AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Mjr dypl. inż. Wojciech DRĄŻCZYK

ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PRZEZ BRYGADY MATERIAŁOWEGO ZABEZPIECZENIA PODCZAS PRZECIWNATARCIA FRONTU

Rozprawa doktorska

WARSZAWA 1988

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Mjr dypl. inż. Wojciech DRĄŻCZYK

ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PRZEZ BRYGADY MATERIAŁOWEGO ZABEZPIECZENIA PODCZAS PRZECIWNATARCIA FRONTU

Rozprawa doktorska

WARSZAWA 1988

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 W P

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

[redacted]

Egz. nr.... 1

mjr dypl. inż. Wojciech DRĄŻCZYK

ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PRZEZ BRYGADY MATERIAŁOWEGO ZABEZPIECZENIA PODCZAS PRZECIWNATARCIA FRONTU

Rozprawa doktorska

Kierownictwo naukowe:

płk doc. dr hab. Mieczysław CHAMERA

W A R S Z A W A 1 9 8 8

SPIS TREŚCI

strona

WSTĘP 4

1. WYBRANE WARUNKI I ZASADY DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PODCZAS PRZECIWNATARCIA..... 11

1.1. Założenia przejścia i prowadzenia działań bojowych przez Wojska Lotnicze Frontu podczas przeciwnatarcia..... 11

1.2. Zasady zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu podczas przeciwnatarcia - rola i miejsce Brygad Materiałowego Zabezpieczenia Wojsk Lotniczych Frontu... 15

1.3. Wnioski i uogólnienia..... 21

2. OCENA ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PRZEZ BRYGADY MATERIAŁOWEGO ZABEZPIECZENIA PODCZAS PRZECIWNATARCIA..... 23

2.1. Koncepcja oceny, metody badawcze oraz kryteria i wskaźniki ocenowe..... 23

2.2. Ocena dopasowania systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu..... 27

2.2.1. Dopasowanie zapasów materiałowych i możliwości transportowych Brygad Materiałowego Zabezpieczenia..... 27

2.2.2. Dopasowanie zasad rozmieszczania Brygad Materiałowego Zabezpieczenia 45

2.3. Ocena skuteczności działania systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu..... 54

2.3.1. Warianty ocenowe systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu..... 54

2.3.2. Wstępna ocena skuteczności działania wariantów systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu..... 57

2.3.3. Symulacja komputerowa zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu przez Brygady Materiałowego Zabezpieczenia..... 65

2.4. Wnioski i uogólnienia..... 90

3. WNIOSKI I UOGÓLNIENIA KOŃCOWE..... 93

BIBLIOGRAFIA..... 102

ZAŁĄCZNIKI (część I,II,III) - osobne wydawnictwa.

WSTĘP

Nieodzownym elementem współczesnej wojny będzie wszechstronne zabezpieczenie wojsk, usankcjonowane jako obowiązująca zasada walki zbrojnej[1].
Spośród całej gamy wyróżnianych obecnie rodzajów zabezpieczenia bojowego, techniczno-specjalnego i tyłowego szczególnie istotną będzie realizacja zabezpieczenia materiałowego, warunkującego działania wojsk. Wynika to z tego, że współczesne siły zbrojne, a szczególnie lotnictwo, cechuje ogromna materiałochłonność, polegająca na zużywaniu podczas działań bojowych znacznych ilości różnorodnych środków materiałowych, przede wszystkim paliw i środków rażenia.

Z tych też względów, jeszcze w czasie pokoju, w siłach zbrojnych wykonuje się szereg przedsięwzięć przygotowawczych, w tym ustala się zasady działania, mające zapewnić podczas, przyszłej, ewentualnej wojny najskuteczniejsze zabezpieczenie wojsk, w tym i materiałowe.
Przygotowanie sprawnej realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia materiałowego wymaga uwzględnienia szeregu czynników, z których zasadniczym są potrzeby materiałowe zabezpieczanych wojsk, podczas przewidywanych, określonych w czasie i przestrzeni, działań bojowych.

Obecne zasady zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu (WLF) polskiego[2], szczególnie te, które uzależnione są od rozmachu operacji frontowej i przyjmowanego ugrupowania oraz działań lotnictwa, zostały ustalone dla warunków operacji zaczepnej[3].
W świetle nowej doktryny wojennej państw - stron Układu Warszawskiego (UW), siły zbrojne Polski, będące drugim rzutem operacyjno-strategicznym ugrupowania obronnego Zjednoczonych Sił Zbrojnych na Teatrze Działań Wojennych (ZSZ na TDW), muszą być przygotowane do wielowariantowego użycia, z których zasadnicze to:

---

1) Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL, część I (dywizja, pułk). MON, Warszawa 1985r. pkt. 15 str. 23.
2) Chodzi o front narodowy lub koalicyjny, tworzony na terenie Polski, dalej nazywany "frontem".
3) Biuletyn informacyjny nr 2(143) część I i II oraz nr 2(145). MON, Warszawa 1983)84r.

1. Operacja obronna frontu na terenie kraju wzdłuż zachodniej granicy Polski, ze skrzydłami opartymi o Bałtyk i góry.
2. Operacja obronna frontu na terenie kraju z jednoczesną likwidacją (udziałem w likwidacji) włamań nieprzyjaciela w ugrupowanie obronne frontu pierwszorzutowego.
3. Wykonanie zwrotu zaczepnego siłami frontu i przeniesienie działań wojennych na terytorium nieprzyjaciela z zadaniem rozbicia jego sił[1].

Z tych też wuglądów, mając na uwadze aktualne poglądy co do ewentualnych, przyszłych operacji frontu, wydaje się niezbędnym zweryfikowanie obecnych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF w odmiennych warunkach innych operacji niż dotychczas rozpatrywano.
Prowadzenie przez front każdego z wyżej wymienionych rodzajów działań, uwarunkowane będzie konkretną sytuacją strategiczno-operacyjną, a przede wszystkim skutecznością obrony frontu pierwszego rzutu i możliwościami bojowymi frontu.
Biorąc jednak pod uwagę przewidywany, możliwy stosunek sił w Europie, za jedną z bardziej prawdopodobnych operacji frontu uważa się przeciwnatarcie, będące swoistą formą działań zaczepnych [2].

Przeciwnatarciu frontu poświęca się wiele uwagi, o czym świadczą przeprowadzone i planowane do przeprowadzenia ćwiczenia, w tym również na najwyższych szczeblach[3] oraz treść i wnioski z sympozjum naukowego z udziałem kierowniczej kadry MON[4].
Ważność przygotowania frontu do prowadzenia przeciwnatarcia podkreślił również Minister Obrony Narodowej w rozkazie do szkolenia wojsk[5], w którym nakazał: "... opanować praktyczne umiejętności planowania i organizacji przechodzenia z obrony do przeciwnatarcia".

---

1) gen.broni UŻYCKI J. Podsumowanie sympozjum nt:"Kierunki kształtowania zdolności bojowej sił zbrojnych PRL w świetle nowej doktryny wojennej państw - stron UW".Myśl wojskowa 1988r. (wydanie specjalne),str.148-149.
2) gen.dyw. DACHOWSKI M. Referat na sympozjum nt:"Kierunki kształtowania...".Op.cit..,str.15.
3) M.in. trening sztabowy Sztabu Generalnego UW i Grup Operacyjnych Dowództw Frontów (19-21.1.1988r.).
4) "Kierunki kształtowania zdolności bojowej...".Op.cit.
5) Rozkaz MON do szkolenia SZ PRL w roku 1988r.MON,Warszawa 1987r.pkt.28 str.31.

Z tych też względów, a przede wszystkim dlatego, że podczas przeciwnatarcia wystąpią najtrudniejsze warunki zabezpieczenia materiałowego WLF, związane z oderwaniem się wojsk od stacjonarnych źródeł zaopatrzenia i koniecznością wykorzystywania polowego systemu zaopatrywania frontu, jako cel badań przyjąłem:

1. Weryfikację obecnych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez Brygady Materiałowego Zabezpieczenia WLF (BMZ WLF) w warunkach przeciwnatarcia frontu.
2. Ewentualne określenie doskonalszych rozwiązań organizacyjnych (strukturalno-funkcjonalnych) dla BMZ WLF podczas przeciwnatarcia z jednoczesną weryfikacją przydatności projektowanych zmian w organizacji tyłów WLF.

W świetle założonych celów badawczych, zasadniczymi hipotezami będą następujące założenia:

1. Prognozuję, że obecne zasady zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF mogą być niedostosowane do warunków przeciwnatarcia i nie zapewnić pożądanej skuteczności ich działania.
2. Przypuszczam, że zmiany niektórych zasad mogą być rozwiązaniami doskonalszymi i stworzyć możliwości skuteczniejszego zabezpieczenia WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia.

   Zmiany te dotyczyć mogą:
   - wielkości zapasów materiałowych utrzymywanych w BMZ WLF;
   - ilości BMZ WLF i ich rozmieszczenia w ugrupowaniu WLF;
   - rozwijania BMZ WLF w stosunku do tyłów frontu;
   - sposobów zaopatrywania przez BMZ WLF pułków lotnictwa wchodzących w składy dywizji.

Przyjąłem, że cele badań zostaną osiągnięte przez realizację następujących zadań badawczych:

1. Określenie właściwości przejścia i udziału WLF w przeciwnatarciu frontu wobec zakładanych warunków operacji zaczepnej.
2. Sprawdzenie skuteczności aktualnych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF w specyficznych warunkach przeciwnatarcia oraz określenie rozwiązań hipotetycznie doskonalących.

3. Identyfikacja systemowa zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF.
4. Określenie aktualnego i hipotetycznie doskonalących wariantów systemu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF.
5. Zbiór składników komputerowego modelu symulacyjnego (KMS) zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF.
6. Wybór metod, kryteriów i charakterystyk badawczych oraz wskaźników ocenowych.
7. Badanie i ocena wariantów modeli ocenowych systemu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF w analogicznych, wybranych warunkach przeciwnatarcia.
8. Wybór najskuteczniejszych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia (wariant optymalny z ustalonych, hipotetycznie doskonalących modeli ocenowych).
9. Ocena skuteczności funkcjonowania wariantu optymalnego w warunkach przeciwnatarcia, z uwzględnieniem pełnego oddziaływania otoczenia systemowego.

W poszczególnych etapach badań wykorzystano szereg metod empirycznych i teoretycznych, prowadząc badania w ujęciu systemowo-funkcjonalnym. Dobór poszczególnych metod w każdym z etapów badań podyktowany był dążeniem do maksymalnie wiernego, teoretycznego odwzorowania istniejącej rzeczywistości, a jednocześnie wyeliminowania losowego wpływu czynników, mogących wypaczyć możliwość obiektywnych porównań.
Jedną z zasadniczych metod badawczych była symulacja komputerowa z wykorzystaniem EMC "JRYS-80" oraz KMS zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF[1].
Konstruując bank danych do KMS starałem się wykorzystać wszelką, dostępną literaturę tematu i materiały źródłowe, choćby częściowo związane z przedmiotem badań[2].
Szczególnie obszerna literatura dotyczy działań frontu i lotnictwa oraz zabezpieczenia materiałowego WLF podczas operacji zaczepnej.

---

1) płk doc.dr hab.CHAMERA M, mjr dypl.inż.DRĄŻCZYK W, ppłk dr inż.NICKIEWICZ R.KMS "TARAN-1A-S-12" (zadanie projektowe, projekt koncepcyjny,projekt technologiczny).ASG WP,Warszawa 1987)88r.
2) Patrz:bibliografia.

Materiały te zostały szeroko wykorzystane do budowy modelu ocenowego aktualnego systemu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ.
Do chwili obecnej głównie w ostatnim roku, a nawet miesiącach, ukazało się również szereg autorytatywnych publikacji dotyczących zasad przejścia i prowadzenia przez front przeciwnatarcia oraz udziału w nim lotnictwa. Materiały te wykorzystują jednak przede wszystkim doświadczenia z minionej wojny i w wyjątkowych przypadkach zawierają wyniki współczesnych badań, uwzględniających aktualne uwarunkowania i nowoczesne metody badawcze.
Niewielka, właściwie skromna część literatury, publikowanej zresztą jako materiały dyskusyjne lub do użytku wewnętrznego, dotyczy zabezpieczenia tyłowego frontu i WLF w przeciwnatarciu. Materiały te traktują m.in. o zabezpieczeniu materiałowym lotnictwa, jednakże tylko w zakresie ogólnowojskowych środków materiałowych. Zupełny brak jest natomiast materiałów źródłowych w zakresie zabezpieczenia WLF jako związku operacyjnego frontu, w specjalistyczne, techniczno-lotnicze środki materiałowe. Należy również podkreślić, że badana problematyka zabezpieczenia materiałowego WLF nie była dotychczas przedmiotem udokumentowanych opracowań naukowych typu rozprawa doktorska, czy habilitacyjna.
Z tego też względu szeroko wykorzystałem opinie i sądy ekspertów oraz innych badaczy problematyki zabezpieczenia materiałowego lotnictwa, a także własne poglądy i doświadczenia, zebrane m.in. podczas ćwiczenia pk:"SOJUZ-87".
Dla określenia niemożliwych do przewidzenia wielkości liczbowych, mających charakter losowy (np.faktyczne zużywanie środków materiałowych przez oddziały lotnicze) przeprowadzałem dodatkowe eksperymenty symulacyjne przy założonych ograniczeniach realności wyników.
Eksperymenty takie zastosowałem również dla wyboru optymalnego wariantu modeli ocenowych. Polegały one na konstruowaniu przez EMC "planów dowozu", obiektywnie charakteryzujących czasowe możliwości wykonania zadań przez BMZ WLF.
Określony ostatecznie wariant optymalny poddałem symulacji komputerowej z uwzględnieniem losowego, pełnego wpływu nadsystemu i otoczenia systemowego, w tym oddziaływania nie-

przyjaciela.
Uzyskane wyniki potraktowałem jako jedną z możliwości przebiegu procesu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, mogącą stanowić podstawę do oceny funkcjonowania badanego systemu.
Symulacja komputerowa pozwoliła na spostrzeżenie szeregu innych problemów zabezpieczenia materiałowego WLF, wykraczających jednak poza temat rozprawy, a dotyczących np. zabezpieczenia materiałowego WLF ze szczebli nadrzędnych (t.j. jednocześnie z OOZ na terenie kraju i Tylnej Bazy Frontu), żywotności BMZ WLF czy tyłów lotnictwa wogóle, itd.

Rozprawa składa się z trzech rozdziałów i załączników.

Rozdział pierwszy określa właściwości przeciwnatarcia frontu w stosunku do operacji zaczepnej oraz rozwija i uzasadnia przyjęcie hipotezy o celowości zmiany niektórych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF w warunkach przeciwnatarcia.

Zasadniczą częścią rozprawy jest rozdział drugi, w którym w formie sprawozdania naukowego przedstawiłem założenia i wyniki badań właściwych oraz oceny zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia. Opracowanie tej części rozprawy było jednocześnie najbardziej pracochłonne, wymagało bowiem:

- zbioru danych wejściowych do KMS, w tym wykonania szeregu eksperymentów symulacyjnych i opracowania ich wyników;
- wykonania kolejnych eksperymentów symulacyjnych dla wyboru wariantu optymalnego badanego systemu;
- przeprowadzenia symulacji komputerowej zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia.

Rozdział trzeci zawiera wynikające z przeprowadzonych badań wnioski końcowe, uogólnienia i propozycje, będąc jednocześnie zakończeniem rozprawy.

Bardzo ważną, dokumentacyjną częścią rozprawy są załączniki.
Pierwsza część załączników (dane wejściowe) stanowi zbiór obszernie umotywowanych źródłowo, szczegółowych charakterystyk ilościowo-jakościowych modeli systemu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF, wymaganych programem na EMC[1].

---

1) płk doc.dr hab.CHAMERA M. i in."TARAN-1A-S-12" - projekt technologiczny.Op.cit..,.

Znajdują się tam również wydruki komputerowe przeprowadzonych, dodatkowych eksperymentów symulacyjnych, wykorzystanych do określenia losowych wartości, niezbędnych do konstrukcji modeli ocenowych badanego systemu. Część ta zawiera także końcowe wydruki danych wejściowych ocenianych czterech, hipotetycznie doskonalących wariantów systemu.
Druga część załączników zawiera wydruki konstruowanych przez EMC planów dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF do oddziałów lotnictwa we wszystkich, czterech ocenianych wariantach oraz opracowane na tej podstawie tabelaryczne zestawienie planowych odległości i czasów dowozu zaopatrzenia.
Trzecią część załączników wykonano ze względów oszczędnościowych w egzemplarzu pojedynczym. Zawiera ona całościowy wydruk symulacji komputerowej procesu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, w ustalonym wariancie optymalnym.

x x x

Wydaje się, że przeprowadzone badania pozwoliły zweryfikować przyjęte hipotezy i osiągnąć założone cele rozprawy.
Zdaję sobie jednak sprawę, że przedmiot badań jest złożony, wymagający oceny wielokryterialnej, także w warunkach innych, możliwych operacji frontu, a dopiero później podjęcia decyzji wykonawczych w tym zakresie.
Z tego też względu, niniejsza rozprawa może stanowić część szerszych badań w celu określenia optymalnych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przyszłych, ewentualnych działań bojowych.

Za pomoc w opracowaniu niniejszej rozprawy, przychylność i cenne wskazówki wyrażam serdeczne podziękowania towarzyszom ze Sztabu Głównego Kwatermistrzostwa WP, Sztabu Służb Techniki i Zaopatrzenia DWL, ISZT WAT i dowództw BMZ WLF oraz innych jednostek WL.
Szczególne podziękowania składam kolegom z ASG WP, a przede wszystkim: ppłk dr inż. Romanowi MICKIEWICZOWI, ppłk dypl. Adamowi ORKISZEWSKIEMU, płk dr Wojciechowi MICHALAKOWI oraz ppłk dr Jerzemu FILAROWI.

1. WYBRANE WARUNKI I ZASADY DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PODCZAS PRZECIWNATARCIA.

Rodzaj operacji frontowej i warunki jej prowadzenia wpłyną na sposób wykorzystania WLF[1] w tej operacji. Z kolei, choćby częściowa zmiana zasad i sposobów wykorzystania WLF w operacji frontowej, wpłynie również na ich zabezpieczenie materiałowe.

Ponieważ podczas przeciwnatarcia frontu wystąpią odmienne warunki niż w typowej operacji zaczepnej należy założyć, że również mogą ulec zmianie zasady zabezpieczenia materiałowego WLF.

Niniejszy rozdział przedstawia wybrane, podstawowe założenia przejścia i działań WLF w przeciwnatarciu frontu, głównie te, które w sposób istotny rzutują na ich zabezpieczenie materiałowe.

Celem opracowania rozdziału było przedstawienie wzajemnych zależności pomiędzy działaniami frontu, w tym WLF, w przeciwnatarciu, a sposobami ich zabezpieczenia materiałowego. Ponadto, na bazie powyższego, ukazanie kierunków prowadzenia badań zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia frontu.

1.1. Założenia przejścia i prowadzenia działań bojowych przez Wojska Lotnicze Frontu podczas przeciwnatarcia.

WLF będące związkiem operacyjnym lotnictwa frontowego, będą brały udział w operacjach frontowych oraz w operacjach przeciwpowietrznych (OPP) i powietrznych (OP) na teatrze działań wojennych (TDW).

Zagrożenie wybuchem wojny konwencjonalnej[2] w Europie, we współczesnych warunkach będzie najprawdopodobniej stopniowe, a przy obecnych środkach i sposobach rozpoznania (głównie powietrznego i kosmicznego) oraz wzajemnej kontroli, jest

---

1) Podczas ostatnio prowadzonych ćwiczeń z wojskami na szczeblu UW, jakby wracało się do poprzedniej nazwy tego związku: Armia Lotnicza (AL).

2) Ze względu na zakres niniejszej pracy oraz zgodnie z nowymi założeniami doktrynalnymi, nie będzie rozpatrywana wojna z wykorzystaniem broni jądrowej.

praktycznie niemożliwe do ukrycia. Pozwala to na dokonanie założenia, że siły zbrojne przeciwników (NATO i UW) osiągną równolegle gotowość bojową, co wynika z długotrwałych[1] przygotowań (mobilizacyjne rozwinięcie wojsk, transport wojsk z USA, przegrupowanie do rejonów wyjściowych i inne). Należy więc założyć, że front, w tym jego tyły taktyczne i operacyjne (także WLF) zostaną rozwinięte do etatu "W", jeszcze przed wybuchem wojny.

Po ewentualnym rozpoczęciu wojny przez NATO, WLF najprawdopodobniej wezmą udział w OPP, a następnie w OP na TDW i przy zaistnieniu korzystnych warunków strategiczno-operacyjnych wezmą udział w przeciwnatarciu frontu.
Skuteczność OPP, a następnie OP determinować będzie wywalczenie przewagi w powietrzu i prowadzenie działań zaczepnych przez front[2]. Z drugiej jednak strony, w wymienionych operacjach WLF mogą ponieść znaczne straty w siłach i środkach[3] oraz infrastrukturze techniczno-specjalnej i tyłowej[4], co mogłoby poważnie ograniczyć możliwości skutecznego ich udziału w przeciwnatarciu.
Należy więc przyjąć, że w ramach przygotowań frontu do przeciwnatarcia będzie on nie tylko wzmocniony[5] ale i prawdopodobnie uzupełniony do stanów zbliżonych etatom "W"[6].

---

1) Po ewentualnym wejściu w życie "Planu Jaruzelskiego" czas przygotowań do rozpoczęcia wojny najprawdopodobniej się wydłuży.
2) gen.dyw. DACHOWSKI M. Referat na sympozjum nt:"Kierunki kształtowania...".Op.cit..,str.15.
3) płk prof.dr hab. MACHURA J, tamże, str.136 oraz referat na naradę nt:"Działania bojowe WLF w operacjach obronnych prowadzonych na terenie kraju w początkowym okresie wojny". DWL, Poznań 1987r., str.29-44.
4) płk doc.dr hab. CHAMERA M. Referat na naradę nt:"Działania bojowe WLF...".Op.cit..,str.85-89.
5) Podczas działań wojennych przewiduje się koalicyjny skład frontu polskiego. Przyjmuje się, że w składzie powinny wystąpić: 1-3DLM, 1-3DLMB, samodzielne plmb, plrt, plsz, plt i inne oraz wojska lotnicze armii (WLA) - Biuletyn informacyjny nr 2 (143), część II. MON, Warszawa 1983r, str.4o; płk prof.dr hab. MACHURA J. "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych"- podręcznik. ASG WP, Warszawa 1988r, str.13i14.
6) Około 90% ukompletowanie WLF przyjmowano m.in. podczas ćwiczeń pk:"GRANIT-86","SOJUZ-87" oraz w najnowszym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym dla PSOS nt:"Operacja zaczepna armii"(na tle przeciwnatarcia frontu). Możliwość uzupełnienia wojsk frontu przewiduje m.in."Projekt znowelizowanego systemu uzupełnienia sił zbrojnych w wyniku ponoszonych strat w czasie mobilizacji i wojny"(wg rozkazu MON nr 025 MOB z 24.11.1987r).

W rejonie wyjściowym (RW) do przeciwnatarcia, WLF, a także zabezpieczające je tyły ugrupowane być mogą w całym pasie frontu, t.j. na szerokości 25o-3oo km[1].
Mając jednak na uwadze koalicyjny skład frontu i WLF, przy stosowanej zasadzie "narodowegowsparcia armii lądowych przez lotnictwo"[2], szerokość ugrupowania polskich WLF może pokryć się z szerokością ugrupowania 1-2 armii lądowych, t.j. 8o(1oo)-16o(2oo) km.
Można więc przyjąć, że narodowe WLF podczas przeciwnatarcia ugrupowane będą z reguły w pasie o szerokości do 2oo km, co stanowić może połowę szerokości ich ugrupowania podczas dotychczas rozpatrywanej operacji zaczepnej[3].

Można założyć, że podczas przeciwnatarcia lotnictwo bazować będzie na pożądanych głębokościach w stosunku do rsbw. Wynika to z dwu, a nawet dwu i półkrotnie mniejszego tempa (15-25 km na dobę) w stosunku do operacji zaczepnej (4o-5o km na dobę).
Pozwala to zakładać potencjalne zwiększenie czasowych możliwości wykonawczych batalionów budowy lotnisk na przygotowanie sieci lotniskowej dla WLF.

Podczas przeciwnatarcia, WLF będą wykonywały takie same zadania i z podobnym natężeniem jak w operacji zaczepnej[4].
Ogólny, możliwy wysiłek lotnictwa podczas przeciwnatarcia, wynikający przede wszystkim z posiadanego potencjału, pomniejszony o działania w OPP i OP[5], może wynieść 2o-24 wyloty WLF oraz 3o-36 wylotów WLA[6].
Podział tego wysiłku na zadania i poszczególne doby każdorazowo zależeć będzie od konkretnej sytuacji, jednakże przyjmuje się, że w zadaniu bliższym wykonane zostanie 2/3 wylotów, a w zadaniu dalszym - pozostałe[7].
Możliwe, dobowe natężenie działań lotnictwa, wynikające z przewidywanego obniżania się potencjału bojowego może wynieść[8]:

---

1) Normy rozmachu przeciwnatarcia przyjęto wg:płk prof. dr NOŻKO K. "Kierunki kształtowania...".Op.cit..,str.122.
2) Konsultacje w KTL ASG WP.Zasada ta przyjęta jest jako obowiązująca m.in. w siłach zbrojnych państw NATO.
3) Normy rozmachu operacji zaczepnej przyjęto wg:Biuletyn informacyjny nr 2(143),część I.MON,Warszawa 1983r,str.113.
4) płk prof.dr hab.MACHURA J."Kierunki kształtowania..."Op.cit.., str.136-138.

c.d. przypisów str.14.

- na początku przeciwnatarcia: do 3 wylotów WLF oraz do 4 wylotów WLA;
- pod koniec zadania bliższego: 1,5- 1 wylot WLF oraz 1,5-2 wyloty WLA;
- w zadaniu dalszym: 1-0,5 wylotu WLF oraz 1-1,5 wylotu WLA.

Zasadniczym uwarunkowaniem (wymogiem) wobec realizatorów zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia będą potrzeby materiałowe lotnictwa oraz transportowe do dowozu środków materiałowych.

Biorąc pod uwagę obecny skład narodowych[9] WLF, przewidywany ich wysiłek podczas przeciwnatarcia oraz przyjmowane współczynniki: wylotów statków powietrznych z poszczególnymi środkami materiałowymi, zużywania środków materiałowych oraz ich załadowania na środki transportowe można stwierdzić, że potrzeby te mogą wynieść[10]:

a) w zakresie paliw i specjalistycznego transportu do ich dowozu: około 33500 ton, z czego paliw lotniczych około 32000 ton (95%), a paliw samochodowych około 1500ton (5%),
b) w zakresie pozostałych środków materiałowych: do 22000 ton, wymagających do 27000 ton udźwigu środków transportowych ogólnego przeznaczenia.

Podsumowując analizę warunków działań bojowych WLF podczas przeciwnatarcia przyjąć można następujące właściwości w stosunku do dotychczas rozpatrywanej operacji zaczepnej:

---

5) W dotychczasowych ćwiczeniach, jako wysiłek WLF w OPP i OP przyjmowano 5-9 wylotów.
6) płk prof.dr hab. MACHURA J. "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych". Op.cit.., str.117.
7) Tamże, str.114-115 oraz Biuletyn informacyjny nr 2(143), część II. Op.cit.., str.44.
8) płk prof.dr hab. MACHURA J. "Sztuka operacyjna..." Op.cit.., str.115 i 117 oraz Biuletyn informacyjny nr 2(143), część II. Op.cit.., str.44.
9) płk prof.dr hab. JAKUBISIAK W. "Zabezpieczenie tyłowe frontu w operacji zaczepnej". ASG WP, Warszawa 1987r, str.20 podaje, że zabezpieczenie materiałowe frontu koalicyjnego odbywać się będzie z narodowych źródeł zaopatrzenia i narodowymi środkami transportu.
10) Przedstawione ilości dotyczą jedynie przewidywanego zużycia środków materiałowych bez uwzględnienia strat eksploatacyjnych i powstałych wskutek oddziaływania nieprzyjaciela. Szczegółowe kalkulacje przewidywanego zużycia przedstawiono w rozdziale 5.5 oraz 5.7. - załączniki, część I.

- wojska frontu w tym WLF przed przystąpieniem do operacji będą rozwinięte, wzmocnione i ewentualnie uzupełnione oraz przegrupowane do RW;
- podczas przeciwnatarcia narodowe WLF ugrupowane będą w około dwukrotnie węższym pasie niż podczas operacji zaczepnej;
- w toku przeciwnatarcia, WLF będą posiadały możliwość bazowania na zakładanych, pożądanych głębokościach w stosunku do rsbw;
- podczas przeciwnatarcia, WLF będą mogły przebazowywać się z mniejszą częstotliwością niż w czasie operacji zaczepnej.

Wymienione i scharakteryzowane zasadnicze właściwości przygotowania i działań WLF podczas przeciwnatarcia z pewnością stworzą inne warunki ich zabezpieczenia materiałowego. Warunki te, wymagają weryfikacji dotychczasowych zasad realizacji zabezpieczenia materiałowego WLF, ustalonych dla operacji zaczepnej.

1.2. Zasady zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu podczas przeciwnatarcia - rola i miejsce Brygad Materiałowego Zabezpieczenia Wojsk Lotniczych Frontu.

Realizacja zabezpieczenia materiałowego WLF podczas działań bojowych, tak jak wojsk w ogóle, odbywać się będzie według określonych zasad. Część z tych zasad ma charakter niezmienny, stały (zasady ogólne), a część ulega zmianom wraz ze zmieniającymi się warunkami (zasady szczegółowe, reguły).

W niniejszym rozdziale omówiono tylko te zasady szczegółowe realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia materiałowego współczesnych WLF, na które rzutują właściwości przejścia i prowadzenia przeciwnatarcia.

Podczas przeciwnatarcia frontu zadania zabezpieczenia materiałowego WLF będą wykonywały analogiczne organy jak podczas operacji zaczepnej.
Z tego też względu, również podczas przeciwnatarcia, zasadniczym organem wykonawczym w WLF, w zakresie zabezpieczenia materiałowego będą nadal Brygady Materiałowego Zabezpieczenia WLF (BMZ WLF).
Będą one jednocześnie:

- odbiorcą całości zaopatrzenia dla WLF jako związku operacyjnego frontu dostarczanego z nadrzędnych, frontowych źródeł zaopatrzenia;
- odbiorcą specjalistycznego zaopatrzenia dla WLA;
- bezpośrednim źródłem zaopatrzenia w ogół środków materiałowych dla wszystkich oddziałów gospodarczych WLF;
- bezpośrednim źródłem zaopatrzenia w specjalistyczne środki materiałowe dla batalionów materiałowego zaopatrzenia WLA (bmz WLA);
- organem transportowym, dostarczającym zaopatrzenie od oddziałów gospodarczych WLF i bmz WLA.

Wynika z tego, że pełne i terminowe zabezpieczenie materiałowe lotnictwa podczas przeciwnatarcia frontu uzależnione będzie przede wszystkim od sprawnego funkcjonowania BMZ WLF.

Zakładano, że podczas operacji zaczepnej BMZ WLF funkcjonować będą od 2-3 doby, a zaopatrujące je źródła frontowe od 3-5 doby[1].

Wynikało to z kalkulacji czasów mobilizacyjnego rozwinięcia tych jednostek, podjęcia przez nie zapasów materiałowych, sformowania i przeszkolenia zgrywającego w rejonach zbiórek, a następnie przegrupowania do RW i rozwinięcia.

W przypadku przeciwnatarcia frontu, wszystkie te jednostki będą w gotowości do przegrupowania już w chwili podjęcia decyzji o przeciwnatarciu, a biorąc pod uwagę długotrwałość przygotowania operacji[2], będą mogły funkcjonować od pierwszej doby.

Jednym z zasadniczych przedsięwzięć organizacyjnych zabezpieczenia materiałowego jest ugrupowanie organów wykonawczych.

Można założyć, że podczas przeciwnatarcia ugrupowanie jednostek tyłowych frontu zaopatrujących BMZ WLF[3] będzie analogiczne jak podczas operacji zaczepnej.

---

1) Biuletyn informacyjny nr 2(145). MON, Warszawa 1984r. str. 59-62.
2) gen. lejt. prof. dr LUTOW I.S. "Przeciwnatarcie frontu". Myśl wojskowa nr 11)88, str. 12 podaje, że podczas II Wojny Światowej na organizację przeciwnatarcia front otrzymywał 5-8 dób, a podczas ostatnich ćwiczeń NATO 4-5 dób.
3) Chodzi o tylną bazę frontu (TBF), brygady transportowe (BTr) i batalion rurociągów dalekosiężnych (brd).

Wynika to z tego, że frontowe źródła zaopatrzenia są jednostkami pojedynczymi i zmiana szerokości ugrupowania frontu nie wpłynie na zasady ich rozmieszczenia.
Natomiast w przypadku BMZ WLF, poważne przecież zwężenie pasa frontu powoduje celowość weryfikacji dotychczasowej zasady "równoległego" rozwijania dwóch BMZ WLF w stosunku do rsbw[1].
Okazać się może, że przy węższym ugrupowaniu lotnictwa lepszą skuteczność zabezpieczenia materiałowego zapewni "dofrontowe" rozmieszczanie brygad.
Nie można również wykluczyć, że zadania te podczas przeciwnatarcia równie skutecznie wykonywać będzie mogła nawet jedna BMZ WLF.

Kolejną zasadą wymagającą weryfikacji jest głębokość rozmieszczania BMZ WLF w stosunku do rsbw.
Dotychczas zakładano, że BMZ WLF rozwijane będą 7o-9o km od rsbw[2], co podyktowane było zakładanymi głębokościami bazowania zasadniczych sił lotnictwa, t.j. LMB i LM tzw."pierwszego rzutu".
W okresie ustalania tej zasady, t.j. na początku lat osiemdziesiątych LMB wyposażone było przede wszystkim w samoloty Lim i częściowo Su-7, których głębokość bazowania, jak również bazowania LM pierwszego rzutu,przewidywano na 6o-9o km od rsbw.
Analogiczne rozmieszczanie BMZ WLF podczas przeciwnatarcia spowodowałoby konieczność dowozu 8o-9o% zaopatrzenia z BMZ WLF "do tyłu", tj. do oddziałów współczesnego LMB wyposażonego przede wszystkim w samoloty Su-22 i Su-2o oraz LM, których bazowanie przewiduje się na głębokość 1oo-2oo km od rsbw[3].
Utrzymanie dotychczasowej zasady głębokości rozmieszczania BMZ WLF, wymagałoby jednocześnie dowozu zaopatrzenia do BMZ WLF na odległości przekraczające dopuszczalne ramię dowozu z TBF. Wyniknęłaby więc konieczność wykorzystywania pośrednich organów zabezpieczenia materiałowego, t.j. frontowych brygad materiałowego zabezpieczenia (FBMZ), rozwijanych na głębokościach około 15o km od rsbw.

---

1)Biuletyn informacyjny nr 2(145).Op.cit..,str.76 oraz schemat 4.
2)Tamże.
3)Głębokości bazowania WLF przedstawiono w tabeli 27 str.41-42, załączniki,część I.

Przy ograniczonych możliwościach wykonawczych FBMZ i skupianiu przez nie głównego wysiłku na zaopatrywaniu pierwszorzutowych armii lądowych, BMZ WLF musiałby z reguły dowozić zaopatrzenie z FBMZ sposobem "na siebie".

Kolejną zasadą wymagającą oceny przydatności dla warunków przeciwnatarcia jest częstotliwość przemieszczania BMZ WLF podczas operacji.
Aktualnie zakłada się, że BMZ WLF przemieszczane być powinny co 2 doby[1]. Podyktowane to było przede wszystkim przewidywanym, dopuszczalnym oddaleniem się w tym czasie oddziałów lotnictwa od brygad, przy zakładanym tempie operacji zaczepnej. Podczas przeciwnatarcia, dla zachowania dopuszczalnego ramienia dowozu, BMZ WLF musiałyby przemieszczać się z dwu i półkrotnie mniejszą częstotliwością, t.j. raz na 5 dób.

Z zagadnieniem tym wiąże się bezpośrednio zasada wysokiej manewrowości sił i środków BMZ WLF oraz utrzymywania ogółu zapasów materiałowych na środkach transportowych.
Podczas przeciwnatarcia cecha manewrowości ogółu sił i środków BMZ WLF nie będzie wymagana, gdyż pożądana częstotliwość ich przemieszczeń spowoduje, że podczas operacji mogłyby zmieniać swoje położenie jedynie dwa razy (w 5-6 i 1o-12 dobie).
Możnaby więc założyć, że podczas przeciwnatarcia zamiast dotychczasowych brygad mogłyby funkcjonować dawniejsze bazy materiałowego zabezpieczenia.
Rozwiązanie takie pozwoliłoby na:
- zmniejszenie ilości przemieszczeń BMZ WLF i związanych z tym szeregu skomplikowanych przedsięwzięć organizacyjno-wykonawczych (rekonesans nowych rejonów, wejście i rozwijanie się w nowych rejonach, itp...);
- składowanie zapasów materiałowych na gruncie (np.przy dostarczaniu większych ilości niż udźwig środków transportu);
- uwolnienie części transportu służącego dotychczas jako ruchome magazyny;
- możliwość realizacji większego zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej rejonu rozwinięcia brygady.

---

1)Biuletyn informacyjny nr 2(145).Op.cit..,str.76.

Jednocześnie jednak długotrwałe przebywanie BMZ WLF w jednym rejonie, mogłoby zwiększyć możliwości rozpoznania przez nieprzyjaciela i spowodować opłacalność wykonania zmasowanych uderzeń dla zniszczenia BMZ WLF.

Kolejną właściwością organizacji zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia może być poważne obniżenie lub całkowite wyeliminowanie zapasów materiałowych zgromadzonych w dotychczasowym rejonie wyjściowym do operacji[1]. Może to nastąpić wskutek kilku-kilkunastodobowych działań w tym rejonie przed rozpoczęciem przeciwnatarcia frontu, a nawet przez utratę części czy nawet całego terytorium RW.
Należy więc liczyć się z koniecznością dowozu paliw przez BMZ WLF już na pierwszą dobę operacji i niemożnością wykorzystania tych zapasów w innym okresie.

Należy również przewidywać poważne zmniejszenie się możliwości wykorzystywania przez WLF zasobów miejscowych, a przy mniejszym rozmachu przestrzennym i tempie przeciwnatarcia również zdobyczy wojennych.
Przewidywany rozmach przeciwnatarcia może nawet nie objąć terytorium nieprzyjaciela, a niskie tempo operacji umożliwi wycofującym się wojskom przeciwnika ewakuację lub niszczenie środków materiałowych.
Tak więc, podczas przeciwnatarcia należy liczyć się z koniecznością pełnego ilościowego i asortymentowego pokrywania przez BMZ WLF potrzeb materiałowych oddziałów lotnictwa.

Podczas przeciwnatarcia frontu należy liczyć się z nieco innym udziałem poszczególnych środków transportu do dowozu zaopatrzenia do BMZ WLF.
Co prawda, dalej obowiązywać będzie zasada kompleksowego wykorzystania wszelkich, możliwych środków transportu, jednakże wydaje się, że w relacji: kraj (import) - TBF - BMZ WLF (FBMZ) dominującym środkiem transportu będzie transport kolejowy.
Teza ta wynika z konsekwencji zmniejszania się tempa operacji frontu, co spowoduje prawdopodobnie ponad dwukrotny wzrost dotychczasowych,dobowych możliwości wykonawczych jednostek kolejowych.

---

1)W składach,przede wszystkim lotniskowych, na terytorium NRD zgromadzone jest po około 4oo ton paliw lotniczych(ogółem około 8ooo-1oooo ton).Zapasy te przewidzaine są do wykorzystania przez WLF w pierwszych dniach operacji frontu.

Sytuacja ta, mimo przewidywanego, intensywnego oddziaływania nieprzyjaciela, prawdopodobnie pozwoli na utrzymanie głównych linii kolejowych, t.j. co najmniej do FBMZ.
Wobec możliwości dostarczania zdecydowanej większości zaopatrzenia do BMZ WLF transportami kolejowymi, z pominięciem prac przeładunkowych w TBF (środki specjalistyczne ze składnic CCZ i paliwa), należałoby przyjąć jako zasadę rozwijanie BMZ WLF przy stacjach wyładowczych na linii: TBF-FBMZ.
Transport samochodowy (BTr) wykorzystywany będzie prawdopodobnie jedynie do dowozu uzupełniającego, czyli ogólnowojskowych środków materiałowych ze składów TBF, lub awaryjnie (zastępczo), w przypadku zniszczenia linii kolejowych.
Biorąc pod uwagę dopuszczalne ramiona dowozu z TBF oraz doświadczenia z ćwiczeń należy przyjąć, że ewentualne transporty samochodowe frontu, z reguły jednocześnie dowożące zaopatrzenie dla lotnictwa, będą realizowały dowóz jedynie do FBMZ.
Tak więc, mając na uwadze dowóz zaopatrzenia transportem samochodowym, BMZ WLF powinny być rozmieszczane nie tylko w pobliżu kolejowych stacji wyładowczych ale jednocześnie w pobliżu dofrontowych dróg samochodowych na trasie TBF-FBMZ, bądź nawet w pobliżu rejonów rozwinięcia FBMZ.
Transport lotniczy, prawdopodobnie w dalszym ciągu traktowany będzie jako środek interwencyjny.

Podsumowując analizę dotychczasowych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF w świetle właściwości przeciwnatarcia frontu, stwierdzić można, że:

- czas organizacji przeciwnatarcia frontu, znajdującego się w drugim rzucie pierwszego rzutu strategicznego na TDW wskazuje, że organy wykonawcze zabezpieczenia materiałowego frontu, w tym i WLF, zdążą się rozwinąć i wejdą do działań od początku operacji;
- w dalszym ciągu zasadniczym organem wykonawczym zabezpieczenia materiałowego lotnictwa będą BMZ WLF. Od sprawnego i nieprzerwanego funkcjonowania BMZ WLF uzależniona będzie możliwość działań bojowych WLF;
- termin rozpoczęcia przeciwnatarcia, niewykluczone, że z innego RW niż dotychczas zakładano, przy mniejszej głębokości

zadań i tempie operacji poważnie ograniczy możliwości wykorzystania zapasów zgromadzonych w RW, a także zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych. Sytuacja ta z pewnością wpłynie na zwiększenie zadań dowozowych BMZ WLF i urzutowanie zapasów materiałowych;

- znacznie mniejsze tempo przeciwnatarcia najprawdopodobniej spowoduje mniejszą częstotliwość przemieszczania BMZ WLF, a przez to umożliwi, niekiedy konieczne, składowanie na gruncie zapasów materiałowych;
- inny rozmach przeciwnatarcia oraz ugrupowanie lotnictwa, a także ograniczone możliwości tyłów frontu wskazują na to, że dotychczasowa ilość i zasady rozmieszczania BMZ WLF powinny zostać zweryfikowane.

1.3. Wnioski i uogólnienia.

Reasumując zagadnienia wchodzące w zakres pierwszego rozdziału należy stwierdzić, że podczas przeciwnatarcia wystąpi szereg specyficznych warunków w stosunku do typowej, dotychczas rozpatrywanej operacji zaczepnej.
Właściwości te powodują konieczność zbadania przydatności aktualnych zasad działań i zabezpieczenia wojsk, m.in. zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez ich BMZ, będących zasadniczym organem wykonawczym.

Jak na razie, brak jest szerszych monografii na powyższy temat, szczególnie brak jest bogatych uogólnień i wniosków z ćwiczeń z wojskami.
Jednkaże, już teraz, na podstawie wstępnej analizy warunków przeciwnatarcia i oceny zasad zabezpieczenia materiałowego WLF można sformułować szereg wniosków.

1. Prawdopodobnie skład i zadania lotnictwa oraz natężenie lotów w realizacji tych zadań podczas przeciwnatarcia nie zmieni się w sposób zasadniczy w stosunku do operacji zaczepnej. Odmienne jednak zasady przejścia frontu do przeciwnatarcia, o połowę mniejsze tempo i rozmach przestrzenny wpłyną w sposób istotny szczególnie na organizację tyłów operacyjnych WLF, t.j. BMZ WLF oraz na możliwości i zakres realizacji zadań zabezpieczenia materiałowego lotnictwa.

2. Rozwinięcie brygad nastąpi najprawdopodobniej wcześniej, a więc od początku trwania przeciwnatarcia. Jeżeli tak, to BMZ WLF będą mogły dowozić środki materiałowe do związków taktycznych i oddziałów od pierwszego dnia przeciwnatarcia. Jest to bardzo istotne ze względu na znaczny ubytek zapasów ruchomych w oddziałach lotnictwa po OPP i OP oraz przypuszczalne duże straty m.in. w środkach materiałowych utrzymywanych dla WLF na terenie NRD, a także w zasobach miejscowych terenu operacji.
3. Najprawdopodobniej podstawowym rodzajem transportu materiałowego w relacji TBF (COZ) - BMZ WLF będzie dalej transport kolejowy, a w relacji BMZ WLF - związki (oddziały)lotnictwa własny transport samochodowy.
4. Wszystko wskazuje na to ,że zmiana głębokości ugrupowania BMZ WLF z przyjmowanych w operacji zaczepnej 7o-9o km do 1oo-15o km w przeciwnatarciu usprawni ich funkcjonowanie pomiędzy organami frontu, a związkami taktycznymi i oddziałami lotnictwa.
5. Zmniejszenie tempa w przeciwnatarciu zmusi BMZ WLF do dowozu środków materiałowych "na siebie" z rubieży 1oo-15o km, co w przypadku przesunięcia brygad do tyłu zmniejszy ramię dowozu zarówno w dowozie zewnętrznym jak i w dowozie do oddziałów zasadniczych sił lotnictwa i wyeliminuje dowóz do tyłu.
6. Mniejsza częstotliwość przebazowania BMZ WLF, wynikająca z mniejszego tempa przeciwnatarcia, pozornie chyba ułatwi zadanie. Należy jednak pamiętać, że dla zachowania żywotności brygad należało będzie prowadzić na szeroką skalę rozbudowę fortyfikacyjną rejonów rozwinięcia oraz organizować manewr pododdziałów (oddziałów) brygady w ramach rejonu, w celu wyprowadzenia spod uderzenia. Będzie to o tyle trudne zadanie, że część środków materiałowych będzie magazynowana na gruncie, a rozbudowa rejonu i manewr zaangażuje znaczne siły , środki oraz czas.

Kolejny rozdział rozprawy przeznaczony jest na szczegółowe badnia zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ. Wyniki tych badań powinny pozwolić na określenie stopnia przydatności aktualnych zasad podczas przeciwnatarcia oraz ocenę innych, hipotetycznie doskonalących rozwiązań.

2. OCENA ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO WOJSK LOTNICZYCH FRONTU PRZEZ BRYGADY MATERIAŁOWEGO ZABEZPIECZENIA PODCZAS PRZECIWNATARCIA.

Właściwości udziału WLF w przeciwnatarciu frontu sugerowały mi celowość dokonania zmian w dotychczasowych niektórych zasadach zabezpieczenia materiałowego lotnictwa przez BMZ WLF. Jednocześnie nasunęły mi się inne, hipotetycznie doskonalące rozwiązania organizacyjno-funkcjonalne, które wymagały naukowej weryfikacji.

W niniejszym rozdziale, niejako w formie sprawozdania naukowego, przedstawiłem założenia i wyniki badań oraz oceny różnych wariantów zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF, ich analizę i wynikające z badań wnioski.

2.1. Koncepcja oceny, metody badawcze oraz kryteria i wskaźniki ocenowe.

Ogólna koncepcja oceny wynikała bezpośrednio z celu badań, t.j. weryfikacji dotychczasowych zasad zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF i wyboru najskuteczniejszych rozwiązań spośród hipotetycznie doskonalących.

Z tego też względu, jako zasadniczą metodę badawczą przyjąłem metodę diagnostyczną, nazywaną również analizą diagnostyczną[1].

Metoda ta stosowana jest najczęściej do usprawniania działania newralgicznych elementów (organów) funkcjonujących już organizacji, za jaką uznałem BMZ WLF w strukturze tyłów WLF. Przedmiot badań rozpatrywany był w kategoriach systemowych, co pozwalało na uniknięcie tzw. "suboptymalizacji", czyli doskonalenia części w oderwaniu od całości, ze szkodą dla funkcjonowania tej drugiej.

---

1) TRZCIENIECKI J. Projektowanie systemów zarządzania. AE, Kraków 1978r, str.36. Metodyka wojskowych badań naukowych analizę diagnostyczną klasyfikuje w metodach teoretycznych w grupie analiz (Metodyka wojskowych badań naukowych. ASG WP, Warszawa 1983r, str.129-130). Dopuszczalne jest jednocześnie traktowanie tej metody jako głównej metody badawczej (tamże, str.131).

Tak, więc jako ogólnonaukową metodę badań - "sposób podejścia" przyjąłem diagnostyczną analizę systemową w ujęciu funkcjonalnym[1].

Przyjęta metoda podstawowa - sposób podejścia - wymagała realizacji następujących faz, etapów badawczych:

1. Wstępną, polegającą na ustaleniu (oprócz określonego już celu i przedmiotu badań) kryteriów, charakterystyk i wskaźników ocenowych systemu.
2. Podstawową, obejmującą:
   - rejestrację możliwie największej ilości faktów dotyczących przedmiotu badań i zestawienie ich w sposób umożliwiający analizę;
   - krytyczną analizę i ocenę systemu aktualnego;
   - zaprojektowanie hipotetycznie udoskonalonych wariantów systemu i ich weryfikację.
3. Końcową, przewidującą realizację wprowadzenia rozwiązań doskonalących[2].

Realizacja poszczególnych etapów badawczych wymagała dodatkowego wykorzystania szeregu innych metod empirycznych, służących zebraniu jak największej ilości faktów o przedmiocie badań i budowie empirycznych modeli ocenowych w różnych wariantach badanego systemu.
Jedną z nich była metoda eksperymentów symulacyjnych z wykorzystaniem EMC "IRYS 80".
Eksperymenty te przeprowadzone były z wykorzystaniem komputerowego modelu symulacyjnego zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ pk."TARAN-1A-S-12", w którym przedmiot badań zidentyfikowano jako system wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego WLF" (SWZM WLF)[3].
Wyniki eksperymentów symulacyjnych wykorzystane były do losowego, a tym samym obiektywnego (przy ograniczeniach realności) określenia trudnych do przewidzenia wartości, charakteryzujących niektóre elementy badanego systemu.

1) Uwzględnienie ujęcia funkcjonalnego wydaje się nieodzowne, gdyż stanowi podstawę do identyfikacji badanego systemu działania z punktu widzenia celu jego funkcjonowania.
2) Faza ta, zrealizowana być może jedynie przez decydentów organizacji, nie przez badacza.
3) płk doc.dr. hab.CHAMERA M, mjr dypl.inż.DRĄŻCZYK W, ppłk dr inż.MICKIEWICZ R. KMS "TARAN-1A-S-12" - zadanie projektowe. Op.cit...

Zasadniczym przedsięwzięciem metodycznym było ustalenie kryteriów oceny, na podstawie których określone zostały wskaźniki ocenowe (diagnostyczne).
Ponieważ badany SWZM WLF jest częścią typowego, większego systemu (nadsystemu) zabezpieczającego system operacyjny[1], jako główne, reprezentatywne kryteria oceny przyjąłem:
- dopasowanie (operacyjne i zabezpieczenia);
- czas[2].

Kryteria te najpełniej oddają przydatność badanego systemu, który funkcjonuje w ramach i według zasad większej organizacji (nadsystemu), a jednocześnie po to, aby w pełni i terminowo zabezpieczyć "swój" system operacyjny.

Kryterium dopasowania (do nadsystemu i zabezpieczanego systemu operacyjnego) można uznać za kryterium "możliwości skutecznego działania", a kryterium czasu za kryterium "skuteczności działania".
Kryterium dopasowania spełniało zasadniczą funkcję ocenową systemu, gdyż jego niespełnienie automatycznie pozbawia system "możliwości skutecznego działania", kwestionując tym samym jego przydatność.

Na podstawie w/w kryteriów przyjąłem charakterystyki oraz ocenowe wskaźniki, które zestawiłem w tabeli 1.

Ocenie poddany został aktualny SWZM WLF oraz cztery jego warianty hipotetycznie doskonalące.
Wszystkie te warianty skonstruowane, badane i ocenione były przy następujących założeniach:
1. Ogólny potencjał systemu nie zostanie zwiększony.
2. Wszystkie warianty zapewnią możliwość skutecznego działania SWZM WLF poprzez spełnienie kryterium dopasowania (do nadsystemu i zabezpieczanego systemu operacyjnego WLF).
3. Wobec spełnienia kryteriów dopasowania, a więc analogicznych wskaźników ocenowych w tym zakresie, szczegółowe badania poszczególnych wariantów dotyczyć będą jedynie skuteczności ich działania.

---

1) W stosunku do SWZM WLF, nadsystemem jest system zabezpieczenia materiałowego frontu (por: KMS "TARAN-1A-S-12" - zadanie projektowe. Op.cit..,).
2) Kryteria te uznawane są jako najczęściej stosowane w praktycznej optymalizacji systemów działania zabezpieczających inne systemy - KONIECZNY J. Inżynieria systemów działania. WNT, Warszawa 1983. str.236.

ZESTAWIENIE KRYTERIÓW I CHARAKTERYSTYK OCENOWYCH SWZM WLF

Tabela 1

	Kryteria	Charakterystyki ogólne	Charakterystyki szczegółowe
1	2	3	4
MOŻLIWOŚCI SKUTECZNEGO DZIAŁANIA	1. Dopasowanie operacyjne (do nadsystemu) i zabezpieczenia (do zabezpieczanego systemu operacyjnego WLF.	1. Dopasowanie potencjału materiałowego i transportowego BMZ WLF.	1. Dopasowanie zapasów materiałowych w BMZ WLF do zasad urzutowania zapasów we froncie[1]. 2. Dopasowanie zapasów BMZ WLF do przewidywanych potrzeb materiałowych lotnictwa[1]. 3. Dopasowanie możliwości transportowych BMZ WLF do przewidywanych zadań dowozowych[1].
		2. Dopasowanie zasad rozmieszczania BMZ WLF.	1. Dopasowanie zasad rozmieszczania BMZ WLF do zasad rozmieszczania frontowych organów zabezpieczenia materiałowego[1]. 2. Dopasowanie zasad rozmieszczania BMZ WLF do ugrupowania oddziałów gospodarczych lotnictwa[1]
SKUTECZNEGO DZIAŁANIA	2. Czasu.	1. Skuteczność zabezpieczenia materiałowego WLF.	1. Czas dowozu zaopatrzenia do zasadniczych odbiorców[2]. 2. Czas dowozu zaopatrzenia do ogółu odbiorców[2]. 3. Zaspokojenie potrzeb materiałowych WLF w funkcji czasu[3].

1) Ze względu na konieczność spełnienia wymogów tego kryterium, wskaźnikami ocenowymi będzie "dopasowanie" lub "brak dopasowania".
2) Wskaźnikami ocenowymi będą długotrwałości marszu kolumn zaopatrzeniowych ze źródeł do odbiorców.
3) Wskaźnikami ocenowymi będą stopnie zaspokojenia potrzeb odbiorców w terminie dyrektywnym.

4. Dla uzyskania obiektywnego wyboru wariantu optymalnego, badania w tym etapie zostały przeprowadzone przy wyeliminowaniu oddziaływania otoczenia systemowego, założeniu w pełni sprawnego działania nadsystemu i analogicznych potrzebach dobowych systemu operacyjnego WLF.
5. Ostateczne oceny diagnostyczne skuteczności zabezpieczenia materiałowego, przez wybrany, optymalny wariant SWZM WLF, określone zostały przy pomocy symulacji komputerowej jego funkcjonowania podczas przeciwnatarcia, uwzględniającej pełne oddziaływanie otoczenia systemowego, nadsystemu i zabezpieczanego systemu operacyjnego. W symulacji uwzględniono funkcjonowanie wszystkich, wyróżnionych podsystemów, t.j. podsystemu kierowania i wykonawczego.

2.2. Ocena dopasowania systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu.

Możliwość skuteczności działania aktualnego SWZM WLF, skonstruowanego dla warunków operacji zaczepnej, wobec właściwości działań lotnictwa w przeciwnatarciu została zakwestionowana już wcześniej, stanowiąc podstawową hipotezę badawczą. W świetle ustalonych kryteriów oceny stwierdzić można, że hipoteza ta wyniknęła z przypuszczenia niespełnienia części wymogów dopasowania systemu do nadsystemu oraz zabezpieczanego systemu operacyjnego WLF.

Podrozdział ten przeznaczony został szczegółowej ocenie dopasowania aktualnego systemu zabezpieczenia materiałowego WLF, w)g ustalonych charakterystyk i wskaźników. Stanowi więc weryfikację założonej, zasadniczej hipotezy badawczej, a jednocześnie pozwala na określenie wielkości wskaźników pełnego dopasowania, będących podstawą konstrukcji wariantów hipotetycznie udoskonalonych.

2.2.1. Dopasowanie zapasów materiałowych i możliwości transpotrowych Brygad Materiałowego Zabezpieczenia.

Dopasowanie zapasów materiałowych i możliwości transportowych BMZ WLF objęło oceną następujące charakterystyki:

- dopasowanie zapasów materiałowych w BMZ WLF do zasad urzutowania zapasów w związku operacyjnym frontu;
- dopasowanie zapasów w BMZ WLF do przewidywanych, dobowych potrzeb materiałowych lotnictwa;
- dopasowanie możliwości transportowych BMZ WLF do przewidywanych zadań dowozowych.

Dopasowanie zapasów materiałowych w BMZ WLF do zasad urzutowania zapasów w związku operacyjnym frontu wymaga, aby brygady posiadały zapasy materiałowe, pozwalające na zabezpieczenie działań lotnictwa przez okres dwóch dób operacji[1]. Zasada utrzymywania w BMZ WLF dwudobowych zapasów wynika z tego, że powinny one pozwolić na codobowy dowóz do odbiorców środków rażenia, zbiorników podwieszanych i paliw w ilościach[2]:
- przewidywanego zużycia w kolejnej dobie operacji [3];
- pozwalających na ewentualne odtworzenie naruszonych w poprzedniej dobie zapasów taktycznych odbiorców[4].

Biorąc pod uwagę możliwy wysiłek WLF "w kolejnych dwóch dobach operacji", t.j. pomiędzy piątą, a ósmą dobą przeciwnatarcia, zapasy utrzymywane w BMZ WLF powinny pozwolić na zabezpieczenie około 4 wylotów[5].

---

1)Biuletyn informacyjny nr 2(145).Op.cit..,str.64 podaje, że w związku operacyjnym frontu zapasy taktyczne powinny pozwolić na zabezpieczenie działań przez pierwsze 4-6 dób operacji,zapasy armijne przez kolejne dwie doby,a zapasy frontowe w pozostałych dniach operacji.

2)Dowóz innych środków może być realizowany z mniejszą częstotliwością, t.j. raz na dwie (trzy) doby.

3)Obowiązującą zasadą dowozu zaopatrzenia jest dowóz w)g przewidywanych potrzeb,bez oczekiwania na oddolne zapotrzebowanie.Zapotrzebowania odbiorców będą służyć jedynie do korekt planów dowozu - Biuletyn informacyjny nr 2(145).Op.cit.., str.64.

4)Zużywanie zapasów taktycznych może wystąpić wskutek:
-przekroczenia ilości planowanego zużycia;
-mniejszego niż planowano dowozu zaopatrzenia do odbiorców (np.wskutek strat w kolumnach zaopatrzeniowych i niewykonania dowozu uzupełniającego);
-strat w magazynach odbiorców (np.wskutek oddziaływania nieprzyjaciela).
Zużywane zapasy materiałowe należy systematycznie uzupełniać do wielkości normatywnych - Biuletyn informacyjny nr 2(145). Op.cit.., str.64.

5)Patrz: tabela 29 str.47-48, załączniki, część I.

Analizując obecne, normatywne zapasy utrzymywane w BMZ WLF w zakresie podstawowych środków materiałowych dla zasadniczych odbiorców zaopatrzenia (rubryka 1,5,6 tabela 2) stwierdzić można, że:

- w zakresie paliw lotniczych zapasy utrzymywane w BMZ WLF są w pełni zgodne z zasadami obowiązującymi we froncie;
- ogólne ilości lotniczych środków rażenia (oprócz zapasów dla LMB wyposażonego w Su-22) są większe. Dla LMB (wyposażonego w Su-2o;7 i MiG-17) o około 35%, a dla LM i LRT - o około 1o%.
- zapasy zbiorników podwieszanych, mimo nie uwzględnienia współczynników wylotów z nimi, są zdecydowanie zawyżone, poza zapasami utrzymywanymi dla LMB wyposażonego w samoloty Su. Dla LM, LRT i LMB (wyposażonego w samoloty MiG-17) przekraczają zapasy niezbędne na 4 wyloty odpowiednio o: 8o,25 i 5o%.

Można więc stwierdzić, że aktualne, ogólne zapasy lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych utrzymywane w BMZ WLF są zbyt duże jak dla źródeł zaopatrzenia tego szczebla organizacyjnego wojsk. Szczególnie duże zapasy utrzymują BMZ WLF w zakresie zbiorników podwieszanych dla samolotów starszych typów, t.j. MiG-17 i 21.

Dopasowanie zapasów w BMZ WLF do przewidywanych dobowych potrzeb materiałowych lotnictwa wymagało dokonania oceny wielkości zapasów poszczególnych środków materiałowych w stosunku do:

- współczynników ich stosowania (tzw. współczynników wylotów);
- możliwych dobowych potrzeb materiałowych WLF (z uwzględnieniem przewidywanego zużycia w dobach następnych oraz bilansu materiałowego z dób poprzednich).

Analiza aktualnego urzutowania zapasów lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych w BMZ WLF przedstawionego w tabeli 2 oraz graficznie na rys.1, pozwala stwierdzić, że zapasy te nie są zgodne z przyjmowanymi współczynnikami wylotów z nimi statków powietrznych WLF.
Zbyt małe są utrzymywane zapasy kierowanych pocisków rakie-

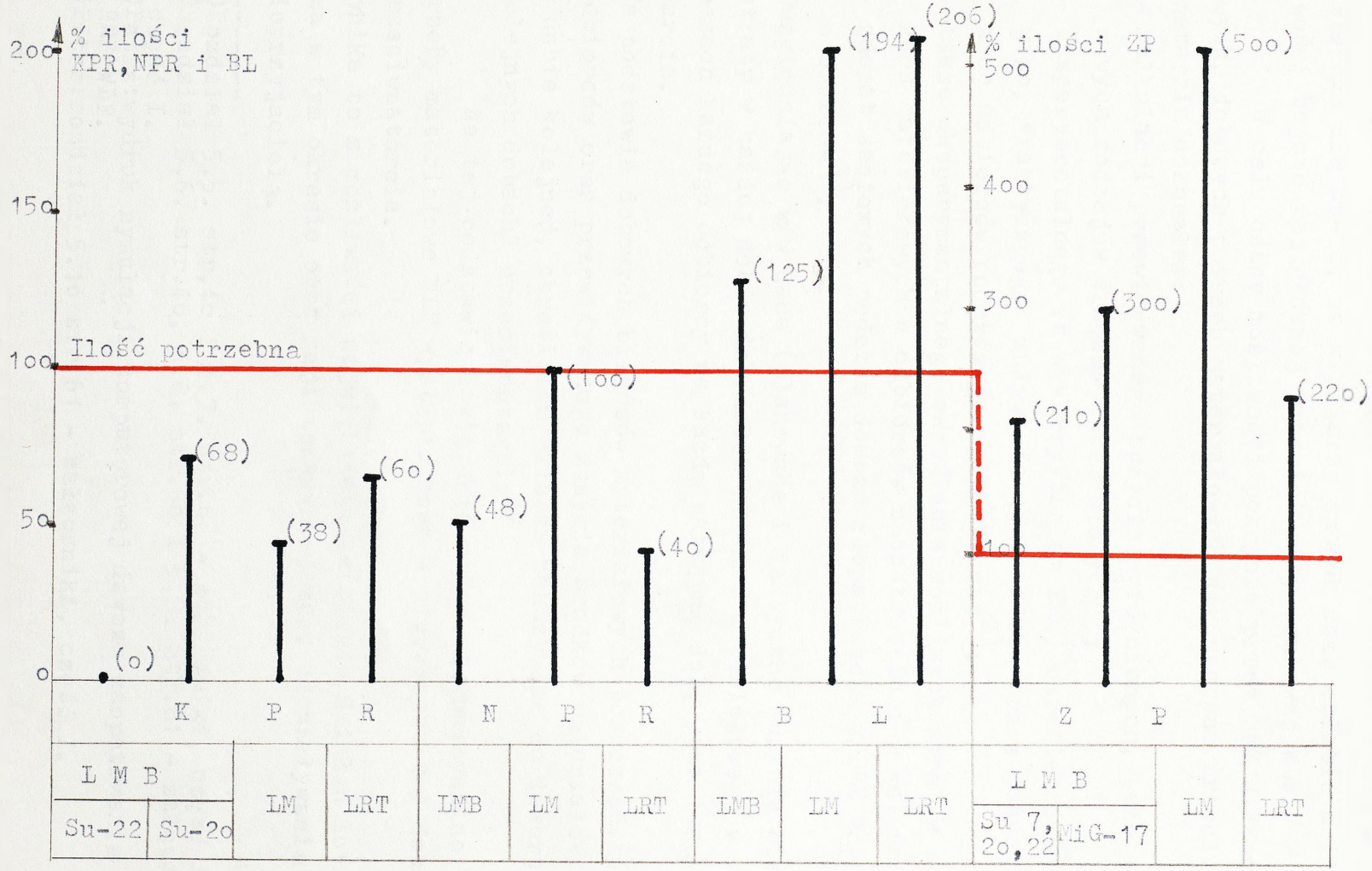
URZUTOWANIE PODSTAWOWYCH ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH
W BMZ WLF DLA ZASADNICZYCH ODBIORCÓW ZAOPATRZENIA

Tabela 2

Lp.	Nazwa środka materiałowego	Rodzaj Lotnictwa	Zapasy w dwóch BMZ WLF			
			Jest		Winno być	Bilans
			JKT[1] (jn, jo, kpl)	JKO[2] (na wylotów)	JKO[3]	JKT
1	Paliwo lot.	WLF	3	4	4	0
2	Kierowane pociski rakietowe (KPR)	LMB	0(1)[4]	0(1,5)	1	-1(+o,5)
		LM	1	1,5	2,6	-1,1
		LRT	1	1,5	1,7	-0,2
3	Niekierowane pociski rakietowe (NPR)	LMB	1	1	1,3	-0,3
		LM	1	1	0,7	+0,3
		LRT	1	1	1,7	-0,7
4	Bomby lotnicze (BL)	LMB	3	3	1,7	+1,3
		LM	2	2	0,7	+1,3
		LRT	2	2	0,6	+1,4
5	Razem: KPR, NPR, BL	LMB	4(5)	4(5,5)	4	0(+1,5)
		LM	4	4,5	4	+0,5
		LRT	4	4,5	4	+0,5
6	Zbiorniki podwieszane (ZP)	LMB	3(4)[5]	6,5(9)	4	+3,5(+6)
		LM	4	9	4	+7,5
		LRT	4	9	4	+5

1) Patrz: rozdział 4 str. 26-35, załączniki, część I.
2) Współczynniki zużycia podano w tabeli 39 str. 88 - załączniki, część I.
3) Współczynniki wylotów podano w tabeli 38 str. 88, tamże.
4) Wartość w nawiasie dotyczy samolotów Su-2o.
5) Wartość w nawiasie dotyczy samolotów MiG-17(Lim).

DOPASOWANIE ZAPASÓW MATERIAŁOWYCH W BMZ WLF DO WSPÓŁCZYNNIKÓW WYLOTÓW. Rys.1.



towych (KPR) i niekierowanych pocisków rakietowych (NPR), przy jednocześnie nadmiernych ilościach bomb lotniczych i zdecydowanie zawyżonych zapasach zbiorników podwieszanych. Szczególnie niepokojącym jest fakt całkowitego braku w BMZ WLF KPR dla Su-22, co w poważny sposób może osłabić możliwości bojowe tej głównej przecież siły ogniowej WLF.

W celu oceny możliwości pokrycia przez BMZ WLF możliwych, dobowych potrzeb materiałowych WLF podczas przeciwnatarcia dokonałem:

- kalkulacji przewidywanego zużycia wyróżnionych, podstawowych rodzajów środków materiałowych[1];
- eksperymentalnego (z wykorzystaniem EMC) określenia możliwego, "faktycznego" zużywania w/w środków przez poszczególnych odbiorców podczas przeciwnatarcia[2];
- także eksperymentalnego określenia możliwych strat w środkach materiałowych u odbiorców zaopatrzenia i w kolumnach zaopatrzeniowych podczas dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF do odbiorców[3].

Uwzględniając w/w dane (planowane i faktyczne zużycie oraz straty w każdej dobie dokonałem bilansu materiałowego w zapasach każdego odbiorcy na każdą następną dobę przeciwnatarcia.

Na podstawie dobowych bilansów materiałowych poszczególnych odbiorców oraz przewidywanego zużycia środków materiałowych w dobie kolejnej, określiłem "ilości nakazywane do dowozu w kolejnych dobach" przeciwnatarcia[4].

Na tej podstawie stwierdzić można, że maksymalne potrzeby materiałowe WLF wystąpić mogą w pierwszych 2-3 dobach przeciwnatarcia.

Wynika to z możliwości największego natężenia działań lotnictwa w tym okresie oraz najintensywniejszego oddziaływania nieprzyjaciela.

---

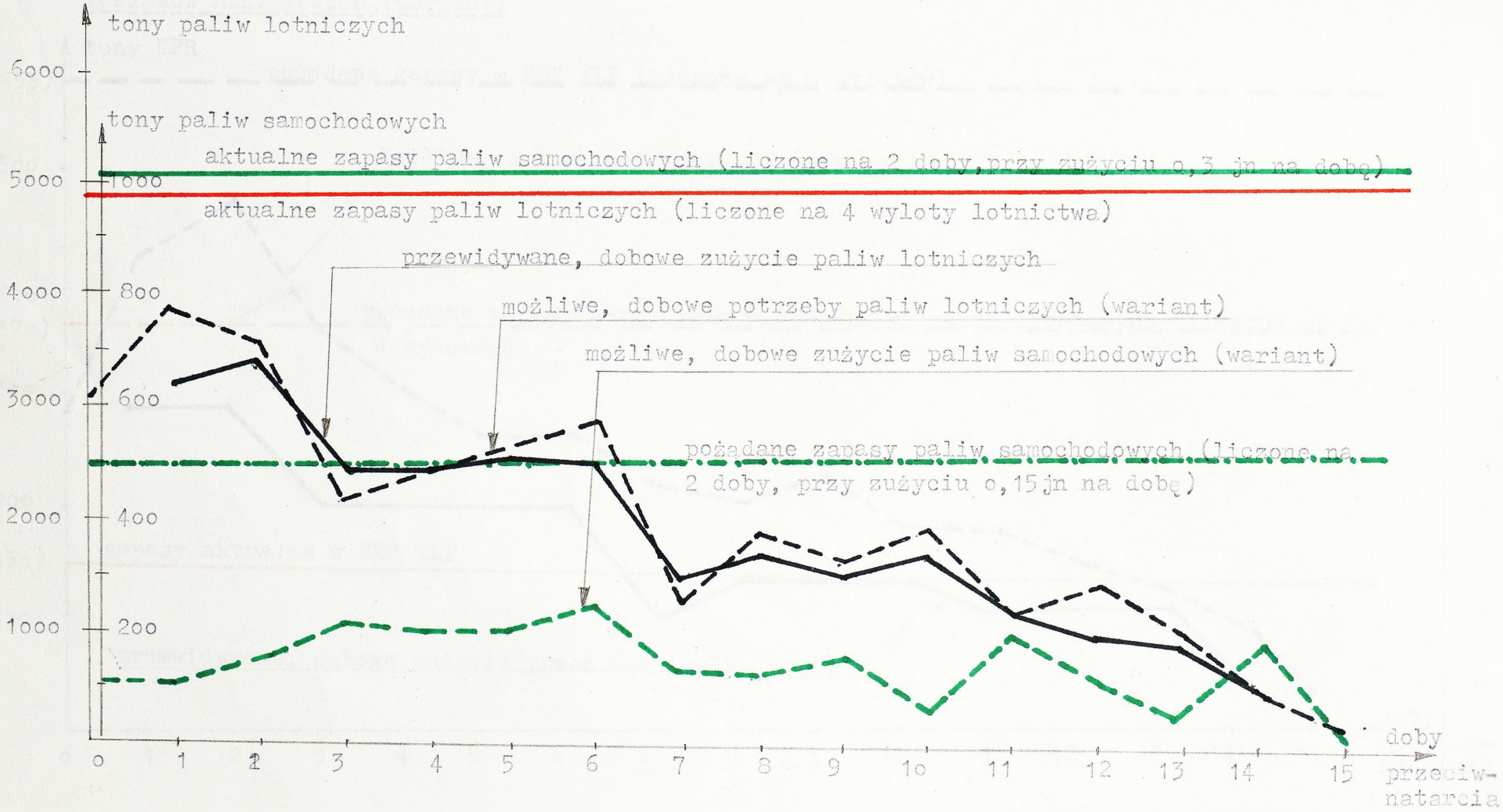
1) Rozdział 5.5. str,4o i 5.7. str.6o - załączniki, część I.
2) Rozdział 5.6. str.46, 5.8. str.6o i 5.9. str.61 - załączniki, część I.
3) Patrz:wydruk symulacji komputerowej dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF.
4) Patrz:rozdział 5.1o str.61 - załączniki, część I.

Skutkiem tego będą:
- największe, przewidywane potrzeby materiałowe odbiorców do działań w dobie następnej;
- największe rozbieżności między przewidywanym, a faktycznym zużyciem środków podczas działań w dobie poprzedniej;
- największe straty w kolumnach zaopatrzeniowych BMZ WLF, zaopatrujących odbiorców, a przez to mniejszy, faktyczny dowóz niż planowany;
- największe straty w zapasach taktycznych odbiorców.

Analizując możliwości BMZ WLF pokrycia potrzeb materiałowych lotnictwa podczas przeciwnatarcia, graficznie zobrazowanych na rys.2,3,4,5, 6,7, stwierdzić można, że:

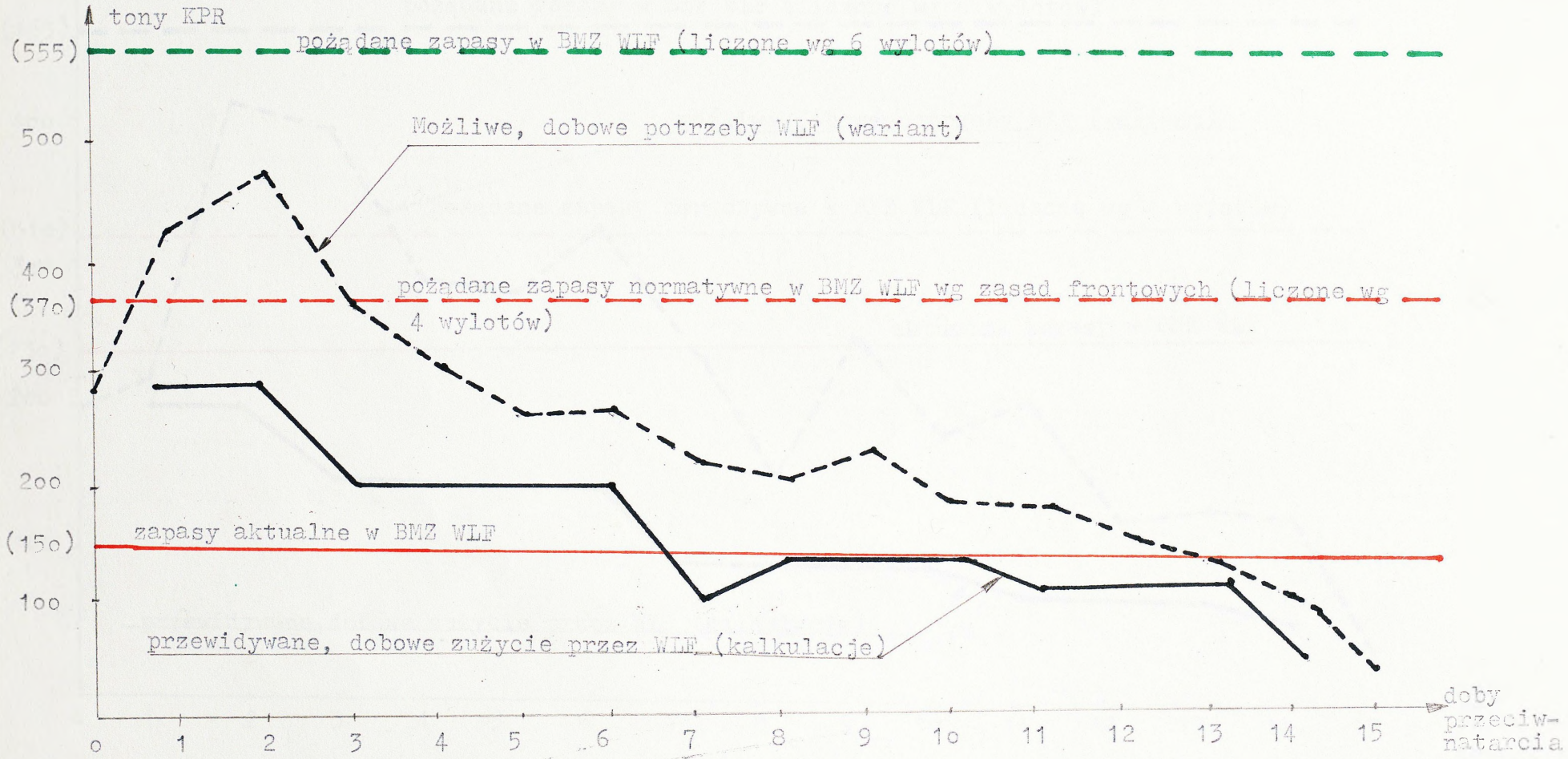
1. Aktualne zapasy paliw utrzymywane w BMZ WLF powinny pozwolić na pełne pokrycie potrzeb lotnictwa w każdej dobie przeciwnatarcia.
   Obowiązujące aktualne normy dobowego zużycia paliw samochodowych, ustalone dla operacji zaczepnej, powodują utrzymywanie w BMZ WLF zawyżonych zapasów w tym zakresie. Wydaje się, że zapasy te możnaby zmniejszyć o około 5o% (5oo-6oo ton), np. na rzecz innych asortymentów mps.
2. Utrzymywane obecnie w BMZ WLF zapasy lotniczych środków rażenia (mimo ogólnego nadmiaru 1o-35%) są niedostosowane do zakładanych współczynników wykorzystywania ich poszczególnych rodzajów. W stosunku do normatywnych zapasów (liczonych na 4 wyloty) zbyt mało jest KPR (brak około 6o% zapasów normatywnych), w tym wogóle nie ma dla Su-22 oraz NPR (brak około 4o% zapasów normatywnych). Jednocześnie w BMZ WLF utrzymywane są zbyt duże zapasy bomb lotniczych (o około 75%).
   Aktualne zapasy lotniczych środków rażenia ogółem pozwolą zabezpieczyć 4 wyloty WLF, lecz nie w przyjmowanych, różnych wariantach uzbrojenia, a przede wszystkim z bombami lotniczymi.
3. Utrzymywanie w BMZ WLF zapasów lotniczych środków rażenia obliczanych na 4 wyloty WLF może nie pozwolić na pełne pokrycie dobowych potrzeb odbiorców, szczególnie w 2-3 dobie przeciwnatarcia.

MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI PALIW (wariant) Rys.2



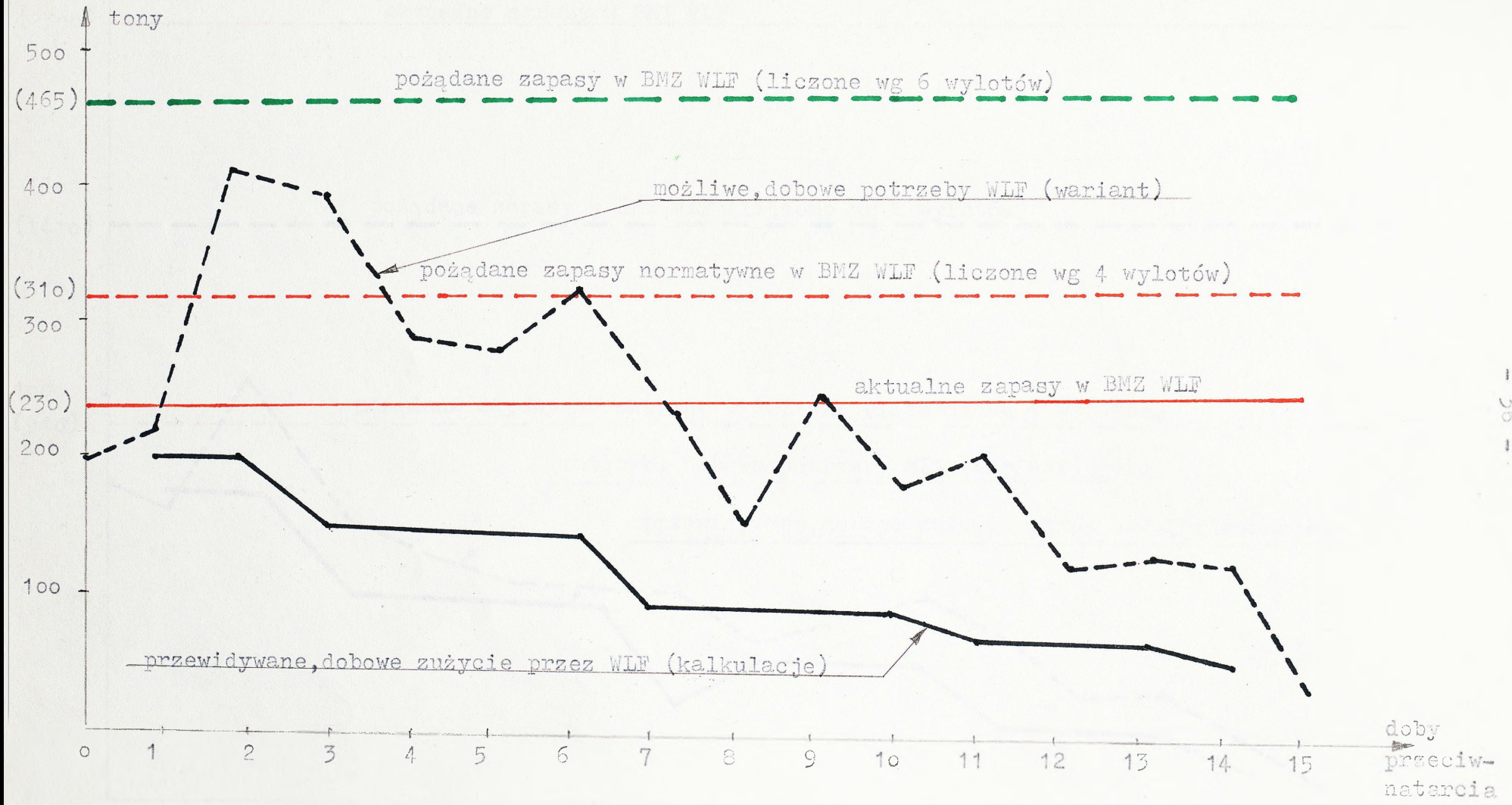
MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI KIEROWANYCH POCISKÓW RAKIETOWYCH (wariant)

Rys.3

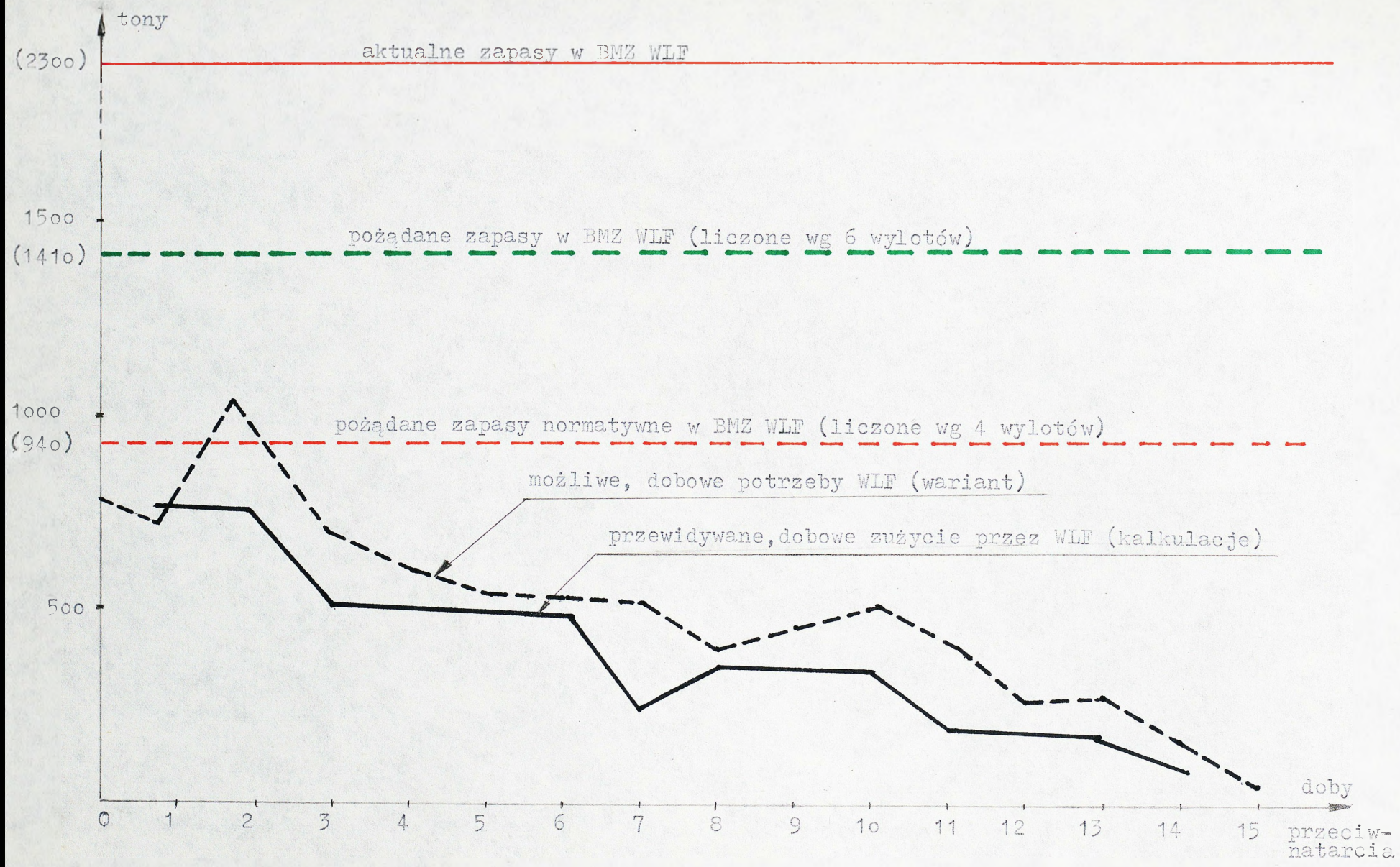


MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI NIEKIEROWANYCH POCISKÓW RAKIETOWYCH (wariant)

Rys.4

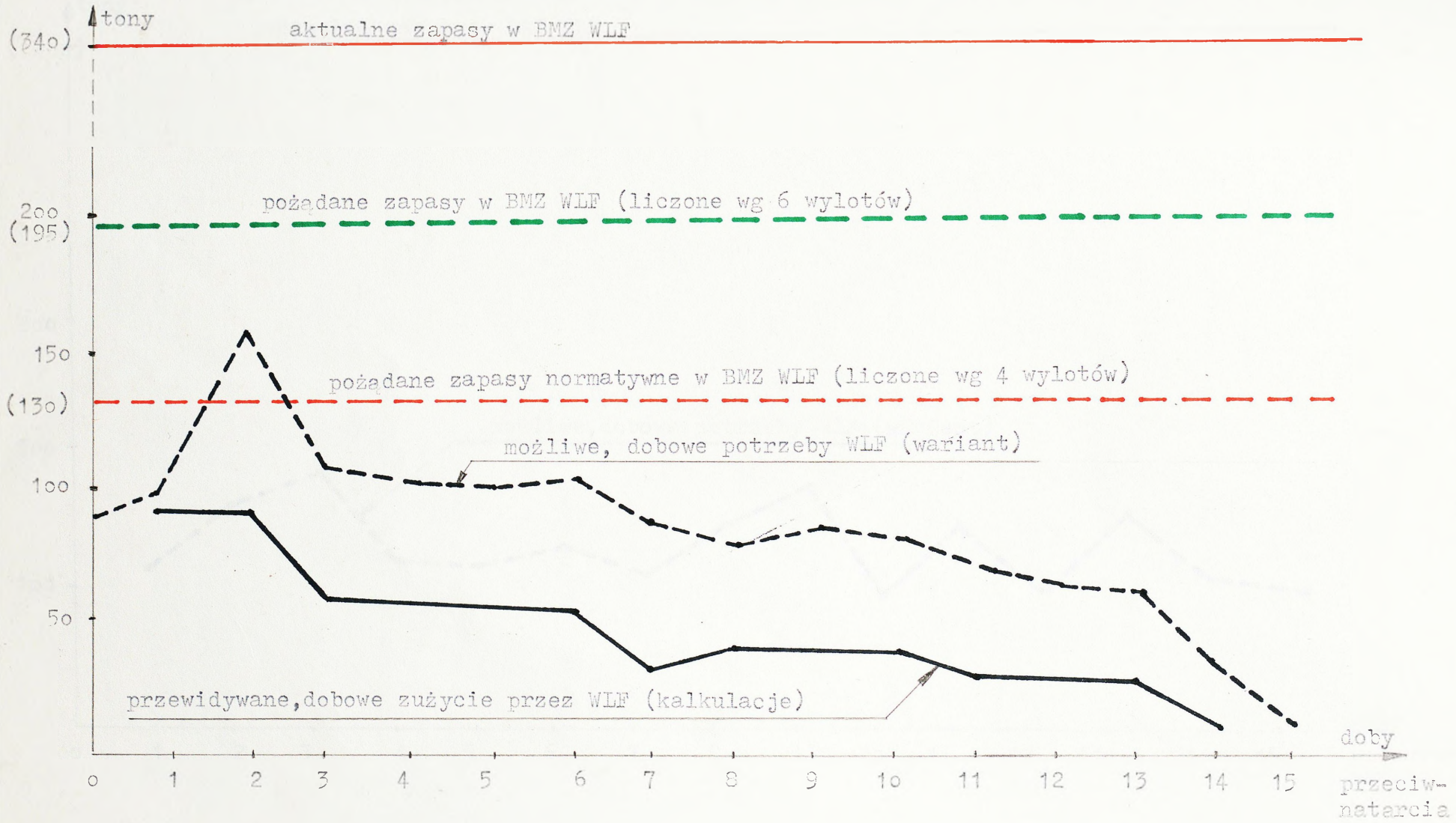


MOŻLIWOŚCI BMZ WLF TERMINOWEGO POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI BOMB LOTNICZYCH (wariant) Rys.5



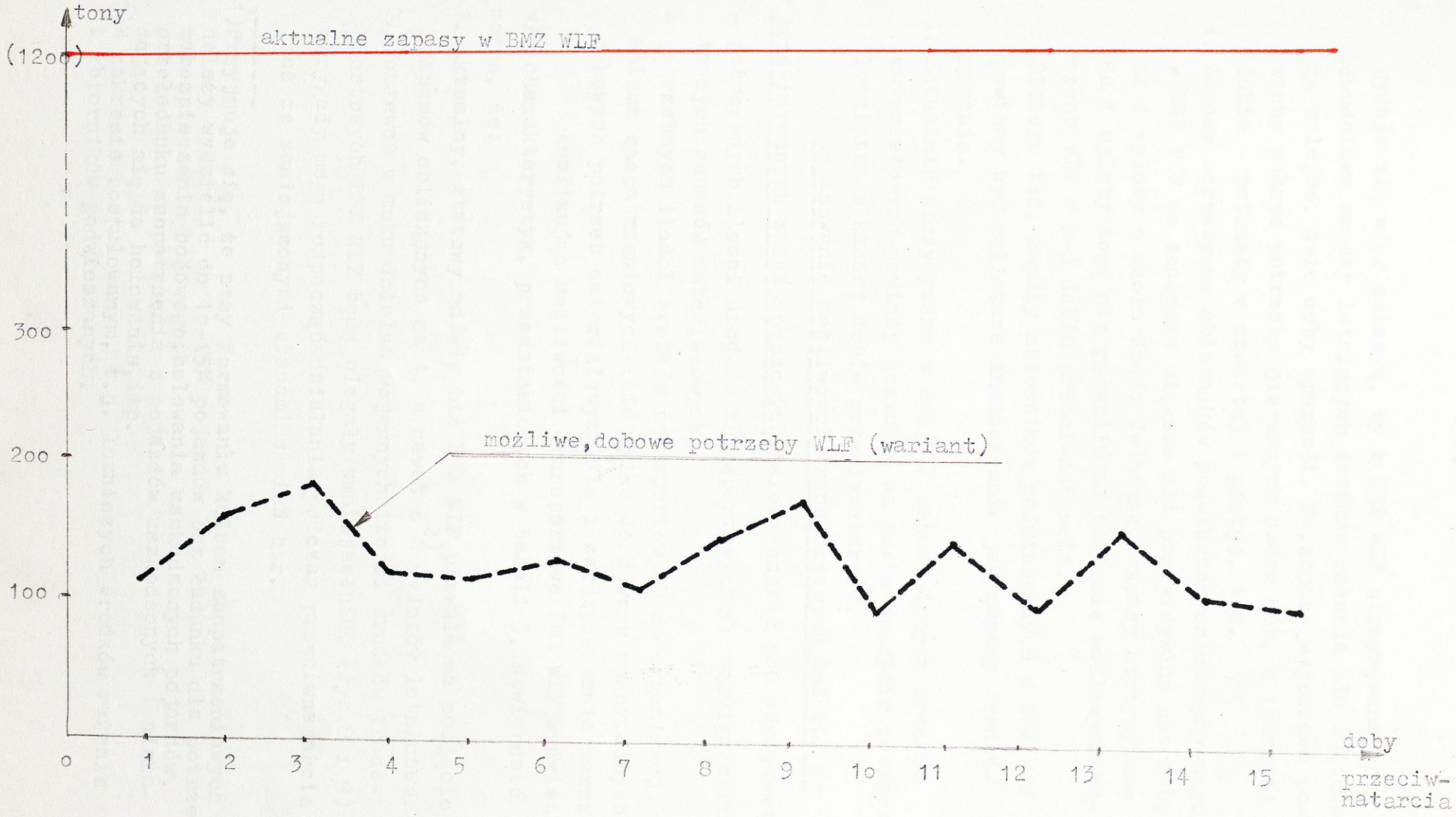
MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI ZBIORNIKÓW PODWIESZANYCH (wariant)

Rys.6



Rys.7

POWIĄZANIE BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB LOTNICTWA ZAPASAMI INNYCH ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH (wariant)



Wydaje się więc celowym, by w BMZ WLF utrzymywane były dwudniowe zapasy lotniczych środków rażenia ale obliczane na kolejne, dwie doby operacji. Np.zapasy wyjściowe powinny pokryć potrzeby pierwszych dwóch dób, w trzeciej dobie - potrzeby w czwartej i piątej, itd.

4. Zapasy normatywne zbiorników podwieszanych utrzymywanych w BMZ WLF są znacznie większe niż przewidywane potrzeby na 4 wyloty o około 2oo%. Jednakże, zapasy utrzymywane na 4 wyloty mogą nie pozwolić na pokrycie możliwych potrzeb WLF w 2-3 dobie przeciwnatarcia.
   Dlatego też, zapasy zbiorników podwieszanych w BMZ WLF powinny być naliczane analogicznie jak zapasy środków rażenia.
5. Aktualnie utrzymywane w BMZ WLF zapasy innych środków materiałowych powinny pozwolić na pełne pokrycie potrzeb lotnictwa w każdej dobie przeciwnatarcia.

Dopasowanie możliwości transportowych BMZ WLF do przewidywanych zadań dowozowych należy ocenić pod względem:

- potrzebnych ilości środków transportowych do udźwigu normatywnych zapasów materiałowych;
- potrzebnych ilości środków transportowych do organizacji kolumn zaopatrzeniowych (nie tylko do dowozu maksymalnych dobowych potrzeb materiałowych ale i zabezpieczenia marszu)[1].

Analizując możliwości transportowe BMZ WLF w świetle w/w charakterystyk, przedstawionych w tabeli 3, stwierdzić można, że:

1. Aktualny, etatowy udźwig btr BMZ WLF pozwala na podjęcie zapasów obliczonych na 4, a nawet 6[2] wylotów lotnictwa.
2. Ponieważ w toku działań wojennych ilości środków transportowych BMZ WLF będą ulegały zmniejszeniu, (rys.8 i 9) brygady mogą rozpocząć działania podczas przeciwnatarcia już ze zmniejszonymi stanami swoich btr.

---

1) Przyjmuje się, że przy formowaniu kolumn zaopatrzeniowych należy wydzielić do 1o-15% pojazdów bez ładunku dla potrzeb zabezpieczenia bojowego, holowania uszkodzonych pojazdów, przeładunku zaopatrzenia z pojazdów uszkodzonych i nienadających się do holowania, itp.

2) W zakresie postulowanym, t.j. lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych.

POTRZEBY TRANSPORTOWE BMZ WLF DO PODJĘCIA ZAPASÓW NORMATYWNYCH I DOWOZU ZAOPATRZENIA

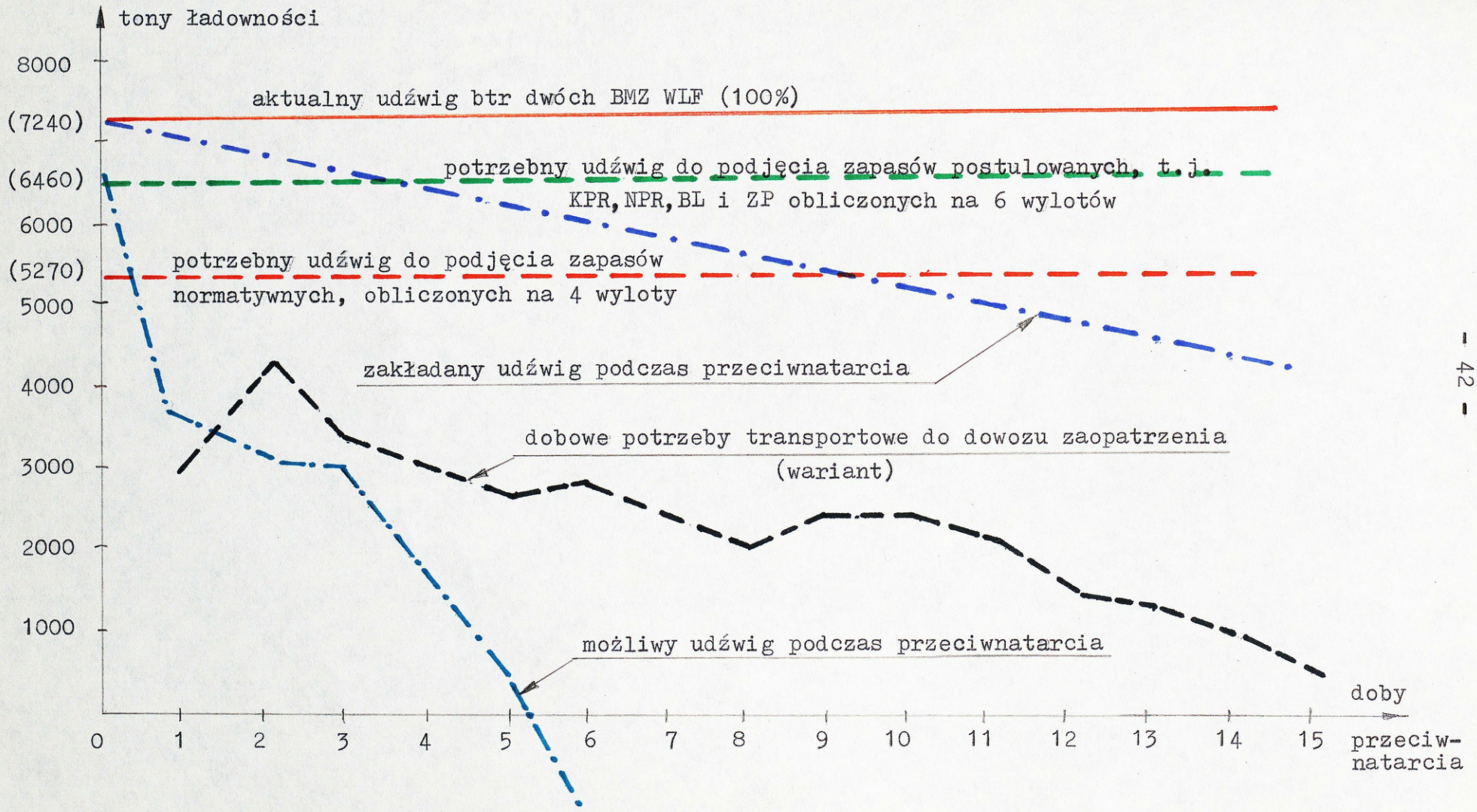
Tabela 3

Lp	Przeznaczenie środków transportowych	Aktualne możliwości udźwigowe dwóch BMZ WLF[1] (tony)	Potrzeby transportowe dwóch BMZ WLF do:		
			udźwigu zapasów na 4 wyloty (tony)	udźwigu zapasów na 6 wylotów (tony)	dowozu zaopatrzenia w D2 (wariant) - (tony)
1	KPR	32o	78o	117o	1ooo
2	NPR	37o	5oo	75o	72o
3	BL	255o	1ooo	15oo	117o
4	ZP	231o	13oo	135o	114o
5	Inne (stałe)	169o	169o	169o	12o
6	RAZEM	724o	527o	646o	4o5o
7	% zabezpieczenia kolumn				4o5
8	% aktualnego udźwigu btr BMZ WLF	1oo	73	9o	62
9	Paliwa lotnicze	585o	585o	585o	37oo
1o	% zabezpieczenia kolumn				37o
11	% aktualnego udźwigu btr(MPS)	1oo	1oo	1oo	7o

1)Patrz: tabela 25 str.33 - załączniki, część I.

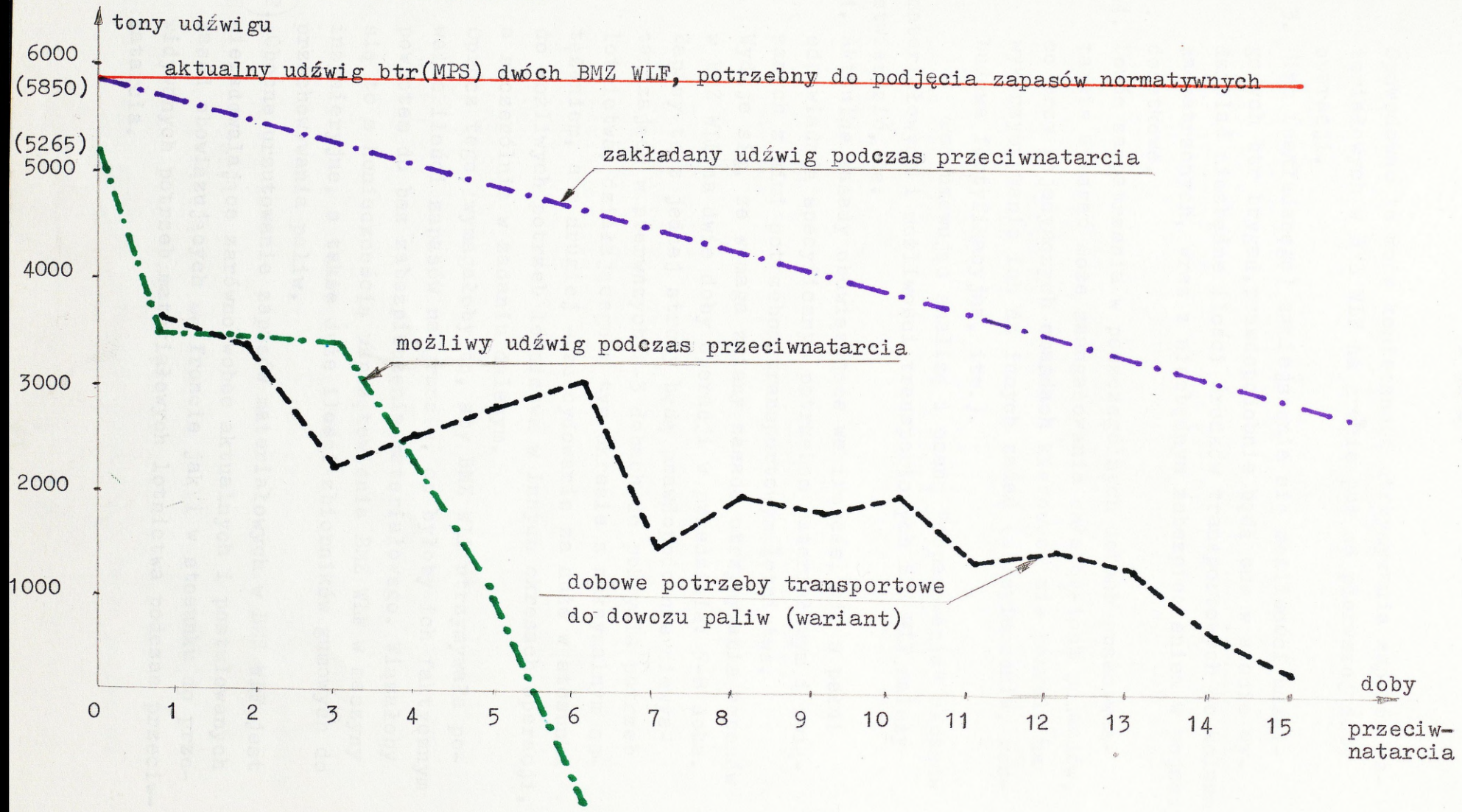
MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB TRANSPORTOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA DO UTRZYMANIA I DOWOZU STAŁYCH ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH (wariant)

Rys.8



MOŻLIWOŚCI BMZ WLF POKRYCIA POTRZEB TRANSPORTOWYCH DO UTRZYMANIA I DOWOZU PALIW

Rys.9



Spowodować to może konieczność utrzymywania zapasów materiałowych w BMZ WLF na gruncie już od pierwszej doby operacji.

3. Mimo (zakładanego) zmniejszenia się możliwości udźwigowych btr brygad, prawdopodobnie będą one w stanie wydzielać niezbędne ilości środków transportowych do kolumn zaopatrzonych, wraz z niezbędnym zabezpieczeniem w pojazdy dodatkowe.
4. Dowóz zaopatrzenia w poszczególnych dobach przeciwnatarcia wymagać może zaangażowania około 60-100% pojazdów, co przy pojedyńczych obsadach kierowców nie pozwoli na wykorzystywanie ich do innych zadań (ubezpieczenia, rozbudowa fortyfikacyjna, itp.).

Podsumowując analizę i ocenę "dopasowania" zapasów materiałowych i możliwości transportowych BMZ WLF należy stwierdzić, że:

1. Aktualne zasady obowiązujące we froncie, nie w pełni odpowiadają specyficznym potrzebom materiałowym i związanych z nimi potrzebom transportowym lotnictwa.
   Wydaje się, że wymaga zmiany zasada utrzymywania zapasów w BMZ WLF na dwie doby operacji w przedziale: 5-8 doba. Zapasy te z jednej strony będą prawdopodobnie niewystarczające w pierwszych 2-3 dobach do pokrycia potrzeb lotnictwa, działającego w tym okresie z maksymalnym natężeniem, a z drugiej - zdecydowanie za duże w stosunku do możliwych potrzeb lotnictwa w innych okresach operacji, a szczególnie w zadaniu dalszym.
   Oprócz tego, wymagałoby to, aby BMZ WLF utrzymywała poważne ilości zapasów na gruncie, co byłoby ich faktycznym powrotem do baz zabezpieczenia materiałowego. Wiązałoby się to z koniecznością usprzętowienia BMZ WLF w maszyny inżynieryjne, a także duże ilości zbiorników gumowych do przechowywania paliw.
2. Obecne urzutowanie zapasów materiałowych w BMZ WLF jest niezadowalające zarówno wobec aktualnych i postulowanych zasad obowiązujących we froncie jak i w stosunku do przewidywanych potrzeb materiałowych lotnictwa podczas przeciwnatarcia.

3. W stosunku do zasad urzutowania zapasów we froncie, zapasy utrzymywane w BMZ WLF w zakresie zbiorników podwieszanych są zdecydowanie zawyżone.
4. Wobec przewidywanych współczynników wylotów lotnictwa z poszczególnymi rodzajami lotniczych środków materiałowych zapasy utrzymywane w BMZ WLF są zbyt małe w zakresie KPR i NPR, a zbyt duże w zakresie bomb lotniczych oraz zbiorników podwieszanych.

W celu pełnego dopasowania zapasów materiałowych utrzymywanych w BMZ WLF należałoby dostosować je do przewidywanych, dwudobowych potrzeb lotnictwa, przy uwzględnieniu współczynników wylotów z nimi i natężenia działań w każdych, kolejnych dwóch dobach operacji.
Wymaga to usankcjonowania innych niż obecne zasady utrzymywania zapasów operacyjnych w WLF i zmiany proporcji zapasów lotniczych środków rażenia.

2.2.2. Dopasowanie zasad rozmieszczania Brygad Materiałowego Zabezpieczenia.

Ocena dopasowania zasad rozmieszczania BMZ WLF objęła następujące charakterystyki szczegółowe:
- dopasowanie do zasad rozmieszczania frontowych organów zabezpieczenia materiałowego WLF;
- dopasowanie do zasad ugrupowania oddziałów gospodarczych lotnictwa.

Dopasowanie do zasad rozmieszczania frontowych organów zabezpieczenia materiałowego, dotyczyło oceny zasad rozwijania BMZ WLF względem szlaków komunikacyjnych wykorzystywanych przez front oraz frontowych źródeł zaopatrzenia.

Ponieważ zaopatrzenie dla WLF dostarczone być może wszelkimi dostępnymi środkami transportowymi, BMZ WLF powinny być rozwijane w pobliżu utrzymywanych, frontowych szlaków komunikacyjnych.
Podczas przeciwnatarcia zasadnicze ilości zaopatrzenia dla WLF dostarczane będą prawdopodobnie transportami kolejowymi. Będzie to ogół środków specjalistycznych, a także paliwa do-

starczane z obszaru kraju.
Rurociąg dalekosiężny i transport samochodowy stosowany będzie do dostarczania zaopatrzenia do WLF przede wszystkim w przypadku ewentualnej niemożliwości wykorzystania transportu kolejowego, a inne środki (transport lotniczy i wodny) jedynie w wyjątkowych sytuacjach.
Ponieważ główny wysiłek frontu skupiony będzie na utrzymaniu dofrontowych linii kolejowych w relacji TBF(OTBF)-FBMZ, należy założyć, że zaopatrzenie dla WLF z zasady dostarczane będzie do głębokości 1oo-15o km od rsbw, t.j. do rejonów rozwijania FBMZ[1].
Do głębokości tej dostarczane być może również paliwo dla WLF, toczone z TBF rurociągiem dalekosiężnym w rejon przewidywanego rozwinięcia OTBF.
Ewentualne zaopatrywanie WLF z TBF transportem samochodowym będzie łączone z transportami zaopatrującymi FBMZ.

Należy więc przyjąć, że dla pełnego dopasowania zasad rozmieszczania BMZ WLF w stosunku do organów frontowych, powinny być one rozmieszczane:
- w pasie frontu ograniczonym głębokościami rozwijania TBF i FBMZ, t.j. 1oo(15o) - 25o(3oo) km od rsbw;
- wzdłuż dofrontowych szlaków komunikacyjnych łączących TBF, OTBF i FBMZ, przede wszystkim linii kolejowych;
- w pobliżu rejonów, do których zaopatrzenie może być dostarczane przede wszystkim: FBMZ, stacji wyładowczych oraz zbiorników końcowych i pośrednich punktów wydawczych rurociągu dalekosiężnego.

Przy tak określonych wymaganiach stwierdzić można, że aktualny SWZM WLF nie spełnia wszystkich wymogów dopasowania do zasad rozmieszczania frontowych organów zabezpieczenia materiałowego. Efektem utrzymania obecnych zasad byłoby przede wszystkim:
- konieczność ciągłej realizacji przez BMZ WLF "dowozu na

1) Normy rozwijania organów frontowych podano w/g: Zbiór podstawowych norm operacyjnych. MON, Warszawa 1985r. oraz Biuletyn informacyjny nr 2(145). Op.cit.., str.56-63.

siebie" ogółu zaopatrzenia na odległość do 8o km (w lini prostej), t.j. na głębokość aktualnie zakładanych rejonów rozwijania brygad;

- utrudnienia i opóźnienia w podjęciu zapasów , ze względu na konieczność uzgodnień dotyczących możliwości wykorzystania dróg marszu.

Graficzne porównanie aktualnych i pożądanych rejonów rozwijania BMZ WLF wobec organów frontowych przedstawiono na rys.1o.

Dopasowanie do zasad ugrupowania oddziałów gospodarczych lotnictwa dotyczyło oceny zasad rozmieszczania BMZ WLF względem całego obszaru zgrupowania zaopatrzeniowego WLF oraz zasadniczych odbiorców zaopatrzenia.

Dowóz zaopatrzenia, w odróżnieniu do ewakuacji, polega na dostarczaniu środków materiałowych ze źródeł do odbiorców, w kierunku rsbw. Wynika więc z tego konieczność takiego rozmieszczania źródeł zaopatrzenia, by były one rozwijane głębiej niż odbiorcy lub co najwyżej na równi z tzw. tylną granicą zgrupowania zaopatrzeniowego, za zaopatrzenie którego źródła te są odpowiedzialne.

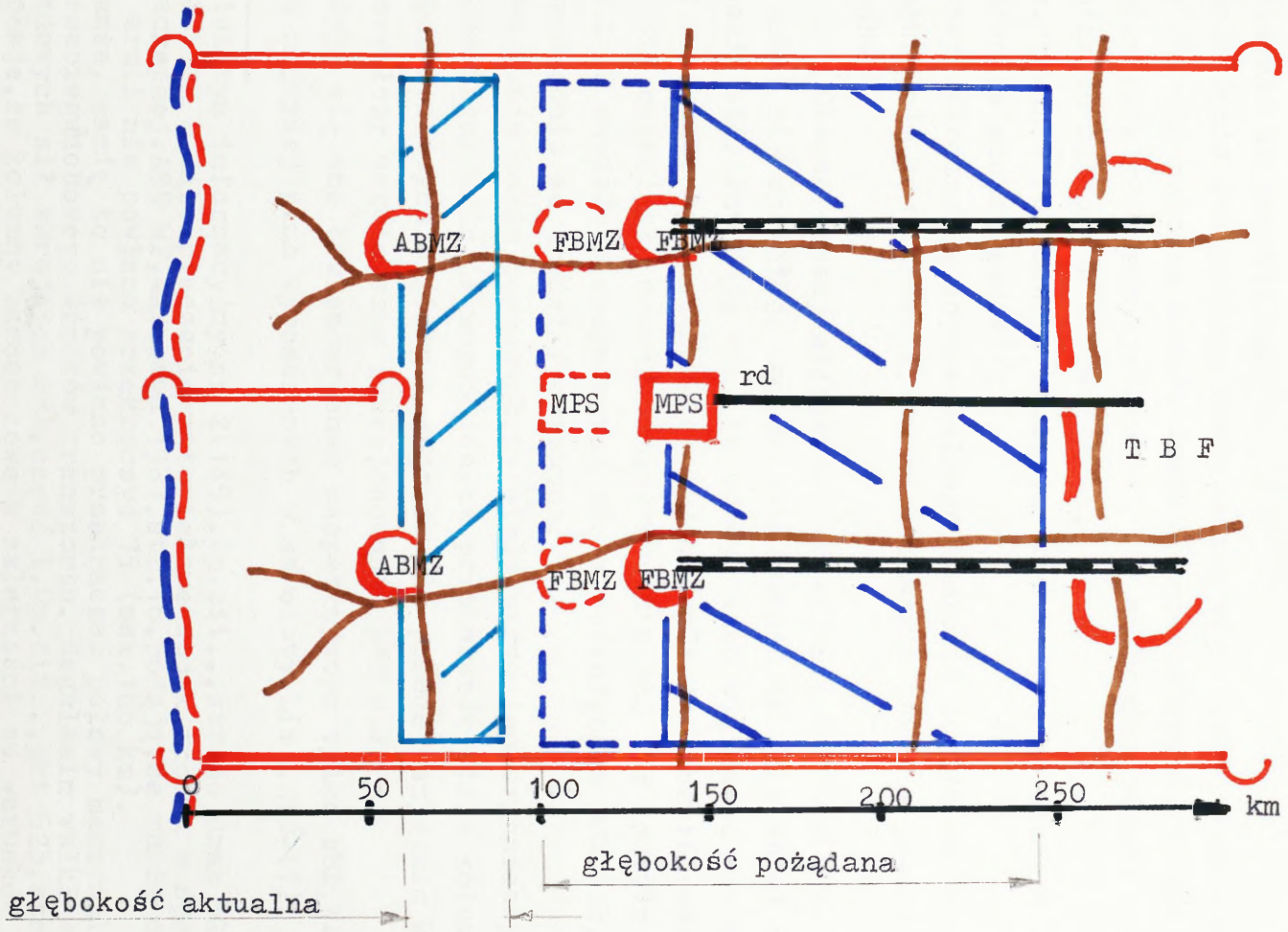
Ponieważ WLF podczas przeciwnatarcia mogą być ugrupowane w całym pasie frontu, BMZ WLF musiałyby być rozwijane nawet na rubieży rozwijania TBF[1].

Rozwiązanie takie nie uwzględniałoby jednak jednej z podstawowych zasad zabezpieczenia, wynikającej z zasad walki, t.j. zasady skupienia głównego wysiłku na zaopatrywaniu zasadniczych odbiorców zaopatrzenia[2].

W WLF, za zasadniczych odbiorców zaopatrzenia, z punktu widzenia rangi wykonywanych zadań w skali frontu oraz zużywania 8o-9o% ogółu środków zużywanych przez WLF[3] należy przyjąć LMB i LM. Pas bazowania LMB i LM określa więc obszar"zasadniczego zgrupowania zaopatrzeniowego", za zaopatrzenie którego odpowiedzialne są BMZ WLF.

1) Głębokości rozmieszczania oddziałów WLF przedstawiono w tabeli 27 str.41,42 - załączniki, część I.
2) W wojskach lądowych zasadniczymi odbiorcami zaopatrzenia są wojska pierwszego rzutu. Wykonują one główne zadania (na zasadniczych kierunkach) i zużywają większość środków materiałowych.
3) Porównaj: tabela 34 str.59 oraz tabela 4o str.93 - załączniki, część I.

GŁĘBOKOŚCI ROZWIJANIA BMZ WLF W STOSUNKU DO ORGANÓW FRONTOWYCH (wariant) Rys.10



Ponieważ założyć można, że podczas przeciwnatarcia frontu LMB i LM bazować będzie mogło na zakładanych, pożądanych głębokościach, t.j. 8o-15okm od rsbw, można przyjąć, że pas ten wyznacza granice obszaru zasadniczego zgrupowania zaopatrzeniowego WLF.

Tak więc, dla pełnego dopasowania zasad rozmieszczania BMZ WLF do ugrupowania lotnictwa, powinny być one rozwijane na wysokości tylnej rubieży pasa zasadniczego zgrupowania zaopatrzeniowego (lub niewiele więcej), t.j. na głębokości około 15o km od rsbw.

Głębokość ta pozwala na:

- uniknięcie faktycznego ewakuowania większości zaopatrzenia z BMZ WLF podczas dowozu środków materiałowych do LMB i LM;
- skupienie głównego wysiłku BMZ WLF na zaopatrywaniu zasadniczych odbiorców zaopatrzenia;
- zachowanie pożądanego ramienia dowozu do zasadniczych odbiorców zaopatrzenia[1];
- nieprzekroczenie dopuszczalnego ramienia dowozu do innych odbiorców zaopatrzenia, rozmieszczanych nawet w pobliżu rsbw[2].

Obecne zasady głębokości rozwijania BMZ WLF (7o-9okm od rsbw) nie spełniają wymogu dopasowania do głębokości ugrupowania WLF. Powodują one, że zdecydowana większość zaopatrzenia musiałaby być dowożona do tyłu, czyli faktycznie ewakuowana. Dla uniknięcia dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF do tyłu, LMB i LM musiałoby zaopatrywać się z pominięciem BMZ WLF, t.j. bezpośrednio ze źródeł frontowych.

Rozwiązanie takie powodowałoby wiele utrudnień organizacyjno-wykonawczych m.in. z uzgodnieniem przemarszów wielu kolumn zaopatrzeniowych z różnych rejonów ale przede wszystkim kwestionowałoby wogóle sens funkcjonowania BMZ WLF.

Stałyby się one bowiem organem zaopatrującym tylko bbl, WLA i co najwyżej plmb wyposażonych w samoloty Lim (MiG-17), a

---

1) Biuletyn informacyjny nr 2(145). Op.cit.., str.6o oraz płk BRASIAK M. Zabezpieczenie materiałowe wojsk frontu w operacji zaczepnej. ASG WP, Warszawa 1987, str.16, podają, że ramię dowozu w armii nie powinno przekroczyć 75 (max.1oo km).

2) Tamże, ramię to nie powinno przekraczać połowy maksymalnego przebiegu dobowego środków transportu. Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL, część I. Op.cit.., pkt 523, str.337, podaje, że kolumny samochodowe w zależności od warunków mogą wykonać marsz 2oo-4ookm (średnio 3oo km).

więc odbiorców co najwyżej 10% ogólnej ilości zaopatrzenia WLF.
Z tych też względów obecne zasady głębokości rozwijania BMZ WLF należy uznać za zupełnie niedopasowane do ugrupowania WLF.

Biorąc pod uwagę koalicyjny skład frontu, w tym i WLF, oraz praktycznie stosowaną zasadę "narodowego wsparcia armii lądowych przez lotnictwo", przyjąć można, że podczas przeciwnatarcia, narodowe WLF ugrupowane być mogą w pasie jednej, dwóch, a nawet trzech armii lądowych.
Biorąc pod uwagę pożądane ramiona dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF do zasadniczych i ogółu odbiorców, które określiłem graficznie na rys.11 i 12, stwierdzić można, że:

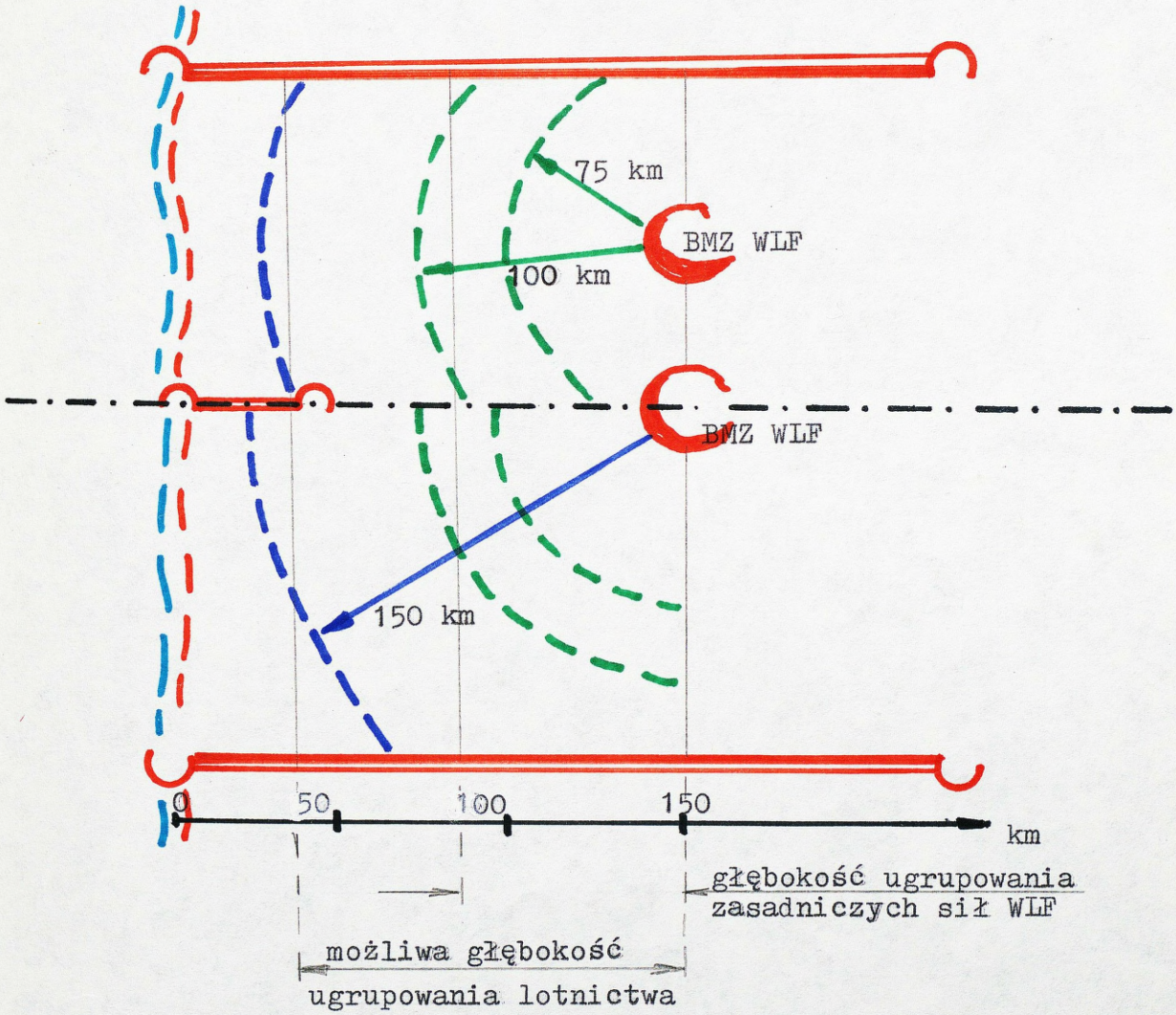
1. Pełne pokrycie obszarów zgrupowań WLF pożądanymi ramionami dowozu zaopatrzenia zapewnia analogiczna ilość BMZ WLF jak armii lądowych, w obszarze których ugrupowane będą WLF.
2. Większa ilość BMZ WLF nie wpłynie na zmniejszenie ramion dowozu co wynika z konieczności ich rozwijania na głębokości frontowych źródeł zaopatrzenia.
3. Mniejsze ilości BMZ WLF spowodują zwiększenie się ramion dowozu i przekroczenie ich pożądanych wielkości.

W obecnym SWZM WLF występują dwie BMZ WLF, rozmieszczane rokadowo.
Zasady te są więc optymalnymi rozwiązaniami dla najbardziej prawdopodobnego wariantu ugrupowania WLF w pasie dwóch armii lądowych, zwykle przyjmowanego podczas ćwiczeń.
Wykorzystywanie obu BMZ WLF w przypadku ugrupowania WLF w pasie jednej armii należy uznać również za celowe. Co prawda nie wynika to z zasady dopasowania, lecz z zachowania jednej z zasad ogólnych, a mianowicie rozśrodkowania.
Wykorzystywanie tylko jednej BMZ WLF, spowodowałoby skoncentrowanie w jednym rejonie ogółu zapasów operacyjnych WLF, a przez to poważne obniżenie ich żywotności.

Również w przypadku ewentualnego ugrupowania WLF w pasie trzech armii, t.j. w całym pasie frontu obecne zasady pozwalają na pełne dopasowanie BMZ WLF, przewidują bowiem wydzielanie oddziałów.
Oddziały takie (lub oddział) powinny tworzyć więc trzecią, "doraźną" BMZ WLF, rozmieszczoną w pasie trzeciej armii.

MOŻLIWOŚCI POKRYCIA RAMIONAMI DOWOZU OBSZARU UGRUPOWANIA WLF W PASIE JEDNEJ I DWÓCH ARMII LĄDOWYCH

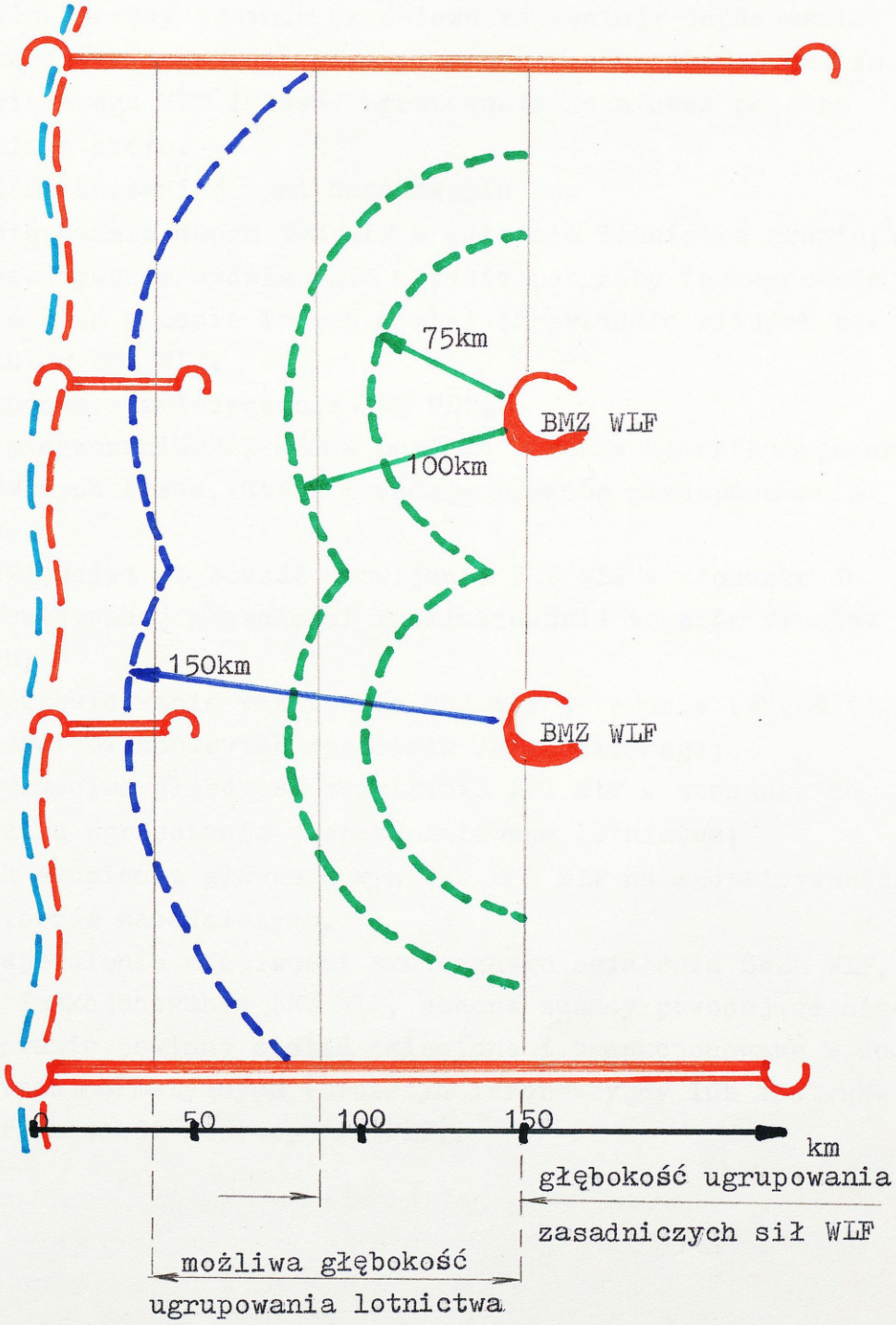
Rys.11



UWAGA:
- ramiona dowozu wykreślono przy uwzględnieniu współczynnika nieliniowości dróg dowozu = 1,2;
- kolor zielony oznacza przedział dopuszczalnej, pożądanej odległości dowozu zaopatrzenia;
- kolor niebieski oznacza maksymalne, dopuszczalne ramię dowozu.

MOŻLIWOŚCI POKRYCIA RAMIONAMI DOWOZU OBSZARU UGRUPOWANIA WLF W PASIE TRZECH ARMII LĄDOWYCH

Rys.12



UWAGA: - ramiona dowozu wykreślono przy uwzględnieniu współczynnika nieliniowości dróg dowozu = 1,2;
- kolor zielony oznacza pożądaną długość ramienia;
- kolor niebieski oznacza dopuszczalną długość ramienia.

Ilość sił i środków wydzielanych do doraźnej BMZ WLF powinna być dopasowana do potrzeb lotnictwa, które będzie przez nią zabezpieczane.

Podsumowując ocenę dopasowania aktualnych zasad rozmieszczania BMZ WLF można stwierdzić, że:

1. Aktualne zasady jedynie częściowo zapewniają dopasowanie do zasad rozmieszczania frontowych organów zabezpieczenia materiałowego WLF i zasad ugrupowania lotnictwa podczas przeciwnatarcia.
2. Zasadami zapewniającymi dopasowanie są:
   - występowanie dwóch BMZ WLF w składzie lotnictwa frontu;
   - przewidywanie wydzielania w razie potrzeby (ugrupowanie lotnictwa w pasie trzech armii) odpowiednio silnych oddziałów BMZ WLF;
   - rokadowe rozmieszczanie BMZ WLF;
   - rozmieszczanie BMZ WLF w pobliżu szlaków komunikacyjnych.
3. Do obecnych zasad, które powodują poważne niedopasowanie należą:
   - niewłaściwa głębokość rozwijania BMZ WLF w stosunku do przewidywanej głębokości rozmieszczania organów frontowych;
   - nieprzewidywanie rozwijania BMZ WLF w rejonie (w pobliżu) zbiorników końcowych rurociągu dalekosiężnego;
   - niewłaściwa głębokość rozwijania BMZ WLF w stosunku do obszaru zgrupowania zaopatrzeniowego lotnictwa;
   - brak skupienia głównego wysiłku BMZ WLF na zaopatrywaniu odbiorców zasadniczych.
4. Dla zapewnienia możliwości skutecznego działania SWZM WLF, w tym funkcjonowania BMZ WLF, obecne zasady powodujące niedopasowanie powinny zostać zmienione i usankcjonowane w dokumentach normatywnych (biuletyn informacyjny lub instrukcja organizacji i pracy BMZ WLF).

2.3. Ocena skuteczności działania systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu.

Zgodnie z założeniami koncepcji badań zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, ocenie skuteczności działania zostały poddane cztery, hipotetycznie doskonalące, zasadnicze warianty SWZM WLF.
Wariant aktualny nie był dalej badany, gdyż dotychczasowa jego ocena wskazuje, że nie może on zapewnić skuteczności zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia frontu. Wynika to z tego, że wskutek poważnego niedopasowania aktualny SWZM WLF nie ma możliwości skutecznego działania.

Wszystkie oceniane warianty spełniały określone w poprzednich rozdziałach wymogi dopasowania operacyjnego i zabezpieczenia.
Do badań przyjęto najczęściej zakładane ugrupowanie WLF, t.j. w pasie dwóch, narodowych z trzech, pierwszorzutowych armii lądowych frontu[1].

2.3.1. Warianty ocenowe systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu.

W wariancie I funkcjonowały dwie BMZ WLF, rozmieszczane "rokadowo", na głębokości tylnej rubieży zasadniczego zgrupowania zaopatrzeniowego WLF, t.j. na głębokości najbardziej oddalonego od rsbw plmb lub plm.
BMZ WLF rozwijano w pobliżu kolejowych i drogowych szlaków komunikacyjnych łączących TBF z FBMZ, na przedłużeniu pasów ugrupowania pierwszorzutowych, narodowych armii lądowych pierwszego rzutu frontu.
Przy rozmieszczeniu tym, BMZ WLF zaopatrywały tych odbiorców, którzy bazowali w pasach ugrupowania armii lądowych.
Były to jednocześnie "obszary odpowiedzialności" obu BMZ WLF, które zaopatrywały odbiorców tam rozmieszczonych.
Przegrupowanie brygad do kolejnych rejonów rozwinięcia następowało wówczas, gdy przesunęła się tylna rubież ich zgrupowań zaopatrzeniowych, za które były one odpowiedzialne, t.j.średnio co 2-3 doby[2].

1)Ugrupowanie takie przyjęto m.in. w najnowszym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym opracowanym w ASG WP na tle przeciwnanatarcia frontu: płk ORKISZEWSKI A."Operacja zaczepna armii". ASG WP,Warszawa 1988r.
2)Patrz:tabela 28 str.43i44 - załączniki,część I.

Ideowe ugrupowanie BMZ WLF w wariancie I przedstawiono na rys. 13.

W wariancie II obie BMZ WLF rozmieszczane były "do-frontowo", w połowie szerokości pasa ugrupowania WLF. Wariant ten inaczej określił "obszary odpowiedzialności" dla obu BMZ WLF, dzieląc obszar ugrupowania WLF rokadowo w stosunku do rsbw.
Jedna z brygad rozmieszczana była na głębokości tylnej rubieży zasadniczego zgrupowania zaopatrzeniowego WLF, w rejonie rozwijania zbiorników końcowych rurociągu dalekosiężnego, a jednocześnie przyszłym rejonie rozwinięcia lądowego CTBF. Druga BMZ WLF rozwijana była na głębokości bazowania plmb wyposażonych w samoloty Lim-6 i zaopatrywała wszystkich odbiorców bazujących do tych głębokości.
Były to plmb (Lim-6), WLA, bbl, a także (w większości dób przeciwnatarcia) plrt, PłSDWLiOPLFr oraz eś WRE.
Obie brygady rozwijane były w pobliżu rokadowych dróg frontowych, odległych od siebie 60-80 km.
Przegrupowanie obu BMZ WLF następowało również w miarę przesuwania się tylnych rubieży ich zgrupowań zaopatrzeniowych, średnio co 2-3 doby.
Zaletami takiego rozwiązania byłoby prawdopodobne przybliżanie źródeł zaopatrzenia do odbiorców, rozmieszczanych najbliżej rsbw oraz możliwości rozwijania "tylnej" BMZ WLF w dotychczasowym rejonie brygady, rozwijanej bliżej rsbw.
Rozwiązanie to umożliwiałoby prawdopodobnie sprawne wejście BMZ WLF w rozpoznany już rejon, z wykonaną już rozbudową fortyfikacyjną. Wpłynęłoby to na dwukrotne zmniejszenie dotychczasowego zakresu prac inżynieryjnych dla obu BMZ WLF, przyśpieszyłoby termin ich zakończenia, a w efekcie wpłynęłoby na zwiększenie żywotności brygad.
Z drugiej jednak strony rozwiązanie takie wymagałoby dostosowania zapasów utrzymywanych w obu BMZ do potrzeb konkretnych odbiorców oraz zgrupowaniu większości inżynieryjnych sił i środków w brygadzie przewidywanej do rozwinięcia bliżej rsbw. Oprócz tego zapasy w takiej BMZ musiałyby wystarczyć na 4-5 dób przeciwnatarcia, t.j. do czasu przybliżenia się TBMZ i utrzymywanych szlaków komunikacyjnych, łączących je z TBF.
Ideowe ugrupowanie BMZ WLF w wariancie II przedstawiono na rys. 14.

Wariant III SWZM WLF uwzględnił zabezpieczenie DLMB poprzez dywizyjne organy zabezpieczenia materiałowego nazwane "pułkami zabezpieczenia materiałowego DLMB" (pmz DLMB). Utworzenie takich organów jest aktualnie przedmiotem analiz badaczy taktyki tyłów WLF oraz decydentów w tym zakresie. Z tego też względu, uznałem za niecelowe przeprowadzenie badań SWZM WLF z ich uwzględnieniem.

Ponieważ byłyby to organy szczebla taktycznego, musiałyby przyjąć część dzisiejszych, normatywnych zapasów taktycznych, utrzymywanych w całości w oddziałach LMB. Tak więc, przyjąłem, że pmz DLMB powstałyby w wyniku uszczuplenia potencjału materiałowego i transportowego obecnych RZN pułków LMB.
Zabezpieczenie materiałowe pmz DLMB realizowałyby w dalszym ciągu BMZ WLF, przy czym zamiast do sześciu odbiorców, zaopatrzenie dostarczane by było tylko do dwóch pmz DLMB. Przyjąłem, że pmz DLMB, co wynika z zasady dopasowania ich rozmieszczania w stosunku do ugrupowania DLMB, rozwijane będą co najmniej na głębokości plmb bazującego najgłębiej w stosunku do rsbw oraz pomiędzy skrajnymi pułkami dywizji. Przyjmując, że każda DLMB ugrupowana będzie w pasie ugrupowania poszczególnych armii lądowych, pmz DLMB musiałyby być rozwijane podobnie jak BMZ WLF w wariancie I.
Można więc już teraz stwierdzić, że wskaźniki skuteczności zaopatrywania DLMB przez ich pmz, będą podobne jak wskaźniki przy zaopatrywaniu ich przez BMZ WLF w I wariancie SWZM WLF. Badanie skuteczności funkcjonowania systemu przy jednoczesnych założeniach "rokadowego" rozmieszczania BMZ WLF (wariant I) oraz występowania pmz DLMB jest więc niecelowe, gdyż rozwiązanie takie nie zapewni lepszych wskaźników skuteczności, wymagając jednocześnie dodatkowych prac przeładunkowych i to około 85% ogółu zaopatrzenia, dowożonego co dobę z BMZ WLF.
Tak więc, wariant z pmz DLMB jest możliwą optymalizacją wariantu II.
Ideowe ugrupowanie BMZ WLF przyjęte w III wariancie SWZM WLF przedstawiono na rys. 15.

Wariant IV SWZM WLF również uwzględnił funkcjonowanie organów zabezpieczenia materiałowego, przewidzianych dla każdej DLMB.

Założyłem jednak, że nie będą to organy dywizyjne, a szczebla operacyjnego WLF, powstałe wskutek rozformowania jednej BMZ WLF i jednocześnie odpowiedniego zmniejszenia potencjału materiałowego i transportowego drugiej BMZ WLF.
W ten sposób powstałyby mniej więcej równorzędne trzy "pułki materiałowego zabezpieczenia WLF" (pmz WLF), bezpośrednio zaopatrywane przez organy frontowe, jak dotychczasowe BMZ WLF.
Dwa z takich pmz WLF, przeznaczone zostały do zabezpieczenia obu DLMB i rozmieszczane w sposób najbardziej dopasowany do ugrupowania LMB, t.j. podobnie jak BMZ WLF w wariancie I i pmz DLMB w wariancie III.
Trzeci z pmz WLF odpowiedzialny był za zabezpieczenie pozostałych odbiorców WLF, przy czym główny wysiłek pułk ten skupiał na zabezpieczeniu LM.
Zapewniło to optymalne wskaźniki skuteczności działania wszystkich pmz WLF w stosunku do LMB i LM, jednocześnie dopasowanie do nadsystemu.
Rozwiązanie takie wyeliminowało również ewentualność oddalenia źródeł zaopatrzenia od LMB (możliwego w wariancie I i II), w przypadkach bazowania LM na większych głębokościach niż LMB.
Ideowe ugrupowanie pmz WLF w wariancie IV przedstawiono na rys.16.

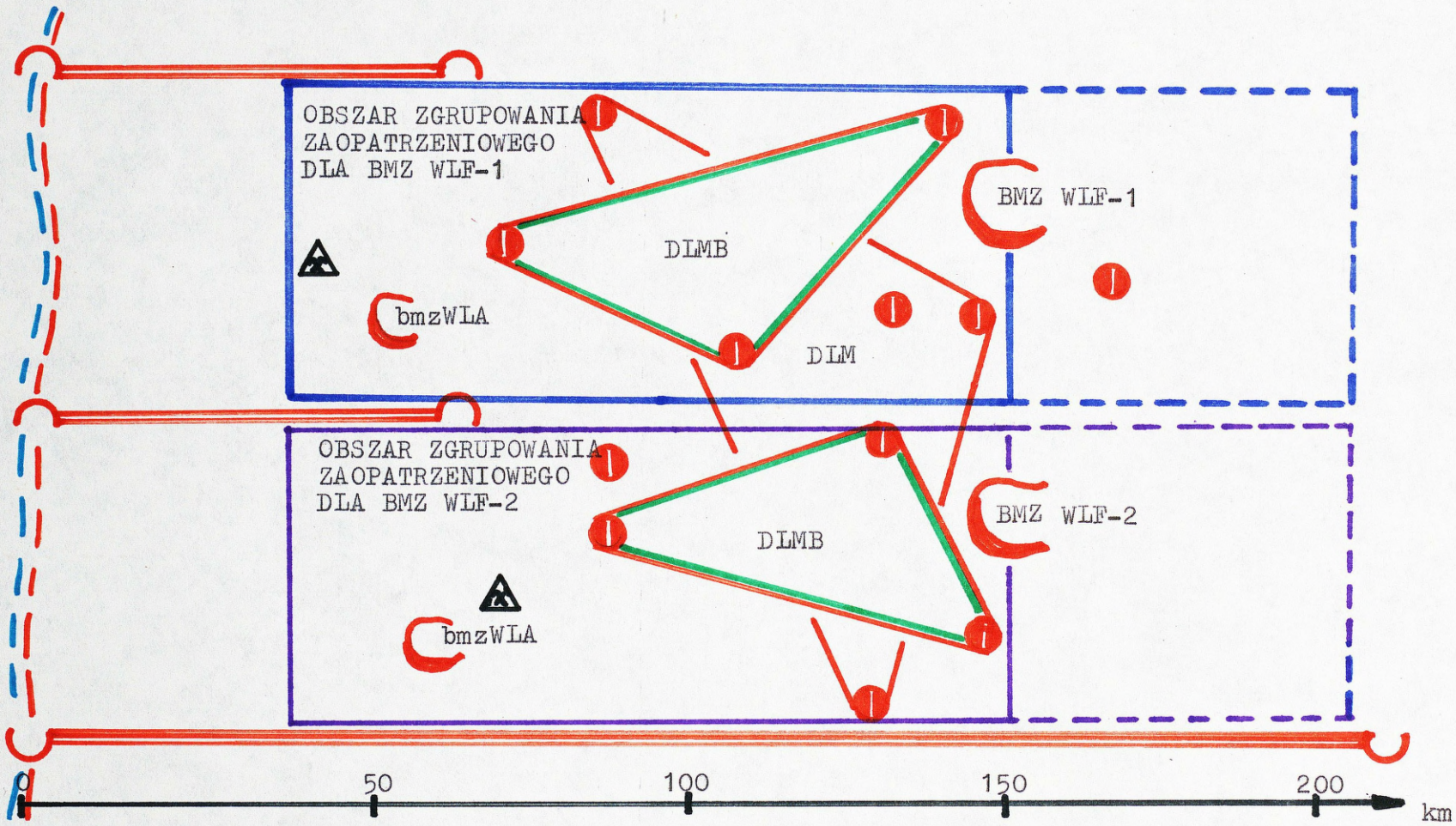
2.3.2. Wstępna ocena skuteczności działania wariantów systemu wewnętrznego zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu.

W celu określenia obiektywnych wskaźników skuteczności działania poszczególnych wariantów SWZM WLF, badania służące wstępnej ocenie i określeniu wariantu optymalnego (z ocenianych), przeprowadzono na podstawie potencjalnie możliwych wskaźników.

Każdy z ocenianych wariantów scharakteryzowany został wskaźnikami, na wartości których nie miało losowego przecież wpływu działanie nadsystemu oraz otoczenia systemowego, przede wszystkim nieprzyjaciela.
Założono więc, że nadsystem w pełni i terminowo zaopatruje BMZ WLF (pmz WLF), posiadające odpowiednią ilość środków transportowych, a ocena skuteczności zakończona zostanie na etapie planowanych możliwości wykonania zadań dowozowych.

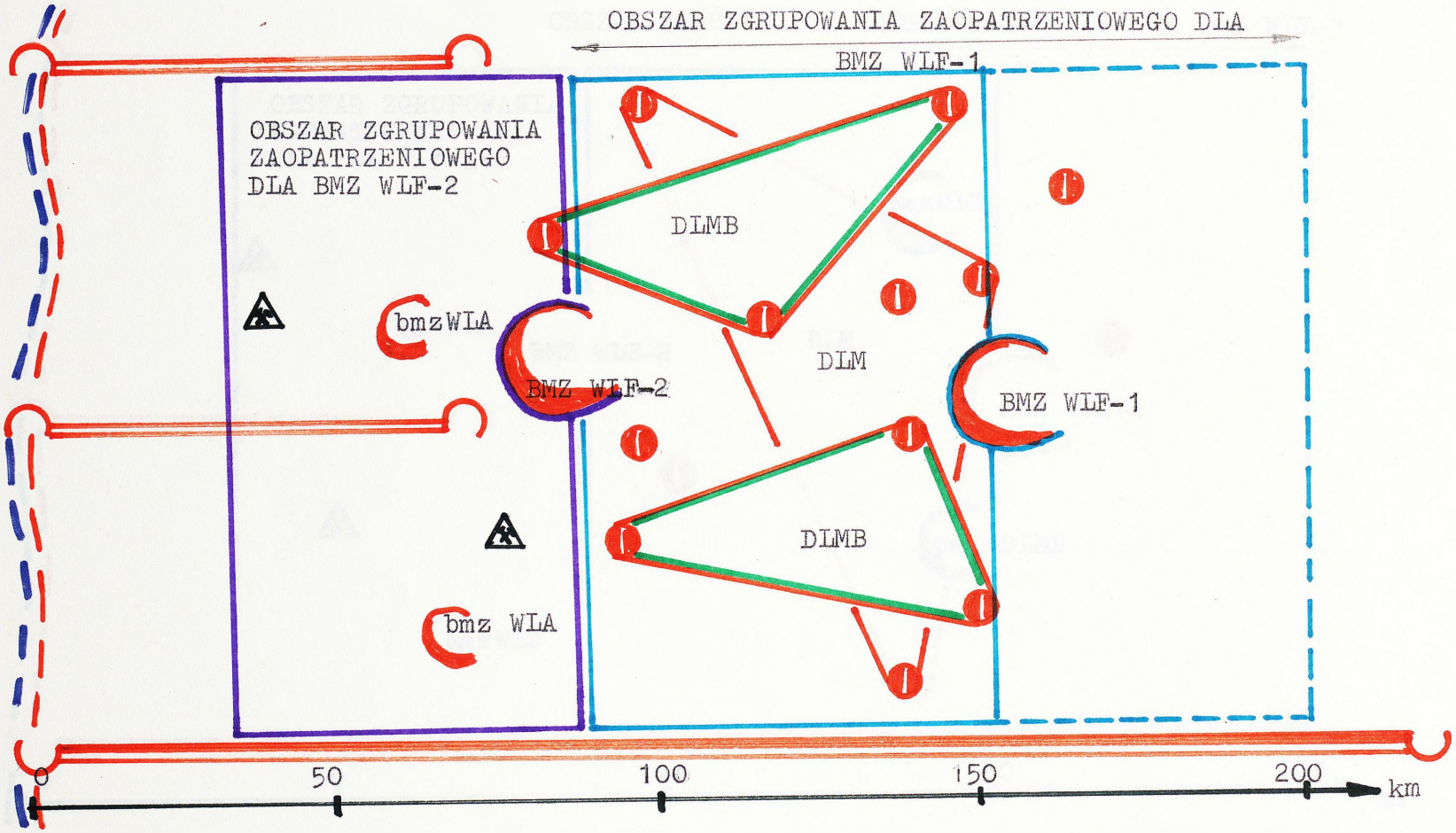
IDEOWE UGRUPOWANIE BMZ WLF (wariant I)

Rys.13



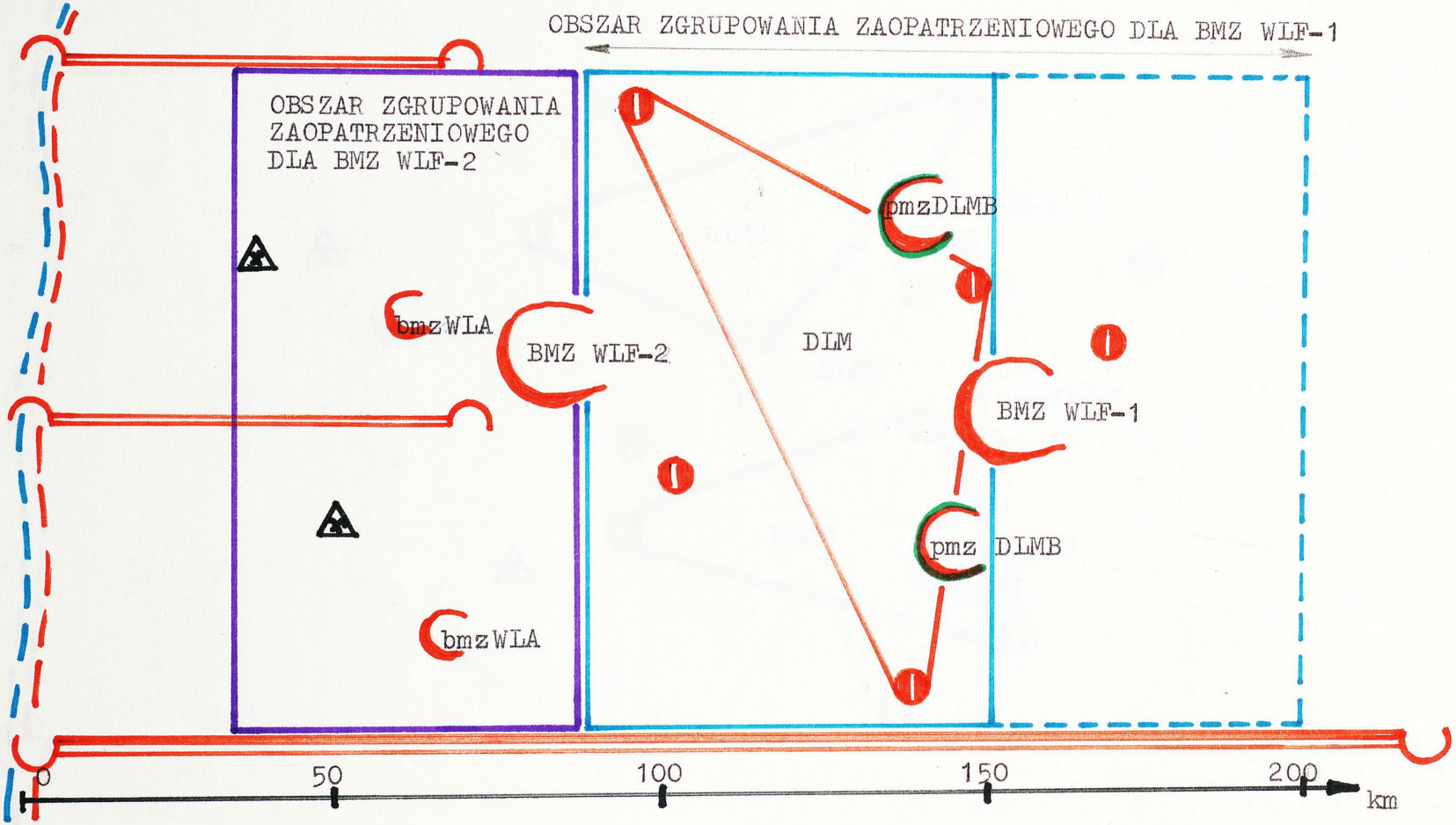
IDEOWE UGRUPOWANIE BMZ WLF (wariant II)

Rys.14

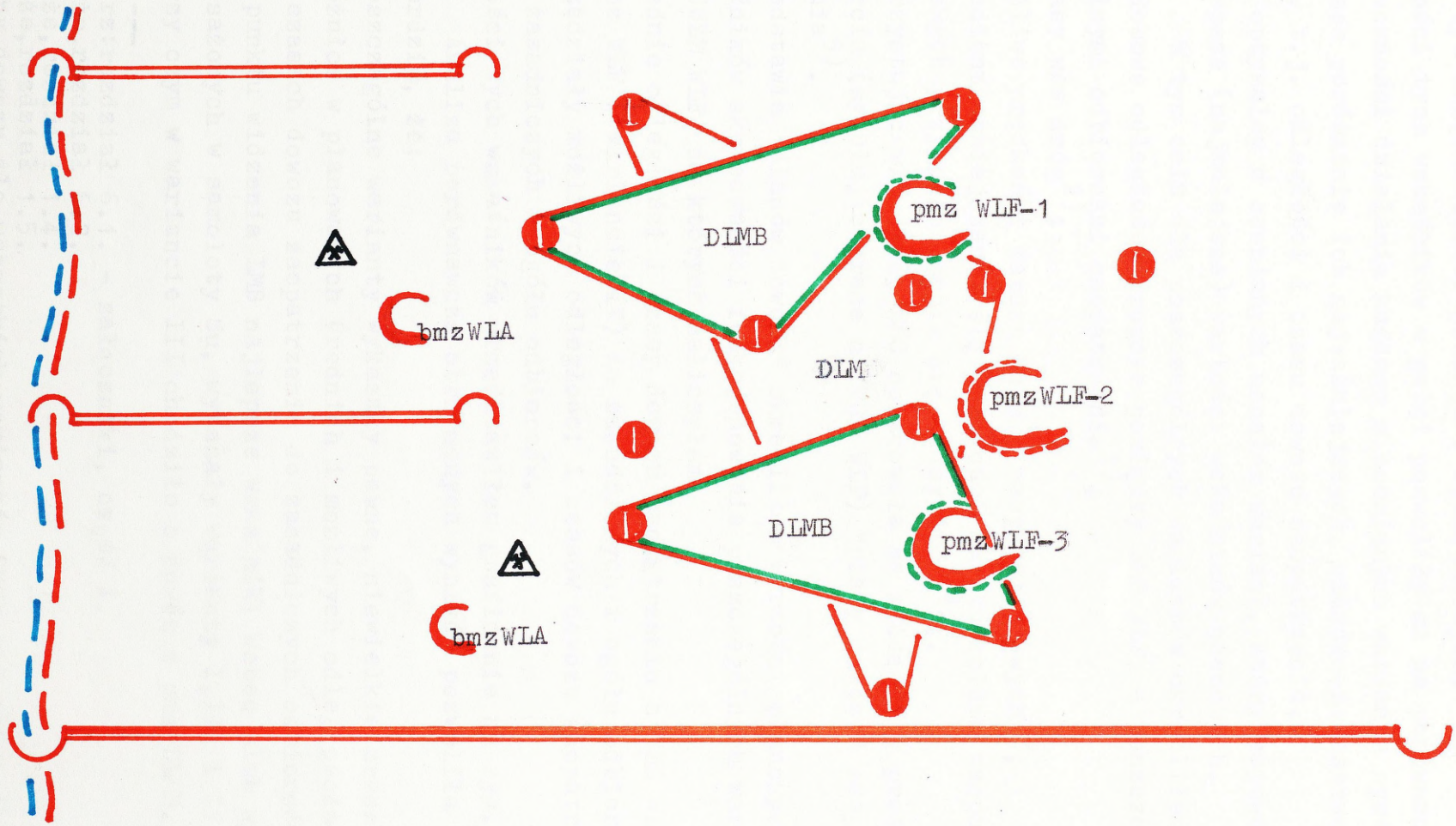


IDEOWE UGRUPOWANIE BMZ WLF (wariant III)

Rys.15



IDEOWE UGRUPOWANIE BMZ WLF (wariant IV) Rys.16



W każdym wariancie założono również analogiczne potrzeby materiałowe WLF w każdej dobie przeciwnatarcia, pomijając przy tym długotrwałości prac za i wyładunkowych.
Wartości tych wskaźników w pełni pozwoliły mi na porównanie skuteczności działania każdego z ocenianych wariantu systemu, poprzez porównanie ich najważniejszych, czasowo-przestrzennych cech, t.j. odległości i czasu dowozu zaopatrzenia.
Jako optymalny z ocenianych uznałem wariant, który zapewnił najlepsze (najmniejsze) wartości wskaźników ocenowych.

W tym celu dla poszczególnych wariantów określiłem:
- codobowe odległości drogowe pomiędzy BMZ WLF, a poszczególnymi odbiorcami zaopatrzenia[1];
- klasy w/w dróg[2];
- możliwe prędkości marszu kolumn zaopatrzeniowych[3];
- gradient zmniejszania się prędkości marszu kolumn zaopatrzeniowych przy pogorszeniu się klasy dróg [4];.

Wykorzystując w/w dane, EMC opracowała na każdą dobę przeciwnatarcia (symulując prace na TSD WLF) "plany dowozu" zaopatrzenia[5].
Na podstawie "planów dowozu" określiłem wartości planowych wskaźników skuteczności funkcjonowania poszczególnych wariantów SWZM WLF, do których zaliczyłem:
- Średnie odległości i czasy dowozu zaopatrzenia z BMZ WLF (pmz WLF w wariancie IV) do zasadniczych i ogółu odbiorców;
- przedziały możliwych odległości i czasów dowozu zaopatrzenia do zasadniczych i ogółu odbiorców.

Wartości tych wskaźników przedstawiłem graficznie na rys. 17.

Analiza porównawcza otrzymanych wyników pozwoliła mi stwierdzić, że:

1. Poszczególne warianty wykazały pewne, niewielkie zresztą różnice w planowanych średnich i możliwych odległościach i czasach dowozu zaopatrzenia do zasadniczych odbiorców.

a) Z punktu widzenia EMB najlepsze wskaźniki wobec plmb wyposażonych w samoloty Su, wykazały warianty I, III i IV, przy czym w wariancie III chodziło o dowóz z pmz DEMB.

---

1) Patrz: rozdział 6.1. - załączniki, część I.
2) Tamże, rozdział 6.2.
3) Tamże, rozdział 1.4.
4) Tamże, rozdział 1.5.
5) Plany dowozu dla wszystkich wariantów SWZM WLF przedstawiono w załącznikach, część II.

W wariancie tym konieczny jest dowóz dodatkowy w ogniwie: BMZ WLF - pmz DLMB na średnie odległości około 5o-9o km, w czasie 1,5-3 godziny.
Natomiast w stosunku do plmb wyposażonych w samoloty Lim, najlepsze wskaźniki wykazał wariant II.

Biorąc powyższe pod uwagę, można przyjąć, że z punktu widzenia LMB, najlepszymi rozwiązaniami są warianty I i IV.
W wariantach tych średnia odległość w ogniwie: BMZ WLF - plmb (pmz WLF - plmb) wynosiła 35-7o(1oo)[1] km, wobec czego funkcjonowanie organu dywizyjnego (pmz DLMB) jest niecelowe.

b) W stosunku do LM najlepsze wskaźniki wykazał jednoznacznie wariant I, w którym planowe odległości dowozu były prawie dwukrotnie mniejsze niż w wariantach pozostałych.

Można więc przyjąć, że wobec zasadniczych odbiorców zaopatrzenia najskuteczniej powinny funkcjonować warianty I i IV SWZM WLF.

2. W stosunku do innych odbiorców zaopatrzenia, a tym samym WLF wogóle, najlepsze wskaźniki zapewnił wariant I. Dotyczy to wyraźnie LF i WLA.

Równorzędny w stosunku do zasadniczych odbiorców wariant IV, wykazał znacznie gorsze wskaźniki, przekraczając przy tym maksymalną odległość od odbiorców, t.j. 15o km.

Podsumowując ocenę poszczególnych wariantów, należy stwierdzić, że hipotetyczne rozwiązania zawarte w wariantach II, III i IV nie zapewniają większej skuteczności zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia niż wariant I. Wariant I zapewnia osiągnięcie najlepszych wskaźników zarówno w stosunku do zasadniczych jak i ogółu odbiorców zaopatrzenia. Oprócz tego w wariancie tym nie przewiduje się żadnych zmian strukturalnych i wyposażeniowych dotychczasowych BMZ WLF, za wyjątkiem pełnego dopasowania utrzymywanych przez nie zapasów.

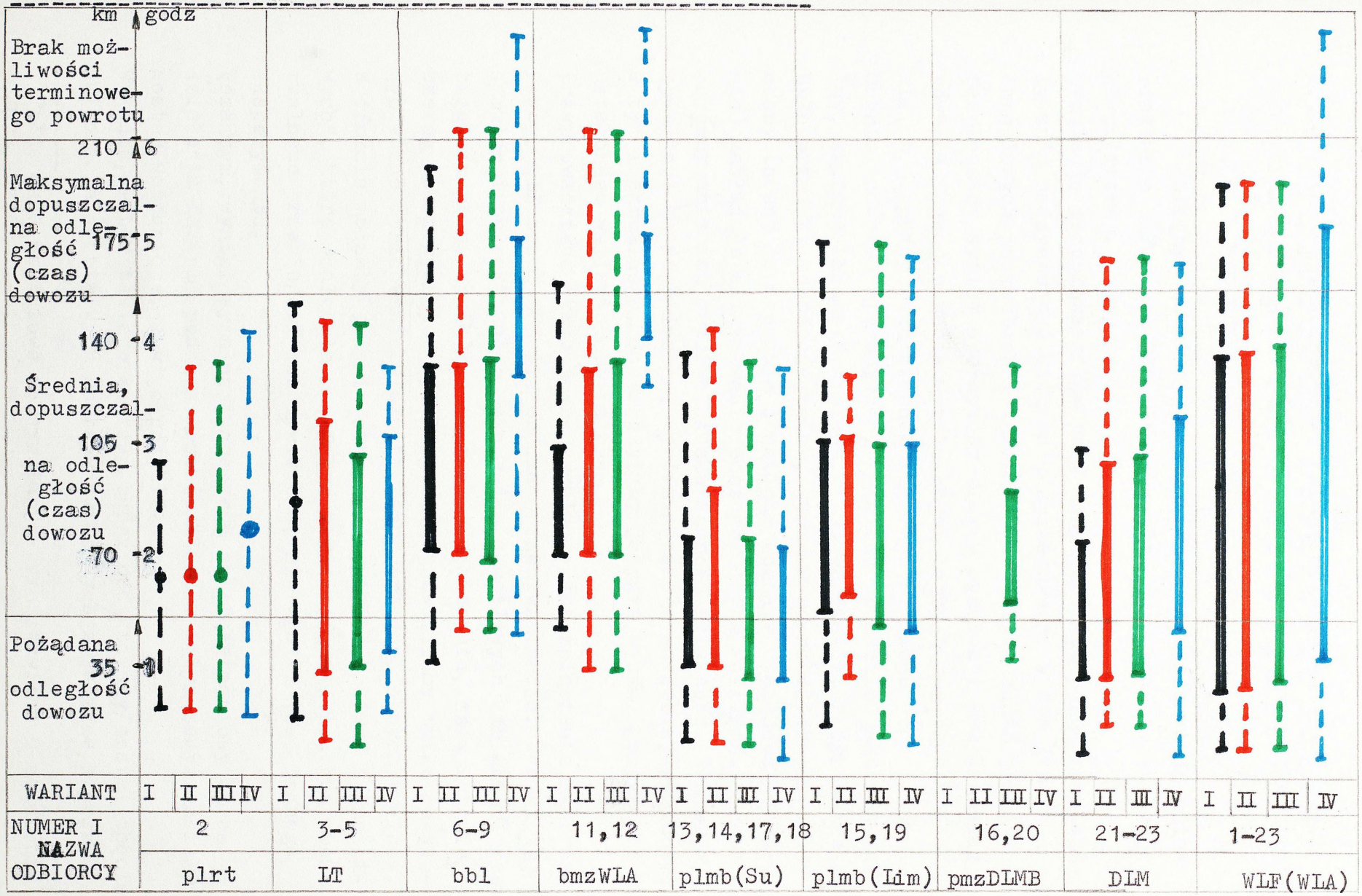
Z tego też względu dalszym badaniom i ocenie skuteczności funkcjonowania z wykorzystaniem symulacji komputerowej poddany został jedynie wariant I, uznany za optymalny, spośród badanych.

---

1) Wartość w nawiasie dotyczy plmb wyposażonych w samoloty Lim.

PORÓWNANIE PLANOWYCH ODLEGŁOŚCI I CZASÓW DOWOZU ZAOPATRZENIA

Rys.17



UWAGA: linia ciągła (kropka) oznacza wartości średnie, linia przerywana oznacza przedział wartości.

2.3.3. Symulacja komputerowa zabezpieczenia materiałowego Wojsk Lotniczych Frontu przez Brygady Materiałowego Zabezpieczenia.

Kolejny, ostatni już etap oceny zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF wykonałem przy pomocy symulacji komputerowej.
Symulację przeprowadziłem przy uwzględnieniu pełnego oddziaływania nadsystemu i otoczenia systemowego, w tym losowo określonych potrzebach i terminach stawiania zadań przez zabezpieczany system operacyjny WLF. W symulacji uwzględniłem również funkcjonowanie wyróżnionych podsystemów badanego SWZM WLF, t.j. podsystemu kierowania i wykonawczego[1].
Ocenie poddałem tylko jeden, ustalony uprzednio jako optymalny, wariant badanego systemu, t.j. wariant I. Podyktowane to było przyjętą koncepcją badań, która w poprzednich etapach oceny (ocena dopasowania i wstępna ocena skuteczności działania) zakładała eliminowanie poszczególnych wariantów przez porównywanie ich możliwości skutecznego działania. Tak więc, symulacja każdego innego, wyeliminowanego wcześniej wariantu, w tym i aktualnego, dostarczyłaby jedynie wyniki gorsze niż ustalonego wariantu optymalnego.
Przeprowadziłem tylko jedną symulację zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia. Wyniki tej symulacji potraktowałem jako jeden z możliwych wariantów przebiegu procesu. Wynikło to z przeświadczenia, że wykonanie szeregu eksperymentów symulacyjnych pozwoliłoby tylko na statystyczne opracowanie wielu tak samo prawdopodobnych wyników. W efekcie możnaby jedynie otrzymać wyniki "możliwe" z "możliwych", które wcale nie muszą być bardziej prawdopodobne ewentualnemu przebiegowi rzeczywistemu, niż wyniki tego jednego eksperymentu.
Poza tym, wyniki symulacji obejmują czternastodniowy okres działania BMZ WLF podczas przeciwnatarcia i tym samym musiały zostać uśrednione, a więc przybliżone.
W końcu, wybór takiego zakresu badań podyktowany został chęcią uniknięcia dodatkowych kosztów związanych z jeszcze szerszym

---

1) Pełne dane wejściowe do symulacji przedstawiono w załącznikach, część I.

wykorzystywaniem EMC.

Całość wydruku przebiegu symulacji funkcjonowania SWZM WLF podczas przeciwnatarcia przedstawiłem w trzeciej części załączników.

W niniejszej części rozprawy zaprezentowałem jedynie niektóre wyniki symulacji, wybrane ze względu na przedmiot i cele badań:

Jako najistotniejsze wyniki przyjąłem:

1. Codobowe i uśrednione stopnie zaspokojenia globalnych potrzeb materiałowych WLF przez BMZ WLF w funkcji czasu (w godzinach dób przeciwnatarcia).
2. Codobowe i uśrednione, czasowe cykle zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia, obejmujące poszczególne przedsięwzięcia (grupy przedsięwzięć) kierowniczo-organizatorskich i wykonawczych.
3. Możliwe, codobowe i uśrednione straty BMZ WLF w zapasach środków materiałowych oraz dysponowanych środkach transportowych podczas przeciwnatarcia.

Przeprowadzona symulacja komputerowa pozwoliła mi uzyskać szereg danych liczbowych mogących być podstawą oceny procesu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia.

Za najważniejsze wskaźniki skuteczności funkcjonowania BMZ WLF uznałem stopnie zaspokojenia potrzeb materiałowych WLF.

Stopnie zaspokojenia globalnych potrzeb materiałowych, t.j. we wszystkie wyróżnione rodzaje środków określiła EMC na podstawie symulacji zabezpieczenia materiałowego i przedstawiła na wydruku w formie tabel i wykresów. Tabele i wykresy te,określające stopnie zaspokajania potrzeb materiałowych WLF przez BMZ WLF w funkcji czasu, w poszczególnych dobach przeciwnatarcia, przedstawiłem w tabelach 4 - 17 i na rys.18 - 31. Na podstawie powyższych danych określiłem uśrednione stopnie zaspokojenia potrzeb materiałowych WLF podczas przeciwnatarcia. Wielkości tych wskaźników przedstawiłem w tabeli 18 i rys.32.

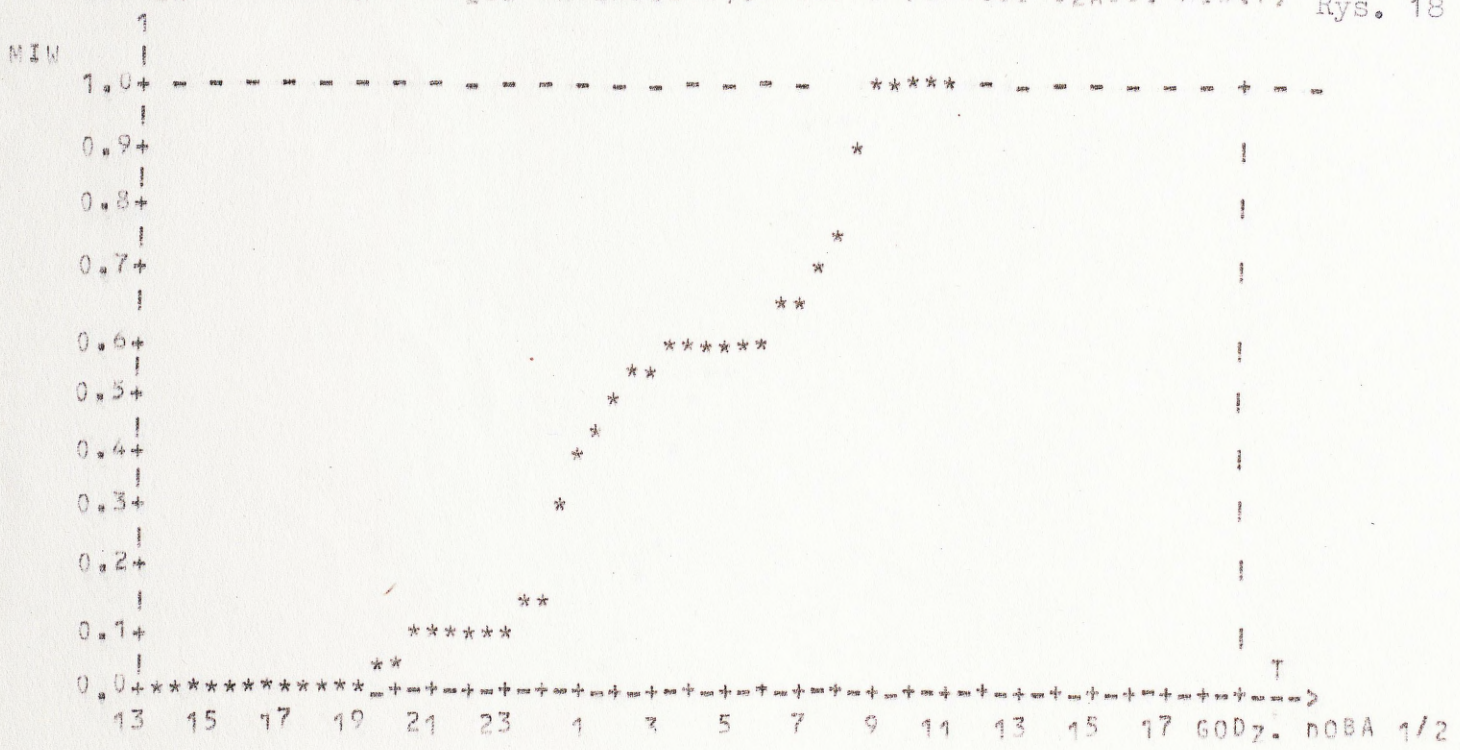
Uzyskane wskaźniki pozwalają na następujące przypuszczenia:

1. Podczas przeciwnatarcia zaspokajanie potrzeb poszczególnych oddziałów lotnictwa następować będzie w różnych okre-

STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 4

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.05	.09	.09	.09
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.10	.38	.49	.56	.60	.60	.64	.68	.78	.98
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

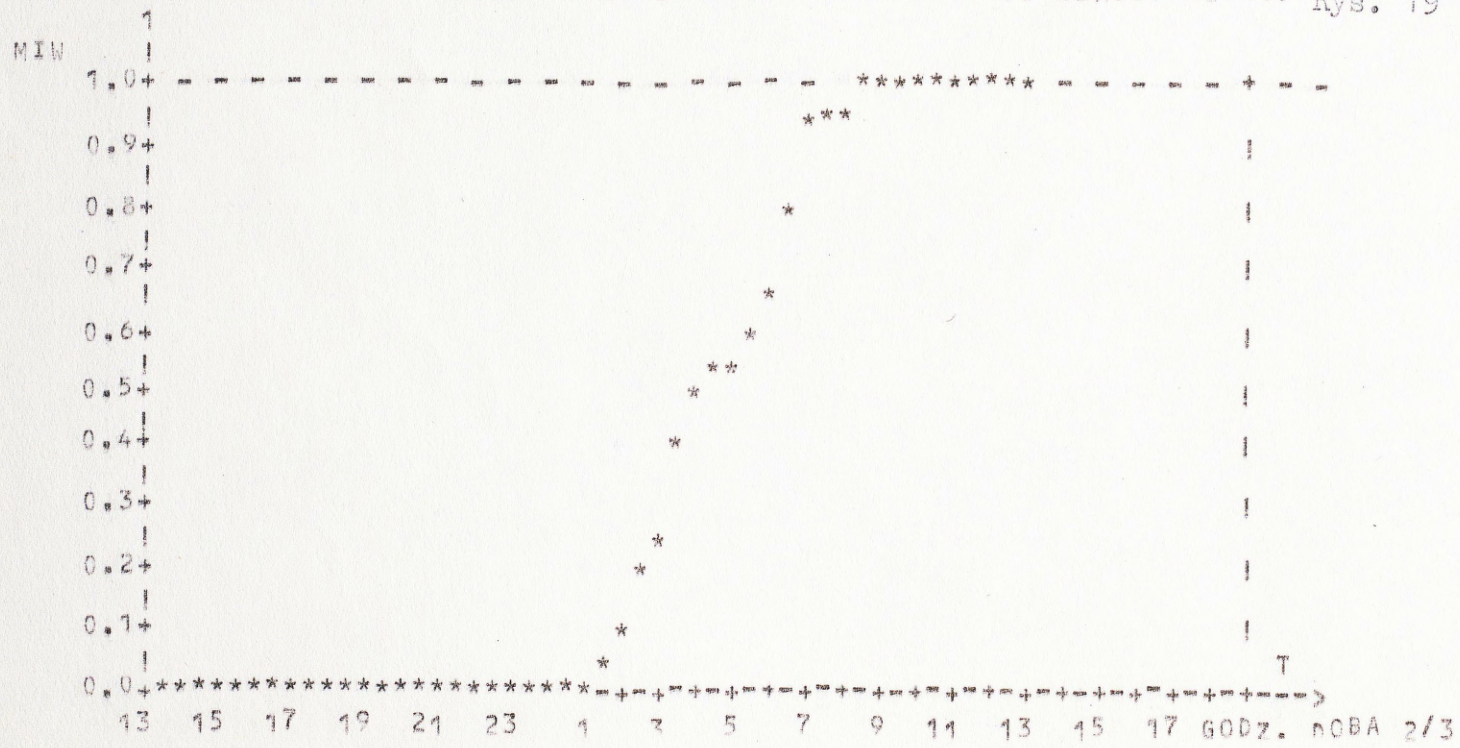
STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 18



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 5

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.01	.03	.12	.25	.49	.56	.66	.94	.95	1.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
1.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

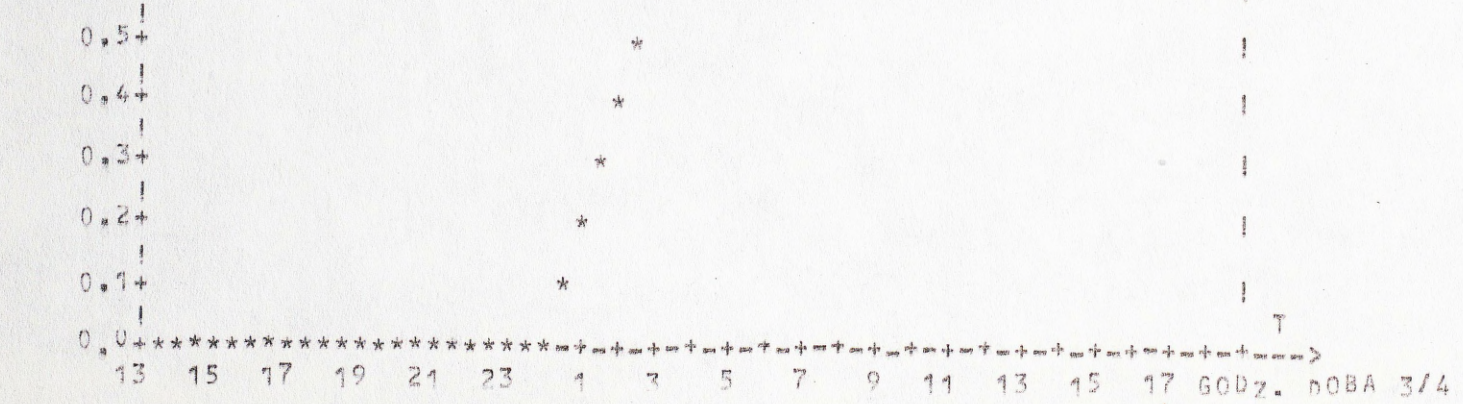
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 19



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 6

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.00	.18	.40	.61	.98	.99	1.00	1.00	.00	.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

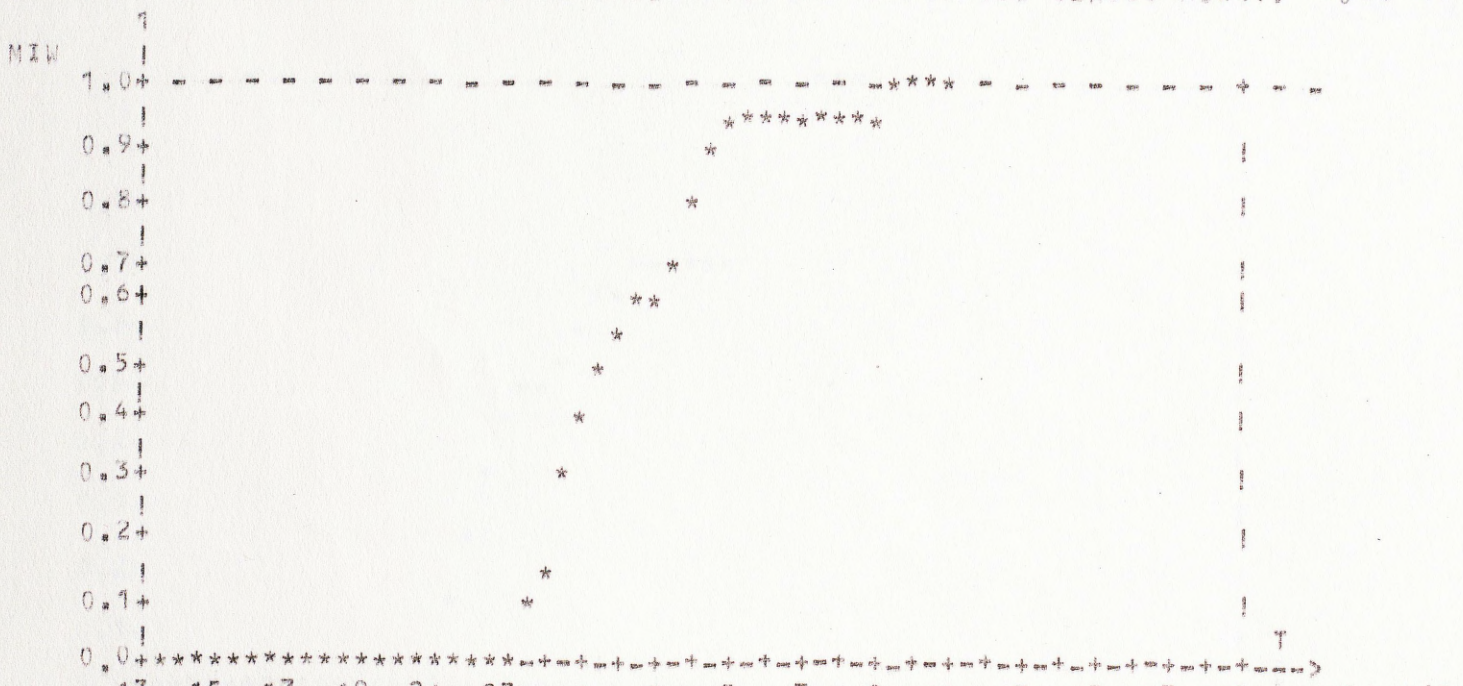
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 20



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 7

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.15	.40	.55	.61	.80	.96	.97	.98	.98	.98
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.98	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

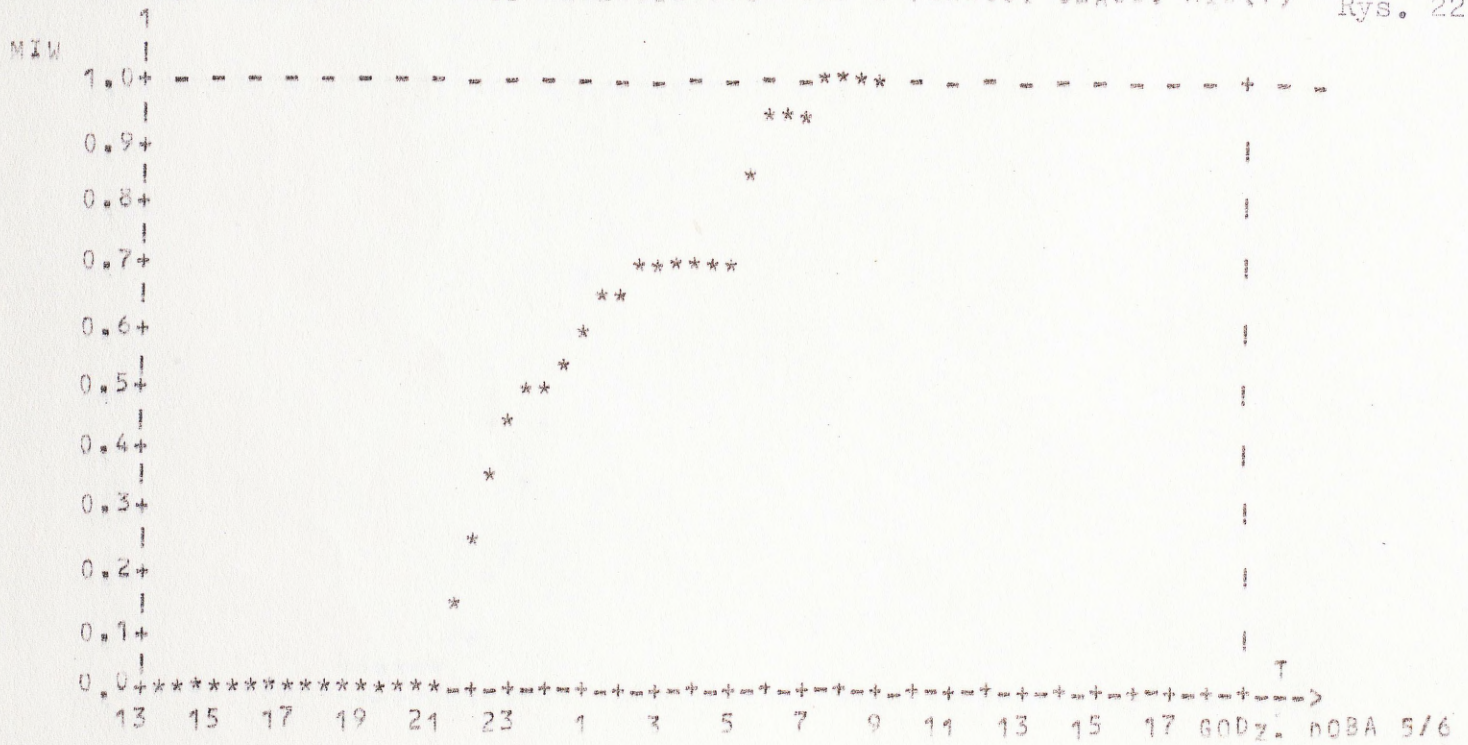
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 21



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 8

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.25	.44
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.52	.60	.67	.72	.72	.73	.96	.97	1.00	1.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

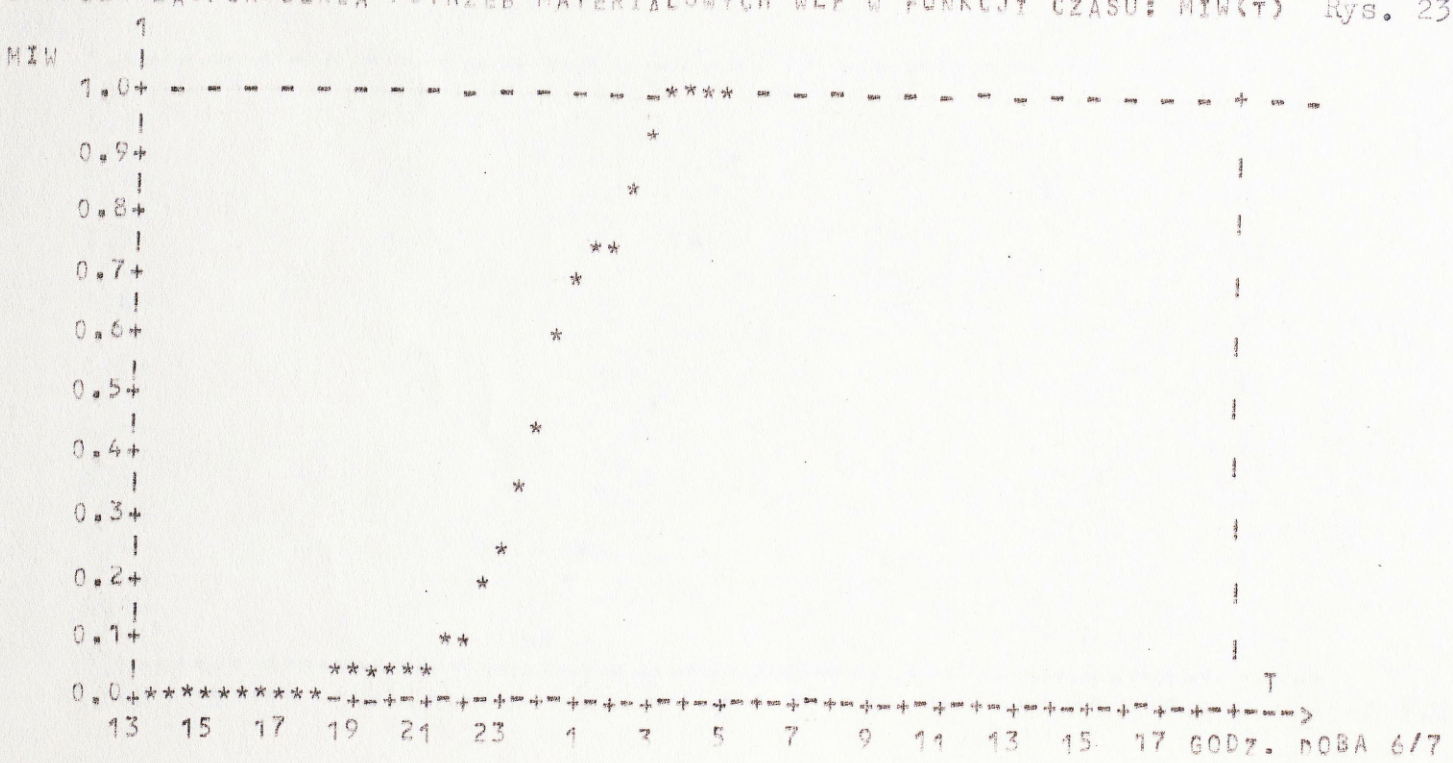
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 22



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 9

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.06	.06	.07	.12	.24
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.46	.71	.75	.97	.99	1.00	.00	.00	.00	.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

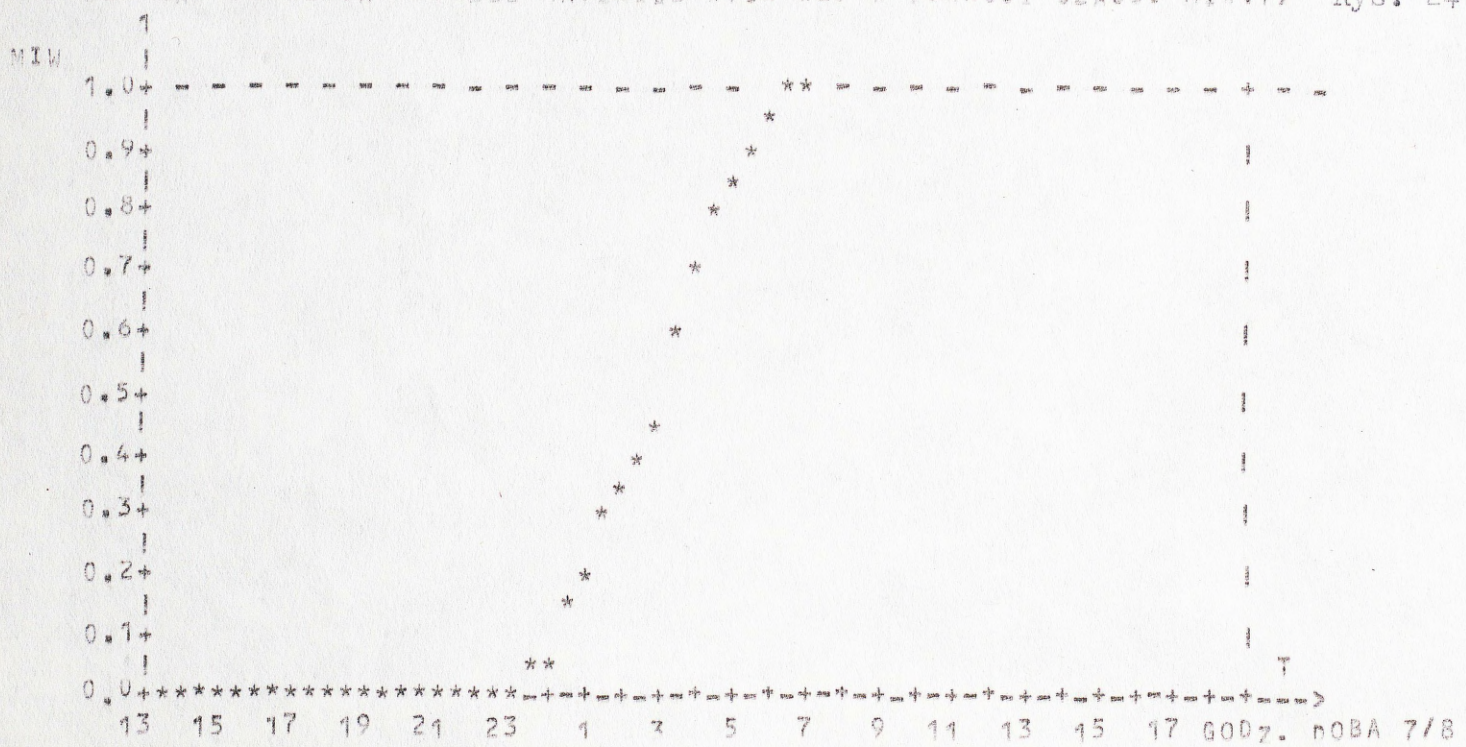
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 23



STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 10

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.01
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.06	.21	.37	.47	.69	.87	.96	1.00	.00	.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

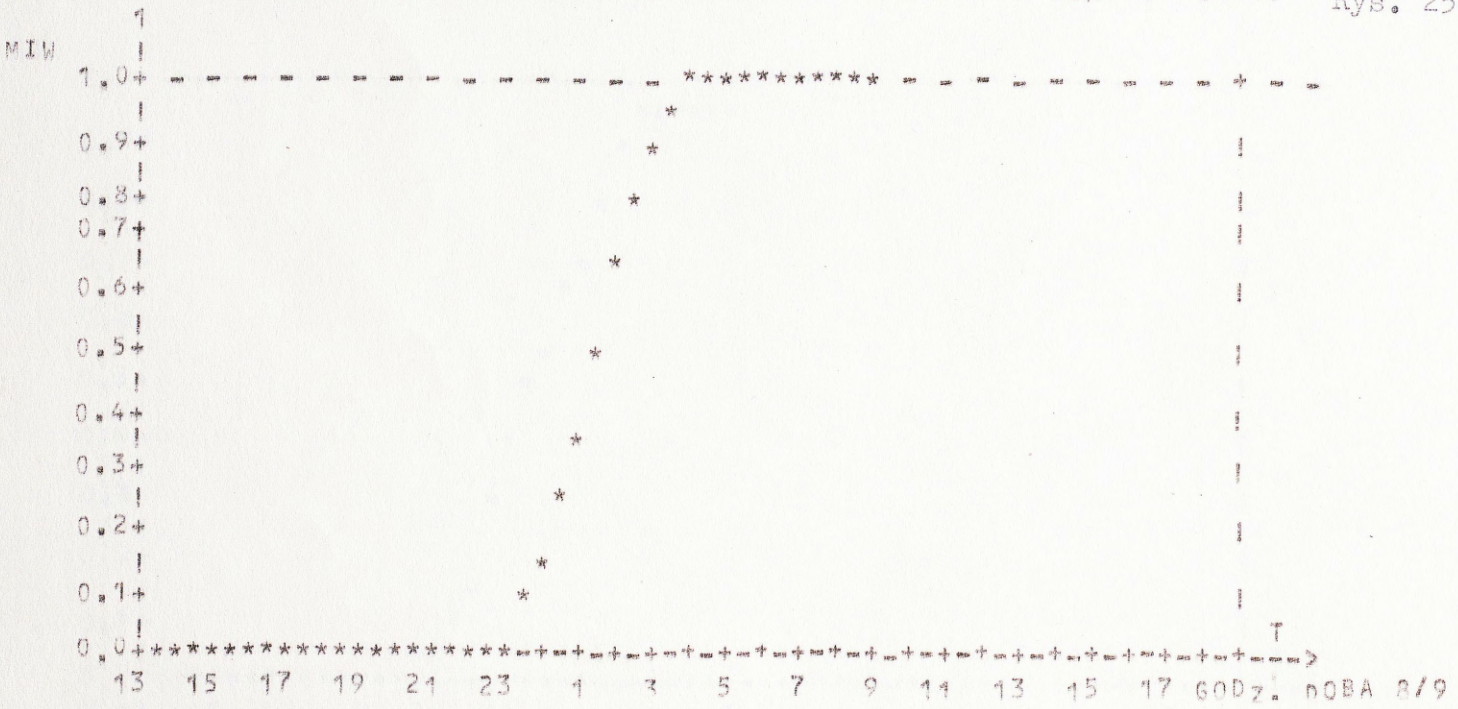
STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 24



STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 11

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.14	.36	.67	.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

STOPIEŃ ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIAŁOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 25



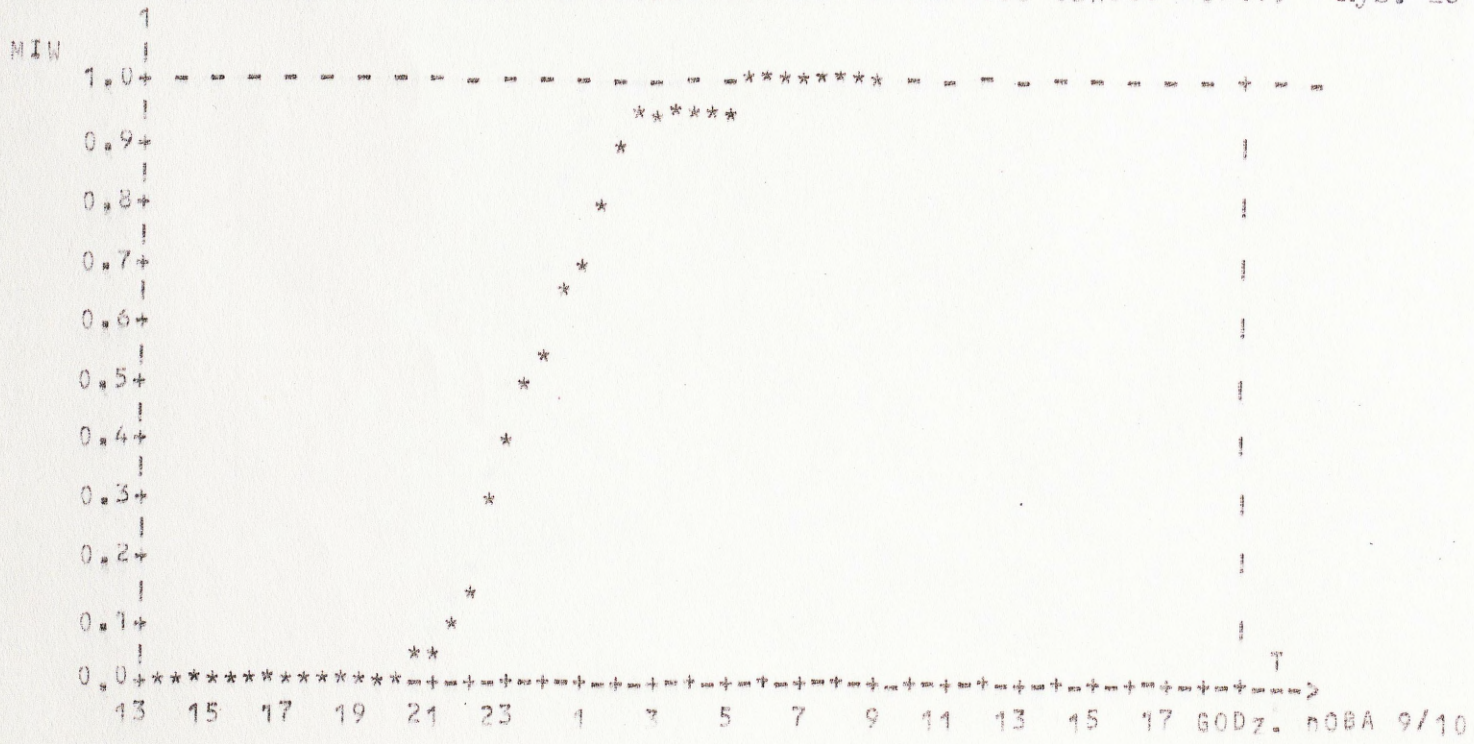
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 12

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.04	.18	.42

G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.56	.69	.91	.97	.98	.98	.99	.99	.99	1.00

G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

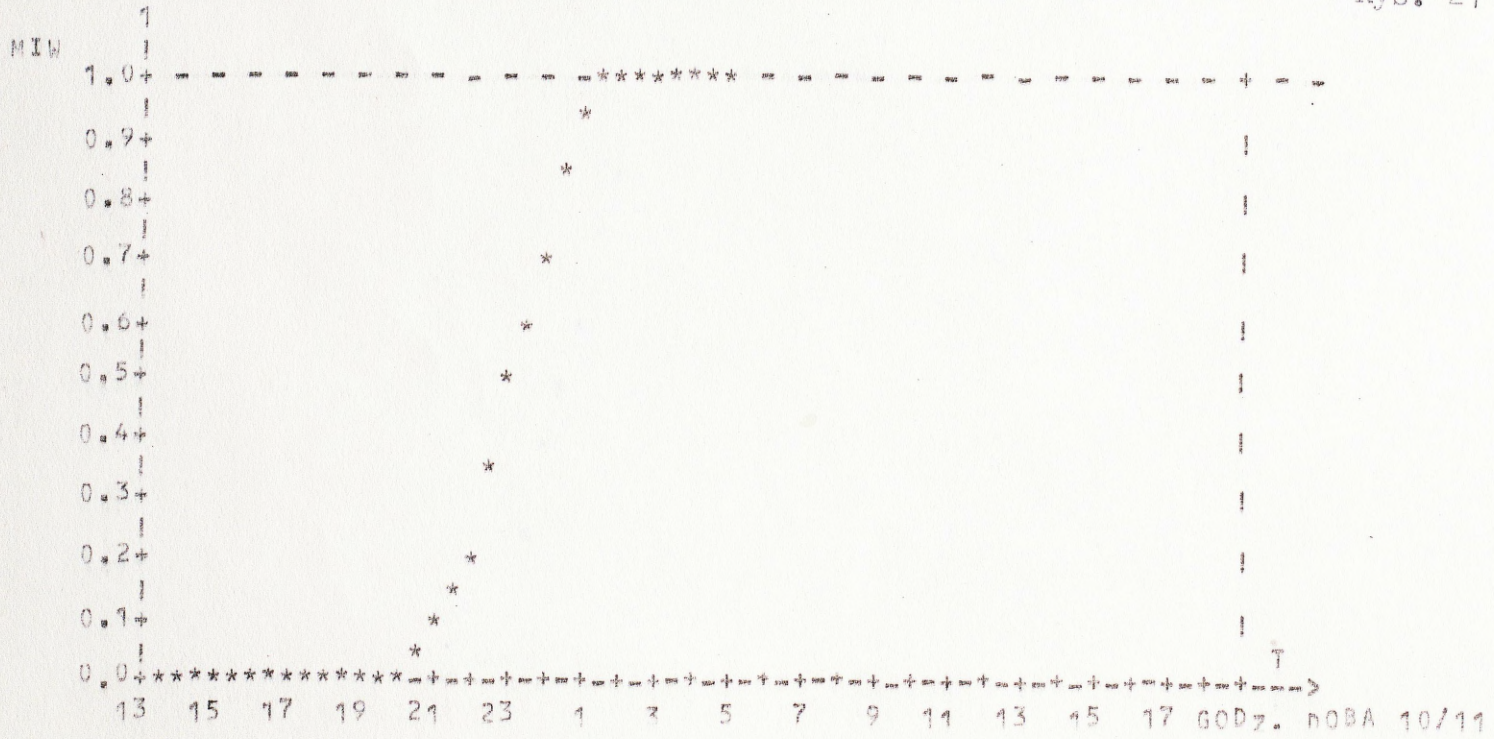
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 26



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 13

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.12	.22	.49
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.69	.94	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	.00	.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

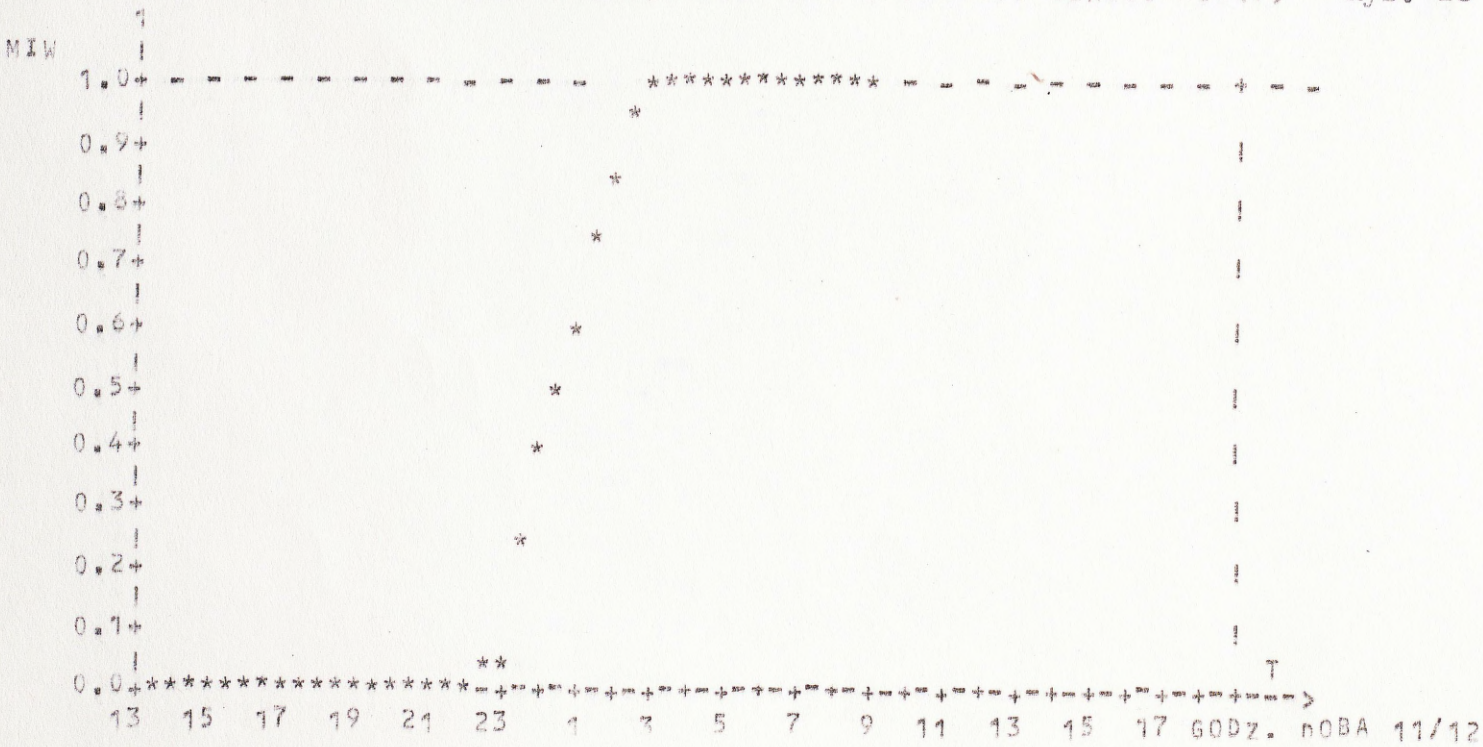
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 27



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 14

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.08
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.38	.62	.85	.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

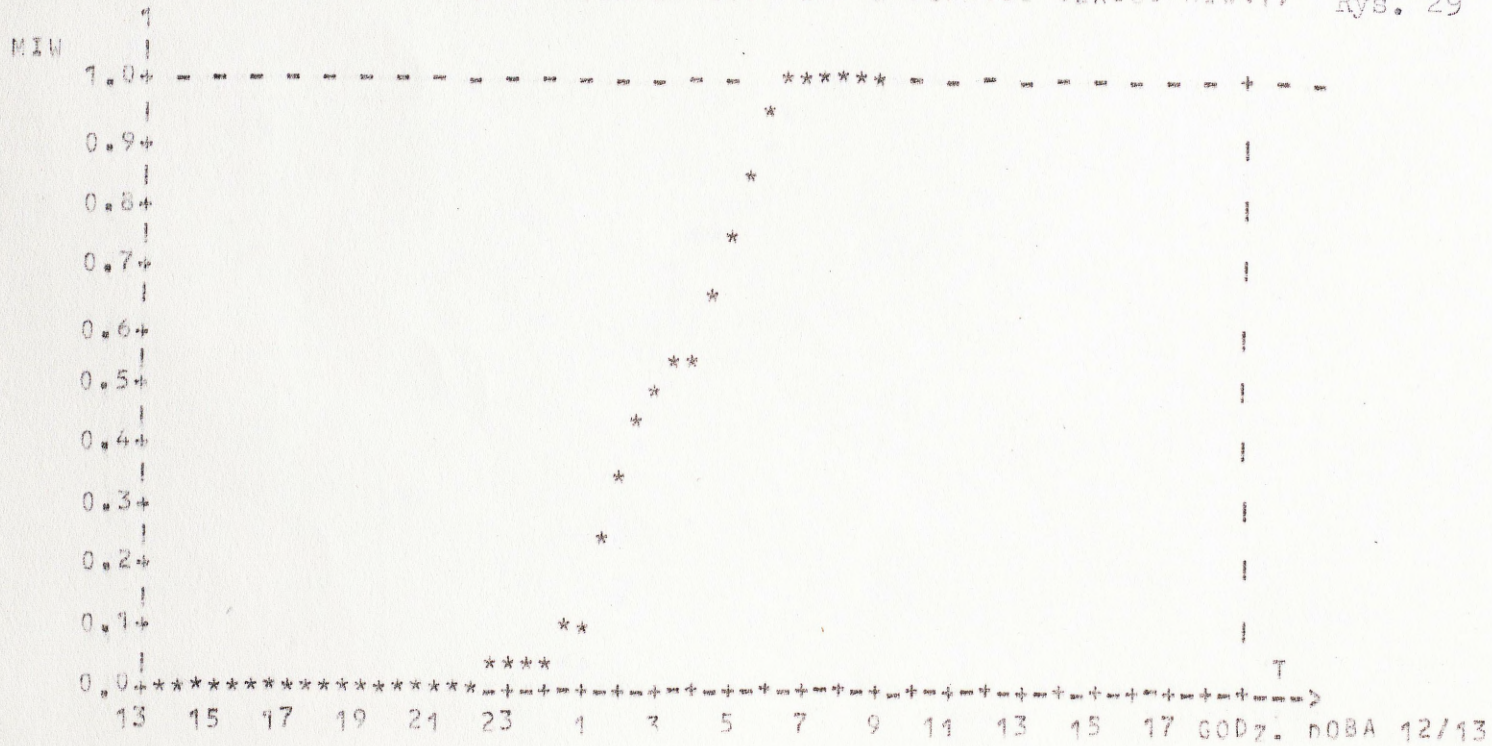
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 28



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 15

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.07
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.07	.10	.36	.51	.58	.77	.94	.99	1.00	1.00
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 29



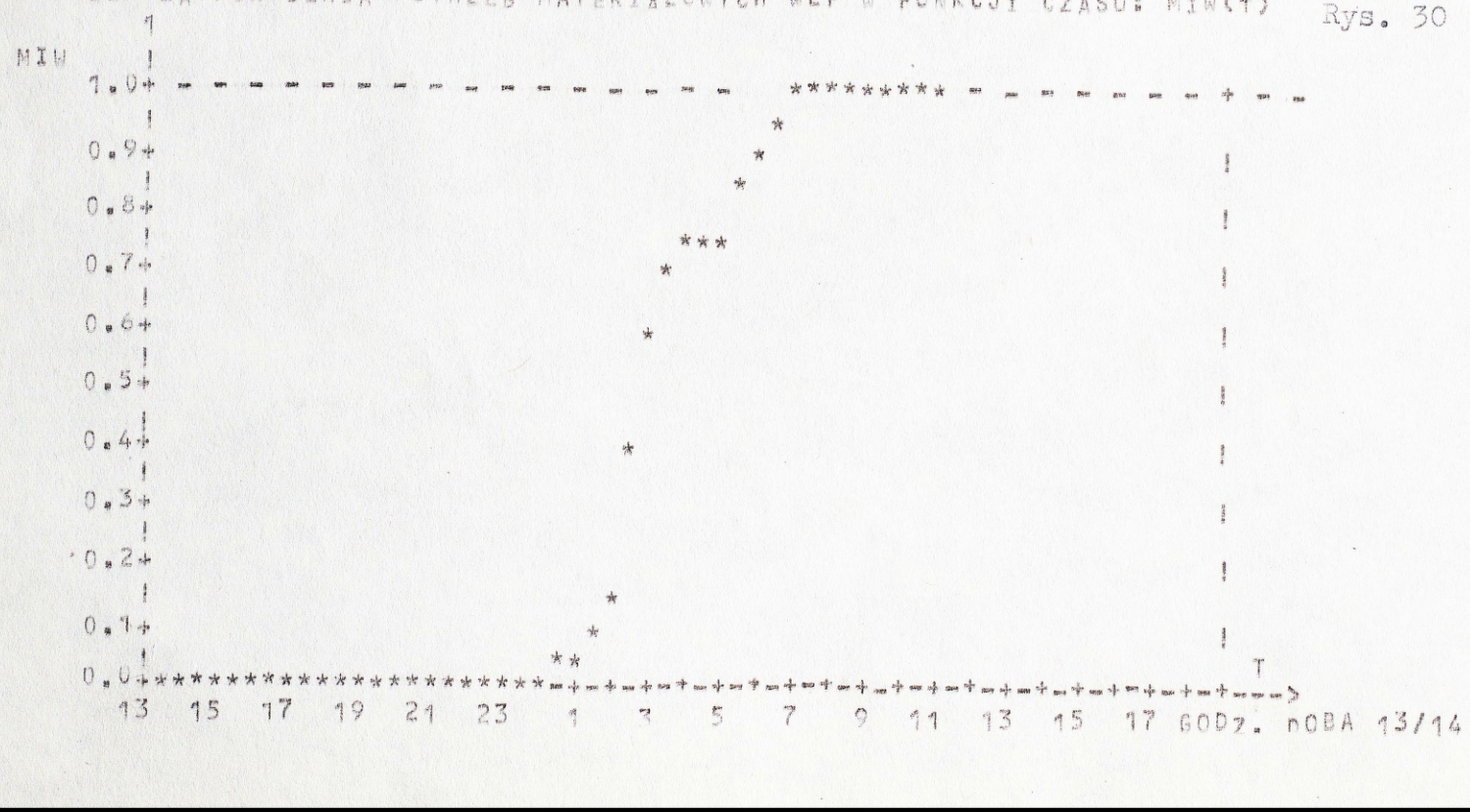
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 16

G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.00	.05	.16	.60	.74	.75	.93	.99	1.00	1.00

G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
1.00	1.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

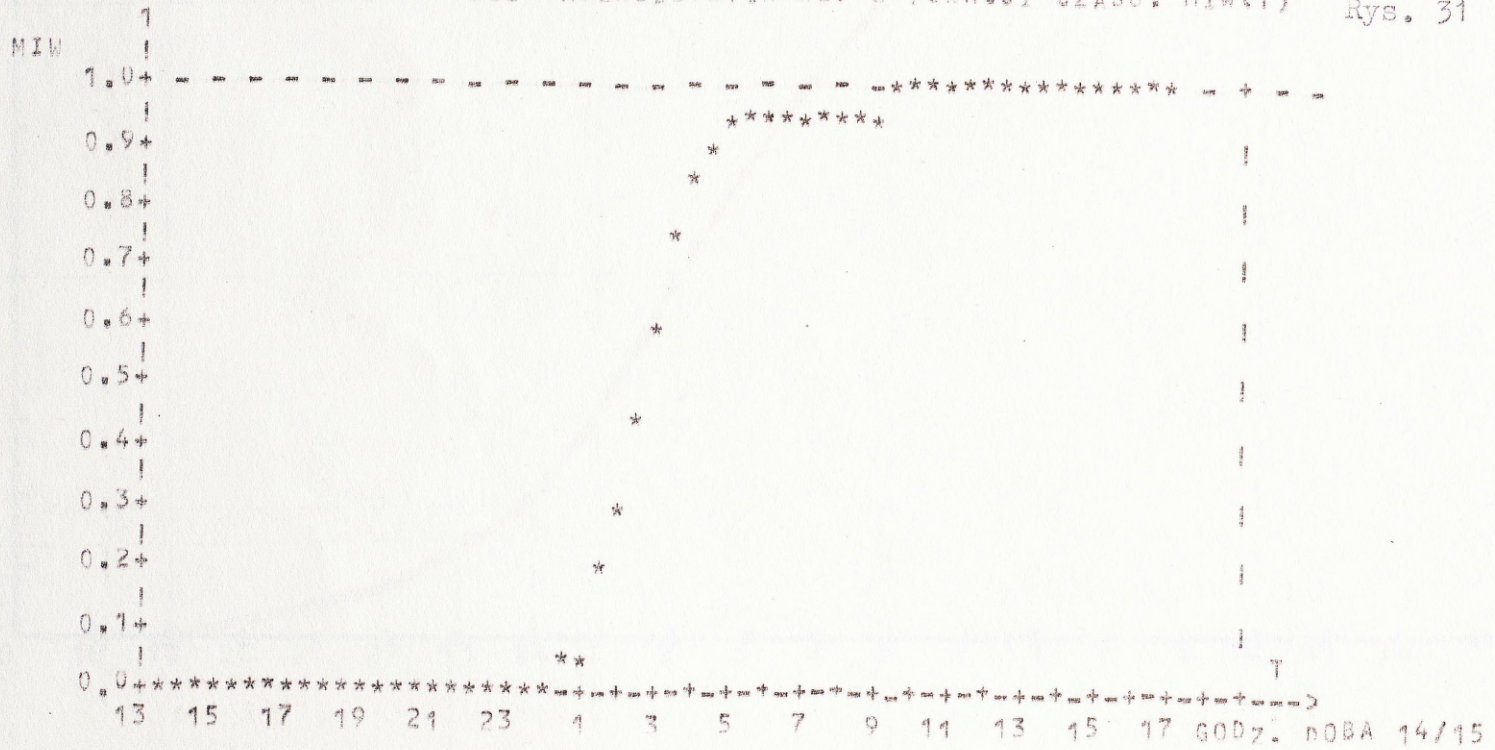
STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 30



STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Tabela 17

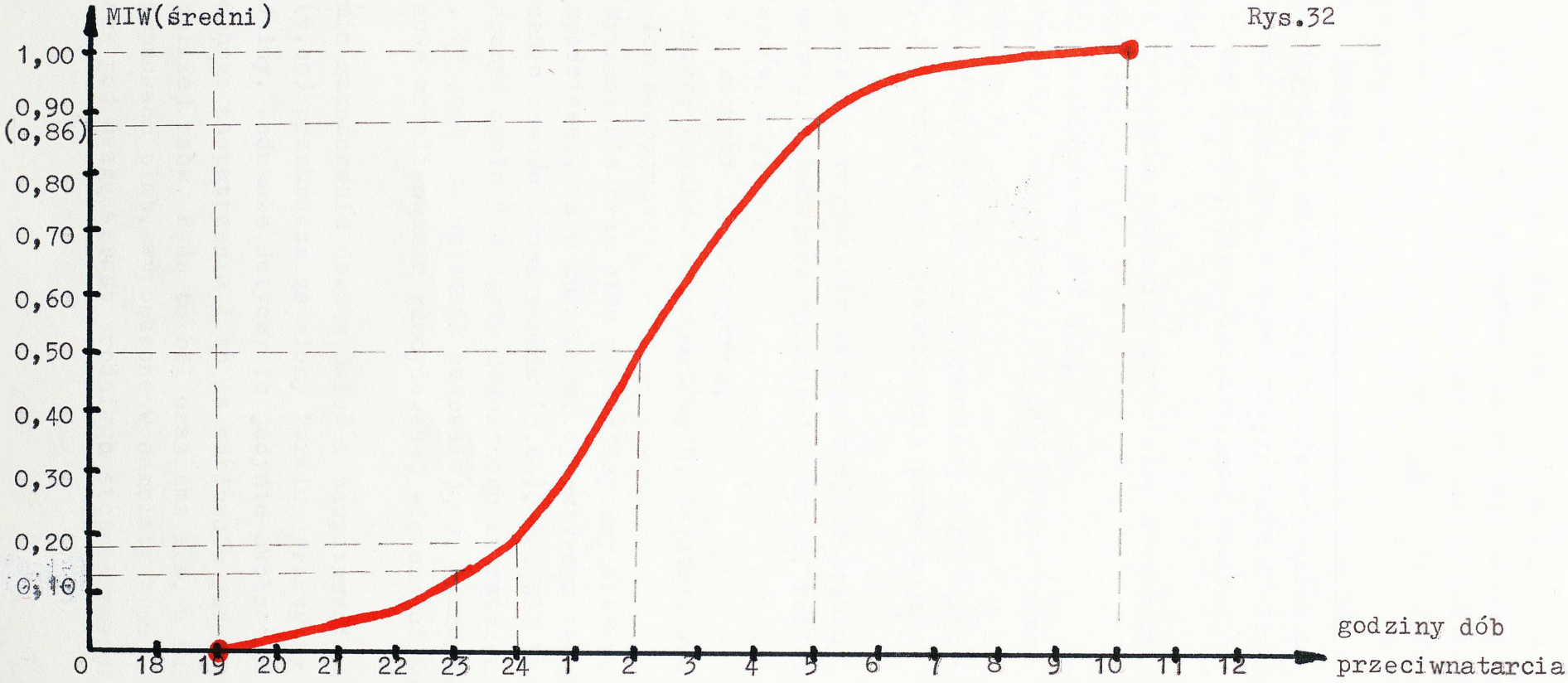
G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19	G=20	G=21	G=22	G=23
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
G=24	G= 1	G= 2	G= 3	G= 4	G= 5	G= 6	G= 7	G= 8	G= 9
.01	.05	.32	.63	.88	.93	.98	.98	.98	.98
G=10	G=11	G=12	G=13	G=14	G=15	G=16	G=17	G=18	G=19
.99	.99	.99	.99	.99	.99	1.00	1.00	.00	.00

STOPIEN ZASPOKOJENIA POTRZEB MATERIALOWYCH WLF W FUNKCJI CZASU: MIW(T) Rys. 31



PRZECIWNATARCIA (MIW) W FUNKCJI CZASU (wariant z symulacji)

G = 19	G =20	G =21	G =22	G =23	G = 24	G = 1	G = 2
0,00	0,01	0,03	0,06	0,13	0,18	0,29	0,50
G = 3	G = 4	G = 5	G = 6	G = 7	G = 8	G = 9	G = 10
0,62	0,76	0,86	0,93	0,97	0,98	0,99	1,00



Rys.32

sach dób poprzedzających działania, a także w dobach, na działania w których zaopatrzenie powinno być dostarczane. W poszczególnych dobach przeciwnatarcia zaopatrzenie może być dostarczane od 18,oo doby poprzedzającej działania, aż do 1o.oo doby następnej.

2. Można więc założyć, że dowóz zaopatrzenia z BMZ WLF w większości przypadków odbywać się będzie w godzinach nocnych i trwać może dwu, a nawet trzykrotnie dłużej niż planowane czasy dowozu, nie uwzględniające zakłóceń i opóźnień marszu.
Podyktowane to będzie szeregiem czynników, z których najważniejsze to:
- odległości odbiorców od BMZ WLF;
- stan techniczny i eksploatacyjny dróg marszu kolumn zaopatrzeniowych;
- możliwość wejścia kolumn zaopatrzeniowych na drogi frontowe, wykorzystywane jednocześnie przez wojska lądowe;
- oddziaływanie nieprzyjaciela na maszerujące kolumny i drogi marszu, powodujące opóźnienia marszu, konieczność objazdów, itp;
- pora doby i warunki atmosferyczne;
- stan techniczny środków transportowych, częstotliwość i zakres ich awaryjności;
- stopień wyszkolenia oraz stan psychofizyczny kierowców.

3. Można się spodziewać, że w pożądanym, dyrektywnym terminie zakończenia dowozu zaopatrzenia (5.oo), BMZ WLF będą mogły dostarczyć około 90% ogółu dowożonego zaopatrzenia. Wydaje się, że jest to wskaźnik zadowalający, gwarantujący terminowe zrealizowanie zdecydowanej większości zadań.

4. Średni termin zakończenia dowozu całości zaopatrzenia do odbiorców (9.oo) przekracza ustalony termin dyrektywny o około 4 godziny. Jednakże dotyczy to jedynie około 1o% ogółu dowożonego zaopatrzenia i to do odbiorców rozmieszczanych najbliżej rsbw. Będą to bbl oraz bmz WLA, a także w kilku przypadkach plmb, wyposażone w samoloty typu Lim. Biorąc jednak pod uwagę wzrost średniego stopnia zaspoko-

jenia potrzeb materiałowych w kolejnych godzinach, można zakładać, że zaopatrzenie do plmb dostarczone będzie najpóźniej do 6.oo-7.oo[1].
Tak więc opóźnienia te, nie powinny uniemożliwiać wykonywania zadań przez plmb, mogących w tym czasie wykonać co najwyżej jeden wylot, do którego samoloty powinny być przygotowane już od dnia poprzedniego. Należy również pamiętać, że każdy plmb dysponuje odpowiednimi zapasami taktycznymi. Jedynie splot wyjątkowych sytuacji (brak zapasów, nieodtworzenie gotowości samolotów po ostatnim wylocie w dniu poprzednim oraz opóźnienie dowozu z BMZ WLF) mógłby spowodować niemożliwości wykonania zadań przez te oddziały we wczesnych godzinach rannych.
Nieznaczne opóźnienie dowozu zaopatrzenia do bmz WLA nie powinno mieć żadnych niekorzystnych konsekwencji. Są to jedynie organy pośrednie i dowóz zaopatrzenia do jednostek WLA w nieprzekraczalnym terminie będzie realizowany przez nie wcześniej. Zaopatrzenie dostarczane z BMZ WLF będzie więc służyło jedynie do odtworzenia zapasów utrzymywanych w bmz WLA, zużytych na poprzedzający dowóz.
Również w przypadku bbl dostarczenie zaopatrzenia później niż do 5,oo nie wpłynie na wykonywanie przez nie zadań. Wynika to z tego, że bbl nie będą działać "od świtu", a w sposób ciągły i termin dowozu zaopatrzenia nie musi być tak rygorystycznie przestrzegany.

Reasumując możliwy rozkład stopni zaspakajania potrzeb materiałowych WLF podczas przeciwnatarcia, stwierdzić można, że z punktu widzenia zabezpieczanego systemu operacyjnego WLF, BMZ WLF będą prawdopodobnie w stanie dowieźć większość zaopatrzenia przed świtem doby następnej.
Szczególnie istotna jest możliwość terminowego dowozu zaopatrzenia do zasadniczych sił lotnictwa. Jedynie plmb wyposażone w samoloty Lim oraz bmz WLA i bbl powinny liczyć się z możliwością otrzymania zaopatrzenia dopiero we wczesnych godzinach rannych.

1) Do 6.oo MIO (średni stopień zaspokojenia potrzeb) = o,93, a o 7.oo MIO = o,97 - patrz: tabela 18 i rys.32.

Analiza kolejnych, zasadniczych wskaźników ocenowych umożliwiła mi określenie składu czasowych cykli dobowych zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia.

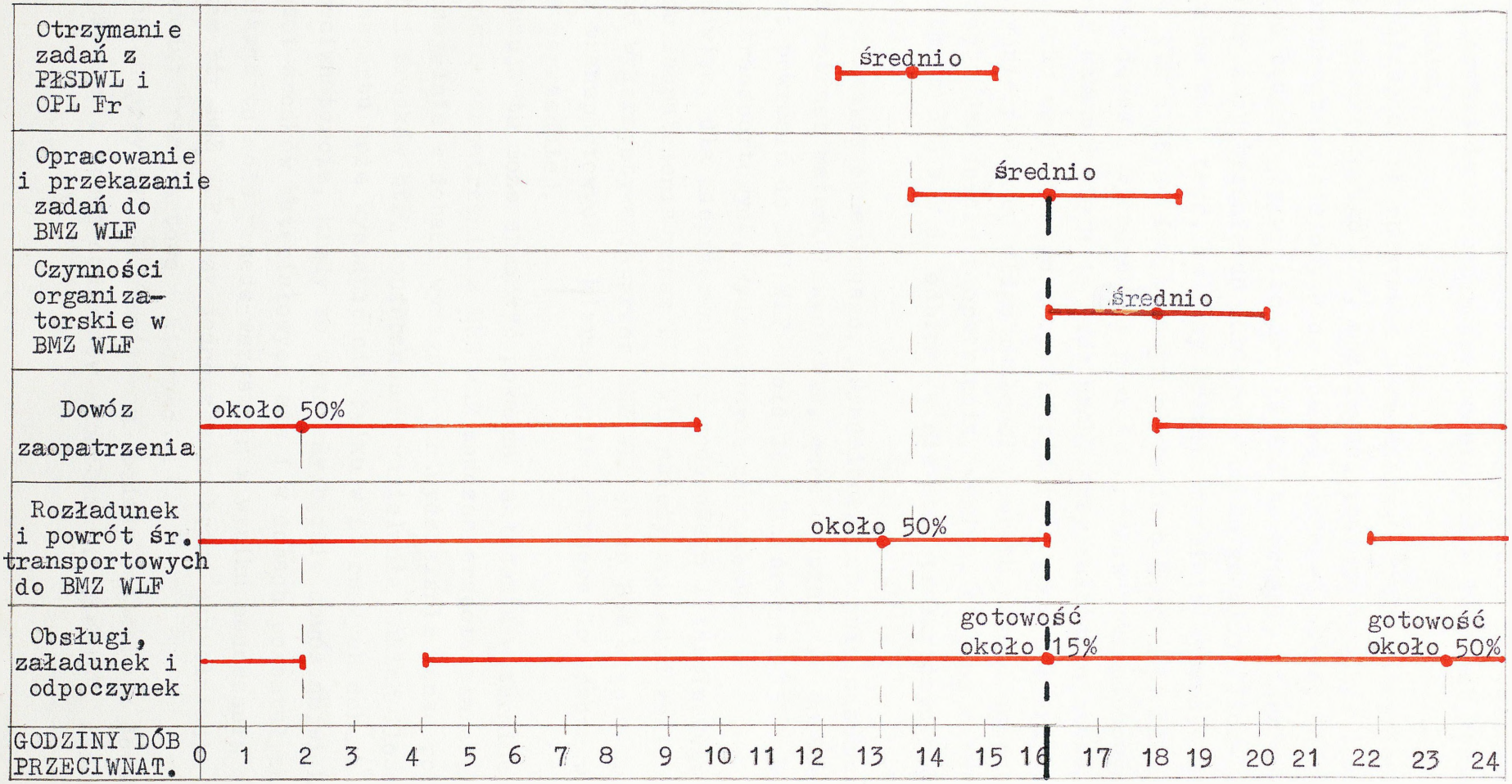
Uśredniony cykl dobowy, powstały przy wykorzystaniu danych z symulacji przebiegu zabezpieczenia materiałowego w poszczególnych dobach przeciwnatarcia, przedstawiłem na rys.33.

Na podstawie tak określonych wskaźników czasowych, stwierdzić można, że:

1. Czynności planistyczno-organizatorskie (od otrzymania przez TSD WLF zadań z PłSDWLiOPLFr o zabezpieczeniu materiałowym WLF, do wyruszenia kolumn zaopatrzeniowych BMZ WLF) mogą trwać 4,5-8 godzin, t.j. dookoło 1/3 czasu każdej doby.
   Długotrwałość tych przedsięwzięć może spowodować znaczne opóźnienie wymarszu kolumn zaopatrzeniowych, które mogą wyruszyć w niektórych dobach nawet o 21-23.oo. Z kolei, tak późny wymarsz kolumn zaopatrzeniowych, przy spodziewanym czasie dowozu zaopatrzenia nawet do 15 godzin, spowodować może znaczne przekroczenie dyrektywnego terminu zakończenia dowozu.
2. Wydaje się więc, że należy dążyć do maksymalnego skracania czasu przedsięwzięć planistyczno-organizatorskich, tak, aby kolumny zaopatrzeniowe mogły jak najwcześniej wyruszać z rejonów BMZ WLF.
3. Ażeby BMZ WLF mogły wykorzystywać w kolejnej dobie środki transportowe i kierowców zaangażowanych do dowozu w dobie poprzedniej, musiałyby one wrócić w rejony brygad najpóźniej do godziny 8.oo. Termin ten określony został orientacyjnie, a wynika z konieczności pozostawienia około 1o godzin czasu dla:
   - wykonania prac obsługowych i ewentualnie remontów bieżących środków transportowych w celu odtworzenia gotowości eksploatacyjnej i technicznej pojazdów;
   - ewentualnego ponownego załadunku środków materiałowych na pojazdy;
   - odpoczynku kierowców;
   - ewentualnego przeładunku środków materiałowych, w celu

Rys.33

UŚREDNIONY, CZASOWY CYKL DOBOWY ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO WLF PODCZAS PRZECIWNATARCIA (wariant z symulacji)



dostosowania ładunku do nakazanych ilości do dowozu;
- sformowania kolumn zaopatrzeniowych w rejonach formowania.

4. Analizując, na podstawie uśrednionego cyklu zabezpieczenia materiałowego WLF, możliwości powrotu środków transportowych wydzielonych do dowozu, założyć można, że do 8.oo będą mogły wrócić do BMZ WLF te środki, które dowiozą zaopatrzenie do odbiorców około godziny 23.oo-24.oo. Wynika to z tego, że przy średnim terminie wymarszu kolumn BMZ WLF o 18.oo i wymaganym powrocie o 8.oo doby następnej, cykl dowozu, wyładunku i powrotu środków transportowych musi zamknąć się w 14 godzinach. Przy założeniu czasu rozładunku dowiezionego zaopatrzenia (2-4 godziny) oraz orientacyjnie podobnej długotrwałości powrotu kolumn zaopatrzeniowych jak dowozu zaopatrzenia, wynika, że czas marszu kolumn z BMZ WLF do odbiorców nie może przekroczyć 5-6 godzin.
Na podstawie określonego, uśrednionego stopnia zaspokojenia potrzeb materiałowych WLF, ocenić można, że do 8.oo może powrócić do BMZ WLF około 13-18% (średnio 15%) środków transportowych, wydzielonych do dowozu.
Tak więc, dla nieprzerwanego, codobowego i terminowego dowozu zaopatrzenia przez BMZ WLF należy zakładać konieczność wykorzystywania przez BMZ WLF około 85% więcej środków transportowych i kierowców niż potrzeba do dowozu w dobie poprzedniej.
Sytuacja ta może stworzyć poważne zakłócenia w terminowym dowozie zaopatrzenia z BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, szczególnie w dobach wymagających wydzielania ponad połowy sił i środków btr. Konieczność wydzielania takich ilości transportu może wystąpić nie tylko w pierwszych dobach przeciwnatarcia, kiedy to wymagany będzie dowóz największych ilości środków materiałowych ale i w dobach pozostałych. Wyniknąć to może przede wszystkim w wyniku ponoszenia strat przez btr BMZ WLF przy jednoczesnym braku uzupełniania ich w środki transportowe i kierowców.
W takich przypadkach nieodzowna będzie realizacja dowozu zaopatrzenia przez odbiorców sposobem "na siebie", zarówno

z rejonów rozwinięcia BMZ WLF, gdzie środki materiałowe będą składowane na gruncie, jak i z rejonów, do których dostarczane będzie zaopatrzenie dla lotnictwa ze szczebla frontu (np.stacji wyładowczych).
Wymóg ten szczególnego znaczenia nadaje więc proponowanej zasadzie rozmieszczenia BMZ WLF jak najbliżej części odbiorców zaopatrzenia, przede wszystkim tych, którzy będą wymagali dowozu większości zaopatrzenia.

Kolejne wskaźniki ocenowe, dotyczące możliwości ponoszenia przez BMZ WLF strat w zapasach środków materiałowych i transportowych przedstawiono w tabelach 19 i 2o.
Uzyskane wyniki z symulacji sugerują następujące wnioski:

1. Podczas przeciwnatarcia BMZ WLF mogą ponosić znaczne straty zarówno w środkach transportowych jak i zapasach materiałowych. Straty, te w zależności przede wszystkim od intensywności i skuteczności oddziaływania nieprzyjaciela mogą wynieść w poszczególnych dobach do około 8o% zapasów materiałowych i około 5o% środków transportowych. Średnio, podczas przeciwnatarcia straty te mogą wynieść odpowiednio 35 i 15%.
2. Możliwe, że większość strat ponoszonych przez BMZ WLF nastąpi w rejonach ich rozwinięcia.
Symulacja wykazała, że około 8o-85% strat BMZ WLF poniosą w rejonach rozmieszczenia, przy czym uwzględnione w tym straty w środkach materiałowych obejmują również oddziaływanie nieprzyjaciela na stacje wyładowcze, na których znajdują się transporty z zaopatrzeniem dla BMZ WLF.
3. Możliwość wystąpienia tak dużych strat w BMZ WLF argumentować można niewielką odpornością brygad, a właściwie brakiem tej odporności na oddziaływanie nieprzyjaciela. Dotyczy to również transportów kolejowych oczekujących na rozładunek na stacjach wyładowczych.
4. Ponoszenie przez BMZ WLF znacznie mniejszych strat podczas dowozu wyniknąć może z tego, że drogi frontowe wykorzystywane przez kolumny zaopatrzeniowe brygad, będą znacznie bezpieczniejsze, niż rejony rozwinięcia BMZ WLF. Spowodowane to być może:

STRATY ZAPASÓW ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH W BMZ WLF (wariant) w % zapasów.

Tabela 19

Doby przeciw-natarcia	Paliwa	KPR	NPR	BL	ZP	Inne
1)2	167o	555	465	52o	195	94o
2)3	6o	90	13o	1oo	3o	8o
3)4	1o	1o	2o	1o	1o	1o
4)5	14oo	555	465	3o	195	43o
5)6	143o	31o	465	4o	9o	19o
6)7	167o	555	465	77o	195	79o
7)8	11o	4o	42o	1o	o	8o
8)9	0	1o	o	1o	o	1o
9)1o	0	1o	o	1o	1o	1o
1o)11	167o	555	465	56o	195	69o
11)12	1o	o	o	1o	1o	1o
12)13	167o	555	465	67o	195	65o
13)14	87o	555	465	46o	195	57o
14)15	6oo	31o	465	o	o	25o
RAZEM	1117o	419o	429o	32oo	132o	471o
Średnio na dobę (ton)	745	28o	286	213	88	314
Średnio co dobę (%)	12,5	5o	61	15	45	26
Średnio co dobę (%)	35					

STRATY W UDŹWIGU ŚRODKÓW TRANSPORTU BMZ WLF
(wariant)

Tabela 2o

Doby przeciw-natarcia	Do dowozu paliw			Ogólnego przeznaczenia		
	Pod-czas dowozu (tony)	W rejonie BMZ (tony)	Razem (tony)	Podczas dowozu (tony)	W rejo-nie BMZ (tony)	Razem (tony)
1)2	o	167o	167o	12o	2695	2815
2)3	o	6o	6o	14o	93o	57o
3)4	o	1o	1o	o	6o	6o
4)5	95	14oo	1495	5o	1675	1725
5)6	o	143o	143o	15o	1o95	1245
6)7	o	167o	167o	o	2775	2795
7)8	o	11o	11o	o	55o	55o
8)9	o	o	o	1o	3o	4o
9)1o	6o	o	6o	8o	4o	12o
1o)11	o	167o	167o	1o	2465	2675
11)12	o	1o	1o	2o	3o	5o
12)13	o	167o	167o	o	2535	2535
13)14	o	87o	87o	3o	2245	2275
14)15	3o	6oo	63o	3o	11o5	1135
RAZEM	185	1117o	11355	64o	1727o	1791o
Średnio co dobę (ton)	12	745	757	43	1152	1194
Średnio co dobę (%)	o,2	12,7	12,9	o,6	15,9	16,5
Średnio co dobę (%)	14,7					

- dużą ilością użytkowników tych dróg, wśród których kolumny BMZ WLF stanowić będą niewielką część;
- opłacalnością uderzeń nieprzyjaciela na inne kolumny, np.zmechanizowane czy pancerne;
- dysponowaniem przez innych użytkowników dróg bronią przeciwlotniczą;
- ochroną dróg frontowych przez jednostki wojsk lądowych np.przed oddziaływaniem grup dywersyjno-rozpoznawczych (GDR) i innych.

5. Przypuszczenie poniesienia przez BMZ WLF tak znacznych strat podczas przeciwnatarcia stawia jednocześnie zwiększone wymagania wobec nadsystemu, t.j. zabezpieczających je źródeł frontowych i OOZ obszaru kraju. Wymagania te powodują celowość planowania i realizowania zwiększonych dostaw zaopatrzenia do BMZ WLF oraz przewidywania konieczności uzupełnień BMZ WLF w środki transportowe i kierowców.
W innych przypadkach, BMZ WLF nie będą mogły dysponować niezbędnymi ilościami i asortymentami środków materiałowych, ani realizować ich dowozu. Braki środków materiałowych mogą wystąpić nawet od pierwszej doby przeciwnatarcia, a niemożność dowozu (wskutek braku środków transportowych) od 4-6 doby.

2.4. Wnioski i uogólnienia.

Przeprowadzone badania pozwoliły potwierdzić zasadniczą hipotezę, kwestionującą możliwość skutecznego zabezpieczenia materiałowego WLF przez obecne BMZ WLF, działające w/g aktualnych zasad.
Generalnymi argumentami w tym zakresie okazały się:
- niewłaściwa głębokość rozmieszczania BMZ WLF wobec źródeł frontowych i głębokości możliwych rejonów dowozu zaopatrzenia dla lotnictwa ze szczebla nadrzędnego;
- niewłaściwa głębokość rozmieszczania BMZ WLF w stosunku do odbiorców zaopatrzenia, t.j. oddziałów gospodarczych lotnictwa, w tym przede wszystkim do odbiorców zdecydowanej większości środków materiałowych - LMB i LM;

- niedostosowanie utrzymywanych zapasów w BMZ WLF do przewidywanych potrzeb lotnictwa.

W kolejnym etapie badań oceniono hipotetycznie doskonalące rozwiązania, w których uwzględniono również aktualne rozważane propozycje zmian w tyłach WLF.
Ocena tych rozwiązań, z punktu widzenia ogółu jak i zasadniczych odbiorców zaopatrzenia z BMZ WLF, pozwoliła na określenie wariantu optymalnego, zapewniającego maksymalną skuteczność zabezpieczenia materiałowego WLF przez brygady podczas przeciwnatarcia.

Nie sprawdziła się hipoteza, że "dofrontowe" rozmieszczanie BMZ WLF (wariant II) zapewni szybszy dowóz zaopatrzenia do odbiorców rozmieszczonych najbliżej rsbw.
Wynika to z określonej geometrii układu dróg frontowych wykorzystywanych przez kolumny zaopatrzeniowe.
Układ tych dróg, mimo "centralnego" rozmieszczania brygad, praktycznie niweluje teoretyczne, liniowe przybliżenie źródeł do odbiorców.
Niezadowalające wskaźniki wobec odbiorców rozmieszczanych najbliżej rsbw wykazał również wariant IV.
Potwierdziła się więc zasada, że najkorzystniejszym rozwiązaniem jest rozmieszczanie brygad w układzie terytorialnym tyłów wojsk lądowych (armii i frontu).

Wobec określenia optymalnego rozmieszczania BMZ WLF (wariant I), należy również zakwestionować skuteczność zabezpieczenia materiałowego LMB poprzez organy dywizyjne.
W wariancie tym, główny wysiłek BMZ WLF skupiany jest na zabezpieczeniu LMB, a rozmieszczenie brygad zapewnia ramię dowozu w przedziale:3o-5okm (do plmb wyposażonych w Su) i 6o-1oo (do plmb wyposażonych w Lim).
Są to więc odległości, które nie wskazują na celowość funkcjonowania ogniw pośrednich, a przeciwnie, negują potrzebę ich uczestnictwa w dowozie.
Powodowałoby to zwielokrotnienie i tak przecież olbrzymiego zakresu prac przeładunkowych przy jednoczesnym nie wykorzystaniu możliwości nawet połowy średniego przebiegu środków transportowych BMZ WLF.
Należy również zauważyć, że przewidywane rozwijanie BMZ WLF

w wariancie I pozwala plmb wyposażonym w samoloty typu Su, realizować nawet "dowóz na siebie".

Przeprowadzona symulacja komputerowa wykazała, że przebieg i skuteczność zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF w poważnym stopniu uzależniony będzie od długotrwałości przedsięwzięć planistyczno-organizatorskich oraz wpływu czynników zewnętrznych (oddziaływanie nieprzyjaciela, blokowanie dróg marszu kolumn, itp.).

Uzyskane wyniki badań, szereg wniosków szczegółowych, pozwalają na określenie kierunków doskonalenia procesu zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, a także zaproponowanie dokonania określonych zmian organizacyjno-strukturalnych.

3. WNIOSKI I UOGÓLNIENIA KOŃCOWE.

Przeprowadzone badania, uwzględniające szeroko wnioski z ćwiczeń, w tym z BMZ WLF oraz wyniki symulacji komputerowej, upewniły mnie w przekonaniu o zasadniczej randze zabezpieczenia materiałowego lotnictwa i celowości podjęcia tej problematyki w formie rozprawy doktorskiej.

Niniejszą, ostatnią część rozprawy opracowałem w celu zebrania syntetycznych już wniosków wynikających z badań, dokonania uogólnień oraz przedstawienia propozycji doskonalących zabezpieczenie materiałowe WLF przez BMZ WLF podczas przeciwnatarcia frontu.

Celem przeprowadzenia badań było zweryfikowanie obecnych, szczegółowych zasad organizacyjno-funkcjonalnych zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ WLF w warunkach przeciwnatarcia frontu i ewentualnie określenie rozwiązań doskonalszych, z jednoczesną weryfikacją projektowanych zmian w tyłach WLF.
Uzyskiwane na kolejnych etapach badań wyniki, pozwalały mi na weryfikację przyjętych hipotez, formułowanie wniosków potwierdzających lub kwestionujących założenia, a także określenie innych rozwiązań.

Potwierdziła się zasadnicza hipoteza, że właściwości przejścia i działań WLF w przeciwnatarciu stworzą specyficzne warunki zabezpieczenia materiałowego lotnictwa, w których obecne WLF nie będą mogły skutecznie realizować zadań zabezpieczenia materiałowego.

Podczas przeciwnatarcia, w WLF, tak jak we froncie, wykorzystywany będzie polowy system zabezpieczenia materiałowego, w którym funkcjonować muszą organy wykonawcze szczebla operacyjnego.
Zasadniczym zadaniem tych organów będzie w dalszym ciągu dostarczanie (dowóz) środków materiałowych do związków taktycznych i oddziałów lotnictwa, według ustalonych, obowiązujących we froncie zasad.

W stosunku do operacji zaczepnej, zadania tych organów najprawdopodobniej wzrosną, co wynika z możliwości poniesienia znacznych strat w zapasach materiałowych zgromadzonych w

dotychczasowym rejonie wyjściowym frontu do operacji i zasobach miejscowych oraz zmniejszenia się możliwości wykorzystywania zdobyczy wojennych.

Organami wykonawczymi zabezpieczenia materiałowego WLF szczebla operacyjnego powinny być jednostki wysoce manewrowe,utrzymujące zapasy materiałowe przede wszystkim na środkach transportowych i możliwie często zmieniające położenie w toku operacji. Tak więc, forma organizacyjna tych organów mogłaby być podobna obecnym BMZ WLF.
Okazało się, że stacjonarna forma tych organów, t.j. baz materiałowych (co sugerowało znacznie mniejsze tempo przeciwnatarcia), nie będzie rozwiązaniem korzystnym.
Wyniki symulacji komputerowej wykazały bowiem, że BMZ WLF podczas przeciwnatarcia mogą ponosić największe straty właśnie w położeniu statycznym, w rejonach rozwinięcia. Natomiast w ruchu (marszu), straty ponoszone przez brygady mogą być niewielkie.

Podczas przeciwnatarcia, tak jak w operacji zaczepnej, powinny funkcjonować dwie BMZ WLF, rozmieszczane rokadowo, t.j. równolegle do rsbw.
Taka ilość i rozmieszczenie brygad pozwoli na pełne pokrycie pożądanymi ramionami dowozu (do 75-100 km) szerokości najbardziej prawdopodobnego ugrupowania lotnictwa podczas przeciwnatarcia, t.j. w pasie (na przedłużeniu pasa) dwóch armii lądowych (rys.11).
Niesprawdziła się więc hipoteza o możliwości "dofrontowego" rozmieszczaniu BMZ WLF podczas przeciwnatarcia, co sugerował mniejszy rozmach przestrzenny tej operacji.

Okazało się również, że przy ugrupowaniu narodowych WLF w pasie trzech armii (rys.12), jedna lub dwie brygady powinny wydzielać część sił i środków, tworząc "oddział". Oddział taki, powinien być rozwijany w pasie trzeciej, pierwszorzutowej armii lądowej i zabezpieczać bazujące tam lotnictwo. Celowość wydzielania oddziału BMZ WLF każdorazowo podyktowana być powinna ilością tak bazującego lotnictwa, znaczeniem wykonywanych przez nie zadań, wielkością potrzeb materiałowych, a przede wszystkim dążeniem do zachowania pożądanych ramion dowozu zaopatrzenia.

Analiza obecnych norm głębokości rozwijania TBF i zasad organizowania transportów zaopatrujących BMZ WLF oraz ocena możliwości frontu w zakresie utrzymywania i wykorzystywania podczas przeciwnatarcia szlaków komunikacyjnych wykazała, że dla uniknięcia dowozu zaopatrzenia przez BMZ WLF na duże odległości "na siebie", powinny być one rozmieszczane:

- od głębokości rozwinięcia FBMZ, t.j. co najmniej 100-150 km od rsbw, a nie jak podczas operacji zaczepnej 70-90 km;
- wzdłuż szlaków komunikacyjnych frontu, łączących TBF i FBMZ.

Rozmieszczenie takie zapewni brygadom możliwość jednoczesnego spełnienia jednej z podstawowych zasad zabezpieczenia materiałowego, wynikającej z ogólnej zasady walki, t.j. skupienie głównego wysiłku na zaopatrywaniu zasadniczych odbiorców. Odbiorcami takimi będzie LMB, a przede wszystkim plmb wyposażone w samoloty typu Su (szczególnie Su-22) oraz LM.
Lotnictwo to, będzie wykonywało główne zadania w skali WLF i frontu, a przy tym zużywało około 85% środków materiałowych, dowożonych przez BMZ WLF.
Ponieważ podczas przeciwnatarcia LMB i LM będzie mogło bazować na zakładanych, pożądanych głębokościach z dużo większym prawdopodobieństwem niż podczas operacji zaczepnej, brygady będą mogły być rozwijane w najdogodniejszych (najbliższych) rejonach w stosunku do tych oddziałów.

Ze względu na pełne możliwości rozwijania BMZ WLF podczas przeciwnatarcia w pobliżu zaopatrujących je organów frontowych (rejonów, do których może być dostarczane zaopatrzenie), a jednocześnie oddziałów LMB i LM, z funkcjonalnego punktu widzenia należy uznać za zbędne wprowadzanie organu wykonawczego zabezpieczenia materiałowego na szczeblu dywizji lotnictwa.
Organy takie (badane jako pmz DLMB), funkcjonując w ugrupowaniu swoich dywizji, prawdopodobnie rozmieszczane byłyby analogicznie jak BMZ WLF, t.j. w pobliżu zasadniczych sił, zapewniając tym samym najkrótsze ramiona dowozu zaopatrzenia. Z tego też względu, pmz DLMB nie mogą spowodować przyśpieszenia zaopatrywania oddziałów, co powinno być podstawowym argumentem celowości ich funkcjonowania.
Jednocześnie, uwzględnienie w dowozie dodatkowego, pośredniego

odbiorcy wymagałoby wykonywania poważnego zakresu prac przeładunkowych po dowozie przez brygady na niewielkie odległości, podyktowane zresztą jedynie koniecznością oddalenia od siebie BMZ WLF i pmz DLMB.
Pośrednie zaopatrywanie oddziałów LMB, wymagałoby przeładowania w każdym pmz DLMB około 25-3o% paliw i 3o-4o% innych środków, dowożonych co dobę do ogółu oddziałów lotnictwa. Przy dowozie na 2 wyloty DLMB, stanowić to będzie około 12oo ton środków materiałowych.

Zapewnienie możliwie najkrótszych ramion dowozu zaopatrzenia zarówno w relacji: organy frontowe - BMZ WLF jak i BMZ WLF - oddziały lotnictwa, a przez to ogólnego przebiegu dobowego środków transportu brygad stworzy realne warunki codobowego wykorzystywania większości pojazdów BMZ WLF i wyeliminuje konieczność dowozu zaopatrzenia przez oddziały sposobem "na siebie".
Wynika to z tego, że aby pojazdy realizujące dowóz mogły w pożądanym terminie rozpocząć dowóz w dniu następnym, musiałyby powrócić do BMZ WLF około 5.oo-8.oo. Wymóg ten spowodowany jest koniecznością przeznaczenia części czasu każdej doby operacji dla odtworzenia gotowości kierowców (odpoczynek), pojazdów (obsługi, remonty drobne) oraz ponownego załadunku środków materiałowych i ewentualnego przeładunku przed wymarszem kolumn zaopatrzeniowych.
Wydzielenie 8-1o godzin czasu na te przedsięwzięcia wydaje się niezbędnym minimum, którego nie zapewnienie spowodować może obniżenie się sprawności psychofizycznej kierowców i technicznej pojazdów, a przez to w efekcie funkcjonowania BMZ WLF.

Symulacja komputerowa wykazała, że podczas przeciwnatarcia faktyczny czas dowozu zaopatrzenia może być dwu, a nawet trzykrotnie dłuższy niż planowany. Wyniknąć to może z trudnych do przewidzenia i uniknięcia, losowych sytuacji, związanych z wykorzystywaniem dróg marszu kolumn brygad przez wielu użytkowników, oddziaływaniem nieprzyjaciela, uszkodzeń eksploatacyjnych mostów, wiaduktów, itp.
Biorąc pod uwagę co najmniej taki sam czas marszu powrotnego i około 2-4 godzinny rozładunek zaopatrzenia u odbiorców oraz niezbędny czas na odtworzenie gotowości do powtórnego dowozu

okazuje się, że przy średniej prędkości marszu kolumn mogą one przejechać do 1oo-12o km na dobę.
Wynika więc z tego, że planując dla kolumn marsz na odległość przekraczającą 5o-6o km, należy liczyć się z niemożliwością jego wykorzystania do dowozu w dniu następnym.

Wyniki symulacji wykazały, że mimo rozmieszczania brygad w sposób zapewniający najkrótsze ramiona dowozu, do organizacji kolumn w dobach następnych będzie można wykorzystać średnio około 15% pojazdów. Ponieważ do pierwszego dowozu trzeba będzie wydzielić około 7o% sił i środków btr BMZ WLF, w terminie rozpoczęcia dowozu w kolejnej dobie, brygady dysponować będą co najwyżej 4o% kierowców i pojazdów gotowych do marszu. Sytuacja ta pogorszy się jeszcze w wyniku ponoszonych strat przez BMZ WLF.
Powodować to będzie ciągły deficyt gotowych do użycia sił i środków, mimo posiadania odpowiedniej ilości kierowców i pojazdów. W efekcie, co dobę będą narastać opóźnienia w dowozie zaopatrzenia do odbiorców i poważne zakłócenia w realizacji cyklicznej pracy BMZ WLF.

Problemu tego nie rozwiąże nawet wyeliminowanie wyładunków zaopatrzenia u odbiorców np. przez zastosowanie wymiany załadowanych pojazdów brygad na puste, przygotowane zawczasu w oddziałach. Pozwoliłoby to bowiem jedynie na 2-3 godzinny,szybszy powrót środków transportowych, co zapewnić może gotowość do użycia około 4o% wydzielonych kierowców i pojazdów.
W świetle powyższego wydaje się, że podczas przeciwnatarcia niezbędnym będzie funkcjonowanie BMZ WLF z podwójną obsadą kierowców, co przy posiadaniu wystarczającej ilości pojazdów umożliwi pełne wykonywanie zadań dowozowych przez BMZ WLF.

Pożądaną zasadą zabezpieczenia materiałowego WLF podczas przeciwnatarcia będzie dostarczanie przez brygady zaopatrzenia przed świtem każdej doby operacji.
Termin ten dla większości lotnictwa będzie z reguły terminem rozpoczęcia działań bojowych, co pozwoliłoby spełnić jedną z podstawowych zasad zabezpieczenia materiałowego wojsk, t.j. dowozić zaopatrzenie przed rozpoczęciem działań bojowych.
Termin dowozu zaopatrzenia warunkowany będzie: terminem otrzymania zadań zaopatrzeniowych z TSD WLF, czasem trwania

przedsięwzięć planistyczno-organizacyjnych w BMZ WLF i czasem dowozu.
Wobec zapewnienia minimalnych czasów dowozu i konieczną długotrwałością prac w BMZ WLF, związanych przede wszystkim z formowaniem kolumn zaopatrzeniowych, wydaje się, że niezbędnym będzie przyśpieszenie terminu przekazywania zadań z TSD WLF.

W tym celu należy zmienić metodę opracowywania "planów dowozu", które można przekazywać do brygad jeszcze przed uzgodnieniem dróg marszu, a nawet bez czasochłonnego przeliczania ilości środków materiałowych nakazywanych do dowozu z jednostek kalkulacyjno-operacyjnych na naturalne. Przeliczenia te możnaby wykonywać już w BMZ WLF przy pomocy odpowiednich tabel (wykresów) lub mikrokomputera.

Dotychczasowe doświadczenia z ćwiczeń wykazują, że długotrwałym przedsięwzięciem jest uzgadnianie dróg marszu i terminów ich wykorzystywania przez kolumny BMZ WLF.
Z tego też względu, niezbędnym przedsięwzięciem organizacyjnym wydaje się ścisła współpraca w tym zakresie TSD WLF z TSD frontu, poprzez np. oficera kierunkowego na TSD frontu.

Podczas przeciwnatarcia, BMZ WLF powinny utrzymywać zapasy materiałowe, pozwalające na pełne pokrycie potrzeb lotnictwa w każdej dobie operacji.
Ponieważ na potrzeby te złożyć się może szereg składników (różnice pomiędzy planowanym, a faktycznym zużyciem w dobie poprzedniej, a przez to naruszenie zapasów taktycznych, straty u odbiorców i podczas dowozu oraz planowane zużycie w dobie następnej), wydaje się celowym utrzymanie zasady posiadania przez BMZ WLF zapasów dwudobowych.
Jednakże, nie mogą to być zapasy dwodobowe, obliczone według średniego, dobowego zużycia, szczególnie w zakresie lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych. Z jednej strony zapasy takie mogą niepozwolić na pełne pokrycie potrzeb WLF w dobach największego wysiłku, a z drugiej, w dobach o niewielkim natężeniu, powodowałyby konieczność utrzymywania nadmiernych zapasów materiałowych (rys.3,4,5,6).
Tak więc, BMZ WLF powinny utrzymywać w każdej dobie przeciwnatarcia zapasy zróżnicowane, pozwalające na zabezpieczenie kolejnych, dwóch dób działań. Ze względu na generalnie male-

jące natężenie działań lotnictwa podczas przeciwnatarcia, zapasy te powinny odpowiednio ulegać zmniejszeniu.

Zapasy utrzymywane w BMZ WLF powinny być dostosowane do możliwego zużywania ich przez lotnictwo. Dotyczy to przede wszystkim paliw, lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych. Ilości tych środków powinny być określane według wiarygodnych współczynników wylotów z nimi poszczególnych typów statków powietrznych każdego rodzaju lotnictwa i ich zużywania podczas wykonywania zadań.
Utrzymywanie podczas przeciwnatarcia obecnych zapasów w BMZ WLF, niedostosowanych do zakładanych współczynników ich wykorzystywania (tabela 2), spowodować może w konsekwencji poważne ograniczenie możliwości bojowych lotnictwa.

Podczas przeciwnatarcia, tak jak w operacji zaczepnej, na TSD WLF, przez poszczególne oddziały będą składane codobowe meldunki, zawierające m.in. informacje o posiadanych zapasach materiałowych.
Jednakże, obecne zasady składania tych meldunków powodować będą, że opisane w nich stany zapasów materiałowych będą mogły być uwzględniane w drugim z kolei dowozie, a uzupełnienie dowożone co najmniej po 26-30 godzinach.
Oczywistym jest więc, że termin składania tych meldunków spowoduje zdezaktualizowanie się danych, uwzględnianych przy sporządzaniu "planów dowozu".
Wydaje się więc, że termin, w którym oddziały przekazywać będą dane materiałowe powinien pokrywać się z prawdopodobnym terminem otrzymywania zadań przez TSD WLF (rys.33) i zawierać najaktualniejsze informacje. W przypadku otrzymania przez TSD WLF takich meldunków do np.12.oo (według stanów o 11.oo), zaopatrzenie z brygad mogłoby być dostarczane już po 7-11 godzinach, a więc trzykrotnie szybciej.

Zdaję sobie sprawę, że nawet najdoskonalsze rozwiązania wewnątrz WLF nie zapewnią skuteczności zabezpieczania materiałowego lotnictwa podczas przeciwnatarcia bez sprawnego zabezpieczenia materiałowego WLF, jako związku operacyjnego frontu.
Przedstawione wyniki badań nie dają jednak, bo nie mogą dać, konkretnych propozycji wymagań wobec organów frontu.
Wynika to z tego, że przedmiotem badań było zabezpieczenie materiałowe WLF przez BMZ WLF, a więc ze szczebla niższego.

Stwarza to celowość przeprowadzenia szczegółowych badań również w tym zakresie i określenie korzystniejszych rozwiązań na szczeblu wyższym.

x x x

Opracowując niniejszą rozprawę uświadamiałem sobie, że wyniki przeprowadzonych badań, w świetle teorii wielokryterialnej oceny oraz całej gamy nowoczesnych metod badawczych mogą być niepełne. Jednakże, szeroki zakres pracy, zarówno metodyczny jak i merytoryczny zmusił mnie niejako do dokonania wyboru i ograniczeń.

Zastosowane w badaniach metody, w tym szeroko symulacja komputerowa, pozwoliły mi na w miarę przejrzystą konstrukcję i tok badań oraz uzyskiwanie na kolejnych etapach możliwie obiektywnych wyników.
Wydaje mi się również, że przyjęte kryteria ocenowe, w odniesieniu do przedmiotu badań mogą być uznane za reprezentatywne.

Zastosowane metody i kryteria są z pewnością adekwatne w badaniach procesów zabezpieczenia materiałowego, w tym chyba dobrą podstawą do oceny funkcjonowania BMZ WLF.
Moim zdaniem, przyjęte metody i kryteria, przede wszystkim symulacja komputerowa, spełniają oczekiwania badacza, ujawniając przy tym szereg innych, nieoczekiwanych nawet problemów w badanym temacie.

Dokonane uogólnienia i wnioski pozwoliły mi zaprezentować pewne propozycje, które mogą być podstawą do podejmowania decyzji wykonawczych.
Jednocześnie, w trakcie badań ujawniło się szereg problemów, na które nie mogłem udzielić jednoznacznych odpowiedzi. Powinny być one przedmiotem dalszych, szczegółowszych już badań zabezpieczenia nie tylko materiałowego lotnictwa, uwzględniających inne kryteria ocenowe (żywotność, ekonomiczność, itp.).

Wydaje się również, że uzyskane wyniki badań mogą być wykorzystane jako materiał źródłowy i dydaktyczny, tym bar-

dziej, że starałem się wykorzystać w pracy najnowsze i najbardziej autorytatywne dane i poglądy.

Zdaję sobie sprawę, że obecnie dokonywane i przewidziane do wykonywania zmiany organizacyjne wojsk, w tym restrukturyzacja naszego lotnictwa, mogą stworzyć zupełnie nowe warunki zabezpieczenia materiałowego. Z tego też względu, niezbędnym będzie dokonanie korekt w przedstawionych wnioskach i propozycjach, a nawet przeprowadzenie kolejnych badań.

Zamiarem moim jest dalsze kontynuowanie badań zabezpieczenia technicznego i tyłowego lotnictwa, możliwe, że w wyższej formie rozprawy naukowej.

BIBLIOGRAFIA.

1. Album schematów ćwiczebnych WL. DWL, Poznań 1986r.
2. Biuletyn informacyjny nr 2(143). MON, Warszawa 1983r.
3. Biuletyn informacyjny nr 2(145). MON, Warszawa 1984r.
4. BŁASIAK M. Zabezpieczenie materiałowe wojsk frontu w operacji zaczepnej. ASG WP, Warszawa 1987r.
5. CHAMERA M. Metodyka oceny systemu zaopatrywania KOPK. ASG WP, Warszawa 1981r.
6. CHAMERA M. i in. Komputerowy model symulacyjny zabezpieczenia materiałowego WLF przez BMZ pk."TARAN 1-A-S-12". ASG WP, Warszawa 1987 i 1988r.
7. Instrukcja o organizacji i pracy BMZ. Gł.Kwat.WP, Warszawa 1984r.
8. Instrukcja tyłów operacyjnych. Gł.Kwat.WP, Warszawa 1986r.
9. JAKUBISIAK Wł. Zabezpieczenie tyłowe frontu w operacji zaczepnej. ASG WP, Warszawa 1986r.
10. JAKUBISIAK Wł. System zabezpieczenia tyłowego pułku, dywizji, armii i frontu w działaniach zaczepnych. ASG WP, Warszawa 1986r.
11. JAKUBISIAK Wł. Kierowanie zabezpieczeniem tyłowym frontu w operacji zaczepnej. ASG WP, Warszawa 1987r.
12. KAMIŃSKI Z. i in. Nowe elementy w zabezpieczeniu tyłowym i technicznym wojsk w operacji zaczepnej i obronnej drugiej połowy lat osiemdziesiątych. ASG WP, Warszawa 1985r.
13. KAMIŃSKI Z. i in. Zmiany w systemie zabezpieczenia tyłowego i technicznego w 1985r oraz w latach 1986-1990. ASG WP, Warszawa 1985r.
14. KONIECZNY J. Inżynieria systemów działania. WNT, Warszawa 1983r.
15. LUTOW I.S. Przeciwnatarcie frontu. Myśl wojskowa nr 11, 1988r.

16. ŁOJKO A. Usprawnienie działania FBMZ w operacji zaczepnej frontu. ASG WP, Warszawa 1985r.

17. MACHURA J. i in. Sztuka operacyjna wojsk lotniczych. ASG WP, Warszawa 1988r.

18. MACHURA J. Właściwości użycia lotnictwa w operacji zaczepnej i obronnej armii i frontu drugiej połowy lat osiemdziesiątych. ASG WP, Warszawa 1985r.

19. Materiały z sympozjum nt:"Kierunki kształtowania zdolności bojowej sił zbrojnych PRL w świetle nowej doktryny wojennej państw-stron UW". Myśl wojskowa (wydanie specjalne), 1988r.

20. Materiały na naradę nt:"Działania bojowe WLF w operacjach obronnych prowadzonych na terenie kraju w początkowym okresie wojny". DWL - WWLiOPK ASG WP, Poznań 1987r.

21. Materiały na naradę nt:"Doskonalenie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB". DWL - WWLiOPK ASG WP, Poznań 1987r.

22. Metodyka wojskowych badań naukowych. ASG WP, Warszawa 1983r.

23. MUCHA L, WÓJTOWICZ W. Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego. ASG WP, Warszawa 1976r.

24. NOWAK E. Materiały do studiowania z zakresu służby komunikacji wojskowej. ASG WP, Warszawa 1985r.

25. Podstawy taktyki lotnictwa. ASG WP, Warszawa 1987r.

26. Projekt znowelizowanego systemu uzupełniania sił zbrojnych w wyniku ponoszonych strat w czasie mobilizacji i wojny. MON, Warszawa 1987r.

27. Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL. MON, Warszawa 1987r.

28. Rozkaz MON do szkolenia sił zbrojnych PRL w roku 1988. MON, Warszawa 1977r.

29. ŚMIETANOWSKI P. Elementy ugrupowania tyłów frontu, zasady ich rozmieszczania i przesuwania w operacji zaczepnej frontu. ASG WP, Warszawa 1986r.

30. TRZCIENIECKI J. Projektowanie systemów zarządzania. AE, Kraków 1978r.

31. WÓJTOWICZ W. Tendencje rozwojowe i zachodzące zmiany w systemie zabezpieczenia tyłowego wojsk po II wojnie światowej. ASG WP, Warszawa 1987r.

32. WÓJTOWICZ W. Zabezpieczenie tyłowe wojsk w działaniach obronnych w początkowym okresie wojny na obszarze kraju. ASG WP, Warszawa 1987r.

33. Wykaz ustaleń do instrukcji o gotowości bojowej wojsk. DWL, Poznań 1985r.

34. Vademecum tyłów operacyjnych. Gł.Kwat.WP, Warszawa 1987r.

35. Zarządzenie szefa sztabu WL nr 02 MOB. z dnia 10.4.1986r w zakresie realizacji zabezpieczenia materiałowego potrzeb mobilizacyjnych i wojennych WL na lata 1986-1990.

36. Zbiór podstawowych norm operacyjnych. MON, Warszawa 1985r.

Wydrukowano w 5 egz.
Egz.nr 1-5 - Bibl.Tajna ASG WP
wyk.mjr Drążczyk
Druk:E.M.dn.1988.12.22
Nr Ks.masz. 0270/WL