 0,285 | 0,076 |
| | 900 | 0,156 | 0,025 | 0,251 | 0,067 |
| | 1000 | 0,132 | 0,025 | 0,202 | 0,052 |
| | 1100 | 0,118 | 0,018 | 0,166 | 0,041 |
| | 1200 | 0,097 | 0,018 | 0,166 | 0,041 |
| C | 200 | 0,721 | 0,350 | 0,824 | 0,597 |
| | 300 | 0,591 | 0,203 | 0,715 | 0,402 |
| | 400 | 0,488 | 0,128 | 0,619 | 0,273 |
| | 500 | 0,405 | 0,085 | 0,530 | 0,194 |
| | 600 | 0,323 | 0,065 | 0,467 | 0,148 |
| | 700 | 0,261 | 0,049 | 0,388 | 0,109 |
| | 800 | 0,214 | 0,038 | 0,319 | 0,083 |
| | 900 | 0,178 | 0,026 | 0,282 | 0,073 |
| | 1000 | 0,158 | 0,026 | 0,229 | 0,057 |
| | 1100 | 0,135 | 0,020 | 0,189 | 0,046 |
| | 1200 | 0,111 | 0,020 | 0,189 | 0,046 |

Tabela 13

Wartości prawdopodobieństw rażenia radiostacji /wzorca 3 grupy celów/ podczas strzelania z działka NS-23M serią dwusekundową z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odległość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------|--------------|--------------------------|----------|---------------|----------|
| | | dobrze | | bardzo dobrze | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,514 | 0,377 | 0,658 | 0,520 |
| | 300 | 0,322 | 0,217 | 0,457 | 0,319 |
| | 400 | 0,213 | 0,142 | 0,316 | 0,205 |
| | 500 | 0,152 | 0,091 | 0,227 | 0,148 |
| | 600 | 0,115 | 0,067 | 0,167 | 0,107 |
| | 700 | 0,087 | 0,055 | 0,132 | 0,081 |
| | 800 | 0,067 | 0,041 | 0,103 | 0,065 |
| | 900 | 0,055 | 0,036 | 0,086 | 0,051 |
| | 1000 | 0,046 | 0,027 | 0,069 | 0,042 |
| | 1100 | 0,036 | 0,022 | 0,061 | 0,037 |
| | 1200 | 0,036 | 0,022 | 0,051 | 0,032 |
| B | 200 | 0,582 | 0,448 | 0,763 | 0,588 |
| | 300 | 0,386 | 0,290 | 0,532 | 0,394 |
| | 400 | 0,269 | 0,184 | 0,391 | 0,264 |
| | 500 | 0,197 | 0,121 | 0,290 | 0,194 |
| | 600 | 0,150 | 0,089 | 0,217 | 0,143 |
| | 700 | 0,115 | 0,072 | 0,173 | 0,109 |
| | 800 | 0,089 | 0,055 | 0,137 | 0,086 |
| | 900 | 0,072 | 0,048 | 0,116 | 0,068 |
| | 1000 | 0,062 | 0,036 | 0,091 | 0,057 |
| | 1100 | 0,048 | 0,030 | 0,079 | 0,050 |
| | 1200 | 0,048 | 0,030 | 0,068 | 0,044 |
| C | 200 | 0,671 | 0,572 | 0,797 | 0,706 |
| | 300 | 0,523 | 0,401 | 0,655 | 0,540 |
| | 400 | 0,396 | 0,289 | 0,543 | 0,405 |
| | 500 | 0,301 | 0,204 | 0,432 | 0,315 |
| | 600 | 0,245 | 0,153 | 0,342 | 0,240 |
| | 700 | 0,195 | 0,118 | 0,286 | 0,190 |
| | 800 | 0,153 | 0,094 | 0,231 | 0,151 |
| | 900 | 0,125 | 0,084 | 0,197 | 0,120 |
| | 1000 | 0,104 | 0,064 | 0,162 | 0,099 |
| | 1100 | 0,084 | 0,053 | 0,142 | 0,088 |
| | 1200 | 0,084 | 0,053 | 0,120 | 0,077 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania 40 pociskami /seria dwusekundowa/
z działka kalibru 23 mm z kątem nurkowania 10°
i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,637 | 0,519 | 0,767 | 0,656 |
| | 300 | 0,467 | 0,335 | 0,605 | 0,475 |
| | 400 | 0,331 | 0,231 | 0,471 | 0,338 |
| | 500 | 0,253 | 0,163 | 0,364 | 0,254 |
| | 600 | 0,199 | 0,120 | 0,283 | 0,192 |
| | 700 | 0,155 | 0,097 | 0,229 | 0,147 |
| | 800 | 0,120 | 0,074 | 0,184 | 0,118 |
| | 900 | 0,097 | 0,066 | 0,156 | 0,092 |
| | 1000 | 0,081 | 0,049 | 0,125 | 0,080 |
| | 1100 | 0,066 | 0,041 | 0,109 | 0,068 |
| | 1200 | 0,066 | 0,041 | 0,093 | 0,068 |
| B | 200 | 0,681 | 0,578 | 0,804 | 0,711 |
| | 300 | 0,530 | 0,409 | 0,661 | 0,549 |
| | 400 | 0,405 | 0,293 | 0,546 | 0,415 |
| | 500 | 0,309 | 0,208 | 0,442 | 0,323 |
| | 600 | 0,252 | 0,158 | 0,352 | 0,248 |
| | 700 | 0,201 | 0,128 | 0,292 | 0,195 |
| | 800 | 0,158 | 0,098 | 0,238 | 0,156 |
| | 900 | 0,128 | 0,087 | 0,204 | 0,125 |
| | 1000 | 0,109 | 0,066 | 0,167 | 0,102 |
| | 1100 | 0,087 | 0,054 | 0,146 | 0,090 |
| | 1200 | 0,087 | 0,054 | 0,125 | 0,078 |
| C | 200 | 0,760 | 0,669 | 0,858 | 0,786 |
| | 300 | 0,614 | 0,538 | 0,753 | 0,659 |
| | 400 | 0,535 | 0,426 | 0,658 | 0,553 |
| | 500 | 0,448 | 0,315 | 0,580 | 0,469 |
| | 600 | 0,373 | 0,253 | 0,501 | 0,386 |
| | 700 | 0,307 | 0,215 | 0,439 | 0,318 |
| | 800 | 0,253 | 0,168 | 0,375 | 0,260 |
| | 900 | 0,215 | 0,151 | 0,327 | 0,214 |
| | 1000 | 0,184 | 0,114 | 0,277 | 0,178 |
| | 1100 | 0,151 | 0,095 | 0,246 | 0,160 |
| | 1200 | 0,151 | 0,095 | 0,214 | 0,141 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania 100 pociskami /seria dwusekundowa/
z działka kalibru 23 mm z kątem nurkowania 10°
i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,751 | 0,656 | 0,851 | 0,784 |
| | 300 | 0,617 | 0,523 | 0,741 | 0,650 |
| | 400 | 0,509 | 0,408 | 0,647 | 0,535 |
| | 500 | 0,431 | 0,303 | 0,564 | 0,454 |
| | 600 | 0,360 | 0,242 | 0,487 | 0,367 |
| | 700 | 0,295 | 0,203 | 0,425 | 0,300 |
| | 800 | 0,242 | 0,160 | 0,355 | 0,245 |
| | 900 | 0,203 | 0,141 | 0,314 | 0,184 |
| | 1000 | 0,175 | 0,107 | 0,261 | 0,170 |
| | 1100 | 0,141 | 0,088 | 0,232 | 0,150 |
| | 1200 | 0,141 | 0,088 | 0,201 | 0,131 |
| B | 200 | 0,776 | 0,705 | 0,872 | 0,819 |
| | 300 | 0,661 | 0,575 | 0,784 | 0,703 |
| | 400 | 0,572 | 0,481 | 0,702 | 0,600 |
| | 500 | 0,494 | 0,370 | 0,622 | 0,523 |
| | 600 | 0,430 | 0,296 | 0,550 | 0,446 |
| | 700 | 0,358 | 0,256 | 0,496 | 0,374 |
| | 800 | 0,296 | 0,205 | 0,433 | 0,316 |
| | 900 | 0,259 | 0,185 | 0,389 | 0,260 |
| | 1000 | 0,223 | 0,141 | 0,329 | 0,221 |
| | 1100 | 0,185 | 0,117 | 0,296 | 0,197 |
| | 1200 | 0,185 | 0,117 | 0,260 | 0,174 |
| C | 200 | 0,847 | 0,779 | 0,921 | 0,868 |
| | 300 | 0,746 | 0,664 | 0,846 | 0,779 |
| | 400 | 0,660 | 0,584 | 0,779 | 0,708 |
| | 500 | 0,595 | 0,503 | 0,715 | 0,637 |
| | 600 | 0,546 | 0,433 | 0,665 | 0,585 |
| | 700 | 0,491 | 0,381 | 0,615 | 0,516 |
| | 800 | 0,433 | 0,311 | 0,570 | 0,459 |
| | 900 | 0,381 | 0,289 | 0,523 | 0,400 |
| | 1000 | 0,337 | 0,235 | 0,478 | 0,347 |
| | 1100 | 0,289 | 0,200 | 0,443 | 0,318 |
| | 1200 | 0,289 | 0,200 | 0,400 | 0,286 |

Tabela 16

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania 32 pociskami typu S-5K
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,585 | 0,471 | 0,716 | 0,612 |
| | 300 | 0,418 | 0,300 | 0,551 | 0,432 |
| | 400 | 0,300 | 0,201 | 0,426 | 0,300 |
| | 500 | 0,222 | 0,138 | 0,327 | 0,213 |
| | 600 | 0,166 | 0,098 | 0,238 | 0,156 |
| | 700 | 0,129 | 0,087 | 0,204 | 0,125 |
| | 800 | 0,098 | 0,066 | 0,156 | 0,090 |
| | 900 | 0,087 | 0,054 | 0,125 | 0,078 |
| | 1000 | 0,066 | 0,042 | 0,102 | 0,068 |
| | 1100 | 0,054 | 0,042 | 0,090 | 0,056 |
| | 1200 | 0,054 | 0,030 | 0,078 | 0,043 |
| | B | 200 | 0,632 | 0,541 | 0,764 |
| 300 | | 0,495 | 0,369 | 0,619 | 0,509 |
| 400 | | 0,369 | 0,255 | 0,504 | 0,380 |
| 500 | | 0,284 | 0,183 | 0,400 | 0,279 |
| 600 | | 0,219 | 0,132 | 0,310 | 0,208 |
| 700 | | 0,171 | 0,119 | 0,267 | 0,170 |
| 800 | | 0,132 | 0,089 | 0,208 | 0,124 |
| 900 | | 0,118 | 0,078 | 0,170 | 0,109 |
| 1000 | | 0,088 | 0,058 | 0,140 | 0,092 |
| 1100 | | 0,073 | 0,058 | 0,124 | 0,075 |
| 1200 | | 0,073 | 0,040 | 0,109 | 0,060 |
| C | | 200 | 0,674 | 0,630 | 0,796 |
| | 300 | 0,548 | 0,443 | 0,678 | 0,576 |
| | 400 | 0,443 | 0,313 | 0,578 | 0,453 |
| | 500 | 0,346 | 0,236 | 0,487 | 0,347 |
| | 600 | 0,271 | 0,173 | 0,384 | 0,268 |
| | 700 | 0,219 | 0,156 | 0,333 | 0,221 |
| | 800 | 0,174 | 0,118 | 0,268 | 0,166 |
| | 900 | 0,156 | 0,097 | 0,221 | 0,145 |
| | 1000 | 0,118 | 0,075 | 0,185 | 0,124 |
| | 1100 | 0,097 | 0,075 | 0,166 | 0,101 |
| | 1200 | 0,097 | 0,054 | 0,145 | 0,078 |

Wartości prawdopodobieństw rażenia
radiostacji /wzorca 3 grupy celów/
podczas strzelania 64 pociskami typu S-5K
z kątem nurkowania 10° i z wykorzystaniem celownika ASP

| Typ rażenia celu | Odleg- łość, m | Wyszkolenie pilota | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|----------|--------------|----------|
| | | dobre | | bardzo dobre | |
| | | Kierunek atakowania celu | | | |
| | | z boku | z przodu | z boku | z przodu |
| A | 200 | 0,674 | 0,590 | 0,796 | 0,715 |
| | 300 | 0,550 | 0,443 | 0,676 | 0,576 |
| | 400 | 0,443 | 0,312 | 0,576 | 0,453 |
| | 500 | 0,346 | 0,236 | 0,478 | 0,347 |
| | 600 | 0,271 | 0,174 | 0,384 | 0,268 |
| | 700 | 0,219 | 0,156 | 0,333 | 0,221 |
| | 800 | 0,174 | 0,118 | 0,268 | 0,166 |
| | 900 | 0,156 | 0,097 | 0,224 | 0,145 |
| | 1000 | 0,118 | 0,075 | 0,185 | 0,124 |
| | 1100 | 0,097 | 0,075 | 0,166 | 0,099 |
| | 1200 | 0,097 | 0,054 | 0,145 | 0,078 |
| B | 200 | 0,727 | 0,635 | 0,828 | 0,777 |
| | 300 | 0,601 | 0,510 | 0,724 | 0,633 |
| | 400 | 0,510 | 0,390 | 0,630 | 0,531 |
| | 500 | 0,420 | 0,295 | 0,555 | 0,429 |
| | 600 | 0,337 | 0,226 | 0,463 | 0,339 |
| | 700 | 0,281 | 0,205 | 0,420 | 0,285 |
| | 800 | 0,236 | 0,159 | 0,339 | 0,221 |
| | 900 | 0,205 | 0,131 | 0,285 | 0,196 |
| | 1000 | 0,159 | 0,102 | 0,243 | 0,169 |
| | 1100 | 0,131 | 0,102 | 0,221 | 0,139 |
| | 1200 | 0,131 | 0,073 | 0,193 | 0,108 |
| C | 200 | 0,754 | 0,679 | 0,853 | 0,795 |
| | 300 | 0,645 | 0,563 | 0,779 | 0,690 |
| | 400 | 0,562 | 0,457 | 0,689 | 0,590 |
| | 500 | 0,484 | 0,358 | 0,614 | 0,505 |
| | 600 | 0,406 | 0,279 | 0,535 | 0,422 |
| | 700 | 0,342 | 0,258 | 0,491 | 0,357 |
| | 800 | 0,279 | 0,204 | 0,422 | 0,303 |
| | 900 | 0,258 | 0,173 | 0,357 | 0,250 |
| | 1000 | 0,204 | 0,136 | 0,311 | 0,220 |
| | 1100 | 0,173 | 0,136 | 0,283 | 0,184 |
| | 1200 | 0,173 | 0,096 | 0,250 | 0,144 |

Tabela 18

Wartości minimalnej początkowej odległości wyprowadzenia śmigłowca z lotu nurkowego dla promienia rozlotu odłamków pocisków z działka lotniczego / r_{odł}

Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

| Prędkość lotu, km/h | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | | 2,0 | | | | 3,0 | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 50 | 5° | 10° | 15° | 50 | 5° | 10° | 15° | 50 |
| 20 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 88 | 88 | 88 |
| 40 | 103 | 103 | 103 | 99 | 98 | 98 | 105 | 105 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| 60 | 128 | 128 | 127 | 118 | 116 | 116 | 123 | 123 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| 80 | 156 | 156 | 155 | 139 | 138 | 138 | 144 | 144 | 142 | 142 | 142 | 142 |
| 100 | 186 | 185 | 185 | 162 | 162 | 161 | 166 | 166 | 164 | 164 | 164 | 164 |
| 120 | 217 | 215 | 216 | 185 | 184 | 184 | 190 | 190 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| 140 | 249 | 247 | 247 | 209 | 209 | 209 | 214 | 214 | 211 | 211 | 210 | 210 |
| 160 | 281 | 279 | 279 | 236 | 235 | 235 | 238 | 238 | 235 | 235 | 234 | 234 |
| 180 | 313 | 312 | 311 | 262 | 261 | 261 | 263 | 263 | 259 | 259 | 259 | 259 |
| 200 | 346 | 343 | 344 | 289 | 286 | 287 | 289 | 289 | 285 | 285 | 284 | 284 |
| 220 | 379 | 377 | 376 | 315 | 313 | 312 | 315 | 315 | 310 | 310 | 309 | 309 |
| 240 | 412 | 410 | 409 | 342 | 340 | 339 | 341 | 341 | 335 | 335 | 335 | 335 |
| 260 | 445 | 443 | 442 | 369 | 366 | 366 | 366 | 366 | 361 | 361 | 360 | 360 |
| 280 | 479 | 476 | 475 | 396 | 393 | 393 | 393 | 393 | 387 | 387 | 385 | 385 |
| 300 | 511 | 509 | 508 | 423 | 420 | 419 | 419 | 419 | 412 | 412 | 412 | 412 |

Tabela 19

Wartości minimalnej początkowej odległości wyprowadzania
 śmigłowca z lotu nurkowego dla promienia rozlotu odłamków pocisków
 z działka lotniczego / $r_{od\dot{z}} = 100 \text{ m/}$

| Prę- kość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 2,0 | | | 3,0 | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 114 | 113 | 113 |
| 40 | 129 | 129 | 128 | 124 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 130 | 129 | 129 |
| 60 | 155 | 155 | 154 | 143 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 | 148 | 147 | 147 |
| 80 | 186 | 185 | 185 | 166 | 165 | 164 | 164 | 164 | 164 | 170 | 168 | 168 |
| 100 | 219 | 218 | 217 | 190 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 193 | 191 | 191 |
| 120 | 251 | 251 | 252 | 216 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 217 | 214 | 214 |
| 140 | 289 | 287 | 287 | 243 | 242 | 241 | 241 | 241 | 241 | 242 | 239 | 238 |
| 160 | 325 | 323 | 323 | 269 | 268 | 270 | 268 | 268 | 268 | 268 | 264 | 263 |
| 180 | 361 | 359 | 359 | 300 | 297 | 298 | 298 | 298 | 298 | 294 | 290 | 290 |
| 200 | 398 | 396 | 396 | 329 | 327 | 327 | 327 | 327 | 327 | 322 | 317 | 316 |
| 220 | 436 | 433 | 433 | 358 | 356 | 355 | 355 | 355 | 355 | 349 | 344 | 343 |
| 240 | 473 | 471 | 471 | 388 | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 | 377 | 371 | 371 |
| 260 | 511 | 509 | 507 | 418 | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 | 404 | 399 | 398 |
| 280 | 549 | 546 | 544 | 448 | 444 | 445 | 445 | 445 | 445 | 433 | 426 | 425 |
| 300 | 586 | 584 | 582 | 478 | 475 | 474 | 474 | 474 | 474 | 461 | 454 | 454 |

Tabela 20

Wartości minimalnej początkowej odległości wyprowadzenia śmigłowca z lotu nurkowego dla promienia rozlotu odłamków pocisków typu S-5K / $r_{od\lambda} = 150 \text{ m/}$

| Prędkość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----|-----|----------------|-----|-----|----------------|-----|-----|----------------|-----|-----|
| | 1,5 | | | | 2,0 | | | | 3,0 | | | |
| | Kąt nurkowania | | | Kąt nurkowania | | | Kąt nurkowania | | | Kąt nurkowania | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 | 163 | 163 | 163 |
| 40 | 179 | 179 | 179 | 174 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 180 | 179 | 179 |
| 60 | 208 | 207 | 207 | 194 | 193 | 193 | 194 | 193 | 193 | 199 | 198 | 198 |
| 80 | 242 | 241 | 240 | 218 | 217 | 217 | 218 | 217 | 217 | 220 | 218 | 218 |
| 100 | 279 | 278 | 277 | 245 | 243 | 243 | 245 | 243 | 243 | 244 | 242 | 242 |
| 120 | 319 | 317 | 317 | 273 | 271 | 271 | 273 | 271 | 271 | 270 | 267 | 267 |
| 140 | 360 | 358 | 358 | 303 | 302 | 302 | 303 | 302 | 301 | 297 | 293 | 292 |
| 160 | 402 | 400 | 400 | 335 | 334 | 334 | 335 | 334 | 333 | 323 | 320 | 319 |
| 180 | 446 | 444 | 443 | 367 | 366 | 366 | 367 | 366 | 365 | 350 | 348 | 348 |
| 200 | 489 | 487 | 486 | 401 | 398 | 398 | 401 | 398 | 398 | 382 | 378 | 377 |
| 220 | 534 | 532 | 530 | 435 | 432 | 432 | 435 | 432 | 431 | 412 | 407 | 406 |
| 240 | 578 | 577 | 574 | 469 | 466 | 466 | 469 | 466 | 465 | 443 | 437 | 436 |
| 260 | 623 | 621 | 619 | 503 | 500 | 500 | 503 | 500 | 500 | 473 | 468 | 466 |
| 280 | 668 | 664 | 663 | 538 | 535 | 535 | 538 | 535 | 535 | 505 | 498 | 496 |
| 300 | 713 | 712 | 708 | 573 | 570 | 570 | 573 | 570 | 569 | 536 | 528 | 528 |

Tabela 21

Wartości minimalnej początkowej odległości wyprowadzenia śmigłowca z lotu nurkowego dla promienia rozlotu odłamków pocisków typu S-5K / $r_{od\dot{z}}$ = 200 m/

| Prę- kość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 2,5 | | | 3,0 | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 209 | 213 | 213 |
| 40 | 230 | 230 | 229 | 224 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 230 | 229 | 229 |
| 60 | 259 | 258 | 258 | 245 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 249 | 248 | 248 |
| 80 | 295 | 294 | 294 | 269 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 271 | 269 | 269 |
| 100 | 336 | 335 | 334 | 297 | 296 | 296 | 296 | 296 | 296 | 295 | 293 | 293 |
| 120 | 379 | 378 | 377 | 327 | 326 | 326 | 326 | 326 | 326 | 321 | 318 | 318 |
| 140 | 425 | 423 | 423 | 360 | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 349 | 346 | 345 |
| 160 | 470 | 470 | 469 | 394 | 393 | 393 | 393 | 393 | 392 | 377 | 374 | 373 |
| 180 | 521 | 518 | 517 | 429 | 428 | 428 | 428 | 428 | 428 | 408 | 403 | 403 |
| 200 | 570 | 567 | 566 | 466 | 464 | 464 | 464 | 464 | 465 | 439 | 435 | 433 |
| 220 | 620 | 617 | 616 | 503 | 501 | 501 | 501 | 501 | 500 | 471 | 466 | 464 |
| 240 | 670 | 667 | 666 | 541 | 539 | 539 | 539 | 539 | 538 | 503 | 496 | 496 |
| 260 | 721 | 718 | 716 | 579 | 576 | 576 | 576 | 576 | 576 | 535 | 530 | 529 |
| 280 | 772 | 769 | 767 | 618 | 614 | 614 | 614 | 614 | 614 | 569 | 563 | 563 |
| 300 | 823 | 820 | 817 | 657 | 654 | 654 | 654 | 654 | 652 | 603 | 596 | 595 |

$$\text{Wartości } R_{\text{wypr}} = \frac{V_1^2}{g/n_z \max - \cos \lambda_n/2}$$

Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

| Prędkość lotu, km/h | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1,5 | | | | 2,0 | | | | 3,0 | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 6,29 | 6,25 | 6,18 | 3,14 | 3,13 | 3,12 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| 40 | 25,14 | 25,07 | 24,74 | 12,57 | 12,53 | 12,47 | 6,29 | 6,28 | 6,28 | 6,28 | 6,28 | 6,28 |
| 60 | 56,57 | 56,23 | 55,67 | 28,29 | 28,20 | 28,06 | 14,15 | 14,13 | 14,13 | 14,13 | 14,13 | 14,09 |
| 80 | 100,58 | 99,97 | 98,96 | 50,29 | 50,14 | 49,88 | 25,16 | 25,12 | 25,12 | 25,12 | 25,12 | 25,05 |
| 100 | 157,15 | 156,19 | 154,63 | 78,57 | 78,34 | 77,94 | 39,31 | 39,25 | 39,25 | 39,25 | 39,25 | 39,15 |
| 120 | 226,30 | 224,92 | 222,67 | 113,15 | 112,80 | 112,23 | 56,60 | 56,52 | 56,52 | 56,52 | 56,52 | 56,37 |
| 140 | 308,01 | 306,14 | 303,07 | 154,01 | 153,54 | 152,76 | 77,04 | 76,92 | 76,92 | 76,92 | 76,92 | 76,73 |
| 160 | 402,30 | 399,86 | 395,85 | 201,15 | 200,54 | 199,53 | 100,63 | 100,47 | 100,47 | 100,47 | 100,47 | 100,22 |
| 180 | 509,16 | 506,07 | 501,00 | 254,58 | 253,81 | 252,53 | 127,36 | 127,16 | 127,16 | 127,16 | 127,16 | 126,84 |
| 200 | 628,60 | 624,78 | 618,52 | 314,30 | 313,34 | 311,76 | 157,23 | 156,99 | 156,99 | 156,99 | 156,99 | 156,59 |
| 220 | 760,60 | 755,99 | 748,41 | 380,30 | 379,14 | 377,23 | 190,25 | 189,96 | 189,96 | 189,96 | 189,96 | 189,48 |
| 240 | 905,18 | 899,68 | 890,67 | 452,59 | 451,21 | 448,93 | 226,41 | 226,07 | 226,07 | 226,07 | 226,07 | 225,48 |
| 260 | 1062,33 | 1055,88 | 1045,30 | 531,17 | 529,55 | 526,87 | 265,72 | 265,31 | 265,31 | 265,31 | 265,31 | 264,64 |
| 280 | 1232,05 | 1224,57 | 1212,30 | 616,03 | 614,14 | 611,05 | 308,80 | 307,70 | 307,70 | 307,70 | 307,70 | 306,92 |
| 300 | 1414,35 | 1405,76 | 1391,67 | 707,17 | 705,02 | 701,46 | 353,77 | 353,23 | 353,23 | 353,23 | 353,23 | 352,33 |

Tabela 23

Wartości $\sqrt{2 R_{wypr} r_{odł} + r_{odł}^2}$ dla $r_{odł} = 75$ m.

| Prę- kość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | | 2,0 | | | | 3,0 | | | |
| | Kąt n u r k o w a n i a | | | | Kąt n u r k o w a n i a | | | | Kąt n u r k o w a n i a | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 81 | 81 | 81 | 78 | 78 | 78 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 |
| 40 | 97 | 97 | 97 | 87 | 87 | 87 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 |
| 60 | 119 | 119 | 118 | 100 | 99 | 99 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| 80 | 144 | 144 | 143 | 115 | 115 | 115 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| 100 | 171 | 170 | 170 | 132 | 132 | 132 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 |
| 120 | 199 | 198 | 198 | 150 | 150 | 150 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 |
| 140 | 228 | 227 | 226 | 169 | 169 | 169 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 |
| 160 | 257 | 256 | 255 | 189 | 189 | 189 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| 180 | 286 | 286 | 284 | 209 | 209 | 209 | 157 | 157 | 157 | 157 | 157 | 157 |
| 200 | 316 | 315 | 314 | 230 | 229 | 229 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 |
| 220 | 346 | 345 | 343 | 250 | 250 | 249 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| 240 | 376 | 375 | 373 | 271 | 271 | 270 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 |
| 260 | 406 | 405 | 403 | 292 | 292 | 291 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 |
| 280 | 437 | 435 | 433 | 313 | 313 | 312 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 227 |
| 300 | 466 | 465 | 463 | 334 | 334 | 333 | 242 | 242 | 242 | 242 | 242 | 242 |

Tabela 24

Wartości $\sqrt{2 R_{wypr} r_{odl} + r_{odl}^2}$ dla $r_{odl} = 100 \text{ m}$

| Prę- kość lotu- km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | | 2,0 | | | | 3,0 | | | |
| | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 106 | 106 | 106 | 103 | 103 | 103 | 103 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |
| 40 | 123 | 123 | 122 | 112 | 112 | 112 | 112 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| 60 | 146 | 146 | 145 | 125 | 125 | 125 | 125 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| 80 | 174 | 173 | 173 | 142 | 142 | 142 | 141 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| 100 | 204 | 203 | 202 | 160 | 160 | 160 | 160 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 |
| 120 | 235 | 234 | 234 | 181 | 180 | 180 | 180 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 |
| 140 | 268 | 267 | 266 | 202 | 202 | 201 | 201 | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 |
| 160 | 301 | 300 | 299 | 224 | 224 | 224 | 224 | 174 | 173 | 173 | 173 | 173 |
| 180 | 334 | 333 | 332 | 247 | 247 | 246 | 246 | 188 | 188 | 188 | 188 | 188 |
| 200 | 368 | 367 | 366 | 270 | 270 | 269 | 269 | 204 | 203 | 203 | 203 | 203 |
| 220 | 403 | 401 | 400 | 293 | 293 | 292 | 292 | 219 | 219 | 219 | 219 | 219 |
| 240 | 437 | 436 | 435 | 317 | 316 | 316 | 316 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 |
| 260 | 472 | 471 | 468 | 341 | 341 | 340 | 340 | 251 | 251 | 251 | 251 | 251 |
| 280 | 507 | 505 | 502 | 365 | 365 | 364 | 364 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 |
| 300 | 541 | 540 | 537 | 389 | 389 | 388 | 388 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 |

Wartości $\sqrt{2 R_{wypr} r_{od\dot{z}} + r_{od\dot{z}}^2}$ dla $r_{od\dot{z}} = 150$ m

| Prę- kość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | 1,5 | | | | | | 2,0 | | | | | | 3,0 | | | | | |
| | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | | | |
| 20 | 156 | 156 | 156 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 152 | 152 | 152 | 152 | 152 | 152 | | | |
| 40 | 173 | 173 | 173 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | | | |
| 60 | 199 | 198 | 198 | 176 | 176 | 176 | 176 | 176 | 176 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | | | |
| 80 | 230 | 229 | 228 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | | | |
| 100 | 264 | 263 | 262 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | | | |
| 120 | 301 | 300 | 299 | 238 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | | | |
| 140 | 339 | 338 | 337 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | | | |
| 160 | 378 | 377 | 376 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | | | |
| 180 | 419 | 418 | 416 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 314 | 246 | 246 | 246 | 246 | 246 | 246 | | | |
| 200 | 459 | 458 | 456 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 264 | 264 | 264 | 264 | 264 | 264 | | | |
| 220 | 501 | 499 | 497 | 370 | 370 | 370 | 370 | 370 | 370 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | | | |
| 240 | 542 | 541 | 538 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | | | |
| 260 | 584 | 582 | 580 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | | | |
| 280 | 626 | 624 | 621 | 455 | 455 | 455 | 455 | 455 | 455 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 | | | |
| 300 | 668 | 667 | 663 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 484 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | 359 | | | |

Wartości $\sqrt{2 R_{wypr} r_{od\dot{z}} + r_{od\dot{z}}^2}$ dla $r_{od\dot{z}} = 200 \text{ m}$

Maksymalne przeciężenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

| Prę- kość lotu, km/h | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 3,0 | | | 15° | | | 10° | | | 5° | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | |
| 20 | 206 | 206 | 206 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 |
| 40 | 224 | 224 | 223 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| 60 | 250 | 249 | 249 | 227 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 |
| 80 | 283 | 282 | 282 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 |
| 100 | 321 | 320 | 319 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 | 267 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 |
| 120 | 361 | 361 | 359 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 140 | 404 | 403 | 402 | 319 | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 | 318 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 | 266 |
| 160 | 448 | 447 | 445 | 347 | 347 | 347 | 347 | 347 | 347 | 347 | 347 | 346 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 |
| 180 | 494 | 492 | 490 | 376 | 376 | 376 | 376 | 376 | 376 | 376 | 376 | 376 | 302 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| 200 | 540 | 538 | 536 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 407 | 321 | 321 | 321 | 321 | 321 | 321 | 321 |
| 220 | 587 | 585 | 583 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 437 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 | 341 |
| 240 | 634 | 632 | 630 | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 | 469 | 361 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| 260 | 682 | 680 | 677 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 502 | 501 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 | 382 |
| 280 | 730 | 728 | 725 | 535 | 535 | 535 | 535 | 535 | 535 | 535 | 535 | 533 | 404 | 404 | 404 | 404 | 404 | 404 | 404 |
| 300 | 778 | 776 | 772 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 566 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 |

Tabela 27

Wartości $2 R_{wypr} r_{odł} + r_{odł}^2$ dla $r_{odł} = 75$ m

Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

3,0

2,0

1,5

Kąt nurkowania

Prędkość lotu, km/h

| Prędkość lotu, km/h | 1,5 | | | 2,0 | | | 3,0 | | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 6569 | 6563 | 6552 | 6096 | 6095 | 6093 | 5861 | 5861 | 5861 |
| 40 | 9396 | 9386 | 9336 | 7511 | 7505 | 7496 | 6569 | 6567 | 6564 |
| 60 | 14111 | 14060 | 13976 | 9869 | 9855 | 9834 | 7748 | 7745 | 7739 |
| 80 | 20712 | 20621 | 20469 | 13169 | 13146 | 13107 | 9399 | 9393 | 9383 |
| 100 | 29198 | 29054 | 28820 | 17411 | 17376 | 17316 | 11522 | 11513 | 11498 |
| 120 | 39570 | 39363 | 39026 | 22598 | 22545 | 22460 | 14115 | 14103 | 14081 |
| 140 | 51827 | 51546 | 51086 | 28727 | 28656 | 28539 | 17181 | 17163 | 17135 |
| 160 | 65970 | 65604 | 65003 | 35798 | 35706 | 35555 | 20720 | 20696 | 20658 |
| 180 | 81999 | 81536 | 80775 | 43812 | 43697 | 43505 | 24729 | 24700 | 24651 |
| 200 | 99915 | 99342 | 98403 | 52770 | 52626 | 52389 | 29210 | 29174 | 29114 |
| 220 | 119715 | 119024 | 117887 | 62670 | 62496 | 62210 | 34163 | 34119 | 34047 |
| 240 | 141402 | 140577 | 139226 | 73514 | 73307 | 72965 | 39587 | 39536 | 39449 |
| 260 | 164976 | 164008 | 162420 | 85301 | 85058 | 84656 | 45483 | 45422 | 45321 |
| 280 | 190583 | 189311 | 187470 | 98030 | 97746 | 97283 | 52455 | 51780 | 51663 |
| 300 | 217778 | 216489 | 214376 | 111701 | 111378 | 110844 | 58691 | 58610 | 58475 |

Tabela 28

Wartości $2 R_{\text{wypr}} r_{\text{odł}} + r_{\text{odł}}^2$ dla $r_{\text{odł}} = 100 \text{ m}$

Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

| Prę- kość lotu, km/h | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 3,0 | | | 3,0 | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 11258 | 11250 | 11236 | 10628 | 10626 | 10624 | 10314 | 10314 | 10314 | 10314 | 10314 | 10314 |
| 40 | 15028 | 15014 | 14948 | 12514 | 12506 | 12494 | 11258 | 11256 | 11256 | 11258 | 11256 | 11252 |
| 60 | 21314 | 21246 | 21134 | 15658 | 15640 | 15612 | 12850 | 12826 | 12826 | 12850 | 12826 | 12818 |
| 80 | 30116 | 29994 | 29792 | 20058 | 20028 | 19976 | 15032 | 15024 | 15024 | 15032 | 15024 | 15010 |
| 100 | 41430 | 41238 | 40926 | 25714 | 25668 | 25588 | 17862 | 17850 | 17850 | 17862 | 17850 | 17830 |
| 120 | 55260 | 54984 | 54534 | 32630 | 32560 | 32446 | 25408 | 25384 | 25384 | 25408 | 25384 | 25346 |
| 140 | 71602 | 71228 | 70614 | 40802 | 40708 | 40552 | 30126 | 30094 | 30094 | 30126 | 30094 | 30044 |
| 160 | 90460 | 89972 | 89170 | 50230 | 50108 | 49906 | 35472 | 35432 | 35432 | 35472 | 35432 | 35368 |
| 180 | 111832 | 111214 | 110200 | 60916 | 60762 | 60506 | 41446 | 41398 | 41398 | 41446 | 41398 | 41318 |
| 200 | 135720 | 134956 | 133704 | 72860 | 72668 | 72354 | 48050 | 47992 | 47992 | 48050 | 47992 | 47896 |
| 220 | 162120 | 161198 | 159682 | 86060 | 85828 | 85446 | 55282 | 55214 | 55214 | 55282 | 55214 | 55098 |
| 240 | 191036 | 189936 | 188134 | 100518 | 100242 | 99786 | 63144 | 63062 | 63062 | 63144 | 63062 | 62928 |
| 260 | 222466 | 221176 | 219060 | 116234 | 115910 | 115374 | 71660 | 71540 | 71540 | 71660 | 71540 | 71384 |
| 280 | 256410 | 254914 | 252460 | 133206 | 132828 | 132210 | 80754 | 80646 | 80646 | 80754 | 80646 | 80466 |
| 300 | 292870 | 291152 | 288334 | 151434 | 151004 | 150292 | | | | | | |

Tabela 30

Wartości $2 R_{wypr} r_{od\dot{z}} + r_{od\dot{z}}^2$ dla $r_{od\dot{z}} = 200 \text{ m}$

Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania

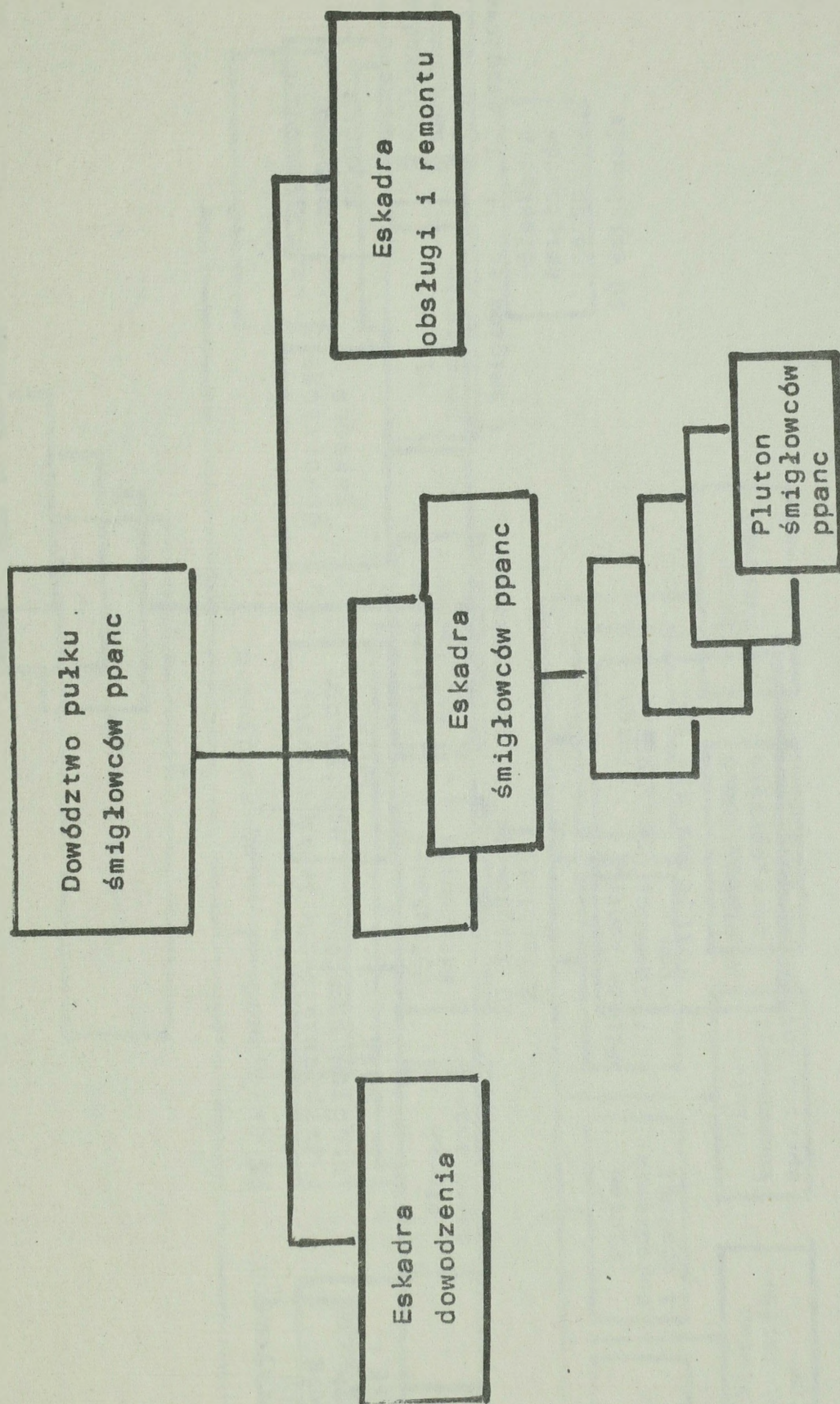
| Prę- kość, lotu, km/h | 2,0 | | | | | | 3,0 | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 2,5 | | | 3,0 | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 42516 | 42500 | 42472 | 41256 | 41252 | 41248 | 40628 | 40628 | 40628 | 40628 | 40628 | 40628 |
| 40 | 50056 | 50028 | 49896 | 45028 | 45012 | 44988 | 42516 | 42512 | 42512 | 42512 | 42512 | 42504 |
| 60 | 62628 | 62492 | 62268 | 51316 | 51280 | 51224 | 45660 | 45652 | 45652 | 45652 | 45652 | 45636 |
| 80 | 80232 | 79988 | 79584 | 60116 | 60056 | 59952 | 50064 | 50048 | 50048 | 50048 | 50048 | 50020 |
| 100 | 102860 | 102476 | 101852 | 71428 | 71336 | 71176 | 55724 | 55700 | 55700 | 55700 | 55700 | 55660 |
| 120 | 130520 | 129968 | 129068 | 85260 | 85120 | 84892 | 62640 | 62608 | 62608 | 62608 | 62608 | 62548 |
| 140 | 163204 | 162456 | 161228 | 101604 | 101416 | 101104 | 70816 | 70768 | 70768 | 70768 | 70768 | 70692 |
| 160 | 200920 | 199944 | 198340 | 120460 | 120216 | 119812 | 80252 | 80188 | 80188 | 80188 | 80188 | 80088 |
| 180 | 243664 | 242428 | 240400 | 141832 | 141524 | 141012 | 90944 | 90864 | 90864 | 90864 | 90864 | 90736 |
| 200 | 291440 | 289912 | 287408 | 165720 | 165336 | 164704 | 102892 | 102796 | 102796 | 102796 | 102796 | 102636 |
| 220 | 344240 | 342396 | 339364 | 192120 | 191656 | 190892 | 116100 | 115984 | 115984 | 115984 | 115984 | 115792 |
| 240 | 402072 | 399872 | 396268 | 221036 | 220484 | 219572 | 130564 | 130428 | 130428 | 130428 | 130428 | 130196 |
| 260 | 464932 | 462352 | 458120 | 252468 | 251820 | 250748 | 146288 | 146124 | 146124 | 146124 | 146124 | 145856 |
| 280 | 532820 | 529828 | 524920 | 286412 | 285656 | 284420 | 172320 | 172320 | 172320 | 172320 | 172320 | 172768 |
| 300 | 605740 | 602304 | 596668 | 322868 | 322008 | 320584 | 181508 | 181292 | 181292 | 181292 | 181292 | 180932 |

Tabela 31

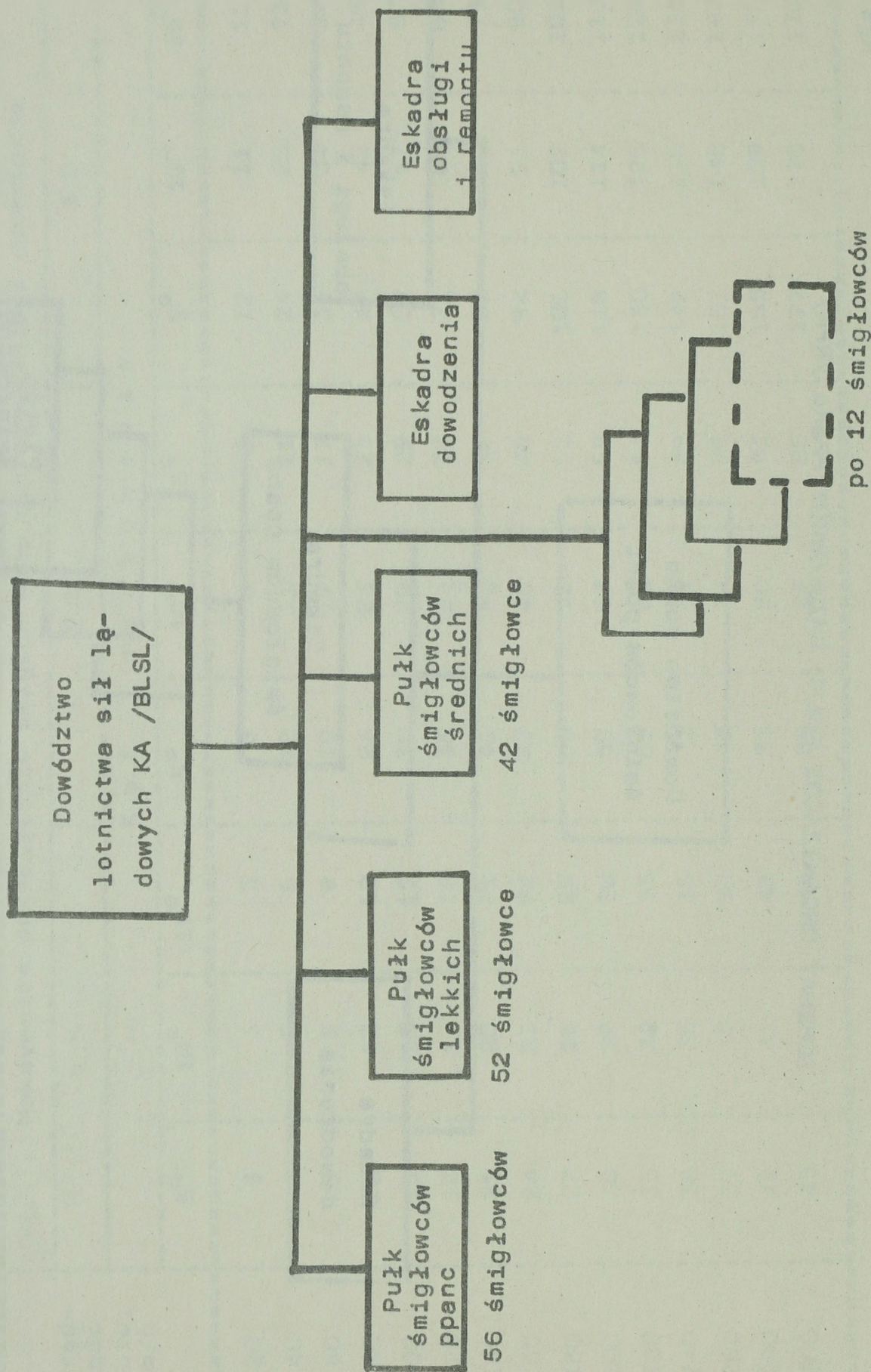
Wartości $0,5 V_1 t_n \max [2 - \cos 2 / \lambda_n - 15/]$

| Prę- kość lotu, km/h | Maksymalne przeciążenie śmigłowca na wyprowadzeniu z nurkowania | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | | | 2,0 | | | 3,0 | | | 3,0 | | |
| | Kąt nurkowania | | | | | | | | | | | |
| | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° | 5° | 10° | 15° |
| 20 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 12 | 6 | 11 | 12 | 11 | 11 |
| 40 | 6 | 6 | 6 | 12 | 11 | 11 | 24 | 11 | 23 | 24 | 23 | 23 |
| 60 | 9 | 9 | 9 | 18 | 17 | 17 | 35 | 17 | 34 | 35 | 34 | 34 |
| 80 | 12 | 12 | 12 | 24 | 23 | 23 | 47 | 23 | 45 | 47 | 45 | 45 |
| 100 | 15 | 15 | 15 | 30 | 29 | 29 | 59 | 29 | 57 | 59 | 57 | 57 |
| 120 | 18 | 17 | 18 | 35 | 34 | 34 | 71 | 34 | 68 | 71 | 68 | 68 |
| 140 | 21 | 20 | 21 | 41 | 40 | 40 | 83 | 40 | 80 | 83 | 80 | 79 |
| 160 | 24 | 23 | 24 | 47 | 46 | 46 | 94 | 46 | 91 | 94 | 91 | 90 |
| 180 | 27 | 26 | 27 | 53 | 52 | 52 | 106 | 52 | 102 | 106 | 102 | 102 |
| 200 | 30 | 29 | 30 | 59 | 57 | 58 | 118 | 58 | 114 | 118 | 114 | 113 |
| 220 | 33 | 32 | 33 | 65 | 63 | 63 | 130 | 63 | 125 | 130 | 125 | 124 |
| 240 | 36 | 35 | 36 | 71 | 69 | 69 | 142 | 69 | 136 | 142 | 136 | 136 |
| 260 | 39 | 38 | 39 | 77 | 74 | 75 | 153 | 75 | 148 | 153 | 148 | 147 |
| 280 | 42 | 41 | 42 | 83 | 80 | 81 | 165 | 81 | 159 | 165 | 159 | 158 |
| 300 | 45 | 44 | 45 | 89 | 86 | 86 | 177 | 86 | 170 | 177 | 170 | 170 |

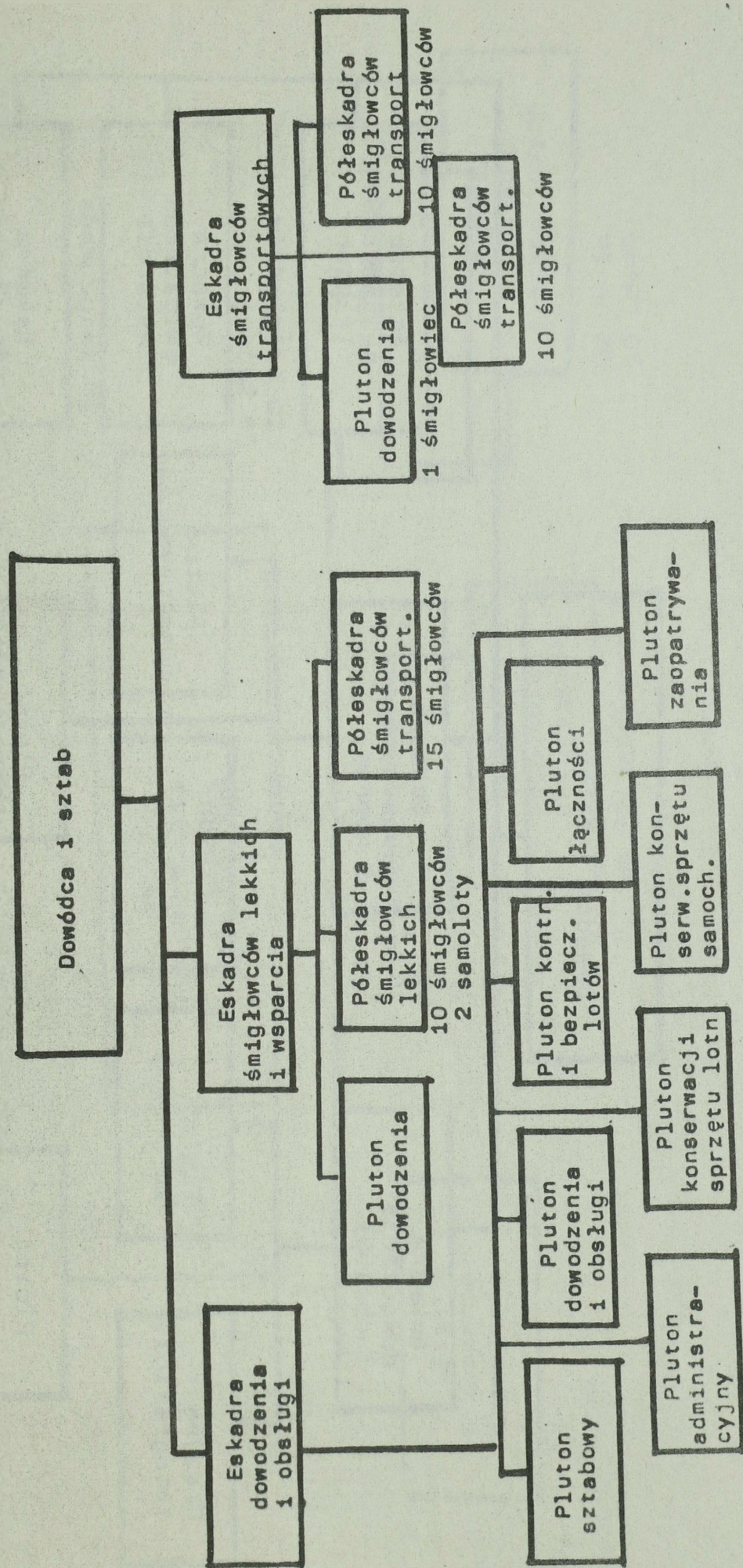
SCHEMAT ORGANIZACJI PUŁKU ŚMIGŁOWCÓW PPANC /RFN/



SCHEMAT ORGANIZACJI LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH NA SZCZEBLU KA /RFN/

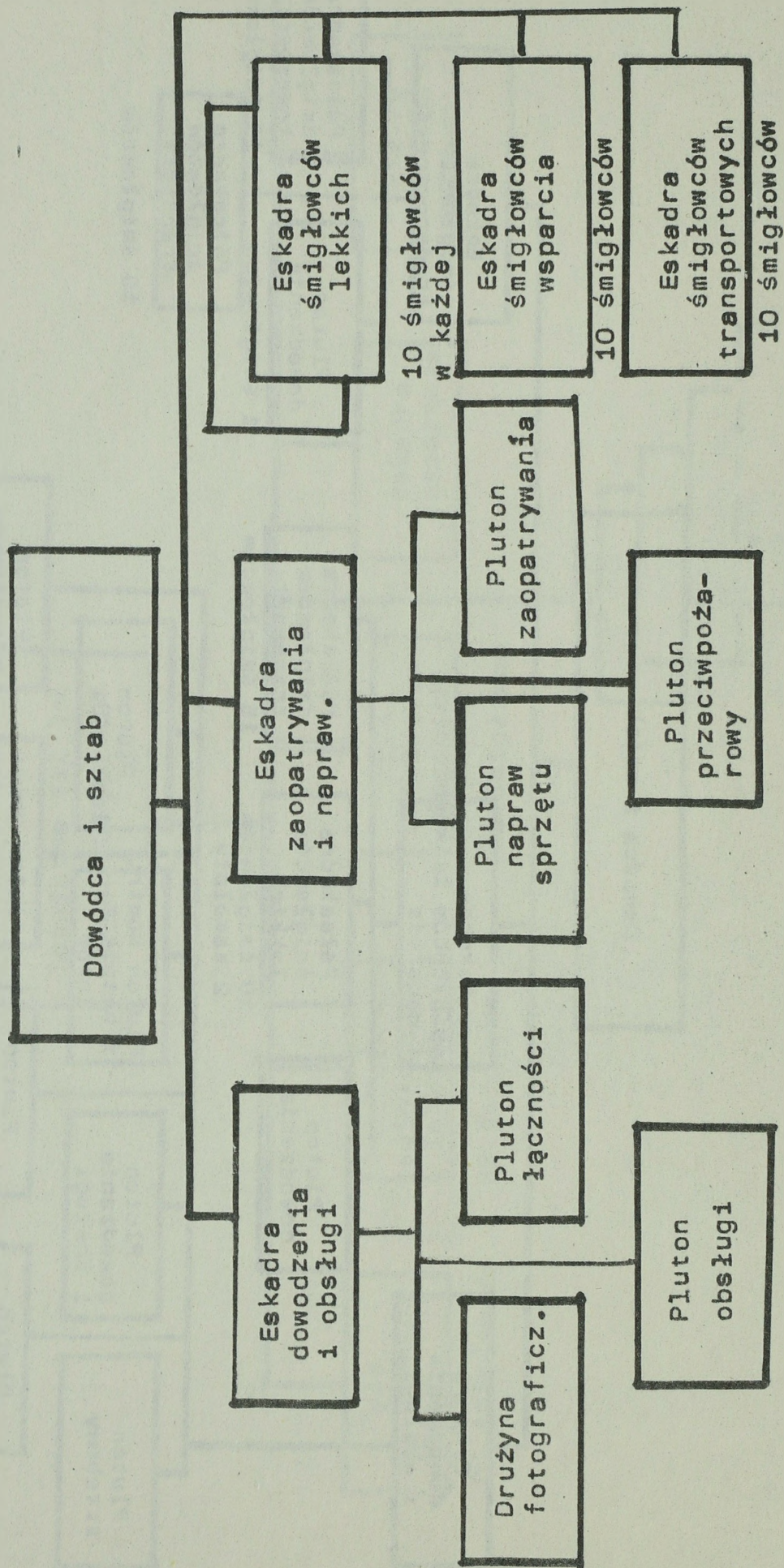


SCHEMAT ORGANIZACJI KORPUŚNEJ GRUPY LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH FRANCJI



Razem w grupie:
 - 33 oficerów, 194 podoficerów i 222 szeregowców; ogółem - 449 ludzi;
 - 46 śmigłowców i 2 samoloty.

SCHEMAT ORGANIZACJI DYWIZYJNEJ GRUPY LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH FRANCJI

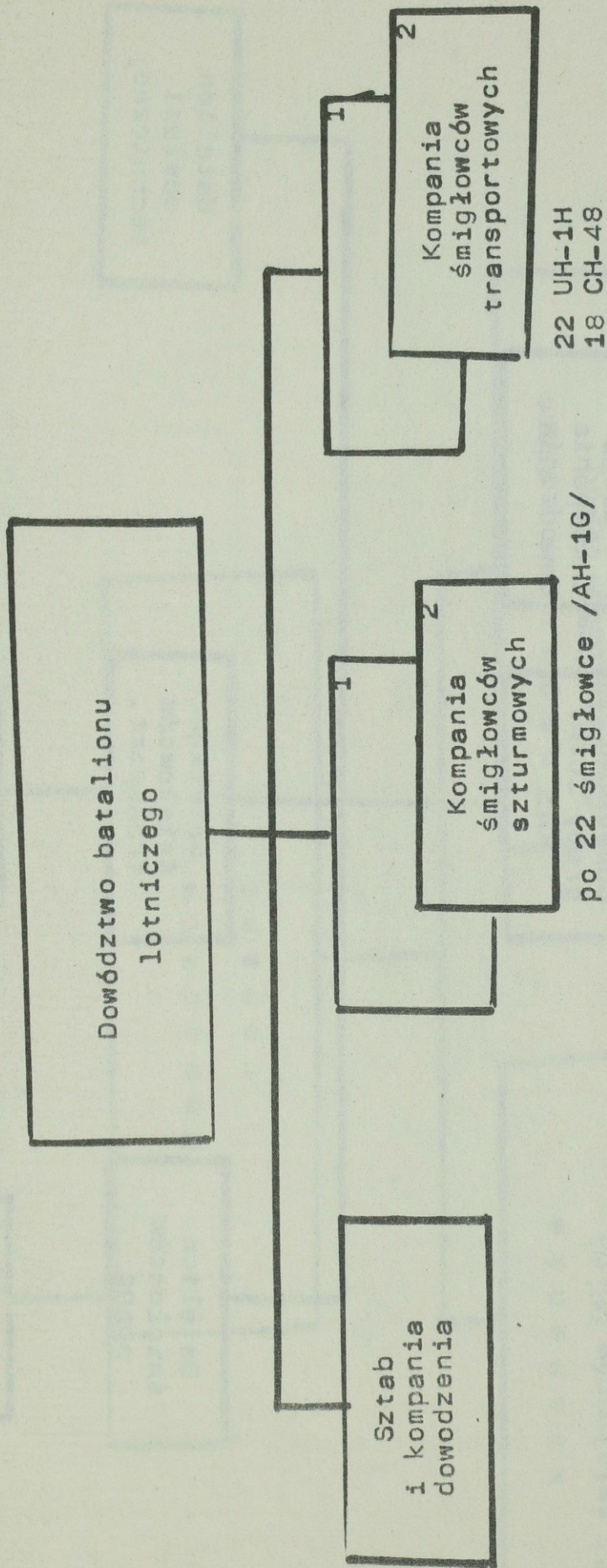


Razem w dywizyjnej grupie lotniczej:

- 27 oficerów, 138 podoficerów i 130 szeregowców; ogółem - 295 ludzi;

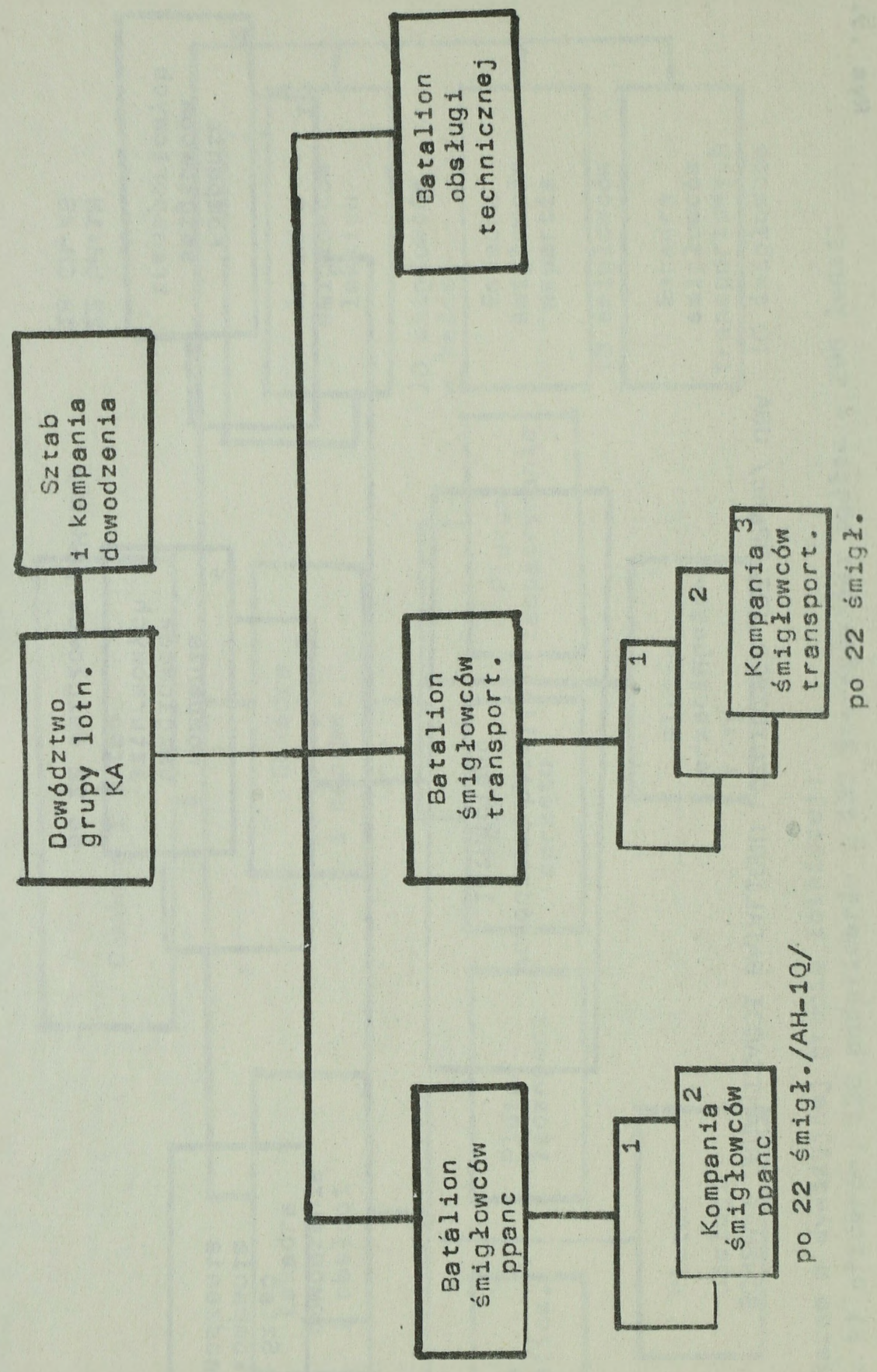
- 40 śmigłowców.

SCHEMAT ORGANIZACJI BATALIONU LOTNICZEGO /DZ-DPanc/ USA

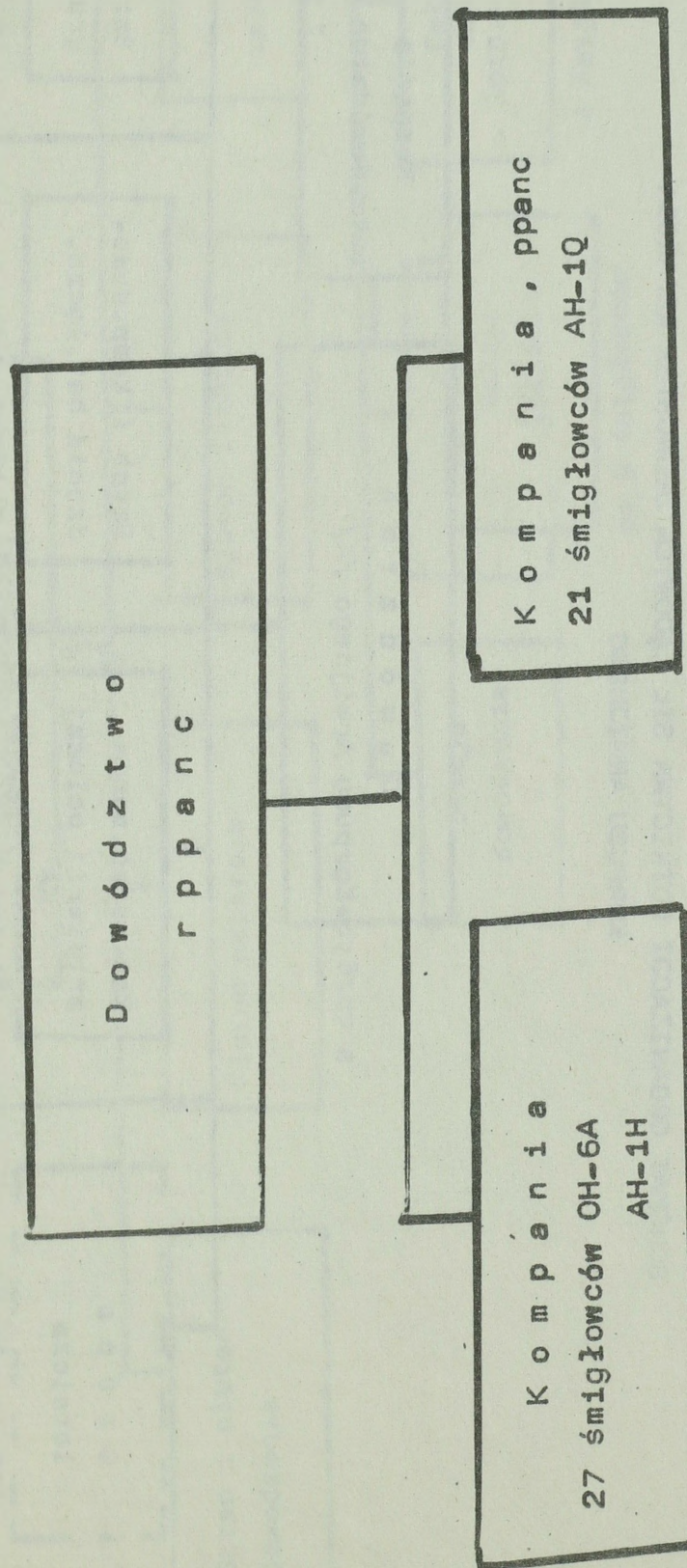


Razem w batalionie lotniczym 80 śmigłowców

SCHEMAT ORGANIZACJI GRUPY LOTNICZEJ KORPUSU USA

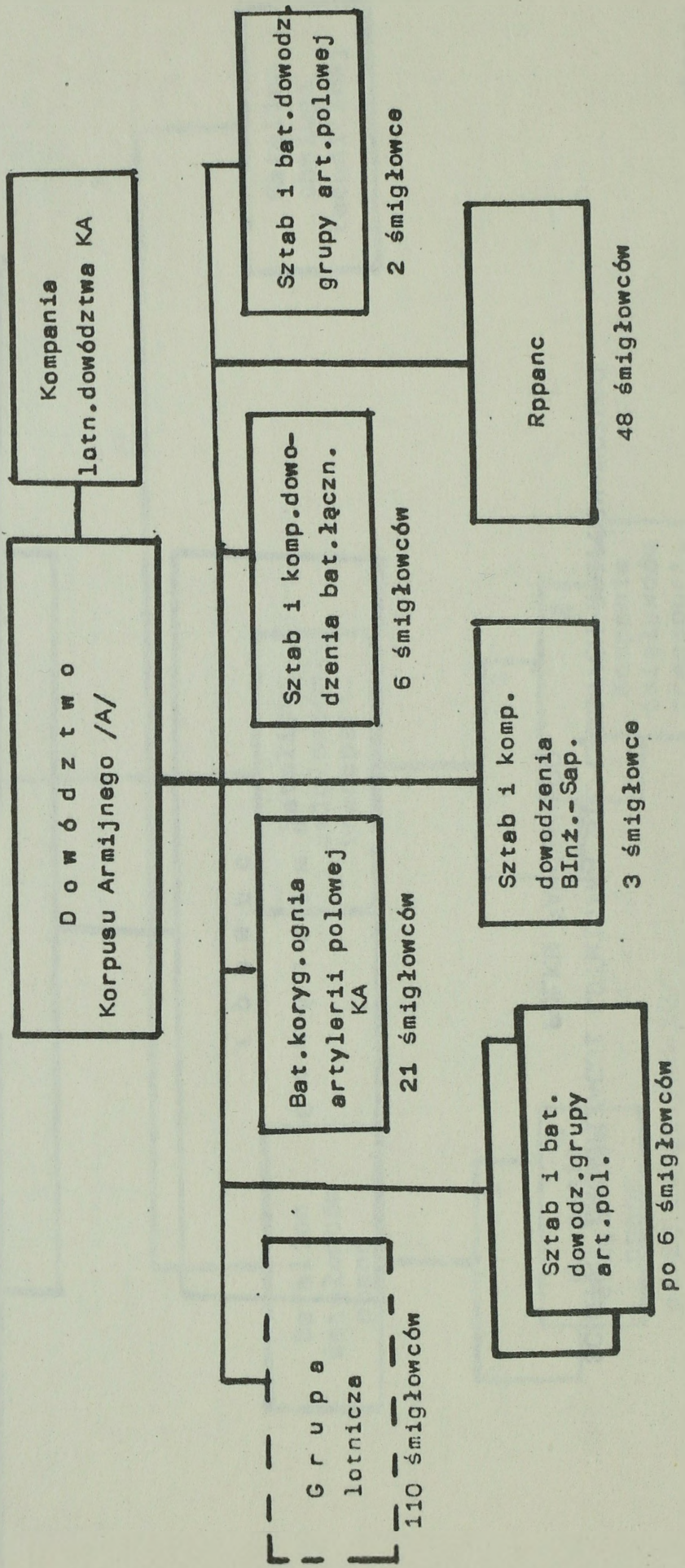


SCHEMAT ORGANIZACJI LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH ROZPOZNAWCZEGO
PUŁKU PANCERNEGO



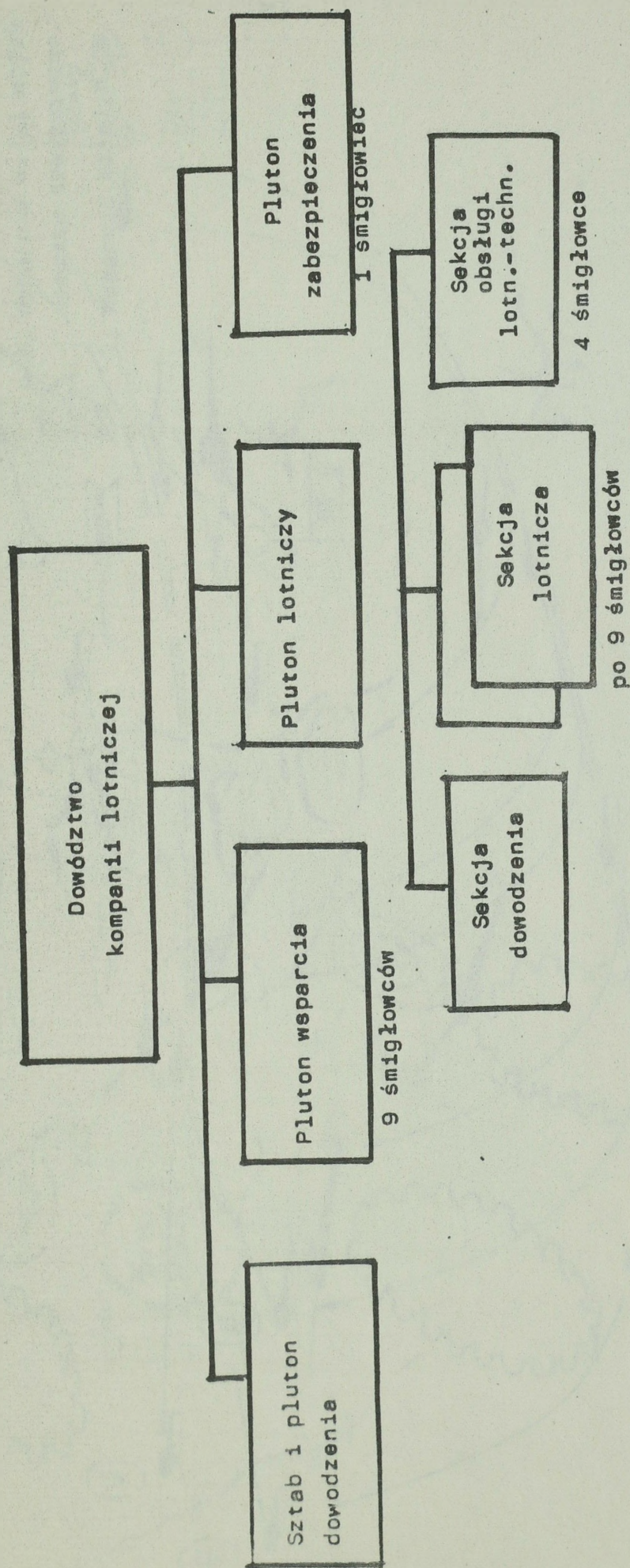
Razem w rppanc - 48 śmigłowców.

SCHEMAT ORGANIZACJI LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH JEDNOSTEK WSPARCIA
KORPUSU ARMIJNEGO



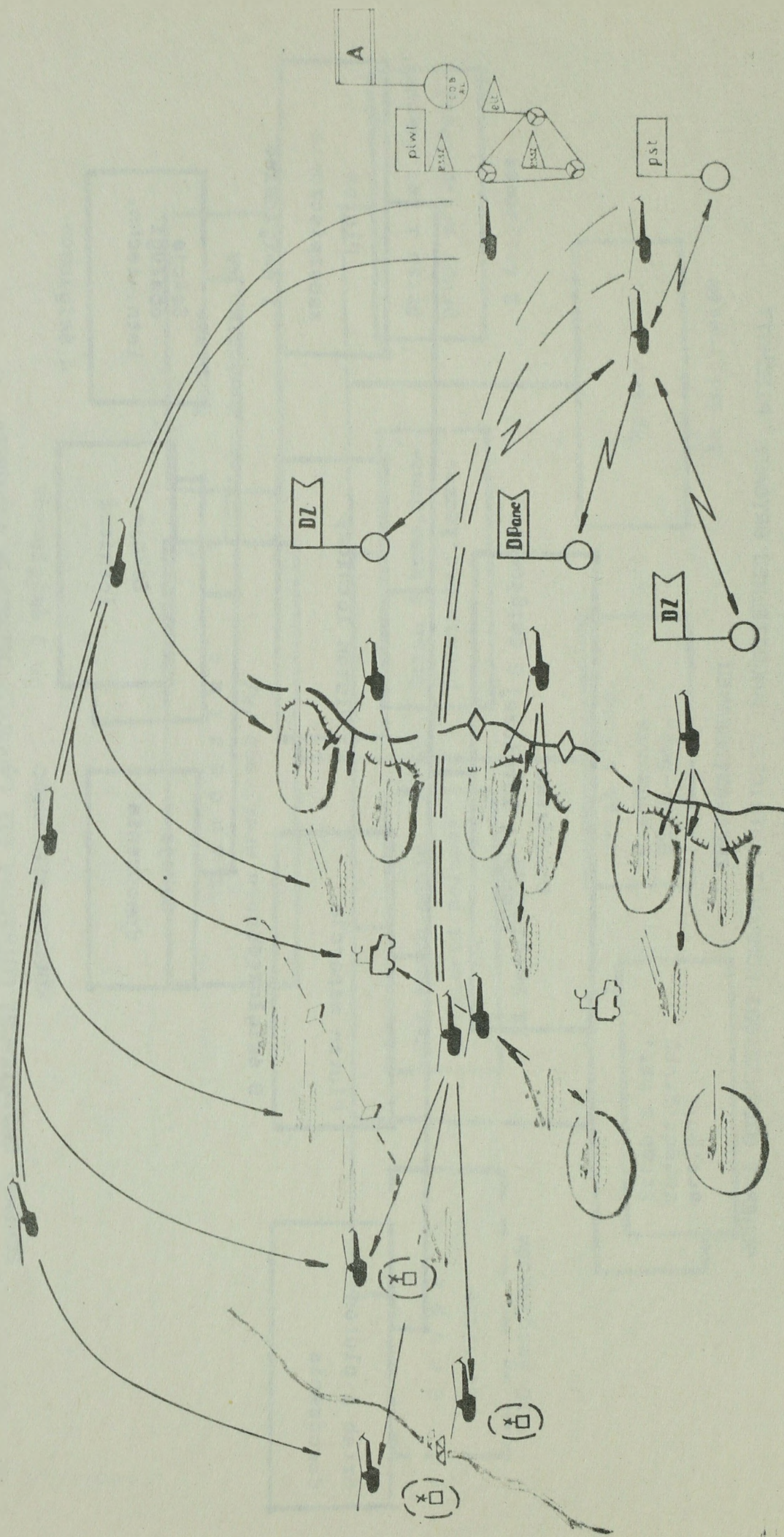
Razem w korpusie /bez lotnictwa dywizji/ - 114 śmigłowców.
Grupa lotnicza przydzielana ze szczebla wyższego - 110 śmigłowców.

SCHEMAT ORGANIZACJI KOMPANII LOTNICZEJ SAMODZIELNEJ BRYGADY PIECHOTY
I ZMECHANIZOWANEJ



Razem w kompanii lotniczej - 32 śmigłowce

ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMCHE W TOKU PRZELAMYWANIA GĘSINY 7010

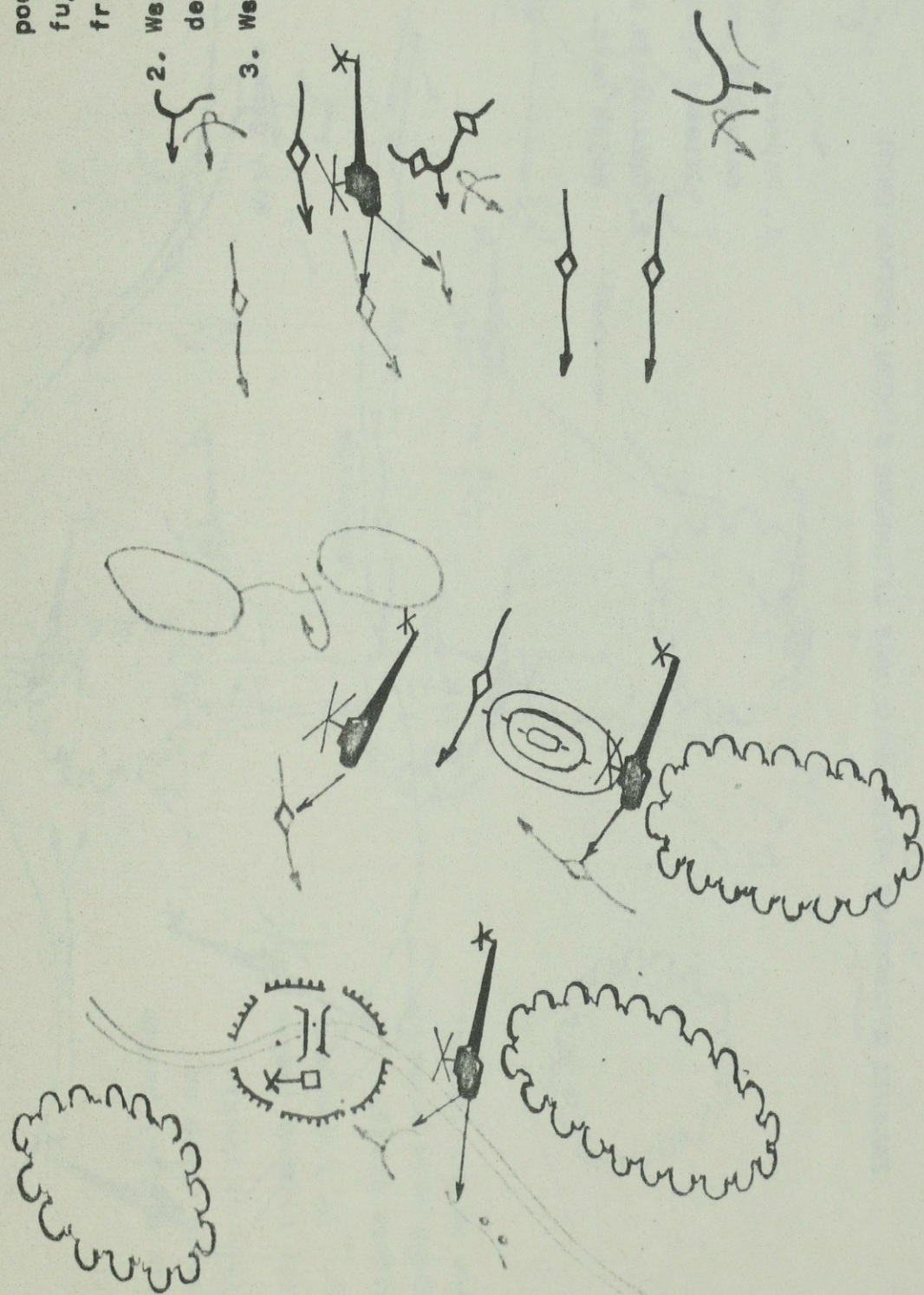


ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W POŚCIGU

1. Wykrywanie i zwalczanie pododdziałów npla wycofujących się przed frontem wojsk własnych.

2. Wsparcie walki wojsk desantu taktycznego.

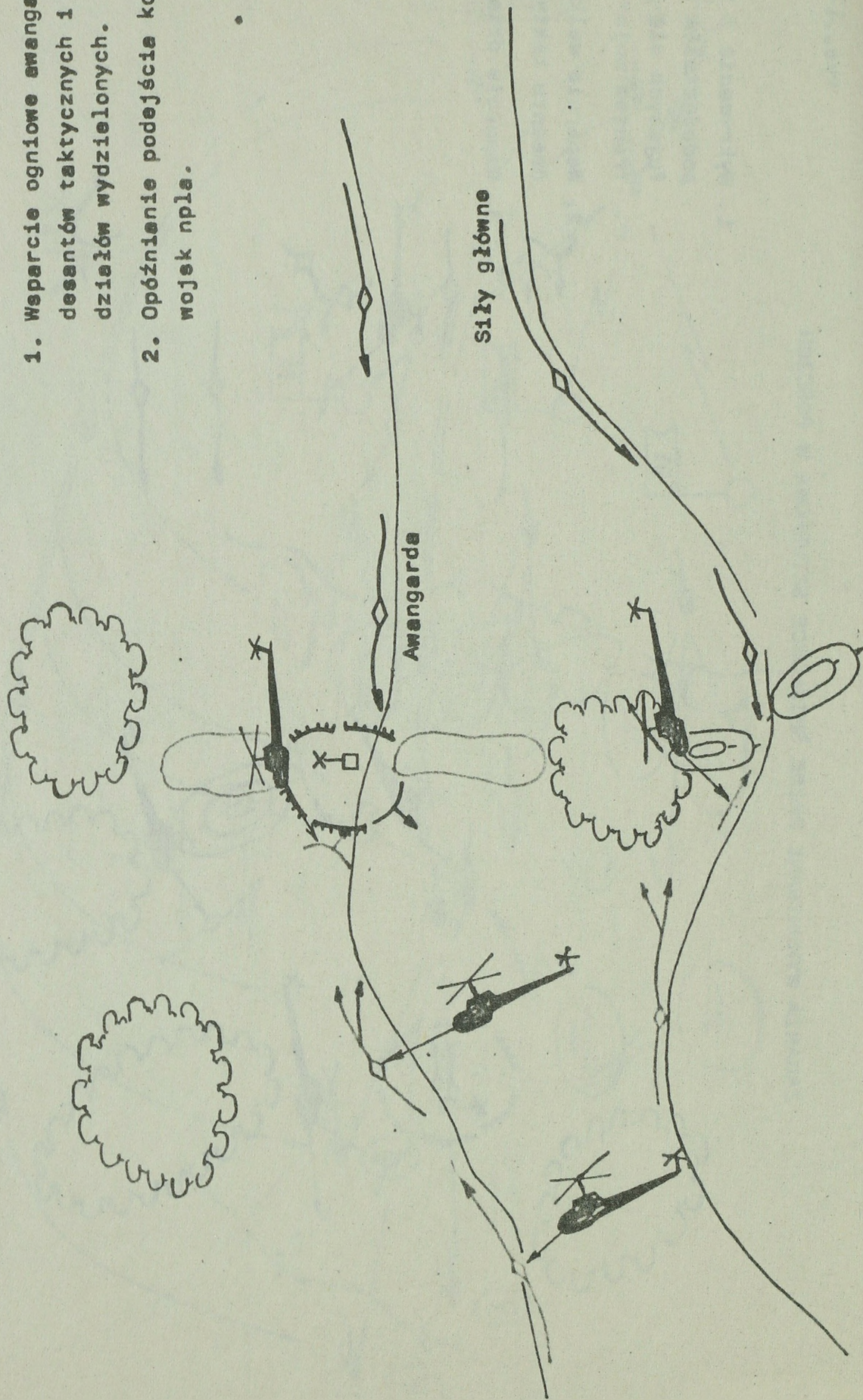
3. Wsparcie działań OW.



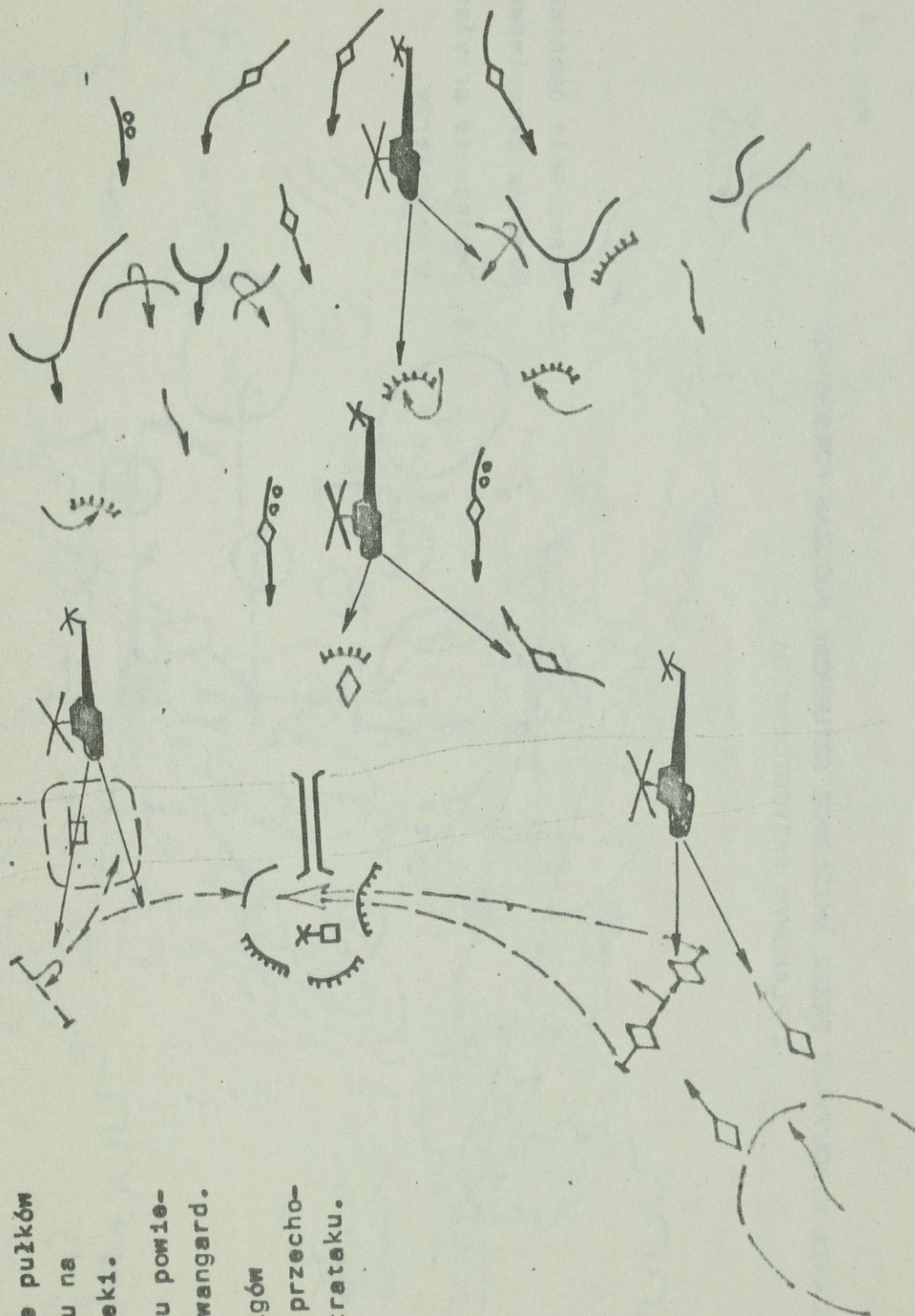
ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W BOJU SPOTKANIOWYM

Rys . . . 12

1. Wsparcie ogniowe awangard, desantów taktycznych i oddziałów wydzielonych.
2. Opóźnienie podejścia kolumn wojsk npla.

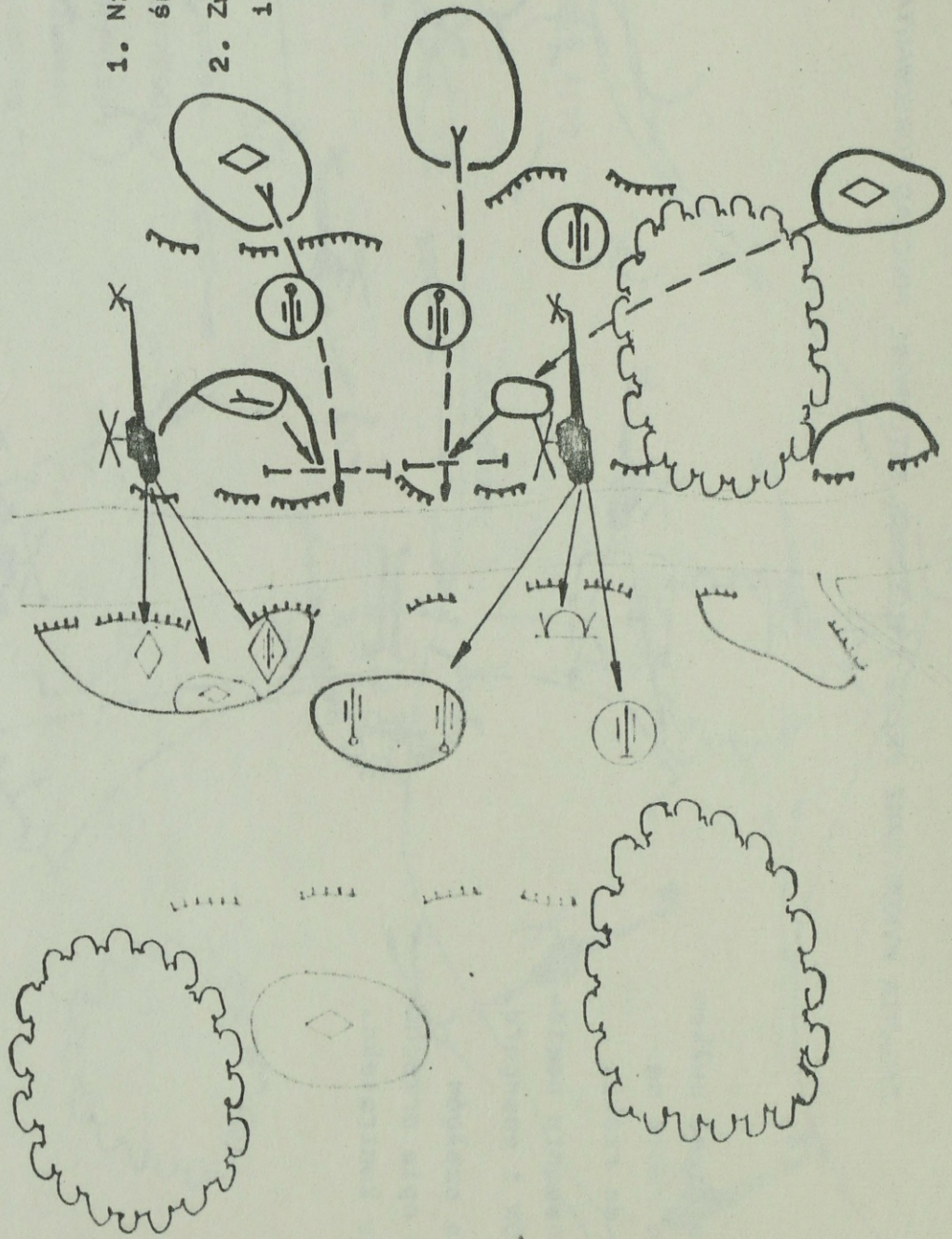


ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE PODCZAS FORSOWANIA Z MARSZU



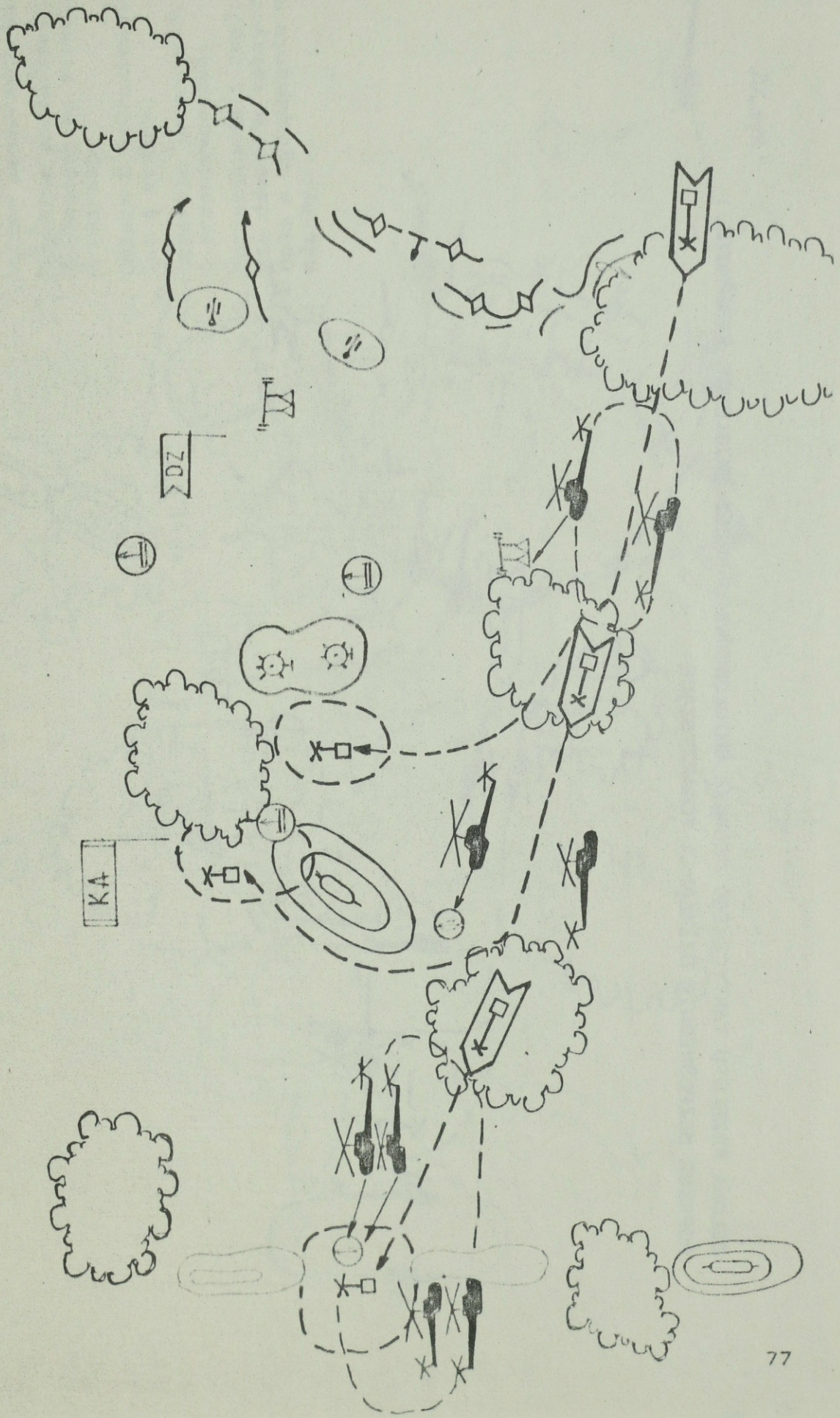
1. Wsparcie ogniowe pułków pierwszego rzutu na podejściu do rzeki.
2. Wsparcie desantu powietrznego, OW i awangard.
3. Zwalczanie czołgów i odwodów npla przechodzących do kontrataku.

ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE PODCZAS FORSOWANIA
Z PLANOWYM PRZYGOTOWANIEM

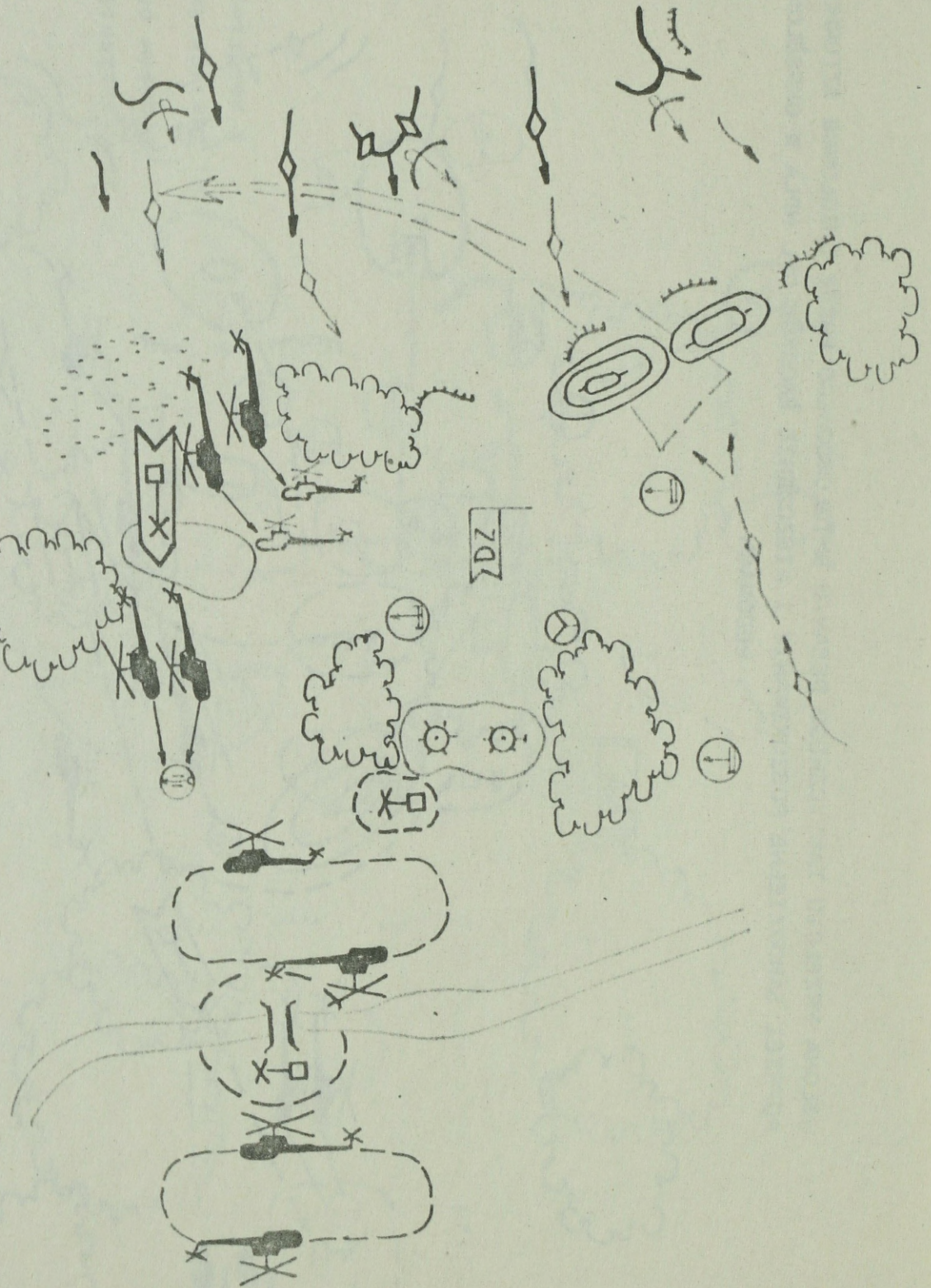


1. Niszczanie opancerzonych środków przeciwpancernych.
2. Zwalczanie artylerii i moździerzy.

OSŁONA PRZELOTU TAKTYCZNEGO DESAN'IU ŚMIGŁOWCOWEGO PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE
POPRAZ SAMODZIELNE POSZUKIWANIE I NISZCZENIE ŚRODKÓW OPL NPLA W OKREŚLONYCH
REJONACH

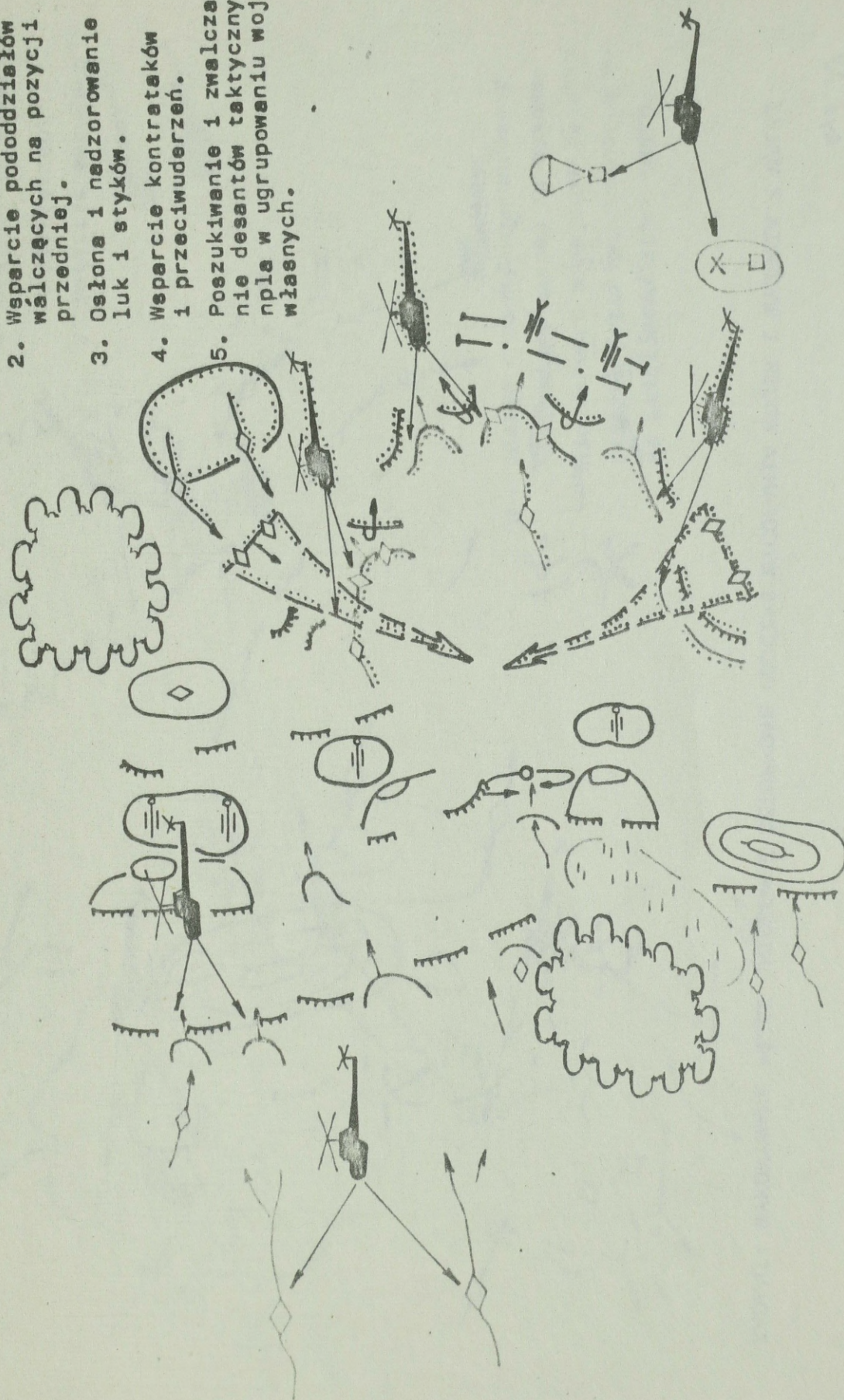


OSŁONA PRZELOTU TAKTYCZNEGO DESANTU ŚMIGŁOWCOWEGO PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE
POPURZEC BEZPOŚREDNIE DZIAŁANIA TOWARZYSZĄCE

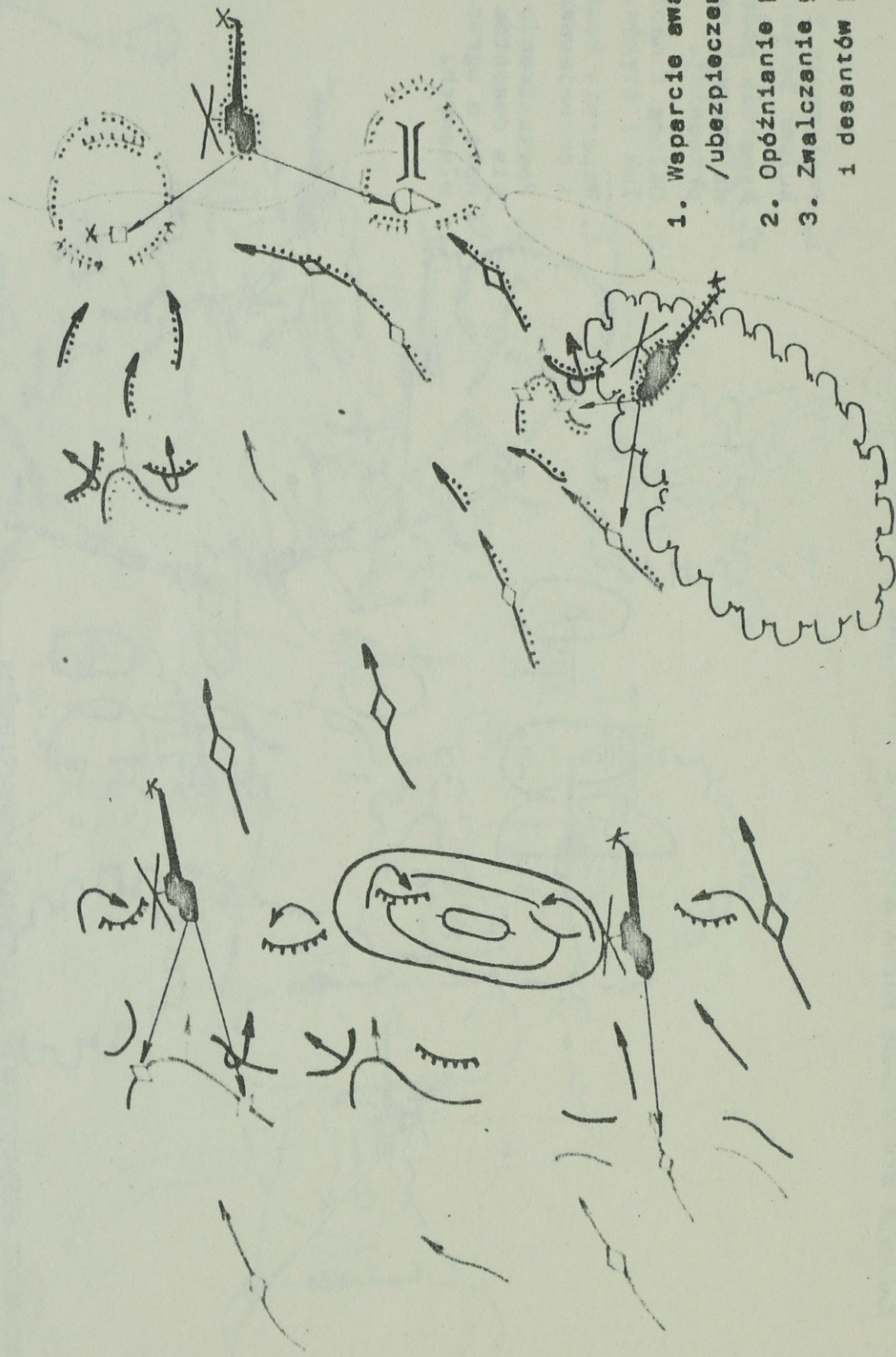


ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W DZIAŁANIACH OBRONNYCH

1. Zwalczenie i opóźnienie kolumn pancernych npla.
2. Wsparcie pododdziałów walczących na pozycji przedniej.
3. Osłona i nadzorowanie luk i styków.
4. Wsparcie kontrataków i przeciwdzierzeń.
5. Pozukiwanie i zwalczanie desantów taktycznych npla w ugrupowaniu wojsk własnych.

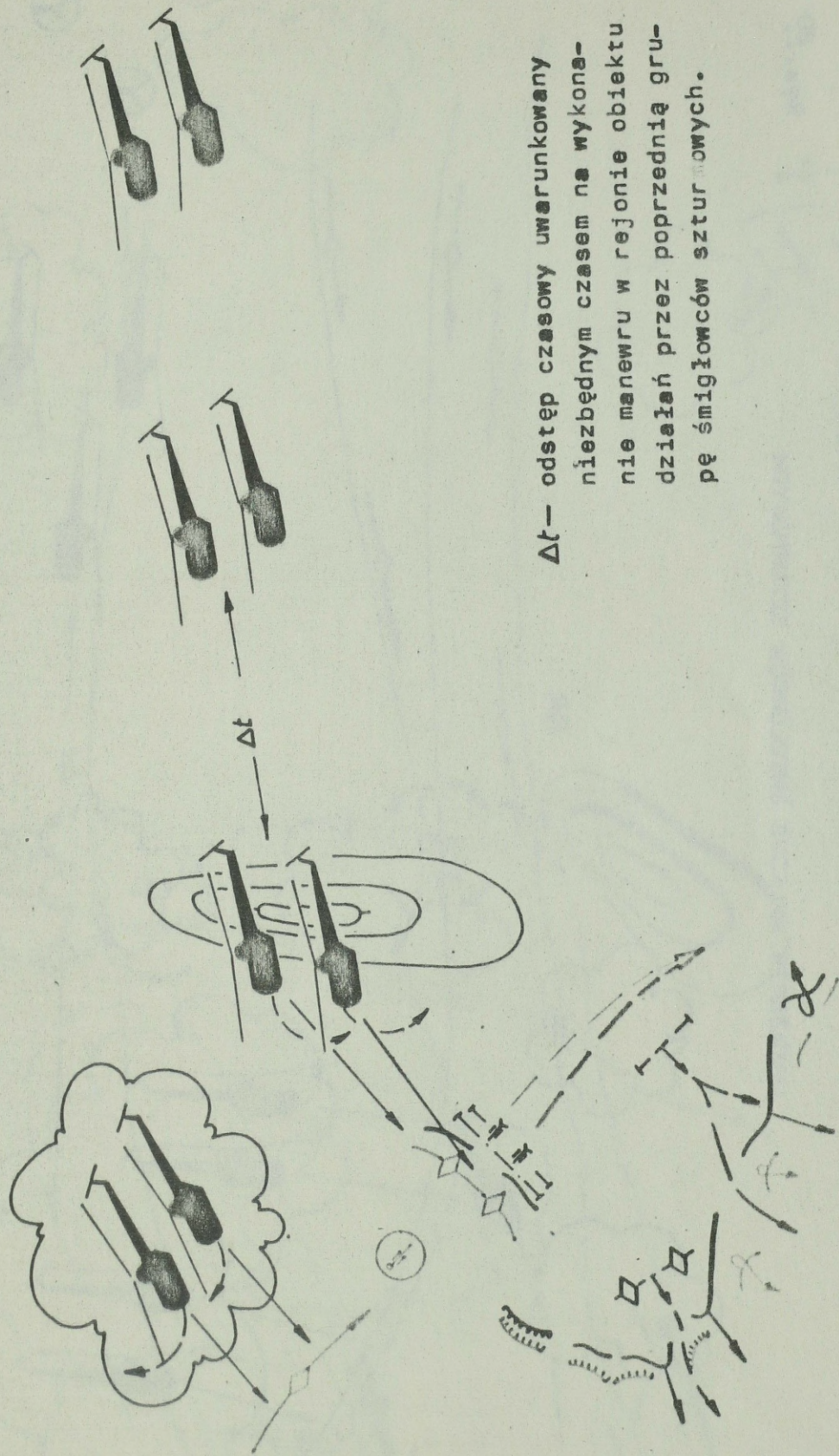


ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE PODCZAS WYCOFANIA WOJSK I WYJŚCIA Z WALKI



1. Wsparcie awangard /ubezpieczeń/.
2. Opóźnianie pościgu.
3. Zwalczanie grup i desantów powietrznych.

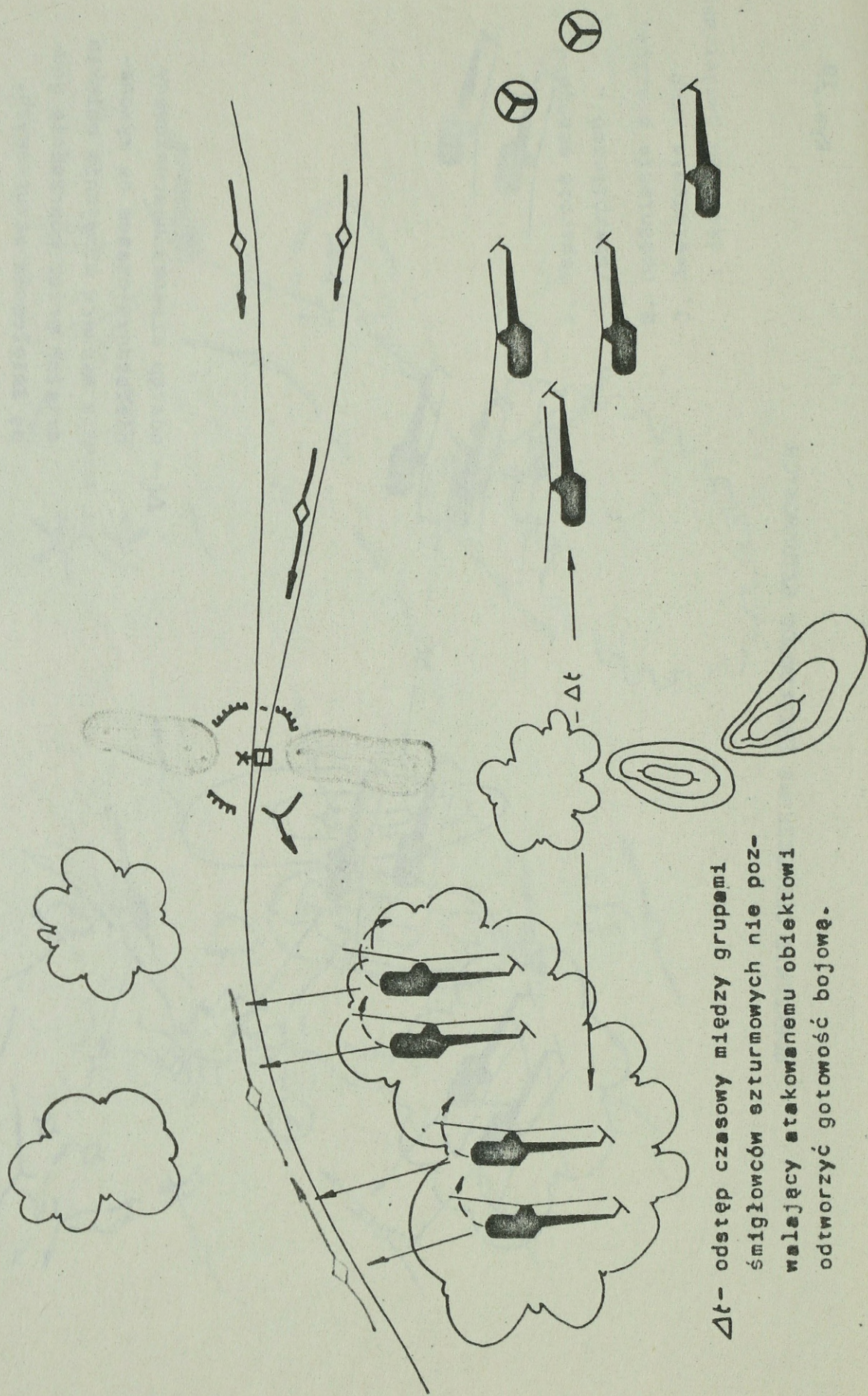
UDERZENIE JEDNOCZESNE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH



Δt — odstęp czasowy uwarunkowany
niezbędnym czasem na wykona-
nie manewru w rejonie obiektu
działań przez poprzednią gru-
pę śmigłowców szturmowych.

UDERZENIE KOLEJNE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH

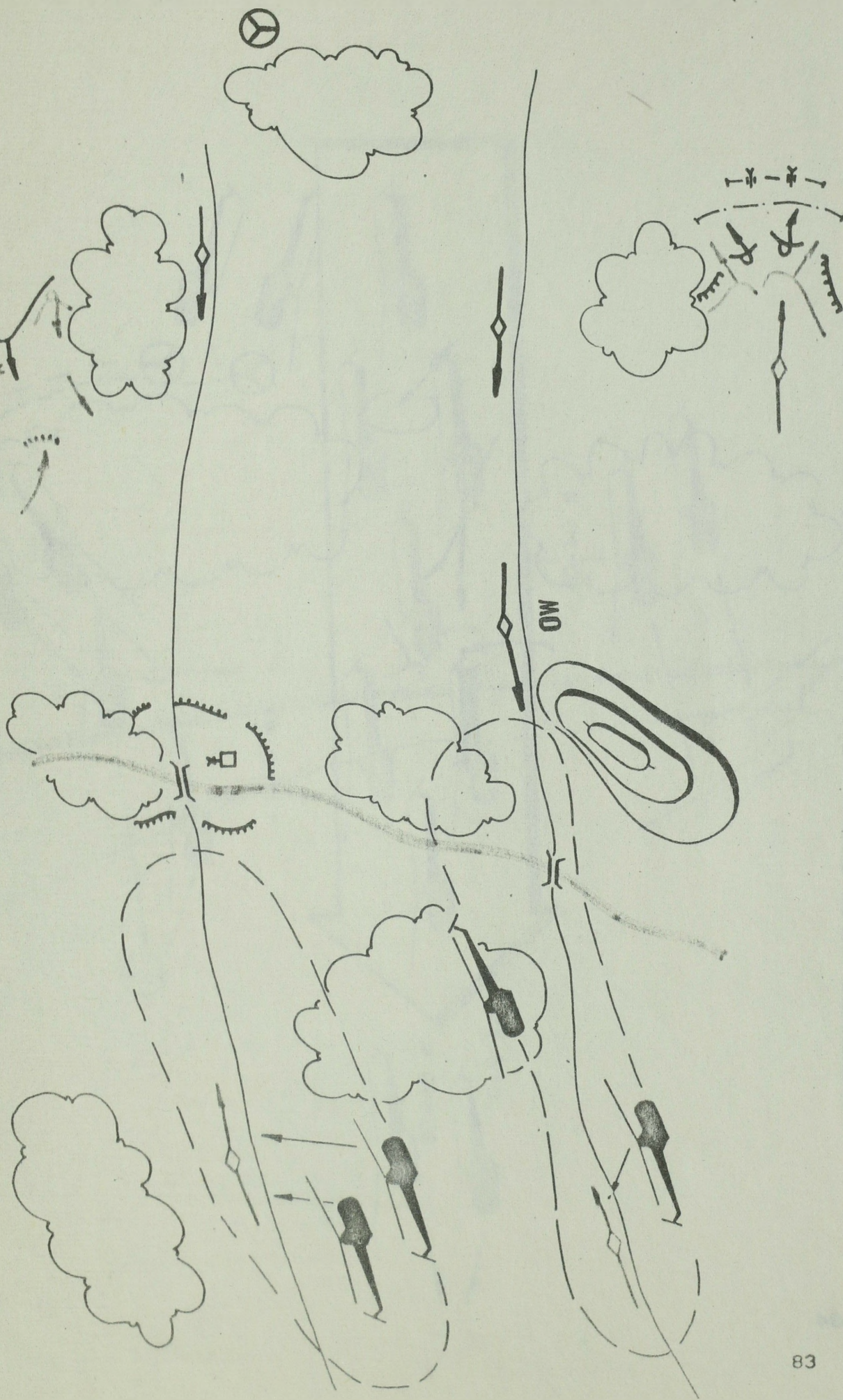
Rys. 20



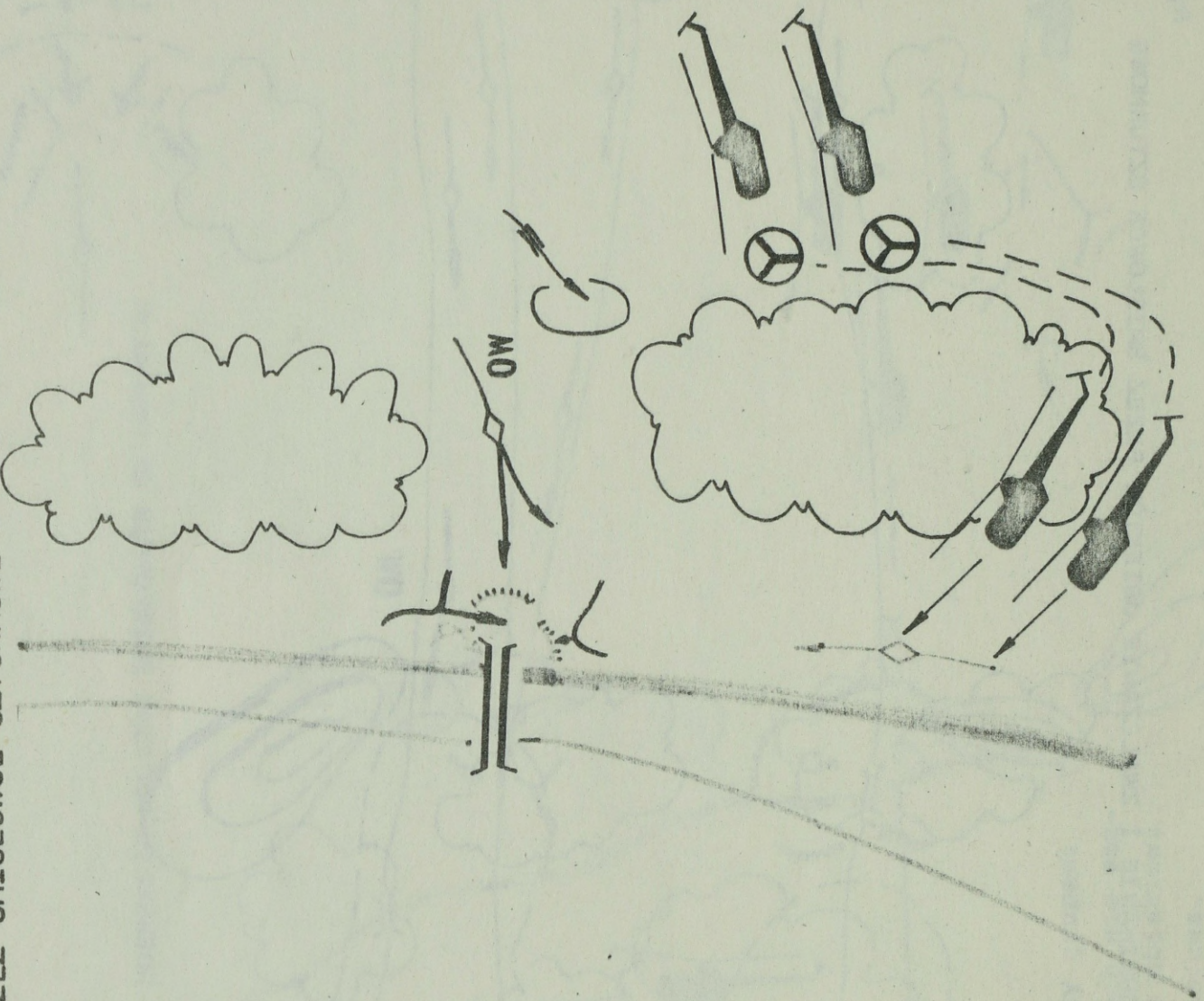
Δt - odstęp czasowy między grupami śmigłowców szturmowych nie pozwalający atakowanemu obiektowi odwrócić gotowości bojowej.

Rys. 21

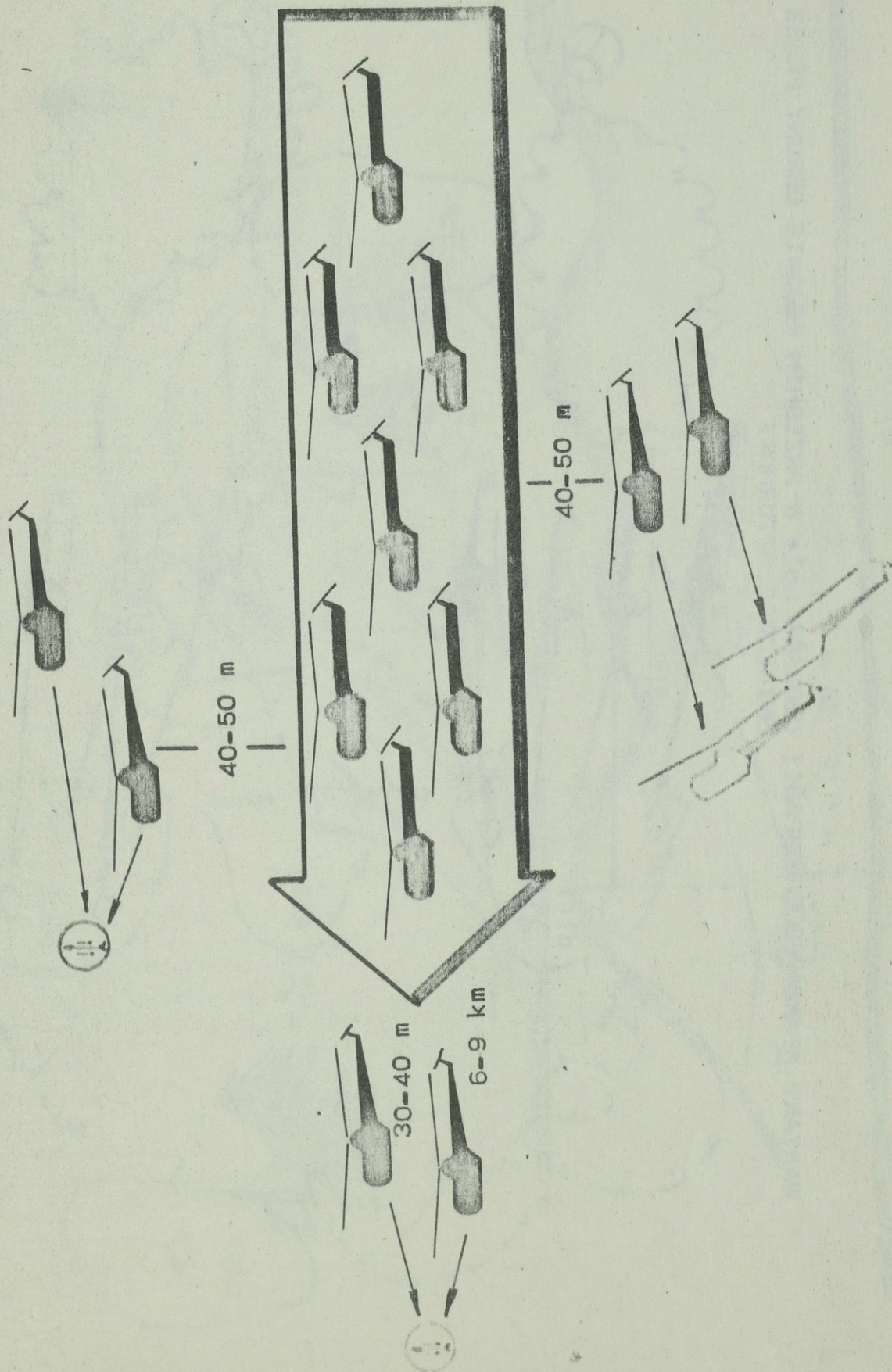
SAMODZIELNE POSZUKIWANIE I ZWALCZANIE OBIEKTÓW PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE



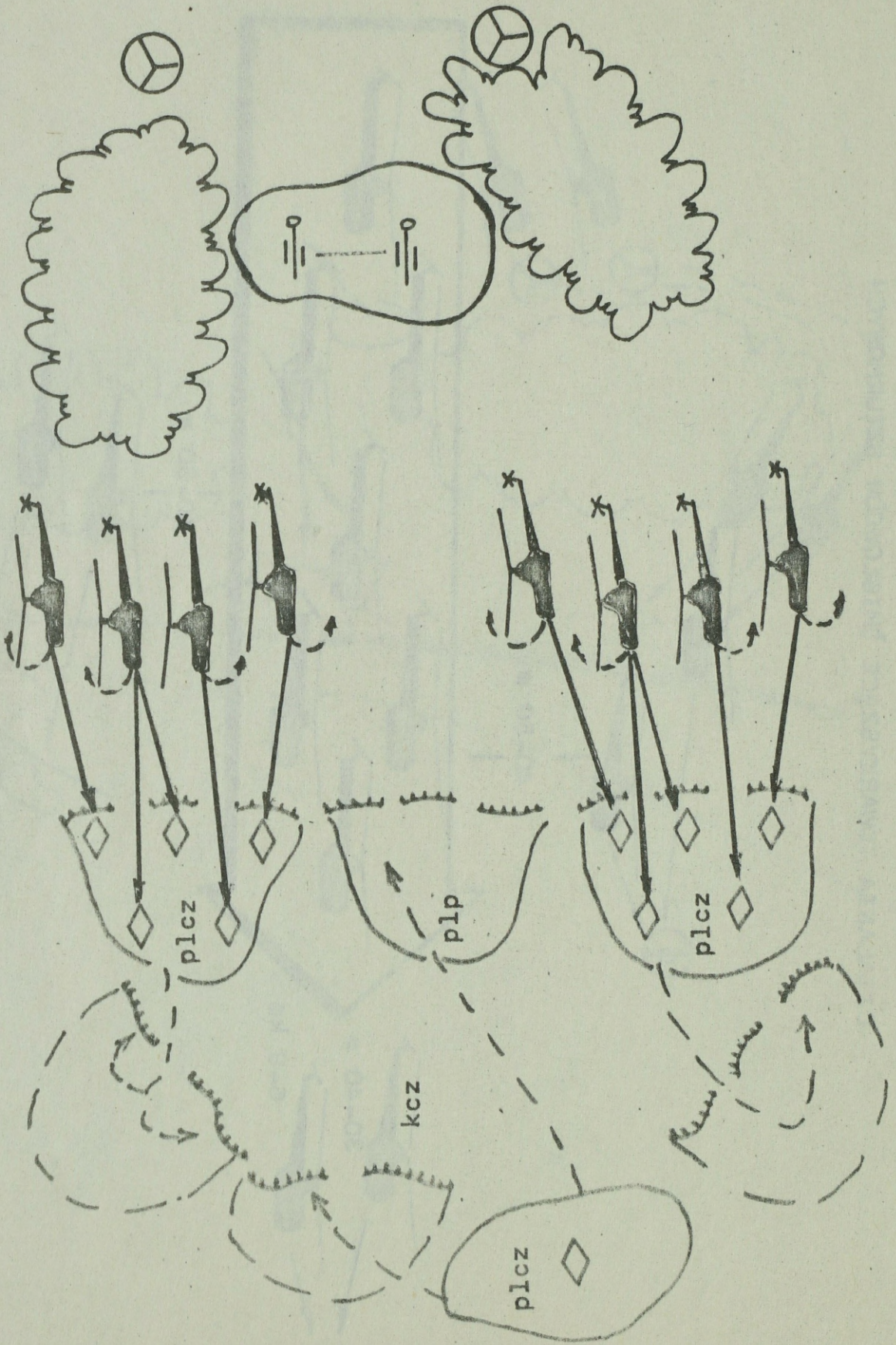
UDERZENIE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE Z ZASADZKI OGNIOWEJ



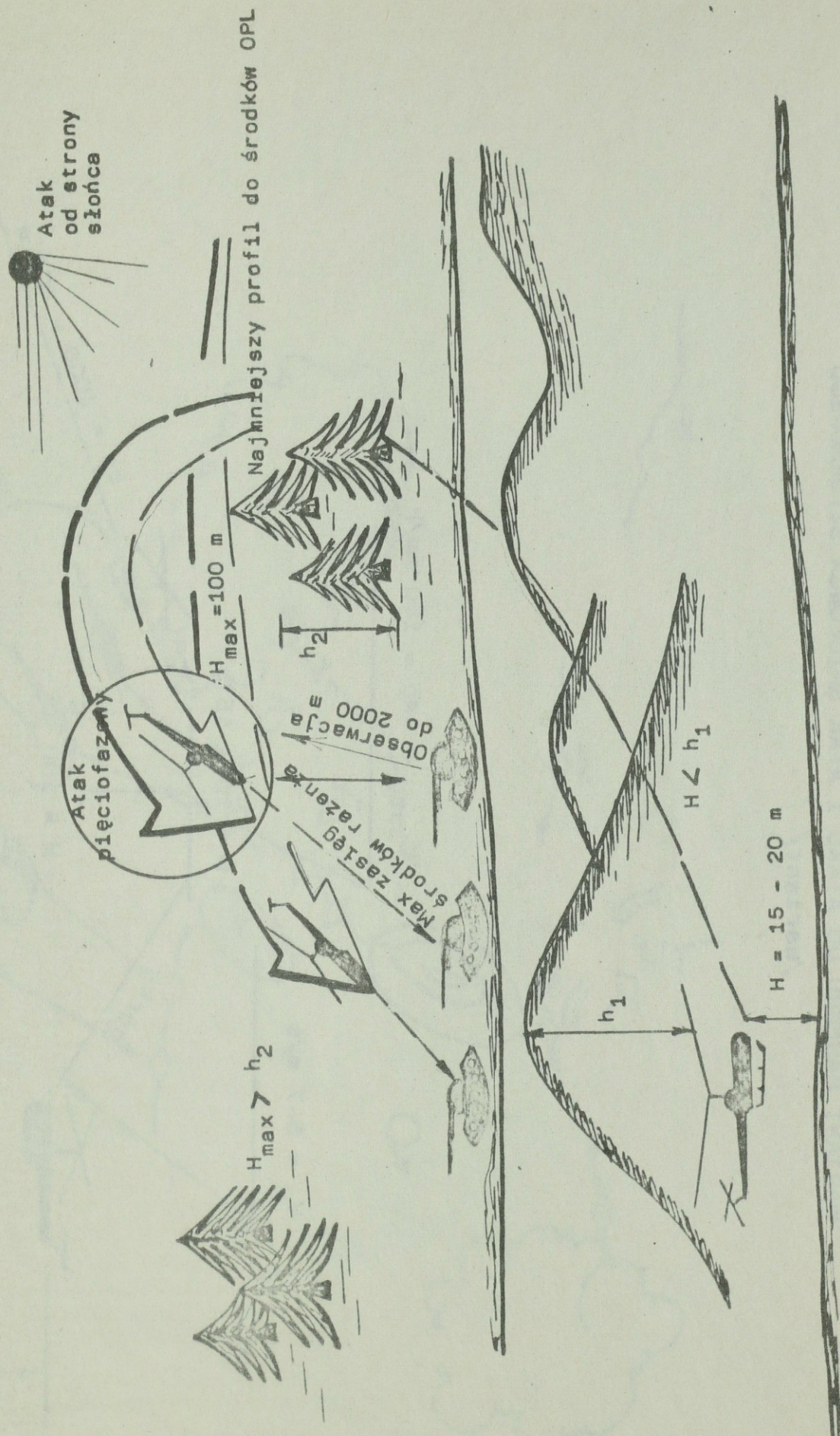
DZIAŁANIA TOWARZYSZĄCE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH



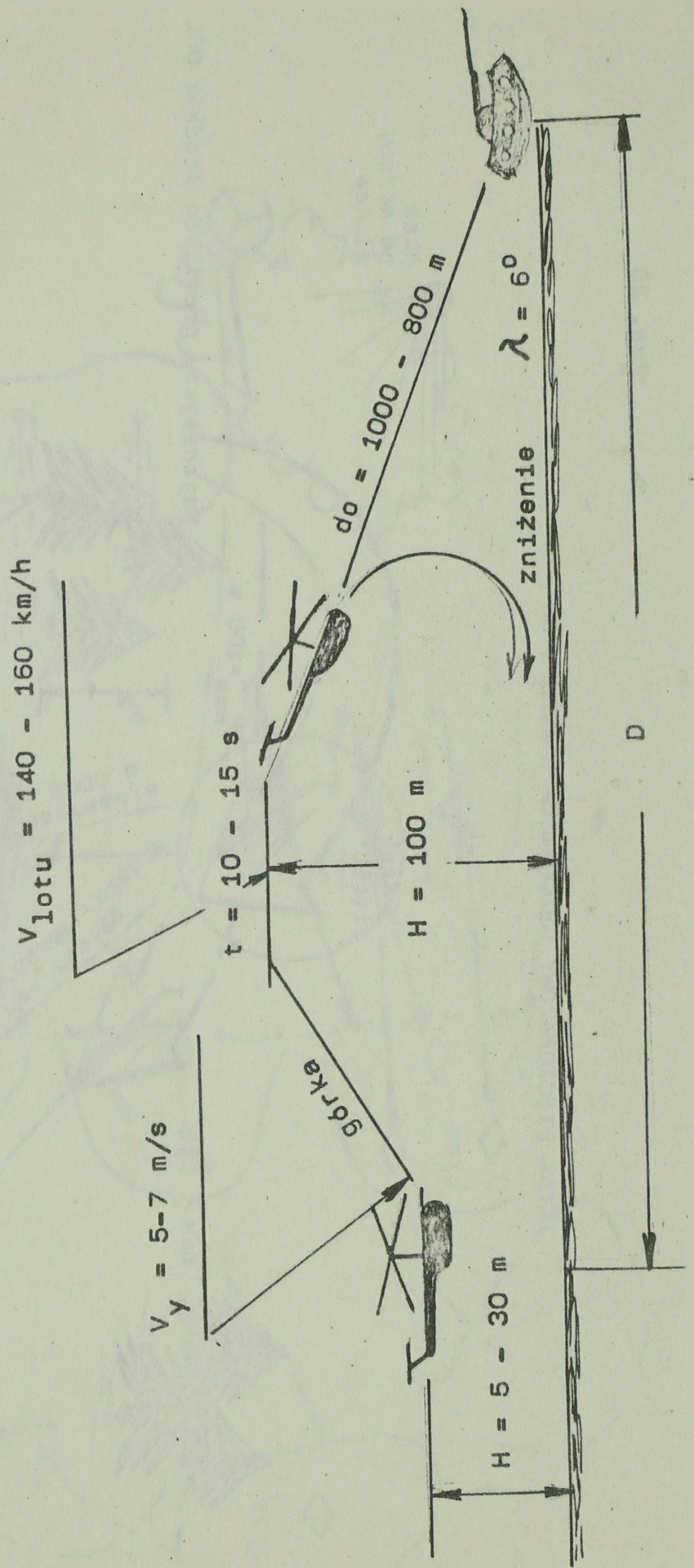
WARIANT ATAKOWANIA KOMPANII CZOŁGÓW npla W PRZEDNIM REJONIE OBRONY PRZEZ
SMIGLOWCE SZTURMOWE



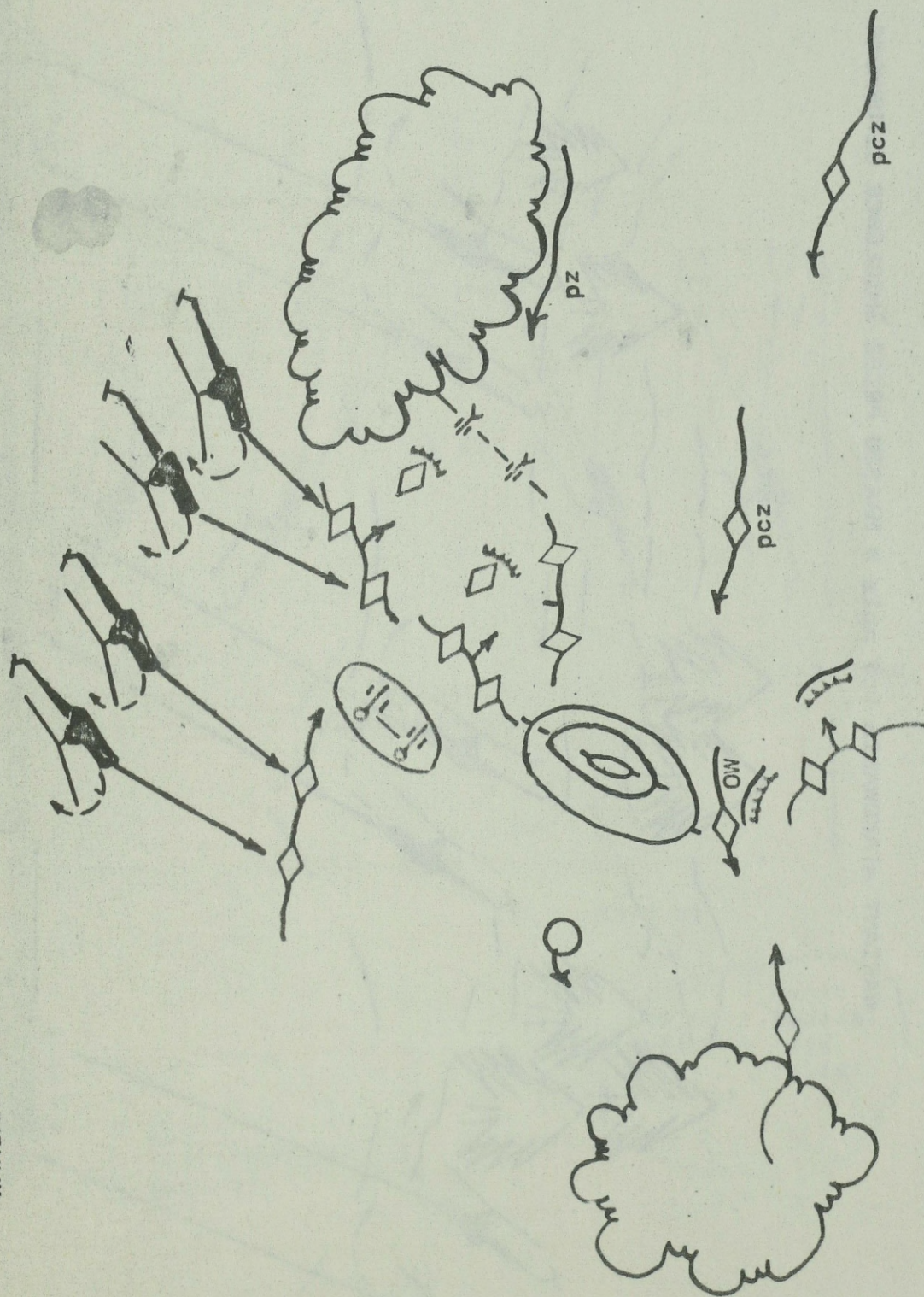
ATAK PIĘCIOFAZOWY ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH



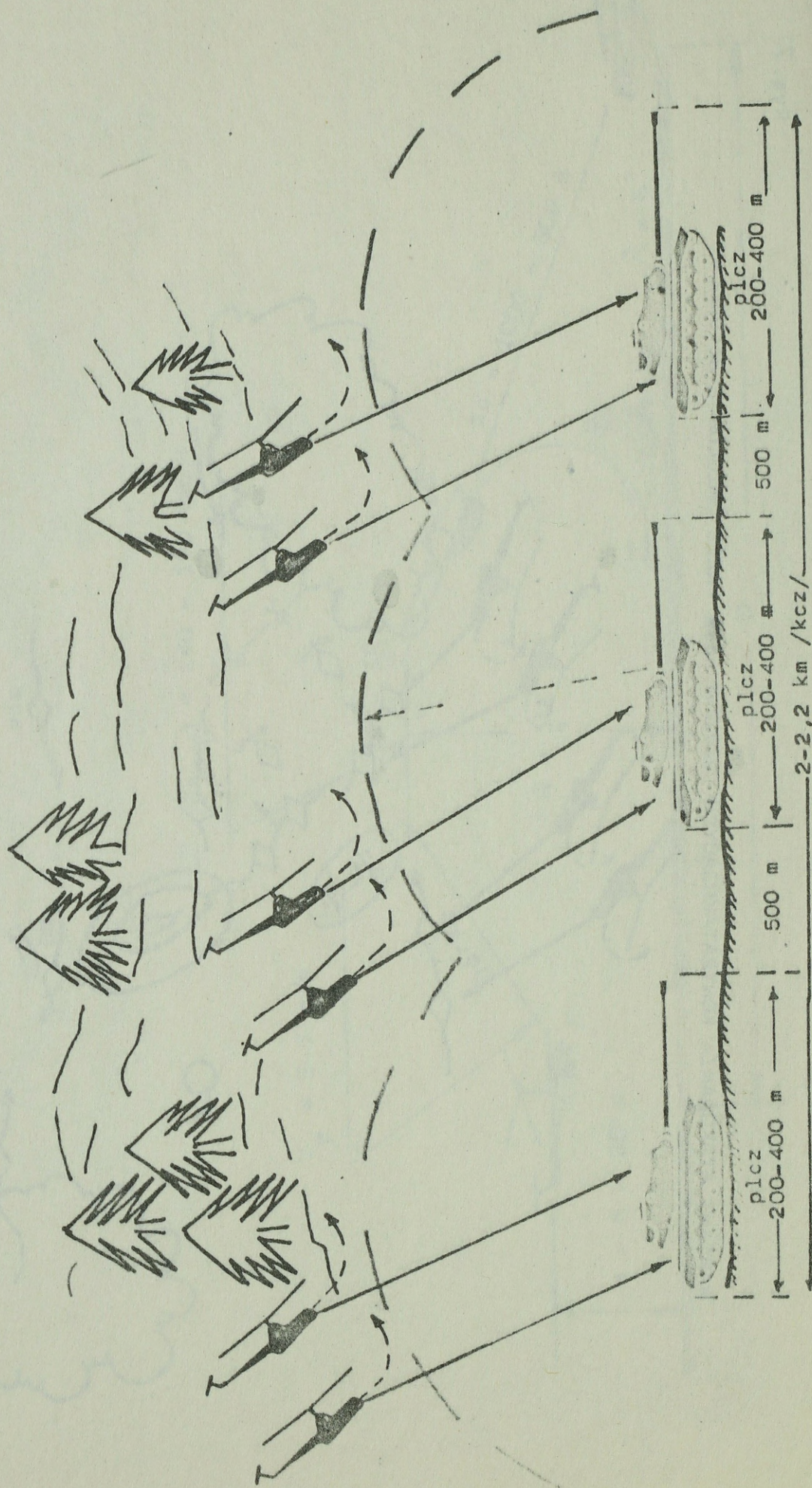
WARIANT MANEWRU DO ATAKU I ATAK ŚMIGŁOWCA SZTURMOWEGO
/wariant/



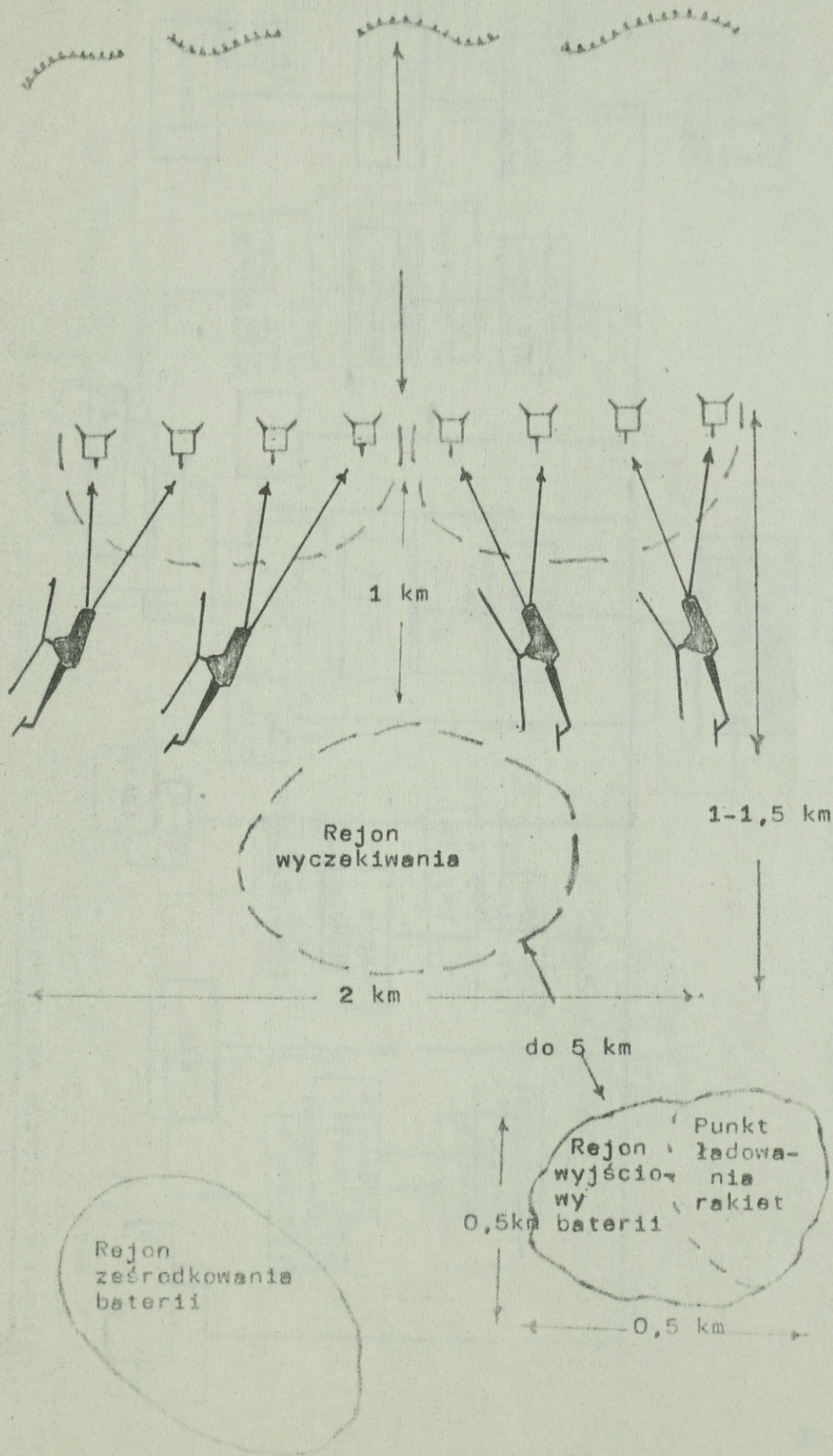
WARIANT ATAKOWANIA KONTRATAKUJĄCYCH CZOŁGÓW NPIa PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE



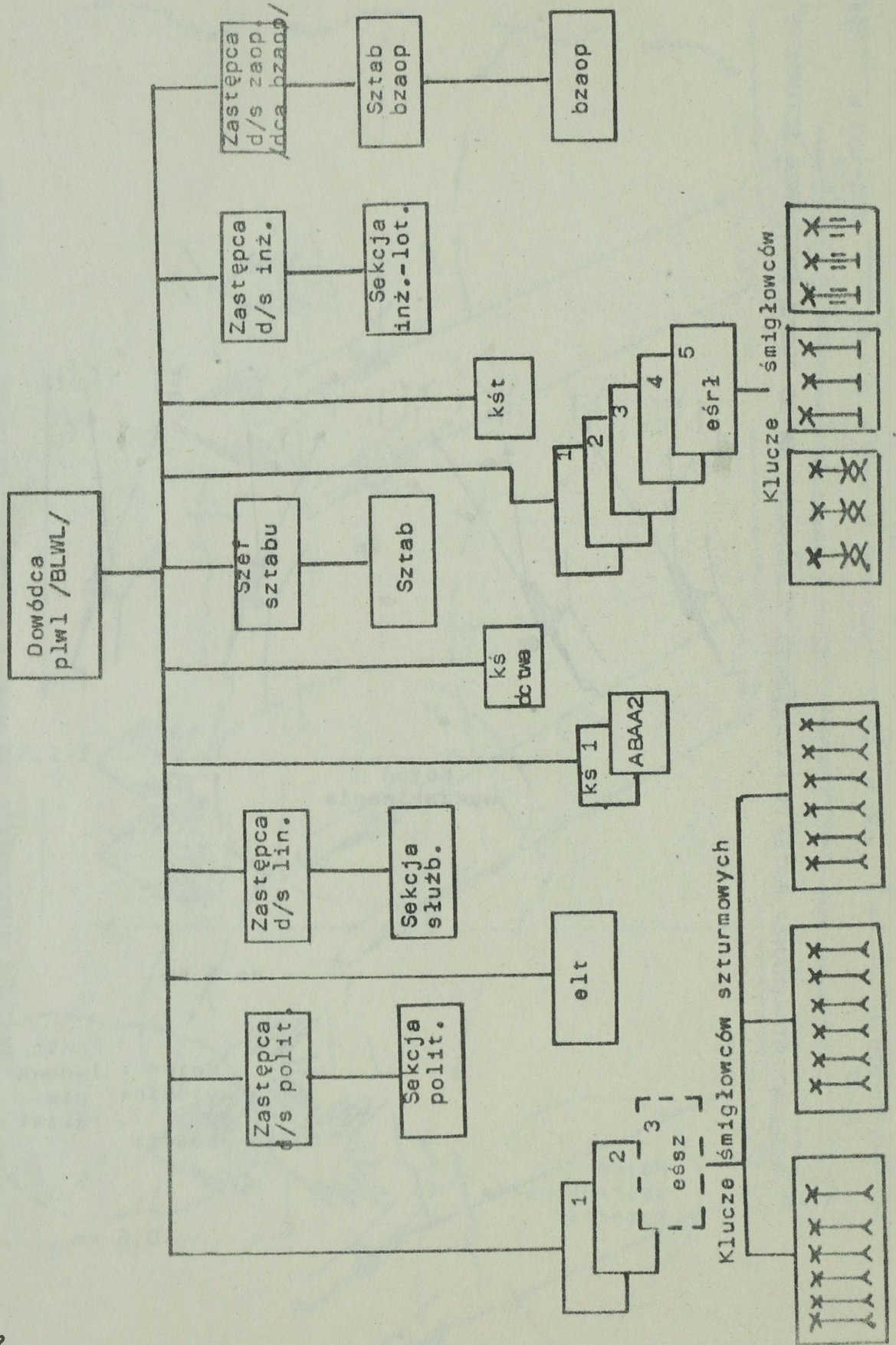
WARIANT ATAKOWANIA KCHZ NPŁA W MARSZU PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE



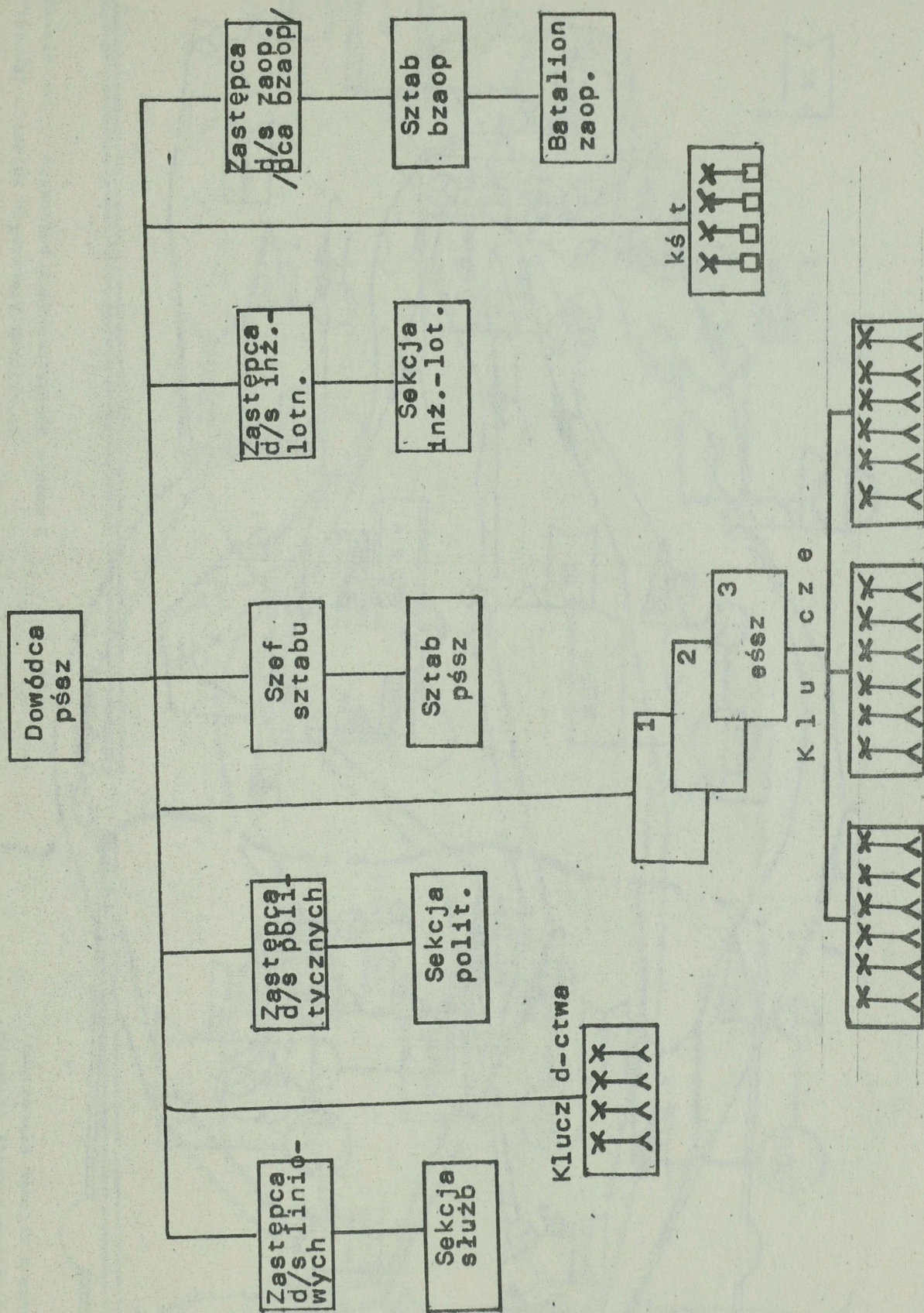
WARIANT ATAKOWANIA BATERII RAKIETOWEJ "WENGMANN" NA SO PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE



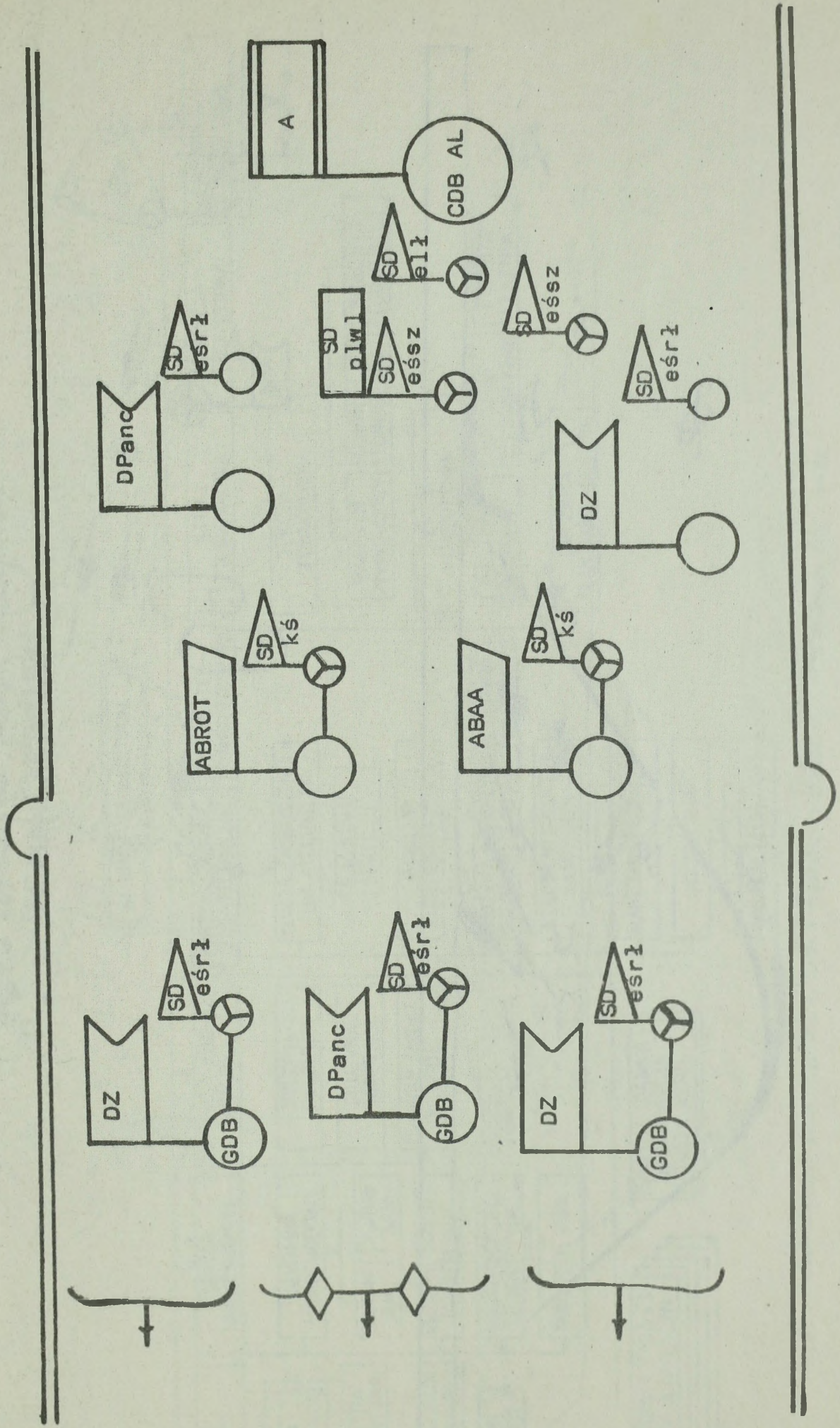
SCHEMAT ORGANIZACJI PUŁKU / BRYGADY / LOTNICTWA WOJSK LĄDOWYCH



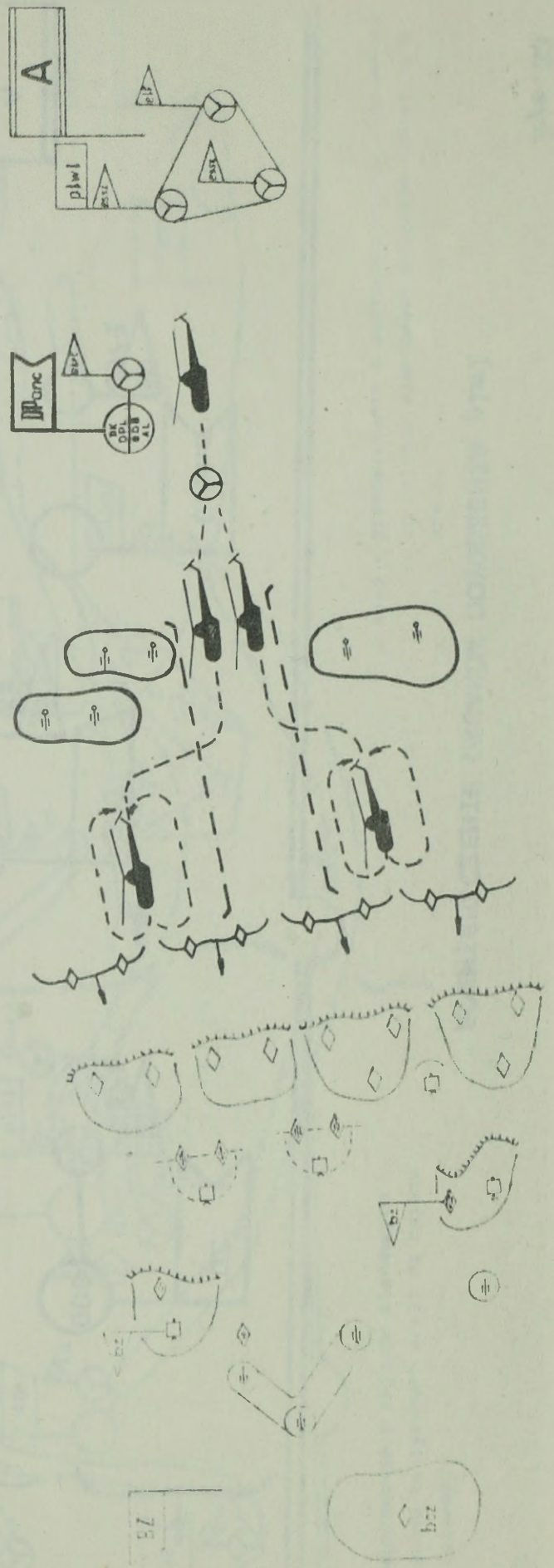
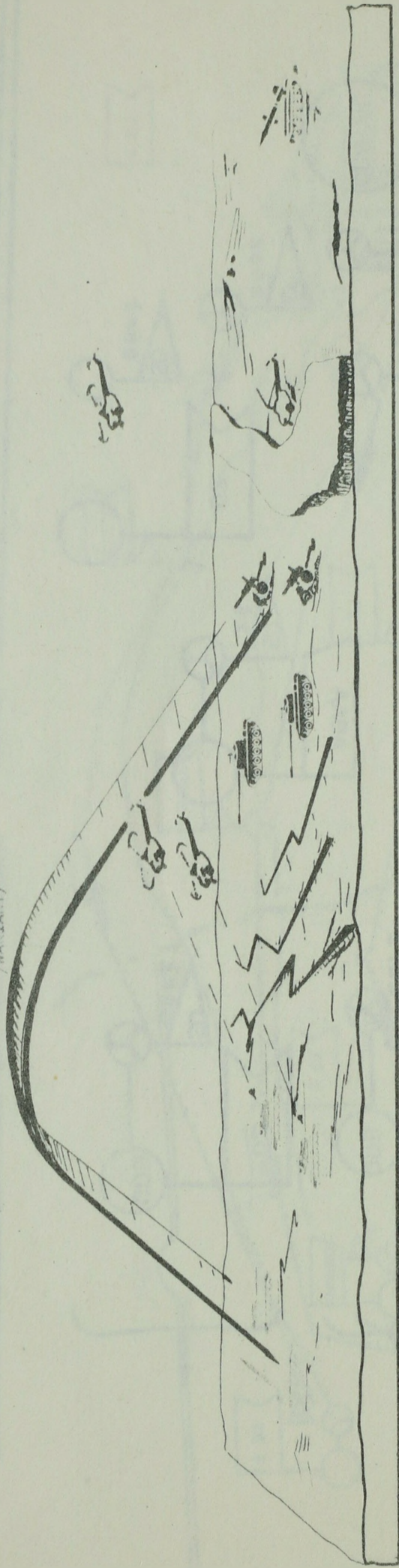
SCHEMAT ORGANIZACJI PUŁKU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH
/pśsz-F/



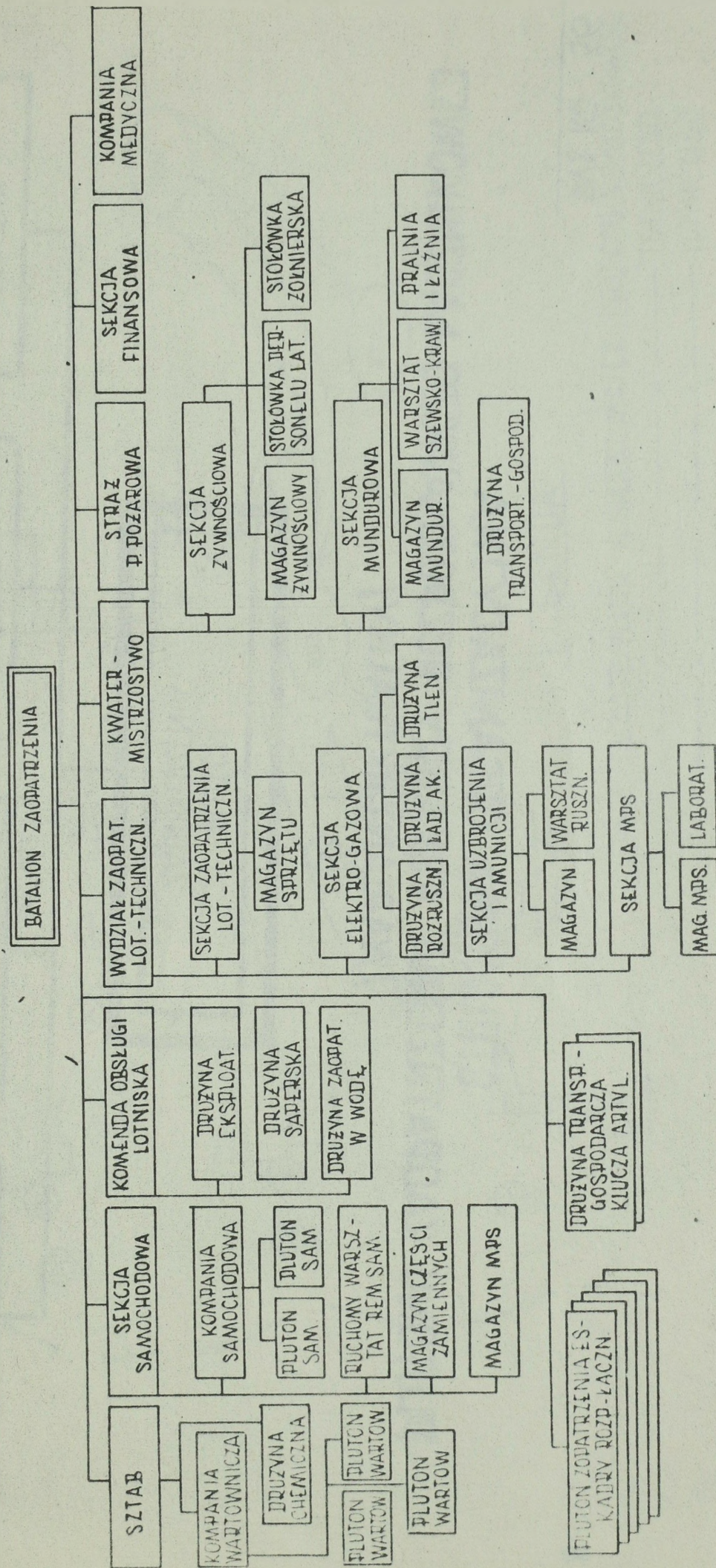
ROZMIESZCZENIE ORGANÓW DOWODZENIA plw1



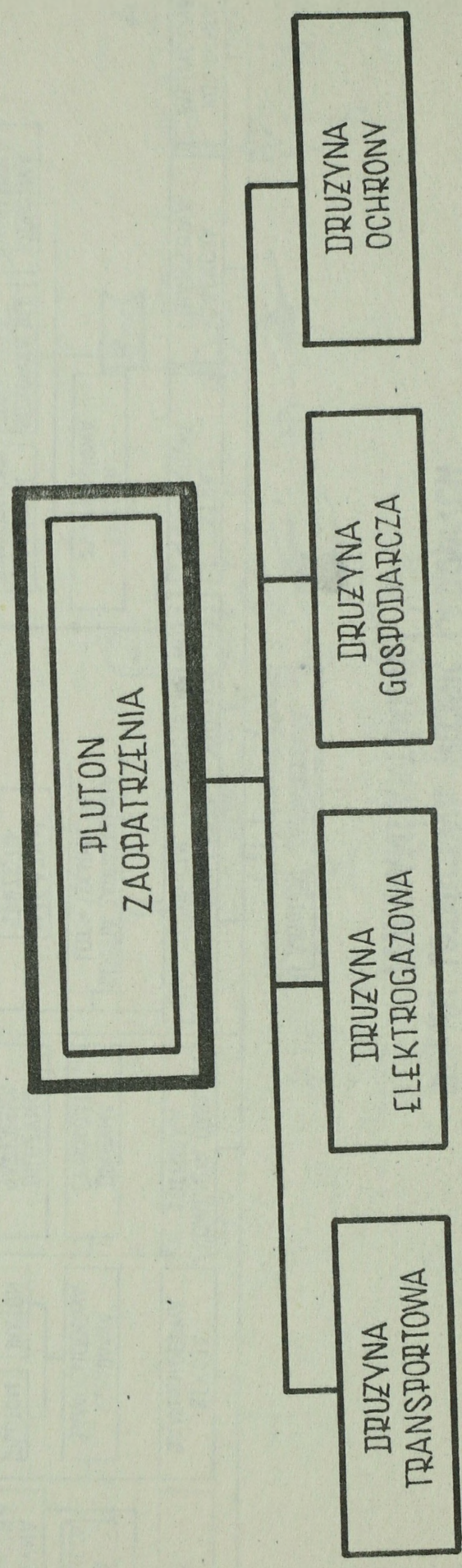
ROZDZIAŁANIE ŚWIDŁOCÓM SETURNOCHYCH Z ARTYLERYĄ W CZASIE GONICHOŁO WSPARCIA WOODY ARMII
(WARIANT)



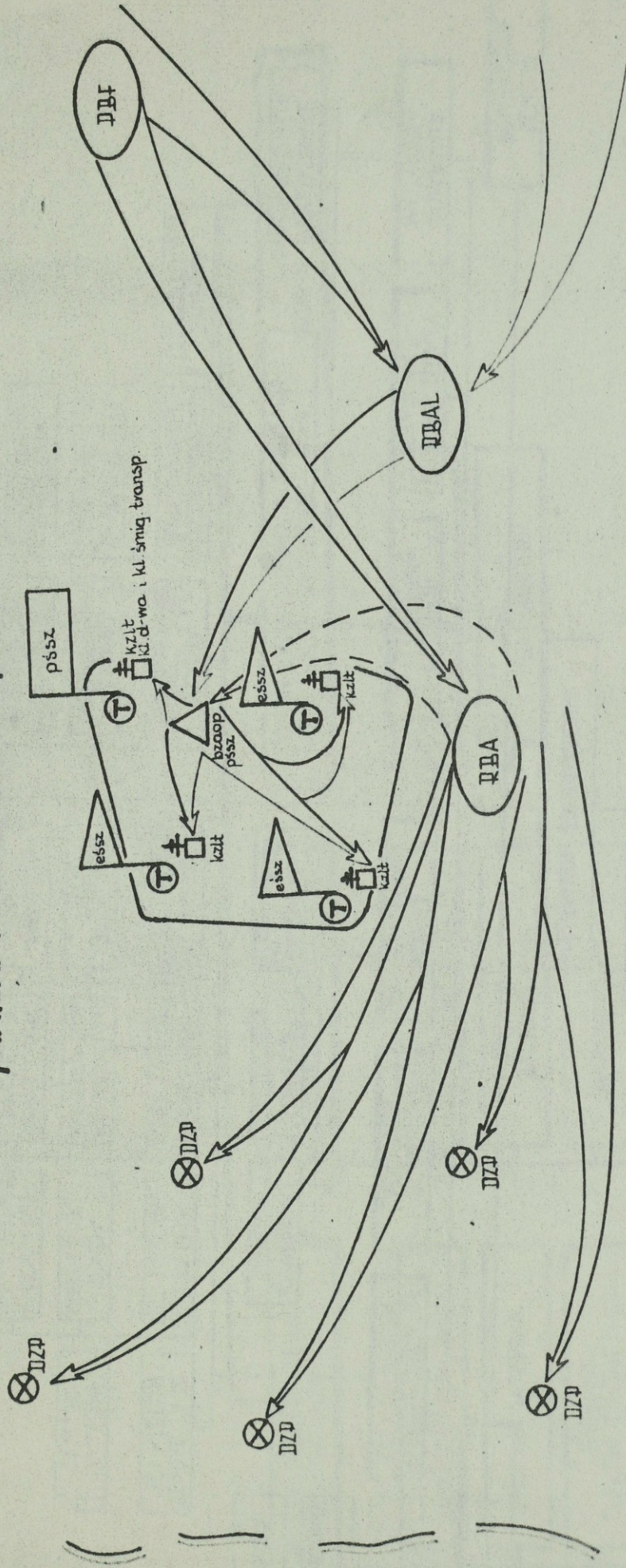
**STRUKTURA ORGANIZACYJNA BATALIONU ZAOPATRZENIA
PUŁKU LOTNICTWA WOJSK LĄDOWYCH
/WARIANT AKTUALNY/**



STRUKTURA ORGANIZACYJNA
PLUTONU ZAOPATRZENIA I SKADRY ROZPOZNAWCZO-LACZNIKOWEJ
/WARIANT AKTUALNY/



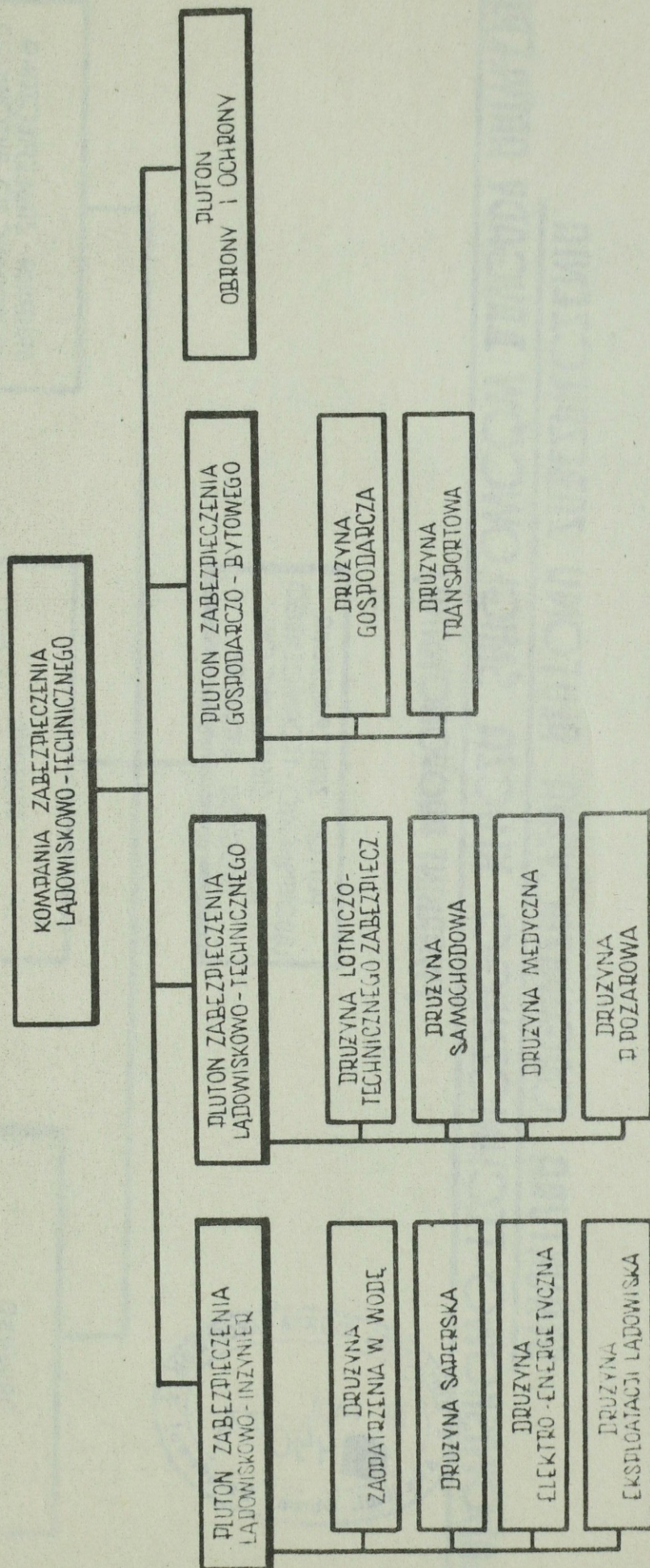
IDEOWY SCHEMAT ZAOPATRYWANIA FRONTOWEGO PUŁKU
 ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH
 /WARIANT PROPONOWANY/



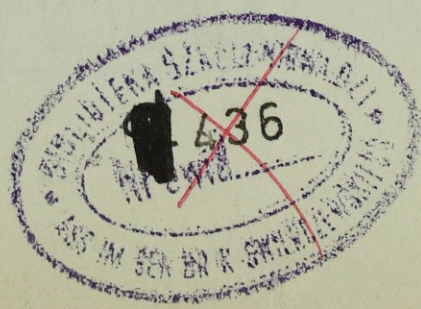
LEGENDA :

- - - ZAOPATRYWANIE W ŚR. MAT. TYPU LOTNICZEGO
- ZAOPATRYWANIE W ŚR. MAT. TYPU OGÓLNOWOJSKOWEGO
- ZAOPATRYWANIE W ŚR. MAT. TYPU LOTNICZEGO I OGÓLNOWOJSKOWEGO

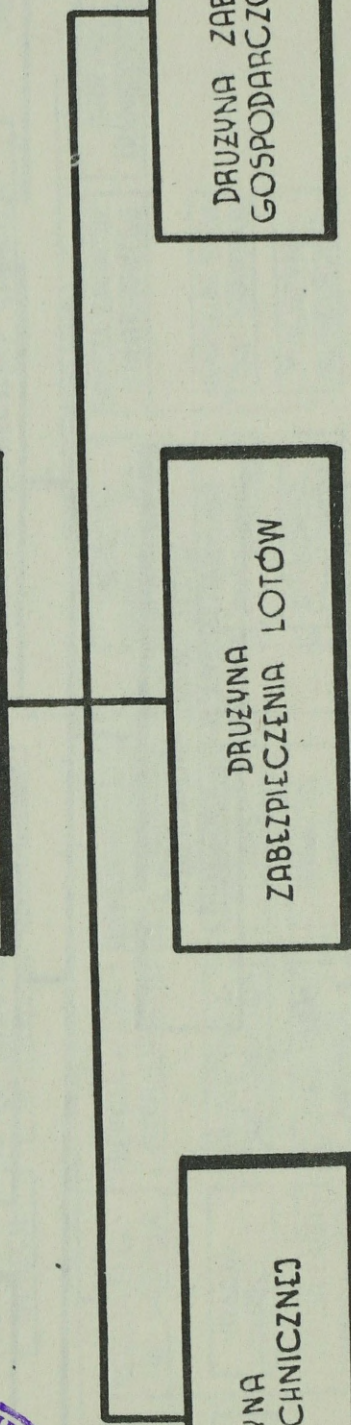
STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOMPANII
ZABEZPIECZENIA LĄDOWISKOWO-TECHNICZNEGO
ESKADRY ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH
/WARIANT PROPONOWANY/



STRUKTURA ORGANIZACYJNA PLUTONU ZABEZPIECZENIA
LADOWISKOWO-TECHNICZNEGO KLUCZA ŚMIGŁOWCÓW BRYGADY ARTYLERII
/WARIANT PROPONOWANY/



PLUTON ZABEZPIECZENIA
LADOWISKOWO-TECHNICZNEGO
KLUCZA ŚMIGŁOWCÓW
BRYGADY ARTYLERII



DRUŻYNA
OBSŁUGI TECHNICZNEJ

DRUŻYNA
ZABEZPIECZENIA LOTÓW

DRUŻYNA ZABEZPIECZENIA
GOSPODARczo-BYTOWEGO