



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

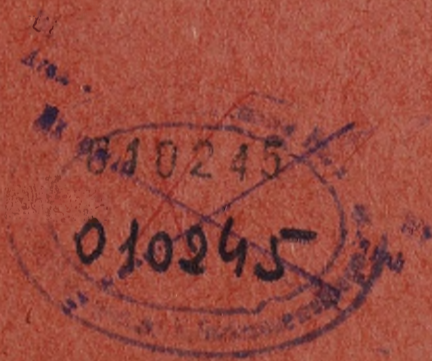
ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE

Egz. Nr

ppłk dr Jerzy MACHURA
mjr dypl. Zbigniew ZARNECKI

PLANOWANIE OSŁONY PRZELOTU WOJSK
POWIETRZNO-DESANTOWYCH PRZED DZIAŁANAMI
LOTNICTWA PRZECIWNIKA
(z zastosowaniem metody PERT)



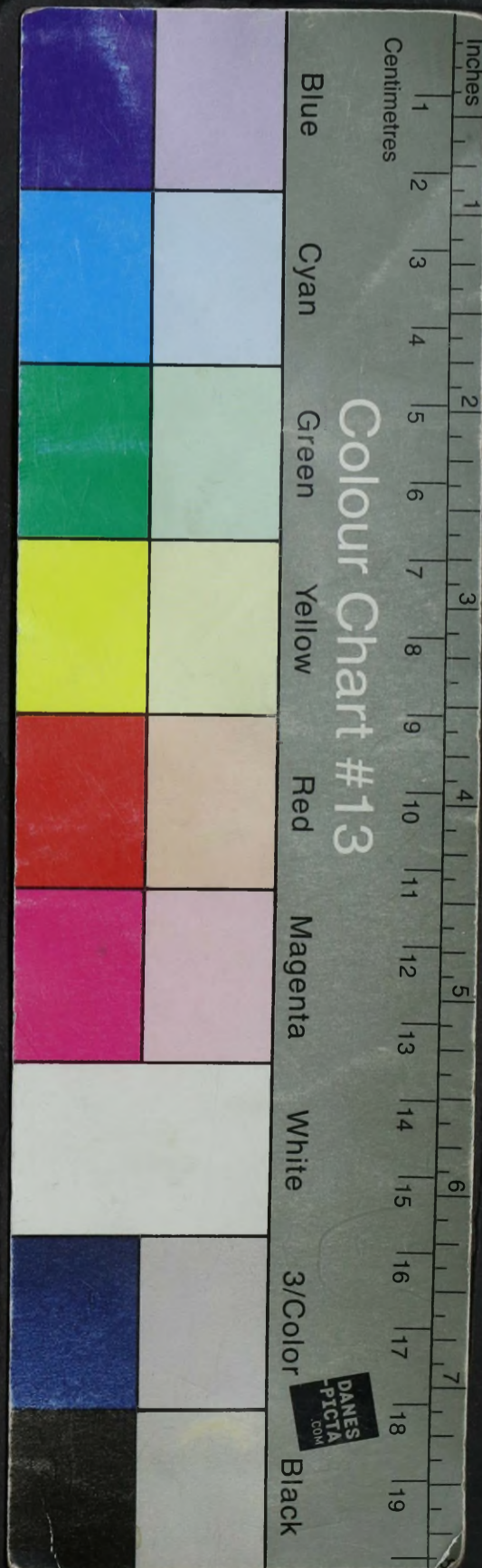
41337

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASB WP
Instytut i Katedra Obrony Specjalnych
Ar. swid

WARSZAWA

SIERPIEŃ

1967



39

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK. OPK

JAWNE



Egz. Nr

ppłk dr Jerzy MACHURA
mjr dypl. Zbigniew ZARNECKI

**PLANOWANIE OSŁONY PRZELOTU WOJSK
POWIETRZNO-DESANTOWYCH PRZED DZIAŁANAMI
LOTNICTWA PRZECIWNIKA**

(z zastosowaniem metody PERT)



41337

BIBLIOTEKA NAUKOWA AGO WP
Zbiórka w sprawie obrony Specjalnych
Pr. swid

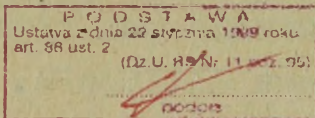
WARSZAWA

SIERPIEŃ

1967

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im.gen.broni K.Swierczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK



PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

~~_____~~

~~_____~~

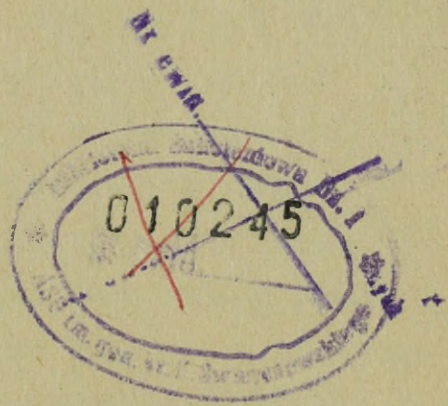
egz.nr.....

1

ppłk dr Jerzy MACHURA
mje dypl. Zbigniew ŻARNECKI

Planowanie osłony przelotu wojsk powietrzno-desantowych
przed działaniami lotnictwa przeciwnika

/z zastosowaniem metody PERT/



WARSZAWA

sierpień

1967 r.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASB WP
Archiwum Państwowe Specjalne
Nr ewid. 41337

Przyjętą w tym materiale koncepcję wykorzystania DPD /wariant I i II/ opracował ppłk dypl. Henryk SOBKIEWICZ.

Modele sieciowe opracowano pod metodycznym kierownictwem ppłk mgr inż. Zbigniewa KALISZANA.

fscm

Systematyczny wzrost możliwości bojowych środków obrony powietrznej /OP/ i znaczne rozszerzenie ich stref działania /stref ognia/ w coraz większym stopniu utrudnia przelot /przerzucenie/ wojsk powietrzno-desantowych na tyły nieprzyjaciela.

Przełamanie OP nieprzyjaciela - zniszczenie, obezwładnienie, lub związanie walką środków OP, a tym samym otwarcie bezpiecznej drogi lotnictwem transportującemu wojska desantowe nad terytorium przeciwnika, stało się jednym z głównych problemów procesu planowania działań wojsk powietrzno-desantowych.

Sposoby i metody rozwiązania problemu osłony wojsk powietrzno-desantowych w czasie przelotu winny być podporządkowane zamiarowi i ogólnym celom wykorzystania /działania/ wojsk powietrzno-desantowych. W wielu jednak wypadkach winny one mieć korygujący wpływ na zamiar i plan wykorzystania wojsk powietrzno-desantowych.

Mówiąc o środkach OP nieprzyjaciela, które mogą zwalczać samoloty transportujące wojska powietrzno-desantowe, mamy na myśli przede wszystkim czynne środki OP: - lotnictwo myśliwskie i artylerię przeciwlotniczą /rakietową i lufową/. Oczywiście możliwości bojowe i działania bojowe tych dwóch środków OP konieczne jest widzieć i rozpatrywać na tle całego systemu OP nieprzyjaciela, a za tym w powiązaniu z środkami radiolokacyjnymi i systemem dowodzenia OP.

Osłona wojsk desantu w czasie przelotu przed działaniem naziemnych środków OP /przede wszystkim przed przeciwlotniczą artylerią rakietową/ sprowadza się do zniszczenia, lub obezwładnienia środków OP w stosunkowo wąskich korytarzach na trasie przelotu wojsk desantu. Realizacja tego przedsięwzięcia wymaga dokładnego zlokalizowania rozmieszczenia naziemnych środków OP i zaangażowania do ich zniszczenia /lub obezwładnienia/ stosunkowo dużej ilości sił uderzeniowych. Organizacja /planowanie/ tego przedsięwzięcia nie nastrocza większych trudności, znacznie trudniej jest znaleźć i wydzielić odpowiednią ilość sił lotnictwa uderzeniowego do zniszczenia i obezwładnienia naziemnych środków OP. Ten ostatni czynnik - niewystarczająca

Ilość sił lotnictwa uderzeniowego, może wywierać wpływ na organizację przelotu wojsk desantowych.

Po pierwsze może zmusić do wybrania znacznie dłuższej trasy przelotu desantu /może nawet łamanej/ ale omijającej główne zgrupowania środków OP.

Po drugie, może zmusić do lotu samolotów transportowych na małych wysokościach, lotu niewygodnego z punktu widzenia na zasięg, osłonę przez własne lotnictwo myśliwskie, ale eliminującego, względnie znacznie zmniejszającego skuteczność działań naziemnych środków OP. Szerzej problematyką osłony przelotu wojsk desantowych przed oddziaływaniem naziemnych środków OP w materiale tym zajmować się nie będziemy. Fragmentarycznie tylko powrócimy do niektórych jej aspektów wiążących się z osłoną przelotu wojsk desantowych przez lotnictwo myśliwskie w dalszej części tego materiału. Zdecydowanie trudniejszym problemem jest zorganizowanie /zaplanowanie/ osłony przelotu desantu powietrznego przed działaniem lotnictwa myśliwskiego, lub lotnictwa myśliwsko-bombowego, które nieprzyjaciel może także wykorzystać do zwalczania desantu w powietrzu. Teoretycznie lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela może zwalczać samoloty przewożące wojska desantu na całej trasie przelotu nad terytorium nieprzyjaciela, angażując do tych działań samoloty myśliwskie i myśliwsko-bombowe bazujące w odległości /w promieniu/ ok. 200-300 km od trasy przelotu.

Nie wnikając w szczegóły możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, sam fakt oddziaływania jego na całej trasie przelotu desantu czyni go, w porównaniu do naziemnych środków OP, znacznie trudniejszym do zniszczenia lub obezwładnienia.

Jak wiadomo, przelot wojsk desantowych przed działaniem lotnictwa /LM i LMB/ nieprzyjaciela może zabezpieczyć /osłonić/:

1. - pośrednio - przez zniszczenie, lub blokowanie lotnictwa nieprzyjaciela na lotniskach/ oczywiście tego, które w danym wypadku może być wykorzystane do niszczenia samolotów transportujących wojska desantu/, lub zniszczenie /obezwładnienie/ środków i systemów zabezpieczających

działania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela np. lotnisk, środków radiołokacyjnych, systemu dowodzenia itp.

2. - Bezpośrednio - siłami własnego lotnictwa myśliwskiego sposobem tz. "bezpośredniego towarzyszenia" na całej trasie przelotu, lub sposobem "dyżerowania /patrolowania/ w strefach" na określanych odcinkach trasy przelotu wojsk desantowych.

Warunki, możliwości stosowania i przewidywaną skuteczność przedstawionych wyżej metod osłony wojsk desantu w czasie przelotu rozpatrzemy w oparciu o założony wariant wykorzystania wojsk powietrzno-desantowych na ETDW.

W rozważaniach szczególną uwagę zwrócimy na metodykę rozwiązania tego problemu, oraz wpływ warunków i możliwości osłony desantu w czasie przelotu na planowanie i wykorzystanie wojsk powietrzno-desantowych.

Zakładamy, że dowództwo Frontu /lub ND/ zamierza, po rozpoczęciu operacji zaczepnej z rubieży rz. ŁABA /zachodnia granica NRD/ wykorzystać jedną DPD do uchwycenia przyczółków na zach. brzegu rz. REN i MOZA w rejonie /wył/ Bocholt, /wył/ Klere, Geldern, Wesel /wariant I/, lub do opanowania ważnego rejonu o znaczeniu wojskowo-politycznym /wył/ Bonn, Mayn, /wył/ Koblencja /wariant II/. W dowództwie Frontu ND/ wyrażnie kształtuje się tendencją, aby DPD desantowała w jednym w tych rejonów już w pierwszym dniu operacji zaczepnej D1/. Przewidywany obraz sytuacji operacyjnej na kierunku wysadzenia DPD w D1 oraz proponowane trasy przelotu wojsk desantu do rejonów lądowania przedstawione są w zał.nr 1.

Zakłada się także, w oparciu o wstępną ocenę specjalistów OPL wojsk i lotnictwa transportowego, ^{że} przelot celowo jest wykonywać na wysokości /H/ 400-500 m, z prędkością /V/ 500 km/godz, w jednym ugrupowaniu "kolumna" /w składzie trzech kolumn kluczy/ o łącznej długości 106 km i szerokości 9-13 km.

Ogólna ocena sytuacji OP nieprzyjaciela /ilość, rozmieszczenie i jakość środków OP/ na kierunku tras przelotu wojsk desantu /przedstawiona w zał. nr 1/ wskazuje, że nawet w wypadku zastosowanie bardzo dużej ilości sił do tz. "osłony pośredniej", konieczną będzie stosowanie metody "beżpośredniej osłony" siłami własnego lotnictwa myśliwskiego.

Długość tras przelotu wojsk desantu nad terytorium nieprzyjaciela w poszczególnych wariantach działań DPD wynosi:

Wariant I - trasa nr 1 - 360 km

- trasa nr 2 - 250 km

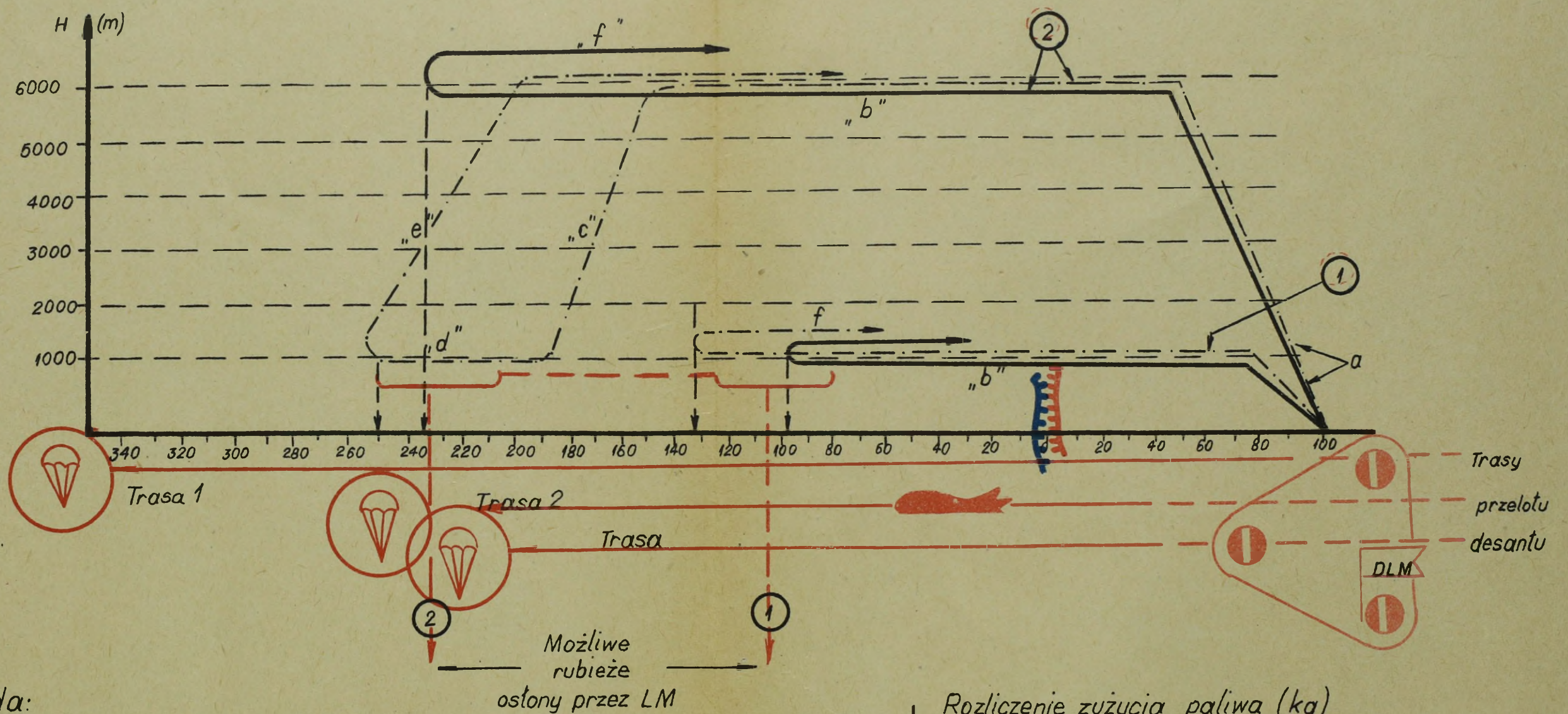
Wariant II - trasa nr 3 - 220 km

Z konfrontacji długości tras, przelot wojsk desantu z możliwymi zasięgami osłony przez LM przedstawionymi na rys. 1 i 2 wynika, że sposobem "bezpośrednie towarzyszenie" przy stałym profilu lotu LM na $H=1000$ m nie możemy zapewnić osłony na żądaną głębokość na żadnej z tras przelotu. Stosując zmienny profil lotu, sposobem "bezpośrednie towarzyszenie" możemy osłonić przelot desantu tylko na całej trasie nr 3. Sposobem "dyżurowanie" /patrolowanie/ w strefach możemy osłonić przelot desantu stosując zmienny profil lotu również tylko na trasie nr 3.

A za tym, planując wysadzenie DPD na takich głębokościach, z góry należy zakładać, że LM ma możliwości zapewnienia tz. "bezpośredniej osłony" wojsk desantu na pożądaną małej wysokości /do 1000 m/ tylko na części trasy. Stosując jednak kombinowany profil lotu może zapewnić bezpośrednią osłonę przelotu wojsk desantu średnio na głębokość 200-240 km. Poza tę głębokość do zapewnienia "bezpośredniej osłony" przelotu i lądowania /a później i walki DPD/ konieczne jest zastosowanie innych typów samolotów myśliwskich /LM - dalekiego zasięgu/. Można także, za rubieżą bezpośredniej osłony przez LM zastosować metodę tz. "bezpośredniej osłony" niszcząca, lub obezwładniająca /w odpowiednim czasie/ środki OP, które mogą poza tę rubieżą oddziaływać na transportowane wojska desantu. Praktycznie zastosowanie tej metody na głębokości ponad 200 km od linii styczności bojowej jest bardzo trudne i nie zawsze celowe.

/Problem ten omówimy szerzej w dalszej części materiału/. Spójrzmy z kolei na problem ilości lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela i przewidywanego czasu jego wprowadzenia do działań /czasu jego oddziaływania na transportowane wojska desantu/ i wpływu tego problemu na metody i sposoby osłony, ilościowe potrzeby LM do osłony i planowanie wykorzystania DPP.

Rys.1. **MOŻLIWE ZASIĘGI OSŁONY PRZELOTU DESANTU POWIETRZNEGO PRZEZ LM SPOSOBEM „BEZPOŚREDNIE TOWARZYSZENIE”**



Legenda:

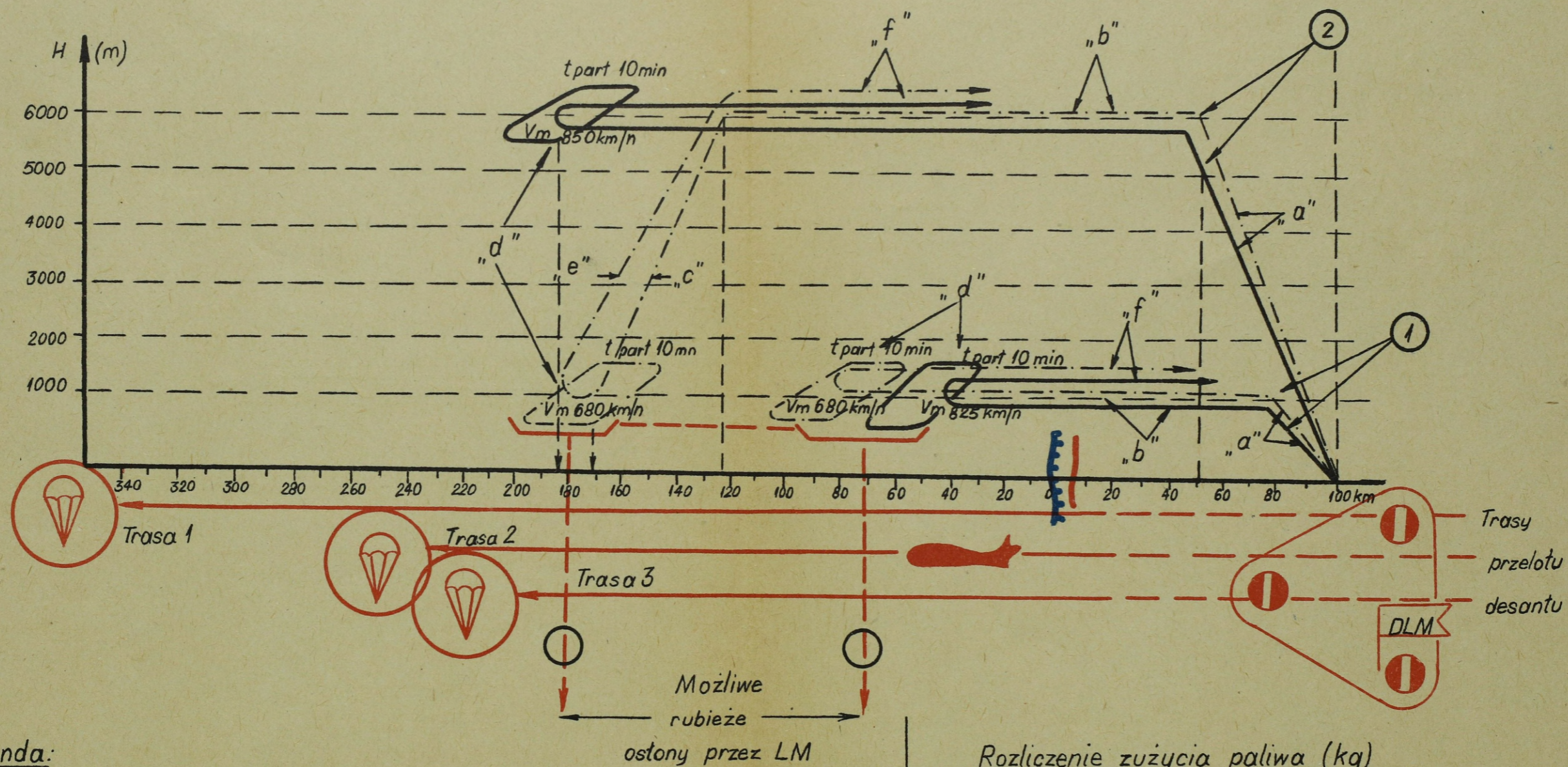
- — MIG-21
- - - - - LIM-5
- ① — Lot LM na H 1000 m ze statym
- ② — Lot ze zmiennym profilem

Catkowity zapas paliwa ze zbiornikiem
 dodatkowym: LIM-5 - 1815 kg
 MIG-21 - 2510 kg

Rozliczenie zużycia paliwa (kg)

	①		②	
	MIG-21	LIM-3	MIG-21	LIM-5
start i odc a	190	115	330	270
odc. - b	557	515	518	260
odc. - c	15	—	40	40(20+20)
odc. - d	—	—	—	124
odc. - e	557	515	434	125
odc. - f (powrót)	557	515	434	325
∅ walki	660	353	645	353
∅ aerodynamiczne	160	180	160	180
∅ kręgu	280	60	280	60
R w zbiornikach	30	10	30	10
R na ziemi	70	60	70	60
Razem	2509	1808	2507	1807

Rys. 2 **MOŻLIWE ZASIĘGI OSŁONY PRZELOTU DESANTU POWIETRZNEGO PRZEZ LM SPOSOBEM „DYŻUROWANIA (PATROLOWANIA) W STREFACH”**



Legenda:

- — — — — MIG-21
- - - - - LIM-5
- ① — lot LM na H=1000m
- ② — lot LM ze zmiennym profilem

Uwaga: w obliczeniach uwzględniono lot do stref patrolowania z pełnymi podwieszeniami (zbiorniki + rakiety) powrót na lotnisko bez podwieszeń.

Rozliczenie zużycia paliwa (kg)

	①		②	
	MIG-21	LIM-5	MIG-21	LIM-5
Start i odc. „a”	180	115	330	270
odc. „b”	406	414	486	246
odc. „c”	—	—	—	40
odc. „d” patrolowanie	351	235	220	235
odc. „e”	—	—	—	125
odc. „f”	362	383	349	233
∅ walki	660	353	645	353
∅ aerodynamiczne	160	280	180	180
∅ kręgu	280	60	280	60
∅ w zbiornikach	30	10	30	10
∅ na ziemi	70	60	70	60
Razem	2499	1810	2510	1812

Rozważania przeprowadzimy w oparciu o wyniki oceny możliwości działań IM/LMB/ npla na wojska desantu powietrznego w czasie przelotu po każdej z trzech /1,2,3/ tras /załączniki nr 2,3,4/ dokonanej metodą PERT.

Zestawiając modele sieciowe możliwości działań IM npla na poszczególnych trasach ^{przelotu} wojsk desantu przyjmujemy następujące dane wyjściowe:

I. - Dane wyjściowe dot. nieprzyjaciela

1. - nieprzyjaciel posiada zautomatyzowany system wykrywania i powiadamiania typu 421 L;
- zasięg wykrywania na H=500 - 75 km.
2. - gotowości bojowe IM i LMB:
 - a/ gotowość boj. nr 1 - start po 2 min;
 - b/ gotowość boj. nr 2 - start po 5 min;
 - c/ gotowość boj. nr 3 - start po 15 min;
3. - założony stan sił w poszczególnych gotowościach bojowych:
 - w IM - dyżurowanie w powietrzu 4-8 s-tów w jednej - dwóch strefach;
 - w got. boj. nr 1 - 1/4 siły;
 - w got. boj. nr 2 - 1/4 siły;
 - w got. boj. nr 3 - 1/4 siły;
 - w trakcie odtwarzania got. boj. około 1/4 siły;
 - w LMB - całość sił w got. boj. nr 3.
4. - warunki przechwycenia celów powietrznych:
 - a/ w zasadzie nieograniczone możliwości w zakresie naprowadzania grup samolotów;
 - b/ prędkość przechwycenia dla s-tów typu F-104 G, F-105, F-102 - 1200 km/godz;
 - c/ prędkość przechwycenia dla s-tów typu Hunter, F-6, F-84 F - 900 km/godz;
5. - przyjęto, że do zwalczania wojsk desantu w czasie przelotu npl wykorzysta całość sił IM i 30% sił LMB, oraz ewentualnie IM spoza składu 2 i 4 PTSP/.

II. Treść zdarzeń w modelu sieciowym:

- A - wykrycie celu;
 - B - identyfikacja celu i podjęcie decyzji;
- legenda (Eve)*

- C - sygnał na podniesienie w powietrze całości sił;
- D - sygnał na podniesienie w powietrze 30% sił;
- E - sygnał na użycie współdziałających sił - 4 PTSP;
- F - podanie danych na przechwycenie celu;
- G - przekazanie sygnału startu do eskadry /klucza/
- H - podanie sygnału na start ^z got. boj. nr 1;
- I - podanie sygnału na start ^z got. boj. nr 2;
- J - podanie sygnału na start ^z got. boj. nr 3;
- K - start z got. boj. nr 1;
- L - start z got. boj. nr 2;
- M - start z got. boj. nr 3;
- N - start po odtworzeniu got. boj;
- O - start grupy;
- P - lot od lotniska do rubieży przechwycenia;
- R - manewr w celu wyjścia na kurs przechwycenia;
- S - oczekiwanie na start;
- T - dyżurowanie w powietrzu;

Przeprowadzona tą metodą ocena, pozwala szczegółowo określić ile sił LM /LMB/ i kiedy nieprzyjaciel może wprowadzić do walki z transportowymi wojskami desantu, uwzględniając jednocześnie możliwości wykrycia, dowodzenia, warunki bazowania itp.

Z przeprowadzonych wyliczeń na modelach sieciowych /przedstawionych w załączniku nr nr 2,3,4/ wynika, że nieprzyjaciel na każdą z tras przelotu wojsk desantu może wprowadzić w zasadzie jednakową ilość samolotów - ok. 200 s-tów myśliwskich i 180 myśliwsko-bombowych. Wyjątek stanowi trasa nr 1, na którą /w końcowej fazie/ nieprzyjaciel ewentualnie może dodatkowo wprowadzić 48 s-tów LM spoza składu 2 i 4 PTSP. Pozwala na to czas trwania przelotu wojsk desantu po tej trasie wynoszący 56 min./ + 12 min czas przelotu kolumny LT/.

Pomijając problem możliwego zasięgu osłony własnego LM /omówiony wcześniej/ do związania walką /nie do niszczenia! / przedstawionej wyżej ilości samolotów nieprzyjaciela konieczne jest /bez względu na sposób osłony/ zaangażowanie na każdej z tras nie mniej jak 1000 własnych samolotów myśliwskich tj. ok. 8 DLM. Potrzebną ilość własnego LM określiliśmy przyjmując następujące dane wyjściowe:

1. prawdopodobieństwo wykrycia celu powietrznego przez samolot myśliwski poza naziemnym ciągłym polem radiolokacyjnym w czasie bezpośredniej osłony innego rodzaju lotnictwa 0,75
2. - prawdopodobieństwo wykracania celu powietrznego przez samolot myśliwski poza naziemnym ciągłym polem radiolokacyjnym w czasie patrolowania na wysokości do 1000 m 0,25
3. - prawdopodobieństwo wejścia do walki samolotu myśliwskiego po wykryciu celu powietrznego 0,74
4. - średnie prawdopodobieństwo związania walką przez samolot myśliwski samolotu myśliwskiego lub myśliwsko-bombowego 0,38^{x/}
=====

W oparciu o modele sieciowe /załącznik 2,3,4/ celowo jest sporządzić wykresy funkcji możliwości działań /ilość i czas/ IM i LMB npla na wojska desantu powietrznego w czasie przelotu po każdej z tras /patrz rys. 3,4 i 5/ i wykorzystać je do dalszych rozważań.

Wyżej stwierdziliśmy, że na każdej z tras npl może zwalczać wojska desantu w zasadzie jednakową ilością /ogólną/ samolotów. Z rys. 3,4,5 widać, że czas wprowadzania przez npla IM i natężenie jego działań na poszczególnych odcinkach tras przelot¹² wojsk desantu będą różne.

Na trasie nr 1 /rys.3/ npl ma możliwości oddziaływania w zasadzie w ciągu całego okresu przelotu stosunkowo dużą ilością sił IM, a w końcowym etapie przelotu ma możliwości zaangażowania dodatkowych około 50 s-tów myśliwskich z składu 2 i 4 PTSP. Taki stosunkowo równomierny rozkład natężenia działań IM/korzystny dla npla/ zmusza do zaangażowania w ciągu całego okresu przelotu równomiernej i dużej ilości sił własnego IM. Pozwala także nieprzyjacielowi na stosowanie różnych kombinacji w działaniach IM np. na koncentrowanie wysiłku na jednym kierunku, lub na określonym odcinku trasy przelotu itp.

- - - - -
x/ Dane przyjęto w oparciu o wyniki lotów doświadczalnych na wykrywanie celów z położenia patrolowania w powietrzu przeprowadzonych przez IL - pismo nr 01.32 kanc.Oddz.nr 2 ASG z 20.06.67 r.

Podobne wnioski można wyciągnąć w stosunku do trasy nr 2 /rys.4/. Wprawdzie na tej trasie npl może maksymalną ilość IM i LMB wprowadzić na krótszym odcinku trasy przelotu wojsk desantu, ma jednak możliwość jego przesunięcia na końcowy etap przelotu w związku z bardzo dużą strefą ognia artylerii raketowej typu "Hawk".

Na obydwu trasach /nr 1 i 2/ nieprzyjaciel ma możliwość znacznej koncentracji wysiłku lotnictwa za możliwymi rubieżami osłony własnego IM. Poza tym trasa nr 2 przechodzi przez stosunkowo dużą strefę ognia artylerii raketowej typu "Hawk", która w/g ostatnich danych /nowe wersje zestawów "Hawk"/ ma duże możliwości niszczenia celów powietrznych na małych wysokościach, a tym bardziej samolotów transportowych.

Znacznie wygodniejsza, z punktu widzenia możliwości osłony przelotu desantu przez IM, jest trasa nr 3. Znacznie krótsza od poprzednich, przechodząca przez stosunkowo niewielką strefę ognia przeciwlotniczej artylerii raketowej i mieszcząca się w zasięgu możliwych rubieży osłony przez własne IM. Na tej trasie nieprzyjaciel stosunkowo późno i na niewielki okres czasu ma możliwości maksymalnej koncentracji wysiłku IM i LMB, co z kolei znacznie ułatwia organizację osłony przez własne IM.

Biorąc pod uwagę stosunkowo duże możliwości naprowadzania IM /LMB/ nieprzyjaciela nie wydaje się, aby miał on trudności w naprowadzeniu 380 s-tów na każdej z trzech przyjętych tras.

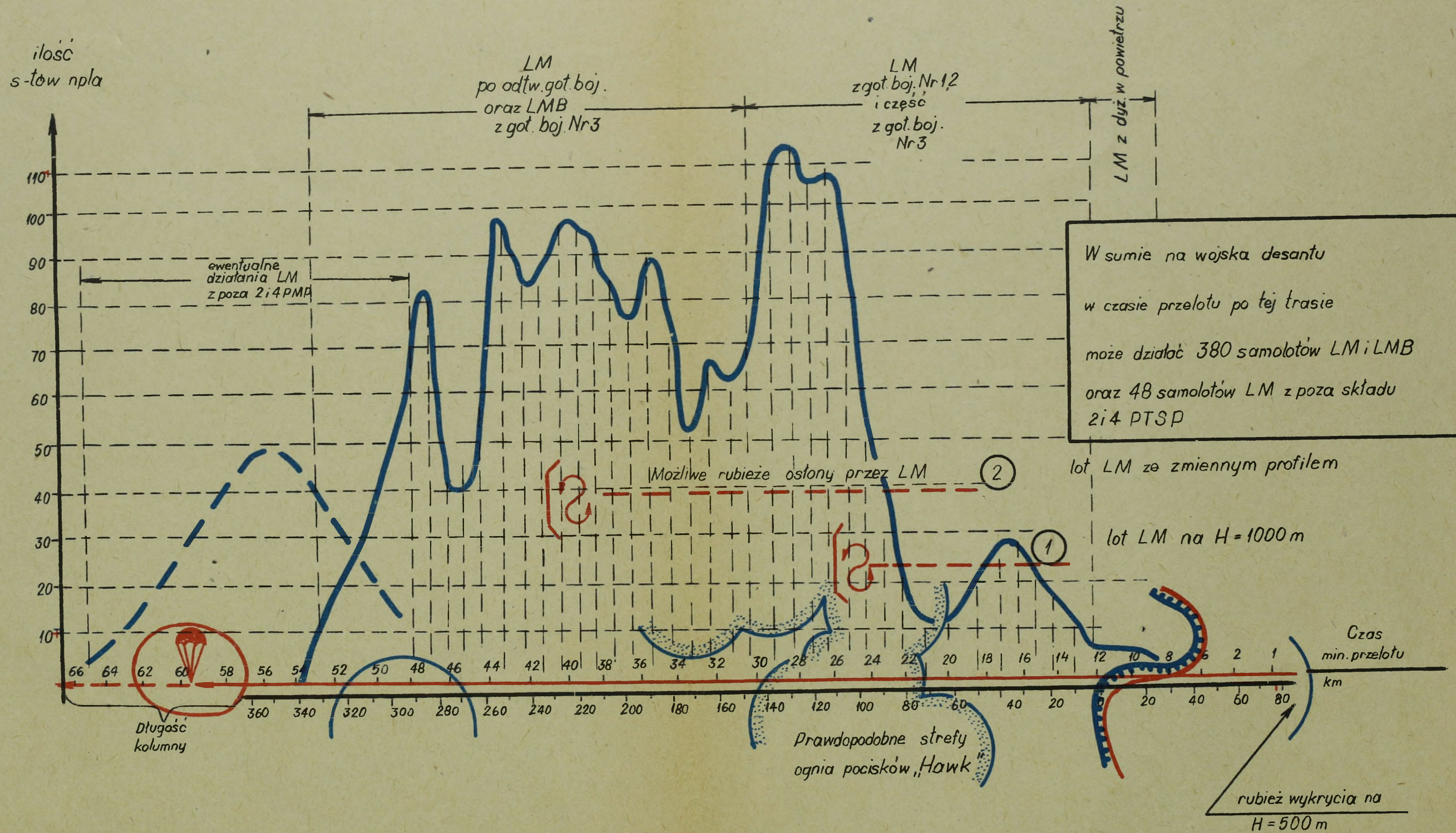
Na podstawie tego kolejnego rozważania można stwierdzić, że do zapewnienia tz. "bezpośredniej osłony" przelotu desantu, bez jednoczesnego stosowania metody "osłony pośredniej", potrzeba bardzo dużą ilość sił IM, praktycznie nieosiągalną nawet w skali dwóch - trzech Frontów. Dlatego też konieczne wydaje się prowadzenie tz. "pośredniej osłony" przelotu desantu, a w naszym wypadku rozpatrzenie jej jako kolejnego problemu i wpływu jego na organizację tz. "osłony bezpośredniej".

Wydaje się ^sbezsprzecznym, że wyrzucenie DPD w D1 na głębokość 250-360 km w/g wariantu I jest niemożliwe, ze względu na nie wystarczające zasięgi osłony przez własne IM oraz niekorzystny czasowy układ natężenia działań IM i LMB npla na przelot wojsk desantu na trasach nr 1 i 2.

Rys.3

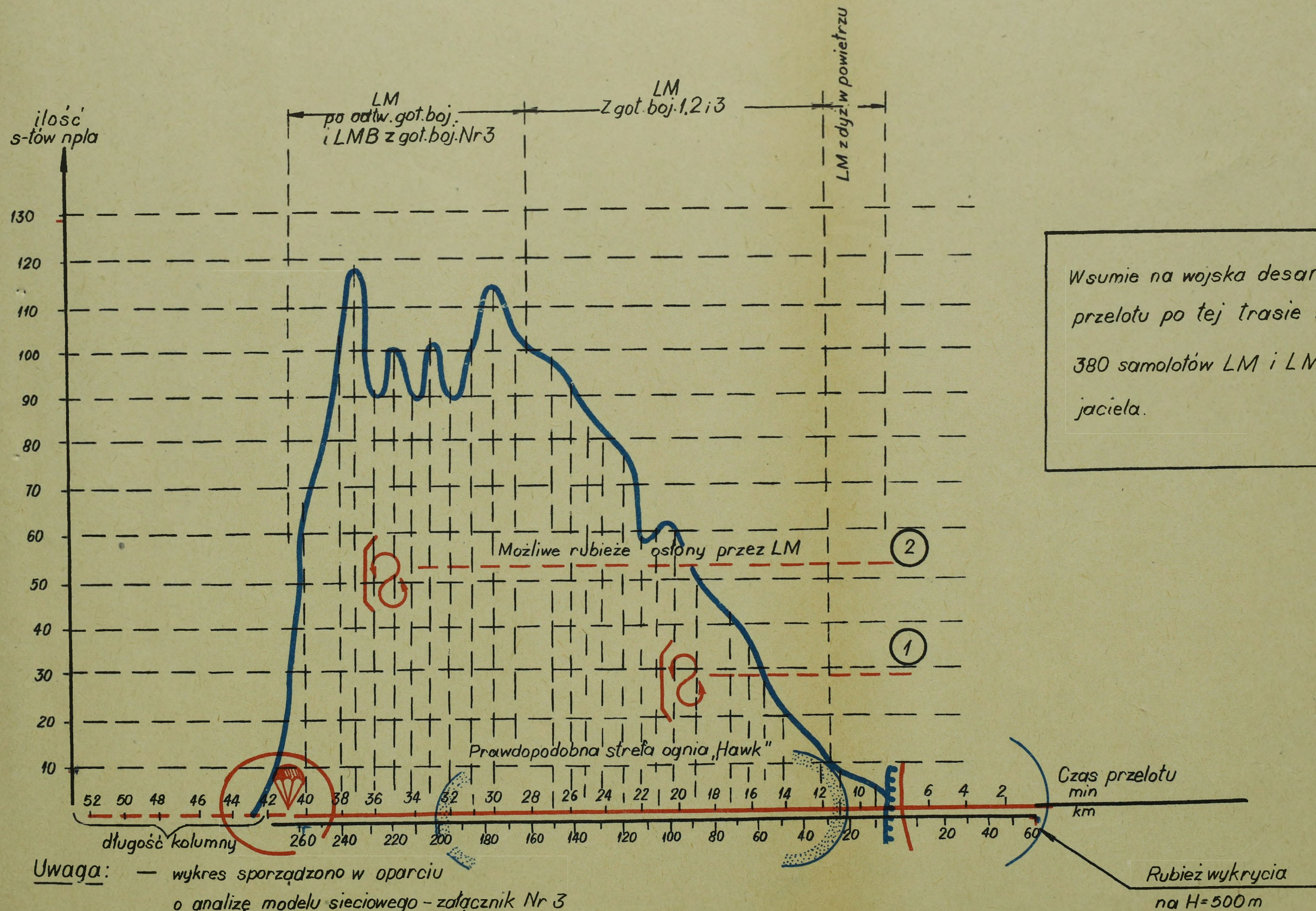
WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ LM (LMB) NPLA NA WOJSKA DESANTU POWIETRZ. W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE Nr1 (Wariant)

Skala 1:2000 000



Uwaga: wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego - załącznik nr 2

Rys.4 WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ LM (LMB) NPLA NA WOJSKA DESANTU POWIETRZNEGO
 W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE NR 2 (Wariant I)
 (SKALA 1:2000000)

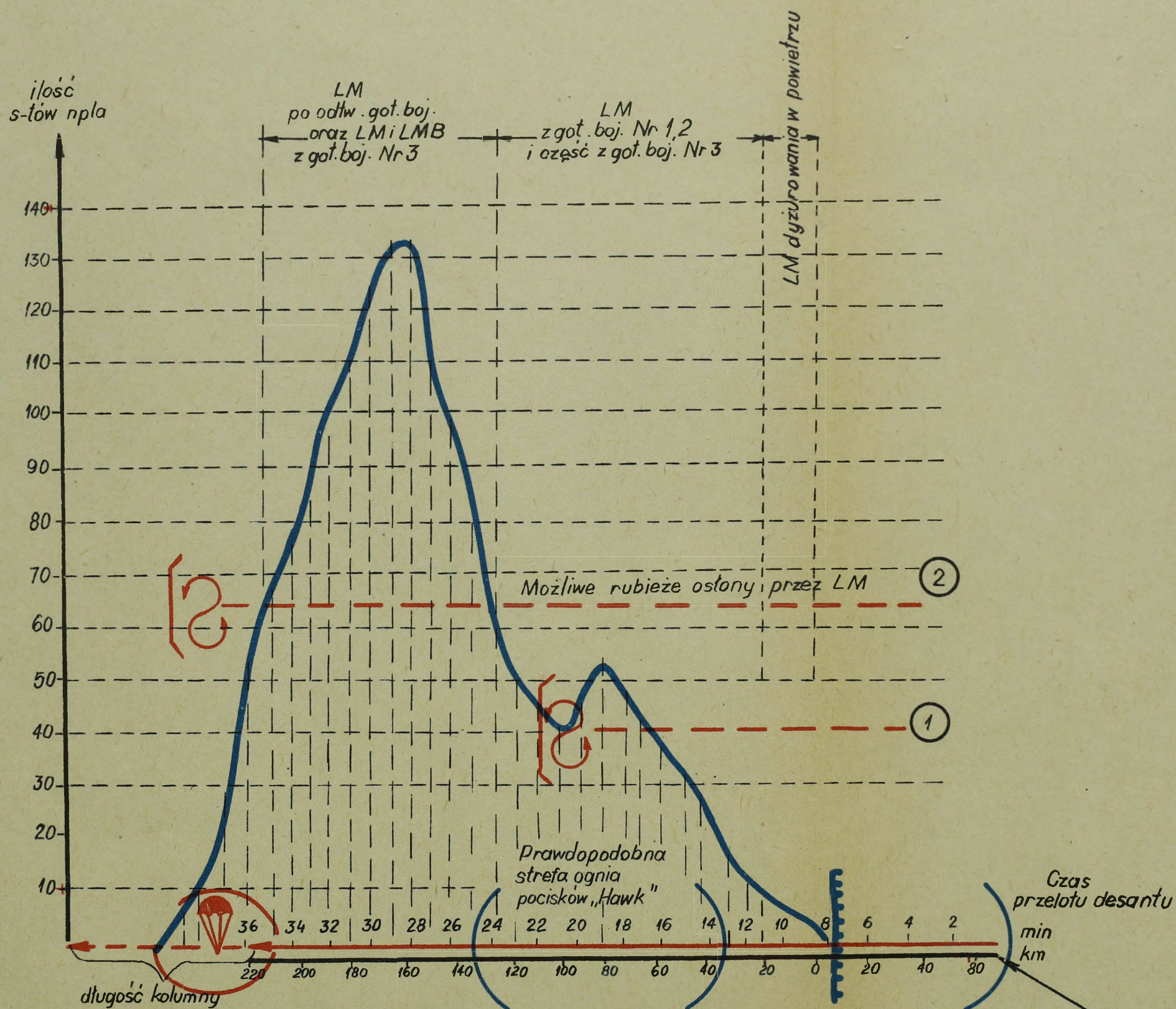


Wsumie na wojska desantu w czasie przelotu po tej trasie może działać 380 samolotów LM i LMB nieprzyjaciela.

Uwaga: — wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego - załącznik Nr 3

Rys.5 WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ NPLA SIŁAMI LM (LMB) NA WOJSKA DESANTU POW. W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE Nr 3 (Wariant)

Skala 1:2000000



W sumie na wojska desantu w czasie przelotu po tej trasie może działać 380 samolotów LM i LMB nieprzyjaciela

Uwaga: wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego - załącznik nr 4

Rubież wykrycia na H - 500m

Realizacja tego wariantu możliwa jest nie wcześniej, jak w 3-4 dniu operacji zaczepnej, a za tym będzie przebiegała w zdecydowanie innych warunkach.

Dalsze rozważania prowadzić będziemy w przywiązaniu tylko do trasy nr 3 /wariant II/ nawiązując jedynie do możliwości realizacji osłony przelotu DPD na trasie nr 1 i 2 /wariant I/.

Jednym ze sposobów realizacji tz. "pośredniej osłony" przelotu wojsk desantu jest zniszczenie lub zablokowanie lotnictwa nieprzyjaciela na lotniskach, tym samym wyeliminowanie go z działań przynajmniej na okres przelotu wojsk desantu.

W naszym wypadku, na trasie nr 3 nieprzyjaciel może wykorzystywać IM i LMB z 27 - ma lotnisk, a za tym idealnym rozwiązaniem byłoby zablokowanie wszystkich tych lotnisk. Wówczas teoretycznie w ogóle moglibyśmy zrezygnować z tzw. "osłony bezpośredniej".

Czy tego rodzaju przedsięwzięcie jest możliwe i celowe w naszym wypadku? Oczywiście w rozważaniach nie bierzemy pod uwagę w ogóle spraw możliwości wydzielania potrzebnej ilości sił własnego IM lub LMB do zablokowania tych lotnisk, możliwości dolotu do wszystkich tych lotnisk itp. /chodzi o minimum 27 grup samolotów w składzie klucz-eskadra/.

Całość rozważań tego problemu wykonamy w oparciu o ilości sił IM i LMB npla i możliwe czasy ich wprowadzenia do działań wyliczone i przedstawione uprzednio w załączniku nr 4 i rys.5.

Zakładamy jednocześnie, że:

- lot własnego lotnictwa na blokowanie lotnisk nieprzyjaciela będzie wykonywany na wysokości /H/ 300-500 m i dla tych wysokości założyliśmy rubież wykrycia tych samolotów przez system radiolokacyjny nieprzyjaciela;
- samoloty przeznaczone do blokowania lotnisk będą przechodziły rubież wykrycia przez nieprzyjaciela równocześnie z samolotami transportującymi wojska desantu. Oczywiście samoloty przeznaczone do blokowania lotnisk będą wykonywały lot na prędkości większej /ok. 900 km/godz./ od samolotów transportowych /500 km/godz./. Ta różnica prędkości pozwoli im na zablokowanie lotnisk npla przed dolotem lotnictwa transportowego.

Na marginesie można dodać, że opóźnianie lotu lotnictwa transportującego wojska desantu np. na 10 min w zasadzie nie zmieni sytuacji, ponieważ najprawdopodobniej nieprzyjaciel zdoła rozszyfrować nasz zamiar i wyprowadzi z lotnisk możliwie największą ilość samolotów.

- lotniska nieprzyjaciela będą blokowane przez niszczenie pasów startowych i samolotów bombami z zapalnikami czasowymi /dyżurowania i patrolowania nad lotniskami nieprzyjaciela nie celowo jest stosować/.

Z kalkulacji i wyliczeń przedstawionych w załączniku nr 5 wynika, że z 27 - mia lotnisk możliwe i celowe jest całkowite zablokowanie 12-stu i częściowe zablokowanie 7-miu lotnisk. Z tych 7-miu lotnisk nieprzyjaciel zdoła wyprowadzić około 40-50% sił przed ich zablokowaniem. Pozostałe 8 lotnisk nie celowo jest w ogóle blokować /nawet w wypadku posiadania odpowiedniej ilości sił na blokowanie/, ponieważ nieprzyjaciel ma możliwości, **do** czasu ich zablokowania, wyprowadzić z nich całość sił /patrz część B załącznika nr 5/.

Na uwagę zasługuje fakt, że zgodnie z obliczeniami nie można zablokować /lub zablokować tylko częściowo/ części lotnisk lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, które naj^wczęściej może działać na przelot desantu powietrznego.

Zablokowanie przedstawionej wyżej ilości lotnisk nieprzyjaciela poważnie zmienia sytuację w rejonie trasy przelotu wojsk desantu. Ta nowa sytuacja nie pozwala nam na rezygnację z tzw. "bezpośredniej osłony" przelotu wojsk desantu, ale znacznie zmniejsza potrzeby LM do bezpośredniej osłony.

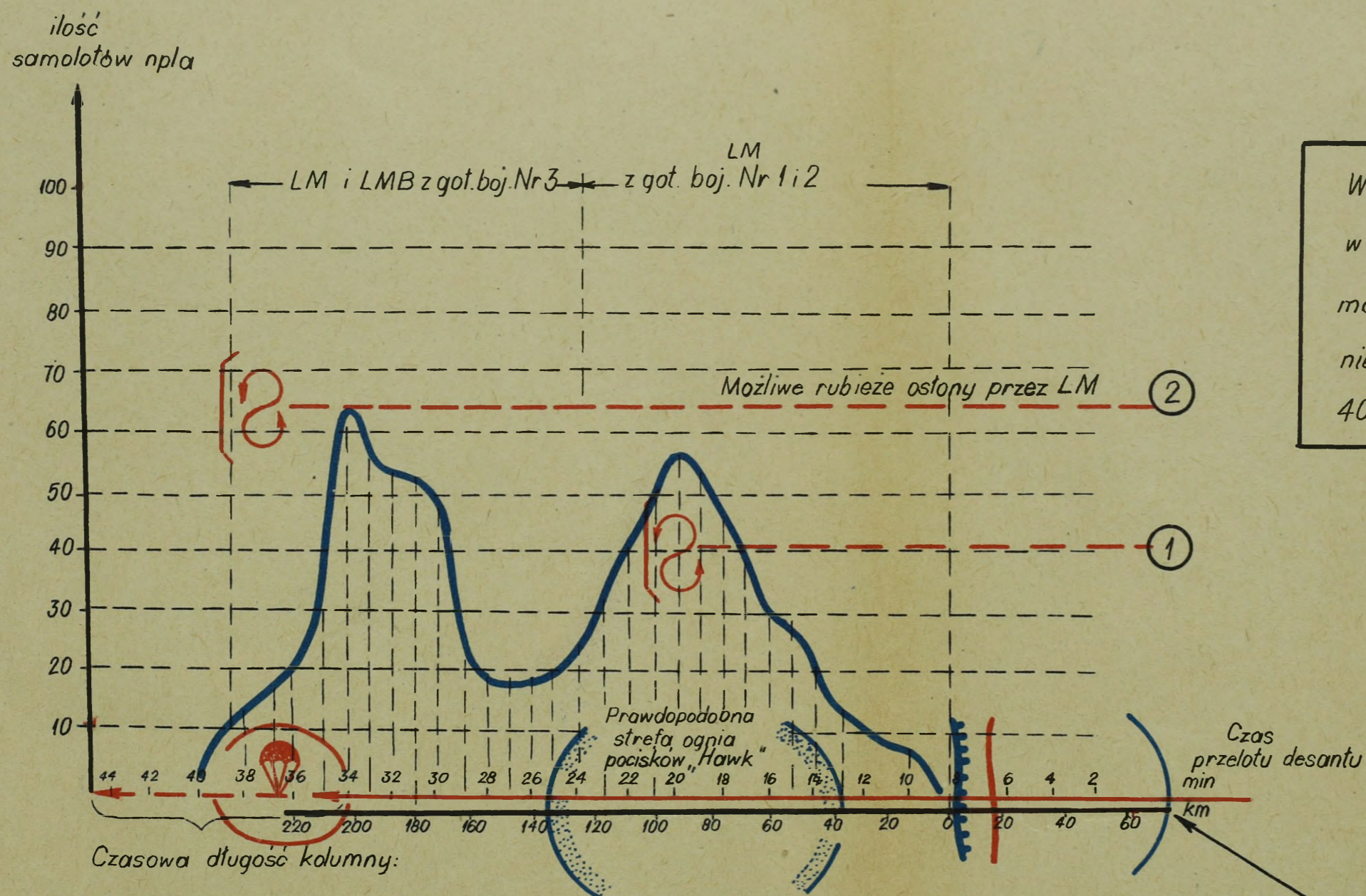
W oparciu o materiał przedstawiony w załączniku nr 5 zestawiliśmy wykres funkcji możliwości działań LM i LMB npla /ilość LM i czas działań/ na wojska desantu powietrznego w czasie przelotu po trasie nr 3 po uprzednim zablokowaniu części lotnisk nieprzyjaciela - rys. nr 6.

Z danych przedstawionych na tym rysunku widać, że po zablokowaniu części lotnisk, nieprzyjaciel może działać na transportowane wojska desantu ok. 130-ma samolotami LM i 40-ma LMB.

W sumie ok. 170-ma samolotami tj. ok. 45% ilości jaką nieprzyjaciel może wykorzystać do działań w wypadku nie blokowania lotnisk - porównaj rys. 5 z 6/.

Rys.6 WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ NPLA SIŁAMI LM (LMB) NA WOJSKA DESANTU POW. W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE Nr 3 PO ZABLOKOWANIU CZĘŚCI JEGO LOTNISK

SKALA 1:2000000



W sumie na wojska desantu w czasie przelotu po tej trasie może działać 170 samolotów nieprzyjaciela (z tego ok 130 LM i 40 s-tów LMB)

- Uwaga:
- wykres nie ujmuje działania samolotów dyzurujących nieprzyjaciela ponieważ przewiduje się, że zostaną one wykorzystane do niszczenia samolotów lecących na blokowanie lotnisk
 - wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego -załącznik Nr 5

Znacznie za tym zmniejszy się liczba potrzebnych do bezpośredniej osłony własnych samolotów myśliwskich i wyniesie ok. 500 samolotów IM tj. ok. 4-ch DLM /bez blokowania lotnisk 8 DLM/.

Inaczej także kształtuje się po wykonaniu blokady lotnisk, krzywa natężenia działań lotnictwa nieprzyjaciela na transportowanie wojska desantu/ porównaj rys. 5 z 6/.

Wprawdzie blokada lotnisk nie doprowadzi do opóźnienia czasu wprowadzania sił IM i LMB nieprzyjaciela do działań i nieprzyjaciel będzie mógł oddziaływać na wojska desantu w ciągu całego okresu przelotu, ale ze znacznie mniejszym natężeniem.

W prowadzonych dotychczas kolejnych rozważaniach jednym z podstawowych i ciągle powtarzających się warunków były zakładane /stosunkowo duże/ możliwości radiolokacyjnego systemu wykrywania nieprzyjaciela. Między innymi możliwości tego systemu bezpośrednio wpływały na czas wprowadzania do działań i ilość IM nieprzyjaciela działającego na transportowanie wojska desantu.

Spróbujemy za tym, chociaż częściowo, obezwładnić system radiolokacyjny nieprzyjaciela i rozważyć z jednej strony możliwość wykonania tego przedsięwzięcia, a z drugiej jaki to będzie miało wpływ na organizację i prowadzenie osłony przelotu wojsk desantu.

Z góry można założyć, że zniszczenie całego systemu radiolokacyjnego na kierunku trasy przelotu wojsk desantu jest przedsięwzięciem w zasadzie niemożliwym do wykonania /trudności rozpoznania i zlokalizowania, duża ilość posterunków r/lok., potrzebna bardzo duża ilość sił do zniszczenia/.

Wydaje się jednak możliwe z wielu względów/ obezwładnienie tz. pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela w pasie o szerokości 100 km po obu stronach trasy przelotu tj. ok. 6-8 posterunków radiolokacyjnych.

Rozważmy za tym możliwości i wpływ zniszczenia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela na osłonę przelotu wojsk desantu po trasie nr 3.

Przystępując do analizy możliwości zniszczenia tych posterunków r/lok. z góry należy założyć, że nie mogą one być

niszczone przy pomocy lotnictwa, nawet znacznie wcześniej przed przelotem wojsk desantu. Tego typu działania niedwuznacznie rozszyfrowują zamiar przeciwnika i ^Podpowiadają konieczność koncentracji uwagi na tym kierunku. Nie da także porządanych **rezultatów zniszczenie pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych** siłami lotnictwa, bezpośrednio pod przelotem wojsk desantu, ponieważ bezpośrednio przed zniszczeniem zdążą one przekazać informacje o zbliżającym się nalocie. Nawet tylko jeden sygnał takiego posterunku r/lokacyjnego może spowodować uruchomienie całej maszyny przeciwdziałania nieprzyjaciela. Rozważyliśmy także możliwości i przewidywane ~~rezultaty~~ **zakłócenia** pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych. Wydaje się, że tego typu operacja, stosunkowo łatwa do zrealizowania, przeprowadzona bezpośrednio pod przelotem desantu, będzie także wyraźnym sygnałem dla nieprzyjaciela do uruchomienia sił przeciwdziałania. Lepsze rezultaty mogłoby dać **nękające zakłócenie** pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela np. w ciągu kilku godzin. Mogłoby ono osłabić czujność nieprzyjaciela i wtedy dopiero należałoby wykonać przelot wojsk desantu. Stosowanie zakłóceń /krócej lub dłużej/ nie wydaje się jednak pewnym sposobem wyeliminowania pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela. Trafia natomiast do przekonania i może przynieść dobre rezultaty, zniszczenie pierwszej linii ^sposterunków radiolokacyjnych **nieprzyjaciela/ lub ich systemów łączności/ bezpośrednio przed planowanym przelotem wojsk desantu - przez grupy dywersyjne, zbrojne podziemie, a może nawet uderzenia raketami typu "ziemia-ziemia" itp.** Ten sposób obezwładnienia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela nie wyklucza oczywiście potrzeby stosowania w określonym czasie i miejscu biernych i czynnych zakłóceń systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela, już w **trakcie** przelotu wojsk desantu. Spójrzmy ~~na~~ przewidywany wpływ rezultatów obezwładnienia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela na możliwości /czas i ilość/ działań LM i LMB, na transportowane wojska desantu po trasie nr 3 przedstawione w załączniku nr 6 i rys. nr 7.

Do przeprowadzenia obliczeń i kalkulacji założyliśmy, że bezpośrednio przed przelotem wojsk desantu po trasie nr 3 została obezwładniona pierwsza linia posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela na odległości 100 km po obu stronach trasy tj. średnio 6-8 posterunków radiolokacyjnych. Z obliczeń wykonanych na modelu sieciowym /załącznik nr 6/ wynika, że obezwładnienie pierwszej linii posterunków r/lokacyjnych nieprzyjaciela opóźnia wykrycie przelotu desantu średnio o 6-8 min., co z kolei wpływa na opóźnienie uruchomienia sił IM i LMB i zmniejsza ogólną ilość oddziałujących samolotów npla na desant.

Z wykresu funkcji możliwości działań IM /LMB/ npla na wojska desantu powietrznego po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych /rys.7/ widać, że nieprzyjaciel pierwsze siły IM z lotnisk będzie mógł wprowadzić do działań 80-100 km za linią frontu. Większą grupę samolotów /rzędu 50-60/ będzie mógł działać przed samym dolotem do rejonu zrzutu. Dużą ilość sił IM i LMB npl będzie mógł wprowadzić do działań dopiero w rejonie desantowania i przede wszystkim na końcowe elementy ugrupowania lotnictwa transportowego, co w znacznym stopniu ułatwi organizację i prowadzenie osłony przelotu wojsk desantu.

W sumie, na transportowane wojska desantu po trasie nr 3, w warunkach obezwładnienia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych, nieprzyjaciel będzie mógł wprowadzić do działań około 300tu samolotów IM i LMB /bez obezwładnienia I-szej linii r/lokacyjnej - 380 s-tów/.

Ogólnie można stwierdzić, że zarówno zablokowanie lotnisk /nawet tylko częściowo/ jak i obezwładnienie pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela znacznie poprawia sytuację osłony przelotu wojsk desantu. Konieczne jest za tym wydzielenie odpowiedniej ilości sił lotnictwa do wykonania tych zadań, oraz powiązania przedsięwzięć tz. "osłony pośredniej" z przedsięwzięciami "osłony bezpośredniej". Podobne rozważania można by przeprowadzić w odniesieniu do tras nr 1 i 2. Najprawdopodobniej dałyby one podobne rezultaty i wykazałyby konieczność posiadania "bezpśredniej osłony", szczególnie na końcowych odcinkach trasy przelotu desantu. Pamiętajmy jednak, że właśnie na osłonę końcowych

odcinków tras nie wystarczają zasięgi osłony własnego IM, a za tym zablokowanie części lotnisk i obezwładnienie pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela niewiele poprawi ogólną sytuację osłony na trasie 1 i 2.

W rezultacie dotychczasowych rozważań ustaliliśmy jakimi siłami IM i LMB, w założonych warunkach, może np1 działać na transportowanie wojska desantu, na sile te siły zmniejszą się po zablokowaniu części jego lotnisk oraz na ile zmniejszą się po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych. Spróbujmy teraz spojrzeć na rezultaty zsynchronizowanego z sobą wykonania obezwładnienia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych i blokady części lotnisk nieprzyjaciela.

Oczywiście rezultatów jednocześnie przeprowadzonych tych dwóch przedsięwzięć nie można uzyskać poprzez podsumowanie wyników oddzielnie prowadzonej blokady lotnisk i obezwładnienia pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela /wyżej omówionych i przedstawionych na rys.6 i 7/.

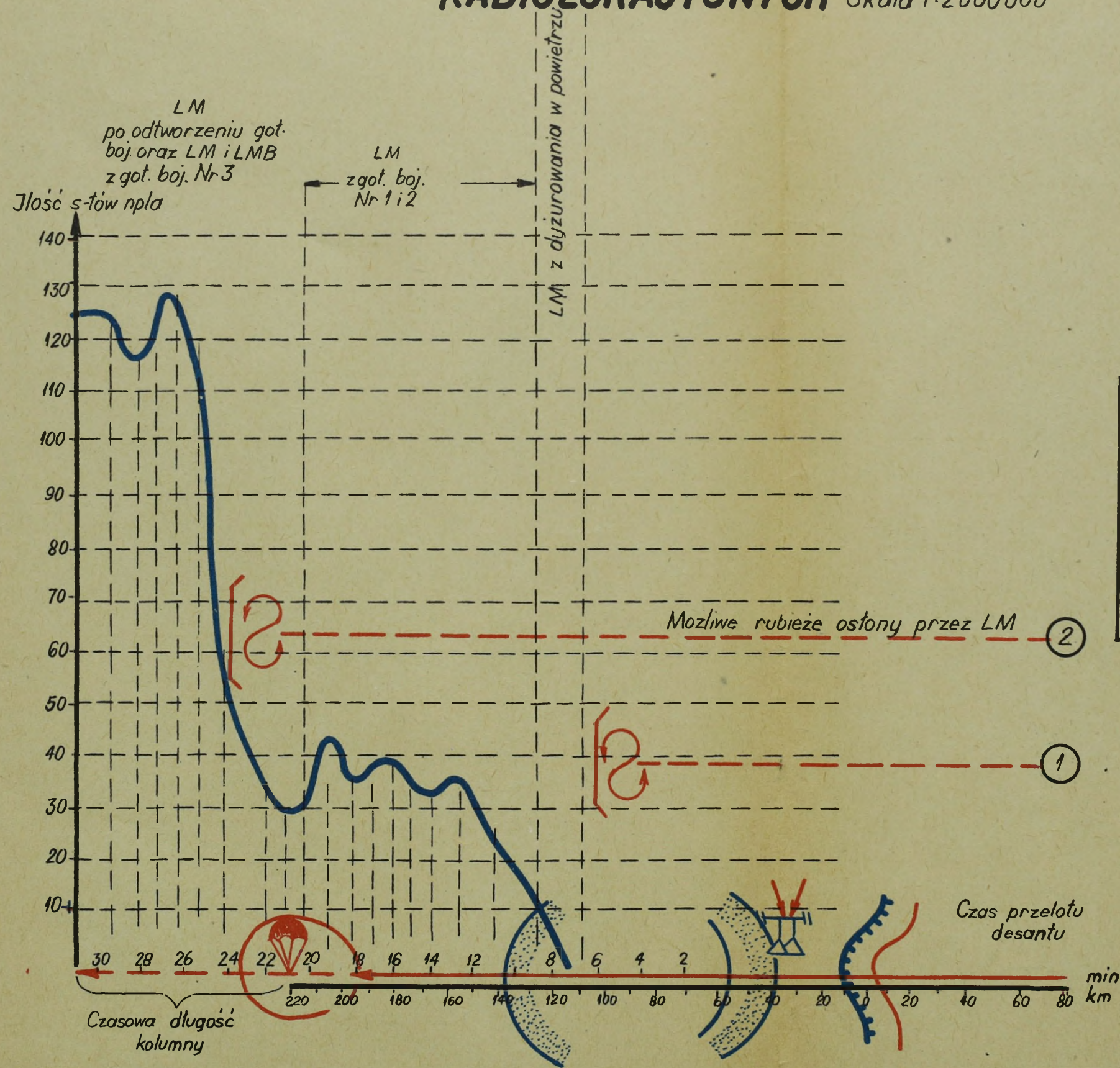
Zsynchronizowane wykonywanie tych dwóch rodzajów działań powoduje powstanie nowej sytuacji wpływającej bezpośrednio na każde z tych działań, oraz na sumaryczne rezultaty.

W pierwszej kolejności winna być obezwładniona pierwsza linia posterunków radiolokacyjnych nieprzyjaciela /sposób obezwładnienia jak wyżej/. Bezpośrednio po tym winno przejść dotychczasową rubież wykrycia nieprzyjaciela lotnictwo przeznaczone do blokowania lotnisk przeciwnika. W ślad za nimi winny lecieć samoloty transportujące wojska desantu.

Po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych i przesunięciu się rubieży wykrycia nieprzyjaciela jednocześnie zwiększy się ilość możliwych do zablokowania lotnisk.

Całość rozważań tego rodzaju zsynchronizowanych działań, w odróżnieniu od poprzednich, oparliśmy o uproszczony model sieciowy przedstawiony w załączniku nr 7. Uproszczony model sieciowy polega na zbudowaniu ścieżek tylko dla wydzielonych stref /I, II, III/ o zbliżonych / \pm 1-3 min / czasach oddziaływania IM i LMB nieprzyjaciela, a nie dla każdego lotniska. Ten uproszczony model sieciowy zestawiony w tym miejscu przykładowo i oparty na tych samych danych wyjściowych co poprzednie modele,

Rys.7 WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ NPLA SIŁAMI LM (LMB) NA WOJSKA DESANTU POW. W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE Nr 3 PO OBEZWŁADNIENIU I-SZEJ LINII POSTER. RADIOLOKACYJNYCH Skala 1:2000000



W sumie po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych na wojska desantu w czasie przelotu po tej trasie może działać około 300 samolotów LM i LMB nieprzyjaciela.

Uwaga: - wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego załącznik nr 6.

może być także stosowany w tego rodzaju rozważaniach. Opracowanie jego zajmuje znacznie mniej czasu, jest on jednak mniej dokładny od stosowanych wyżej pełnych modeli sieciowych.

Z obliczeń wykonanych na tym uproszczonym modelu sieciowym /załącznik nr 7/ wynika, że po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych z 27-miu lotnisk możliwe i celowe jest zablokowanie całkowite 13 /bez obezwładnienia post. r/lok. 12/ i częściowe zablokowanie 12/7/lotnisk. Z lotnisk częściowo zablokowanych nieprzyjaciel zdola wyprowadzić około 20-30% sił przed ich zablokowaniem.

Pozostałe dwa lotniska nie celowo jest blokować, ponieważ nieprzyjaciel ma możliwości do czasu ich zablokowania, wyprowadzić z nich całość sił /patrz część B załącznika nr 7/. Charakterystyczne jest, że i w tym wariantcie działań nie zdola się zablokować wszystkich lotnisk lotnictwa myśliwskiego, na których dyżurują samoloty w gotowości bojowej nr 1. W sumie po zsynchronizowanych działaniach na pierwszą linię posterunków radiolokacyjnych i lotniska, nieprzyjaciel może oddziaływać na transportowanie wojska desantu na trasie nr 3 około 100-ma samolotami LM i LMB. Biorąc pod uwagę tylko założoną skuteczność własnego LM /0,38/ do związania walką tej ilości samolotów npla potrzeba nie mniej jak 300 własnych samolotów myśliwskich. Jak widać ta liczba potrzebnych do bezpośredniej osłony samolotów myśliwskich jest znacznie mniejsza od potrzeb LM wynikających ze wszystkich poprzednich rozważań.

W oparciu o materiał zawarty w załączniku nr 7 zestawiliśmy wykres funkcji możliwości działań LM i LMB npla na transportowane wojska desantu, po jednoczesnym obezwładnieniu I-szej linii post. r/lok. i zablokowaniu części lotnisk - rys.8. Z wykresu tego wynika, że na części trasy przelotu można by w ogóle zrezygnować z "bezpośredniej osłony" oraz że nieprzyjaciel z 94-ch przewidywanych do działań samolotów większość może uruchomić dopiero przed samym dolotem wojsk desantu do rejonu desantowania oraz niewielką ilością sił może kontynuować działania w czasie trwania zrzutu wojsk desantowych.

To ostatecznie rozważanie pozwala w jakiś bardziej optymistyczny sposób spojrzeć na problem możliwości osłony przelotu wojsk desantu po założonej trasie nr 3, chociaż liczba minimum 300 s-tów niezbędnych do bezpośredniej osłony pozostaje wciąż stosunkowo duża i wiąże się bezpośrednio z koniecznością zaangażowania do tz. "osłony pośredniej" dużej ilości sił lotnictwa uderzeniowego.

Czy istnieją możliwości i sposoby dalszego zmniejszenia ilości LM i LMB nieprzyjaciela, które może być wykorzystane do zwalczania wojsk desantu w czasie przelotu? - Bezprzecznie tak! Można na przykład, jednocześnie z faktycznym desantem wprowadzić 1-2-wie grupy lotnictwa transportowego pozorującego przelot desantu na tym samym kierunku ale w inne rejony, powodując rozproszenie sił LM i LMB nieprzyjaciela i tym samym odciążenie ich od właściwego desantu.

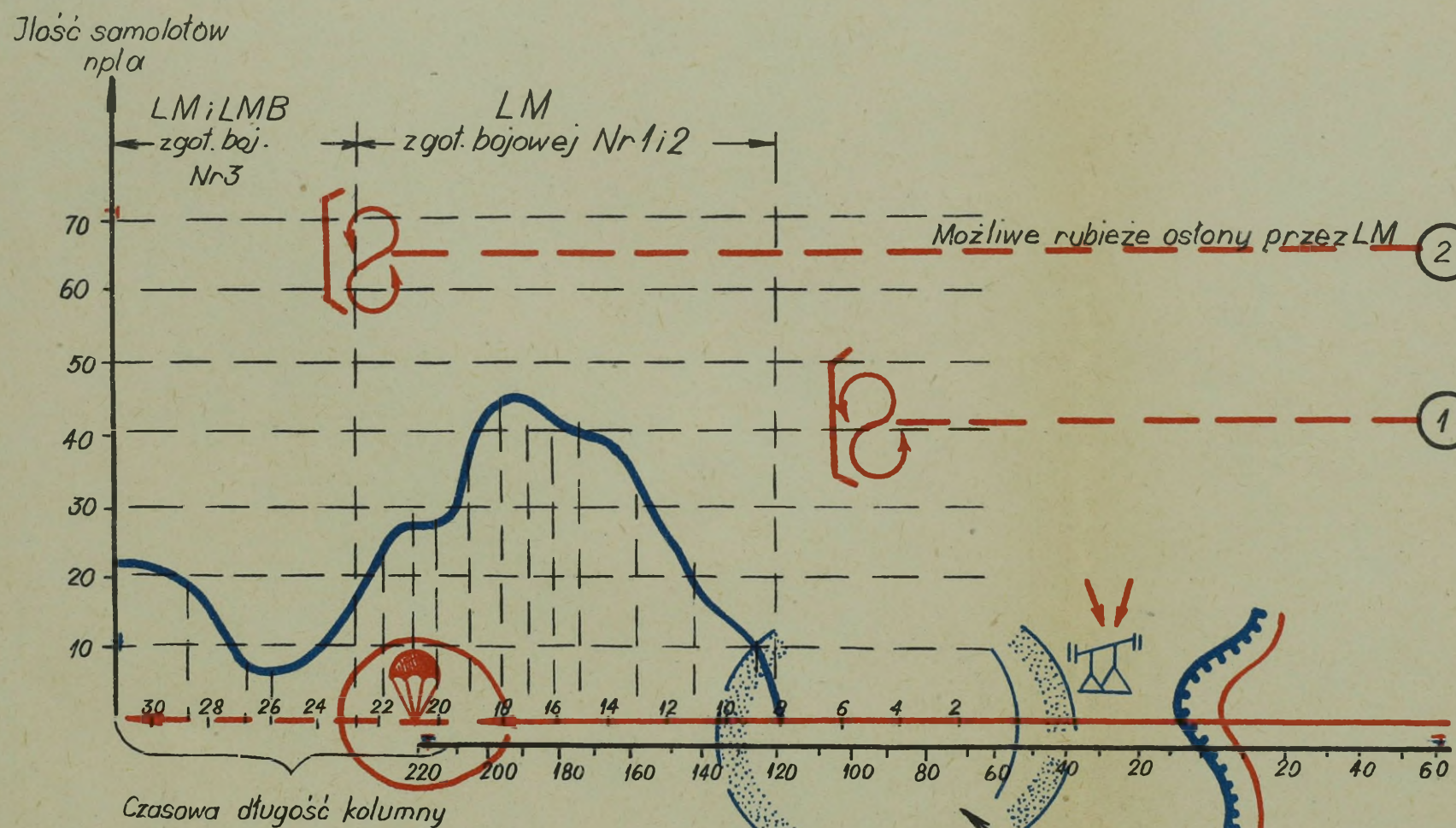
Wszystkie jednak tego typu przedsięwzięcia, mile widziane przez organizatorów osłony siłami LM, będą pochłaniały znaczne ilości różnorodnych sił i środków, których z zasady nigdy nie będzie za dużo. Na marginesie należy dodać, że na zmniejszenie ilości LM i LMB nieprzyjaciela, może mieć także wpływ sam sposób transportu wojsk desantu do rejonu lądowania np. prędkość lotu samolotów transportowych, ugrupowanie lotnictwa transportowego itp. - problem ten rozpatrzmy nieco szerzej w dalszej części tego materiału.

Przyjmujemy za tym, że liczba 94 samoloty LM i LMB jakimi nieprzyjaciel może działać na transportowane wojska desantu po trasie nr 3, jest ostateczna i w stosunku do niej zaplanujemy konieczną osłonę przelotu wojsk desantu siłami własnego lotnictwa myśliwskiego. Uproszczony schemat przewidywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela na poszczególnych odcinkach /I,II,III, IV/ trasy nr 3 przedstawiony jest na rys. nr 9.

W pierwszej kolejności rozpatrzmy możliwości i sposoby osłony oraz określimy ostatecznie, konieczną ilość własnego lotnictwa myśliwskiego do osłony założonej kolumny samolotów transportujących wojska desantu o długości 106 km /długość w czasie 12 min/ lecącą z prędkością /V/ 500 km/godz, na wysokości /H/ 400-500 m po trasie nr 3, wynoszącej 220 km /licząc od linii frontu/, czas przelotu tej trasy przez samoloty transportowe 27 min.

Rys.8. WYKRES MOŻLIWOŚCI DZIAŁAŃ NPLA SIŁAMI LM (LMB) NA WOJSKA DESANTU POW. W CZASIE PRZELOTU PO TRASIE NR 3 PO JEDNOCZESNYM OBEZWŁADNIENIU I-SZEJ LINII POST. RADIOLOKACYJNYCH I ZABLOKOWANIU CZĘŚCI JEGO LOTNISK

SKALA 1:2000 000



W sumie po jednoczesnym obezwładnieniu pierwszej linii post. radiolok. i części lotnisk na wojska desantu w czasie przelotu po tej trasie może działać około 100 samolotów LM i LMB nieprzyjaciela

Przewidywana rubież wykrycia po obezwładnieniu posterunków r-lok I rzutu

Uwaga: - wykres sporządzono w oparciu o analizę modelu sieciowego - załącznik Nr 7

Z obliczeń, wykonanych w oparciu o dane załącznika nr 7 i przedstawionych na rys. 8 i 9, wynika, że po wykonaniu przedsięwzięć /działań/ tz. "osłony pośredniej"/- blokada lotnisk i obezwładnienie I-szej linii posterunków r/lok/, nieprzyjaciel na I-szym odcinku trasy o długości 120 km/ /patrz rys.9/ teoretycznie nie ma możliwości działania lotnictwem na transportowane wojska desantu. Pierwszą grupę, około 14-stu samolotów myśliwskich, nieprzyjaciel może wprowadzić do działań na II-gim odcinku trasy /między 120-150-tym km/.

Następną, znacznie większą grupę ponad 40-ci samolotów, nieprzyjaciel może wprowadzić do działań na III-cim odcinku trasy /między 150-200 km/. Pozostałe siły tj. około 35 samolotów nieprzyjaciel może sukcesywnie wprowadzać do działań na IV-tym stosunkowo długim odcinku trasy i oddziaływać nimi ok. 15 min na końcowym odcinku trasy lotu desantu i w czasie zrzutu.

Odpowiednio do przewidywanej ilości działających samolotów nieprzyjaciela, na poszczególnych odcinkach trasy przelotu wojsk desantu, konieczne jest posiadanie określonej ilości własnych samolotów myśliwskich, które mogłyby związać walką samoloty nieprzyjaciela i tym samym osłonić desant.

Zgodnie z obliczeniem na I-szym odcinku trasy przelotu desantu nie przewiduje się działania lotnictwa nieprzyjaciela, a za tym na tym odcinku trasy osłona przelotu desantu przez lotnictwo myśliwskie jest zbyteczna. Pozostawienie wojsk desantu na tym odcinku trasy bez osłony wydaje się jednak ryzykowne. Przecież, któryś z elementów tz. "osłony pośredniej", z różnych względów może nie być wykonany np. jeden z posterunków radiolokacyjnych I-szej linii nie zostanie obezwładniony i nieprzyjaciel będzie mógł wcześniej wprowadzić do działań niewielką grupę lotnictwa myśliwskiego. Rozsądnym wydaje się za tym i na tym odcinku trasy /I/ posiadanie niewielkiej ilości własnego lotnictwa myśliwskiego.

Przyjmujemy, że na I-szym odcinku trasy przelotu kolumna samolotów transportowych będzie ciągle osłaniana dwoma kluczami samolotów myśliwskich /po kluczu z każdej strony/ sposobem dyżurowania /patrolowania/ w strefach odległych

od osi trasy przelotu 8-10 km na wysokości nie większej jak 1000 m. Czas przelotu I-go odcinka trasy przez kolumnę samolotów transportowych wynosi 25 min /13+12 min długość kolumny/; średni czas dyżurowania /patrowania/ klucza samolotów myśliwskich w odległości około 150 km od lotniska bazowania wynosi 15 min. Z tego wynika, że do osłony wojsk desantu na tym odcinku trasy potrzeba dwie zmiany po dwa klucze, w sumie 16 samolotów myśliwskich /patrz rys.10/.

Do związania walką 14 s-tów nieprzyjaciela na II-gim odcinku trasy potrzeba około 36-ciu własnych samolotów myśliwskich. Odległość tego odcinka trasy /120-150 km/ od linii frontu, oraz czas jego przelotu przez kolumnę samolotów transportowych /3+12 dł. kolumny = 15'/. pozwalają na jednoczesne wprowadzenie w rejon tego odcinka trasy 3-ch eskadr samolotów myśliwskich. Eskadry te lot do rejonu wykonania zadania winny wykonać ze zmiennym profilem. Celowo jest, aby dwie z tych eskadr osłonę kolumny samolotów transportowych na wyznaczonym odcinku wykonywały sposobem patrowania w strefach odległych 10-15 km od osi trasy, w ugrupowaniu wypiętrzonych kluczy na wysokości 800-2000 m. Trzecia eskadra winna stanowić grupę manewrową i patrolować kluczami bezpośrednio nad lecącą kolumną samolotów na wysokości 1200-2000 m, z możliwością związania walką samolotów nieprzyjaciela po obu stronach kolumny samolotów transportowych. Czasowe możliwości patrowania eskadr na odległości 120-150 od linii frontu /patrz rys.1 i 2/ pozwalają osłonić przelot kolumny jedną zmianą 3-ch eskadr, w sumie 36-ma samolotami myśliwskimi /patrz rys.10/.

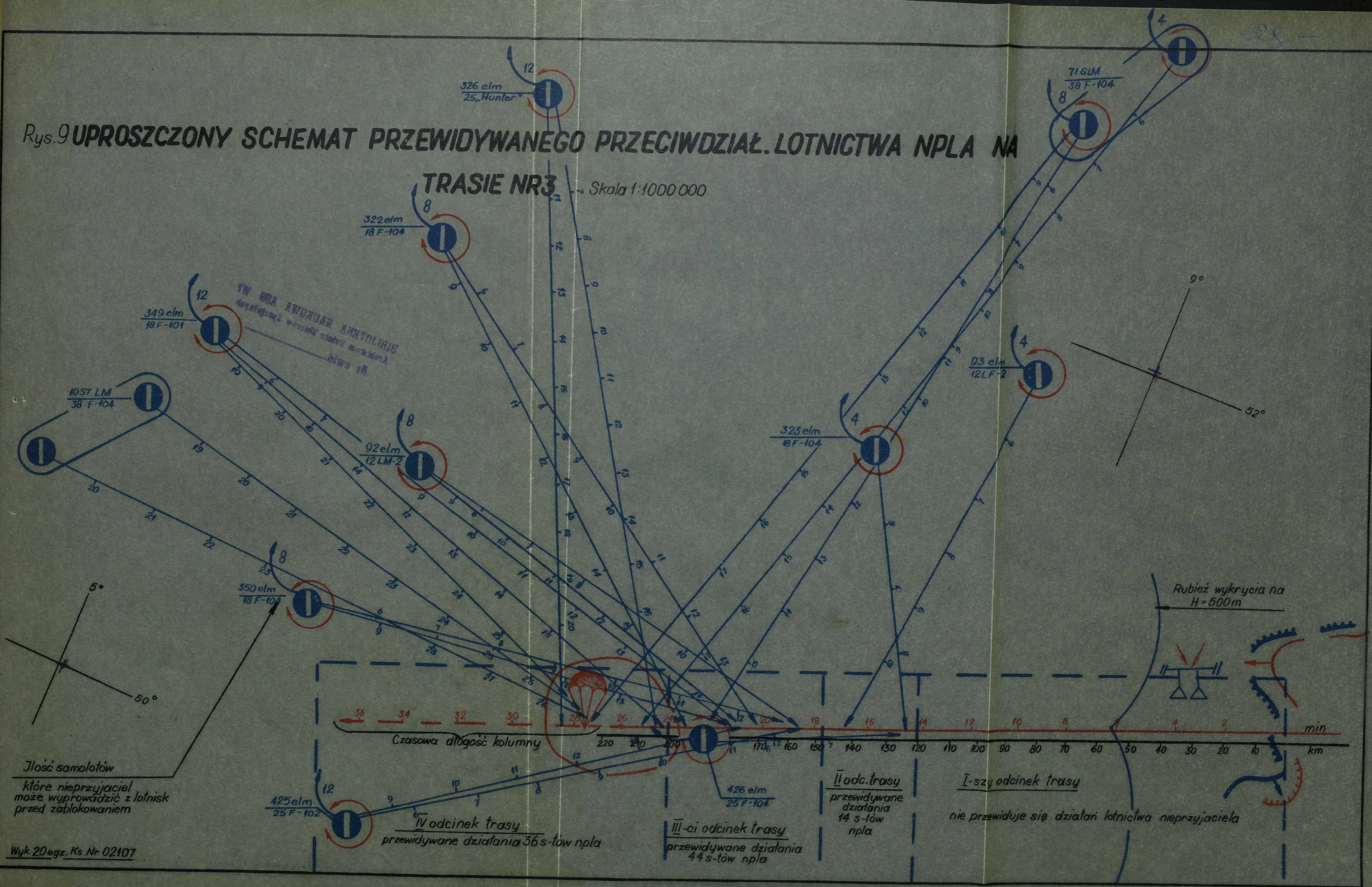
Patrząc na możliwości i przewidywany czas działań lotnictwa npla na III odcinku trasy oraz odległość tego odcinka trasy od linii frontu /patrz rys.9/ z góry można założyć konieczność osłony kolumny samolotów transportujących wojska desantu przez grupy "bezpośredniej osłony" i "grupy manewrowe" oraz powiązanie osłony przelotu wojsk desantu na III i IV odcinku trasy.

Należy przewidywać, że nieprzyjaciel możliwe do wykorzystania na III-cim odcinku trasy 44 samoloty, nie wprowadzi do działań jednocześnie, lecz najprawdopodobniej grupami w składzie 8-12 s-tów, w najgorszym wypadku dla nas, grupami

Rys.9 UPROSZCZONY SCHEMAT PRZEWIDYWANEGO PRZECIWDZIAŁ. LOTNICTWA NPLA NA

TRASIE NR3

Skala 1:1000 000



WYBÓR AWIONIKAR ANTELOPIE
 doposażony wozami naboju muskietar
 - 18000 18

Ilość samolotów
 które nieprzyjaciel
 może wyprowadzić z lotnisk
 przed zablokowaniem

Wyk. 20 egz. Ks. Nr. 02107

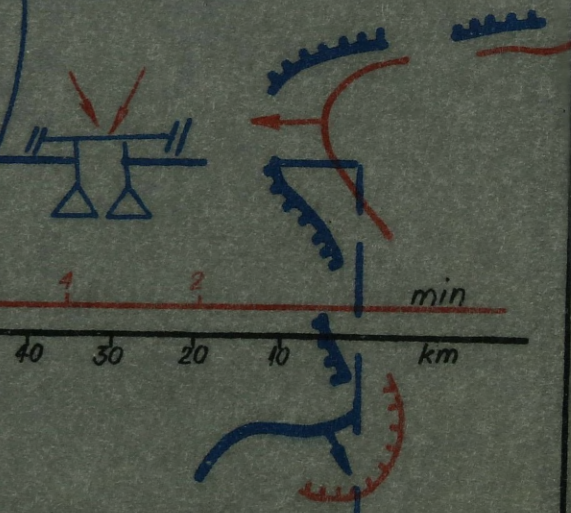
IV odcinek trasy
 przewidywane działania 36 s-tów npla

III-ci odcinek trasy
 przewidywane działania 44 s-tów npla

II odc. trasy
 przewidywane
 działania
 14 s-tów
 npla

I-szy odcinek trasy
 nie przewiduje się działań lotnictwa nieprzyjaciela

Rubież wykrycia na
 H=500m



po około 24 samoloty. Wynika z tego, że w zasadzie na całym tym odcinku trasy wynoszącym 50 km /150-200 km/ /w czasie $6' + 12' = 18'$ / winniśmy posiadać ciągle nie mniej jak 50-60 samolotów myśliwskich. Zapewnić to można przez "bezpośrednie towarzyszenie" parami samolotów myśliwskich, lecących w odstępach co 5 km para od pary, na $H = 1000$ m, $V = 720$ km/godz po obu stronach kolumny samolotów transportowych. Samoloty te będą wyprzedzały kolumnę LT i tworząc tzw. "ciągły potok osłony", na wykonanie którego na III odcinku trasy potrzeba 26 par - 52 samoloty myśliwskie.

Z samolotami "bezpośredniego towarzyszenia" winny współdziałać tzw. grupy "bezpośredniej osłony", każda w składzie klucza samolotów myśliwskich, lecącego "zmijką" bezpośrednio nad ugrupowaniem samolotów transportowych na $H = 1500-1800$ m, $V = 720$ km/godz. w odstępach co 10 km klucz za kluczem. Potrzeba na to w sumie na III odcinku trasy 10 kluczy - 40 samolotów myśliwskich.

Celowe jest poza tym już na tym odcinku trasy posiadać po obu stronach kolumny tzw. "grupy manewrowe" w składzie po eskadrze samolotów myśliwskich, lecące na $H = 3000$ m $V = 720$ km/godz. w ugrupowaniu kluczy 8-12 km od trasy, w odstępach co 5 min /60 km/ eskadra za eskadrami. Potrzeba na to dwie zmiany po dwie eskadry, w sumie 48 samolotów myśliwskich. Stosując taki kombinowany sposób osłony, kolumnę LT przelatującą przez III-ci odcinek trasy będzie osłaniał ogółem 140 samolotów myśliwskich, z których każdy w rejonie tego odcinka trasy będzie przebywał średnio około 5 min. W sumie średnie natężenie działań /osłony/ IM na III-cim odcinku trasy wyniesie około 50 samolotów /min. co w zasadzie winno zapewnić bezpieczny przelot wojsk desantu.

Zgodnie z naszymi obliczeniami na IV odcinku trasy może działać na wojska desantu 36 samolotów nieprzyjaciela w ciągu 15 min / $3' + 12'$ dł. kolumny = 15 min./, licząc czas tylko do momentu zrzutu desantu.

Przewiduje się, że siły te nieprzyjaciel będzie wprowadzał do działań sukcesywnie, grupami w składzie od 6 do 24-ch samolotów. Do wiązania walką tej ilości samolotów npla potrzeba mieć ciągle w rejonie IV-tego odcinka trasy 20-72 własne samoloty myśliwskie. Przyjmujemy do dalszych rozważań

gorsze warunki - tj. konieczność posiadania ciągle 72-ch samolotów.

Uzyskanie takiego natężenia może nam zapewnić zastosowanie na IV-tym odcinku trasy takiego samego kombinowanego sposobu osłony jak na odcinku III-cim /z niewielkimi tylko zmianami/. Część samolotów myśliwskich osłaniających desant na III-cim odcinku trasy może nawet kontynuować osłonę i na IV-tym odcinku. Celowe jest także na IV-tym odcinku trasy /w rejonie lądowania desantu/ wprowadzenie grup manewrowych na 3-5 min od stref patrolowania nr 8 i 9. W sumie jednak, między innymi, ze względu na krótszy średni czas przebywania samolotów myśliwskich w tym rejonie /odległość od linii frontu 200-220 km/ wynoszący około 4 min, do osłony wojsk desantu na IV-tym odcinku potrzeba 236 samolotów myśliwskich /patrz rys.10/. Suma ta nie tylko znacznie przewyższa liczbę samolotów potrzebnych do osłony desantu na III-cim odcinku trasy, ale także obliczone wcześniej potrzeby /około 100 samolotów LM/, wynikające z ogólnej ilości 36-ciu samolotów jakie nieprzyjaciel może wykorzystać na tym odcinku trasy. Mniejsza ilość samolotów, w tym i proponowane wcześniej 1000 samolotów myśliwskich, nie zapewniłoby wymaganego ciągłego natężenia działań LM - około 70 s-tów /min na całym IV-tym odcinku trasy, w ciągu 15 min przelotu wojsk desantu / $236 \times 4' = 944 : 15' = 70$ /.

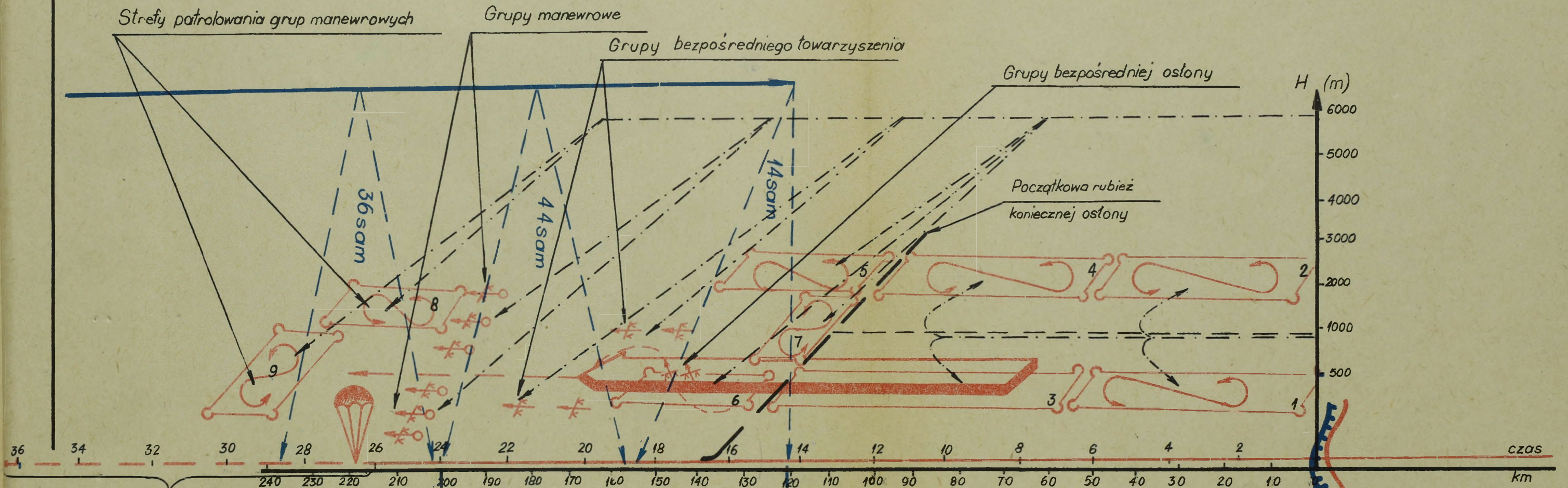
Zgodnie z wyżej przedstawionymi obliczeniami ogółem do osłony przelotu desantu po trasie nr 3 przy założonej długości kolumny LT - 106 km, potrzeba 428 samolotów myśliwskich tj. około 3,5 DLM. Ilość ta jest także znacznie wyższa od zakładanych potrzeb teoretycznych /- około 300 samolotów LM do związania walką około 100 samolotów npla/ i wynika przede wszystkim z dużego taktycznego promienia działań /osłony/ LM oraz konieczności uzyskania na III-cim i IV-tym odcinku trasy stosunkowo dużego ciągłego natężenia działań własnego LM.

W tym miejscu należy podkreślić, że realizacja takiego sposobu osłony i na tą odległość możliwa jest wyłącznie przy zastosowaniu kombinowanego /zmiennego/ profilu lotu LM, jak wiadomo nie-wygodnego przede wszystkim ze względów taktycznych.

Rys.10 POTRZEBNA ILOŚĆ SIŁ LM I SPOSÓB OSŁONY PRZELOTU DESANTU POWIETRZ. PO TRASIE

Długość kolumny LT -108 km

NR 3 Skala 1:1000000



Czasowa długość kolumny

IV odcinek trasy

bezpośrednie tow. - jak na III odcinku)
parami (74) - 148 s-tów
kluczami (5x2 zmiany) 40 s-tów

grupy patrolujące w strefach 8 i 9
po eskadrze na H = 2000 - 3000
czas patrolowania 5' - 48 s-tów
(dwie zmiany) w sumie - 236 s-tów

III odcinek trasy

bezpośn. tow. - parami
po obu stronach kolumny
w odstępach co 5 km
na H = 1000 m - 52 samolot.
i kluczami na H = 1500
- 1800 w odstępach co 10 km
lot „Zmijka”

40 s-tów

i grupy manewrowe
dwie eskadry co 5'
po obu stronach kolumny
na H = 3000 m - 48 s-tów
w sumie 140 s-tów

II odc. trasy

patrolowanie
w strefach 5, 6, 7
po eskadrze
s-tów myśliw.
na H = 800 - 200
w sumie 36 s-tów

I - szy odcinek trasy.

dyżurowanie - patrolowanie w strefach 1, 2, 3, 4
po kluczu w s-tów myśliwskich na H = 100 m
w sumie 16 s-tów

W sumie do osłony przelotu desantu po trasie
Nr 3 przy założonej długości kolumny LT-103 km
potrzeba 428 samolotów myśliwskich

Generalnie rzecz biorąc do osłony przelotu wojsk desantu na trasie nr 3 /przy założonych warunkach przelotu - V, H, długości kolumny LT/ nawet przy zastosowaniu tz. "osłony pośredniej" konieczne jest posiadanie do realizacji "osłony bezpośredniej" stosunkowo dużej ilości LM - 3,5 DLM.

W sytuacji tej nasuwa się z kolei pytanie: czy istnieją możliwości zmniejszenia, wynikającej z obliczeń, ilości potrzebnego do osłony przelotu wojsk desantu lotnictwa myśliwskiego, przy jednoczesnym zachowaniu tego samego stopnia bezpieczeństwa przelot^u? Z punktu widzenia lotnictwa myśliwskiego wydaje się, że tak. Budzi np. wątpliwość, zaproponowane przez przedstawicieli lotnictwa transportowego i DPD i przyjęte w naszym opracowaniu, ugrupowanie lotnictwa transportowego oraz wynikająca z niego długość kolumny LT /106 km/.

Lotnictwu myśliwskiemu najwygodniej jest osłaniać obiekt powietrzny zwarty, o kształcie zbliżonym do prostokąta; obiekty wydłużone wymagają zaangażowania do ich osłony większej ilości sił LM i zmuszają do stosowania kombinowanych sposobów działań LM. Między innymi przyjęta w naszych rozważaniach kolumna samolotów transportowych o długości 106 km powoduje konieczność znacznego zwiększenia ilości potrzebnego do osłony lotnictwa myśliwskiego.

Z naszej strony /LM/, znacznie wygodniej byłoby na taką odległość /220 km/ osłaniać kolumnę znacznie krótszą, której zbudowanie mogłoby zapewnić ugrupowanie samolotów transportowych składające się z 3-ch równoległych kolumn piątek /odstęp między samolotami 75 x 100 m, odstęp między piątkami 2 km, między kolumnami 10 km/. Długość kolumny samolotów transportowych przy takim ugrupowaniu wyniosłaby 36 km /w czasie 4 min przy V=500 km/godz., a szerokość kolumny zwiększyłaby się do 22 km.

Wariant osłony takiego ugrupowania i płynące z niego konsekwencje przedstawione są na rys.11. Z przedstawionych obliczeń na tym rysunku wynika, że przy zachowaniu tego samego kombinowanego sposobu osłony przelotu wojsk desantu po trasie nr 3, przy skróconej kolumnie /do 36 km/, ilość potrzebnego lotnictwa myśliwskiego znacznie się zmniejsza i wynosi 268 samolotów myśliwskich /nie całe

2,5 DLM/, przy kolumnie długości do 166 km - 428 samolotów /3,5 DLM/, a natężenie działań LM na poszczególnych odcinkach trasy nawet się zwiększy - na I-szym i II-gim odcinku o 30%, na III-cim do 60 samolotów na min, na IV-tym do 80 samolotów/min.

Liczby te wyraźnie wskazują, że z punktu widzenia lotnictwa myśliwskiego celowe jest przy tego rodzaju przelotach wojsk desantowych stosować możliwie krótkie kolumny lotnictwa transportowego.

Podkreślić należy, że każde skrócenie długości kolumny LT z zasady powoduje zwiększenie jej szerokości, a to z kolei konieczność zwiększenia sił uderzeniowych obezwładniających w odpowiednio szerszym korytarzu naziemne środki OP npla.

Wynikający z tego powodu konflikt między organizatorami osłony przelotu wojsk desantu przed działaniami lotnictwa nieprzyjaciela i organizatorami osłony przed działaniem naziemnych środków OP, winien być rozwiązywany przez ich wspólnego przełożonego widzącego całokształt problemu przelotu i osłony desantu.

Zasygnalizować należy, że zwiększenie prędkości lotu samolotów transportowych na trasie przelotu, a tym samym skrócenie czasu przebywania LT na terytorium przeciwnika także korzystnie wpływa na organizację, ilość potrzebnych sił i prowadzenie osłony przelotu wojsk desantu przez lotnictwo myśliwskie. Zwiększając prędkość lotu LT, zmniejszamy czas oddziaływania nieprzyjaciela na transportow^{ne} wojska desantu. W krótszym czasie npl będzie mógł uruchomić i wprowadzić do działań mniejszą ilość samolotów. Szerzej tego problemu rozpatrywać nie będziemy, warto jednak zwrócić uwagę na fakt, że w rozpatrywanym wariantcie przelotu DPD po trasie nr 3.

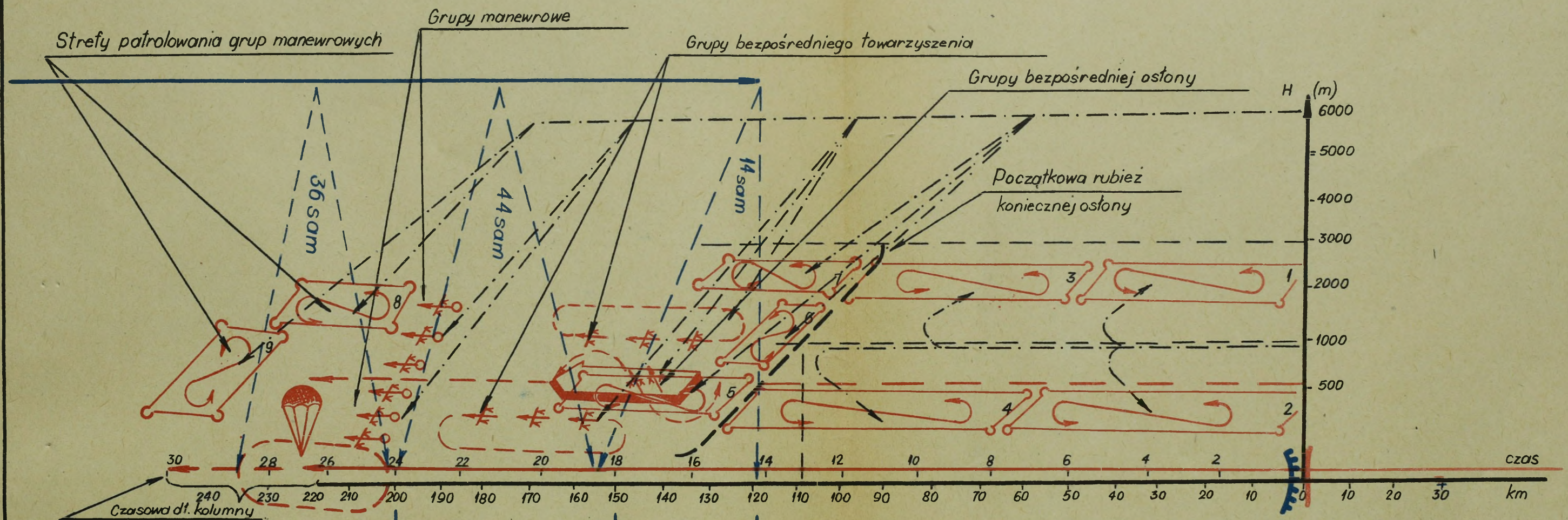
przy kolumnie LT o dł. 106 km, zwiększenie prędkości lotu samolotów transportowych do 600 km/godz./ tj. o 100 km/godz./ spowoduje zmniejszenie przeciwdziałania nieprzyjaciela o 12 samolotów.

Jeżeli długość kolumny LT będzie wynosiła 36 km zwiększenie prędkości samolotów transportowych do 600 km/godz spowoduje zmniejszenie przeciwdziałania nieprzyjaciela o 26 samolotów, a zwiększenie prędkości LT do 720 km/godz. o 50 samolotów.

Rys.11. POTRZEBNA ILOŚĆ SIŁ LM I SPOSOBY OSŁONY PRZELOTU DESANTU POWIETRZ. PO TRASIE

Długość kolumny LT - 36 km

NR. 3 Skala 1:1000 000



IV odcinek trasy
 bezpośrednie tow. (jak na III odcinku)
 parami - (20) - 40 s-tów
 kluczami - (8x4) - 32 s-ty
 grupy patrolujące w strefach 8 i 9
 po eskadrze na H=2000-3000 m
 czas patrolowania 5' - jedna zmiana
 - 24 samoloty
 w sumie 98 samolotów

III odcinek trasy
 bezpośr. tow. - parami
 po obu stronach kolumny
 w odstępach co 5 km
 na H=1000 m w zam.
 kręgu (2x10 par) - 40 s-tów
 i kluczami na H=1500-
 1800 m co 5 km lot
 „zmijka” (8x4) - 32 s-ty
 grupy manewrowe i
 dwie eskadry co 5x2 zmiany
 po obu stronach kolumny
 na H=3000 m - 48 s-tów
 w sumie 120 s-tów

II odc. trasy
 patrolowanie
 w strefach 5, 6, 7
 po eskadrze
 s-tów myśliwskich
 na H=800-2000
 w sumie 36 s-tów

I szy odcinek trasy
 dyżurowanie - patrolowanie w strefach 1, 2, 3, 4
 po kluczu w s-tów myśliwskich na H=1000 m
 w sumie 18 s-tów

W sumie do osłony przelotu desantu po trasie Nr 3
 przy założonej długości kolumny LT - 36 km
 potrzeba 268 samolotów myśliwskich

Fakty te, chociaż tylko sygnalizowane, wskazują, że i ten czynnik należy rozpatrzyć organizując przelot desantu i jego osłonę.

Rozpatrując różne warunki i warianty osłony przelotu wojsk desantu w żadnym nie rozpatrywaliśmy osłony samolotów transportowych na trasie powrotnej. Z zasady na ten problem nie zwraca się większej uwagi, chociaż z obliczeń wynika, że powracające samoloty myśliwskie mając większą prędkość, mogą zapewnić osłonę na całej trasie powrotnej tylko połowie samolotów transportowych /przy kolumnie LT o dł. 106 km/. Pozostałe samoloty transportowe I-szy odcinek trasy /Patrz rys. 10 i 11/ będą przelatywały bez osłony. Natomiast kolumny LT o dł. 36 km cała nie będzie osłaniana na pierwszym odcinku trasy powrotnej. Chociaż wydaje się mało prawdopodobne, aby nieprzyjaciel na tym odcinku trasy zamierzał niszczyć puste już samoloty transportowe, należałoby wydzielić określone siły LM /około 20 samolotów myśliwskich/ do osłony LT na I-szym odcinku trasy powrotnej.

Obydwa przedstawione wyżej kombinowane sposoby osłony przelotu wojsk desantu wymagają nie tylko precyzyjnego zaplanowania i dokładnej realizacji przez poszczególne grupy samolotów myśliwskich, ale także doskonale zorganizowanego zcentralizowanego dowodzenia całością osłony. Dowodzenie całością osłony winno odbywać się z jednego specjalnie przygotowanego ośrodka /SD/ na ziemi, któremu winny podlegać 1-2 pomocnicze ośrodki dowodzenia rozmieszczone na samolotach, wyposażone w urządzenia radiolokacyjne i retranslacyjne, lecące razem z kolumną LT.

Całość rozważań dotyczy warunków, w których obydwie walczące strony nie stosują środków masowego rażenia. Zastosowanie broni jądrowej, nawet tylko przez jedną ze stron, zdecydowanie skomplikuje prowadzenie osłony przelotu wojsk desantu i zmusi do uwzględnienia szeregu dodatkowych czynników w czasie planowania osłony.

W rozważaniach nie uwzględnia się także osłony przelotu wojsk desantu w trudnych warunkach atmosferycznych /TWA/ i w nocy. W TWA i w nocy przeciwdziałanie nieprzyjaciela będzie znacznie mniejsze, ale skuteczność

osłony przez własne IM /nawet przy zastosowaniu tej samej ilości sił/ będzie minimalna. Dlatego też z punktu widzenia IM niecelowe jest w założonej /lub podobnej/ sytuacji operacyjnej wysadzanie desantu powietrznego w TWA i w nocy.

x

x

x

Całość przedstawionego materiału /łącznie z materiałami dowodowymi w postaci załączników i rysunków/ pozwala wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

1. - zapewnienie bezpiecznego przelotu wojsk desantu jest problemem skomplikowanym i bezpośrednio rzutującym na warunki możliwości i celowość przerzucenia wojsk desantu na określoną głębokość;
2. - obecnie posiadanymi samolotami myśliwskimi możemy osłaniać przelot wojsk desantu na głębokość nie większą jak 200-250 km /licząc od linii frontu/;
3. - nawet w warunkach jednoczesnego prowadzenia tz. "osłony pośredniej" do "bezpośredniej osłony" na taką głębokość konieczne jest zaangażowanie stosunkowo dużej ilości sił IM - około 300 samolotów.

Zmniejszenie sił, lub rezygnacja "z osłony pośredniej" powoduje konieczność poważnego zwiększenia sił IM do "bezpośredniej osłony".

"Osłona pośrednia" w zasadzie nigdy nie doprowadzi do uzasadnionej rezygnacji "z osłony bezpośredniej".

Istnieją granice "opłacalności" w zakresie ilości sił zaangażowanych do "osłony pośredniej".

4. - określenie ilości sił IM do osłony przelotu wojsk desantu oraz wybór sposobów osłony musi opierać się na głębokiej ocenie możliwości i warunków przeciwdziałania konkretnego przeciwnika.

Cały proces oceny sytuacji może być prowadzony różnymi metodami. Jeden z nich przedstawiliśmy w niniejszym materiale. Pozwala on określić ilość potrzebnego do "bezpośredniej osłony" IM oraz daje materiał wyjściowy do planowania tz. "osłony pośredniej".

Metodę tę można także stosować w warunkach posiadania określonej /narzuconej/ ilości IM do "osłony bezpośredniej" do ustalenia sposobów osłony oraz koniecznych sił do "osłony pośredniej".

Załączników - 7 /kalki/.

ppłk dypl. Jarzy MACHURA

mjr dypl. Zbigniew ŻARNECKI

Odbito 20 egz.

Egz.nr 1-20 bibl.tajna

Wyk.ppłk MACHURA

Druk.K.L.

Nr.ks.02106/WW

Kor.H.S.

TEEN

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASS WF
Archiwum Instytutu Meteorologii i Sygnalizacji
Nr ewid. _____

041337