

Part Code  
ST1316



Grey Scale #13



DANES-PICTA .COM

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



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

Załącznik Nr. \_\_\_\_\_ do pisma nr. 05473/1026  
z dnia 1989-11-05 19\_\_ r.

JANNE

Egz. Nr. 2

~~2913~~

Pptk dypl. Wojciech DUDA

**DOSKONALENIE PODSYSTEMU  
ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO  
I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH  
DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-  
BOMBOWEGO**

Rozprawa doktorska

~~2913~~ 49140

WARSZAWA 1989



24



Załącznik Nr ..... do pisma nr 05473/1036  
z dnia 1989-11-05 19... I.

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

**JAWNE**



Egz. Nr... 2

~~12913~~

Pplk dypl. Wojciech DUDA

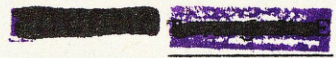
**DOSKONALENIE PODSYSTEMU  
ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO  
I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH  
DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-  
-BOMBOWEGO**

Rozprawa doktorska

~~49140~~

WARSZAWA 1989

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK  
PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 54305



Egz.nr ... 2

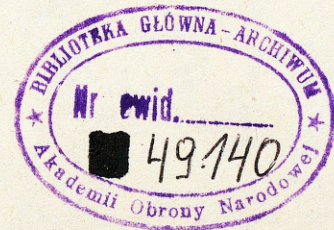
*Przeł. Prof. 779/21.08.95*



ppłk dypl. Wojciech DUDA

DOSKONALENIE PODSYSTEMU ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO  
I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI LOTNICTWA  
MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO

/Rozprawa doktorska/



KIEROWNICTWO NAUKOWE:

płk prof.dr hab.Mieczysław CHAMERA

WARSZAWA

1989 r.

WSTĘP.....	4
I. WARUNKI FUNKCJONOWANIA TYŁÓW DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO WE WSPÓŁCZESNYCH DZIAŁANIACH BOJOWYCH.....	10
1.1. Charakterystyka współczesnych operacji frontowych i ich wpływ na prowadzenie działań bojowych przez dywizję lotnictwa myśliwsko-bombowego.....	10
1.1.1. Operacja obronna na terenie kraju.....	10
1.1.2. Przeciwnatarcie frontu.....	13
1.1.3. Operacja zaczepna frontu.....	18
1.2. Rola i miejsce dywizji lotnictwa myśliwsko-bombo- wego we współczesnej operacji frontowej.....	18
1.2.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego.....	18
1.2.2. Właściwości wykorzystania bojowego dywizji lotni- ctwa myśliwsko-bombowego.....	21
1.3. Rola i miejsce służb technicznych i zaopatrzenia DLMB w systemie zabezpieczenia technicznego i ty- łowego Wojsk Lotniczych Frontu.....	25
1.3.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna służb technicznych i tyłowych dywizji.....	25
1.3.2. Wymagania w stosunku do zabezpieczenia technicz- nego i tyłowego DLMB wyposażonej w nowoczesne sa- moty.....	28
1.4. Wnioski.....	33
II. CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SPRAWNE FUNKCJONOWANIE PODSYSTEMU ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO W ASPEKCIE ZMIAN WYPOSA- ZENIOWYCH.....	36
2.1.1. Zabezpieczenie lotniskowe działań bojowych dywizji- lotnictwa myśliwsko - bombowego we współczesnych operacjach frontowych.....	36
2.1.2. Wymagania lotniskowe dywizji lotnictwa myśliwsko- bombowego wyposażonej w nowoczesne samoloty wynika- jące z operacyjno-taktycznych warunków współczesne- go pola walki.....	39

2.1.3.	Wymagania lotniskowe dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego wynikające z charakterystyk techniczno-eksploatacyjnych nowoczesnych samolotów.....	43
2.1.4.	Możliwości służby lotniskowej dywizji.....	48
2.1.5.	Wnioski.....	48
2.2.	Zabezpieczenie techniczne.....	51
2.2.1.	Wymagania i możliwości zabezpieczenia technicznego nowoczesnych samolotów.....	53
2.2.2.	Wymagania i możliwości zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych oraz pozostałego sprzętu.....	72
2.2.3.	Wnioski.....	86
2.3.	Zabezpieczenie materiałowe.....	92
2.3.1.	Wymagania ilościowego i jakościowego zaspokajania potrzeb materiałowych DLMB w działaniach bojowych...	92
2.3.2.	Możliwości podsystemu dywizyjnego w zakresie zapatrywania materiałowego.....	106
2.3.3.	Wnioski.....	111
2.4.	Zabezpieczenie medyczne.....	114
2.4.1.	Potrzeby leczniczo-ewakuacyjne DLMB.....	114
2.4.2.	Możliwości służby zdrowia DLMB.....	119
2.4.3.	Wnioski.....	122
2.5.	Uogólnienia i wnioski.....	124
III. KIERUNKI I SPOSOBY DOSKONALENIA PODSYSTEMU ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO.....		129
3.1.	Zastosowane metody badawcze i ogólna interpretacja wyników badań.....	129
3.2.	Kierunki zmian organizacyjno-funkcjonalnych i wyposażeniowych podsystemu.....	133
3.3.	Proponowane rozwiązania i ich uzasadnienie .....	136
3.3.1.	W zakresie zabezpieczenia lotniskowego.....	136
3.3.2.	W zakresie zabezpieczenia technicznego.....	141
3.3.3.	W zakresie zabezpieczenia materiałowego.....	147
3.3.4.	W zakresie zabezpieczenia medycznego.....	153
3.4.	Wnioski końcowe.....	158
ZAKOŃCZENIE.....		162
Bibliografia.....		165
Załączniki - w oddzielnej części rozprawy.		

Wstęp.

Doskonalenie służb technicznych i tyłowych lotnictwa stosownie do zmian wyposażeniowych jest procesem ciągłym i wynikającym z rozwoju konstrukcji statków powietrznych oraz pokonywania przez naukę kolejnych progów konstrukcyjnych i technologicznych. Odzwierciedleniem tego jest jakościowy i ilościowy wzrost wymagań wprowadzonych do uzbrojenia coraz to nowocześniejszych samolotów i mających charakter skokowy wraz z przechodzeniem na sprzęt określany mianem nowej generacji.

Okres powojenny dostarcza tego typu przykładów, z których pierwszy związany był z przejściem z samolotów tłokowych na odrzutowe, natomiast kolejne dotyczyły doskonalenia konstrukcji pod kątem możliwości udźwigu środków rażenia. Każdorazowe rozwiązanie, w tym zakresie, powodowało zwiększenie tych możliwości lecz jednocześnie wzrost zapotrzebowania na środki materiałowe, rozszerzanie zakresu działalności służb technicznych i tyłowych o nowe elementy bądź też rozbudowę dotychczasowych. Prowadzone równoległe z doskonaleniem konstrukcji wyposażanie samolotów w nowoczesne środki walki i urządzenia pokładowe powodowało konieczność dokonywania stosownych zmian w służbach technicznych i tyłowych pod kątem ich przystosowania do rosnących potrzeb.

Wprowadzenie do uzbrojenia lotnictwa myśliwsko-bombowego samolotów SU-22M4 jest typowym przykładem skokowego wzrostu ilościowych i jakościowych wymagań, którym służby techniczne i tyłowe muszą sprostać. Skokowy wzrost wymagań w tym przypadku wynika z faktu, że oprócz radykalnie zwiększonego udźwigu w stosunku do dotychczasowych, nowoczesne samoloty myśliwsko-bombowe dysponują wielokrotnionymi możliwościami podwieszania różnorodnych lotniczych środków bojowych. W wyposażeniu samolotu oprócz typowego dla tego rodzaju lotnictwa

uzbrojenia artyleryjskiego i bombardierskiego, którego asortyment uległ znacznemu rozszerzeniu, pojawiło się nowoczesne uzbrojenie raketowe o różnorodnym przeznaczeniu. Wzrosło jednocześnie zużycie paliwa lotniczego, wymagania lotniskowe i techniczne, które obok zwiększonych potrzeb środków rażenia stworzyły wątpliwość-czy służby techniczne i tyłowe dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego w aktualnej strukturze organizacyjno-funkcjonalnej będą w stanie podołać tak radykalnie zwiększonym zadaniom. Duże prawdopodobieństwo nieprzystosowania organów technicznych i tyłowych DLMB do realizacji tak zwiększonych wymaganiami nowoczesnych samolotów zadań, stało się bezpośrednią przyczyną podjęcia tematu rozprawy doktorskiej: "Doskonalenie podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego bojowych dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego".

Inspirację i jednocześnie podstawę do rozpoczęcia prac badawczych stanowiły kolejne rozkazy Ministra Obrony Narodowej do spraw szkolenia Sił Zbrojnych PRL i opracowane na ich podstawie rozkazy Dowódcy Wojsk Lotniczych, mówiące o doskonaleniu działalności służb technicznych i tyłowych w kierunku podnoszenia sprawności ich funkcjonowania, doskonaleniu systemu kierowania tymi służbami a także zwiększania żywotności. W rozkazie Dowódcy Wojsk Lotniczych nr 0128 z 14.11.1988 r. do szkolenia wojsk w 1988 r. między innymi znajdujemy stwierdzenia:

"W działalności naukowo-badawczej ściśle łączyć problematykę rozwoju z potrzebami Wojsk Lotniczych.

W ćwiczeniach z wojskami badać zagadnienia sztuki operacyjnej i taktyki lotnictwa wynikające z obronnego charakteru doktryny wojennej, w tym zwiększenia żywotności bojowej lotnictwa .....".

"Doskonalić system kierowania zabezpieczeniem materiałowym WLF i WLCZ.W."

"Lepiej przygotować siły i środki do usuwania skutków użycia broni precyzyjnej i bmr."

"Dążyć do lepszego dostosowania systemu tyłowego zabezpieczenia wojsk do warunków prowadzenia działań bojowych na obszarze kraju."

Przystępując do prac badawczych nakreślono podstawowy ich cel tj. określenie aktualnych możliwości służb technicznych i tyłowych dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego (DLMB) w świetle zmian wyposażeniowych i wynikających z tego nowych potrzeb oraz przydatności struktury organizacyjno-funkcjonalnej tych służb jako podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych.

Dla osiągnięcia założonego celu przyjęto rozwiązanie następujących zadań badawczych:

- dokonanie oceny wpływu zmian wyposażeniowych na sposób wykonywania zadań bojowych przez DLMB oraz warunków realizacji zadań zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych tej dywizji w świetle wymagań współczesnego pola waki;
- określenie aktualnych potrzeb DLMB i możliwości służb technicznych i tyłowych oraz ich roli i miejsca w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF;
- określenie kierunków i sposobów doskonalenia służb technicznych i tyłowych DLMB dla spełnienia wymagań jako podsystemu dywizyjnego - integralnego ogniwa systemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF.

Zadania badawcze realizowano etapami, z których pierwszym było studiowanie dostępnej literatury oraz materiałów teoretycznych i wniosków z ćwiczeń prowadzonych zarówno w wojskach jak i w ASG WP. Należy podkreślić, że analiza literatury problemu wskazuje na obszerny dorobek w zakresie zasad zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań

bojowych WLF (uprzednio AL) i pułku lotniczego, natomiast nieliczny-w odniesieniu do szczebla dywizji.

W badaniach praktycznie niemożliwym okazało się skorzystanie z doświadczeń historycznych ze względu na brak porównywalnych przykładów. Pomocnymi okazały się opracowania teoretyczne dotyczące powojennych lokalnych konfliktów zbrojnych, w określaniu wskaźników ewentualnych strat. Zasadnicze materiały badawcze uzyskano drogą konsultacji i wywiadów prowadzonych z doświadczonymi oficerami służb technicznych i tyłowych dywizji oraz Sztabu Służb Technicznych i Zaopatrzenia Wojsk Lotniczych, którym tą drogą pragnę wyrazić serdeczne żołnierskie podziękowanie. Wielce przydatnymi w procesie badawczym były eksperymenty prowadzone w 2DLMB mające na celu określenie wielkości transportu potrzebnego do podjęcie zapasów normatywnych pułku wyposażonego w samoloty SU-22M4 oraz materiały z sympozjum naukowego zorganizowanego w grudniu 1987 r. w m.POZNAŃ o temacie ściśle korespondującym z tematem niniejszej rozprawy. Szczególnie cennym był referat płk.mgr.inż.Jerzego Biszofa zawierający istotny i bogaty materiał źródłowy.

Realizację badań rozpoczęto od określenia zakresu badanych problemów drogą eliminacji tych, na które zachodzące zmiany nie mają zasadniczego wpływu. Na podstawie analizy problematyki zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB wytypowano cztery takie zasadnicze problemy wymagające szczegółowego rozpatrzenia (lotniskowy, techniczno-specjalny, materiałowy i medyczny) czyniąc założenie, że nie są one wszystkimi na szczeblu taktycznym wymagającymi badań lecz dotyczą szczebla dywizji. W czasie badań dostrzeżono szereg problemów dotyczących szczebla pułkowego (np. odtwarzanie gotowości bojowej nowoczesnych samolotów), które winny być przedmiotem osobnego opracowania.

Kolejnym krokiem w działalności badawczej było rozpatrzenie możliwości zastosowania techniki mikrokomputerowej początkowo jako narzędzia ułatwiającego

prorowadzenie niezbędnych kalkulacji a następnie jako nowoczesnego narzędzia badawczego, z przeznaczeniem dla praktycznego wspomagania procesu decyzyjnego na szczeblu taktycznym. Pozytywne wyniki prób poczynionych w ramach opracowywania katedralnego tematu badawczego "TARAN", skłoniły autora do rozszerzenia metod badawczych o metody matematyczne. Brak informatycznego przygotowania nakłonił autora do współpracy z ppłk.dr. Jerzym Filarem, którego umiejętności w tym zakresie wykorzystano do opracowania programów na mikrokomputer AMSTRAD.

Rezultaty przeprowadzonych badań oraz wynikające z nich wnioski i propozycje zawarte zostały w niniejszej rozprawie, na którą składają się trzy rozdziały.

Rozdział pierwszy "Warunki funkcjonowania tyłów dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego we współczesnych działaniach bojowych" obejmuje ogólną charakterystykę współczesnego pola walki i na jego tle sposobów realizacji zadań bojowych przez DLMB oraz ich wpływu na działalność służb technicznych i tyłowych dywizji jako podsystemu - integralnego ogniwa w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF. Stanowi on materiał wyjściowy do prowadzenia badań, określając ogólne warunki realizacji zadań przez elementy zabezpieczenia naziemnego rzutów powietrznych pułków dywizji i wynikające z tego wnioski.

Rozdział drugi "Czynniki warunkujące sprawne funkcjonowanie podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego w aspekcie zmian wyposażeniowych" zawiera zasadniczy materiał badawczy w postaci analizy aktualnych potrzeb BLMB wyposażonej w nowoczesne samoloty i możliwości ich zaspokojenia przez - służby techniczne i tyłowe w wyodrębnionych na wstępie badań rodzajach zabezpieczenia technicznego i tyłowego.

Rozdział trzeci stanowi produkt finalny pracy badawczej w postaci uogólnienia wyników badań oraz zbioru wniosków i

propozycji możliwych rozwiązań doskonalących podsystem dywizyjny wraz z ich uzasadnieniem.

Opracowanie niniejszej rozprawy doktorskiej nie wyczerpuje w pełni problematyki zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych nowoczesnego lotnictwa myśliwsko-bombowego na szczeblu taktycznym, stanowiąc krok doskonalący głównie ogniwo szczebla dywizyjnego, a w przypadkach koniecznych wskazując niedoskonałości szczebla pułkowego i operacyjnego. Rozwiązania niemożliwe do osiągnięcia w ramach podsystemu dywizyjnego zawierają propozycje kompleksowych zmian w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF, będące wynikiem głębokich przemyśleń autora i prowadzonych dyskusji ze znawcami problematyki.

Pomyślny przebieg i zakończenie badań oraz opracowanie rozprawy możliwe było dzięki inspiratorskiej postawie i życzliwości środowiska naukowego Wydziału Wojsk Lotniczych i OPK ASG WP, a szczególnie promotora - płk.prof.dr.hab.Mieczysława Chamery, ppłk.dr.Jerzego Filara, oficerów z Katedry Taktyki Lotnictwa oraz Sztabu Służb Technicznych i Zaopatrzenia Dowództwa Wojsk Lotniczych. Wszystkim wymienionym i niewymienionym, służącym radą i pomocą wyrażam serdeczne żołnierskie podziękowanie.

# I. WARUNKI FUNKCJONOWANIA TYŁÓW DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO WE WSPÓŁCZESNYCH DZIAŁANIACH BOJOWYCH.

## 1.1. Charakterystyka współczesnych operacji frontowych i ich wpływ na prowadzenie działań bojowych przez dywizję lotnictwa myśliwsko-bombowego.

Poczynione w połowie 1987 r. nowe ustalenia doktrynalne zasygnalizowane przez płk.prof. Juliana Kaczmarka na szkoleniu rezerwowego dowództwa armii we wrześniu tegoż roku i ogłoszone przez komendanta ASG WP w wykładzie inaugurującym rok akademicki 1987/88, zmieniają dotychczasowe poglądy na rozpoczęcie i przebieg ewentualnego konfliktu zbrojnego. Istotą nowej koncepcji jest: w przypadku naruszenia przez nieprzyjaciela istniejącego układu terytorialnego natychmiastowe przejście do operacji obronnej w celu zatrzymania jego wojsk i stworzenia warunków do przeprowadzenia przeciwnatarcia, a w dalszej kolejności - jeśli zajdzie taka potrzeba - przejście do operacji zaczepnej.

### 1.1.1. Operacja obronna na terenie kraju.

Obrona jako wymuszony rodzaj działań bojowych stwarza specyficzne warunki, których charakterystyczną cechą jest posiadanie inicjatywy przez nieprzyjaciela oraz konieczność zdecydowanego przeciwdziałania jego zamiarom. Rozpoczęcie konfliktu zbrojnego przez przeciwnika zmusza do operacyjnego rozwinięcia wojsk frontu i przejście do operacji obronnej, która może być organizowana w pasie o szerokości do 500 km oraz na głębokość 300-350 km.

W warunkach polskich, ze względu na położenie geograficzne, rzeźbę terenu oraz zagrożenie oddziaływaniem przeciwnika operacja obronna organizowana będzie w oparciu o wybrzeże morza Bałtyckiego, Odrę i Nysę Łużycką, jako konsekwencja niepomyślnego przebiegu początkowego okresu wojny oraz roli i miejsca frontu polskiego w ugrupowaniu sił strategicznych Układu Warszawskiego na ZTDW.

Front polski stanowiąc II rzut sił strategicznych musi być przygotowany do obrony przeciwdesantowej wybrzeża morskiego oraz wykonania przeciwdzierzenia całością sił. Czas przygotowania operacji obronnej na terenie kraju zależeć będzie od rezultatów bitwy granicznej, tempa natarcia i skuteczności działania wojsk przeciwnika. Ogólnym zadaniem wojsk frontu w operacji obronnej na terenie kraju będzie załamanie tego natarcia, utrzymanie bronionej pierwszej rubieży, a w przypadku niepowodzenia kolejnych rubieży na Wiśle i Bugu, spowodowanie w zgrupowaniu udrzeniowym przeciwnika maksymalnych strat i tym samym stworzenie warunków wojskom własnym do wykonania przeciwnatarcia a w dalszej kolejności przejścia do operacji zaczepnej.<sup>1</sup>

WLF rozpoczną działania bojowe od udziału w operacji przeciwpowietrznej, prowadzonej w trudnych warunkach inicjatywy i przewagi przeciwnika powietrznego. Przeciwnik prowadząc operację powietrzną dążyć będzie do wywalczenia w krótkim czasie panowania w powietrzu drogą zniszczenia naszego lotnictwa (na lotniskach i w powietrzu), środków rakietowo-jądrowych, obezwładniania systemu OPL i dowodzenia wojsk frontu, by po jej zakończeniu główny wysiłek skupić na

---

<sup>1</sup> ptk prof. dr Kazimierz Nozko - "Właściwości organizacji i prowadzenia operacji obronnej frontu w ramach obrony strategicznej na ZTDW w początkowym okresie wojny" - Zeszyt naukowy nr 2(45)86. Wyd. ASG WP Warszawa 1986 r., str. 12.

ptk doc. dr hab. Mieczysław Chamera - "Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego działań lotnictwa w obronie realizowanej na terenie kraju" - konspekt wykładu. Wyd. ASG WP Warszawa 1987 r., str. 6-7.

izolacji pola walki oraz bezpośrednim wsparciu wojsk nacierających na głównym kierunku uderzenia. Działania lotnictwa przeciwnika organizowane będą w ścisłym współdziałaniu z desantami powietrznymi i grupami dywersyjno-rozpoznawczymi bądź też wspólnie ze związkami taktycznymi lub oddziałami wydzielonymi do składu zespołów powietrzno-lądowych.

Oddziały i związki taktyczne WLF narażone na silne oddziaływanie przeciwnika zarówno z powietrza jak i z ziemi, działając głównie z lotnisk stałego bazowania dokonają zmian w ugrupowaniu, zapewniających możliwość realizacji przewidzianym dla nich zadań w operacji przeciwpowietrznej. W pierwszej fazie tej operacji (w systemie obrony powietrznej) wykorzystywane będzie przede wszystkim lotnictwo myśliwskie do zwalczania lotnictwa przeciwnika w powietrzu, a w kolejnej również lotnictwo myśliwsko-bombowe do zwalczania lotnictwa przeciwnika na lotniskach, środków systemu OP, dowodzenia i rozpoznawczo-uderzeniowych.<sup>2</sup> Przewidywany wysiłek WLF w tym okresie około 5 wylotów całości sił.

Niepomyślny przebieg bitwy granicznej, rozwój sytuacji operacyjno-taktycznej oraz rezultaty operacji przeciwpowietrznej spowodują, że Wojska Lotnicze Frontu po udziale w operacji przeciwpowietrznej przejdą do działań bojowych w operacji obronnej frontu dokonując zmiany ugrupowania, które powinno zapewnić możliwość manewru zarówno wzdłuż, jak i w głąb frontu oraz rozśrodkowanie sił poszczególnych oddziałów na 2-3 lotniskach (dol). Głębokość bazowania pułków lotnictwa wynosić może od 100 do ponad

---

<sup>2</sup> płk prof. dr hab. Jerzy Machura - "Właściwości użycia lotnictwa w operacji zaczepnej i obronnej armii i frontu drugiej połowy lat osiemdziesiątych na TDW" - opracowanie studyjne. Wyd. ASG WP Warszawa 1985 r., str. 11.

200 km.<sup>3</sup> Spełnienie tych warunków przy dysponowanej sieci lotniskowej będzie niezmiernie trudne, ponieważ ogranicza możliwość wykorzystywania lotnisk zachodniej części kraju, gdzie jest ich najwięcej. Przesuwanie się rubieży styczności bojowej wojsk w kierunku wschodnim powodować będzie konieczność wykonywania manewru WLF na lotniska położone na wschód od rubieży WISŁY, gdzie sieć lotniskowa jest uboższa. Czas trwania operacji obronnej frontu określa się ogólnie na 14 i więcej dni, wysiłek WLF na 25 i więcej wylotów a średnie natężenie działań lotnictwa myśliwsko-bombowego w ciągu doby na 2 wyloty. Wynika to z faktu, że równoległe z wykonywaniem zadań według planu frontu i armii, oddziały i związki taktyczne WLF mogą być wykorzystywane w operacjach przeciwpowietrznych i powietrznych na TDW lub w operacjach morskich i przeciwdesantowych.<sup>4</sup>

DLMB wykorzystywana będzie zgodnie z przeznaczeniem i możliwościami do wykonywania przede wszystkim typowych dla LMB zadań a ponadto dodatkowych, typowych dla innych rodzajów lotnictwa jak prowadzenie rozpoznania powietrznego, czy zwalczanie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

#### 1.1.2. Przeciwnatarcie frontu.

Przeciwnatarcie frontu wykonywane będzie w przypadku załamania natarcia głównego zgrupowania uderzeniowego przeciwnika przez wojska ostonowe rozwinięte wzdłuż zachodniej granicy NRD lub wojska stanowiące pierwszy rzut strategiczny ZTDW (NAL NRD oraz AR stacjonujące w NRD). Nie można wykluczyć sytuacji wykonania przeciwnatarcia przez

---

<sup>3</sup> "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych" - podręcznik.  
Wyd. ASG WP Warszawa 1988 r., str. 107-109.

<sup>4</sup> "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych" - op. cit., str. 107-109.

front polski w przypadku załamania natarcia przeciwnika na pierwszej rubieży obronnej tegoż frontu, która stanowi zachodnią granicę PRL (rubież Odry i Nysy Łużyckiej).

Przeciwnatarcie frontu należy rozumieć jako specyficzną formę operacji zaczepnej, mającej na celu odtworzenie naruszonych w wyniku agresji granic państwowych państw Układu Warszawskiego. Według oficjalnych poglądów wskaźniki czasowo-przestrzenne przyjmowane dla przeciwnatarcia frontu są zmniejszonymi wartościami analogicznych określonych dla operacji zaczepnej. Stosownie do warunków terenowych, potencjału bojowego i sytuacji operacyjno-strategicznej szerokości pasa przeciwnatarcia frontu i jego głębokość może wynosić 250-300 km, a w tym zadanie bliższe i dalsze po 120-150 km. Tempo działań określa się na 15-25 km na dobę, a czas trwania na 15-17 dób.<sup>5</sup>

Zawężenie szerokości pasa działania, zmniejszenie głębokości zadań i przewidywanego tempa w stosunku do wskaźników przyjmowanych dla operacji zaczepnej a także zakładany cel, wskazują specyfikę tego rodzaju działań bojowych.

Wojska lotnicze frontu przejdą do działań bojowych w ramach przeciwnatarcia frontu najprawdopodobniej po zakończeniu operacji przeciwpowietrznej a specyficzny charakter i warunki prowadzenia przeciwnatarcia będą miały wpływ na sposób realizacji przez nie zadań bojowych. Szerokość i głębokość pasa działania frontu, a także tempo działań umożliwią najprawdopodobniej w początkowej fazie bazowanie oddziałów i związków taktycznych WLF na lotniskach przydzielonych w operacji obronnej, by następnie w miarę pomyślnego rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej dokonywać

---

<sup>5</sup> Wykład Szefa Sztabu Generalnego AR marszałka ZSRR Siergieja Achromiejewa wygłoszony w ASG WP w dn. 14. 04. 1988 r.  
Wykład zastępcy komendanta Akademii im. M. Frunze da. naukowych wygłoszony w ASG WP w dn. 18. 05. 1988 r.

manewru lotniskowego stosownie do potrzeb. Częstotliwość tego manewru może być mniejsza w stosunku do operacji zaczepnej i wynosić dla pułku lotniczego 1 raz na 2-3 doby a dla dywizji 1 raz na 5-6 dób.

Wysiłek WLF nie powinien odbiegać od norm ustalonych dla operacji zaczepnej określany na 20-26 wylotów<sup>6</sup> i ostatnio 25 wylotów<sup>7</sup> całości sił. Wielkość wysiłku określa w dyrektywie Naczelny Dowódca ZSZ na TDW i rozdziela na zadanie bliższe i dalsze oraz odwód dowódcy frontu w zależności od zadań, dysponowanych zasobów materiałowych, natężenia działań i średniego resursu technicznego statków powietrznych.

Wartość średniego natężenia działań bojowych nie odbiega od przyjmowanego dla lotnictwa myśliwsko-bombowego w innych rodzajach działań i może wynosić 2 wyloty na samolot w ciągu doby.

Działania bojowe WLF przebiegać będą w zmienionych w stosunku do operacji obronnej warunkach, ze względu na posiadanie inicjatywy przez wojska własne i możliwą przewagę w powietrzu a zatem i stosunkowo mniejsze zagrożenie uderzeniami przeciwnika z powietrza na obiekty lotniskowe. Możliwa będzie w takich warunkach odbudowa zniszczonej sieci lotniskowej i lepsze rozśrodkowanie sił WLF. Koniecznym będzie posiadanie rozwiniętego polowego systemu zabezpieczenia wojsk frontu a wraz z tym i WLF, szczególnie po ich wyjściu poza rubież Odry.

DLMB w przeciwnatarciu frontu wykonywała będzie zadania zgodnie z decyzją dowódcy WLF, koncentrując swój wysiłek przede wszystkim na lotniczym wsparciu armii nacierającej w pasie jej działania (na głównym lub pomocniczym kierunku). Może także częścią wysiłku (wspólnie z sąsiednią DLMB)

---

<sup>6</sup> "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych" - op. cit., str. 94.

<sup>7</sup> Materiały ze szkolenia kierowniczej kadry Szefostwa Techniki Lotniczej - maj 1989 r.

wspierać natarcie armii działającej w sąsiednim pasie, jeżeli działa ona na głównym kierunku przeciwnatarcia frontu. Nie wyklucza to jednak wykonywania pozostałych typowych zadań a w tym udziału w operacji powietrznej, realizowanej przez Naczelne Dowództwo ZSZ na TDW.

DLMB podążając w ślad za nacierającymi wojskami w końcowej fazie pomyślnie realizowanego przeciwnatarcia frontu zajmie wyznaczone lotniska węzła lotniskowego na terytorium NRD. Będą to najprawdopodobniej lotniska ewentualnego rejonu wyjściowego do operacji zaczepnej frontu, w przypadku konieczności jej prowadzenia.

### 1.1.3. Operacja zaczepna frontu.

Operacja obronna i przeciwnatarcie frontu mogą okazać się niewystarczającymi dla osiągnięcia celu współczesnych działań wojennych wynikających z aktualnej doktryny obronnej państw Układu Warszawskiego, zakładających odtworzenie ustalonych dotychczasowych granic państwowych w Europie i zmuszenie agresora do zawarcia pokoju. Dla całkowitego zwycięstwa poza odparciem agresji i niedopuszczeniem do wtargnięcia przeciwnika na terytorium naszego państwa lub państw sojuszniczych, koniecznym może być rozbicie jego sił zbrojnych, przeniesienie działań na jego terytorium oraz zdeorganizowanie systemu kierowania państwem i siłami zbrojnymi.<sup>8</sup> Przeniesienie działań na terytorium przeciwnika należy rozumieć jako czasowe wkroczenie dla zmuszenia go do kapitulacji i zawarcia pokoju.

W przypadku frontu polskiego (drugiego rzutu

---

<sup>8</sup>Praca zbiorowa pod kierownictwem naukowym p.k. prof. Juliana Kaczmarka - "System obrony państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności" - projekt. Wyd. ASG WP Warszawa 1987 r., str. 200.

strategicznego ZTDW) zadadniczą formą działań zaczepnych będzie przeciwnatarcie, natomiast prowadzenie klasycznej operacji zaczepnej należy rozpatrywać jako kontynuację przeciwnatarcia, po jego zakończeniu i odtworzeniu zdolności bojowej przez front. Celem operacji zaczepnej frontu będzie najczęściej rozbicie głównego zgrupowania wojsk lądowych, OPL i lotnictwa nieprzyjaciela w pasie jego działania, przeniesienie działań w przestrzeń operacyjną oraz opanowanie ważnych rejonów i obiektów na jednym lub kilku kierunkach operacyjnych, zapewniając bezkolizyjne przejście do kolejnej operacji zaczepnej.<sup>9</sup>

Rozmach operacji zaczepnej charakteryzują wskaźniki przestrzenno-czasowe określające szerokość pasa działania na 250-300 km, głębokość zadań 600-800 km (w tym zadanie bliższe 250-350 km i dalsze 350-400 km), tempo działań 40-50 km na dobę oraz czas trwania 12-15 dob.<sup>10</sup>

Wojska lotnicze frontu, jak wynika z ich przeznaczenia, w operacji zaczepnej wykonywały będą zadania o charakterze operacyjnym i taktycznym. Mogą również uczestniczyć w operacji powietrzno-desantowej, morskiej operacji desantowej i przeciwdesantowej oraz w operacjach morskich, lecz najczęściej będą brały udział w operacjach przeciwpowietrznych i powietrznych na TDW.

Wysiłek WLF w operacji zaczepnej frontu określany jest w dyrektywie Naczelnego Dowódcy Zjednoczonych Sił Zbrojnych na TDW z podziałem na zadanie bliższe i dalsze, przy uwzględnieniu znaczenia poszczególnych zadań wojsk frontu, dysponowanych zasobów materiałowych, natężenia działań a także stanu reśursów technicznych statków powietrznych. Wielkość wysiłku określa się na 20-26 wylotów całości sił, przy czym na udział w operacjach powietrznych organizowanych przez szczebel nadrzędny może być dodatkowo zwiększony o 6-8

---

<sup>9</sup> Biuletyn Informacyjny nr 2/143, str. 110.

<sup>10</sup> Tamże, str. 113.

wylotów (2-3 na operację przeciwpowietrzna i 4-5 na powietrzną). Podział tego wysiłku może być następujący:<sup>11</sup>

- zadanie bliższe (8-10 dób) - 12-15 wylotów (48-60%);
- zadanie dalsze (5-10 dób) - 8-10 wylotów (32-40%);
- odwód dowódcy frontu - 1-2 wyloty (4-5%).

DLMB w operacji zaczepnej frontu bazowała będzie w zasadzie na kierunku jednej armii wykonując typowe zadania stawiane jej przez dowódcę WLF. Sposób bazowania powinien zapewniać realizację tych zadań a przede wszystkim zachowanie ciągłości lotniczego wsparcia wojsk armii. Charakterystycznym więc będzie manewr lotniskowy dywizji poszczególnymi pułkami i całością sił stosownie do sytuacji, w ślad za nacierającymi wojskami. Głębokość bazowania powinna wynosić 80-100 km od rubieży styczności bojowej a w toku operacji nie powinna przekraczać 200 km.<sup>12</sup>

Przy zakładanym tempie natarcia 50 km na dobę pułki będą się przebazowywały z częstotliwością 1 raz na 1-2 doby natomiast całość sił dywizji wykonywała będzie manewr lotniskowy 1 raz na 2-3 doby.

## 1.2. Rola i miejsce dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego we współczesnej operacji frontowej.

### 1.2.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego.

DLMB jest związkiem taktycznym lotnictwa frontowego przeznaczonym do wykonywania zadań bojowych o znaczeniu

---

<sup>11</sup> Biuletyn Informacyjny nr 2/143 - op. cit., str. 44.

<sup>12</sup> "Sztuka operacyjna wojsk lotniczych" - op. cit., str. 100-101.

operacyjnym i taktycznym, związanych ze zwalczaniem obiektów naziemnych (nawodnych) na korzyść armii i frontu w operacjach przeciwpowietrznych i powietrznych (powietrzno-desantowych, powietrzno-morskich operacjach desantowych). Z przeznaczenia wynikają zadania bojowe, których rodzaje, charakter i znaczenie określają wymogi współczesnego pola walki, potrzeby wojsk lądowych (marynarki wojennej) oraz możliwości DLMB.<sup>13</sup>

Zadania o znaczeniu taktycznym obejmują niszczenie naziemnych środków napadu jądrowego przeciwnika, zwalczanie odwodów taktycznych i bliższych operacyjnych, środków ogniowych i siły żywej, obezwładnianie ważnych punktów oporu i rejonów obrony, punktów i stanowisk dowodzenia oraz desantów taktycznych.

Zadania o znaczeniu operacyjnym obejmują niszczenie rakietowych środków napadu jądrowego, zwalczanie lotnictwa na lotniskach i minowanie lotnisk, zwalczanie odwodów operacyjnych, desantów powietrznych i morskich, dezorganizację systemu dowodzenia oraz zabezpieczenie desantowania i wsparcie operacyjnych desantów powietrznych i morskich.<sup>14</sup>

Oprócz wymienionych zadań DLMB może wykonywać i dodatkowe, typowe dla innych rodzajów lotnictwa, jak np. prowadzić rozpoznanie powietrzne czy zwalczać środki napadu powietrznego nieprzyjaciela. Mogą być one realizowane w sytuacji wymuszonej, na skutek zwiększonego zapotrzebowania na informacje rozpoznawcze lub w zakresie zwalczania nieprzyjaciela powietrznego.

DLMB jest podstawową siłą uderzeniową WLF a w jej skład wchodzi: dowództwo, sztab, 3 pułki lotnictwa

---

<sup>13</sup> "Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego", cz. III (Działania bojowe dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego) - podręcznik, Wyd. ASG WP Warszawa 1985 r., str. 4.

<sup>14</sup> Tamże, str. 4.

myśliwsko-bombowego (plmb)<sup>15</sup> oraz pododdziały dywizyjne. W skład dowództwa dywizji wchodzi: dowódca dywizji, czterech zastępców (szef sztabu, z-ca ds.liniowych, z-ca ds.technicznych i zaopatrzenia i z-ca ds.politycznych), szef wydziału kadr oraz adiutant. Bezpośrednio dowódcy dywizji polega także szef wydziału WSW (z chwilą wprowadzenia stanu podwyższonej gotowości bojowej) oraz dowódcy pułków lotnictwa myśliwsko-bombowego.

DLMB z zasady powinna być wyposażona w jednolity sprzęt bojowy a wyposażenie jej w różne typy samolotów winno mieć charakter przejściowy. Bezwarunkowo powinna być zachowana zasada jednolitości samolotów w pułkach lotniczych. Zachowanie tej zasady w dywizji jest problemem trudnym ze względu na burzliwy rozwój techniki lotniczej obserwowany w ciągu ostatnich dziesięcioleci i uwarunkowany wprowadzaniem do wyposażenia coraz nowocześniejszych samolotów bojowych. Aktualnie lotnictwo myśliwsko-bombowe znajduje się w okresie przeobrażania i wyposażania w samoloty określane mianem nowej generacji.Reprezentantami są samoloty SU-20 a w szczególności SU-22M4 , które oprócz znacznie poprawionych parametrów taktyczno-technicznych w stosunku do dotychczasowych (SU-7 i Lim6) charakteryzują się bogatym i nowoczesnym wyposażeniem pokładowym (włącznie do elektronicznych maszyn cyfrowych).

Zachodzące zmiany wyposażeniowe w DLMB / zwiększające znacznie jej możliwości bojowe/ niewątpliwie mają wpływ na właściwości wykorzystania bojowego. Istotnym staje się zatem określenie zakresu tego wpływu oraz ewentualnych zmian warunków realizacji zadań zabezpieczenia działań bojowych przez służby techniczne i tyłowe dywizji. Stanowi to etap rozpoznania otoczenia podsystemu dywizyjnego, stawianych mu nowych wymagań oraz roli i miejsca w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF.

---

<sup>15</sup> Aktualnie w jednej z DLMB występuje pułk lotnictwa bombowo-rozpoznawczego - przyp. autora.

### 1.2.2. Właściwości wykorzystania bojowego dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego we współczesnych działaniach bojowych.

Charakterystyka współczesnych operacji frontowych wskazuje, że nie przewiduje się zasadniczych różnic w realizowanych w nich zadaniach przez WLF i DLMB. Różne natomiast będą warunki realizacji tych zadań i to zarówno w operacji obronnej, w przeciwnatarciu, jak i w operacji zaczepnej.

Działania bojowe DLMB w operacji obronnej przebiegały będą w warunkach trudnej sytuacji lotniskowej, wynikającej z oddziaływania nieprzyjaciela na lotniska węzła dywizyjnego. Przeciwnik prowadząc działania zaczepne będzie się starał wyeliminować nasze lotnictwo a szczególnie myśliwsko-bombowe, posiadające samoloty - nosiciele broni jądrowej. Należy się spodziewać intensywnych uderzeń wszelkimi dostępnymi siłami i środkami, szczególnie broni raketowej (w tym precyzyjnej) i lotnictwa na lotniska dywizji. W przypadku niepomyślnego przebiegu operacji obronnej koniecznym będzie manewr lotniskowy do tyłu, dla zachowania bezpieczeństwa bazowania. Jest to związane z przemieszczaniem rzutów zabezpieczenia naziemnego DLMB w kierunku przeciwnym do ruchu wojsk lądowych oraz jej dyslokacją na obszarze o uboższej sieci lotniskowej.

Działania bojowe DLMB w przeciwnatarciu frontu przebiegały będą w korzystniejszych warunkach. Przyjmowane wskaźniki tej operacji, szerokość i głębokość zadań wojsk lądowych oraz tempo działań, wskazują na mniejsze wymagania w zakresie manewru lotniskowego np. w stosunku do operacji zaczepnej. Umożliwia to dłuższe bazowanie dywizji na przydzielonym jej węźle lotniskowym. Zakres realizowanych przez DLMB zadań nie ulegnie zmianie lecz w większym stopniu możliwe i konieczne będzie koncentrowanie wysiłku na

zadaniach o znaczeniu operacyjnym. Korzystniejsze warunki będą wynikały z faktu, że front przechodząc do przeciwnatarcia przejmie inicjatywę w prowadzeniu działań oraz musi mieć zapewnioną przewagę lub nawet lokalne panowanie w powietrzu. Nie wyklucza to możliwości oddziaływania przeciwnika na lotniska dywizji lecz znacznie je zmniejsza. Wykonując manewr w ślad za nacierającymi wojskami DLMB stopniowo wyjdzie z lotnisk bazowania na obszarze kraju na lotniska terytorium NRD, które w końcowej fazie przeciwnatarcia mogą stać się rejonem wyjściowym do operacji zaczepnej.

Działania bojowe DLMB w operacji zaczepnej nie będą odbiegały w sposobie jej wykorzystania od działań w przeciwnatarciu. Różnice będą wynikały z przyjmowanych wskaźników przestrzenno-czasowych dwukrotnie większych dla głębokości zadań i tempa działań, co wymagać będzie odpowiednio częstszego manewru lotniskowego DLMB a zatem przygotowywania odpowiedniej liczby lotnisk. Trudno w takiej sytuacji liczyć, że będą to lotniska nadające się do natychmiastowego wykorzystania ponieważ zdobywane (uchwytywane), będą niszczone przez opuszczającego je przeciwnika.

W działaniach konwencjonalnych zwielokrotnione możliwości DLMB powodują wzrost zapotrzebowania na lotnicze wsparcie wojsk lądowych, przejawiające się stawianiem zadań na granicy możliwości szczególnie w kluczowych okresach operacji frontowych. Zmusza to do racjonalnego wykorzystywania jej sił. O wzroście zapotrzebowania świadczą prowadzone ćwiczenia zarówno w ASG WP jak i w wojskach, wypowiedzi specjalistów oraz publikacje różnie określające wysiłek lotnictwa w operacjach frontowych od około 20,<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Właściwości użycia lotnictwa . . . .", str. 11.

poprzez 20-25,<sup>17</sup> 25-27<sup>18</sup> do 26-34<sup>19</sup> wylotów. Ogólnie można przyjąć, że wyniesie on średnio 25 wylotów całości sił dywizji, tj. ok. 2 wylotów w skali doby. Rozkład natężenia działań bojowych może być różny i wynikać z potrzeb pola walki (sytuacji operacyjno-taktycznej) lecz nie może przekraczać maksymalnej wartości dla poszczególnych typów samolotów (2 wyloty na samolot SU-22M4 i 3 wyloty dla pozostałych w skali doby).

Warunki współczesnego pola walki, natężenie działań i ogólny wysiłek WLF w operacjach frontowych, skuteczność środków OPL przeciwnika oraz możliwości oddziaływania na lotniska DLMB dysponowanymi środkami włącznie do broni precyzyjnej i jądrowej, powodowały będą znaczne straty bezpowrotne i powrotne samolotów. Wielkość strat powrotnych stanowi o potrzebach remontowych, które winny być zasadniczym źródłem odzysku w odniesieniu do całości sprzętu technicznego. Zwartość konstrukcji nowoczesnych samolotów, duże nasyczenie kadłuba agregatami i urządzeniami, a także wyposażenie elektroniczne pozwalają przypuszczać, że potrzeby remontowe a szczególnie zakres prac ulegnie znacznemu zwiększeniu. Podobnego zwiększenia potrzeb należy oczekiwać w odniesieniu do pojazdów mechanicznych i pozostałego sprzętu technicznego, w których również nastąpiły zmiany modernizacyjne podnoszące stopień skomplikowania budowy i wyposażenia. Wzrosła zatem pracochłonność ich remontu. DLMB winna dysponować bazą remontową zapewniającą maksymalnie krótki czas powrotu uszkodzonego egzemplarza sprzętu (samolotu, pojazdu lub innego urządzenia) do użytkownika.

---

<sup>17</sup> Biuletyn Informacyjny nr 2/143, str. 44.

<sup>18</sup> Wystąpienie przedstawiciela Katedry Taktyki Lotnictwa ptk dra dra Władysława Bartochy na naradzie naukowej w DWL Poznań w dniu 10. 12. 1987 r.

<sup>19</sup> Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego-cz. I (Podstawy Taktyki) podręcznik. Wyd. ASG WP Warszawa 1985 r., str. 114-116.

Nieodzownym warunkiem właściwego wykorzystania bojowego DLMB jest zapewnienie jej odpowiednich warunków bazowania. Na węzeł lotniskowy dywizji winny się składać po 2 lotniska dla każdego z pułków (stałe i zapasowe), 1-2 lotniska zapasowe na dywizję i 1 lotnisko pozorne. Winny być one obiektami conajmniej II klasy i ze względu na zagrożenie oddziaływaniem przeciwnika zapewniać względne bezpieczeństwo realizacji zadań. Możliwości przeciwnika w zakresie niszczenia lub obezwładniania lotnisk dywizji powinny być rekompensowane zdolnością do szybkiej odbudowy i przywracania ich gotowości eksploatacyjnej.

Rosnąca skuteczność środków rażenia nawet bez stosowania broni masowego rażenia pozwala sądzić, że ze względu na rodzaj i ważność obiektów jakimi są lotniska DLMB będą one celem ciągłego oddziaływania wyspecjalizowanej broni raketowej, lotnictwa, GDR przeciwnika a także grup zbrojnego podziemia. Charakter pracy bojowej na lotniskach wymaga przebywania znacznej części stanu osobowego poza ukryciami (szczególnie przy sprzęcie) a w przypadku rzutów zabezpieczenia naziemnego w rejonach ześrodkowania lub na drogach marszu (w kolumnach). Powodowało to będzie w przypadku ataku powstawanie strat w stanie osobowym, które przy wysokiej specjalizacji mogą mieć wpływ na realizację procesu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB. Możliwość powstawania znacznych strat (szczególnie sanitarnych) powinna mieć odzwierciedlenie w organizacji zabezpieczenia medycznego i dostosowaniu możliwości służby zdrowia dywizji do realnych potrzeb.

### 1.3. Rola i miejsce służb technicznych i zaopatrzenia DLMB w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego Wojsk Lotniczych Frontu.

#### 1.3.1. Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna służb służb technicznych i tyłowych dywizji.

Służby techniczne i tyłowe DLMB przeznaczone są do zapewnienia niezbędnych warunków do prowadzenia działań bojowych oddziałom lotnictwa (plmb) wchodzącym w jej skład, w tym w szczególności do sprawnego odtwarzania gotowości bojowej samolotów oraz wszechstronnego zabezpieczenia tych działań pod względem lotniskowym, technicznym, materiałowym, medycznym, gospodarczo-bytowym i innych, wchodzących w zakres zabezpieczenia techniczno-specjalnego i tyłowego lotnictwa.<sup>20</sup>

Podstawowym zadaniem służb technicznych i tyłowych dywizji podczas działań bojowych będzie:

- zapewnienie właściwych warunków bazowania, utrzymania w stałej gotowości technicznej i eksploatacyjnej lotnisk, urządzeń i obiektów lotniskowych;
- obrona i ochrona lotnisk oraz rejonów rozmieszczenia pododdziałów i likwidacja skutków uderzeń przeciwnika;
- utrzymanie sprzętu bojowego, zabezpieczenia i obsługi w wysokim stopniu sprawności technicznej i gotowości bojowej, organizacja i realizacja ewakuacji oraz remontu sprzętu uszkodzonego;
- organizacja i realizacja zaopatrywania w środki materiałowe i techniczne;
- organizacja zabezpieczenia techniczno-lotniskowego;

---

<sup>20</sup> Zgodnie z systematyką rodzajów zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa - "Ustalenia dotyczące działań bojowych (LF i LWL) wynikające z regulaminu walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych PRL, cz. I (dywizja, pułk) - projekt, Wyd. ASG WP Warszawa 1986 r., str. 41.

materiałowe i techniczne;

- organizacja zabezpieczenia techniczno-lotniskowego;
- zapewnienie odpowiednich warunków bytowych, gospodarczych, sanitarnych, epidemiologicznych i zdrowotnych stanu osobowego;
- systematycznego utrzymywania i odtwarzania zdolności oddziałów i pododdziałów zabezpieczenia naziemnego a w tym gotowości do prowadzenia skutecznej akcji ratowniczej połączonej z ewakuacją ludzi i sprzętu;
- operatywnego i skutecznego dowodzenia i kierowania pododdziałami i służbami technicznymi i tyłowymi.

Ogólnie można stwierdzić, że stanowią one zespół planowanych i realizowanych przedsięwzięć, służących pełnemu, ciągłemu i terminowemu zaspokojeniu potrzeb DLMB wynikających z zadań i warunków pola walki.

Aktualną strukturę służb technicznych i tyłowych tworzą:

- organ kierowania szczebla dywizyjnego;
- pododdziały dywizyjne.

Organ kierowania szczebla dywizyjnego stanowi Wydział Techniki i Zaopatrzenia (T i Z) liczący 22 osoby, w skład którego wchodzi:

- zastępca dowódcy dywizji ds.T i Z - szef wydziału;
- starszy inżynier dywizji - szef służby inżynieryjno-lotniczej wraz z zespołem inżynierów - specjalistów lotniczych;
- kwatermistrz dywizji z zespołem specjalistów służb kwatermistrzowskich;
- szef służby samochodowej dywizji z podległym mu inżynierem samochodowym;
- szef służby zdrowia dywizji z podległym mu lekarzem - epidemiologiem;

a ponadto trzech oficerów bezpośrednio podporządkowanych, szefowi wydziału a nie będących szefami służb, tj.:

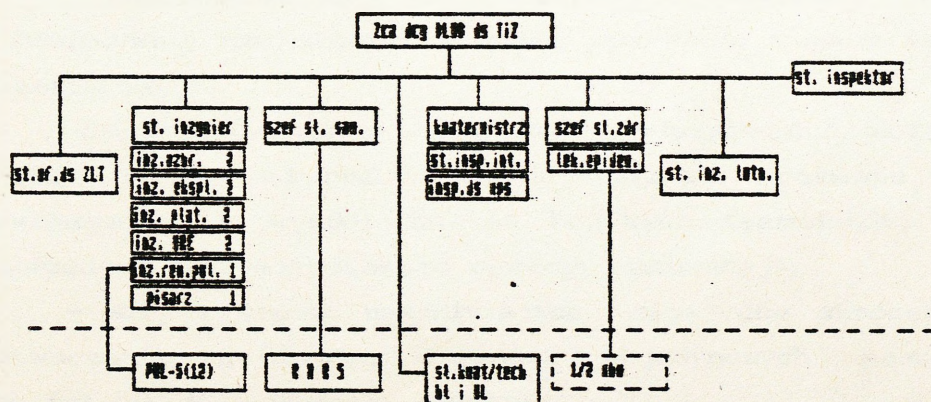
- starszy inspektor ds.organizacji i planowania;
- starszy inspektor lotniskowy;
- starszy oficer zaopatrzenia lotniczo-technicznego.

Pododdziały dywizyjne to organiczne i przewidziane etatem warsztaty, stanowiące odwód techniczny zastępcy dowódcy dywizji ds. Techniki i Zaopatrzenia oraz pododdział łączności, spełniający rolę organu zabezpieczającego funkcjonowanie sztabu i SD dywizji. Są to:

- polowy warsztat lotniczy (PWL - 3 lub 12);
- ruchomy warsztat remontu samochodów (RWRS);
- dywizyjny batalion łączności i RUL (jego służby techniczne i kwatermistrzowskie spełniają rolę oddziału gospodarczego dla sztabu dywizji).

Ponadto w działaniach bojowych dywizja może otrzymać ze szczebla operacyjnego pododdziały wzmocnienia:

- część lub nawet całość medycznego batalionu wzmocnienia, mobilizowanego na bazie kompanii medycznej jednego z pimb;
- część pododdziałów operacyjnego przeznaczenia np. kompanii samochodów sanitarnych (kss), hospitalizacyjnej (khosp), przeciwepidemicznej (kpepid), batalionu budowy lotnisk (bbł) lub innych. Strukturę służb technicznych i tyłowych dywizji ilustruje rys.1.



Rys. 1. Struktura służb technicznych i tyłowych dywizji techniczno-ogólnego przeznaczenia.

### 1.3.2. Wymagania w stosunku do zabezpieczenia technicznego i tyłowego DLMB wyposażonej w nowoczesne samoloty.

Analiza warunków współczesnego pola walki i właściwości wykorzystania bojowego DLMB posiadającej w wyposażeniu nowoczesne samoloty wykazuje, że służby techniczne i tyłowe zmuszone będą podjąć zwiększonym zadaniom przy jednoczesnym spełnieniu podstawowego obecnie wymogu, tj. zachowania dużej żywotności, gwarantującej ciągłość zabezpieczenia działań bojowych. Służby techniczne i tyłowe dywizji winny stworzyć integralne ogniwo (podsystem) w systemie zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych WLF o określonej samodzielności taktycznej, stwarzającej możliwość okresowego funkcjonowania w przypadku zerwania lub zakłócenia relacji zewnętrznych. Podsystem ten winien zawierać zatem wszystkie elementy zapewniające tworzenie i utrzymanie bazy niezbędnej do funkcjonowania lotnictwa:

- siły i środki do utrzymania w ciągłej gotowości eksploatacyjnej lotnisk węzła lotniskowego dywizji a w przypadku naruszenia tej gotowości, do sprawnego i szybkiego jej odtworzenia;

- odpowiednie co do wielkości, odpowiednio urzutowane i sukcesywnie uzupełniane w miarę zużycia zapasy środków materiałowych;

- organy obsługowo-remontowe o odpowiednich możliwościach produkcyjnych, zdolnych do prowadzenia remontu sprzętu uszkodzonego w wyniku działań bojowych (samolotów, pojazdów mechanicznych i pozostałego obsługi naziemnej);

- siły i środki umożliwiające maksymalne skrócenie czasu odtwarzania gotowości bojowej pojedynczych samolotów i całości sił do ponownego wylotu;

- odpowiednie siły i środki zabezpieczenia medycznego, gwarantujące natychmiastową pomoc porażonym i chorym oraz zmniejszenie do minimum strat bezpowrotnych stanu osobowego.

Wymagania nowoczesnych samolotów DLMB zmieniają zakres

zadań służby lotniskowej dywizji zarówno pod względem utrzymania lotnisk w ciągłej gotowości eksploatacyjnej jak również odbudowy niszczonych przez nieprzyjaciela. Utrzymanie gotowości eksploatacyjnej jest związane ze sprawnością techniczną urządzeń lotniskowych lecz także ze znacznie zwiększonymi wymogami czystości nawierzchni sztucznych, powodującymi zwiększenie nakładu prac. W działaniach bojowych niekoniernie uszkodzenie lecz także zanieczyszczenie DS i DK może powodować okresowe wyłączenie lotniska z gotowości eksploatacyjnej. Lotniska węzła lotniskowego DLMB (w świetle wymagań nowoczesnych samolotów) to obiekty przynajmniej II klasy z DS i DK o nawierzchniach sztucznych, trudne i wręcz niemożliwe do ukrycia przed współczesnymi środkami rozpoznania przeciwnika. Wartość bojowa samolotów myśliwsko-bombowych oraz ważność obiektów powodują, że będą one w każdych warunkach opłacalnymi celami uderzeń nieprzyjaciela wszelkimi dostępnymi środkami, lecz głównie broni raketowej i lotnictwa. Za najczęściej atakowane elementy lotnisk uznaje się DS i DK, strefy rozśrodkowania samolotów, magazyny mps i uzbrojenia a także inne, decydujące o całkowitym lub czasowym uniemożliwieniu działania lotnictwa. Osiągnięcie takiego efektu jest najłatwiejsze poprzez zniszczenie lub zablokowanie DS i DK w stopniu uniemożliwiającym start i lądowanie w momencie znajdowania się samolotów na lotnisku (np. w czasie odtwarzania gotowości bojowej). Odtworzenie gotowości eksploatacyjnej uszkodzonego lotniska wymaga znacznego czasu, nakładu prac oraz specjalistycznego sprzętu co wskazuje, że służba lotniskowa dysponować musi odpowiednimi możliwościami.

Warunki i właściwości pola walki oraz zwiększone potrzeby materiałowe DLMB wskazują na konieczność zwiększenia urzutowania zapasów w sposób utrudniający nieprzyjacielowi ich niszczenie. Wielkość zapasów środków materiałowych w poszczególnych elementach podsystemu powinna gwarantować wykonanie zadań bojowych przez zabezpieczone oddziały

(pododdziały) lotnictwa a także zapewniać możliwość manewru środkami stosownie do potrzeb. Zarówno DLMB jak jej pułki otrzymują zadania na jeden dzień a wielkość potrzeb materiałowych uwarunkowana jest natężeniem działań bojowych. Rzuty zabezpieczenia naziemnego powinny zatem posiadać zapasy nie mniejsze niż maksymalne dobowe potrzeby pułków, natomiast uzupełnianie zużywanych środków materiałowych powinno być realizowane przez kolejny wyższy szczebel (dywizje) z częstotliwością jeden raz w ciągu doby. W przypadkach koniecznych podsystem powinien stwarzać możliwości doraźnego uzupełniania braków środków materiałowych w ogniwach szczebla pułkowego, powstałych wskutek oddziaływania nieprzyjaciela. Wymaga to posiadania w ogniwie dywizyjnym odpowiednich zapasów, których wielkość nie powinna być mniejsza niż łączne dobowe potrzeby pułków (jednodobowy zapas DLMB) a tym samym umożliwiać okresowe samodzielne funkcjonowanie w przypadku zerwania relacji zewnętrznych (zasilania z systemu WLF).

Utrzymanie wysokiego współczynnika ukompletowania i sprawności sprzętu jest uzależnione m.in. od wielkości ponoszonych strat (w tym szczególnie określanych mianem powrotnych) oraz możliwości organów remontowych DLMB. Należy się liczyć ze zwiększonymi znacznie potrzebami remontowymi zarówno w przypadku samolotów, jak również pojazdów mechanicznych. Wynika to z możliwości nieprzyjaciela (skuteczności jego środków OPL, rakietowych i lotnictwa) a także cech konstrukcyjnych nowoczesnego sprzętu powodujących, że rażenie jekimkolwiek środkiem wymagać będzie znacznie większego nakładu prac dla przywrócenia pełnej sprawności technicznej. Straty powrotne winny być traktowane jako zasadnicze źródło odzysku sprzętu, a możliwości organów remontowych zapewniać jak najszybszy powrót zasadniczej masy do użytkownika.

W zakresie zabezpieczenia medycznego podsystem dywizyjny winien zapewniać zmniejszenie do minimum strat bezpowrotnych stanu osobowego w wyniku nieudzielenia natychmiastowej pomocy

medycznej porażonym i chorym (w tym kwalifikowanej). Charakter pracy bojowej na lotniskach grupujący w określonym czasie i określonych rejonach znaczną część stanu osobowego oraz zwiększone zagrożenie (w stosunku do innych rodzajów lotnictwa) uderzeniami przeciwnika pozwalają sądzić o większym zapotrzebowaniu na działalność służby zdrowia. Odpowiednio silne organa wykonawcze tej służby winny znajdować się jak najbliżej potencjalnych ognisk powstawania strat sanitarnych w celu maksymalnego skrócenia czasu udzielenia pomocy porażonym i chorym, lecz z zachowaniem warunków własnego bezpieczeństwa. Możliwości dywizyjnej służby zdrowia powinny zapewniać szczególną opiekę personelowi latającemu i wysokokwalifikowanemu lecz także ze względu na specyfikę zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa większości personelu technicznego, składającego się ze specjalistów trudnych do zastąpienia w przypadku ich utraty.

Ogólnie aktualne wymagania w stosunku do podsystemu dywizyjnego można scharakteryzować jako znaczne rozszerzenie zadań realizowanych przez służby techniczne i tyłowe, będące konsekwencją zmian wyposażeniowych oraz przewidywanych warunków i wymagań współczesnego pola walki. Pozwala to przypuszczać, że służby te w obecnej strukturze organizacyjnej i funkcjonalnej oraz przy dysponowanych możliwościach nie będą w stanie w całości im sprostać. Podstawowym powodem wątpliwości jest fakt wyposażania dywizji w nowoczesne samoloty bez dokonania stosownych zmian w jej tyłach, dopasowujących ich możliwości do realnych potrzeb i opartych na naukowych podstawach. Wprowadzane nieznaczne zmiany najprawdopodobniej na podstawie dotychczas stosowanych metod (najczęściej statystycznych lub szacunkowych), dotyczyły zapewnienia niezbędnego minimum umożliwiającego wykorzystanie nowego sprzętu i to w niepełnym zakresie. Wątpliwości budzą możliwości służb technicznych i tyłowych DLMB w zakresie czterech podstawowych dziedzin zabezpieczenia

technicznego i tyłowego działań bojowych, w których nastąpiły znaczące a nawet radykalne zmiany. Obecna struktura służb technicznych i tyłowych dywizji nie w pełni odpowiada wymogom podsystemu gwarantującego okresowe samodzielne funkcjonowanie bez zewnętrznego zasilania. Niemal w każdej z dziedzin a szczególnie w decydujących o możliwości działania, zerwanie relacji zewnętrznych może powodować wyłączenie części lub całości sił dywizji z działań bojowych. Naruszenie przez nieprzyjaciela jakiegokolwiek ogniwa istniejącego układu powodować będzie najprawdopodobniej analogiczny skutek. Świadczy to o małej spójności, małej odporności na zakłócenia i wreszcie małej, a tak istotnej aktualnie żywotności.

Występujące braki niektórych ogniw w podsystemie dywizyjnym, utrzymywanie bezpośrednich i pojedynczych relacji pułk lotniczy - szczebel operacyjny a także niedostosowanie możliwości do aktualnych potrzeb pozostałych ogniw podsystemu w obecnym układzie, muszą powodować konieczność szerokiego angażowania szczebla WLF do rozwiązywania problemów taktycznych. Nawet okresowe wyłączenie szczebla operacyjnego poprzez zerwanie lub zakłócenie relacji z podsystemem dywizyjnym (np. zniszczenie dróg, obozów lub zniszczenie BMZ WLF), może w krótkim czasie uniemożliwić prowadzenie działań bojowych przez DLMB lub uniemożliwić udzielenie jej służbom technicznym i tyłowym specjalistycznej pomocy.

#### 1.1.4. Wnioski.

Przedstawiona ogólna charakterystyka współczesnych działań wojennych na ZTDW w świetle nowych ustaleń doktrynalnych, wskazuje na rosnącą w nich rolę i miejsce nowoczesnego lotnictwa a w tym DLMB. Wynika to ze zwielokrotnionych możliwości i skuteczności ogniowego oddziaływania na przeciwnika spowodowanych zmianami wyposażeniowymi. Zakres zadań DLMB nie uległ zasadniczym zmianom lecz ze względu na radykalnie większe wymagania nowoczesnych samolotów zmianie ulegają warunki ich realizacji, powodując konieczność dostosowania do nich możliwości służb technicznych i zaopatrzenia pułków oraz dywizji. Zwiększone wymagania samolotów wynikają z ich charakterystyk techniczno-eksploatacyjnych natomiast warunki realizacji zadań określają wymogi współczesnego pola walki. Analiza tych czynników pozwala sformułować następujące wnioski:

1) Lotniska DLMB posiadające w większości samoloty-nosiciele broni jądrowej będą pierwszoplanowymi obiektami uderzeń przeciwnika. W działaniach bojowych należy się zatem liczyć z poważnymi trudnościami w zapewnieniu niezbędnej liczby odpowiednich lotnisk i utrzymanie ich w ciągłej gotowości eksploatacyjnej. Niewystarczająca ich liczba może powodować ograniczenie możliwości manewru lotniskowego, niekorzystne zjawisko "zagęszczania" bazowania a w skrajnym przypadku konieczność bazowania całości sił dywizji na jednym obiekcie. Wynika to także z wymagań nowoczesnych samolotów, dopuszczających start i lądowanie tylko z DS o nawierzchniach sztucznych;

2) Możliwości przeciwnika i jego wyspecjalizowanych środków rażenia w oddziaływaniu na obiekty lotniskowe a w tym także na elementy zabezpieczenia naziemnego (rzuty - rzn i grupy -

gzn) pozwalają przypuszczać, że w toku działań bojowych wystąpią znaczne straty w stanie osobowym i sprzęcie (głównie samolotach i pojazdach mechanicznych). Wynika to z charakteru pracy bojowej na lotniskach, wymagającej grupowania i przebywania stanu osobowego oraz pojazdów uczestniczących w odtwarzaniu gotowości bojowej samolotów w określonych miejscach;

3) Koncepcja prowadzenia działań bojowych przez przeciwnika, stawiająca w rzędzie pierwszoplanowych zadań izolację rejonu działań poprzez zerwanie lub zakłócenie systemu zaopatrywania wojsk w środki materiałowe, pozwala powątpiewać w sprawność funkcjonowania tego systemu w aktualnej jego strukturze. Urzutowanie poziome zapasów na szczeblu taktycznym, wobec ograniczonych kompetencji zarówno dowódcy bzaop jak i zastępcy dowódcy dywizji ds.techniki i zaopatrzenia, nie stwarzają warunków zapewniających ciągłość zaopatrywania organów wykonawczych (rzn i ewentualnie gzn) a zatem i pułków. Ogólnie zwiększone (w stosunku do dotychczasowych) dobowe potrzeby materiałowe pułków DLMB, wynikające z charakterystyk techniczno-eksploatacyjnych nowoczesnych samolotów, budzą wątpliwość czy pododdziały i służby techniczne i tyłowe dywizji w obecnej strukturze organizacyjno-funkcjonalnej i przy obecnych możliwościach będą w stanie je w pełni zaspokoić. Z analizy wymagań współczesnego pola walki wynika, że podsystem dywizyjny winien się charakteryzować dużą odpornością na zakłócenia mogące wystąpić w wyniku oddziaływania przeciwnika, a zatem dużą żywotnością. Aktualne niemal całkowite uzależnienie szczebla pułkowego od sprawności funkcjonowania systemu zaopatrywania szczebla operacyjnego, wobec nieuczestniczenia w tym ogniwa dywizyjnego, nie daje gwarancji zachowania ciągłości dostaw środków materiałowych;

4) Skuteczność środków walki przeciwnika wskazuje, że w

działaniach bojowych wzrosło znacznie zapotrzebowanie na usługi remontowe, zarówno w odniesieniu do samolotów jak również sprzętu zabezpieczenia naziemnego a w tym głównie pojazdów mechanicznych. Zwiększone potrzeby w zakresie remontu samolotów wynikają z cech konstrukcyjnych, które przejawiają się dużym nasyceniem kadłuba różnego rodzaju agregatami oraz wysoce rozwiniętą mechaniką płatowca. Rażenie samolotu jakimkolwiek środkiem powodowało będzie uszkodzenia wymagające większego nakładu prac remontowych, a zatem należy się liczyć z koniecznością wykonywania mniejszej ilości remontów drobnych natomiast większej remontów bieżących i średnich. W odniesieniu do pojazdów mechanicznych zwiększone potrzeby remontowe wynikają ze znacznego zwiększenia ich stanu etatowego w pułkach wyposażonych w nowoczesne samoloty. Zwiększone potrzeby remontowe budzą wątpliwość, czy aktualne możliwości organów remontowych są wystarczające dla ich pokrycia.

## II. CZYNNIKI WARUNKUJĄCE SPRAWNE FUNKCJONOWANIE PODSYSTEMU ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO W ASPEKCIE ZMIAN WYPOSAŻENIOWYCH.

### 2.1.1. Zabezpieczenie lotniskowe działań bojowych dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego we współczesnych operacjach frontowych.

Istotą zabezpieczenia lotniskowego działań bojowych DLMB jest zapewnienie i utrzymanie właściwych oraz zgodnych z zasadami warunków bazowania, umożliwiających wykonywanie przewidzianych dla niej zadań na współczesnym polu walki. Warunki te tworzą lotniska wraz z infrastrukturą oraz obiekty węzła lotniskowego dywizji.

Lotniska bazowania przydziela się DLMB uwzględniając jej potrzeby, lecz stosownie do możliwości przełożonego tj. dowódcy WLF, będącego gospodarzem sieci lotniskowej w pasie działania frontu. Przydzielając lotniska dowóca WLF kieruje się zasadami bazowania DLMB na węzle lotniskowym oraz własną koncepcją jej wykorzystania bojowego w toku operacji. W myśl tej koncepcji sztab służb technicznych i zaopatrzenia WLF planuje przemieszczanie rzutów zabezpieczenia naziemnego, decydując o bazowaniu poszczególnych pułków dywizji. Ograniczona liczba lotnisk wchodząca w skład sieci lotniskowej frontu stanowiła będzie podstawę do określenia wielkości węzła lotniskowego, który najprawdopodobniej tworzyły będą 3 zasadnicze lotniska bazowania pułków, 1-2 lotniska zapasowe oraz 1 pozorne. W toku działań bojowych takie warunki bazowania DLMB należy uznać za korzystne w świetle przewidywanego obustronnie, intensywnego oddziaływania na lotniska zarówno konwencjonalnymi środkami rażenia (w tym specjalistycznymi do niszczenia i minowania)

jak również bronią masowego rażenia. Należy się zatem liczyć z koniecznością ograniczania wielkości węzła lotniskowego dywizji, co jest zjawiskiem niekorzystnym i prowadzącym do zagęszczania bazowania t.j. grupowania samolotów na obiektach dotychczas nieatakowanych, stwarzając przeciwnikowi możliwości ich niszczenia lub blokowania pojedynczymi uderzeniami.

Współczesne operacje frontowe, ze względu na przewidywany sposób ich prowadzenia, stwarzały będą różne warunki realizacji zabezpieczenia lotniskowego działań bojowych DLMB. Dywizja wchodząc do działań bojowych w pierwszej ich fazie wykorzystywała będzie lotniska stałego bazowania i zapasowe, posiadając najlepsze z możliwych warunków do realizacji zabezpieczenia lotniskowego. Własny teren i lotniska, ich rozbudowa fortyfikacyjna, infrastruktura i dyslokacja węzła lotniskowego a także zgromadzone zapasy środków do remontu nawierzchni lotnisk pozwalają przypuszczać, że stworzenie takich warunków bazowania w toku prowadzenia operacji frontowych będzie co najmniej trudne. Nie stwarza to warunków pełnego bezpieczeństwa bazowania DLMB ze względu na możliwość oddziaływania przeciwnika, lecz ogranicza to oddziaływanie do środków przeznaczenia operacyjnego i strategicznego. Dysponowana liczba około 60 lotnisk na obszarze kraju zapewnia możliwość rozśrodkowanego bazowania i wykonywania manewru lotniskowego stosownie do potrzeb, a trudności w tym względzie mogą się pojawić z chwilą uszczuplenia sieci lotniskowej poprzez zniszczenie lub zablokowanie znacznej ich liczby.

W operacji obronnej na obszarze kraju warunki realizacji zabezpieczenia lotniskowego działań bojowych DLMB mogą ulec pogorszeniu. Wynika to z faktu, że w miarę przybliżania się rubieży styczności bojowej wojsk do granicy państwowej na ODRZE i NYSIE LUZYCKIEJ wzrośnie zagrożenie lotnisk dywizji oraz że dla zachowania miejsca w ugrupowaniu obronnym frontu

będzie ona zmuszona do wykonania manewru w kierunku wschodnim. Sieć lotniskowa wschodnich rejonów kraju, a szczególnie za rubieżą WISŁY, nie zapewni już takich warunków bazowania DLMB zmuszając do wspomnianego zagęszczania bazowania.

W przeciwnatarciu i operacji zaczepnej frontu należy się liczyć w dalszym ciągu z możliwością dysponowania ograniczoną liczbą lotnisk znajdujących się w gotowości eksploatacyjnej, ponieważ przeciwnik wycofując się będzie się starał opuszczać lotniska niszczyć (w przeciwieństwie do dotychczasowego sposobu działania - blokowania i uchwytowania). Manewr lotniskowy DLMB w ślad za nacierającymi wojskami lądowymi może okazać się utrudnionym nie tylko ze względu na liczbę lotnisk, lecz również możliwość przemieszczania rzn po zniszczonej działaniami wojennymi sieci dróg. Najistotniejszym problemem najprawdopodobniej będzie uchwytowanie lotnisk i odbudowa zniszczonych lub uszkodzonych. Ocenia się, że dobowe potrzeby lotniskowe WLF w stosunku do dotychczas przyjmowanych 25-27 będą mniejsze ze względu na zwiększony taktyczny promień działania nowoczesnych samolotów i wyniosą najprawdopodobniej 4 - 6 lotnisk. Będą to zasadniczo lotniska uchwycone i odbudowane. Potrzeby DLMB w tym względzie wyniosą najprawdopodobniej 1 a niekiedy 2 takie obiekty w ciągu 2-3 dób.

W każdym działaniu bojowych niezmiernie ważnym wydaje się problem likwidacji skutków uderzeń przeciwnika na lotniska dywizji. Posiadając nowoczesne samoloty będzie ona szczególnym obiektem jego zainteresowania i oddziaływania.

2.1.2. Wymagania lotniskowe dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego wyposażonej w nowoczesne samoloty wynikające z operacyjno-taktycznych warunków współczesnego pola walki.

Zapewnienie właściwych i zgodnych z zasadami warunków bazowania DLMB nie stanowiło dotychczas większego problemu. Pułki wyposażone w samoloty Lim-6, ze względu na stosunkowo niewielkie wymagania tych samolotów, mogły wykorzystywać lotniska operacyjne o nawierzchniach gruntowych a także drogowe odcinki lotniskowe. Przygotowanie takich obiektów jest pracochłonne, wymaga użycia specjalistycznych pododdziałów (posiadających odpowiedni sprzęt) i czasu realizacji do kilku <sup>21</sup> dni - kilkunastu godzin - w przypadku dol. Dawało to jednak możliwość wzbogacania sieci lotniskowej a tym samym zaspokajania potrzeb lotnictwa. Lotniska takie były łatwiejsze do ukrycia przed rozpoznaniem przeciwnika poprzez odpowiednie maskowanie zmniejszające prawdopodobieństwo jego wykrycia, a zatem i zniszczenia. Charakterystyki techniczno-eksploatacyjne nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych oraz oceny przedstawiane przez specjalistów wskazują, że wykorzystanie przez te samoloty lotnisk o gruntowych nawierzchniach DS jest praktycznie niemożliwe. Drogowe odcinki lotniskowe ze względu na słabo rozwiniętą infrastrukturę w stosunku do nowych wymagań samolotów, według opinii tychże specjalistów, wydają się mało przydatne.

Eliminacja lotnisk gruntowych i ewentualnie większości

---

<sup>21</sup> Według wypowiedzi przedstawiciela Oddziału Lotniskowego WL na naradzie naukowej w DWL (grudzień 1987) budowa lotniska polowego sitami bbl w czasie ćwiczenia SOJUZ 87 trwała 4 doby.

doł, sprowadza bazowanie DLMB wyposażonej w nowoczesne samoloty tylko do lotnisk stałych i o odpowiednich parametrach. Ogranicza to możliwość rozśrodkowanego bazowania i manewru lotniskowego pułków lotnictwa w toku prowadzenia działań bojowych. Najpoważniejszym problemem w rozwiązaniu ilościowych potrzeb lotniskowych jest liczba tych obiektów z DS o nawierzchni sztucznej, o odpowiednich wymiarach i wytrzymałości na naciski jednostkowe. Obiekty te trudne do ukrycia przed przeciwnikiem są stosunkowo łatwe do niszczenia i okresowego blokowania. Powoduje to konieczność podniesienia rangi maskowania operacyjnego, tj. m.in. posiadania lotnisk pozornych o wyglądzie, wyposażeniu i działalności stwarzającej wrażenie lotniska czynnego, mającej na celu wprowadzenie w błąd przeciwnika co do faktycznego bazowania DLMB i zmuszenie do rozproszenia jego wysiłku. Dotychczas zakładana liczba lotnisk pozornych (jedno w węźle lotniskowym dywizji) nie spełnia takich wymagań.

W świetle istniejącego zagrożenia lotnisk DLMB i bazujących na nich samolotów oraz możliwości środków rozpoznawczych przeciwnika (do kosmicznych włącznie), maskowanie jest zadaniem niezmiernie trudnym w realizacji i wymagającym angażowania znacznych sił i środków specjalistycznych. Analogicznie trudne, szczególnie ważne i wymagające nowego ujęcia jest odbudowywanie lotnisk uszkodzonych w wyniku oddziaływania przeciwnika. Dysponując różnorodnymi środkami do niszczenia tego typu obiektów, a szczególnie lotnictwem i bronią rakietową (w tym precyzyjną), może on niszczyć lub blokować lotniska dywizji w stopniu wymagającym dużego nakładu prac. Przykładowo, typowa grupa samolotów przeciwnika w składzie 4-6 szt. PHANTOM lub JAGUAR może zaatakować lotnisko ok. 50-70-cioma bombami burzącymi typu MK i ich nowszymi wersjami GBU, a taka sama grupa samolotów MIRAGE - ok. 20-25-cioma przeciwbetonowymi bombami

typu DURANDAL czy BAT.<sup>22</sup> Ponieważ bomby te są kierowanymi środkami należy oczekiwać, że nieliczne z nich nie trafią w założony cel. Zakładając, że połowa przeciwbetonowych bomb przeznaczona będzie do niszczenia DS a pozostała do obiektów umocnionych (stref rozśrodkowania samolotów, SD i innych), nie można wykluczyć uszkodzenia tej DS w jednym nalocie 10-12-toma trafieniami. Zakres i objętość prac ziemnych niezbędnych do likwidacji uszkodzeń ocenia się na 2000 m<sup>2</sup> powierzchni wymagającej zabudowy oraz 1600 m<sup>3</sup> objętości dowożonego gruntu.<sup>23</sup> Kwalifikuje to zniszczenia do małych lecz skupienie całego wysiłku atakującej grupy tylko na tym celu może spowodować zniszczenia średnie, t.j.o zakresie robót ziemnych 5000-10000 m<sup>3</sup> i wielkości zniszczonej powierzchni 2500-5000 m<sup>2</sup>.<sup>24</sup> Użycie bomb burzących może spowodować zniszczenia duże o zakresie prac 15500-21700 m<sup>2</sup> powierzchni i 11500-16100 m<sup>3</sup> objętości.

Omówione względy pozwalają sądzić, że niemal w każdym przypadku uderzenia na lotnisko konieczne będzie użycie (oprócz organicznych sił pułku) wyspecjalizowanych pododdziałów szczebla operacyjnego. W zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej mogą to być bbl, krl, ool, itp.<sup>25</sup> Wymaga to jednak znacznego czasu niezbędnego na zgłoszenie potrzeb do sztabu służb TiZ WLF, wypracowanie decyzji, przekazanie jej wykonawcy, przemieszczenie wydzielonych stosownie do

---

22 "Krótki informator o siłach zbrojnych NATO" - wyd. DWL Poznań sygn. 1276/84, str. 182-183.

23 Pptk Lechośław Kucharski - "Efektywność wykorzystania dyspozycyjnych sił pułku lotniczego w procesie remontowym lotniska podczas działań bojowych" - praca magisterska. Wyd. WAP Warszawa 1987 r., str. 75.

24 Tamże, str. 75 i 76.

25 bbl - bataliony budowy lotnisk w liczbie 4 szt. występujące w strukturze WLF, krl - kompanie remontu lotnisk w liczbie 9 szt. występujące w strukturze WOPK, ool - oddziały odbudowy lotnisk - planowane perspektywicznie do tworzenia z sił OT i OC.

potrzeb sił na wskazane lotnisko i rozwinięcie do pracy.

Wobec zagrożenia zmniejszeniem liczby obiektów lotniskowych odpowiadających nowym potrzebom DLMB wskutek ich niszczenia przez przeciwnika, potrzebą chwili jest maksymalne skrócenie czasu odtworzenia gotowości eksploatacyjnej lotnisk uszkodzonych. Jest to tymbardziej ważne, że wykonanie skutecznego uderzenia na DS w okresie przebywania samolotów na ziemi spowoduje najprawdopodobniej wyłączenie tych samolotów z działań bojowych, do momentu likwidacji skutków w zakresie umożliwiającym bezpieczny start. Oprócz niszczenia, przeciwnik może blokować lotniska przy wykorzystaniu środków do minowania narzutowego, jak np: lotniczy zasobnik MW-1, system raketowy AXE, itp.<sup>26</sup> Charakterystyka min i tworzonych przez nie pól minowych wskazuje, że są one trudno usuwalne nawet przy wykorzystaniu specjalistycznych pododdziałów wojsk inżynieryjnych. Zablockowanie lotniska poprzez utworzenie na DS i w strefach rozśrodkowania narzutowych pól minowych spowoduje efekt wyłączenia bazujących tam sił, nie niszcząc samego obiektu.

Likwidacja skutków uderzeń na lotniska DLMB, zarówno zniszczeń jak i narzutowych pól minowych, przerasta znacznie możliwości sił i środków służby lotniskowej. Wskazuje to na bezwzględna konieczność udzielania pomocy w tym zakresie pułkom lotniczym na atakowanych lotniskach tymbardziej, że uderzenia przeciwnika mogą być poprzedzane lub potęgowane działalnością grup dywersyjno-rozpoznawczych, grup zbrojnego podziemia i innych.

---

26 "Zagrożenie elementów ugrupowania bojowego WLF przez nowowprowadzane do uzbrojenia Potężnych Sił Zbrojnych NATO systemy rozpoznawczo-uderzeniowe AWACS, PLSS, ASSAULT BREAKER oraz rakiety AXE". - Wyd. DWL Poznań 1984 r., str. 19 i 20.

2.1.3. Wymagania lotniskowe dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego wynikające z charakterystyk techniczno - eksploatacyjnych nowoczesnych samolotów.

Dla zapewnienia swobody manewru lotniskowego rzutami powietrznymi w ramach węzła lotniskowego, DLMB powinna dysponować lotniskami umożliwiającymi bezpieczny start i lądowanie najbardziej wymagającego w tym względzie samolotu. Będące obecnie w wyposażeniu samoloty (z wyjątkiem Lim 6) wymagają conajmniej obiektów II klasy z DS o nawierzchni sztucznej i wytrzymałości na naciski jednostkowe  $\geq 10\text{kg/cm}^2$ . Wytrzymałość ta podyktowana jest wartością obciążenia dynamicznego nawierzchni DS (występującego szczególnie w czasie lądowania) będącego wypadkową znacznej masy i prędkości samolotu. Składowa pionowa obciążenia dynamicznego, określana graniczną wytrzymałością na naciski jednostkowe eliminuje lotniska gruntowe, natomiast pozioma (styczna do powierzchni DS) stwarza wątpliwość co do przydatności lotnisk z rozbieralnymi DS (np. z płyt metalowych). Wątpliwość tę pogłębiają wymagania nowoczesnych samolotów w zakresie czystości nawierzchni DS, wynikające z dużego ciągu silnika i trudne do spełnienia poza jednolitymi płaszczyznami asfalto-betonowymi lub z płyt betonowych połączonych szwami dylatacyjnymi. Za małą przydatnością lotnisk z rozbieralnymi nawierzchniami DS przemawiają także względy wykonawcze, wymagające użycia wspomnianych bbl i będące przedsięwzięciem materiałochłonnym i pracochłonnym.

Istotnym wymaganiem nowoczesnych samolotów w stosunku do nawierzchni DS jest jej odporność na oddziaływanie wysokiej temperatury oraz produktów naftowych. Nawierzchnie te na lotniskach stałych generalnie spełniają wymienione wymagania. Wypowiedzi specjalistów wskazują na trudności wynikające ze

znacznie częstszego zjawiska ich pęknięcia i złuszczenia (w skutek miejscowego silnego nagrzewania podczas startu samolotu z włączonym dopalaczem) bądź wydmuchiwania masy zalewowej szwów dylatacyjnych. Kawałki złuszczonej nawierzchni bądź masy zalewowej, stanowiąc znaczne co do rozmiarów i masy zamieczyszczenia, grożą uszkodzeniem silnika samolotu, awarią a nawet jego utratą w wyniku katastrofy.

Walory taktyczno-bojowe nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych a szczególnie możliwości ogniowe i taktyczny promień działania czynią je szczególnym obiektem zainteresowania przeciwnika. Walory te i wymagania techniczno-eksploatacyjne, ograniczające możliwość prowadzenia działań bojowych tylko z lotnisk ze sztucznymi DS, stwarzają konieczność zapewnienia maksymalnie możliwego bezpieczeństwa bazowania tych samolotów. Warunkom takim odpowiada bazowanie na lotniskach posiadających umocnione strefy rozśrodkowania samolotów, wyposażone w schonohangary. Nie gwarantują one pełnego bezpieczeństwa samolotów lecz znacznie je powiększają. W stosunku do przewidywanych na lotniskach operacyjnych ukryć ziemnych (w postaci obwałowanych stoisk) schonohangary wymagają bezpośredniego trafienia specjalistycznym środkiem do niszczenia umocnień betonowych. Brak na lotniskach DLMB (szczególnie operacyjnych) schonohangarów może być rekompensowany przez maksymalnie możliwe rozśrodkowywanie samolotów oraz odpowiednie bezpośrednie maskowanie miejsc postoju.

Wyposażenie elektroniczne samolotów SU-22 wymaga w okresie odtwarzania gotowości bojowej przeprowadzenia kontroli prawidłowości funkcjonowania poszczególnych obwodów oraz wprowadzenia do pamięci komputera pokładowego niezbędnych danych. Kontrola obwodów elektronicznych jest związana z wykonaniem szeregu czynności przy wykorzystaniu aparatury kontrolno-pomiarowej i rozruszników elektrycznych APA-5 o możliwości zasilania prądem o pięciu różnych wartościach napięć. Wprowadzenie danych topogeodezyjnych do

pamięci komputera musi się odbywać w dokładnie oznaczonych pod tym względem punktach lotniska, które powinny znajdować się w miejscu postoju samolotów. Nie stanowi to problemu w stosunku do lotnisk stałego bazowania lecz jaskrawie występuje w przypadku konieczności wykonania manewru lotniskowego i działania z lotnisk operacyjnych, ze względu na brak w DLMB specjalistów i odpowiedniego sprzętu topogeodezyjnego. Omówione czynności aktualnie wykonywane są na płaszczyznach manewrowych przed schronohangarami w czasie tzw. "wystawki" trwającej około 15-20 minut, natomiast większość czynności odtwarzania gotowości bojowej samolotów (SU-20, SU-22) trwających około 70 minut (bez zmiany wariantu uzbrojenia)<sup>27</sup> musi być wykonana przy otwartych bramach. Daje to przeciwnikowi niebywałą szansę niszczenia samolotów w tym właśnie okresie tym bardziej, że na zamknięcie bram schronohangaru potrzeba około 10-12 min.<sup>28</sup> Czas w którym samolot może być bezpośrednim obiektem ataku przeciwnika wynosi w tym przypadku 25-32 min. Łączny czas bezpośredniego zagrożenia jest większy ponieważ obejmuje ponadto czas kołowania na start i po wylądowaniu (około 6 min), a zatem wyniesie około 30-40 min. Stanowi to około 50% łącznego czasu niezbędnego do odtworzenia gotowości bojowej pojedynczego samolotu, w którym zamiast być szczególnie chroniony jest narażony na bezpośrednie oddziaływanie przeciwnika.

Niepokojącym zjawiskiem jest brak możliwości zastąpienia rozruszników elektrycznych APA-5 innym źródłem energii elektrycznej (poza awaryjnym wykorzystaniem akumulatorów pokładowych do rozruchu silnika), wobec niewielkiej ich liczby w rzn (etatowo 8-9 szt.) Zmniejszenie tej liczby

---

27 "Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa frontowego" - wyd. DWL Poznań, sygn. LOT 2592/86, str. 67.

28 Na podstawie praktycznego pokazu w 26 plm OPK w dniu 20. 09. 1988 r., w ramach szkolenia metodycznego kadry Wydziału WL i OPK.

wskutek oddziaływania przeciwnika lub nawet awarii powoduje ograniczenie możliwości jednoczesnego startu całości sił pułków a zatem i DLMB do wykonania zadania bojowego. Wskazuje to na konieczność posiadania stacjonarnych źródeł zasilania o analogicznych parametrach jak APA-S jako zasadniczych, natomiast mobilnych traktowanie jako zapasowych.

#### 2.1.4. Możliwości służby lotniskowej dywizji.

Służbę lotniskową DLMB stanowią: pojedynczy specjalista budowy i eksploatacji lotnisk w wydziale T i Z oraz siły i środki kompanii obsługi lotnisk (kol.).

Starszy inżynier lotniskowy, jako organ służby lotniskowej DLMB, spełnia rolę specjalistycznego doradcy zastępcy dowódcy dywizji ds. T i Z oraz koordynatora i kontrolera działalności pododdziałów lotniskowych szczebla pułkowego. Uczestniczy on w planowaniu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych dywizji w zakresie problemów lotniskowych a w toku działań nadzoruje stan gotowości eksploatacyjnej lotnisk węzła dywizyjnego, przekazując informacje w stosownych meldunkach lub sprawozdaniach do specjalistycznego przełożonego - szefa oddziału inżynierjno-lotniskowego WLF.

Kompanie obsługi lotnisk przeznaczone są do realizacji zadań w ramach zabezpieczenia techniczno-lotniskowego, tj. głównie do utrzymywania w gotowości eksploatacyjnej lotnisk bazowania własnych plmb, w ramach których przewiduje się m.in. rozbudowę inżynierjną, maskowanie, rozminowywanie a także odbudowę uszkodzonych lub zniszczonych lotnisk.<sup>29</sup> Zadania te mogą być realizowane w wymiarze stosownym do możliwości, których wymiernym wykładnikiem jest zdolność odbudowy

---

<sup>29</sup> "Wykorzystanie jednostek inżynierjno - lotniskowych...", op. cit., str. 71.

zniszczonych nawierzchni sztucznych lotniska (szczególnie DS i DK) określane w skalu doby na 1000 m<sup>2</sup> powierzchni i 1000 m<sup>3</sup> robót ziemnych.<sup>30</sup> Możliwości te wyrażone wskaźnikami czasowymi ilustruje tabela nr 1.

Tabela nr 1

Możliwości czasowe odbudowy nawierzchni lotniskowych siłami kol

Lp.	Rodzaj użytego środka rażenia	Powierzchnia do zabudowy	Objętość gruntu dowożonego	Czas odbudowy
1.	Przeciwbetonowe niekierowane bomby lotnicze: - 10 bomb "DURANDAL" - 10 bomb "BAT-100"	2000 500	1600 400	36 godz. 16 godz.
2.	Burzące niekierowane bomby lotnicze - 10 bomb MK-83	3100	2300	4 doby
3.	Kasetowa bomba lotnicza - typ MW-1 z 200 bombami STABO, rażące pole 180x500 do 500x2500 m przyjęto, że z tej liczby 80 trafi w nawierzchnie sztuczne	60x16=1280	900	1,5 doby
4.	Niski powietrzny wybuch jądrowy - 10 kT	3000	600	4 doby
5.	Naziemny wybuch jądrowy - 10 kT - Nz	6500	2300	8,5 doby

Powyższe dane dotyczą całości sił i środków kol, która zgodnie z przyjętymi zasadami zabezpieczenia działań bojowych, działa połową sił w składzie każdego z rzn pułku. Realne możliwości służby lotniskowej na lotniskach bazowania pułków DLMB będą zatem dwukrotnie mniejsze, co w zestawieniu z prawdopodobnymi potrzebami określonymi w podrozdziale 2.1.1. pozwala uznać je za dalece niewystarczające. Rozśrodkowane bazowanie pułków dywizji powoduje konieczność

<sup>30</sup> "Efektywność wykorzystania . . . ." - str. 75 i 76.

<sup>31</sup> Tamże, str. 75 i 76.

dalszego podziału kol (np. wydzielenia sił i środków z rzn do gzn), sprowadzając te możliwości do znikomych.

Czas likwidacji skutków uderzeń przeciwnika na lotniska dywizji, w świetle posiadanych możliwości ocenić należy na nie krótszy niż dwie doby - przy powstaniu uszkodzeń nieznacznych i małych, natomiast nie krótszy niż cztery doby - przy powstaniu uszkodzeń średnich i dużych. Rozmiary oraz charakter zniszczeń i uszkodzeń lotnisk, powstałych przy użyciu nowoczesnych konwencjonalnych środków rażenia są porównywalne do uderzeń jądrowych małej mocy (z pominięciem specyficznych dla tej broni czynników rażenia), a możliwości ich likwidacji siłami i środkami dywizji conajmniej niedostosowane do aktualnych potrzeb. Stwarza to poważną wątpliwość zachowania ciągłości działań bojowych DLMB, a tym samym ciągłości lotniczego wsparcia wojsk lądowych na współczesnym polu walki. Poszukiwanie rozwiązań skracających do minimum czas odtwarzania gotowości eksploatacyjnej atakowanych lotnisk wydaje się jednym z najważniejszych problemów zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

#### 2.1.5. Wnioski.

Porównanie możliwości służby lotniskowej DLMB z aktualnymi wymaganiami lotniskowymi wskazuje, że w obecnej strukturze organizacyjno-funkcjonalnej będzie ona najprawdopodobniej w stanie sprostać zaledwie zadaniom w zakresie utrzymania niezbędnej czystości nawierzchni sztucznych i maskowania bezpośredniego lotnisk bazowania. Zadania w zakresie rozbudowy fortyfikacyjnej, rozminowania i odtwarzania naruszonej gotowości eksploatacyjnej lotnisk (odbudowy zniszczonych lub uszkodzonych) będą mogły być realizowane przez siły i środki tej służby w bardzo ograniczonym zakresie. Wynika to z przyjętej zasady działania służb technicznych i tyłowych dywizji połową sił w składzie

poszczególnych rzn pułków lotniczych. Brak organu wykonawczego na szczeblu dywizji powoduje, że w świetle wymagań systemowych służba ta nie wykazuje cech spójności, niezawodności funkcjonowania i określonej samodzielności czy wreszcie żywotności. Najprawdopodobniej każde naruszenie przez przeciwnika gotowości eksploatacyjnej lotnisk węzła dywizyjnego, wymagało będzie interwencji u przełożonego szczebla operacyjnego (w sztabie służb T i Z WLF) celem uzyskania specjalistycznej pomocy.

W świetle nowych wymagań, doskonalenie działalności służby lotniskowej dywizji powinno zatem zmierzać w następujących kierunkach:

a) wynikających z operacyjno-taktycznych warunków pola walki:

- zwiększenia możliwości organów wykonawczych dywizji służby lotniskowej w celu zapewnienia utrzymania lotnisk węzła dywizyjnego w ciągłej gotowości eksploatacyjnej a w przypadku naruszenia jej przez przeciwnika, sprawnej likwidacji skutków uderzeń. Wynika to z faktu, że spełnienie ilościowych potrzeb lotniskowych wykracza poza kompetencje dywizji, a zatem winna ona skupiać wysiłek swej służby lotniskowej na niedopuszczeniu do zmniejszenia liczby przydzielonych jej do dyspozycji lotnisk;

- zapewnienia możliwości manewru siłami i środkami służby lotniskowej w ramach węzła lotniskowego, tj. wzmocnienia organów wykonawczych na obiektach atakowanych przez przeciwnika. Wynika to z faktu, że nie wszystkie lotniska DLMB muszą być jednocześnie celem ataku. Dysponowanie rozbudowanymi pododdziałami lotniskowymi na każdym z nich jest niecelowe ze względu na konieczność zachowania mobilności rzn pułków. W odniesieniu do charakterystyk sprzętu specjalistycznego (szczególnie gabarytów i

możliwości trakcyjnych) byłoby to trudne do osiągnięcia. Sugeruje to wyposażenie szczebla dywizyjnego w organ lotniskowy spełniający rolę specjalistycznego odwołu na stałe (przewidziany etatem) lub na zasadzie operacyjnego podporządkowania;

- spełnienia wymagań systemowych polegających (poza zwiększeniem możliwości przez wyposażenie w organ wykonawczy szczebla dywizyjnego) na rozszerzeniu kompetencji. Oznacza to, że DLMB winna być gospodarzem na lotniskach własnego węzła lotniskowego decydując o bazowaniu rzutów powietrznych pułków, wykorzystaniu sił i środków służby lotniskowej w odpowiednim czasie i miejscu oraz stosownie do sytuacji, a w tym np. udzielaniu pomocy organom pułkowym, urządzaniu lotnisk pozornych, maskowaniu, itp;

b) wynikających z charakterystyk technicznych i eksploatacyjnych nowoczesnych samolotów:

- wyposażenia organów lotniskowych dywizji w specjalistów i sprzęt umożliwiający określanie parametrów topogeodezyjnych miejsc postoju samolotów. Są one niezbędne do programowania EMC (SU-22) a ich brak ogranicza wykorzystanie elektronicznych urządzeń pokładowych. Brak specjalistów - geodetów ogranicza także możliwość manewru lotniskowego pułków wyposażonych w samoloty SU-22;

- wyposażenia organów lotniskowych pułków w urządzenia zastępujące jedyne źródła energii elektrycznej do rozruchu silników (oprócz akumulatorów pokładowych) i kontroli elektronicznych urządzeń pokładowych samolotów SU-22, tj. rozruszniki elektryczne APA-5, które jako mobilne powinny być zapasowymi. Wynika to z faktu, że niewielka ich liczba w składzie rzn (8-9 szt.) nie zabezpiecza

jednoczesnego startu całości sił pułku i tym samym DLMB;

- umożliwienia pełnego odtwarzania gotowości bojowej samolotów wewnątrz schronohangarów przy zamkniętych bramach, dla skrócenia do niezbędnego minimum czasu przebywania ich poza ukryciami.

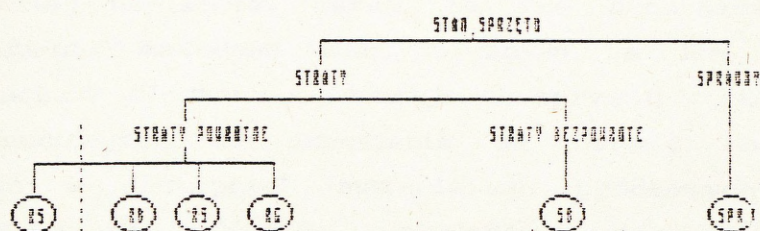
Ponadto w świetle ogólnych wymagań lotniskowych DLMLB wyposażonej w nowoczesne samoloty, rysuje się konieczność poszukiwania rozwiązań dla stworzenia warunków rozśrodkowanego bazowania jej sił. Eliminacja lotnisk gruntowych skłania do szczegółowego rozpatrzenia przydatności drogowych odcinków lotniskowych dla potrzeb dywizji.

## 2.2. Zabezpieczenie techniczne.

Istotą zabezpieczenia technicznego jest zapewnienie wysokiego stopnia sprawności technicznej statków powietrznych, pojazdów mechanicznych i pozostałego sprzętu będącego w wyposażeniu DLMB, który ma bezpośredni wpływ na jej zdolność bojową. Podstawowe znaczenie dla zachowania zdolności bojowej ma sprawność techniczna samolotów bojowych, ponieważ są one aktywnym środkiem walki z nieprzyjacielem a niemal każda usterka lub niesprawność eliminuje je z wykonania lotu bojowego. Nieco mniejszy bo nie bezpośredni wpływ ma sprawność techniczna pojazdów mechanicznych, gdzie może zachodzić taka bezpośrednia zależność w odniesieniu do egzemplarzy z zamontowanymi na nich urządzeniami specjalistycznymi, których liczba w rzn nie przekracza 1-2 sztuk. Stosunkowo najmniejszy wpływ na zdolność bojową DLMB ma sprawność techniczna pozostałego sprzętu, aczkolwiek i tu można wyodrębnić niektóre egzemplarze, których niesprawność może poważnie zakłócić a nawet uniemożliwić wykorzystanie części lub całości sił.

Zabezpieczenie techniczne, oprócz remontu i ewakuacji uszkodzonej techniki, to działalność obsługowa oraz zaopatrywanie w części zamienne i materiały eksploatacyjne oraz inne przedsięwzięcia, realizowane przez służby techniczne w działaniach bojowych. Nie powodują one konieczności wyłączenia samolotu, pojazdu mechanicznego lub innego sprzętu z eksploatacji na okres dłuższy niż kilka godzin. Nie wpływają także na współczynnik sprawności technicznej a zatem nie mają bezpośredniego wpływu na potrzeby dywizji w zakresie zabezpieczenia technicznego działań bojowych. O wielkości tych potrzeb decyduje niesprawność każdego egzemplarza sprzętu technicznego, powodująca konieczność prowadzenia remontu i najczęściej użycia wyspecjalizowanych sił i środków. W badaniach potrzeb i możliwości zabezpieczenia technicznego działań bojowych DLMB remont i ewakuacja uszkodzonej techniki odgrywały będą zasadniczą rolę i stanowiły będą przedmiot szczegółowego rozpatrzenia tego podrozdziału.

Niesprawność każdego egzemplarza sprzętu technicznego kwalifikuje go do strat, które dzieli się ze względu na przyczyny powstania na straty bojowe i eksploatacyjne. Zarówno w jednych jak i drugich występować mogą straty bezpowrotne i powrotne, nazywane w literaturze niekiedy okresowymi lub czasowymi. Straty powrotne charakteryzują wymagania zabezpieczenia technicznego dywizji stanowiąc jej ogólny fundusz remontowy, będący podstawowym źródłem odzysku sprzętu. Według pracochłonności i wymaganego czasu technologicznego remontu wynikającego z rodzaju uszkodzeń, straty powrotne dzieli się na przeznaczone do remontu bieżącego (RB), średniego (RS) i głównego (RG). W odniesieniu do statków powietrznych rozróżnia się także pojęcie remontu drobnego (RD). Zatem stan w jakim może się znajdować poszczególny egzemplarz sprzętu technicznego w działaniach bojowych ilustruje poniższy schemat:



#### 2.2.1. Wymagania i możliwości zabezpieczenia technicznego nowoczesnych samolotów.

Współczesne pole walki ze względu na coraz doskonalsze środki rażenia, przynosić będzie znaczne straty samolotów a zdolność ich odzysku przez specjalistyczne organa remontowe może decydować o przebiegu a nawet rezultatach działań bojowych. Doświadczenia z II wojny światowej wskazują, że np. w latach 1941-1945 radziecki system remontowy umożliwił powrót na pole walki 1 065 000 samolotów (niektórych kilkakrotnie), które wykonały ponad 30% ogólnej liczby wylotów bojowych.

Należy podkreślić, że nowoczesny sprzęt lotniczy to skomplikowane konstrukcje nasycone dużą liczbą urządzeń i agregatów, decydujących o sprawności całego egzemplarza. Dlatego też możliwości powstania uszkodzenia (pomimo dużej ich niezawodności) z przyczyn eksploatacyjnych a szczególnie bojowych jest duża. Straty eksploatacyjne nie mają decydującego znaczenia (za wyjątkiem katastrof i wypadków)

i występując zarówno w okresie pokojowym jak i wojennym, powodują najczęściej wyłączenie danego egzemplarza sprzętu najczęściej na krótki okres. Są one stosunkowo łatwe do przewidzenia metodami statystycznymi, a ich wielkość nie przekracza 2-3% stanu ewidencyjnego sprzętu w skali doby.<sup>32</sup>

Trudniejsze do określenia są straty bojowe, których wielkość w dostępnych materiałach źródłowych jest różnie interpretowana. Według poglądów zachodnich lotnictwo myśliwsko-bombowe w każdym wylocie bojowym ponosić będzie straty w wysokości 2-5% liczby samolotów biorących w nim udział.<sup>33</sup> Opinie radzieckich specjalistów określają graniczną wartość strat przy którym użycie pułku LMB będzie opłacalne na 8%,<sup>34</sup> natomiast w wojsku polskim dotychczas przyjmowano wielkość dobowych strat lotnictwa ponad 30% ogólnego stanu samolotów przy stratach bezpowrotnych - 1,5%.<sup>35</sup> Oznacza to, że w ocenie wielkości dobowych strat istnieją duże rozbieżności, przy analogicznym natężeniu działań bojowych (3 wyloty na samolot). Aktualnie prowadzone są badania w kierunku

---

<sup>32</sup> Biuletyn Informacyjny nr 3/126. Wyd. MON, Szt. Gen. WP Warszawa 1977 r., str. 44-51.

<sup>33</sup> Informacja: "Normy gotowości bojowej i warianty uzbrojenia samolotów myśliwsko-bombowych TORNADO sił powietrznych RFN" - Wyd. Szt. Gen. 1983 r.

<sup>34</sup> Wypowiedz przedstawiciela DWL na podstawie notatek z kursu w Akademii Lotnictwa ZSRR w MONINO na naradzie naukowej - grudzień 1987 r., "Doskonalenie procesów zabezpieczenia tyłowego. . .", str. 26.

<sup>35</sup> "Inżynieryjno-lotnicze obliczenia zabezpieczenia działań bojowych" - Wyd. MON - JTWL - DWL, sygn. LOT 1988/78.  
"Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze działań lotnictwa. Prognozowanie i uzupełnianie strat sprzętu lotniczego" - wyd. WAT wevn. 1762/88, str. 15-19.

skorygowania wielkości wskaźników procentowych tych strat,<sup>36</sup> czego próbą w stosownym zakresie jest niniejszy podrozdział. Uzyskane wyniki niezależnie prowadzonych badań są porównywalne co do wielkości, potwierdzając prawidłowość przyjętego rozumowania.

Wpływ dobowych strat samolotów na zmianę potencjału jednostki organizacyjnej lotnictwa według danych radzieckich ilustruje tabela nr 2<sup>37</sup> i rys.nr 1, a według poglądów NATO - rys.nr 2.

Tabela nr 2

Straty samolotów w poszczególnych dobach operacji frontowej według danych radzieckich

Doby	Dobowe natężenie działań w dniach operacji		Straty bojowe w procentach	
	lotnictwo bombowe	lotnictwo myśliwsko-bombowe	w działaniach konwencjonalnych	w działaniach z użyciem BJ
D-1	2	3	20	50
D-2	1,5	2	32	55
D-3	1	1,5	40	60
D-4	1	1,5	47	65
D-5	1	1,5	52	70
D-6	1	1,2	56	75
D-7	1	1,2	60	80

Uznając przytoczone dane dotyczące przewidywanych strat w każdym locie bojowym w lotnictwie RFN za zbyt optymistyczne natomiast ogólnie przyjmowane w NATO za obowiązujące można określić zakres strat dobowych ,które po uwzględnieniu

<sup>36</sup> ptk mgr. inż. J. Kopański, ptk mgr. inż. J. Wiśniewski - "Prognoza strat i uszkodzeń statków powietrznych oraz koncepcja ich remontu na ZTDW" - rozprawa doktorska. Wyd. ASG WP Warszawa 1988 r.

<sup>37</sup> Praca zbiorowa "Taktika ryssich soedinenij wojsk protivovozdusnoj oborony strany". WA PWO, Kalinin 1977 r.

POTENCJAL LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO WYRAŻONY LICZBA SAMOLOTÓW W FUNKCJI CZASU DZIAŁAŃ BOJOWYCH

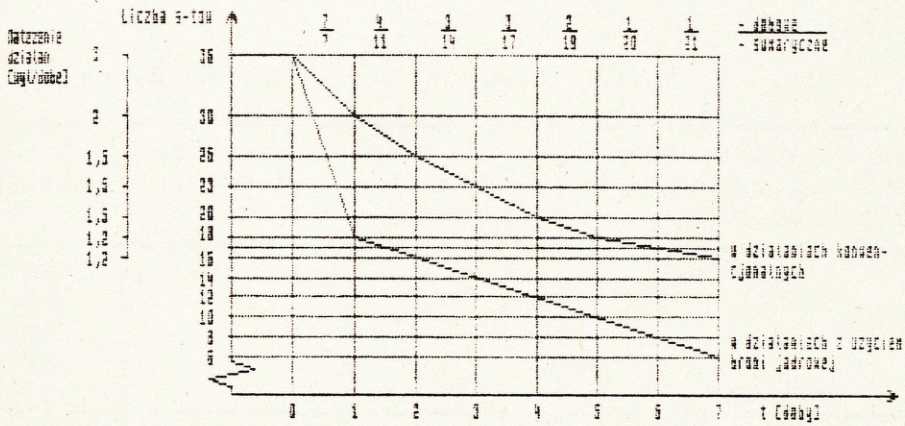


Fig. 2. Potencjal lotnictwa myśliwsko-bombowego wyrażony liczbą samolotów w funkcji czasu działań bojowych według norm radzieckich.

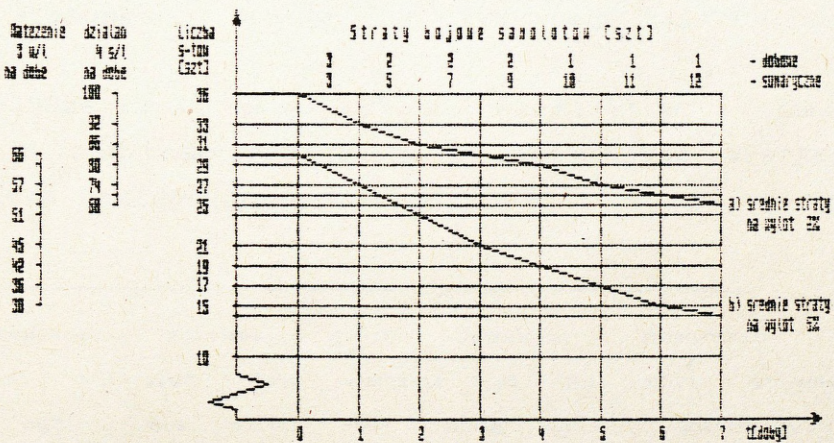


Fig. 3. Potencjal lotnictwa myśliwsko-bombowego wyrażony liczbą samolotów w funkcji czasu działań bojowych wg norm: a) NFR; b) RefD.

wartości strat eksploatacyjnych rzędu 2-3% wyniosła 17-18% .<sup>38</sup>  
 analiza danych zawartych w tabeli 1 podana maksymalna  
 wielkość strat w każdym wylocie bojowym lotnictwa  
 radzieckiego pozwala ustalić zakres strat dobowych na  
 20-27 %<sup>39</sup>

Obowiązujące w lotnictwie polskim wielkości strat sprzętu  
 lotniczego ilustruje tabela nr.3.

tabela nr.3

Rozkład procentowy dobowych strat samolotów

Rodzaj strat	Rozkład procentowy w stosunku do ogólnej liczby samolotów	Rozkład procentowy w stosunku do wielkości strat dobowych
SB	1,5	4,9
RG	0,5	1,7
RS	0,4	1,3
RB	3,0	9,9
RD	25,0	82,2
Razem	30,4 %	100,0 %

Przedstawiona analiza wielkości dobowych strat lotnictwa sił zbrojnych różnych państw wskazuje, że najbardziej zbliżone do średnich zawierają dane radzieckie (średnio ok.24% w stosunku do średniej z uzyskanego zakresu ogólnego 17-30% .

Doświadczenia z powojennych konfliktów zbrojnych potwierdzają realność przyjmowanych dotychczas wielkości o czym świadczą następujące przykłady:

<sup>38</sup> Dla określenia zakresu strat dobowych pominięto 2%-towa wartość strat lotnictwa RFN uznając ją za zbyt optymistyczną i przyjęto ogólną dla NATO -5% . Brak danych dotyczących strat eksploatacyjnych skłania do przyjęcia wartości obowiązujących w lotnictwie polskim.

<sup>39</sup> Średnie straty w wylocie bojowym ok. 6 % i maksymalne 8 %.

- w wojnie wietnamskiej (1964-1973) straty wynosiły 106 samolotów w ciągu miesiąca tj. 5-12 % w ciągu doby,<sup>40</sup>

- w wojnach izraelsko-arabskich w latach 1956, 1967, 1973 wyniosły odpowiednio 5, 10 i 25 %<sup>41</sup>

Doświadczenia te wskazują jednocześnie systematyczny wzrost strat sprzętu lotniczego wskutek doskonalenia środków zwalczania lotnictwa. Uogólnienia doświadczeń z wojen lokalnych pozwalają przyjąć, że prawdopodobieństwo strat lotnictwa w działaniach bojowych wahać się może w granicach 39-45 %<sup>42</sup>

W świetle przedstawionych wyżej danych przyjmowana w lotnictwie SZ PRL ogólna wielkość dobowych strat (ponad 30 %) wydaje się realna, aczkolwiek jest większa w stosunku do średnich wielkości przyjmowanych w lotnictwie NATO i ZSRR. Wątpliwości budzi rozkład procentowy strat, który opracowany w drugiej połowie lat siedemdziesiątych uwzględniał ówczesną skuteczność środków przeciwlotniczych ( OPL i lotnictwa ). Analiza tych rozkładów wskazuje, że największy udział w funduszu remontowym bo ponad 90 % miały RD i RB .Wspomniana złożoność konstrukcyjna nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych a także skuteczność środków OPL pozwalają wątpić w prawidłowość tego rozkładu, skłaniając do przesunięcia ciężaru gatunkowego potrzeb remontowych w kierunku RB i RS a nawet RG. Za takim rozumowaniem przemawia fakt, że w ramach RD którego pracochłonność nie przekracza 8 r/h przewiduje się usuwanie następujących niewielkich uszkodzeń :

-przebić, pęknięć i wgnieceń o wymiarach do 50 mm na

---

<sup>40</sup> Stankiewicz M. "Wojna wyzwolenicza narodów Indochin 1945-1975" MON, Warszawa 1979 r.

<sup>41</sup> Wójcik E. "Czwarta wojna izraelsko-arabska". WL, Warszawa 1974

<sup>42</sup> "Doskonalenie procesów . . . ." op. cit. str. 24.

niesiłowym pokryciu płatowca (lotkach, sterach, klapach, końcowych częściach skrzydeł, wziernikach, opływach skrzydła i kadłuba), których liczba nie powinna być większa niż 10 na 1m;

- uszkodzenia łatwo zdejmowanych przewodów rurowych i cięgieł;

- nieznaczne uszkodzenia pokładowej sieci elektrycznej;

- uszkodzenia łatwo zdejmowalnych agregatów instalacji płatowcowych i bloków osprzętu, uzbrojenia i urządzeń radioelektronicznych.

Uszkodzenia tego typu mogą powstać głównie wskutek rażenia samolotu odłamkami pocisków artyleryjskich i rakiet lub z przyczyn eksploatacyjnych<sup>43</sup>, lecz w każdym przypadku naruszenie poszycia samolotu powodowało będzie najprawdopodobniej znaczne uszkodzenie wnętrza tj. urządzeń i agregatów. Oceny zawarte w wypowiedziach specjalistów służby inżynierijno-lotniczej w czasie konsultacji i narad naukowych skłaniają do uznania za podstawową grupę strat powrotnych samoloty kwalifikujące się do RB i RS, znacznego zmniejszenia udziału procentowego RD i zwiększenia strat bezpowrotnych. Ustalenie aktualnych wskaźników procentowego udziału poszczególnych rodzajów strat w ogólnych stratach dobowych jest zadaniem dla specjalistów SIL i wykracza poza ramy niniejszego opracowania. Potrzeba ustalenia zbliżonej do realnych wielkości funduszu remontowego DLMB w działaniach bojowych, zmusza do dokonania niezbędnej korekty tych wskaźników.

Zachowując dotychczasową wielkość ogólnych strat dobowych (30,4 %) odpowiadającą wskaźnikom otrzymanym w wyniku analizy powojennych lokalnych konfliktów zbrojnych oraz przyjmowanych w lotnictwie NATO i ZSRR, dokonano korekty w zakresie podziału na poszczególne elementy składowe. Do bazy danych przyjęto SB = 6 % w każdym wylocie bojowym i

---

<sup>43</sup> „Zabezpieczenie inżynierijno-lotnicze... op. cit. str. 12 i 13.

następujący podział strat dobowych :

	a)w stosunku do ogólnej liczby samolotów :	b)w stosunku do wielkości łącznych strat dobowych:
SB	- 18,0 % (6 % w każdym wylocie)	- 59,0 %
RG	- 0,5 %	- 1,7 %
RS	- 2,3 %	- 7,6 %
RB	- 4,6 %	- 15,2 %
RD	- 5,0 %	- 16,5 %
Razem	- 30,4 %	-100,0 %

Wskaźnik średniodobowych strat bezpowrotnych samolotów w ciągu 14 dni operacji wyniósł około 14 % ,co wydaje się wielkością realną .W doborze pozostałych wskaźników kierowano się dotychczasowymi relacjami pomiędzy nimi za wyjątkiem RD i RB ,które musiały ulec zmianie ze wspomnianych względów. W wyniku tak dokonanego podziału utrzymano zasadę, że liczba samolotów wymagających RG powinna być około czterokrotnie mniejsza niż wymagających RS a ta z kolei dwukrotnie większa,niż wymagających RB.W takim ujęciu straty bezpowrotne stanowiły będą 18 % a powrotne 12,4 % ogólnej liczby samolotów i odpowiednio 59 % oraz 41 % wielkości łącznych strat dobowych,co uwzględni realia współczesnego pola walki.

Poczynione ustalenia są podstawą do określenia dysponowanego potencjału DLMB (liczby samolotów gotowych do działań) w poszczególnych dobach operacji frontowej oraz wielkości funduszu remontowego tj.liczby samolotów wymagających poszczególnych rodzajów remontów . Wykładnikiem potrzeb DLMB w tym zakresie jest nakład pracy na przywrócenie ich sprawności technicznej zarówno w skali doby jak również w skali badanego okresu (pracochłonność) . Wielkość dobowych potrzeb stanowi suma pracochłonności poszczególnych rodzajów remontów obliczanych z iloczynu liczby samolotów i norm

technologicznych procesu remontowego . Normy te ilustruje tabela nr 4 .<sup>44</sup>

tabela 4

Normy technologiczne procesu remontowego statków powietrznych

Lp	Rodzaj remontu	Pracochłonność	Czas technologiczny	Uwagi
1.	Remont główny -RG	pow.1000 r/h	pow.72 h	stacj.
2.	Remont średni -RŚ	800-1000 r/h	48-72 h	polowy
3.	Remont bieżący-RB	200- 600 r/h	8-48 h	polowy
4.	Remont drobny -RD	do 200 r/h	do 8 h	polowy

W działaniach bojowych wielkość dobowych potrzeb remontowych DLMB ulegała będzie zmianie stosownie do zmian potencjału ,który po każdej dobie pomniejszany będzie o wielkość strat bezpowrotnych i tej części powrotnych , które ze względu na pracochłonność ,czas technologiczny realizacji i możliwości organów remontowych a także ich kompetencje ,nie będą mogły być wykonane. Oznacza to, że podstawę do badań potrzeb remontowych DLMB w toku operacji frontowej stanowi wielkość dysponowanego potencjału w każdej dobie uwzględniająca odzysk samolotów wyremontowanych w organach remontowych dywizji.Odzysk ten ustalany jest na podstawie porównania potrzeb remontowych i możliwości specjalistycznych pododdziałów szczebla pułkowego (eskadr technicznych - et) i dywizyjnego (polowego warsztatu lotniczego - PWL ).

Dokonane wraz z wprowadzeniem nowych typów samolotów

44 "Poradnik z zakresu zabezpieczenia technicznego...op .cit.  
str. 110.

zmiany etatowe w stanie osobowym pododdziałów remontowych polegające na zwiększeniu liczby niektórych specjalistów, zmuszają do skorygowania dotychczas przyjmowanych wskaźników możliwości, które wynosiły:<sup>45</sup>

- dla et plmb 500 - 600 r/h ;
- dla dywizyjnego PWL - 600 - 700 r/h
- i łącznie w DLMB - 2100 - 2500 r/h .

Aktualne możliwości produkcyjne organów remontowych dywizji przy 10-cio godzinnym dniu pracy i aktualnej obsadzie etatowej<sup>46</sup> wynoszą:

a) et plmb	b) dywizyjnego PWL
-stan etatowy ludzi-104	- 126
-nieprodukcyjnych - 20	- 36
-produkcyjnych - 84 * 10=840 r/h	- 90 * 10=900 r/h

Obliczone wskaźniki obrazują maksymalne możliwości, które w działaniach wojennych będą najprawdopodobniej trudne do osiągnięcia. Wynika to warunków współczesnego pola walki a mianowicie konieczności wydzielenia części stanu osobowego do ochrony własnego rejonu, pełnienia służb dyżurnych, wykonywania różnorodnych prac własnych ( np.usuwania niesprawności urządzeń i sprzętu ) czy wreszcie opuszczania miejsc pracy w czasie ataku nieprzyjaciela (lotnictwa lub GDR). Ponadto trudno oczekiwać także pracy ludzi z maksymalnym wysiłkiem przez okres dłuższy niż 2 - 3 doby ,ponieważ efektywność jej znacznie zmaleje wskutek zmęczenia. Zatem realne możliwości wykonawcze tych pododdziałów będą niższe i przy zastosowaniu współczynnika uwzględniającego powyższe warunki ( ok. 0,9 ) wyniosą one :

- dla et plmb ok. 700 - 750 r/h ;
- dla dywizyjnego PWL ok. 750 - 800 r/h

---

<sup>45</sup> Organizacja remontu polowego. . . . op. cit. str. 10.

<sup>46</sup> Album etatów ówczesnych . . . . op. cit. str. 44.

i łącznie w dywizji ok.2950 -3050 r/h .

Celem dotychczasowych rozważań było ustalenie bazy danych do przeprowadzenia badań potrzeb i możliwości podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia technicznego samolotów DLMB. Należy podkreślić, że określanie potrzeb remontowych i możliwości podsystemu dywizyjnego ma charakter prognozy a zatem orientacyjny, pozwalający badać i poznać rząd wielkości. Najprecyzyjniej dobrane wskaźniki strat nie pozwolą na określenie rzeczywistych wielkości lecz zaledwie średnich i zbliżonych. Duża liczba różnorodnych uwarunkowań trudnych do przewidzenia a mających wpływ na wielkość poszczególnych rodzajów strat nie pozwala na precyzyjne ich obliczenie, a obliczone dotychczasowymi metodami matematycznymi mogą być w rzeczywistości w różnych warunkach różne. Oznacza to, że dokonując kalkulacji przy wykorzystaniu współczynników lub wskaźników procentowych zakładany jest średni błąd o wielkości standardowego odchylenia wyników od wartości rzeczywistych. Jest to czynnik skłaniający do zastosowania w badaniach metody symulacji komputerowej, moduł nr 5 "OCENSTAN" KMS TARAN-1A-2, opracowanej w ramach tematu badawczego "MODEL-4".<sup>47</sup> W metodzie tej wykorzystuje się generator liczb losowych mikrokomputera AMSTRAD, którego 5-cio procentowe odchylenie standardowe zapewnia uzyskiwanie wyników w ramach założonych w bazie danych zakresów wielkości. Losowe wybieranie wartości z założonych przedziałów, stwarza warunki bardziej prawdopodobnego odzwierciedlenia rzeczywistych potrzeb niż przy stosowaniu w obliczeniach wartości średnich. Uzasadnienie takiego

---

<sup>47</sup> Pptk dr J. Filar, pptk dypl. W. Duda "KMS wybranych procesów  
zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych  
LMB". wyd. ASG WP Warszawa 1987 r

rozumowania stanowi fakt, że np. pracochłonność RB określana zakresem 200 - 600 r/h dla różnych warunków działań czy nawet typów samolotów może być różna. Zastosowanie w kalkulacjach wartości średniej 400 r/h może zaciemniać rzeczywisty obraz możliwości odzysku uszkodzonego sprzętu. Wygenerowanie przez komputer wartości pracochłonności zbliżonych do dolnej granicy zakresu ( 200 r/h ) umożliwi zakwalifikowanie danego egzemplarza do odzysku w badanej dobie, w przeciwnym przypadku co najwyżej w kolejnej, jeżeli bilans potrzeb i możliwości wykazywał będzie wolne moce produkcyjne. Jeżeli bilans ten będzie ujemny, dany egzemplarz samolotu wymagający RB powiększy wielkość poniesionych strat bezpowrotnych.

Decydując się na zastosowanie wymienionej metody przyjęto, że eksperyment symulacyjny przeprowadzony zostanie jeden raz dla każdej z DLMB ( ze względu na różny ich skład ) według skorygowanych wskaźników strat. Uzasadnieniem dla takiego podejścia jest fakt, że wielokrotne próby prowadzą w konsekwencji do uśredniania wyników a zatem do efektów możliwych do uzyskania dotychczasowymi metodami kalkulacyjnymi.

Rekompensatą dla pojedynczo przeprowadzonych eksperymentów dla każdej DLMB jest badanie potrzeb remontowych w okresie 14 dób frontowej operacji obronnej, w których losowo wybrane przez komputer wartości strat pozwalają traktować je jako kolejne próby .

Jako bazę danych do przeprowadzenia eksperymentu symulacyjnego przyjęto:

- 1) aktualną strukturę organizacyjną i wyposażenie 7 i 8 DLMB - tabela nr.5

## Struktura organizacyjna i wyposażenie sprzętowe DLMB

Typ DLMB	Typ samolotu	Liczba
7 DLMB:		123
- 9 plmb	SU-22 M4 i UM3K	40
-10 plbr	SU-20	22
	SU-22 M4 i UM3K	20 >42
-41 plmb	Lim 6 bis(Mig 17)	40
Razem	SU-22	60
	SU-20	22
	Lim-6	41
8 DLMB:		117
- 6 plmb	SU-7	33
	Lim-6 bis(Mig 17)	3 >36
-11plmb	Lim-6 bis(Mig 17)	41
-43 plmb	SU-22	40
DLMB "90"	SU-22 i nowsze	120

2) wskaźniki procentowe dobowych strat, ich rozkład procentowy i normy pracochłonności - tabela nr. 6.

Tabela nr. 6

rodzaj strat	Rozkład % w stosunku do ogólnej liczby samolotów		Rozkład % w stosunku do wielkości strat dobowych		Pracochłonność	Czas technologiczny
	obow.	obl.	obow.	obl.		
SB	1,5	18,0	4,9	59,0	-	-
RG	0,5	0,5	1,7	1,7	powyżej 1000	powyżej 72
RS	0,4	2,3	1,3	7,6	600-1000	48-72
RB	3,0	4,6	9,9	15,2	200-600	8-48
RD	25,0	5,0	82,2	16,5	do 200	do 8
Razem	30,4	30,4	100,0	100,0	-	-

zakres dobowych strat i potrzeb remontowych DLMB-tabela nr 7

Tabela nr.7

zakres dobowych strat i potrzeb remontowych DLMB.

Typ DLMB		SB	STRATY POWROTNE				Zakres pracecht.	Średnia potrzeb remontów (prh)
			RD	RB	RS	Razem		
DLMB	pracecht.	2	31	4	1	36	2800-9000	5500
	pracecht.	22	0-3200	800-2400	600-1000	1400-2600	6000-7800	5400
DLMB	pracecht.	2	22	4	0	26	1600-8200	4500
	pracecht.	21	0-1200	1200-3600	1800-3000	3000-7800	5600-7200	5000

Założenia do przeprowadzenia eksperymentu symulacyjnego:

1. Symulacje rozpoczyna hipotetyczny stan pełnego ukończenia DLMB i pełnej sprawności technicznej samolotów;
2. W eksperymencie nie przewiduje się uzupełniania samolotów utraconych bezpowrotnie;
3. Bazę danych stanowi stan ewidencyjny samolotów bojowych DLMB, procentowy rozkład strat oraz normy pracochłonności i czasu technologicznego poszczególnych rodzajów remontów;
4. Symulacja prowadzona jest dla każdej doby badanego okresu działań bojowych przy czym dane wejściowe dla kolejnej doby stanowią wyniki uzyskane z symulacji dla doby poprzedzającej;
5. Dla pierwszej doby zakłada się maksymalną możliwą liczbę sprawnych samolotów bojowych równą liczbie przewidzianej etatem DLMB (7 i 8 DLMB);
6. W kolejnych dobach stan ewidencyjny uwzględnia odzysk samolotów wyremontowanych w polowej sieci remontowej ustalany przez prowadzącego eksperyment na podstawie możliwości organów remontowych;

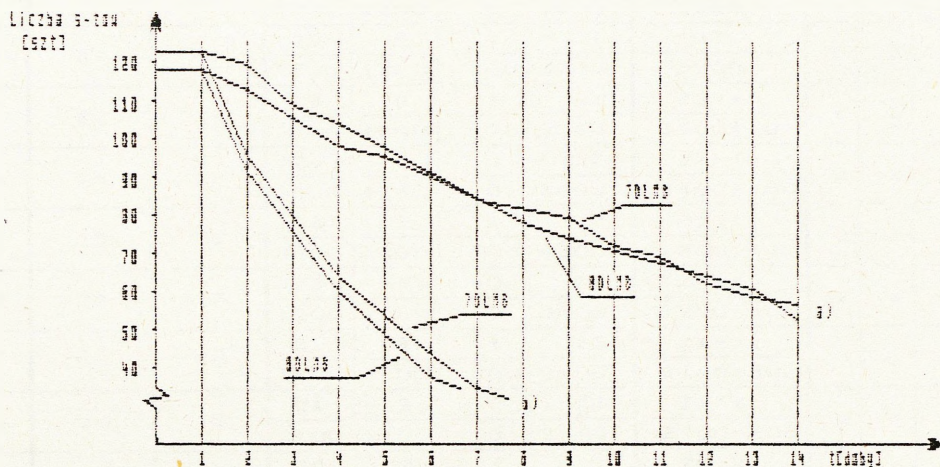
7. Symulacja prowadzona jest dla konwencjonalnych działań bojowych, przy wykorzystaniu wskaźników operacji obronnej oraz obowiązujących dotychczas i skorygowanych (obliczeniowych) wskaźników procentowych strat;
8. Zakończenie eksperymentu następuje z chwilą otrzymania wyników odzwierciedlających potencjał DLMB (stan ewidencyjny samolotów)  $\geq 40\%$  stanu etatowego;
9. Oczekiwane rezultaty:
  - określenie wielkości potrzeb DLMB w zakresie remontu samolotów (funduszu remontowego) i w konfrontacji z możliwościami organów remontowych ocena przydatności tych organów do realizacji zadań na współczesnym polu walki;
  - potwierdzenie tezy o dezaktualizacji obowiązujących wskaźników strat.

#### Interpretacja wyników badań .

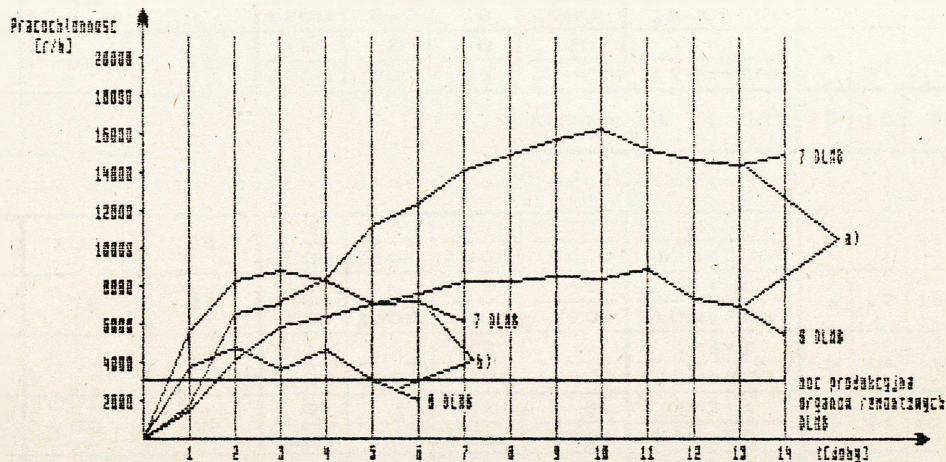
Wynikiem eksperymentu symulacyjnego są wydruki komputerowe prawdopodobnego rozkładu strat i funduszu remontowego 7 i 8 DLMB według obowiązujących i skorygowanych (obliczeniowych) wskaźników strat - załączniki nr 1 i 2, a ich ilustrację stanowią wykresy dysponowanego potencjału tych dywizji (rys.nr 4) oraz deficytu mocy produkcyjnej organów remontowych (rys.nr 5) w funkcji czasu działań bojowych.

Zmiany dysponowanego potencjału DLMB w poszczególnych dobach frontowej operacji obronnej potwierdzają założoną tezę o dezaktualizacji dotychczasowych wskaźników .Dowodem tego jest wartość potencjału 7 i 8 DLMB w 14 dobie działań bojowych wynosząca jeszcze około 50% stanu początkowego (załącznik nr 1). Jest to wynik bardzo optymistyczny, odbiegający znacznie od przyjmowanych w lotnictwie innych państw i jak należy sądzić, nieosiągalny na współczesnym polu walki. Zaniżony wskaźnik strat bezpowrotnych jest czynnikiem powodującym, że ponad 95% ogólnych strat dobowych stanowi

fundusz remontowy, z czego ok.93% leżący w kompetencjach organów remontowych DLMB. Stąd średniodobowy deficyt mocy produkcyjnej tych pododdziałów wynoszący ok.800 r/h, wskazujący na około 70% pokrycie potrzeb remontowych. Porównywalne wyniki uzyskano dotychczasowymi metodami kalkulacji, które ilustrują tabele nr 8 i 9 oraz rys.nr 6 i 7



Rys. 4. Potencjał DLMB względem liczby samolotów w funkcji czasu działania bojowego: a) wg dotychczasowych wskaźników strat; b) wg obliczeniowych wskaźników strat.



Rys. 5. Deficyt mocy produkcyjnej organów remontowych DLMB w funkcji czasu działania bojowego: a) według dotychczasowych wskaźników strat; b) według obliczeniowych wskaźników strat.

Tabela nr. 3

Prawdopodobny rozkład strat i funduszu remontowego samolotów

DLMB - metoda kalkulacyjna.

Doby	Stan awid.	Ukompl %	Straty ogólne	Fundusz remontowy				Odzysk dobowy	Straty dobowe			
				RD	RB	RS	Razem		RG	SB	Łączne	
7 DLMB przy dotychczasowych wskaźnikach procentowych strat												
				31	4	1	36	29			szk. w/h	
D1	123	100	38	3100	1800	800	5600	2900	0	2	2+7 (-2600)	7
D2	114	93	35	29	3	0	33	29	1	2	3+4 (-1200)	6
				2000	1200	0	4900	2900				
D3	107	87	33	27	3	1	31	27	0	2	2+4 (-1800)	5
				2700	1200	800	4700	2700				
D4	101	82	31	25	3	1	29	25+1	1	1	2+3 (-1600)	4
				2500	1200	800	4500	2500+400				
D5	96	78	29	24	3	0	27	24+1	0	2	2+2 (-700)	3
				2400	1200	0	3600	2400+400				
D6	92	75	28	23	3	1	27	23+1	0	1	1+3 (-1400)	3
				2300	1200	800	4300	2300+400				
D7	88	72	27	22	3	0	25	22+1	1	1	2+2 (-500)	4
				2200	1200	0	3400	2200+400				
D8	84	68	26	21	3	1	25	21+2	0	1	1+2 (-1200)	2
				2100	1200	800	4100	2100+800				
D9	81	66	25	21	3	0	24	21+2	0	1	1+1 (-400)	2
				2100	1200	0	3300	2100+800				
D10	79	64	24	20	2	1	23	20+2	0	1	1+1 (-700)	1
				2000	800	800	3600	2000+800				
D11	77	63	23	19	2	1	22	19+2	0	1	1+1 (-600)	2
				1900	800	800	3500	1900+800				
D12	75	61	23	19	2	1	22	19+2	0	1	1+1 (-600)	2
				1900	800	800	3500	1900+800				
D13	73	59	22	18	2	0	20	18+2	1	1	2 300	1
				1800	800	0	2600	1800+800				
D14	71	58	22	18	2	0	20	18+2	1	1	2 300	2
				1800	800	0	2600	1800+800				
D15	69	56		Razem za 14 dob					5	18	54 (-12700)	44
7 DLMB przy obliczeniowych wskaźnikach procentowych strat												
D1	123	100	38	6	6	3	15	6+5	1	22	23+4 (-2500)	22
				600	2400	2400	5400	600+2000				
D2	96	78	29	5	4	2	11	5+4+1	1	17	18+1 (-800)	15
				500	1600	1600	3700	2100+800				
D3	77	63	23	4	3	2	9	4+3+1	0	14	14+1 (-300)	13
				400	1200	1600	3200	1600+800				
D4	62	50	19	3	3	2	8	3+3+1	0	11	11+1 (-200)	9
				300	1200	1600	3100	1500+800				
D5	51	41	16	3	2	1	6	3+2+1	1	9	10 1000	8
				300	800	800	1900	1100+800				
D6	41	33		Razem za 5 dob					3	73	83 (-2800)	67

Tabela nr. 9

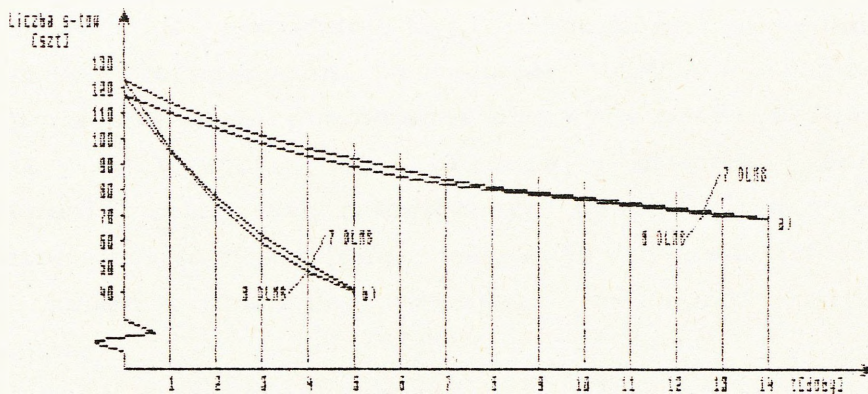
Prawdopodobny rozkład strat i funduszu remontowego samolotów  
z DLMB - metoda kalkulatoryjna.

Doby	Stan avid	Ukempl %	Straty ogólne	Fundusz remontowy D L M B				odzysk dobowy	Straty dobowe			
				RD	RB	RS	Razem		RG	SB	Łączne	%
D1	117	100	36	29 2900	4 1300	0	33 4500	29 2900	1	2	3+4 (-1600)	6
D2	110	94	33	27 2700	3 1200	1 800	31 4700	27 2700	0	2	2+4 (-1800)	5
D3	104	89	32	26 2600	3 1200	0	29 3800	26 2600	1	2	3+3 (- 900)	5
D4	98	84	30	24 2400	3 1200	1 800	28 4400	24+1 2400+400	0	2	2+3 (-1500)	5
D5	93	79	28	23 2300	3 1200	0	26 3600	23+1 2300+400	1	1	2+2 (- 700)	3
D6	89	76	27	22 2200	3 1200	1 800	26 4200	22+1 2200+400	0	1	1+3 (-1300)	3
D7	85	73	26	21 2100	3 1200	0	24 3300	21+2 2100+800	1	1	2+1 (- 400)	3
D8	82	70	25	20 2000	2 800	1 800	23 3600	20+2 2000+800	0	1	1+1 (- 700)	2
D9	80	68	24	20 2000	2 800	0	22 2800	20+2 2000+800	1	1	2 100	1
D10	78	67	24	20 2000	2 800	1 800	23 3600	20+2 2000+800	0	1	1+1 (- 700)	2
D11	76	65	23	19 1900	2 800	0	21 2700	19+2 1900+800	1	1	2 200	2
D12	74	63	22	18 1800	2 800	1 800	21 3400	18+2 1800+800	0	1	1+1 (- 500)	2
D13	72	62	22	18 1800	2 800	0	20 2600	18+2 1800+800	1	1	2 300	1
D14	70	60	21	18 1800	2 800	1 800	21 3400	18+2 1800+800	0	1	1+1 (- 500)	2
D15	68	58		Razem za 14 dob					7	18	49 (-10000)	40

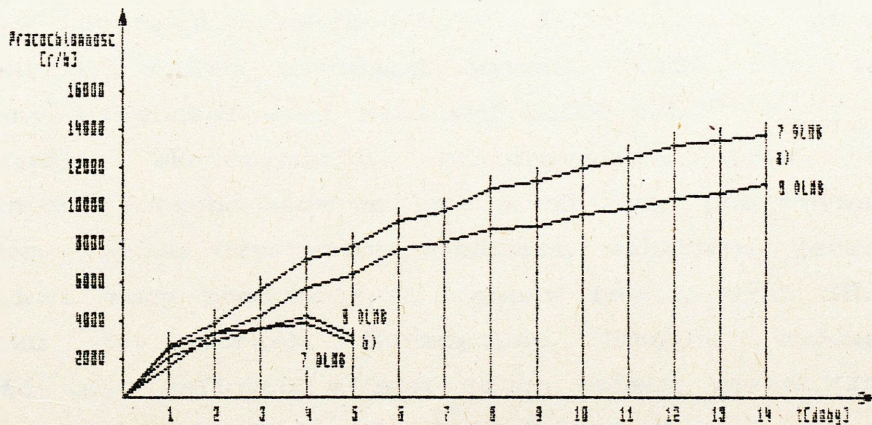
8 DLMB - przy obliczeniowych wskaźnikach procentowych strat

D1	117	100	36	6 600	5 2000	3 2400	14 5000	6+5 600+2000	1	21	22+3 (-2100)	19
D2	95	81	29	5 500	4 1600	2 1600	11 3700	5+4 500+2000	1	17	18+2 (- 800)	17
D3	75	64	23	4 400	4 1600	2 1600	10 3600	4+4 400+2000	1	13	14+2 (- 700)	14
D4	59	50	18	3 300	3 1200	1 800	7 2300	3+3+1 1500+800	0	11	11 600	9
D5	48	41	15	3 300	2 800	1 800	6 1900	3+2+1 1100+800	1	7	8 1000	7
D6	40	34		Razem za 5 dob					4	70	80 (-2000)	66

POTENCJAŁ DLMB WYRAŻONY LICZBA SAMOLOTÓW W FUNKCJI CZASU  
DZIAŁAŃ BOJOWYCH



rys. 6. Potencjał DLMB wyrażony liczbą samolotów w funkcji czasu działań bojowych.  
a) według obniżających wskaźników strat, b) według obliczeniowych wskaźników strat.



rys. 7. Deficyt mocy produkcyjnej brzozy rezerwowych DLMB w funkcji czasu działań bojowych.  
a) według obniżających wskaźników strat, b) według obliczeniowych wskaźników strat.

Różnica w wielkości dysponowanego potencjału w 14 dniu operacji wynika z uwzględniania maksymalnego odzysku samolotów równego w każdej dobie maksymalnym możliwościom pododdziałów remontowych. W rzeczywistych działaniach będzie to najprawdopodobniej nieosiągalne. Pełną analogię uzyskano w bilansie potrzeb i możliwości remontowych DLMB, co wskazuje na dużą przydatność zastosowanej metody symulacji komputerowej. W metodzie tej, szacunkowo określany przez prowadzącego eksperyment potencjał DLMB w każdej dobie operacji na podstawie porównania dobowych potrzeb remontowych DLMB i możliwości jej organów, stwarza konieczność uwzględniania czasu technologicznego poszczególnych remontów. Uniemożliwia to przyjmowanie maksymalnych wartości odzysku dając zatem znacznie większą realność uzyskiwanych rezultatów.

Analiza wielkości potencjału DLMB w poszczególnych dobach operacji wskazuje na systematyczne jego zmniejszanie, osiagając wartość niższą niż 40% stanu początkowego już w 6-7 dobie. Osiągnięty wynik jest skutkiem uwzględnienia średniodobowego współczynnika strat bezpowrotnych w wysokości 14% i jest porównywalny z przyjmowanym w lotnictwie ZSRR i NATO. Skorygowane wskaźniki poszczególnych rodzajów strat urealnily wielkość dobowych i ogólnych potrzeb remontowych DLMB w operacji. Średniodobowy deficyt mocy produkcyjnej uzyskany w wyniku symulacji wynosi ok.650 r/h, natomiast obliczony dotychczasowymi metodami ok.500 r/h.

Wyniki eksperymentu symulacyjnego oraz kalkulacji dokonanych dotychczasowymi metodami są porównywalne pod względem rzędu uzyskanych wielkości, wskazując jednoznacznie na deficyt mocy produkcyjnej organów remontowych SIL DLMB w stosunku do potrzeb. Szczególnie istotne znaczenie ma wielkość tego deficytu w pierwszych dniach operacji. Osiaga on maksimum w 3-4 dobie działań bojowych, w których DLMB dysponując największym potencjałem ponosić będzie stosunkowo

największe straty ilościowe samolotów. W tym okresie największe więc będą jej potrzeby remontowe.

Wraz ze zmniejszaniem się potencjału DLMB potrzeby te w skali doby będą malały lecz bilans potrzeb i możliwości w ciągu całego badanego okresu wskazuje, że niewyremontowane egzemplarze już w pierwszej dobie zaliczyć należy do strat bezpowrotnych w skali operacji. Dotyczyć to będzie w szczególności samolotów wymagających RG i częściowo RS, których czas technologiczny realizacji jest stosunkowo długi, przekracza kompetencje bądź możliwości organów remontowych DLMB, wymaga ewakuacji do organów nadrzędnych lub udziału ich sił i środków w zaspokojeniu potrzeb DLMB.

Uzyskane w badaniach wyniki upoważniają do określenia realnych średniodobowych potrzeb DLMB w zakresie remontu samolotów na około 3600-3800 r/h, przy realnych możliwościach organów remontowych wynoszących ok.2900 r/h.

#### 2.2.2. Wymagania i możliwości zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych oraz pozostałego sprzętu technicznego DLMB.

Analogicznie jak dla sprzętu lotniczego, straty pojazdów mechanicznych i pozostałego sprzętu technicznego dzieli się na eksploatacyjne i bojowe. Suma ich daje łączną wartość strat dobowych, stanowiących podstawę do określenia funduszu remontowego. Wielkość hipotetycznych strat eksploatacyjnych i bojowych ustala się na podstawie określonych współczynników lub wskaźników procentowych, określonych w obowiązujących dokumentach normatywnych.<sup>48</sup> Dokumenty te dla lotnictwa SZ PRL nie precyzują (za wyjątkiem sprzętu lotniczego) wielkości strat bojowych technicznego sprzętu naziemnego. Dlatego też muszą one być przyjmowane jako równoważne dla wojsk

<sup>48</sup> Biuletyn Informacyjny nr 3/126. Wyd. Szl. Gen. Warszawa 1977 r. str. 44-51.

ładowych, prowadzących działania bojowe w zbliżonych warunkach pola walki. Wymaganiom takim odpowiadają wskaźniki procentowe strat bojowych armii drugorzutowej w ugrupowaniu frontu.<sup>49</sup>

Straty eksploatacyjne występują w okresie pokoju jak i w czasie działań wojennych, a zatem są stosunkowo łatwe do określenia metodami statystycznymi. Dla pojazdów mechanicznych wielkość strat eksploatacyjnych w skali doby wynosi 2-3 % ogólnej liczby pojazdów.<sup>50</sup>

Badając problemy zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych i pozostałego sprzętu technicznego DLMB we współczesnych działaniach bojowych należy zauważyć, że dokonujące się zmiany wyposażeniowe w zakresie sprzętu lotniczego spowodowały konieczność ilościowych zmian wyposażenia sprzętowego w służbach technicznych i zaopatrzenia. Dotyczą one w szczególności pojazdów mechanicznych ogólnego przeznaczenia, w mniejszym stopniu pojazdów specjalnych a w bardzo nieznacznym pozostałego sprzętu technicznego, który w rozważaniach zostanie pominięty

Zwiększone potrzeby materiałowe nowoczesnych samolotów, związana z tym wielkość normatywnych zapasów środków materiałowych i sposób ich utrzymywania na szczeblu taktycznym a także gabaryty niektórych środków, spowodowały zwiększone zapotrzebowanie rzn na pojazdy mechaniczne dużej ładowności. Proces wyposażania w nie rzn (mimo dokonania poprawek etatowych) nie został ostatecznie zakończony, ponieważ doraźnie zwiększona liczba pojazdów nie zaspokaja potrzeb. Świadczą o tym badania przeprowadzone w wojskach lotniczych w 1987 i 1988 r. Problem ten rozpatrzony zostanie w dalszej części niniejszego opracowania.

Wielkość funduszu remontowego pojazdów mechanicznych znajdująca się w prostej zależności od liczby eksploatowanych

---

<sup>49</sup> Poradnik z zakresu zabezpieczenia technicznego . . . , op. cit. str. 110.

<sup>50</sup> Tamże, str. 110 i 111.

egzemplarzy, ze względu na już dokonane i konieczne najprawdopodobniej dalsze zmiany, w działaniach bojowych ulegnie zwiększeniu. Brak stosownych zmian w wyposażeniu a szczególnie możliwościach pododdziałów remontowych służby samochodowej, budzi poważne wątpliwości w zakresie zaspokojenia potrzeb DLMB. Oznacza to, że w działaniach bojowych wystąpi najprawdopodobniej zjawisko znacznego deficytu mocy produkcyjnej pododdziałów remontowych w stosunku do potrzeb, uniemożliwiający całościowy odzysk uszkodzonych pojazdów. Deficyt taki może prowadzić w konsekwencji do szybkiego powiększania wskaźnika strat, zmniejszania możliwości udźwigowych rzn i może ograniczać zdolność do zabezpieczenia działań bojowych (np. materiałowego, techniczno-lotniczego, itp.). Ze względu na to, iż niezależnie od rodzaju działań bojowych WLF zawsze zajmują stosowne miejsce w ugrupowaniu wojsk frontu bazując większością sił w ugrupowaniu drugiego rzutu (na głębokości 120-200 i więcej km od rubieży styczności bojowej wojsk, za wyjątkiem pułków wyposażonych w samoloty typu Lim bazujących na głębokości 60-80 km), w badaniach założono najwyższe wskaźniki strat dla operacji obronnej.

Jako bazę do określenia potrzeb DLMB w zakresie remontu pojazdów mechanicznych (funduszu remontowego) przyjęto wskaźniki procentowe strat, odpowiadające wartościom określonym dla wojsk drugorzutowej armii w ugrupowaniu frontu, t.j. bojowe 6% i eksploatacyjne 2% w skali doby<sup>51</sup>. Normy pracochłonności i czasu technologicznego poszczególnych rodzajów remontów zawiera tabela nr 10)<sup>52</sup>, a aktualną strukturę

---

51 "Poradnik z zakresu zabezpieczenia technicznego . . .", op. cit., str. 110, 112.

52 "Instrukcja o organizacji i pracy służby czotgowo-samochodowej w warunkach polowych na szczeblu taktycznym", Wyd. MON, Sygn. Panc/Sam. 355/77 Warszawa 1976 r., str. 70.

i wyposażenie sprzętowe dywizji (tabela nr 11).<sup>53</sup>

Tabela nr 10

Normy pracochłonności i czasu technologicznego remontów  
na szczeblu taktycznym.

Rodzaje remontów	S a m o c h o d y	
	pracochłonność (cr/h)	czas postoju w remoncie (h)
Bieżący	do 12 - 18	do 3 - 4
Średni	do 40 - 60	do 6 - 8

Tabela nr 11

Struktura organizacyjna i wyposażenie sprzętowe DLMB.

Typ DLMB	samochody	przyczepy
7DLMB-1	1494	748
- 9 plmb (SU-22)	479	253
- 10 plbr (SU-20)	457	254
- 48 plmb (Lim-8)	317	159
- pododdziały dywizyjne	241	82
7DLMB-2	1999	1051
8DLMB-1	1412	640
- 6 plmb (SU-7)	394	205
- 11 plmb (Lim-8)	314	157
- 43 plmb (SU-22)	483	254
- pododdziały dywizyjne	241	36
8DLMB-2	1933	954
DLMB-90	3193	1750

Uwaga:

Dane zapisane w pozycjach 7DLMB-1 i 8DLMB-1 są aktualnymi stanami według etatów ćwiczebnych DWL.<sup>54</sup> Dane podane w pozycjach 7DLMB-2 i 8DLMB-2 są stanami uwzględniającymi potrzeby przewozowe rzn pułków

<sup>53</sup> "Album etatów ćwiczebnych WL". Wyd. DWL Poznań 1986 r., nr. bibl. ASD WP - 022266.

<sup>54</sup> "Album etatów ćwiczebnych DWL ...".

wyposażonych w samoloty SU-22.<sup>55</sup> Dane dotyczące DLMB-90 są hipotetycznym stanem pojazdów mechanicznych w dywizji jednorodnej, wyposażonej w samoloty SU-22 lub o analogicznych potrzebach materiałowych.<sup>56</sup>

W toku prowadzenia działań bojowych stan pojazdów mechanicznych DLMB niemal w każdej dobie będzie ulegał zmianom, stosownie do wielkości ponoszonych strat bezpowrotnych. Dysponowany potencjał, tj. liczba pojazdów sprawnych technicznie w każdej dobie będzie się również zmieniał, stosownie do wielkości ponoszonych strat bezpowrotnych i powrotnych. Biorąc pod uwagę możliwości przeciwnika oraz powyższe założenia można przypuszczać, że maksymalne potrzeby remontowe DLMB wystąpią w pierwszej dobie działań bojowych (operacji frontowej). Przyjmując wskaźniki dla operacji obronnej można określić zakres maksymalnych dobowych potrzeb, które z uwzględnieniem struktury organizacyjnej i wyposażenia sprzętowego dywizji ilustruje tabela nr 12.

Należy również przypuszczać, że w kolejnych dobach działań wskutek ponoszonych strat, wielkość dobowych potrzeb remontowych będzie ulegała stopniowemu zmniejszeniu. Dla określenia realnych potrzeb remontowych DLMB niezbędne jest zatem badanie zmian tego potencjału z uwzględnieniem możliwego odzysku, wynikającego z porównania potrzeb z możliwościami jej organów remontowych.

Ustalona dotychczas baza danych do prowadzenia badań wymaga zatem rozszerzenia o możliwości pododdziałów remontowych służby samochodowej DLMB. Dokonywane zmiany etatowe w kierunku zwiększenia mocy produkcyjnej tych pododdziałów, stwarzają konieczność zweryfikowania danych zawartych w dostępnych materiałach źródłowych.

---

<sup>55</sup> Materiały z narady naukowej w DWL Poznań z 10.12.87 r. - referat ptk. mgr. inż. J. Białoza, zał. nr 10.

<sup>56</sup> Tamże, zał. nr. 10.

Tabela nr.12

zakres dobowych potrzeb remontowych pojazdów mechanicznych DLMB.

TYP DLMB		SB	STRATY POWROTNE			RAZEM		
			RS	RS	RG			
7DLMB-1	Liczba pojazdów	sam.	19	60	29	19	127	191
		p-py	10	30	14	10	64	
	Pracochłonność	sam.	-	720-960	1160-1740	-	1880-2700	2064-2964
		p-py	-	72-96	112-168	-	184-264	
7DLMB-2	Liczba pojazdów	sam.	25	81	38	26	170	260
		p-py	14	43	20	13	90	
	Pracochłonność	sam.	-	972-1296	1520-2280	-	2492-3576	2756-3954
		p-py	-	108-138	160-240	-	268-378	
8DLMB-1	Liczba pojazdów	sam.	18	57	27	18	120	174
		p-py	8	26	12	8	54	
	Pracochłonność	sam.	-	684-912	1080-1620	-	1764-2532	1922-2750
		p-py	-	62-83	96-144	-	158-227	
8DLMB-2	Liczba pojazdów	sam.	25	78	37	25	165	246
		p-py	12	39	18	12	81	
	Pracochłonność	sam.	-	936-1248	1480-2220	-	2416-3468	2654-3809
		p-py	-	94-125	144-216	-	238-341	
DLMB-90	Liczba pojazdów	sam.	41	129	61	40	271	420
		p-py	22	71	34	22	149	
	Pracochłonność	sam.	-	1548-2064	2440-3660	-	3988-5724	4430-6359
		p-py	-	170-227	272-408	-	442-635	

Możliwości organów remontowych służby samochodowej DLMB  
określa dysponowany fundusz roboczogodzin:

- pułkowych plutonów remontu pojazdów kołowych (prpk);
- plutonu remontu pojazdów kołowych dywizyjnego batalionu łączności i ruł;
- dywizyjnego ruchomego warsztatu remontu samochodów (RWRS)

Są one zależne od liczebności produkcyjnego stanu osobowego i zakładanego czasu pracy w ciągu doby. Struktura pododdziałów remontowych zawiera komórki organizacyjne lub osoby nie uczestniczące bezpośrednio w działalności produkcyjnej (np. dowództwo, elementy ewakuacyjne, gospodarcze, itp.), które przy określaniu możliwości nie mogą być uwzględniane. Czas pracy produkcyjnego stanu osobowego tych pododdziałów winien uwzględniać realne możliwości człowieka i jego potrzeby socjalne. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto aktualną obsadę etatową oraz 10-cio godzinny dzień pracy. W świetle założenia możliwości te są następujące:

a) prpk plmb:

stan etatowy ludzi 36 z czego produkcyjnych  $32 \times 10h = 320r/h$

b) prpk bł i ruł:

stan etatowy ludzi 15 z czego produkcyjnych  $13 \times 10h = 130r/h$

c) RWRS:

stan etatowy ludzi 131 z czego produkcyjnych  $122 \times 10h = 1220r/h$ .

Obliczone wskaźniki są maksymalnymi wartościami, trudnymi do osiągnięcia w toku działań bojowych. Realne możliwości wykonawcze DLMB po uwzględnieniu warunków współczesnego pola walki wyniosą odpowiednio:

- dla prpk plmb -  $270-300r/h \times 3 = 810-900r/h$
- dla prpk bł i ruł -  $110-120r/h \times 1 = 110-120r/h$
- dla RWRS -  $1000-1100r/h \times 1 = 1000-1100r/h$

---

Razem - 1920-2120r/h

Średniodobowe możliwości kalkulacyjne przyjmowane w badaniach ustalono na 2000 r/h.

Analogicznie jak dla samolotów, badanie potrzeb DLMB w zakresie zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych założono przy zastosowaniu metody symulacji komputerowej, wykorzystując moduł nr 5 "OCENSTAN" KMS TARAN-1A-2. Ze względu na niejednorodne wyposażenie sprzętowe symulacje przeprowadzono dla wybranych przedstawicieli z trzech wyodrębnionych grup, w których 7DLMB-1 odzwierciedla stan pojazdów mechanicznych aktualnie będących w wyposażeniu jednej z dywizji, 7DLMB-2 - stan pojazdów uwzględniający zwiększone potrzeby przewozowe pułków wyposażonych w samoloty SU-22 (9plmb) i DLMB-90 - stan pojazdów w dywizji jednorodnej, w której wszystkie pułki posiadają samoloty SU-22.

Wykorzystując możliwości komputera eksperyment przeprowadzono dla 9 wybranych grup specjalistycznych pojazdów, których suma stanowi łączny potencjał dywizji i które mogą decydować o zdolności tyłów do odtwarzania gotowości bojowej. W eksperymencie nie brano pod uwagę przyczep czyniąc założenie, że potrzeby remontowe DLMB dla tej grupy sprzętu ustalone zostaną szacunkowo, biorąc za podstawę ilość odpowiadająca ok.50% liczby samochodów, a pracochłonność poszczególnych rodzajów remontów jest 5-cio krotnie mniejsza. Łączne potrzeby remontowe DLMB będą zatem sumą pracochłonności remontów samochodów otrzymaną w wyniku symulacji oraz pracochłonności remontów przyczep, obliczoną według wskazanej zasady.

#### Założenia do przeprowadzenia eksperymentu symulacyjnego:

1. Symulację rozpoczyna hipotetyczny stan pełnego ukończenia DLMB i pełnej sprawności technicznej samochodów;
2. W eksperymencie nie przewiduje się uzupełniania strat

bezpowrotnych w toku operacji;

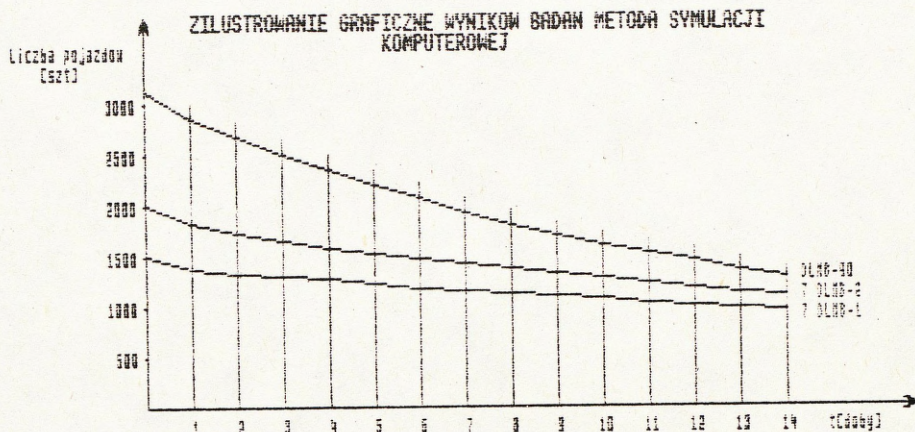
3. Bazę danych stanowi stan ewidencyjny pojazdów mechanicznych, procentowy rozkład strat oraz normy pracochłonności i technologicznego czasu poszczególnych rodzajów remontów;
4. Symulacja prowadzona jest dla każdej doby badanego okresu działań bojowych, przy czym dane wejściowe dla kolejnej doby stanowią wyniki uzyskane z symulacji doby poprzedzającej;
5. Dla pierwszej doby zakłada się maksymalną możliwą liczbę sprawnych samochodów równą liczbie przewidzianej etatem DLMB;
6. W kolejnych dobach stan ewidencyjny określany potencjałem uwzględni odzysk samochodów wyremontowanych przez organa remontowe DLMB i ustalany szacunkowo przez prowadzącego eksperyment na podstawie bilansu potrzeb i możliwości;
7. Symulacja prowadzona jest dla konwencjonalnych działań bojowych, przy wykorzystaniu wskaźników frontowej operacji obronnej oraz obowiązujących wskaźników procentowych strat;
8. Zakończenie eksperymentu następuje z chwilą przeprowadzenia symulacji dla 14 doby działań bojowych.
9. Oczekiwane rezultaty:

określenie wielkości potrzeb DLMB w zakresie remontu pojazdów mechanicznych i w konfrontacji z możliwościami organów remontowych ocena przydatności tych organów, jako ogniwa podsystemu zabezpieczenia technicznego działań bojowych.

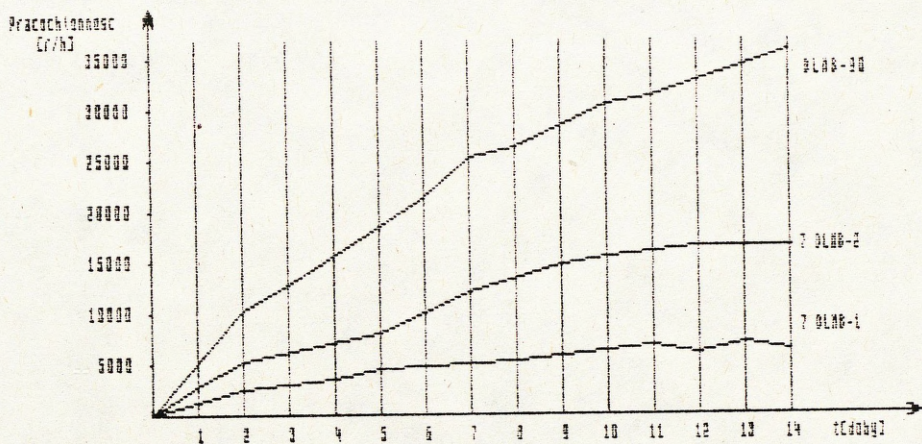
#### Interpretacja wyników badań.

Wyniki eksperymentu symulacyjnego ilustrują wykresy dysponowanego potencjału DLMB (rys.nr 8) oraz deficytu mocy produkcyjnej organów remontowych (rys.nr 9) w funkcji czasu działań bojowych, sporządzone na podstawie załącznika nr 4.

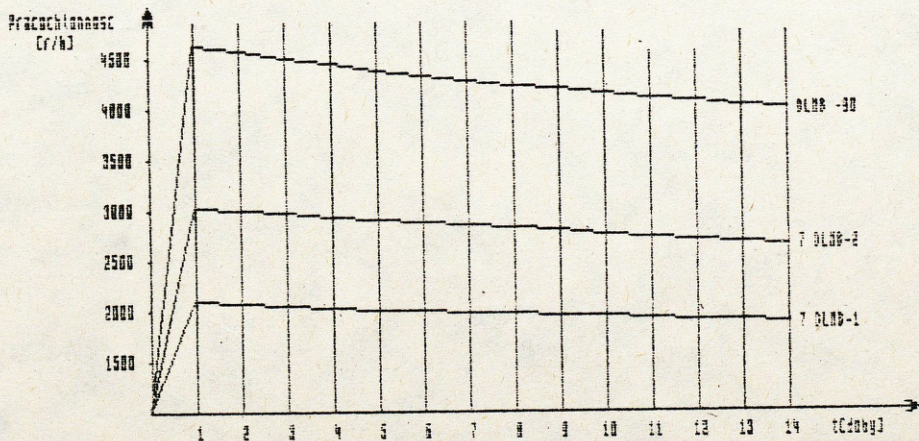
Porównanie dobowych potrzeb i możliwości DLMB w zakresie remontu pojazdów mechanicznych (rys.nr 10) wskazuje na



Rys. 8. Potencjał 0LNB wyrażony liczbą pojazdów mechanicznych w funkcji czasu działań bojowych.



Rys. 9. Deficyt mocy produkcyjnej organów remontowych 0LNB w funkcji czasu działań bojowych.



Rys. 10. Dobrała pracochłonność remontów pojazdów mechanicznych 0LNB w funkcji czasu działań bojowych.

występowanie niedoboru mocy produkcyjnej organów remontowych w całym badanym okresie. Jest on stosunkowo nieznaczny w DLMB o aktualnej strukturze, której reprezentantem w badaniach jest 7 DLMB-1 i wynosi około 60 r/h. W DLMB o wyposażeniu sprzętowym uwzględniającym potrzeby pułków posiadających samoloty SU-22, której reprezentantem jest 7DLMB-2, niedobór mocy produkcyjnej jest znaczny i wynosi w skali doby około 500 r/h. Oznacza to, że aktualne maksymalne możliwości organów remontowych zapewniają 75-cio procentowe pokrycie potrzeb. W DLMB o strukturze jednorodnej (wszystkie pułki posiadają samoloty SU-22) której reprezentantem w badaniach jest DLMB-90, średniodobowy niedobór mocy produkcyjnej wynosi ok.1900 r/h wskazując zaledwie 50-cio procentowe pokrycie potrzeb remontowych.

Należy podkreślić, że w rozważaniach brano pod uwagę maksymalne możliwości organów remontowych nie uwzględniając warunków zmniejszających je, jak np. straty własne i angażowanie części sił do wykonywania innych zadań (obrona i ochrona, ewakuacja uszkodzonego sprzętu, itp.). W rzeczywistości, realne możliwości pododdziałów remontowych będą znacznie niższe głównie ze względu na zasady ich wykorzystania bojowego, przewidujące działanie w rozdrobieniu. Podział sił i środków prpk pomiędzy rzuty zabezpieczenia naziemnego już w okresie osiagania wyższych stanów gotowości bojowej i ogólna zasada zabezpieczania działań bojowych jednym z nich powoduje, że w przypadku pułków i b1 ul możliwości organów remontowych mogą być niższe od obliczonych.

Analiza bilansu potrzeb i możliwości remontowych DLMB w poszczególnych dobach badanego okresu wskazuje, że największy niedobór mocy produkcyjnej występuje w ciągu pierwszych 5-ciu - 6- ciu dob . Powoduje to zjawisko pozornego powiększania ogólnej wielkości ponoszonych strat w skali doby, ponieważ niewyremontowane wskutek braku mocy produkcyjnej egzemplarze (szczególnie wymagające RB i RŚ), powiększać będą fundusz

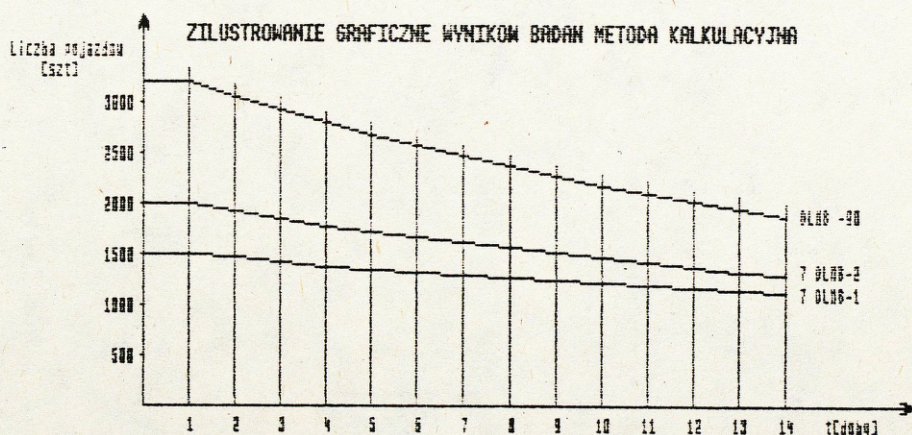
remontowy powstały w wyniku działań bojowych kolejnej doby. Świadczy o tym ujemny bilans przez cały okres operacji oraz fakt, że znaczna liczba uszkodzonych pojazdów wymagających RS i wszystkie wymagające RG, muszą być ewakuowane do organów remontowych szczebla nadrzędnego. Powiększa to pozornie wielkość strat bezpowrotnych (ze względu na czas ewakuacji, czas technologiczny remontu, a także analogiczne potrzeby remontowe innych ZT i oddziałów lotniczych), nie rokując nadziei na ich szybki odzysk. Oznacza to, że pododdziały remontowe dywizji dysponując przez cały okres operacji maksymalnymi aktualnie możliwościami, najprawdopodobniej byłyby w stanie sprostać zadaniom remontowym wynikającym z pracochłonności RB.

Remont uszkodzonej techniki jest nierozzerwalnie związany z gromadzeniem w określonym miejscu funduszu remontowego, a zatem z ewakuacją uszkodzonego sprzętu do rejonów rozwinięcia pododdziałów remontowych, w pobliżu których organizowane są punkty zbiórki (PZUS). Zadania ewakuacyjne spoczywają głównie na organach remontowych, posiadających odpowiednie komórki organizacyjne wyposażone w specjalistyczny sprzęt. W pułkowych prpk jest brak takowego elementu, co może powodować konieczność odrywania części specjalistów do realizacji tego typu zadań powodując jednocześnie zmniejszenie możliwości produkcyjnych.

W rozważaniach nie brano pod uwagę zmniejszenia możliwości produkcyjnych pododdziałów remontowych wskutek ponoszenia strat, ze względu na miejsce i sposób wykonywania przewidzianych dla nich zadań. W każdym przypadku rejonny rozwinięcia do pracy sił i środków tych pododdziałów znajdują się poza potencjalnymi rejonami oddziaływania przeciwnika (na lotnisku przeważnie w odległości 3-5 km od DS). W marszu natomiast zajmują miejsce w ogonie kolumny, a zatem w miejscu najmniej zagrożonym. Nie wyklucza to możliwości powstawania strat, lecz najprawdopodobniej będą one mniejsze niż w innych pododdziałach zabezpieczenia naziemnego.

Ze względu na eksperymentalny charakter zastosowanej metody badań, analogicznie jak w badaniach potrzeb i możliwości remontowych samolotów DLMB, dokonano kalkulacji dotychczasową metodą. Wyniki obliczeń zawarte w tabelach nr 13, 14 i 15 - wskazują współbieżność z uzyskanymi metodą symulacji komputerowej. Niewielkie różnice wartości dobowych potrzeb remontowych pojazdów mechanicznych DLMB wynikają z losowego kwalifikowania do poszczególnych rodzajów remontów, losowego określania pracochłonności z założonego zakresu a także z szacunkowego sposobu określania dobowego odzysku, uwzględniającego czas technologiczny. Graficzną ilustrację wyników badań metodą kalkulacyjną są rys. nr. 11 i 12.

Uzyskane w badaniach wyniki upoważniają do określenia realnych średniodobowych potrzeb DLMB w zakresie remontu pojazdów mechanicznych na około 2600-2800 r/h, przy realnych możliwościach organów remontowych nie przekraczających 2000 r/h.



Rys. 11. Potencjał DLMB wyrażony liczbą pojazdów mechanicznych w funkcji czasu działań bojowych.

BILANS POTRZEB I MOŻLIWOŚCI REMONTOWYCH POJAZDÓW  
MECHANICZNYCH DLMB

7 DLMB-1

Tabela nr 13.

Doby	Stan ewid.	Straty ogólne	Fundusz remontowy DLMB			Odzyk dobowy	Straty dobowe		
			RB	RS	Razem		RG	SB	Łączne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D1	1492	127	60	29	89	60+29	19	19	38+6 (-290)
			840	1450	2290	840+1450			
D2	1448	123	58	28	86	58+24	18	19	37+4 (-212)
			812	1400	2212	812+1488			
D3	1407	120	57	27	84	57+24	18	18	36+3 (-148)
			798	1350	2148	798+1202			
D4	1368	116	55	26	81	55+26	17	17	34+1 (-70)
			770	1300	2070	770+1230			
D5	1333	113	54	25	79	54+25	17	17	34 (-6)
			756	1250	2006	756+1244			
D6	1299	110	52	25	77	52+25	16	17	33 (-22)
			728	1250	1978	1978			
D7	1266	108	51	24	75	52+24	16	16	32 (-86)
			714	1200	1914	1914			
D8	1234	105	50	24	74	52+24	16	16	32 (-100)
			700	1200	1900	1900			
D9	1202	102	48	23	71	48+23	15	15	30 (-178)
			672	1150	1822	1822			
D10	1172	100	47	23	70	47+23	15	15	30 (-192)
			658	1150	1808	1808			
D11	1142	97	46	22	68	46+22	15	15	30 (-256)
			644	1100	1744	1744			
D12	1112	95	45	21	66	45+21	14	14	28 (-320)
			630	1050	1680	1680			
D13	1084	92	44	21	65	44+21	14	14	28 (-334)
			616	1050	1666	1666			
D14	1056	90	43	20	63	43+20	13	14	27 (-398)
			602	1000	1602	1602			

Średnio dobowy niedobór masy-50 r/h (-720)

7 DLMB-2

Tabela nr.14

D1	1999	170	81	38	119	81+17	26	25	51+21 (-1034)
			1134	1900	3034	1134+866			
D2	1927	164	78	37	115	78+18	25	24	49+19 (-942)
			1092	1850	2942	1092+908			
D3	1858	158	75	36	111	75+19	24	23	47+17 (-850)
			1050	1800	2850	1050+950			
D4	1794	153	73	34	107	73+20	23	23	46+14 (-722)
			1022	1700	2722	1022+978			
D5	1734	147	70	33	103	70+20	22	22	44+13 (-630)
			980	1650	2630	980+1020			
D6	1677	143	68	32	100	67+21	22	21	43+11 (-552)
			952	1600	2552	938+1048			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D7	1623	138	<u>66</u> 924	<u>31</u> 1550	<u>97</u> 2474	<u>66+22</u> 924+1076	21	21	42+9 (-474)
D8	1572	134	<u>64</u> 896	<u>30</u> 1500	<u>94</u> 2396	<u>64+22</u> 896+1104	20	20	40+8 (-396)
D9	1524	130	<u>62</u> 868	<u>30</u> 1500	<u>92</u> 2368	<u>62+23</u> 868+1132	19	19	38+7 (-368)
D10	1479	126	<u>60</u> 840	<u>28</u> 1400	<u>88</u> 2200	<u>60+23</u> 840+1160	19	19	38+5 (-240)
D11	1436	122	<u>58</u> 812	<u>27</u> 1350	<u>85</u> 2162	<u>58+24</u> 812+1198	19	18	37+3 (-162)
D12	1396	119	<u>57</u> 798	<u>27</u> 1350	<u>84</u> 2148	<u>57+24</u> 798+1202	17	18	35+3 (-148)
D13	1358	115	<u>55</u> 770	<u>26</u> 1300	<u>81</u> 2070	<u>55+25</u> 770+1230	17	17	34+1 (-70)
D14	1323	112	<u>53</u> 742	<u>25</u> 1250	<u>78</u> 1992	<u>53+25</u> 742+1250	16	17	33 -

RAZEM ZA 14 DOB (-6372)

SREDNIODOBOWY NIEDOBOR MOCY PRODUKCYJNEJ-455 r/h.

DLMB-90

Tabela nr.15

D1	3193	271	<u>129</u> 1806	<u>61</u> 3050	<u>190</u> 4856	<u>129+4</u> 1806+194	41	40	81+57(-2856)
D2	3055	260	<u>123</u> 1722	<u>59</u> 2950	<u>182</u> 4672	<u>123+6</u> 1722+278	39	39	78+53(-2672)
D3	2924	249	<u>118</u> 1652	<u>56</u> 2800	<u>174</u> 4452	<u>118+7</u> 1652+348	38	37	75+49(-2452)
D4	2800	238	<u>113</u> 1582	<u>54</u> 2700	<u>167</u> 4282	<u>113+8</u> 1582+418	35	36	71+46(-2282)
D5	2683	228	<u>108</u> 1512	<u>51</u> 2550	<u>159</u> 4062	<u>108+10</u> 1512+488	35	34	69+41(-2062)
D6	2573	219	<u>104</u> 1456	<u>49</u> 2450	<u>153</u> 3906	<u>104+11</u> 1456+544	33	33	66+38(-1906)
D7	2469	209	<u>99</u> 1386	<u>47</u> 2350	<u>146</u> 3736	<u>99+12</u> 1386+614	32	31	63+35(-1736)
D8	2371	201	<u>95</u> 1330	<u>45</u> 2250	<u>140</u> 3580	<u>95+13</u> 1330+670	31	30	61+32(-1580)
D9	2278	194	<u>92</u> 1280	<u>44</u> 2200	<u>136</u> 3480	<u>92+14</u> 1280+720	29	29	58+30(-1480)
D10	2190	186	<u>88</u> 1232	<u>42</u> 2100	<u>130</u> 3332	<u>88+15</u> 1232+768	28	28	56+27(-1332)
D11	2107	179	<u>85</u> 1190	<u>40</u> 2000	<u>125</u> 3190	<u>85+16</u> 1190+810	27	27	54+24(-1190)
D12	2029	172	<u>82</u> 1148	<u>39</u> 1950	<u>121</u> 3098	<u>82+17</u> 1148+852	26	25	51+22(-1090)
D13	1956	166	<u>79</u> 1106	<u>37</u> 1850	<u>116</u> 2956	<u>79+18</u> 1106+894	25	25	50+19(-956)
D14	1877	160	<u>76</u> 1064	<u>36</u> 1800	<u>112</u> 2864	<u>76+19</u> 1064+936	24	24	48+17(-864)

RAZEM ZA 14 DOB (-24458)

SREDNIODOBOWY NIEDOBOR MOCY PRODUKCYJNEJ-1747 r/h.

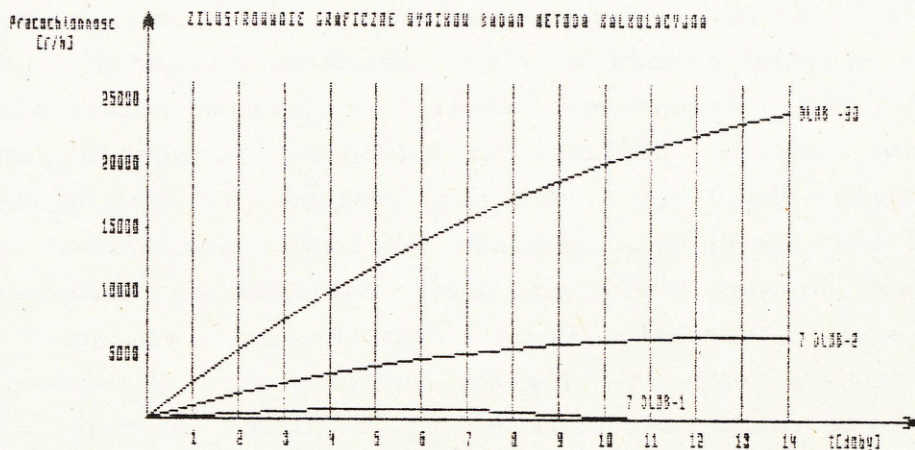


Fig. 12. Deficyt mocy produkcyjnej organów remontowych DLMB w funkcji czasu działania bojowych.

### 2.2.3. Wnioski.

Przeprowadzone badania potrzeb i możliwości zabezpieczenia technicznego DLMB upoważniają do sformułowania tezy potwierdzającej założoną hipotezę o niepełnym przystosowaniu organów wykonawczych służby inżynierjno-lotniczej i samochodowej do realizacji zwiększonych zadań. Wprowadzone dotychczas poprawki w etatach pododdziałów remontowych, aczkolwiek zwiększające ich możliwości, nie zapewniają w pełni pokrycia potrzeb. Może to być przyczyną i powodować niekorzystne zjawisko powiększania w każdej dobie strat ogólnych, o liczbę sprzętu niewyremontowanego w skutek niedoboru mocy produkcyjnej.

W rozważaniach dotyczących możliwości remontu uszkodzonej techniki w polowej sieci remontowej DLMB nie rozpatrywano warunków uzyskania pomocy organów remontowych innych rodzajów wojsk wychodząc z założenia, że w odniesieniu

do sprzętu specjalistycznego (w tym samolotów, i pojazdów mechanicznych w szczególności) uzyskanie tej pomocy najprawdopodobniej nie będzie możliwe. Wyjątek stanowi operacja obronna na obszarze kraju, w której istnieje szansa uzyskania takiej pomocy w organach remontowych WOPK. Wymaga to jednak stosownych uzgodnień na szczeblu operacyjnym lecz jest kłopotliwe ze względu na fakt, że każdy użytkownik sprzętu technicznego uwikłany własnymi problemami nie będzie zainteresowany świadczeniem usług na rzecz innych. Uzyskanie pomocy organów remontowych wojsk lądowych może być rozpatrywane w ograniczonym zakresie z wyżej wymienionych względów oraz z faktu, że może dotyczyć tylko pojazdów i sprzętu technicznego ogólnego przeznaczenia.

Analiza i ocena warunków oraz możliwości funkcjonowania polowej sieci remontowej DLMB w aspekcie nowych jakościowo i ilościowo zadań prowadzi do następujących wniosków:

1. Aktualne możliwości specjalistycznych organów remontowych nie w pełni odpowiadają nowym wymaganiom zapewniając w przypadku sprzętu lotniczego ok.70%, a w przypadku pojazdów mechanicznych 50% pokrycie potrzeb. Niedobór mocy produkcyjnej nie pozwoli najprawdopodobniej na pełną realizację zadań remontowych leżących w kompetencjach tych organów, tj.wykonywanie remontów uszkodzonej techniki do RS włącznie. Dokonane kalkulacje wskazują, że mogą one zaspokoić potrzeby w zakresie RD i RB w toku operacji frontowej i sporadycznie niekiedy w zakresie RS, w drugiej połowie jej trwania. Oznacza to potrzebę zwiększenia możliwości organów remontowych DLMB, dostosowania ich struktury i wyposażenia do aktualnych wymagań drogą rozbudowy. Przedstawione w rozważaniach względy taktyczne, głównie konieczność zachowania dużej mobilności rzn oraz niecelowość znacznej rozbudowy organów pułkowych, wskazują na konieczność poszukiwania rozwiązań zwiększających możliwości szczebla dywizyjnego. Nie wyklucza to w uzasadnionych przypadkach konieczności zwiększenia

możliwości organów pułkowych.

2. Dysponowana moc produkcyjna polowej sieci remontowej DLMB powinna zapewniać pełne pokrycie potrzeb w zakresie do RS włącznie, dla wartości maksymalnych tj. występujących w początkowym okresie operacji.

Przeprowadzone badania wskazują, że w zakresie remontu statków powietrznych liczebność stanu osobowego pododdziałów remontowych i niezbędnego sprzętu winna ulec 30% zwiększeniu. Względy taktyczne i organizacyjne remontu statków powietrznych sugerują powiększenie ogniwa dywizyjnego (PWL) i wykorzystywanie w działaniach na zasadzie odvodu technicznego starszego inżyniera dywizji w następujących możliwych wariantach:

- wykorzystanie kompleksowe, rozwijając i utrzymując w rejonie jednego z lotnisk węzła lotniskowego dywizji;
- wykorzystanie z podziałem na trzy równoważne części, przydzielając je poszczególnym pułkom w okresie organizacji zabezpieczenia działań bojowych;
- wykorzystanie częścią sił, wydzielając stosownie do potrzeb i sytuacji grupy specjalistyczne do wykonania określonych zadań remontowych na wskazanym lotnisku dywizji.

W zakresie remontu pojazdów mechanicznych badania wskazują na konieczność zwiększenia o 50% stanu osobowego i stosownego wyposażenia zarówno organów pułkowych jak i dywizyjnego RWRS. Szczególnie słabym ogniwem polowej sieci remontowej są prpk, których możliwości wobec stosowanego podziału sił i środków pomiędzy rzn są znikome. Celowym byłoby wykorzystanie tych pododdziałów całością sił i w składzie rzutów zabezpieczających działania bojowe pułków dywizji na poszczególnych lotniskach. Oznaczało by to praktycznie "przechodzenie" tego organu z jednego do drugiego rzn, lecz znajdowanie się niemal zawsze w pobliżu najprawdopodobniejszych ognisk powstawania strat.

Wykorzystanie dywizyjnego RWRS o zwiększonych możliwościach wydaje się możliwe na analogicznych zasadach jak PWL z tą jednak różnicą, że niecelowość dzielenia jego sił i środków sugeruje organizowanie dywizyjnego PZSU w rejonie zapewniającym równie ramie ewakuacji z poszczególnych lotnisk węzła lotniskowego DLMB. Działanie częścią sił wydzielanych do realizacji określonego zadania należy uznać za sporadyczne.

3. Zasady prowadzenia ewakuacji uszkodzonego sprzętu oraz prawdopodobne zwiększone potrzeby w tym zakresie, wskazują na konieczność posiadania w każdym pododdziale remontowym wyspecjalizowanych sił i środków do realizacji takich zadań. Celowym wydaje się posiadanie w każdym ppk drużyny ewakuacyjnej ze względu prawdopodobny promień ewakuacji (w przypadku lotniska od kilku do kilkunastu a wraz z rejonem przylotniskowym do 20-25 km). W odniesieniu do statków powietrznych koniecznym jest rozwiązanie problemu technologicznego ewakuacji egzemplarzy wymagających remontu średniego i głównego, w relacjach pułk - organ remontowy dywizji i pułk-organa remontowe WLF. Dotyczy to również samolotów lądujących przymusowo poza obszarem lotnisk. Aktualne możliwości są bardzo znikome i wymagają demontażu uszkodzonego samolotu. Ewakuacja w całości i drogą powietrzną jak dotychczas nie wyszła poza stadium prób i badań. Może to powodować sytuację w której uszkodzony sprzęt wymagający RS i RG będzie wymagał, (wobec braku możliwości ewakuacyjnych) remontowania w miejscu powstania uszkodzenia. Istotną przeszkodą w organizacji remontu polowego wydaje się podział kompetencji pomiędzy poszczególnymi organami remontowymi, właściwy dla okresu pokojowego lecz mało przydatny i krępujący w okresie wojny. Dotyczy to wszystkich rodzajów remontów z wyjątkiem głównego (wymagającego bazy stacjonarnej), ze względu na prawdopodobne miejsce

powstawania i gromadzenia funduszu remontowego tj. na obszarze lotniska lub w rejonie bezpośrednio przyległym. Pułkowe organa remontowe nie posiadając stosownych kompetencji a dysponując okresowo ewentualnymi wolnymi mocami produkcyjnymi nie mogą wykonywać RŚ.

### 2.3. Zabezpieczenie materiałowe.

Istotą zabezpieczenia materiałowego działań bojowych DLMB jest zdolność jej tyłów do zaspokajania potrzeb wynikających z realizowanych zadań na współczesnym polu walki. Treść tych zadań stanowi o wielkości potrzeb materiałowych, na które składają się głównie ilość i asortyment lotniczych środków bojowych, ilość i rodzaj zbiorników podwieszanych, ilość paliwa lotniczego i gazów technicznych, zużywanych w każdym wylocie bojowym. Na potrzeby te składają się także środki materiałowe zużywane przez dywizję w trybie normalnej bieżącej działalności gospodarczej jak np. żywność, części zamienne, materiały eksploatacyjne i inne, nie wynikające z zadań bojowych. Ponadto na wielkość potrzeb materiałowych dywizji mogą mieć wpływ ponoszone przez nią straty (zarówno w sprzęcie technicznym, jak i środkach materiałowych).

Zachodzące zmiany wyposażeniowe dotyczą w szczególności pierwszej z wymienionych składowych potrzeb materiałowych DLMB. Pełne i terminowe ich zaspokojenie ma niewątpliwie decydujący wpływ na możliwości bojowego wykorzystania dywizji.

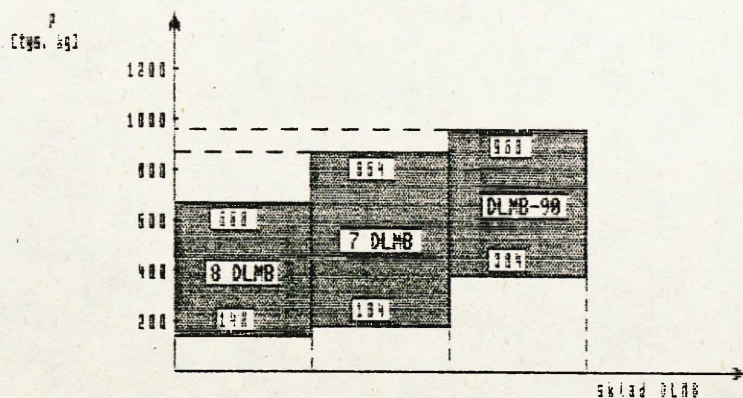
#### 2.3.1. Wymagania ilościowego i jakościowego zaspokajania potrzeb materiałowych DLMB w działaniach bojowych.

Potrzeby materiałowe DLMB są zdeterminowane typem samolotów będących w wyposażeniu jej pułków i zależą od wielu

czynników. Do głównych z nich należy zaliczyć:

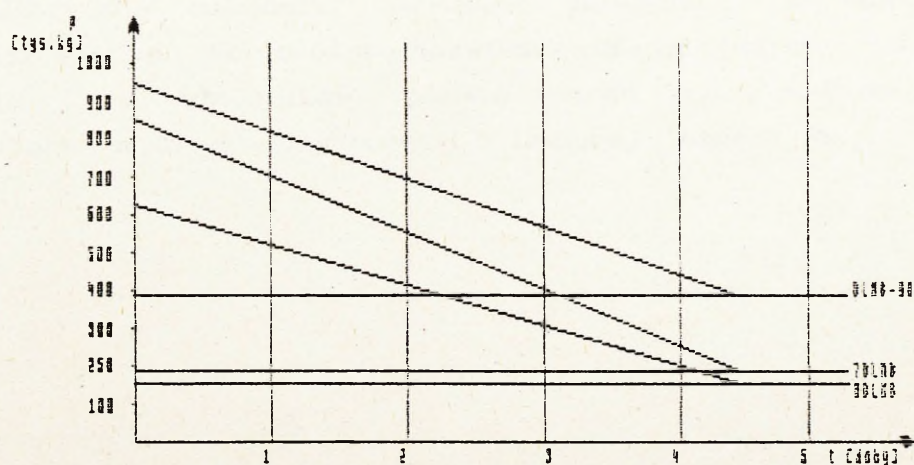
- skład DLMB;
- ukompletowanie samolotami;
- sprawność techniczna i gotowość bojowa samolotów;
- ilość i rodzaj zużywanych środków materiałowych;
- natężenie działań bojowych.

Skład DLMB, ze względu na występowanie w wyposażeniu LMB aktualnie czterech typów samolotów o różnych charakterystykach techniczno-eksploatacyjnych, może być różny. Różne zatem będą potrzeby materiałowe poszczególnych dywizji występujących w strukturze WLF, o czym świadczy skład 7 i 8 DLMB posiadających po trzy pułki wyposażone każdy w inny sprzęt. Zastępowanie starych typów nowoczesnymi samolotami myśliwsko-bombowymi o znacznie większych wymaganiach materiałowych, powoduje zwiększenie potrzeb. Ich wartość maksymalna odzwierciedlać mogą potrzeby materiałowe dywizji o składzie jednorodnym, tj. posiadającej pułki wyposażone w najnowocześniejsze samoloty - SU-22. Wpływ zmian składu DLMB na wielkość dobowych potrzeb materiałowych ilustruje rys.13.



Rys.13. Zakres minimalnych i maksymalnych dobowych potrzeb materiałowych DLMB zagrożony oddziaływaniem statystycznej liczby samolotów.

Wpływ ukończenia samolotami na wielkość potrzeb materiałowych DLMB nie wymaga głębszego uzasadnienia, ze względu na bezsporny i udokumentowany w podrozdziale 2 fakt ponoszenia przez dywizję strat w toku prowadzenia działań bojowych. Dysponowana w każdym wlocie liczba samolotów (potencjał dywizji) decydowała będzie o wielkości zużycia poszczególnych środków materiałowych, a zużycie to miało będzie proporcjonalnie do liczby i typów samolotów utraconych bezpowrotnie oraz czasowo (RG i RS), wskutek oddziaływania przeciwnika lub z przyczyn eksploatacyjnych. Będzie ono ulegało jednak niewspółmiernym zmianom przy utracie każdego egzemplarza nowoczesnego samolotu i samolotu starszego typu.<sup>57</sup> Maksymalna wielkość potrzeb materiałowych DLMB wystąpi zatem przy 100% ukończeniu, najmniejsza natomiast przy 40% - uznawanym za wartość graniczną, poniżej której dywizja przestaje być ZT lotnictwa. Minimalna wartość stanowić będzie przypadek pozostania w DLMB w ramach 40% ukończenia samolotów o najmniejszych wymaganiach. Zakres zmian potrzeb materiałowych DLMB w zależności od ukończenia samolotami ilustruje rys.14.



Rys. 14. Zakres średnich zmian domaganych potrzeb materiałowych DLMB w zależności od ukończenia samolotami w granicach maksymalnego oddziaływania funkcji czasu prowadzenia działań bojowych.

57

Strata 1 samolotu wyrażona procentowym udziałem w ogólnym udziale DLMB równym 288 tys. kg wynosi w przypadku SU-22 i SU-20 - 1,39%, SU-7 - 0,87% i Lu-6 - 0,35%.

Sprawność techniczna i gotowość bojowa samolotów określana jest odpowiednimi współczynnikami zmniejszającymi ich liczbę w stosunku do stanu ewidencyjnego. Współczynniki te uwzględniają przyczyny techniczne i eksploatacyjne (niesprawności) oraz inne (np. brak pilotów) uniemożliwiające użycie części samolotów w kolejnym wylocie bojowym. Łącznie ze stratami powodują zmniejszenie dysponowanego potencjału dywizji tj. liczby samolotów biorących udział w danym wylocie, wpływając na wielkość zużycia środków materiałowych.

Ilość i rodzaj zużywanych środków materiałowych obok maksymalnego udźwigu samolotów najjaskrawiej charakteryzuje zakres wymagań współczesnej DLMB. Wprowadzane do uzbrojenia dywizji nowoczesne samoloty, w stosunku do dotychczasowych, dysponują doskonalszym wyposażeniem pokładowym oraz uzbrojeniem. Umożliwia to stosowanie różnorodnych środków rażenia rozszerzając dotychczasowy ich asortyment oraz ilość o nowe, zwiększające skuteczność bojową samolotu. Są to przede wszystkim kierowane i niekierowane pociski raketowe, bomby lotnicze różnorodnego wagomiaru i przeznaczenia, specjalistyczne zasobniki a także zbiorniki z mieszaniną zapalającą, itp. Możliwości podwieszenia lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych na poszczególnych samolotach myśliwsko-bombowych<sup>58</sup> ilustruje tabela 16.

---

<sup>58</sup> „Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego”, cz. I (Podstawy taktyki), Wyd. ASG WP Warszawa 1985 r., str. 177.

Zestawienie porównawcze możliwości podwieszania lotniczych środków rażenia i zbiorników podwieszanych na samolotach myśliwsko-bombowych.

Lp.	Wykazanie	SU-22M4	SU-20	SU-7 BKL	Lim-6 bis
1.	Ważność maksymalna	4090 kg	4000 kg	2500 kg	780 kg
2.	Uzbrojenie artyleryjskie	2xNR30/160szt 4xSPPU-22-01/ 1040szt. 23mm nabój	2xNR30/160szt 4xUPK-28-250/ 1000szt. 23mm nabój	2xNR30/160szt	2xNR23/160szt 1xNR7 /40szt
3.	Uzbrojenie rakietowe NPR	6xUB32/100szt 4xBBM1 / 1000szt 2xS-25 6xS-24	6xUB32/100szt 6xUB16/ 1000szt 6xS-24	6xUB16/ 600szt 6xS-24	2xUB16 (MARS) 2xS-24
	KPR	4xH-25ME 2xH-20L 2xH-58U 2xR-60	4xR-3S		
4.	Uzbrojenie bombardierskie	8x500 10x250 20x100 4xKGMU 4xZB500 1-2 BS	8x500 10x250 20x100 4xZB500 1-2 BS	4x500 6x250 6x100 4xZB500/360 1xBS	2x250 4x100
5.	Pojemność zbiorn. paliwa lotniczego -wewnętrznych	4460 l	4460 l	3650 l	1415 l
	-podwieszanych	2x1150 l 2x 800 l	2x1150 l 2x 800l	2x 800 l 2x 600 l	2x400 l

Powyższe zestawienie porównawcze (tabela 16) wskazuje, że nowoczesne samoloty stawiają służbom zaopatrzenia DLMB znacznie większe wymagania w zakresie zaspokojenia potrzeb materiałowych. Wzrosło zapotrzebowanie na poszczególne środki materiałowe zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym, powodując konieczność zrewidowania pojęć jednostek kalkulacyjnych.<sup>59</sup> Wobec dużej różnorodności lotniczych środków rażenia pojęcia te stają się mało precyzyjne i muszą odpowiadać możliwym wariantom podwieszeń. W takim ujęciu określenie potrzeb materiałowych DLMB staje się trudne, ponieważ aby nie ograniczać zdolności bojowej dywizji, jej tyły powinny posiadać zapasy każdego środka w wielkości zapewniającej wykonywanie zadań z maksymalnym natężeniem wylotów w skali doby.

Doświadczenia wojenne i z lokalnych powojennych konfliktów zbrojnych a także praktyka z ćwiczeń wskazują, że maksymalne zużycie jednego rodzaju środka rażenia może być przypadkiem niezwykle rzadkim. Zapobiegając konieczności utrzymywania nadmiernych zapasów w rzn (wszystkich środków na maksymalną liczbę wylotów) ich wielkość ograniczono zarządzeniem szefa sztabu WL.<sup>60</sup> Określa ono procentowy udział poszczególnych środków materiałowych w wielkości zapasów dyrektywnych oraz wielkość jednostek kalkulacyjno-operacyjnych i kalkulacyjno-technicznych dla poszczególnych typów samolotów - tabela nr 17.

---

<sup>59</sup> Pptk dypl. W. Duda - "Metodyka obliczania jednostek kalkulacyjnych w zaopatrywaniu wojsk lotniczych i OPK" wyd. ASG WP Warszawa 1988 r. str. 4. -5.

<sup>60</sup> Zarządzenie Szefa Sztabu WL nr 02/Mob. 1985r. str. 32.

Tabela nr.17

Procentowy udział poszczególnych środków materiałowych w wielkości pasów dyrektywnych oraz wielkość jednostek obliczeniowych tych środków dla samolotów myśliwsko-bombowych.

p	Rodzaj, marka	Jm.	Typ samolotu			
			SU-22M4	SU-20	SU-7	Lm-5
1	Paliwo lotnicze	%/l	100/3750	100/3750	100/4850	100/2215
2	Naboje lotnicze	%/szt				
	N-37	%/szt	-	-	-	100/40
	NR-30	%/szt	100/150	100/150	100/150	-
	SPPU-22-01 23mm	%/szt	100/1040	-	-	-
	UPK-23-250 23mm	%/szt	-	100/1000	-	-
	NR-23	%/szt	-	-	-	100/150
3	Pociski rakietowe:					
	NPR					
	S-5	%/szt	35/123	35/93	35/64	100/32
	S-9	%/szt	20/30	-	-	-
	S-24	%/szt	7/3	14/3	14/4	-
	S-25	%/szt	8/2	-	-	-
	NPR					
	H-25	%/szt	38/2	-	-	-
	H-29	%/szt	12/2	-	-	-
	H58	%/szt	10/2	-	-	-
R-50	%/szt	40/2	-	-	-	
R-3S	%/szt	-	100/4	-	-	
4	Bomby o wagomiarze:					
	500 kg					
	FAB	%/szt	15/8	15/6	15/4	-
	ZAB	%/szt	-	-	-	-
	250 kg					
	FAB	%/szt	30/8	30/8	30/4	20/2
	ZAB	%/szt	10/8	-	10/4	10/2
	100 kg					
	OFAB	%/szt	30/20	20/8	30/4	50/2
	SAB	%/szt	-	-	-	-
	100 kg					
FOTAB	%/szt	-	-	-	-	
kulkowe						
ZRB	%/szt	-	10/	10/	-	
10 kg						
AO	%/szt	-	4/	-	4/	
2,5 kg						
AO	%/szt	-	-	-	1/	
2,5 kg						
PTAB	%/szt	-	3/	-	2,5/	
2,5 kg						
ZAB	%/szt	-	3/	-	2,5/	
5	Zbiorniki podwieszane					
	400 l	%/szt	-	-	-	100/2
	600 l	%/szt	-	-	100/2	-
	800 l	%/szt	70/2	70/2	-	-
	1150 l	%/szt	30/2	30/2	-	-

Wprowadzenie w życie wymienionego zarządzenia zmniejszyło wielkość zapasów normatywnych w pułkowych rzn. Prowadzone w 1987 i 1988 roku w wojskach lotniczych badania nad możliwością podjęcia na transport rzn tak określonych zapasów wykazały, że w przypadku pułków wyposażonych w nowoczesne samoloty jest to niemożliwe i wymaga niemal dwukrotnego zwiększenia możliwości udźwigowych tego transportu.<sup>61</sup>

Natężenie działań bojowych jest wielkością charakteryzującą liczbę przewidywanych wylotów całości sił dywizji w ciągu doby. Maksymalna wartość natężenia limituje zatem wielkość dobowych potrzeb materiałowych DLMB i jest uwarunkowana możliwościami czasowymi odtwarzania gotowości bojowej samolotów. W lotnictwie myśliwsko-bombowym za maksymalną wartość natężenia przyjmowano dotychczas 3 wyloty całości sił w ciągu doby. Praktyka i doświadczenia eksploatacyjne stanu osobowego pułków wyposażonych w samoloty SU-22 wskazują, że osiągnięcie takiej wartości natężenia działań w przypadku nowoczesnych samolotów jest trudne. Wynika to z czasochłonności procesu odtwarzania gotowości bojowej szczególnie przy zmianie wariantu uzbrojenia, bowiem wymaga wymiany belek nośnych na punktach podwieszania i podwieszania dużej ilości środków rażenia (np. 20 bomb lotniczych o wagomiarze 100 kg). Wymaga ponadto wykonania szeregu czynności kontrolnych pokładowego wyposażenia elektronicznego samolotu, włącznie do zaprogramowania EMC. Czas odtworzenia gotowości bojowej pułku wyposażonego w samoloty SU-22 bez zmiany wariantu uzbrojenia określa się na ponad 180 min. a przy jego zmianie - na ponad 300 min. Wymienione względy a także względy taktyczne tj. wielokrotnie możliwości bojowe tych samolotów zdecydowały, że maksymalne natężenie ich wylotów w ciągu doby określono na 2. Dla pozostałych typów samolotów natężenie to nie uległo zmianie i przyjmowane jest nadal w wielkości 3 wyloty w skali doby.

---

<sup>61</sup> Na podstawie materiałów z narady naukowej w DWL Poznań -10. 12. 1987 r. - referat ptk. mgr. inż. Jerzego Białoza.

Przedstawiona charakterystyka czynników mających wpływ na wielkość potrzeb materiałowych DLMB wskazuje, że konsekwencją zmian wyposażeniowych jest znaczny wzrost tych potrzeb, prowadzący do ilościowego i jakościowego powiększania zapasów utrzymywanych w rzn pułków. Czynnione wysiłki w celu ograniczenia ich wielkości (zarządzenie szefa sztabu WL nr 02/Mob. i zmiejszone natężenie działań samolotów SU-22) nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Potwierdzeniem dla tej tezy są wyniki wspomnianych badań prowadzonych w wojskach lotniczych, co skłania do szczegółowego rozpatrzenia tego problemu.

Punktem wyjścia do rozważań jest określenie optymalnych dobowych potrzeb materiałowych DLMB, zapewniających wykonanie każdego z przewidywanych dla niej zadań bojowych. Podstawą do rozważań może być fakt, że wylot całości sił dywizji w jednakowym wariancie uzbrojenia (np. tylko bombardierskim lub tylko raketowym) teoretycznie możliwy, w praktyce ćwiczeń prowadzonych w wojskach i ASG WP nigdy nie był stosowany. Wynika to z różnorodności obiektów przydzielanych w zadaniach bojowych DLMB do zwalczania. Względy taktyczne wskazują, że aby nie ograniczać decyzji dowódców pułków będących bezpośrednimi wykonawcami zadań, wielkość zapasów winna zapewniać wykonywanie lotów bojowych z maksymalnym natężeniem i w dowolnym wariancie uzbrojenia. Względy ekonomiczne i doświadczenia z ćwiczeń przemawiają za przyjęciem ograniczeń optymalizujących wielkość tych zapasów, do wartości gwarantujących wykonanie każdego zadania bojowego.

Próba zmniejszenia wielkości zapasów utrzymywanych w pułkowych rzn było wprowadzenie wspomnianego zarządzenia, lecz prawidłowość doboru wartości wskaźników procentowych udziału poszczególnych środków materiałowych budzi poważne wątpliwości. Na przykład, środki rażenia podzielono na cztery podstawowe grupy (naboje lotnicze, niekierowane i kierowane pociski raketowe oraz bomby) uznając, że zapasy rzn powinna stanowić ilość odpowiadająca 100% potrzebom DLMB w każdej z nich. Biorąc pod uwagę fakt, że stosowanie mieszanych

wariantów uzbrojenia pojedynczego samolotu (z punktu widzenia wykonywania zadań ogniowych) jest możliwe lecz uznawane przez specjalistów za niecelowe oraz że poszczególne środki rażenia stosowane są zamiennie (np. rakiety i bomby), wielkość zapasów rzn w stosunku do potrzeb pułków a zatem i dywizji jest wyraźnie zawyżona. W środkach rażenia typu pz osiąga wartość 260% i więcej, uwzględniając konieczność stosowania wariantów uzbrojenia samolotów ze zbiornikami podwieszanymi.

Wielkość zapasów paliwa lotniczego w rzn pułków określona jako 1,75 jednostki napełnienia wydaje się nie pokrywać potrzeb poszczególnych pułków, bowiem przy ogólnych kalkulacjach z zastosowaniem współczynnika zużycia (0,85) daje wartość 2,06 wylotu całości ich sił i DLMB w skali doby. Zaspakaja to potrzeby pułków wyposażonych w samoloty SU-22 lecz nie spełnia wymagań pozostałych pułków, dla których dobowe natężenie wylotów bojowych wynosi 3.

Niezbyt trafne wydaje się ujęcie procentowego udziału pocisków raketowych typu pp w ogólnych potrzebach pułków wyposażonych w samoloty SU-22. Są one podwieszane niezależnie od innych środków rażenia na specjalnie do tego celu przeznaczonych punktach podwieszania i stanowiąc środek wałki z przeciwnikiem powietrznym, zabierane w każdym wylocie bojowym.

Celowym wydaje się przyjęcie następującego procentowego udziału poszczególnych środków rażenia w jednostce kalkulacyjno-operacyjnej:

- 100% środków artyleryjskich;
- 100% środków typu p-z a w tym 30% rakiet niekierowanych, 30% rakiet kierowanych i 40% bomb lotniczych;
- 100% środków typu p-p (rakiet).

Powyższe rozważania wskazują, że istnieje możliwość skorygowania wielkości zapasów normatywnych w rzn poszczególnych pułków, minimalizując je do granic zapewniających realizację przewidzianych dla DLMB zadań bojowych. Konieczne jest jednak w planowaniu potrzeb materiałowych stosowanie optymalizujących uproszczeń nawet

kosztem ograniczania decyzji bezpośrednich wykonawców - dowódców plmb. Oznacza to, że zamiast pełnej swobody w doborze ładunku bojowego powinni oni decyzje w tym zakresie podejmować stosownie do posiadanych możliwości zabezpieczenia materiałowego. Dążąc do optymalizacji pułkowych zapasów materiałowych celowym wydaje się stosowanie dotychczasowej ogólnej idei dokumentów normatywnych,<sup>62</sup> nakazujących utrzymywanie tzw. zapasów samolotowych środków materiałowych (przy sprzeczności) oraz zasadniczych - w rzn. Zapas samolotowy winien być równy jednej jednostce kalkulacyjno-technicznej, natomiast w rzn powinna znajdować się ilość środków odpowiadająca zoptymalizowanym dobowym potrzebom pułków. Zatem rzn pułku wyposażonego w samoloty SU-22 powinien posiadać 2 jednostki kalkulacyjno-operacyjne środków materiałowych, natomiast pozostałe po 3. łączna wielkość zapasów w poszczególnych pułkach (samolotowy i w rzn) spełni ogólną zasadę sformułowaną we wstępnej części niniejszego opracowania, że DLMB winna dysponować zapasami umożliwiającymi wykonanie jednego wylotu całości sił więcej od liczby określającej maksymalne natężenie działań.

Biorąc za podstawę fakt, że każda z dywizji posiada w swojej strukturze pułki wyposażone w samoloty aktualnie wycofywane z eksploatacji bądź przewidziane do wycofania w najbliższej przyszłości, za reprezentanta realnych potrzeb DLMB można uznać hipotetyczną DLMB-90. Podstawą takiego rozumowania jest założenie, że wymagania każdego nowego typu samolotu myśliwsko-bombowego przewidzianego w wyposażeniu dywizji nie będą mniejsze niż SU-22. Potwierdzeniem słuszności powyższego założenia jest aktualne wyposażenie 7DLMB, posiadającej 82 nowoczesne samoloty SU-22 i SU-20. Pozostawiając zatem dotychczasową strukturę DLMB (w składzie trzech pułków) należy się liczyć z koniecznością zaspokajania dobowych potrzeb materiałowych odpowiadających potrzebom DLMB-90.

Poczynione ustalenia pozwalają na dokonanie kalkulacji i

---

<sup>62</sup> Zarządzenie DWL nr 0375 z dn. 10. 12. 1985 r.

porównanie wielkości potrzeb materiałowych z aktualnymi możliwościami podsystemu dywizyjnego. Do obliczeń wykorzystano program na mikrokomputer AMSTRAD stanowiący moduł KMS TARAN-1-A2 o nazwie "ZAPAS". Umożliwia on kalkulacje potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego działań bojowych pułków i całości dywizji w zakresie poszczególnych środków materiałowych oraz na ich podstawie potrzeb przewozowych, wyrażonych liczbą jednolitych obliczeniowych zestawów dużej ładowności. Wyniki obliczeń ilustruje załącznik nr 5 - zbiór wydruków komputerowych. Podstawę do obliczeń stanowiły obowiązujące i skorygowane dane wyjściowe.

Skorygowane dane wyjściowe do obliczenia dobowych potrzeb materiałowych DLMB i transportu samochodowego do ich podjęcia:

1) Maksymalne dobowe natężenie działań bojowych:

- dla samolotów SU-22 - 2 wyloty na samolot;
- dla pozostałych - 3 wyloty na samolot.

2) Współczynniki:

a) zużycia środków materiałowych:

b) wylotów z danym rodzajem środka :

- paliwo lotnicze	- 0,85	- 1,0
- naboje lotnicze	- 0,75	- 1,0
- KPR pp	- 0,10	- 1,0
- KPR pz	- 0,95	- 0,3
- NPR pz	- 0,95	- 0,3
- bomby lotnicze	- 1,00	- 0,4
- zbiorniki podwieszane	- 0,20	- 1,0

3) Procentowy udział poszczególnych rodzajów KPR w jednostce kalkulacyjnej:

- H-25	- 60 %	} łącznie 100%
- H-29	- 22 %	
- H-58	- 15 %	
- R-60	- 100 %	
- R-3S	- 100 %	

4) Dane wagowe i geometryczne lotniczych środków rażenia i ich możliwość załadunkowa na typowe pojazdy mechaniczne - tabela nr 18.

Możliwości załadunku lotniczych środków rażenia  
na pojazdy mechaniczne

Lp.	Rodzaj środków rażenia	Możliwość załadunku samochodów i przyczep		Masa bez opak. (kg)	Wymiary w opakowaniu	Masa w opakowaniu	Liczba w opakowaniu
		Jeździec	Star				
<b><u>NPR</u></b>							
1	S-5M	76+98	59+34	3,80	1,0 x 0,41 x 0,4	84	16
2	S-5K	76+98	59+34	3,65	1,0 x 0,41 x 0,4	84	16
3	s-5MO	88+110	64+50		1,1 x 0,41 x 0,27	64	8
4	s-5KO	88+110	64+55		1,1 x 0,41 x 0,27	64	8
5	s-8	72+92	68+48	15	1,78 x 0,3 x 0,2	68	4
6	s-24	10+20	6+6	232	2,27 x 0,7	383	1
7	S-25	5+5	5+0	430	4,25 x 0,65	570	1
<b><u>KPR</u></b>							
8	RS-2US	24+24	12+12	100	2,63 x 0,61 x 0,61	190	1
9	R-3S	24+24	12+12	75	2,76 x 0,64 x 0,67	190	1
10	R-3O	24+24	12+12	43	2,5 x 0,5 x 0,5	100	1
11	H-25MP	5+5	-	320	4,87 x 0,67 x 0,56	500	1
12	H-25ME	5+5	-	295	4,87 x 0,67 x 0,56	430	1
13	H-29	0+4	-	657	4,8 x 0,95 x 0,85	1000	1
14	H-53	0+4	-	640	5,0 x 1,0 x 0,87	930	1
<b><u>Bomby lotn.</u></b>							
15	FAB 500	5+10	5+5	500	2,6 x 0,73	500	1
16	FAB 250	20+25	13+19	265	2,2 x 0,54	320	1
17	OFAB100	40+48	26+20	100	1,3 x 0,5	159	1
18	FOTAB	36+48	26+20	100	1,26 x 0,54	114	1
19	SAB 100	36+48	26+20	100	1,26 x 0,44 x 0,43	136	1
20	ZAB 500	8+8	9+6	402	1,9 x 0,8	428	1
21	ZAB 250	20+25	13+11	200	1,72 x 0,59	240	1
22	ZB 500	5+10	5+5		3,24 x 1,0	670	1
23	ZB 360	5+10	5+5		2,97 x 0,97	532	1
24	RBK 250	11+13	9+6		1,84 x 0,6 x 0,6	130	1
25	AO 10				0,73 x 0,55 x 0,38	74	1
26	AO 2,5				0,99 x 0,44 x 0,28	80	20
27	ZAB 2,5				0,93 x 0,5 x 0,28	66	20
28	PTAB 2,5				0,72 x 0,46 x 0,35	68	18
29	PTAB 1,5				0,78 x 0,46 x 0,42	67	32
30	Kulkowa					80	60
<b><u>Naboje</u></b>							
31	NR-30	106+183	67+53		0,98 x 0,6 x 0,3	64	54
32	GSZ-23	112+140	70+56		0,88 x 0,56 x 0,28	58	132
33	N-37	90+105	74+75		0,78 x 0,4 x 0,23	50	32
34	NR-23	108+140	70+56		0,78 x 0,38 x 0,2	58	132

Pomijając strukturę dobowych potrzeb materiałowych (asortyment i liczbowy wskaźnik ilościowy poszczególnych środków) ze względu na różnorodne wyposażenie sprzętowe poszczególnych DLMB można ogólnie stwierdzić, że największe potrzeby ma DLMB-90. Potrzeby tej dywizji wyrażone liczbowymi wskaźnikami ilościowymi poszczególnych środków stosunkowo nieznacznie przewyższają analogicznie obliczone dla 7DLMB, natomiast znacznie - w porównaniu z 8DLMB. Przykładowo, dla paliwa lotniczego różnica w potrzebach DLMB-90 i 7DLMB wynosi 48 tys.kg, natomiast w stosunku do 8DLMB jest niemal 4-razy większa (188,8 tys.kg).

Bardziej przejrzysty obraz różnic w potrzebach materiałowych poszczególnych dywizji daje porównanie wielkości transportu do przewozu środków materiałowych, wyrażony liczbą jednolitych zestawów dużej ładowności i jego obliczeniowym udźwigniem, które ilustruje poniższe zestawienie:

tabela nr.19

Potrzeby ilościowe i jakościowe transportu DLMB do podjęcia zapasów normatywnych:

Rodzaj transp.	Jm	7 DLMB				DLMB-90
		9plmb	10plbr	48plmb	Razem	
nalewoczy	szt.	24,2	32,1	13,3	69,6	72,7
	Mg	368	487	202	1057	1103
ogólnego przezn.	szt.	26,9	27,2	7,3	61,5	80,7
	Mg	485	490	132	1107	1453
8 DLMB						
nalewoczy	szt.	24,0	13,3	24,2	61,5	
	Mg	364	202	368	934	
ogólnego przezn.	szt.	11,1	7,4	26,9	45,3	
	Mg	200	134	485	819	

W transporcie nalewczym różnice te wynoszą odpowiednio 3,1 i 11,2 zestawu, natomiast w transporcie ogólnego przeznaczenia 19,2 i 35,4 zestawu. Oznacza to, że potrzeby materiałowe DLMB-90 są większe odpowiednio od 7 i 8DLMB:

- dla paliwa lotniczego o 4,3 i 15,4%;
- dla pozostałych środków o 13,8 i 43,9%.

Wyrażone wartością obliczeniowego udźwigu transportu niezbędnego do przewozu środków materiałowych wynoszą:

- dla DLMB-90 - 1103 i 1453 tys.kg;
- dla 7DLMB - 1057 i 1107 tys.kg;
- dla 8DLMB - 934 i 819 tys.kg.

### 2.3.2. Możliwości podsystemu dywizyjnego w zakresie zaopatrywania materiałowego.

Na możliwości te składają się:

1. baza materiałowa, której podstawowe i zasadnicze ogniwa stanowią rzn pułków z posiadanymi ruchomymi zapasami środków materiałowych;
2. możliwości sukcesywnego uzupełniania zużywanych bądź niszczonej przez nieprzyjaciela zapasów.

Baza materiałowa w niektórych sprzyjających okolicznościach (np. operacja obronna na obszarze kraju) może być poszerzana o stacjonarne zapasy znajdujące się niemal zawsze na każdym lotnisku własnym, bądź też o zapasy doraźnie gromadzone do zabezpieczenia wykonania określonego zadania bojowego. Jest to możliwe zarówno na, jak i poza obszarem kraju. Za sprzyjające okoliczności należy uznać:

- posiadanie panowania bądź też nawet tylko okresowej przewagi w powietrzu, ograniczające przeciwnikowi możliwości bezpośredniego oddziaływania na lotniska i maszerujące kolumny zaopatrzeniowe a w tym i rzn;
- sprawnie i bez poważniejszych zakłóceń funkcjonujący transport gwarantujący duże prawdopodobieństwo dotarcia środków materiałowych do miejsca przeznaczenia w ściśle czasie.

Utrzymanie w nienaruszonym stanie zapasów stacjonarnych mimo sprzyjających okoliczności, przy współczesnych środkach

rozpoznania oraz w dobie broni precyzyjnej, wydaje się mało prawdopodobne. Szczególnie na lotniskach pokojowego bazowania lotnictwa, zaliczanych przez nieprzyjaciela do grupy pierwszoplanowych obiektów uderzeń, wydaje się to niemal niemożliwym. Należy zatem sądzić, że jak dotychczas podstawowymi elementami bazy materiałowej DLMB pozostać muszą rzn jej pułków, z niewielką szansą ich wspomaganie zapasami gromadzonymi doraźnie.

Możliwości sukcesywnego uzupełniania zużywanych bądź niszczonej przez nieprzyjaciela zapasów środków materiałowych wykraczają poza kompetencje dywizji. Ze względu na brak bazy materiałowej w ogniwie dywizyjnym sprowadzają się one do pośrednictwa i ewentualnej działalności interwencyjnej pomiędzy szczeblem pułkowym i operacyjnym tj. służbami technicznymi i tyłowymi podległych pułków oraz sztabem służb technicznych i zaopatrzenia WLF. W szczególnych przypadkach i po uzyskaniu akceptacji tegoż organu, DLMB może zlecić dokonanie manewru środkami materiałowymi w ramach węzła lotniskowego. Jest to jednak możliwe w pełnym zakresie w DLMB wyposażonej w jeden typ samolotów, natomiast znacznie ograniczone przy aktualnym wyposażeniu 7 i 8 DLMB. Układ taki jest konsekwencją struktury systemu zaopatrzenia WLF, w którym planowaniem, organizacją i realizacją zaopatrywania oddziałów lotniczych zajmuje się szczebel operacyjny - wspomniany sztab służb technicznych i zaopatrzenia oraz podległe mu organy wykonawcze w postaci brygad materiałowego zabezpieczenia (BMZ WLF). Zatem szczebel taktyczny posiadając dwa szczeble dowodzenia (dywizyjny i pułkowy) baza materiałowa dysponuje tylko w ogniwie pułkowym. W takim ujęciu podsystem dywizyjny posiadający strukturę poziomą organów wykonawczych w postaci sześciu rzn pułków jest niemal całkowicie uzależniony od sprawnego funkcjonowania organów zaopatrzenia szczebla operacyjnego.

Ze względu na występowanie w aktualnym wyposażeniu DLMB czterech typów samolotów rzn poszczególnych pułków posiadają zróżnicowany transport, którego udźwieg powinien zapewniać

załadowanie sprzętu i środków materiałowych niezbędnych do życia i prowadzenia walki. W zakresie środków materiałowych powinny to być zapasy o wielkości określonej w poprzednim podrozdziale. Niewielka różnica w potrzebach materiałowych samolotów SU-22 i SU-20 spowodowała, że DLMB dysponuje trzema rodzajami rzn o następujących możliwościach udźwigowych:

tabela nr 20

Aktualne możliwości udźwigowe rzn plmb

Lp	Rodzaj transportu	SU22/20		SU-7		Lm-6	
		Ilość (szt)	Udzwig (Mg)	Ilość (szt)	Udzwig (Mg)	Ilość (szt)	Udzwig (Mg)
<b>A) Nalewczny</b>							
1	dyst.r.pal. 4,5m	13	48,0	12	44,3	10	36,9
2	dyst.r.pal. 7,5m	30	184,5	10	61,5	10	61,5
3	dyst.r.pal. 11m	-	-	11	99,2	-	-
4	cyst.pal.p-pa 4m	7	23,0	-	-	-	-
5	cyst.pal.p-pa 11m	17	153,4	10	90,2	5	45,1
Razem		43+24	408,9	33+10	295,2	20+5	143,5
<b>B) Ogólnego przezn</b>							
1	cięż-ter.ār.tadow	3	15,0	3	15	1	5,0
2	cięż-szos.d.tadow	23	184,0	23	184,0	8	64,0
3	cięż-szos.ār.tad.	33	165,0	30	150,0	20	100,0
4	p-pa transp.d.tad	22	220,0	22	220,0	10	100,0
5	p-pa transp.ār.tad	26	104,0	25	100,0	22	88,0
Razem		59+48	688,0	56+47	669,0	29+32	357,0
Liczba jednolitych zestawów dużej ład.							
-transp.nalewczny		26,9		19,5		9,5	
-transp.og.przezn.		38,3		37,2		19,9	

Uwzględniając strukturę i wyposażenie poszczególnych DLMB łączne aktualne potrzeby transportu wyrażone w jednolitych obliczeniowych zestawach dużej ładowności wynoszą:

- 7DLMB - 63,3 szt.w transporcie nalewcznym i 96,5 szt. ogólnego przeznaczenia;
- 8DLMB - 55,9 szt.w transporcie nalewcznym i 95,4 szt. ogólnego przeznaczenia.

Obowiązujące w DWL dokumenty normatywne <sup>63</sup> nakazują, poszczególnym pułkom DLMB zabranie w składzie rpn zapasów środków materiałowych w ilościach, które ilustruje załącznik nr 6. Wielkość zapasów normatywnych dla poszczególnych środków oraz potrzeby przewozowe wyrażone w jednolitych obliczeniowych zestawach dużej ładowności obliczono przy wykorzystaniu programu na mikrokomputer AMSTRAD. <sup>64</sup> Podstawę do obliczeń stanowią następujące dane wyjściowe:

1) Procentowy udział poszczególnych środków materiałowych w jednostce kalkulacyjnej - jak tabela nr 17.

2) Wielkość jednostek kalkulacyjnych - według norm urzutowania dyrektywnych zapasów materiałowych. <sup>65</sup> - tabela nr.21

3) Dane wagowe i geometryczne lotniczych środków rażenia w opakowaniach i możliwości ich załadowania na typowe pojazdy mechaniczne - jak tabela nr 18.

Obliczona wielkość zapasów normatywnych środków materiałowych i na ich podstawie ilość transportu wyrażona w jednolitych obliczeniowych zestawach dużej ładowności wskazują, że potrzeby przewozowe poszczególnych dywizji wynoszą:

-7DLMB - 57,2 szt.w transporcie nalewczym i 48,1 szt.ogólnego przeznaczenia;

-8DLMB -117,7 szt.w transporcie nalewczym i 86,7 szt.ogólnego przeznaczenia .

Przeprowadzone badania potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego działań bojowych DLMB umożliwiają zestawienie ich wyników i dokonanie oceny przydatności podsystemu dywizyjnego.

Ogólnej oceny dokonać można na podstawie porównania potrzeb transportu i aktualnych możliwości udźwigowych

<sup>63</sup> Zarządzenie Szefa Sztabu WL nr 02/MOB.

<sup>64</sup> Moduł "ZAPAS" KMS TARAN 1-A2.

<sup>65</sup> Notatki z konsultacji z oficerami wydziału T i Z 3DLMB w ramach konferencji metodycznej katedry TTWL i OPK. - 09.1988r.

poszczególnych rzn, które zawiera tabela nr.22

Tabela nr 21

Normy urzutowania dyrektywnych zapasów środków materiałowych.

Typ środka materiałowego	jm	OG	Wielkość zapasów			Zapasy podlegające zabraniu								OGÓLEM		
			z tego:			przy s-tach	1 rzn			2 rzn						
			przy s-tach	w magaz	LZ		czołówka	pozost 1rzn	Razem	NKLZ	UKLZ	pozost 2rzn	Razem			
KPR																
- SU-22	jo	3	1	2	-	1	-	1	1	-	-	1,0	1,0	3,0	naboje zakłocające 1 jo sprzęt	
- SU-20	jo	3	1	2	-	1	0,5	0,5	1	-	-	1,0	1,0	3,0	4 jo magazyn	
NPR																
- SU-22	jo	3	1	2	-	1	0,5	0,5	1	-	-	1,0	1,0	3,0	naboje sygnałowe 3 jo sprzęt	
- SU-20	jo	3	1	2	-	1	0,5	0,5	1	-	-	1,0	1,0	3,0	2 jo magazyn	
- SU-7																
- Lim-6		5	1	4	-	1	0,5	1,5	2	-	-	2,0	2,0	5,0		
Amunicja lot. -wszystkie typy s-tów	jo	5	1	3,5	0,5	1	0,5	1,5	2	-	0,5	1,0	2,0	5,0		
Bomby lot. -wszystkie typy s-tów	jo	3	1	1,5	0,5	1	0,5	0,5	1	-	0,5	0,5	1,0	3,0		
zbiorn. podv. -wszystkie typy s-tów	kp	2	1	1	-	1	0,25	0,25	0,5	-	-	0,5	0,5	2,0	144 Lim 136 SU	
Tlen lotniczy - plmb	pl	23	1	17	5	1	6	5	11	5	-	6	11	23		
- plbr	pl	15	1	10	4	1	4	3	7	4	-	3	7	15		
Amunicja strz	jo	1	0,5	0,5	-	0,5	-	0,25	0,25	-	-	0,25	0,25	1,0		
Amunicja plot	jo	2	1	1	-	1	-	0,5	0,5	-	-	0,25	0,25	2,0		
Palivo lot.	jn								1,75	-	-		1,75	3,5		

Tabela nr.22

Zestawienie porównawcze aktualnych możliwości udźwigowych transportu DLMB z potrzebami dla podjęcia zapasów normatywnych i zoptymalizowanych potrzeb dobowych.

		9plmb	10plbr	48plmb	7DLMB	6plmb	11plmb	43plmb	8DLMB	DLMB90	
Aktualne możliwości udźwigowe rzn	transp.nal.	26,9	26,9	9,5	63,3	19,5	9,5	26,9	55,9	-	
	transp.ogól.	38,3	38,3	19,9	96,5	37,2	19,9	38,3	95,4	-	
Potrzeby przewozowe	zapasy zoptymaliz.	transp.nal.	24,2	32,1	13,3	69,6	24,0	13,3	24,2	61,5	72,7
	zapasy normatywne	transp.ogól.	26,9	27,2	7,3	61,5	11,1	7,4	26,9	45,3	80,7
	zapasy zoptymaliz.	transp.nal.	23,7	24,9	6,6	57,2	15,6	8,6	23,7	48,1	-
	zapasy normatywne	transp.ogól.	54,4	48,3	15,0	117,7	17,3	15,0	54,4	86,7	-



Analiza danych liczbowych wskazuje, że możliwości udźwigowe transportu nalewczego zapewniają podjęcie zapasów normatywnych paliwa lotniczego natomiast nie umożliwiają podjęcia zapasów zoptymalizowanych 7 i 8DLMB oraz DLMB-90. W transporcie ogólnego przeznaczenia możliwości udźwigowe przekraczają znacznie potrzeby dla podjęcia zapasów zoptymalizowanych (także DLMB-90) i normatywnych 8DLMB, natomiast nie pokrywają potrzeb na podjęcie zapasów normatywnych 7DLMB. Do analogicznych konkluzji prowadzi analiza szczegółowych danych dotyczących poszczególnych pułków a w tym i wyposażonych w samoloty SU-22.

Szczegółowa ocena wymaga porównania liczbowych wskaźników ilościowych poszczególnych środków materiałowych, które wskazuje na występowanie znacznych różnic pomiędzy zoptymalizowanymi potrzebami a aktualnymi możliwościami, wynikającymi z obowiązujących dokumentów normatywnych. Widoczne są zbyt małe zapasy paliwa lotniczego, amunicji lotniczej do działek N-37 i do zasobników UPK-250 natomiast nadmierne, w niemal wszystkich pozostałych rodzajach środków. Zawyżone wartości wynikają z dążenia do posiadania w rzn zapasów zapewniających możliwość wykonania maksymalnej dobowej liczby wylotów z każdym rodzajem środka materiałowego.

### 2.3.3. Wnioski.

Przeprowadzone badania wskazują, że wielkość zapasów środków materiałowych za wyjątkiem paliwa lotniczego, przekracza realne dobowe potrzeby poszczególnych pułków i DLMB. Istnieje zatem możliwość ich zmniejszenia, wpływając jednocześnie na liczebność transportu ogólnego przeznaczenia w składzie rzn tych pułków. Zapoczątkowane zmiany wyposażeniowe sugerują konieczność dostosowania aktualnych możliwości udźwigowych transportu DLMB do potrzeb określonych dla 7DLMB a w najbliższej przyszłości do potrzeb DLMB-90. Aktualne kompetencje i możliwości szczebla dywizyjnego należy

uznać za niewystarczające dla sprawnego funkcjonowania podsystemu zaopatrzenia, tymbardziej w dążeniu do zapewnienia maksymalnej jego żywotności. Dążenie to wyrażające się tendencją do zwielokrotnienia źródeł zaopatrzenia, zwiększenia ilości możliwych relacji, a tym samym i niezawodności funkcjonowania systemów zaopatrzenia, sugeruje utworzenie dywizyjnej bazy materiałowej. Dotychczasowa struktura podsystemu dywizyjnego o budowie poziomej w składzie sześciu rzn poszczególnych pułków (z czego z reguły trzy zaangażowane w zabezpieczenie działań bojowych organicznych pułków, natomiast trzy, pozostałe stanowiące niejako siły rezerwowe i wykonujące zazwyczaj marsz lub ześrodkowane w pobliżu lotnisk bazowania bądź w wyznaczonych rejonach) nie w pełni spełnia powyższe wymagania. Analiza warunków współczesnego pola walki wskazuje, że rzn pułków powinny być możliwie najmniejsze, natomiast podsystem dywizyjny powinien rozszerzać możliwości organów pułkowych i w sposób zaplanowany (a w przypadkach koniecznych w sposób interwencyjny) uzupełniać ich braki. Aktualne całkowite uzależnienie od szczebla operacyjnego może powodować, że w przypadku zakłóceń w jego funkcjonowaniu dywizje w bardzo krótkim czasie (nie dłuższym niż dwie doby) mogą być wyłączone z walki.

Porównanie aktualnych możliwości podsystemu dywizyjnego w zakresie zaspokajania realnych potrzeb materiałowych pułków wskazuje na konieczność dokonania zmian organizacyjno-strukturalnych i wyposażeniowych:

A. na szczeblu pułkowym:

1. maksymalnie odciążyć rzn z nadmiernych zapasów materiałowych, uznając za obowiązującą (normatywną) wielkość zapasów ruchomych w składzie rzn pułków, odpowiadającą ich zoptymalizowanym potrzebom określonym w załączniku nr 5 niniejszego opracowania;
2. zwiększyć możliwości udźwigowe transportu nalewczego rzn do wartości określonych potrzebami poszczególnych pułków a w miarę wyposażania nowoczesnymi samolotami,

ujednocić na poziomie odpowiadającym potrzebom pułków hipotetycznej DLMB-90, tj. 9 i 43plmb;

3. przyjąć dla potrzeb przewozowych zapasów środków materiałowych w składach rzn ilość transportu ogólnego przeznaczenia w liczbie odpowiadającej obliczeniowemu udźwignięciu jednolitych zestawów dużej ładowności dla w/w pułków, tj. nie mniej niż 27 zestawów = ok. 500 tys. kg.

8. na szczeblu dywizyjnym:

1. zwiększyć możliwości, kompetencje i samodzielność taktyczną podsystemu dywizyjnego poprzez bazę materiałową, pozwalającą na rozszerzenie sposobu urzutowania zapasów zarówno w poziomie (dotychczas na szczeblu pułkowym) jak i w pionie;
2. określić wielkość dywizyjnego ogniwa materiałowego (w/w bazy materiałowej), rolę i miejsce w systemie zaopatrzenia WLF, sposób rozmieszczenia w ramach węzła lotniskowego DLMB i zasady funkcjonowania;
3. określić rodzaj i liczebność transportu stosownie do wielkości zapasów ogniwa dywizyjnego oraz sposób zabezpieczenia technicznego jego funkcjonowania;
4. rozpatrzyć możliwości wyposażenia bazy dywizyjnej w niezbędny transport drogą zmian organizacyjno-strukturalnych podsystemu w ramach modernizacji systemu zaopatrzenia WLF, bądź przy wykorzystaniu obu tych ewentualności;
5. wspomóc procesy planowania zaopatrywania oraz sposoby prowadzenia kalkulacji potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego działań bojowych DLMB techniką mikrokomputerową.

## 2.4. Zabezpieczenie medyczne.

### 2.4.1. Potrzeby leczniczo-ewakuacyjne DLMB.

Istotą wymagań DLMB w zakresie zabezpieczenia medycznego działań bojowych, ze względu na jej rolę i miejsce na współczesnym polu walki, będą najprawdopodobniej zwiększone potrzeby lotniczo-lekarskich, leczniczo-ewakuacyjnych, sanitarno-higienicznych i przeciwepidemicznych przedsięwzięć a także zaopatrywania w medykamenty. Zwiększenie potrzeb, jako konsekwencja zmian wyposażeniowych, może wynikać z dwóch zasadniczych względów:

1. nowoczesne samoloty i ich możliwości taktyczno-bojowe (zarówno konwencjonalne jak szczególnie w zakresie przenoszenia broni jaądrowej) zwiększają znacznie zagrożenie uderzeniami przeciwnika na lotniska ich bazowania;
2. liczebność stanu osobowego pułków wyposażonych w nowoczesne samoloty uległa zwiększeniu, ze względu na zwiększone wymagania tych samolotów w zakresie obsługi i odtwarzania gotowości bojowej.

Motywacje dla przyjętej tezy o zwiększonym zagrożeniu lotnisk bazowania nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych zawarte zostały w podrozdziale 2.1.1. i nie wymagają ponownego uzasadniania. O wydatnym zwiększeniu liczebności stanu osobowego świadczy porównanie etatów poszczególnych pułków dywizji wskazujące na ok.25% różnicę pomiędzy pułkami wyposażonymi w samoloty SU-22 i SU-20 oraz wyposażonymi w starsze typy samolotów.

Na wielkość strat mogą mieć również wpływ charakterystyczne warunki pracy na lotniskach, stwarzające sprzyjające okoliczności do uderzeń przeciwnika. Są to głównie płaski i odkryty teren pola wlotów oraz płaszczyzn w strefach rozśrodkowania samolotów a także znacznie dłuższy

czas odtwarzania ich gotowości bojowej. W czasie tym ok.70% stanu osobowego pułków DLMB (głównie personel techniczny i tyłowy) przebywa zazwyczaj poza ukryciami w wymienionych rejonach lotnisk, tj.znajduje się w odległości 2-2,5 km od środka DS - potencjalnego punktu uderzenia przeciwnika bronią jądrową. Zmasowane uderzenie lotnictwa lub broni raketowej (szczególnie precyzyjnej) wykonane przez niego z zaskoczenia i w tym okresie, może spowodować straty porównywalne do uderzeń bronią masowego rażenia marej mocy.

Niezmiernie ważnym elementem oceny ewentualnych strat stanu osobowego jest ich struktura, ponieważ w decydującej większości najprawdopodobniej dotyczyć one będą wysokokwalifikowanego personelu technicznego i obsługi naziemnej wykonującego prace bezpośrednio przy samolotach. Należy się liczyć ze stratami personelu kierowniczego nadzorującego przebieg odtwarzania gotowości bojowej, dowodczego a także latającego, przygotowującego się do wykonania kolejnego wylotu bojowego. Biorąc za podstawę procentowy udział poszczególnych grup stanu osobowego w ogólnym stanie etatowym pułku, można określić strukturę strat sanitarnych. Udział ten wynosić będzie:

- personelu latającego - ok.4%;
- personelu technicznego SIL - ok.30%;
- pozostałego personelu zabezpieczenia naziemnego - ok.66%.

Straty personelu latającego określa się według odrębnych kryteriów, przyjmując wielkość 5-8% dla operacji powietrznej, 4-6% dla operacji zaczepnej i 3-5% dla operacji obronnej,<sup>66</sup> w czasie wykonywania lotów bojowych w skali doby.

Straty sanitarne ogólnie dzieli się na bojowe i niebojowe, a ich strukturze rozgranicza się konwencjonalne, jądrowe, chemiczne, biologiczne i psychozy reaktywne (po

---

66

Lecznico-ewakuacyjne                      zabezpieczenie                      Armii                      Lotniczej                      -  
Wyd. DWL Poznań , sygn. LOT 2017/80 - op. cyt. str. 54.

wybuchach broni jądrowej).<sup>67</sup> Przyjmuje się, że straty sanitarne typu bojowego będą wynosiły w ciągu doby:

- przy ograniczonym oddziaływaniu przeciwnika na lotniska, rejonu rozwiniedcia wojsk oraz drogi przemarszu - ok.1,5-3,0%;
- podczas zmasowanych uderzeń bronią konwencjonalną, na wymienione rejonu - ok.15-20%;
- przy uderzeniu bronią jądrową - ok.30%.

Straty typu niebojowego określa się na poziomie ok.0,5-1% w skali doby.<sup>68</sup>

Dla strat sanitarnych zarówno w działaniach konwencjonalnych, jak i jądrowych przyjmuje się, że w warunkach udzielania kwalifikowanej pomocy medycznej ze wskazań życiowych 12-15% wymagało będzie zabiegów chirurgicznych a 20-25% - intensywnego leczenia przeciwwstrzasowego.<sup>69</sup>

Podstawą do kreślenia wielkości strat a zatem potrzeb leczniczo-ewakuacyjnych jest aktualny stan etatowy ludzi w DLMB, który przewiduje:

a) w 7DLMB	b) w 8DLMB
9plmb - 2048 ludzi	6 plmb - 2578 ludzi
10plbr - 1982 ludzi	11plmb - 1536 ludzi
48plmb - 1552 ludzi	43plmb - 2016 ludzi
sztab i pododdz.dyw.-1213 ludzi	sztab i pododdz.dyw.-1213 ludzi
<u>Razem - 6795 ludzi</u>	<u>Razem 6343 ludzi</u>

c) w DLMB-90

1plmb - 2048 ludzi
2plmb - 2048 ludzi
3plmb - 2048 ludzi
sztab i pododdz.dyw. - 1213 ludzi
<u>Razem - 7357 ludzi</u> <sup>70</sup>

<sup>67</sup> Leczniczo-ewakuacyjne zabezpieczenie . . . , op. cit. str. 53.

<sup>68</sup> Tamże, str. 54.

<sup>69</sup> Stan etatowy DLMB-90 przyjęto na podstawie etatu plmb wyposażonego w samoloty SU-22.

<sup>70</sup> Stan etatowy DLMB-90 przyjęto na podstawie etatu plmb wyposażonego w samoloty SU-22.

Przyjmując, że na lotniskach bazowania pułków DLMB znajdować się będzie całość personelu latającego, 2/3 personelu technicznego SIL pułków oraz połowa stanu osobowego pozostałych pododdziałów zabezpieczenia naziemnego pułków a także 2/3 dowództwa dywizji, połowa dywizyjnego b<sub>1</sub> i u<sub>1</sub> i całość pododdziałów dywizyjnych, liczebność stanu osobowego bezpośrednio zagrożonego oddziaływaniem przeciwnika w poszczególnych DLMB wyniesie około:

a) w 7DLMB		b) w 8DLMB	
9plmb	- 840 ludzi	6plmb	- 600 ludzi
10plbr	- 805 ludzi	11plmb	- 595 ludzi
48plmb	- 595 ludzi	43plmb	- 835 ludzi
sztab i podod.dyw.-900 ludzi		sztab i podod.dyw.-900 ludzi	
<hr/> Razem - 3140 ludzi		<hr/> Razem 2930 ludzi	

c) w DLMB-90	
1 plmb	- 840 ludzi
2 plmb	- 840 ludzi
3 plmb	- 840 ludzi
sztab i pododdz.dyw.	- 900 ludzi
<hr/> Razem - 3420 ludzi	

W operacji obronnej, w której przeciwnik posiadał będzie najprawdopodobniej przewagę w powietrzu, trudno oczekiwać ograniczonego jego oddziaływania na lotniska, a wykonywanie zmasowanych uderzeń z wykorzystaniem broni precyzyjnej skłania do przyjęcia wskaźników strat równoważnych dla uderzeń jądrowych małej mocy. Np., w takim ujęciu wielkość strat sanitarnych w 7DLMB wyniesie:

- przy uderzeniu na 1 lotnisko ok.252 ludzi (9plmb);
- przy uderzeniu na 2 lotniska ok.494 ludzi (9plmb i 10plbr);
- przy uderzeniu na 2 lotniska i SD dywizji 764 ludzi, (9plmb, 10 plbr, sztab i pododdziały dywizyjne).

Łączna liczba ludzi wymagających specjalistycznej pomocy medycznej wyniesie ponad 300. Biorąc pod uwagę znikome możliwości hospitalizacji porażonych i chorych w organach medycznych pułków należy się liczyć, że 90% wymagać będzie ewakuacji. Oznacza to, że potrzeby ewakuacyjne np. 7DLMB z uwzględnieniem 1% wartości strat niebojowych w skali doby, mogą wynieść około 720 porażonych i chorych. W DLMB-90 ze względu na zwiększone stany osobowe pułków potrzeby te mogą wynosić w skali doby do 750-770 porażonych i chorych i tę wielkość można uznać za reprezentatywną jako potrzeby dywizji wyposażonej w nowoczesne samoloty. Nie można wykluczyć uderzenia przeciwnika na wszystkie lotniska i SD dywizji, przy czym straty stanu osobowego mogą być jeszcze większe. Oceniając globalną liczbę potencjalnych obiektów uderzeń przeciwnika w pasie frontu, przypadek taki wydaje się być raczej rzadki.

Uwzględniając poczynione założenia struktura dobowych strat sanitarnych DLMB może być następująca:

- w personelu latającym - ok. 30 pilotów;
- w personelu technicznym SIL - ok. 240 specjalistów;
- w pozostałym personelu zabezpieczenia naziemnego ok. 400-500 ludzi różnych specjalności.

Porównywalność skuteczności broni precyzyjnej do broni jądrowej małego wagomiaru skłania do określenia zoptymalizowanej powierzchni rejonu potencjalnego uderzenia przeciwnika i określenia strat stanu osobowego przy wykorzystaniu wskaźników stosowanych w wojskach chemicznych. Do tego celu opracowano na mikrokomputer AMMSTRAD program stanowiący moduł "STRATY OS" KMS TARAN-1A2. Wykonane przy jego wykorzystaniu wyniki, stanowiące prognozę wielkości dobowych strat stanu osobowego DLMB ilustruje załącznik nr 6. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. stan etatowy ludzi w DLMB i liczebność stanu osobowego bezpośrednio zagrożonego oddziaływaniem przeciwnika analogiczny z poczynionymi w niniejszym podrozdziale

ustaleniami;

2. średnia (zoptymalizowana) powierzchnia lotniska lub rejonu rozmieszczenia wojsk przy promieniu rozśrodkowania 2,5 km - ok. 20 km<sup>2</sup>;
3. Warunki atmosferyczne - dobre;
4. Przyrost rejonu rażenia - 1 lub 2 lotniska oraz 2 lotniska i rejon rozmieszczenia sztabu i pododdziałów dywizyjnych;
5. Procent ukrycia stanu osobowego - 30 (równoważny procentowi stanu osobowego poza przyjętym promieniem rozśrodkowania stanu osobowego);
6. Moc wybuchu 10KT - równoważna skutkom zmasowanego uderzenia konwencjonalnego.

Analiza wydruków komputerowych wykazuje dużą współbieżność wyników z otrzymanymi drogą oceny strat przy wykorzystaniu wskaźników procentowych określonych przez służbę zdrowia wojsk lotniczych. Wskazuje ona również zwiększenie potrzeb leczniczo-ewakuacyjnych DLMB w stosunku do danych zawartych w tabelach 3-9 opracowania "Leczniczo-ewakuacyjne zabezpieczenie Armii Lotniczej".

Należy podkreślić, że określone tymi metodami potrzeby medyczne są niewątpliwie przybliżonymi i orientacyjnymi. Stanowią jednak możliwy i prawdopodobny wariant potrzeb, którym służba zdrowia dywizji powinna mieć możliwość sprostać.

#### 2.4.2. Możliwości służby zdrowia DLMB.

Na możliwości służby zdrowia dywizji składają się możliwości organów wykonawczych szczebla pułkowego, tj. kompanii medycznych wchodzących w skład batalionów zaopatrzenia oraz szczebla dywizyjnego, które w okresie pokojowym stanowią siły i środki plutonu medycznego dywizyjnego batalionu łączności i rul. W skład kompanii medycznej wchodzi:

- dowódca kompanii;
- 2 lekarzy;
- technik-farmaceuta;
- podoficer sanitarny;
- podoficer sanitarny dozymetrysta;
- 3 pielęgniarki;
- 3 sanitariuszy;
- 4 kierowców-sanitariuszy.

Razem, kompania medyczna liczy 17 osób, a w tym 4 oficerów, 6 podoficerów i 7 szeregowych.

Pluton medyczny dywizyjnego batalionu łączności i ruł składa się z:

- dowódcy-lekarza;
- lekarza;
- 2 podoficerów sanitarnych;
- sanitariusza-dozymetrysty;
- 2 kierowców-sanitariuszy.

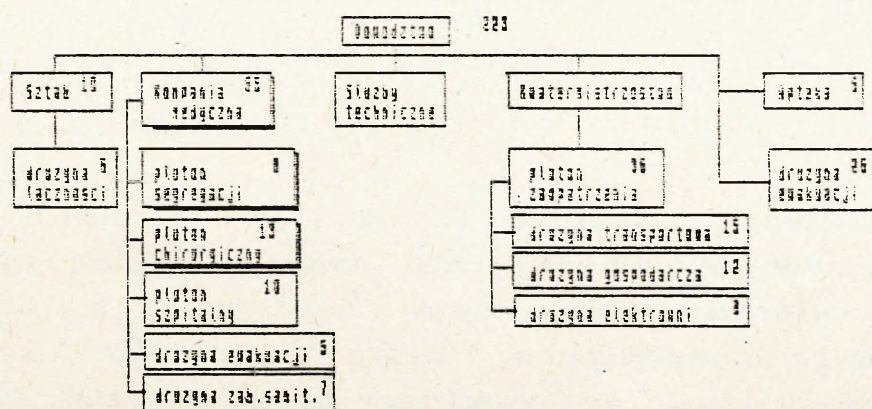
Razem, pluton medyczny liczy 7 osób, w tym 2 oficerów, 2 podoficerów i 3 szeregowych.

Kompania medyczna wyposażona jest w 3 wielonoszowe samochody sanitarne, jeden samochód ciężarowo-szosowy średniej ładowności oraz przyczepę, natomiast pluton medyczny - w 2 wielonoszowe samochody sanitarne. Wymienione pododdziały w działaniach bojowych realizują zadania zabezpieczenia medycznego połową sił i środków wydzielanych do składu rzn. W przypadku kompanii medycznych podział ten nie jest równomierny ze względu na ich strukturę przystosowaną do działania całością sił. Możliwości kompanii medycznej ocenia się na udzielanie pierwszej pomocy lekarskiej porażonym i chorym i leczenie do 15 pacjentów (ze względu na bazę łózkową) przez okres nie dłuższy niż 5 dni. Stan zapasów środków medycznych kompanii umożliwia udzielenie pomocy ok.30% strat sanitarnych stanu osobowego rzn.

W działaniach bojowych służba zdrowia DLMB z reguły jest wzmocniana na zasadzie operacyjnego podporządkowania części

lub całości specjalistycznych pododdziałów medycznych WLF - medycznych batalionów wzmocnienia (mbw). Struktura mbw oraz zasady ich bojowego wykorzystania na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia ulegała zmianom. Przyjmowano, że armia lotnicza a później WLF dysponowały będą 5-7 mbw, z czego 3 mobilizowane będą przez wyznaczone pułki dywizji i dla nich przeznaczone. Ostatnio przyjmuje się, że WLF będą posiadały 3 mbw mobilizowane na dotychczasowych zasadach lecz o znacznie zwiększonej liczebności stanu osobowego, ze 133<sup>71</sup> do 233<sup>72</sup> osób. Oznacza to niewątpliwy wzrost możliwości, lecz zmianie uległy zasady ich użycia. Aktualnie przewiduje się przydzielanie dywizjom lotniczym (w tym i DLMB) 1/2 sił mbw - oraz w przypadkach koniecznych części lub całości innych odwodowych pododdziałów medycznych szczebla operacyjnego, np. kompanii hospitalizacyjnej (kh), kompanii samochodów sanitarnych (kssan) lub kompanii przeciwepidemicznej (kpepid).

Aktualną strukturę mbw ilustruje rysunek nr.-15



Rys. 15. Struktura organizacyjna medycznego batalionu wzmocnienia.

<sup>71</sup> Leczniczo-ewakuacyjne zabezpieczenie Armii Lotniczej.

Wyd. DWL, sygn. Lot. 2017/80.

<sup>72</sup> Album etatów służebnych ..., str.

Dotychczasowe możliwości mbw określano na udzielanie kwalifikowanej pomocy medycznej w pełnym zakresie dla 300, a ze wskazań życiowych dla 500 porażonych i chorych. Zdolność ewakuacyjną określano na 80 porażonych i chorych jednorazowo, a bazę szpitalną na 50 łóżek.<sup>73</sup>

Możliwości 1/2 sił mbw o aktualnej strukturze, prawdopodobnie w składzie jednej kompanii medycznej z elementami zabezpieczenia tyłowego (kwaterymistrzostwa) i połową drużyny ewakuacji uznać można za porównywalne lecz nieco mniejsze od dotychczasowego mbw. Wynika to przede wszystkim z liczebności stanu osobowego o ok.10% mniejszej niż dotychczas. Wyrażając te możliwości liczbowymi wskaźnikami można przyjąć wartości proporcjonalnie mniejsze a zatem pełną pomoc medyczną dla 270 i ze wskazań życiowych 450 porażonych i chorych.

Porównanie potrzeb wobec ich niewątpliwego zwiększenia (do aktualnej wartości 720 - dla 7DLMB i perspektywicznej 750-770 dla DLMB-90) z w/w i zmniejszonymi możliwościami, wskazuje na niedostosowanie podsystemu dywizyjnego do realizacji zadań zabezpieczenia medycznego działań bojowych DLMB.

#### 2.4.3. Wnioski.

1) Porównanie potrzeb i możliwości zabezpieczenia medycznego działań bojowych DLMB wskazuje na występujące niedoskonałości podsystemu dywizyjnego, wyrażające się niewątpliwą słabością ogniwa najniższego, tj. kompanii medycznych pułków i plutonu medycznego ze składu dywizyjnego batalionu łączności i ruł. Pododdziały te o aktualnej strukturze i wyposażeniu z trudnością zaspokajające potrzeby okresu pokojowego (szkolenia lotniczego i bieżącej działalności w garnizonach lotniczych) w działaniach bojowych ulegają rozdrobnieniu poprzez podział sił i środków pomiędzy

<sup>73</sup> "Vademecum tyłów lotniczych" - op. cit., str. 82.

rzn. Powoduje to sytuację, w której poszczególne elementy zabezpieczenia naziemnego (rzuty a niekiedy wydzielane z ich składu grupy) posiadają szczątkowe siły medyczne bądź nie posiadają ich wcale. Należy podkreślić, że pododdziały te są nieprzystosowane do takiego podziału o czym ewidentnie świadczy ich struktura organizacyjna i wyposażenie sprzętowe, które nie pozwalają na zachowanie równomierności wyposażenia poszczególnych rzutów. Możliwości dywizyjnej służby zdrowia na tym szczeblu są zatem znikome i określane jednoznacznie jako zdolność do udzielania pierwszej pomocy medycznej na znacznym obszarze jaki stanowią obiekty lotniskowe. Podział kompetencji lekarskich i liczba lekarzy (maksymalnie dwóch w rzn) powoduje, że ze względu na brak możliwości pracy zmianowej muszą być oni w ciągłej gotowości do działania (24 godziny na dobę).

2) Zasadniczymi siłami medycznego podsystemu dywizyjnego w działaniach bojowych jest zatem przydzielana przez szczebel operacyjny kompania medyczna ze składu mbw, posiadająca w swoim składzie odpowiednio dobrany zespół specjalistów z odpowiednim wyposażeniem medycznym. Ogólna koncepcja wykorzystania bojowego tej kompanii nie różni się od zasad określonych dla dotychczasowych mbw i polega głównie na utrzymywaniu sił i środków w stanie zwiniętym w wyznaczonym rejonie węzła lotniskowego dywizji a przemieszczanie i rozwijanie (stosownie do potrzeb), w rejonach powstania masowych strat. Spełniała ona będzie zatem rolę odwodu medycznego szefa służby zdrowia DLMB wykorzystywanego zasadniczo w sposób kompleksowy (całością sił), niekiedy zaś może wydzielać siły i środki do wzmocnienia organów pułkowych.

3) Aktualna struktura medycznego podsystemu dywizyjnego zapewnia w miarę sprawne udzielanie pomocy porażonym i chorym w mało skomplikowanej sytuacji, gdy w węzle lotniskowym DLMB

wystąpi pojedyncze ognisko masowych strat. Wówczas zgodnie z decyzją szefa służby zdrowia w pobliże tego rejonu przemieszczona zostanie przydzielona kompania medyczna. W skomplikowanej sytuacji, gdy w węźle lotniskowym wystąpią 2-3 i więcej ognisk masowych strat, przewiduje się wykorzystanie tego pododdziału w sposób kompleksowy rozwijając w miejscu zapewniającym równomierne ramie ewakuacji. Działanie takie jest uzasadnione niecelowością podziału posiadanych sił ze względu na obniżanie ich możliwości.

4) Podstawowym mankamentem aktualnej struktury medycznego podsystemu dywizyjnego oprócz dalece niewystarczających możliwości organów szczebla pułkowego, jest oddalenie zasadniczych elementów wykonawczych szczebla dywizyjnego od potencjalnych miejsc powstawania masowych strat. Wymaga to znacznego czasu na przemieszczenie odwodu medycznego dywizji (1/2 mbw) lub ewakuacji porażonych i chorych do miejsca jego rozwinięcia w sytuacji, gdzie czas ten może decydować o zachowaniu życia. Jest to szczególnie istotne w wojskach lotniczych, charakteryzujących się dużym nasyceniem specjalistami trudnymi niekiedy do zastąpienia. W tym kontekście wątpliwości budzi dążność do utrzymywania silnych odwodów medycznych na szczeblu operacyjnym (mbw, khosp, kssan, kpepid) wobec szczupłości sił medycznych szczebla taktycznego a szczególnie organów wykonawczych służby zdrowia pułków.

## 2.5. Uogólnienia i wnioski.

### 1) Dotyczące ogólnej budowy i funkcjonowania podsystemu dywizyjnego.

Przeprowadzone badania potrzeb DLMB we współczesnych działaniach bojowych i możliwości ich zaspokajania przez podsystem dywizyjny o aktualnej strukturze wskazują występujące niedostatki i braki pozwalające na stwierdzenie

niepełnej jego przydatności w świetle wymagań nowoczesnych samolotów oraz w aspekcie sprawnego funkcjonowania i zachowania dużej żywotności. Analiza czterech zasadniczych problemów dla zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB, ujawniła konieczność dokonania zmian doskonalących strukturę organizacyjno-funkcjonalną w kierunku zwiększenia możliwości podsystemu szczególnie w najsłabszych jego ogniwach. Niedoskonałość ogniwa dywizyjnego wyraża się brakiem dwóch spośród czterech rozpatrywanych elementów podsystemu, których zadaniem (jak pozostałych) winno być rozszerzanie możliwości i wspomaganie organów wykonawczych pułku lotniczego. Wynika to z dotychczasowej idei budowy podsystemu, która zakładała posiadanie silnych organów zabezpieczenia technicznego i tyłowego na szczeblu pułku i pododdziałów dywizyjnych spełniających rolę odwołów specjalistycznych (PWL, RWRS, mbw). W tym kontekście widoczny jest brak pododdziału spełniającego rolę odwołu lotniskowego oraz bazy materiałowej, które występują dopiero na szczeblu operacyjnym (bb1 i BMZ WLF). W tej sytuacji DLMB nie dysponuje możliwościami udzielania pomocy w tym zakresie podległym pułkom a podsystem dywizyjny wykazuje cechy niespójności, ponieważ pokonywanie trudności wymaga interwencji w organie nadrzędnym. Sytuacja taka prowadzi do znacznych opóźnień, np.w udzieleniu pomocy bądź w przypadku zaopatrywania - w dostawach środków materiałowych. Ograniczone są nie tylko możliwości lecz także kompetencje zastępcy dowódcy dywizji d/s T i Z a zatem samodzielność taktyczna tyłów DLMB.

2) Dotyczące rozpatrywanych rodzajów zabezpieczenia technicznego i tyłowego.

W zabezpieczeniu technicznym widoczne są niedostatki mocy produkcyjnej specjalistycznych pododdziałów remontowych powodujące, że sprzęt uszkodzony w wyniku działań bojowych

nie może być w całości wyremontowany. Świadczy o tym występujący niemal przez cały okres operacji frontowej deficyt mocy produkcyjnej mimo zmniejszania się liczby egzemplarzy sprzętu w wyniku ponoszonych strat. Powoduje to konieczność ewakuacji do organów remontowych szczebla operacyjnego stwarzając małe prawdopodobieństwo powrotu do użytkownika w czasie trwania operacji, a tym samym zaliczenia w poczet strat bezpowrotnych w jej skali. Trudności związane z prowadzeniem ewakuacji (szczególnie statków powietrznych) skłaniają do poszukiwania rozwiązań mających na celu prowadzenie remontów uszkodzonego sprzętu w maksymalnie możliwym do osiągnięcia stopniu u użytkownika, co wymaga zmiany dotychczasowych zasad funkcjonowania dywizyjnych organów remontowych, a nawet niewykluczonych zmian strukturalnych.

W organizacji zabezpieczenia medycznego wątpliwości budzi sprawność funkcjonowania podsystemu, której powinna przyświecać zasadnicza idea posiadania dostatecznych sił i środków jak najbliżej potencjalnych ognisk powstawania strat sanitarnych. Wynika to ze wskazań życiowych, w których czas udzielenia pomocy medycznej (w tym kwalifikowanej) odgrywa podstawową rolę. Działanie zasadniczymi elementami wykonawczymi na zasadzie odwodów jest związane z opóźnieniem w udzielaniu tej pomocy, wynikającym z czasu niezbędnego do wypracowania decyzji, przekazania jej, wykonania manewru i wreszcie rozwinięcia do pracy. Sytuacja taka wynika z aktualnych możliwości szczeblowych niemal sił medycznych w elementach zabezpieczenia naziemnego pułków i dywizji wskutek dokonywanego podziału a nade wszystko nieprzystosowania do tego podziału, roli, miejsca i wreszcie zadań. Konieczne jest poszukiwanie rozwiązań zwiększających możliwości sił medycznych znajdujących się w najniższym ogniwie wykonawczym, które w szczególnych sytuacjach winny być wzmocnione siłami szczebla dywizyjnego.

W zabezpieczeniu materiałowym niedoskonałym i dającym małe prawdopodobieństwo niezawodności funkcjonowania jest jednoszczebiowa budowa podsystemu zaopatrzenia, uniemożliwiająca właściwe urzutowanie zapasów. Zaopatrzeniem realizowanym z zasady i z konieczności z częstotliwością 1 raz w ciągu doby zajmuje się szczebel operacyjny, zmuszony do dowozu znacznych ilości środków materiałowych do każdego z elementów zabezpieczenia naziemnego (ozn. a także gzn). W najlepszym przypadku w DLMB dowozem środków materiałowych objęte muszą być takie elementy rozmieszczone w terenie w stosunku do siebie o ok. 60-80 km, stwarzając wątpliwość zasadności realizacji tego przedsięwzięcia jedną kolumną zaopatrzeniową. W przypadku bazowania pułków w sposób rozśrodkowany liczba kolumn zaopatrzeniowych szczebla operacyjnego wzrośnie proporcjonalnie do liczby lotnisk. Jest to przedsięwzięcie skomplikowane organizacyjnie biorąc pod uwagę fakt, że w strukturze WLF występują 3 dywizje, 5 samodzielnych pułków oraz WLA, które jak dotychczas zaopatrywane są przez BMZ WLF. Pomijając fakt organizacyjnego rozwiązania dowozu (co jest problemem operacyjnym) wątpliwości budzi system funkcjonalny. Relacja element zabezpieczenia naziemnego - BMZ WLF, której zerwanie stosunkowo łatwe do osiągnięcia przez przeciwnika w ramach izolacji rejonu działań bojowych, może powodować wyłączenie w krótkim (po jednej a maksymalnie dwóch dobach) poszczególnych pułków a nawet DLMB z działań bojowych ze względu na brak środków materiałowych. Wskazuje to na konieczność poszukiwania rozwiązań umożliwiających zwiększenie wielkości zapasów materiałowych na szczeblu taktycznym i możliwości ich urzutowania, dla zwiększenia prawdopodobieństwa samodzielnego działania w warunkach zakłóceń relacji zewnętrznych a zatem żywotności.

W zabezpieczeniu lotniskowym potrzeby DLMB znacznie przekraczają możliwości podsystemu, ze względu na praktyczną niemożliwość prowadzenia odbudowy zniszczonych, bądź

uszkodzonych nawierzchni sztucznych lotnisk. Służba lotniskowa DLMB a praktycznie pododdziały wykonawcze w postaci 1/2 sił będą najprawdopodobniej w stanie zaledwie sprostać zadaniom utrzymania wymaganej czystości tych nawierzchni angażując do tego wszystkie dysponowane siły. W niektórych okresach (np. zimowym), wymagały będą wzmocnienia siłą roboczą z innych elementów zabezpieczenia naziemnego. Na taki sposób działania można liczyć w przypadku konieczności odbudowy uszkodzonych lub zniszczonych nawierzchni lecz nie może to być sposób zasadniczy, ponieważ niezbędne do tego są siły specjalistyczne. Względy czasowe wskazują na konieczność posiadania specjalistycznego odwodu na szczeblu taktycznym a zatem poszukiwania rozwiązań dla ich stworzenia w ramach aktualnych możliwości służby lotniskowej WLF.

Jako naczelną ideę w poszukiwaniu rozwiązań doskonalących podsystem uznano:

1. minimalizację ogniw szczebla pułkowego gwarantującą realizację zadań bojowych przez pimb i zapewniającą wysoki stopień mobilności ich elementów zabezpieczenia naziemnego;
2. optymalizację struktury do aktualnych potrzeb połączoną z optymalizacją możliwości organów wykonawczych zarówno szczebla pułkowego, jak i dywizyjnego;
3. modernizację lub sprecyzowanie nowych zasad funkcjonowania podsystemu;
4. dokonywanie zmian w miarę możliwości w ramach dotychczasowej struktury i wyposażenia tyłów dywizji, a w przypadkach koniecznych co najwyżej w ramach systemu technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych WLF.

### III. KIERUNKI I SPOSOBY DOSKONALENIA PODSYSTEMU ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO I TYŁOWEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI LOTNICTWA MYŚLIWSKO-BOMBOWEGO.

#### 3.1. Zastosowane metody badawcze i ogólna interpretacja wyników badań.

W badaniach podsystemu technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych DLMB stosowano różnorodne (zarówno ogólne jak i specjalne) metody badawcze, wspomagając je techniką komputerową w możliwym na tym etapie badań zakresie. Wśród ogólnonaukowych metod - sposobów podejścia, wykorzystywano metodę systemową wraz z jej rozwinięciem w podejściu strukturalnym, informacyjnym i funkcjonalnym, rozpatrując badaną problematykę jako elementy podsystemu dywizyjnego stanowiącego ogniwo ogólnego systemu technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych WLF. Wśród metod badawczych stosowano badania abstrakcyjno-teoretyczne w postaci komputerowego modelu symulacyjnego strat samolotów i pojazdów mechanicznych oraz potrzeb remontowych DLMB. W badaniach uwzględniono aktualną strukturę i wyposażenie sprzętowe a także perspektywiczne, wprowadzone pod postacią hipotetycznej DLMB-90.

W empirycznym etapie badań zastosowano pośrednie wykorzystanie metody obserwacyjnej i badania sądów, a w tym:

- dokonano oceny problemu w oparciu o krytyczną analizę literatury, piśmiennictwa i opracowań specjalistycznych;
- prowadzono badania w ramach ćwiczeń organizowanych w ASG WP oraz DWL;
- dokonano analizy i krytycznej oceny struktur organizacyjno-etatowych i konfrontowano z rozwiązaniami teoretycznymi stosowanymi w czasie ćwiczeń;
- prowadzono rozmowy indywidualne, wywiady i konsultacje

z oficerami wydziałów T i Z dywizji lotnictwa oraz sztabu służb T i Z DWL;

- zorganizowano sympozjum naukowe nt.: "Zabezpieczenie techniczne i tyłowe działań bojowych DLMB wyposażonej w samoloty nowej generacji" w DWL - 1987.12.10.

Z chwilą udostępnienia katedrze mikrokomputera AMSTRAD włączono go do badań wykorzystując początkowo jako narzędzie do prowadzenia niezbędnych kalkulacji, by następnie w miarę poznawania jego możliwości, budować programy obliczeniowe i symulacyjne.

W rozwiązywaniu problemów zabezpieczenia technicznego istotną sprawą było ustalenie potrzeb remontowych DLMB zarówno w odniesieniu do samolotów jak i pojazdów mechanicznych. Podstawową trudnością było ustalenie wielkości dobowych strat i na tej podstawie (w oparciu o obowiązujące instrukcje) pracochłonności remontów, będących wykładnikiem aktualnych potrzeb remontowych DLMB. W tym celu, po uaktualnieniu procentowych wskaźników strat stanowiących bazę danych do obliczeń skonstruowano program symulacyjny, w którym wykorzystano generator liczb losowych mikrokomputera o 5-cio procentowym odchyleniu standardowym. Odchylenie to zapewnia generowanie liczb z przedziałów określonych zakresem wielkości procentowych strat dla badanej grupy sprzętu technicznego (samolotów lub określonej grupy pojazdów mechanicznych). Program ten posiadający w bazie danych normatywne zakresy pracochłonności poszczególnych rodzajów remontów, w oparciu o dokonany podział procentowy strat w sposób losowy określa łączne potrzeby remontowe (pracochłonność danej grupy).

Symulację prowadzono wielokrotnie co powodowało, że otrzymywane wyniki dążyły do wartości średnich z założonych zakresów. Ostatecznie zdecydowano za reprezentatywne tj. odpowiadające rzeczywistości, przyjąć wyniki jednej próby, traktując ją jako prawdopodobny wariant. Jako rekompensatę

pojedynczo prowadzonej próby dla badanej doby działań bojowych przyjęto symulację strat i potrzeb remontowych w poszczególnych dobach frontowej operacji obronnej, uzyskując w ten sposób prawdopodobny ich obraz w skali całej operacji. Skorygowane procentowe wskaźniki strat, konsultowane z Katedrą Przedmiotów Specjalnych i porównywalne co do wartości liczbowych, pozwoliły na określenie wielkości dysponowanego potencjału sprzętowego DLMB w każdej dobie operacji a także badanie zmian potrzeb remontowych. Analiza przebiegu zmian potencjału sprzętowego i wartości pracochłonności remontów upoważniają do ogólnego stwierdzenia, że łączne możliwości organów remontowych DLMB są niewystarczające w stosunku do aktualnych potrzeb i zarówno dla samolotów jak i pojazdów mechanicznych muszą ulec zwiększeniu.

Do badań potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego działań bojowych DLMB wykorzystano program obliczeniowy, skonstruowany w oparciu o dokumenty normatywne i określające wielkość zapasów podlegających zabraniu w rzn. Istotą badań była konfrontacja aktualnych potrzeb określonych na podstawie wymagań nowoczesnych samolotów i pola walki (zadań DLMB), z możliwościami udźwigowymi transportu rzn, wielkością normatywnych zapasów oraz sposobem ich urzutowania w dywizji. Określając wielkość dobowych potrzeb materiałowych dążono do ich optymalizacji, przyjmując wartości w poszczególnych grupach środków zapewniające wykonanie każdego zadania bojowego. Budując program uwzględniono procentowy udział poszczególnych środków w jednostce kalkulacyjno-technicznej oraz aktualne współczynniki zużycia. Jako bazę danych do obliczeń potrzeb transportowych, w programie umieszczono możliwości załadowcze poszczególnych środków na typowe pojazdy mechaniczne (samochody Jelcz i Star oraz ich przyczepy) ustalone na podstawie badań prowadzonych w jednostkach DWL.

Porównanie potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego jest możliwe w tym układzie zarówno w

poszczególnym asortymencie środków jak również na podstawie wielkości potrzebnego transportu wyrażonej liczbą jednolitych obliczeniowych zestawów dużej ładowności. Wykonane obliczenia wykazały, że normatywne wielkości zapasów wymagają skorygowania do rzędu zoptymalizowanych.

Do testowania prawidłowości funkcjonowania zastosowanego programu "ZAPAS" (umożliwiającego obliczanie potrzeb i możliwości zabezpieczenia materiałowego działań bojowych) wykorzystywano program "KALMAT", którego idea jest uzbrajanie poszczególnych grup samolotów (do 30) zgodnie z decyzją dowódców pułków, według typów samolotów oraz z uwzględnieniem ich maksymalnego udźwigu. Program ten ze względu na duży stopień szczegółowości znajduje szersze zastosowanie na szczeblu pułku lotniczego. Doświadczenia zdobyte przy opracowaniu tego programu posłużyły za podstawę do opracowania programu "ZAPAS", w którym uwzględniono idee kompleksowego rozumienia pojęcia jednostki kalkulacyjno - technicznej.

W badaniach problemów zabezpieczenia medycznego działań bojowych DLMB zastosowano program obliczeniowy, umożliwiający określanie wielkości strat stanu osobowego na poszczególnych obiektach lotniskowych dywizji. Konstruując program przyjęto założenie, że bezwzględna wielkość prawdopodobnych strat w wyniku oddziaływania nieprzyjaciela konwencjonalną bronią precyzyjną będzie porównywalna do skutków zastosowania broni jądrowej małego wagomiaru, pomijając specyficzne dla tej broni czynniki rażenia. Za podstawę przyjęto obowiązujące wskaźniki strat dla uderzenia jądrowego o mocy 10 KT,<sup>74</sup> jako równoważne typowemu uderzeniu lotnictwa nieprzyjaciela na lotnisko.

Bazę danych wyjściowych do kalkulacji ustalono na podstawie analizy liczebności, składu i sposobu rozmieszczenia stanu osobowego dywizji na obiektach węzła

---

<sup>74</sup> "Metodyka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych", cz. I - sygn. Chem. 265/77.

lotniskowego. Analizie liczebności i składu stanu osobowego prowadzono na podstawie obowiązujących etatów. Warunki pracy bojowej na lotniskach oraz w rejonach rozmieszczenia sztabu i pododdziałów dywizyjnych stanowiły podstawę do określenia powierzchni rejonów potencjalnego oddziaływania przeciwnika, stosując konieczne uproszczenia. Poczynione założenia pozwoliły na skonstruowanie programu obliczeniowego, z którego uzyskiwane wyniki korespondują z wielkością strat stanu osobowego określonych metodami szacunkowymi.<sup>75</sup> Wprowadzone do programu współczynniki osłabienia skutków uderzeń w wyniku wykorzystania ukryć przez stan osobowy, pozwalają badać zakres zmian wartości strat. Dla określenia zakresu potrzeb medycznych DLMB i porównania z możliwościami podsystemu dywizyjnego przyjęto prawdopodobne warunki uderzenia nieprzyjaciela na obiekty dywizji, tj.2 lotniska oraz rejon rozmieszczenia SD DLMB. Istotną korzyścią osiągniętą w wyniku zastosowania programu "STRATY OSOBOWE" jest możliwość szybkiego określania wielkości prawdopodobnych strat, stosownie do oddziaływania nieprzyjaciela.

### 3.2. Kierunki zmian organizacyjno-funkcjonalnych i wyposażeniowych podsystemu.

Przeprowadzone badania podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB wykazały, że w rozpatrywanych dziedzinach nie w pełni spełnia on wymagania nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych, wymagania współczesnego pola walki, czy wreszcie jako podsystemu. Wskazuje na to konfrontacja potrzeb i możliwości, z których te ostatnie są ogólnie niewystarczające i wymagające zmian w kierunku powiększenia. Podstawowym mankamentem jest brak dwóch zasadniczych ogniw w przyjętej strukturze podsystemu

---

<sup>75</sup> "Leczniczo-ewakuacyjne zabezpieczenie . . .", op. cit., str. 41-45, tabele nr 3,4,6,7,9.

dywizyjnego, czyniących go niespójnym oraz znacznie zmniejszających jego możliwości. Naczelna idea w budowie podsystemu, polegająca na posiadaniu zoptymalizowanych elementów zabezpieczenia naziemnego na szczeblu pułku (w postaci rzn) oraz wspomagających je (stosownie do potrzeb i na zasadzie odwołów specjalistycznych) organów dywizyjnych wydaje się słuszna i uzasadniona. Za optymalizacją wielkości organów pułkowych przemawia konieczność zachowania ich dużej mobilności, w mniejszym stopniu wymagana w odniesieniu do organów szczebla dywizyjnego. Rozbudowa szczebla dywizyjnego, polegająca na uzupełnieniu brakujących elementów w postaci odwołu lotniskowego a nade wszystko mobilnej bazy materiałowej, nie powinna negatywnie wpłynąć na obniżenie zdolności manewrowej DLMB. Wynika to z analizy warunków współczesnego pola walki oraz ograniczeń możliwości bazowania nowoczesnych samolotów myśliwsko-bombowych, podyktowanych ich wymaganiami w stosunku do sieci lotniskowej. Niewątpliwą korzyścią tej rozbudowy będzie zwiększenie samodzielności taktycznej, polegającej na znacznym uniezależnieniu od sprawności funkcjonowania organów szczebla nadrzędnego, zapewnieniu możliwości okresowego samodzielnego działania oraz manewrowania siłami i środkami w ramach dywizji.

Szczególnie istotną wydaje się być zwiększona samodzielność taktyczna służb technicznych i tyłowych dywizji w sytuacjach, gdy ogniwa szczebla operacyjnego nie zostały w pełni rozwinięte lub w ich rozwijaniu wystąpiły opóźnienia (np. początkowy okres działań wojennych) oraz gdy w ich funkcjonowaniu wystąpią zakłócenia spowodowane intensywnym oddziaływaniem nieprzyjaciela. Dywizja zmuszona do opuszczenia lotnisk stałego bazowania lub pozbawiona zapasów środków materiałowych precyzyjnymi uderzeniami nieprzyjaciela na magazyny stacjonarne pozostanie z zapasami ruchomymi. Zapasy ogniwa dywizyjnego mogą mieć wówczas zasadnicze znaczenie.

Konfrontacja możliwości dywizyjnych organów remontowych

z aktualnymi potrzebami DLMB wskazuje na konieczność poszukiwania rozwiązań doskonalących, celem wyeliminowania deficytu mocy produkcyjnej szczególnie znacznego w pierwszych dniach działań bojowych. W odniesieniu do samolotów, możliwości organów szczebla pułkowego określić można jako zadowalające. Celowym natomiast wydaje się doskonalenie ogniwa dywizyjnego, którego struktura i zasady wykorzystania bojowego nie predystymują go do roli odwołu technicznego. W odniesieniu do pojazdów mechanicznych dalece niewystarczające wydają się możliwości ogniw najniższych, a w tym szczególnie pułkowych prpk. Ich wielkość i warunki działania nie gwarantują realizacji zadań wynikających z potrzeb pola walki. Specyfika lotnictwa i duże nasycenie pojazdami specjalnymi o różnorodnym przeznaczeniu (w tym niewielka liczba niektórych egzemplarzy w rzn), wymaga remontowania ich niemal w miejscu uszkodzenia, a aktualnie dysponowany zasadniczy potencjał remontowy, występuje w ogniwie dywizyjnym. Jest to konsekwencja przyjętej zasady wydzielenia do składu każdego z rzn pułku lotniczego połowy sił i środków prpk, do czego pododdział ten ze względu na strukturę i wyposażenie sprzętowe nie w pełni jest przystosowany i co w znacznym stopniu zmniejsza jego możliwości.

Analiza struktury, możliwości i zasad funkcjonowania podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia medycznego działań bojowych DLMB wskazuje na niewątpliwe jego niedostosowanie do aktualnych potrzeb. Dalece niezaspakajającymi te potrzeby są kompanie medyczne pułków lotniczych, które stanowią niemal szczątkowy organ wykonawczy służby zdrowia i dzielone ponadto pomiędzy elementy zabezpieczenia naziemnego, najprawdopodobniej nie będą w stanie sprostać przewidzianym dla nich zadaniom.

### 3.3. Proponowane rozwiązania i ich uzasadnienie.

#### 3.3.1. W zakresie zabezpieczenia lotniskowego.

Rozwiązania w zakresie wyposażenia DLMB w dywizyjny organ wykonawczy służby lotniskowej wydają się możliwe trzema zasadniczymi sposobami:

1. w ramach istniejącej struktury organizacyjno-funkcjonalnej tej służby WLF;
2. w ramach istniejącej struktury organizacyjno-funkcjonalnej służby lotniskowej lotnictwa PRL;
3. drogą rozbudowy, modernizacji i dostosowania możliwości służby lotniskowej lotnictwa PRL do zwiększenia potrzeb.

Sposób pierwszy mógłby polegać na częściowej rezygnacji z utrzymywania całości odwołów na szczeblu operacyjnym (WLF) i przydzielaniu na zasadzie operacyjnego podporządkowania każdej z DLMB jednego z aktualnie istniejących bbl, w etapie ich mobilizacyjnego rozwijania. W układzie takim DLMB "wchodząc" do działań bojowych i zagrożona uderzeniami przeciwnika na lotniska, dysponowałaby możliwością znacznie szybszego reagowania na zmiany w ich stanie eksploatacyjnym a w ramach węzła lotniskowego dywizji realnym stało by się realizowanie przedsięwzięć maskowania operacyjnego. Szczebel operacyjny dysponowałby pozostałymi dwoma bbl (mobilizowanymi), których zadania nie uległy by zmianie. Ogólna koncepcję struktury organizacyjno-funkcjonalnej służby lotniskowej WLF można sprowadzić wówczas do:

- zabezpieczania działań bojowych pułków - siłami i środkami kol;
- podziału kompetencji bbl, z których dwa przydzielane DLMB zabezpieczałyby ich potrzeby, natomiast dwa pozostałe - potrzeby DLM i samodzielnych pułków.

Sposób drugi wymaga kompleksowego rozpatrywania problemów zabezpieczenia lotniskowego działań bojowych w

odniesieniu do całości lotnictwa PRL, z pominięciem dotychczasowego podziału na WLF i lotnictwo myśliwskie WOPK. W ramach istniejącej struktury organizacyjno-funkcjonalnej służby lotniskowej możliwe wydaje się przydzielanie na zasadzie operacyjnego podporządkowywania każdej z DLMB (stosownie do sytuacji i ich potrzeb) 1-2 krl. Możliwość taka pojawiła się z chwilą zmniejszenia liczby pułków LM do dwóch w każdym KOPK, wobec posiadania trzech krl na obszarze każdego z nich. Rozwiązanie takie jest uzasadnione w toku prowadzenia operacji obronnej na terenie kraju lecz także wydaje się możliwe w przeciwnatarciu lub operacji zaczepnej frontu polskiego. Struktura organizacyjno-funkcjonalna służby lotniskowej mogła by przyjąć następującą postać:

- na szczeblu pułku lotniczego - jak dotychczas, siły i środki kol;
- na szczeblu dywizji (DLMB) - okresowo podporządkowywane operacyjnie 1-2 krl, spełniające rolę odwodu lotniskowego z-cy dowódcy d/s TiZ;
- na szczeblu lotnictwa - Zarząd Lotniskowy (ZL) z podległymi mu organami wykonawczymi (4 bbl i pozostałymi 6 krl).

Sposób trzeci stwarza szansę likwidacji istniejącego sztucznego podziału tej służby na zabezpieczającą potrzeby lotnictwa frontowego i LM WOPK, dając możliwość budowy podsystemu lotniskowego o następującej strukturze:

- na szczeblu pułku lotniczego - kol i krl (przewidywane w miejsce dotychczasowych KLS); <sup>76</sup>
- na szczeblu ZT lotnictwa - organiczny lub okresowo podporządkowywany operacyjnie batalion remontu lotnisk (brl), w składzie dwóch krl;
- na szczeblu lotnictwa - ZL z bezpośrednio podległymi mu organami wykonawczymi (oddziałami odbudowy lotnisk, bbl oraz pozostałymi krl).

W operacjach prowadzonych na obszarze kraju kol i krl

---

<sup>76</sup> na podstawie informacji wygłoszonej na szkoleniu kierowniczej kadry ZL WL w dn. 20. 06. 89 r.

mogą tworzyć batalion zabezpieczenia lotniskowego (bzi), którego dowódcą winien być dowódca krl jako komendant lotniska. W działaniach poza obszarem kraju zabezpieczenie lotniskowe pułków DLMB może być realizowane siłami kol i brl. Bataliony remontu lotnisk mogą być tworzone z dwóch krl, przemieszczających się każda z jednym rzn dywizji. Ześrodkowany całością sił w wyznaczonym rejonie węzła lotniskowego dywizji może być wykorzystywany stosownie do potrzeb (całością sił lub poszczególnymi kompaniami), na zasadzie odwodu lotniskowego zastępcy dowódcy dywizji d/s TiZ. Kompanie remontu lotnisk mogą być wydzielane do składu brl w następujących możliwych wariantach:

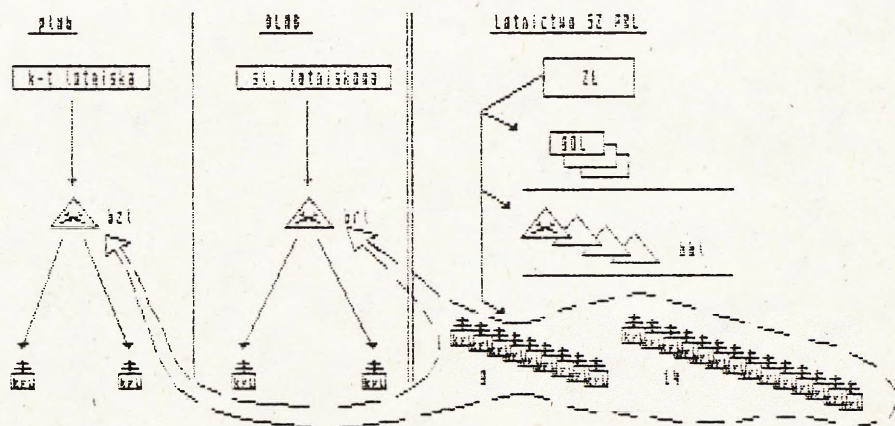
- 1) spośród 14 krl (dotychczas KLS) zabezpieczających działania bojowe lotnictwa na lotniskach stałego bazowania, wychodząc w składzie rzn dywizji;
- 2) spośród 9 krl przewidywanych aktualnie do dyspozycji WOPK (po 3 szt.);
- 3) z sił i środków oddziałów odbudowy lotnisk ( OOL ) przewidywanych do utworzenia na bazie Państwowych Przedsiębiorstw Robót Drogowych, w każdym okręgu wojskowym po 1.<sup>77</sup>

Najbardziej celowym wydaje się tworzenie brl przy zastosowaniu wariantu drugiego, ponieważ krl rozwinięte na lotniskach stałego bazowania od pierwszych chwil konfliktu zbrojnego zaangażowane będą w likwidację skutków uderzeń przeciwnika na lotniska. OOL powinny pozostać odwodami szczebla operacyjnego. Struktura organizacyjna OOL nie przewiduje w ich składzie krl lecz tworzenie z ok.650(450)<sup>78</sup> składu osobowego 3-4 zespołów remontowo-budowlanych. Proponowaną strukturę organizacyjno-funkcjonalną służby lotniskowej ilustruje rys.16.

---

<sup>77</sup> informacja na szkoleniu kierowniczej kadry ZL WL.

<sup>78</sup> skład dwóch OOL określa się na ok 650 osób, natomiast trzeciego na ok. 450 osób.



Rys. 15. Idealny schemat proponowanej struktury organizacyjno-funkcyjnej służby lotniskowej Lotnictwa SZ PRL.

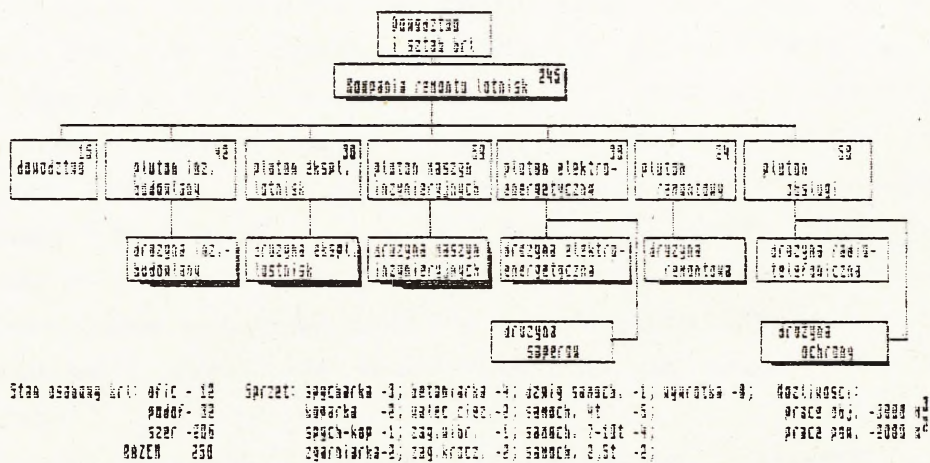
Dysponowanie przez DLMB wyspecjalizowanymi w prowadzeniu remontów nawierzchni i obiektów lotniskowych pododdziałami, znajduje szeroką argumentację wobec znikomych aktualnie możliwości organów pułkowych oraz niewątpliwego zagrożenia obiektów lotniskowych od pierwszych chwil ewentualnego konfliktu zbrojnego. Szczególnie istotnym (jak w wielu innych dziedzinach zabezpieczenia działań) jest w tym przypadku czas przystąpienia do likwidacji skutków uderzeń nieprzyjaciela, bowiem wcześniejsze rozpoczęcie prac daje możliwość wcześniejszego przywrócenia gotowości eksploatacyjnej atakowanych lotnisk. Aktualna struktura służby lotniskowej WLF i zasady funkcjonowania nie zapewniają spełnienia tego warunku, wymagając sprawnego przekazywania informacji, wypracowywania decyzji i ich realizacji przez organy wykonawcze. Sprowadzenie tych organów na szczebel taktyczny w

znacznym stopniu powinno skrócić ten proces, zapewnić większe prawdopodobieństwo skrócenia czasu i niezawodności funkcjonowania oraz zwiększyć samodzielność taktyczną DLMB. Jest to o tyle istotne, że nie można wykluczyć konieczności okresowego samodzielnego działania DLMB. Wśród argumentów przemawiających za przyjęciem proponowanego rozwiązania nie sposób pominąć ogólnego i wynikającego z podstawowego zadania służby lotniskowej we współczesnych działaniach bojowych tj. utrzymywanie w ciągłej gotowości eksploatacyjnej obiektów lotniskowych, którego realizacja na szczeblu taktycznym dotychczasowymi siłami i środkami wydaje się niemal niemożliwa.

Za przyjęciem proponowanego rozwiązania przemawia fakt, że oprócz dostosowania struktury służby lotniskowej do aktualnych potrzeb wprowadza ono zmiany natury funkcjonalnej, czyniąc tę służbę spójnym podsystemem dającym możliwość wielowariantowego działania. Stwarza także warunki dużego prawdopodobieństwa sprawnego funkcjonowania.

Uzasadniona wydaje się być proponowana dwukompanijna struktura bri (rys.17) pozwalająca działać w koniecznych przypadkach poszczególnymi kri i całością jako odwodem lotniskowym zastępcy dowódcy DLMB d/s T i Z. Nietrudne do określenia są zasady rozmieszczania bri w ramach węzła lotniskowego dywizji, bowiem nie powinny one odbiegać od określonych dla odwodu medycznego. Powinien on jednak być rozmieszczony w sposób rozródkowany w stosunku do niego i do pozostałych pododdziałów dywizyjnych.

Ze względów organizacyjnych (dowodzenia, żywienia, zakwaterowania, zaopatrywania, itp.) celowym wydaje się tworzenie w ramach węzła lotniskowego dywizji zgrupowania pododdziałów dywizyjnych.



Bys.17. Struktura organizacyjna i wyposażenie sprzetowe dli.

### 3.3.2. W zakresie zabezpieczenia technicznego.

Podstawową wadą podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia technicznego są zbyt małe możliwości produkcyjne polowej sieci remontowej statków powietrznych a szczególnie pojazdów mechanicznych. Przeprowadzone badania wykazały zaledwie około 70% pokrycie potrzeb remontowych w odniesieniu do samolotów i znacznie mniejsze, bo około 50% - w odniesieniu do pojazdów mechanicznych. Struktura potrzeb i miejsce ich powstawania wskazują na konieczność poszukiwania rozwiązań zwiększających możliwości organów remontowych najniższego szczebla. Względy taktyczne skłaniają do utrzymywania dotychczasowej ogólnej idei budowy podsystemu dywizyjnego i zwiększania łącznych możliwości drogą wzmocnienia szczebla dywizyjnego.

Analiza możliwości organów remontowych SIL DLMB wskazuje, że są one porównywalne na szczeblu pułku i dywizji a zasadnicza różnica wynika z wyposażenia sprzetowego.

Pozwala to (uwzględniając względy taktyczne) proponować zmiany mające na celu zwiększenie mocy produkcyjnej et do wartości 300 r/h i dywizyjnego PWL - do 1200 r/h w ciągu doby. Oznacza to wzmocnienie et kilkoma niezbędnymi specjalistami (5-10 ludzi) i powiększenie etatowego stanu osobowego PWL o około 40-45 specjalistów, w celu osiągnięcia określonej badaniami łącznej dobowej mocy produkcyjnej 3600-3800 r/h. Konkretne potrzeby poszczególnych specjalistów oraz ewentualne potrzeby zmian w wyposażeniu sprzętowym winny być zbadane i określone przez kompetentne organa SIL Wojsk Lotniczych.

Drugi możliwy wariant rozwiązania stanowić może rezygnacja z posiadania dywizyjnego odwozu SIL i rozbudowę do wymaganych rozmiarów organów pułkowych. Wydaje się to uzasadnione miejscem powstawania strat powrotnych (bez wątplenia będą nim lotniska i niekiedy tylko obszar poza nimi) oraz niemal całkowitym brakiem możliwości ewakuacyjnych uszkodzonych statków powietrznych. Oznaczało by to podział dywizyjnego PWL i zwiększenie jego kosztem stanu osobowego oraz wyposażenia et pułków o około 50 specjalistów z odpowiednim sprzętem, dla uzyskania pożądanej mocy produkcyjnej tego organu rzędu 1200-1250 r/h w ciągu doby i łącznej organów dywizyjnych - 3600-3750 r/h.

Drugi z przedstawionych wariantów rozwiązań wykazuje w stosunku do pierwszego wiele zalet. Do ważniejszych z nich zaliczam:

- posiadanie dostosowanego do potrzeb organu remontowego w miejscu powstawania strat bez konieczności odwoływania się do pomocy przełożonego a zatem możliwość skrócenia czasu przywrócenia sprawności technicznej uszkodzonego statku powietrznego;
- wyeliminowanie konieczności prowadzenia ewakuacji (wobec braku technicznych możliwości) w relacji peryferyjne pułki DLMB - dywizyjny PWL lub wzmocnienia et pułków siłami dywizyjnego PWL, wynikającej z podziału kompetencji organów

remontowych;

- wyeliminowanie konieczności manewrowania organami remontowymi a w tym straty czasu na przedsięwzięcia organizacyjne (proces decyzyjny, zwijanie sił i środków, przemarsz, rozwijanie, itp.)
- optymalizacja wykorzystania czasu do realizacji prac obsługowo-remontowych;
- możliwość rezygnacji z komórek administracyjnych i kwatermistrzowskich związanych z aktualną strukturą PWL;
- możliwość koncentracji wysiłku organów remontowych SIL na zasadniczych zadaniach i kompleksowe ich wykorzystanie prowadzące do zwiększenia możliwości.

Podstawową wadą takiego rozwiązania jest pozbawienie szczebla dywizyjnego specjalistycznego odwodu technicznego i wykazywany niepożądany efekt - rozbudowa ogniw pułkowych. Ze względu na efektywność funkcjonowania podsystemu dywizyjnego w zakresie remontu statków powietrznych (wobec znikomych możliwości ewakuacyjnych) wyeliminowanie ogniw dywizyjnego można byłoby uznać jednak za zaletę, ponieważ utrzymywanie go w stanie zwiniętym jest działaniem nieekonomicznym.

Rozbudowa organów pułkowych, poza omówionymi wcześniej niekorzystnymi skutkami prowadzącymi do zmniejszenia manewrowości rzn, stwarza większe niebezpieczeństwo zmniejszenia możliwości produkcyjnych. Może to być wynikiem większych strat w stanie osobowym i sprzęcie. Niebezpieczeństwo to określono jako większe, ponieważ w każdym przypadku organa remontowe SIL rozwijają się do pracy w określonych warunkach (w rejonie lotniska) a proponowany wariant powoduje ich rozśrodkowanie.

Wariant pierwszy możliwego rozwiązania stwarza mniejsze prawdopodobieństwo sprawnego funkcjonowania, ze względu na widoczne nieprzystosowanie dywizyjnego PWL do realizacji przewidzianych dla niego zadań. Świadczy o tym struktura organizacyjna odpowiadająca wymaganiom okresu pokojowego lecz mało przydatna w działaniach bojowych, wymagających

działania samodzielnymi organizacyjnie elementami tj. podziału na elementy wzmocnienia organów pułkowych. Względy taktyczno-organizacyjne wskazują na potrzebę wydzielania minimum dwóch takich równoważnych elementów z przeznaczeniem dla peryferyjnie dyslokowanych pułków DLMB lub kilku do kilkunastu grup specjalistów z odpowiednim wyposażeniem sprzętowym łączonych w całość stosownie do potrzeb.

W każdym z przedstawionych wariantów istnieje konieczność zwiększenia liczby specjalistów remontowych na szczeblu taktycznym łącznie o ok. 150 osób. Rozwiązań w tym zakresie należy poszukiwać drogą zmniejszenia obsady etatowej organów remontowych SIL szczebla operacyjnego (samodzielnymi PWL WLF) lub drogą zwiększenia przydziałów mobilizacyjnych DLMB.

Przedstawiona analiza zasad wykorzystania bojowego pododdziałów remontowych SIL DLMB, mimo wykazanych zalet wariantu drugiego w stosunku do pierwszego, skłania do uznania za racjonalne rozwiązanie aktualną strukturę funkcjonalną. Jest to podyktowane głównie względami technicznymi w zakresie ewakuacji statków powietrznych, które mimo czynionych prób rozwiązania tego problemu nie rokuja osiągnięcia pozytywnych rezultatów w krótkim czasie i w związku z tym względami taktycznymi. Nie mając możliwości ewakuacji uszkodzonych statków powietrznych do organu remontowego zmuszeni jesteśmy do działania odwrotnego tj. kierowania stosownych sił i środków remontowych do miejsc gromadzenia funduszu remontowego. Działanie takie może mieć na celu remont, demontaż dla odzyskania sprawnych urządzeń lub agregatów bądź też niszczenie, w przypadku stwierdzenia ich nieprzydatności. Sprawa wymagająca rozwiązania poza ramami niniejszego opracowania i przez specjalistów SIL jest dostosowanie struktury organizacyjnej i wyposażenia dywizyjnego PWL do aktualnych zadań.

W zakresie zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych podstawową wadą podsystemu dywizyjnego są zbyt

niskie możliwości pułkowych prpk wobec aktualnych i perspektywicznych potrzeb remontowych. Analogicznie jak dla proponowanych rozwiązań w zakresie działalności SIL, utrzymanie dywizyjnego odvodu technicznego w postaci RWRS jest w pełni uzasadnione. Wynika to z możliwości ewakuacyjnych, dużej swobody w rozmieszczaniu tego pododdziału w ramach wozia lotniskowego oraz poprawnych z taktycznego punktu widzenia zasad wykorzystania bojowego. Zmiany doskonalące możliwości podsystemu dywizyjnego proponuje się zatem w ogólnie najlepszym, ponieważ bez ich dokonania nie może być mowy o sprawnym funkcjonowaniu. Wyraźnie koniecznym jest podwojenie liczebności i wyposażenia pułkowych prpk i stworzenie pododdziału w sile kompanii remontowej. Wynika to zarówno z analizy wielkości potrzeb remontowych jak również z zasad działania organów remontowych. Określone badaniami dobowe potrzeby remontowe DLMB rzędu 2500-2800 r/h (przy aktualnych możliwościach dywizyjnego RWRS 1000-1100 r/h) wskazują, że każdy z pułkowych organów remontowych winien dysponować mocą produkcyjną rzędu 550-600 r/h t.j. ponad dwukrotnie większą niż dotychczas.

Wspomniany drugi z wymienionych czynników t.j. zasada działania połowa sił w składzie rgn powoduje, że należało by rozpatrywać także konieczność rozbudowy ogniwa dywizyjnego. Zatem struktura połowej sieci remontowej służby samochodowej winna być następująca:

-na szczeblu pułku-kompania remontowa (w składzie dwóch dotychczasowych prpk) o możliwościach produkcyjnych 550-600 r/h ;

-na szczeblu dywizji-RWRS o dotychczasowych możliwościach produkcyjnych - 270-300 r/h.

Oznacza to dokładnie podwojenie aktualnych etatowych stanów osobowych w najniższych ogniwach t.j. w pułkach lotniczych i dywizyjnym b1. Ewentualne zmiany w wyposażeniu tych pododdziałów winny być szczegółowo rozpatrzone przez kompetentne organa służby samochodowej DWL.

Proponowane zmiany nie oznaczają pełnego zaspokojenia potrzeb (co wynika ze wspomnianych zasad bojowego wykorzystania pododdziałów remontowych) lecz ich 85 % pokrycie.

Struktura funkcjonalna i zasady działania nie wymagają większych zmian doskonalących. RWRS winien być zobowiązany do rozwijania dywizyjnego PZSU w rejonie zapewniającym równomierne ramie ewakuacji ze wszystkich lotnisk DLMB i przygotowany do wydzielania sił i środków do wzmacniania organów pułkowych.

Proponowane rozwiązanie powoduje konieczność poszukiwania możliwości zmian dysponowanego potencjału służby samochodowej. Wydaje się to możliwym do osiągnięcia następującymi sposobami:

-sposób pierwszy to rezygnacja z organów remontowych szczebla operacyjnego (RWRS WLF) w kontekście występowania silnego organu na szczeblu frontu, którego WLF są organicznym elementem. Jest to uzasadnione tymbardziej że ewakuacji do szczebla operacyjnego będą podlegały najprawdopodobniej egzemplarze uszkodzonych pojazdów przeznaczenia ogólnego, których remont przekracza możliwości szczebla taktycznego lub pojazdów specjalnych w koniecznych przypadkach (np. remont główny). Wynika to ze specyfiki sprzętu samochodowego WL, którego ewakuacja do organów szczebla operacyjnego praktycznie oznacza utratę w skali operacji frontowej ze względu na czas trwania cyklu remontowego. Niewykluczone przypadki uszkodzenia pojazdów przy zachowaniu sprawności zamontowanego na nich urządzenia specjalnego, powodowały będą dążenie do wyremontowania we własnym zakresie wszelkimi dostępnymi sposobami a w przypadku niemożności - działalność mająca na celu umożliwienie eksploatacji samego urządzenia. Uzasadnia to potrzebę posiadania silnych organów remontowych na szczeblu taktycznym i możliwości rezygnacji z takich pododdziałów na szczeblu WLF.

Wymienione sposoby realizacji proponowanego rozwiązania

mają zarówno zalety jak i wady. Sposób pierwszy pozbawia szczebel operacyjny (WLF) zasadniczych organów wykonawczych, które przewidziane są do zabezpieczenia działalności własnych oddziałów i pododdziałów oraz mogą być wykorzystane jako specjalistyczne odwody. Sposób drugi i trzeci powoduje konieczność zwiększenia ogólnego potencjału remontowego służby samochodowej. Wydaje się to jednak uzasadnione w świetle wyników przeprowadzonych badań. Sposób trzeci nie jest współbieżny z aktualnymi tendencjami do ograniczania liczebności sił zbrojnych, aczkolwiek praktyka działalności szkoleniowo-gospodarczej pułków lotniczych wskazuje na taką potrzebę. Dla realizacji zadań przez służbę samochodową w działaniach bojowych, dywizji niezbędna jest proponowana struktura organizacyjna polowej sieci remontowej co wskazuje na sposób drugi jako możliwy w praktycznym zastosowaniu.

### 3.3.3. W zakresie zabezpieczenia materiałowego.

Doskonalenie podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia materiałowego działań bojowych DLMB, na podstawie wniosków z przeprowadzonych badań wskazuje na konieczność poszukiwania rozwiązań dwóch zasadniczych problemów:

1. optymalizowania wielkości zapasów środków materiałowych w elementach zabezpieczenia naziemnego pułków;
2. utworzenia dywizyjnego ogniwa materiałowego, zwiększającego możliwość urzutowania zapasów na szczeblu taktycznym, samodzielność taktyczną i gwarancję okresowego funkcjonowania w przypadku zerwania lub zakłócenia relacji zewnętrznych.

Optymalizacji zapasów dokonano w etapie badawczym określając potrzeby DLMB w zależności od jej struktury. Poczynione założenia do obliczeń, na podstawie analizy wielu czynników mających wpływ na wielkość dobowych

potrzeb materiałowych pozwalają uznać wyniki za zoptymalizowane potrzeby ,do których należy dostosować wielkość zapasów zabieranych na transport rzn poszczególnych pułków. Wymaga to dokonania korekty wielkości dyrektywnych zapasów pułkowych i przyjęcia podstawowego kryterium ,że rzn powinien posiadać środki materiałowe w ilości zaspokajającej dobowe potrzeby pimb co oznacza:

- dla samolotów SU-22 - ilość zapewniająca wykonanie 2 wylotów całości sił;
- dla pozostałych - ilość zapewniająca wykonanie 3 wylotów całości sił.

Proponowana zoptymalizowana wielkość zapasów środków materiałowych winna uwzględniać ich urzutowanie w pułku lotniczym (zapas przy sprzedzie) z uwagi na dwa podstawowe uwarunkowania :

1) wszelkie zadania przewozowe pułku realizowane są transportem bzaop co oznacza że do przewozu środków przechowywanych przy samolotach i tak trzeba wydzielać odpowiednią liczbę pojazdów ,ponieważ nie mogą być one jednorazowo wszystkie podwieszane a zatem zabrane przez rzut powietrzny;

2) istnienie dywizyjnego ogniwa materiałowego wykluczy potrzebę utrzymywania zapasów przekraczających dobowe zapotrzebowanie pułku na środki ,a wrazie zaistnienia takiego przypadku jego bliskość i dyspozycyjność pozwoli na dostarczenie w stosunkowo krótkim czasie (rzędu 2 - 3 godzin) potrzebnych ilości .

Dywizyjne ogniwo materiałowe może być rozpatrywane jako ogniwo pośrednie w ogólnym systemie zaopatrywania WLF, zasilane przez szczebel operacyjny (BMZ WLF) i zaopatrujące własne elementy zabezpieczenia naziemnego pułków .Rozwiązanie takie w zasadniczy sposób odciąża z zadań przewozowych BMZ WLF ,która w najlepszym przypadku pełnego mobilizacyjnego rozwinięcia WLF zorganizować musi i dostarczyć z częstotliwością jeden raz w ciągu doby środki materiałowe

najmniej do dziewięciu oddziałów lotniczych rozmieszczonych w terenie i w pasie działania frontu. W przypadku rozśrodkowanego bazowania każdego z pułków liczba kolumn zaopatrzeniowych rośnie proporcjonalnie do liczby lotnisk na których znajdują się rzuty powietrzne.

Z tak lub jeszcze bardziej skomplikowaną sytuacją należy się liczyć w przypadkach:

- wybuchu konfliktu zbrojnego z zaskoczenia - ze względu na czas konieczny do mobilizacyjnego rozwinięcia BMZ WLF (nie krótszy niż 3 doby);

- wystąpienia zakłóceń w mobilizacyjnym rozwinięciu lub funkcjonowaniu BMZ ,gdy nie osiągnęła bądź utraciła zdolność do realizacji zaopatrywania .

Przedstawiony wariant zasadniczo zmniejsza liczbę kolumn zaopatrzeniowych powodując ,że mogą one być kierowane do 3 ogniw dywizyjnych w układzie terytorialnym tj w zależności od ich dyslokacji w pasach odpowiedzialności poszczególnych OBMZ WLF ,pokrywających się z pasami działania armii ogólnowojskowych .Zaopatrywanie pułków DLMB spoczywało by na ogniwie dywizyjnym , które daleko lepiej zorientowane w faktycznych potrzebach pułków i możliwościach rzn mogą regulować wielkość dowozu a także jego sposób zleczając np.pobranie środków własnym transportem.

Zmniejszenie liczby kolumn zaopatrzeniowych wydaje się niebagatelną zaletą wobec konieczności uzgadniania dróg ich przemieszczania w strefie o dużym nasileniu ruchu wojsk tymbardziej ,że będą one często zmuszone do marszu drogami dofrontowymi ,armijnymi i nierzadko rokadowymi . Istnienie dywizyjnego ogniw materiałowego łagodzi tę sytuację bowiem dowóz ze szczebla operacyjnego wymaga głównie uzgodnień przemarszu po drogach do- i odfrontowych. Dowóz w ramach węzła lotniskowego dywizji realizowany jest najczęściej na stosunkowo krótkich odcinkach dróg rokadowych i nie wymaga takich uzgodnień .

Wśród zalet tego rozwiązania należy wymienić możliwość

różnorodnej realizacji zaopatrywania w ramach podsystemu dywizyjnego stosownie do potrzeb i możliwości jak np :

- dowóz normalny w relacji ogniwo dywizyjne - rzn plmb ;
- dowóz sposobem "na siebie" - rzn pobiera środki materiałowe w ogniwie dywizyjnym ;
- mieszany - niektóre z rzn otrzymują środki materiałowe sposobem normalnym a niektóre pobierają same sposobem "na siebie" ;
- dowóz metodą rotacji transportu ,polegający na zamianie transportu uwolnionego od ładunku na załadowany pomiędzy rzn tego samego pułku .

Pierwsze trzy nie wymagają dodatkowego komentarza natomiast czwarty ,dotychczas nie rozpatrywany ,wydaje się możliwym w praktycznym zastosowaniu lecz w sytuacji ześrodkowania rzn nie zabezpieczającego działań bojowych w pobliżu lotniska bazowania macierzystego pułku. Wymiana transportu (a zatem uzupełnianie zapasów w rzn rozwiniętym na lotnisku) mogła by następować po odtworzeniu gotowości bojowej samolotów po ostatnim wylocie bojowym, po czym transport pusty wykonywał by marsz do ogniwa dywizyjnego i po uzupełnieniu zapasów wracał do rejonu ześrodkowania rzutu nie zabezpieczającego działań .

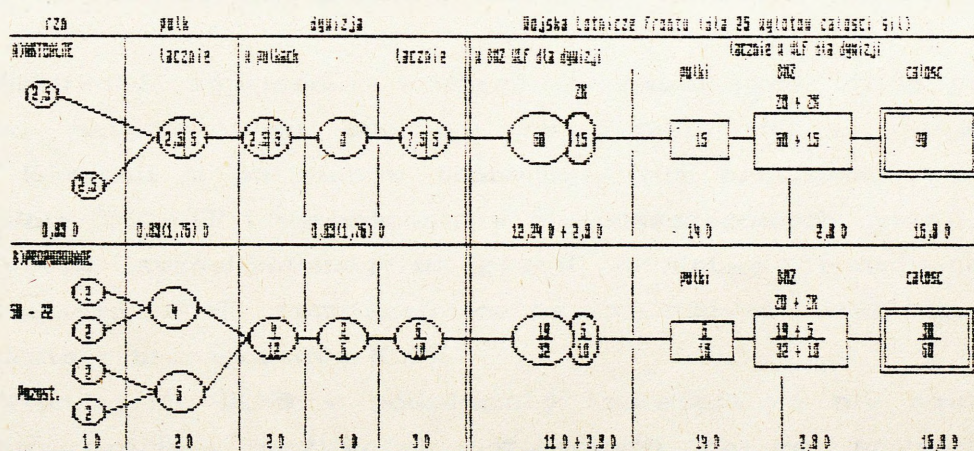
Metoda rotacji transportu zastosowana w relacjach ogniwo dywizyjne - BMZ WLF pozwoliła by na eliminację podstawowej wady proponowanego rozwiązania tj. przeładowywania środków materiałowych z transportu BMZ WLF na transport ogniwa dywizyjnego. Metoda ta zapewniała by w każdym przypadku powrót każdego egzemplarza pojazdu do właściciela (przy wykluczeniu strat bezpowrotnych) ,lecz wymaga przełamania istniejących w poglądach barier i uznania konieczności nowoczesnego rozwiązywania problemów zaopatrywania. Rotacja transportu pomiędzy ogniwem dywizyjnym a operacyjnym w przeciwieństwie do dotychczasowej relacji BMZ WLF - rzn pułku lub proponowanej ogniwo dywizyjne - rzn, nie napotyka na trudności techniczne ponieważ do przewozu środków materiałowych wykorzystywany jest transport ogólnego

przeznaczenia a w przypadku paliw lotniczych - cysterny na podwoziach samochodowych tj.w sensie transportu mps również ogólnego przeznaczenia.

Istotnym dla pełnego rozwiązania problemu jest określenie wielkości dywizyjnego ogniwa materiałowego. Względy taktyczne wskazują że podsystem dywizyjny powinien dysponować zapasami środków materiałowych zapewniającymi samodzielne działanie przez okres 2 - 3 dob tj.czasu stwarzającego realną możliwość przywrócenia zerwanych w wyniku oddziaływania przeciwnika relacji zewnętrznych (w tym odtworzenia obezwładnionych lub zniszczonych organów szczebla operacyjnego). Wydaje się to możliwe do osiągnięcia przy proponowanych wariantach rozwiązań w układzie :

- szczebel pułku - jednodobowy zapas w każdym rzn ;
- szczebel dywizji -jednodobowy zapas w ogniwie dywizyjnym a zatem łączny zapas DLMB - 3 doby.

Aktualne i proponowane uruchomienie zapasów środków materiałowych przeznaczonych na operacje frontową w WLP i ich wielkość w poszczególnych ogniwach systemu zaopatrywania wyrażony liczbą pułków ilustruje rys.18.



Rys.18. Uruchomienie zapasów środków materiałowych przeznaczonych na operacje frontową w DLF i ich wielkość w poszczególnych ogniwach systemu zaopatrywania wyrażony liczbą pułków - schemat ideowy.

W warunkach zwiększonej samodzielności taktycznej podsystem dywizyjny dysponował by zapasami odpowiadającymi w/w wymaganiom odciążając organa szczebla operacyjnego. Wielkość dywizyjnego ogniwa materiałowego winna odpowiadać zatem skalkulowanym w badaniach dobowym potrzebom DLMB zarówno w odniesieniu do środków materiałowych jak i transportu. Oznacza to, że dywizyjne ogniwo materiałowe powinny tworzyć pododdziały transportowe o zdolności udźwigowej określonej w tabeli nr.22.

Wymagania takie mogą spełnić kompanie typu ciężkiego występujące w strukturze batalionu transportowego i batalionu transportowego mps BMZ WLF uzupełnione przyczepami do pełnego stanu samochodów. Dysponując aktualnie w/g etatu czasu "W" liczbą 63 samochodów dużej ładowności oraz 36 przyczepami posiadają możliwości udźwigowe :

-transportu ogólnego przeznaczenia - 864 tys.kg ;

-transportu nalewczego - 742 tys.kg .

a uzupełnione przyczepami mogą udźwignąć odpowiednio :

- 1134 tys.kg i 1008 tys.kg.

Zestawienie obliczonych możliwości takich kompanii z aktualnymi potrzebami 7 i 8 DLMB wykazuje niewielki brak pokrycia jedynie w transporcie nalewczym (102 tys.kg) i jest łatwy do zlikwidowania kosztem rezerw pojemności w pułkach .

Możliwość spełnienia wymagań transportowych dywizyjnego ogniwa materiałowego sugeruje rozwiązanie drogą przejęcia tych kompanii z batalionów transportowych przeformowywanych aktualnie BMZ WLF i wyposażenia w nie poszczególnych dywizji. W świetle sygnalizowanej integracji lotnictwa frontowego i myśliwskiego WOPK rozwiązań można poszukiwać uwzględniając pododdziały transportowe KOPK .

Wyposażenie DLMB w pododdziały transportowe nie powinno zmienić ogólnych możliwości udźwigowych całego transportu WLF .Zwiększone jednak wymagania zabezpieczenia materiałowego działań bojowych WLF stawiają w wątpliwość możliwości

całościowego i jednoczesnego podjęcia zapasów na dysponowany transport i najprawdopodobniej należy dopuszczać na szczeblu operacyjnym częściowe organizowanie magazynów typu stałego. Problem ten wykracza poza ramy niniejszego opracowania i wymaga indywidualnego rozpatrzenia.

Przedstawione warianty stanowią propozycje zasadniczej struktury organizacyjno-funkcjonalnej podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia materiałowego i nie wykluczają rozwiązań pomocniczych tj wykorzystywania innych źródeł jak np. doraźnie organizowanych składów środków materiałowych, magazynów stacjonarnych na obszarze kraju (składnic i zakładów gospodarki produktami naftowymi - ZGPN ) i innych. Dysponowanie silnymi pododdziałami transportowymi przez dywizje i w tym względzie znacznie poprawi możliwość operatywnego działania służb zaopatrzenia ,sprawdzając szczebel nadrzędny (operacyjny) do roli dyspozytora .

#### 3.3.4. W zakresie zabezpieczenia medycznego .

Podstawową wadą struktury organizacyjno-funkcjonalnej podsystemu dywizyjnego w zakresie zabezpieczenia medycznego działań bojowych DLMB jest niedostosowanie ogniów najniższego szczebla do realizowanych zadań oraz oddalenie zasadniczych organów wykonawczych od potencjalnych rejonów powstawania strat tj. lotnisk i rejonów ześrodkowania pododdziałów zabezpieczenia naziemnego. Niedostosowanie pododdziałów medycznych pułków lotniczych odczuwalne jest już w bieżącej działalności pokojowej, stwarzając problemy zmienowości w działaniu i zaspokojeniu potrzeb zdrowotnych w garnizonach lotniczych. Wynika to z przewidzianej etatem wielkości tych pododdziałów (nierzadko z niepełnym ukończeniem personelem medycznym) ,które wspomagane rejonowymi i cywilnymi placówkami służby zdrowia realizują bieżące

zadania. Do zabezpieczenia działań bojowych pułków lotniczych nie są przystosowane, ponieważ ich struktury organizacyjne tworzone najprawdopodobniej według kryteriów odpowiadających w wojskach lądowych nie uwzględniają specyfiki lotnictwa. Doświadczenia z ćwiczeń i wnioski z praktycznej działalności wskazują, że pododdziały te winny posiadać conajmniej dwukrotnie większą obsadę etatową i znacznie większe możliwości ewakuacyjne. Zasady wykorzystania bojowego kompanii medycznych przewidują podział ich sił i środków pomiędzy dwa rzn pułków a niekiedy konieczność organizacji zabezpieczenia medycznego w elementach z nich wydzielanych, jak np. gzn, grupy rekonesansowej, itp. Za powiększeniem zdolności ewakuacyjnych przemawiają wskazania życiowe, gdzie czas udzielenia kwalifikowanej pomocy medycznej (wobec braku takich możliwości w ogniu pułkowym) decydować może o wielkości strat bezpowrotnych.

Aktualne poglądy na sposób funkcjonowania służby zdrowia WLF na współczesnym polu walki cechuje dążność do utrzymywania w sposób scentralizowany zasadniczych organów wykonawczych, w dyspozycji szczebla operacyjnego i z możliwością przydzielania ich stosownie do zgłaszanych potrzeb. Powoduje to sytuację, w której organa te znajdując się w znacznej odległości od potencjalnych rejonów powstawania strat, (ze względu na sposób ich rozmieszczania w ugrupowaniu bojowym WLF), mogą być użyte w sposób interwencyjny tj. po zgłoszeniu potrzeb, wypracowaniu decyzji i przekazaniu wykonawcy, wykonaniu marszu i rozwinięciu do pracy. Udzielanie kwalifikowanej pomocy medycznej jest możliwe zatem po upływie znacznego czasu od chwili powstania strat sanitarnych.

Istotnym czynnikiem doskonalącym podsystem dywizyjny, obok zwiększenia możliwości pułkowych pododdziałów medycznych, jest maksymalne skrócenie czasu reagowania na powstawanie ognisk masowych lub nawet znacznych strat i udzielanie pomocy działającym tam siłom medycznym. Wydaje się

to możliwe do osiągnięcia dwoma sposobami:

1) drogą wyposażenia DLMB w organiczny pododdział medyczny (dywizyjny batalion medyczny) o możliwościach dotychczasowego mbw;

2) drogą zwiększenia możliwości ewakuacyjnych służby zdrowia pułków środkami transportu powietrznego.

Sposób pierwszy zachowuje dotychczasową tendencję do koncentracji wysiłku służby zdrowia powodując jednocześnie, że każdy szczebel dysponuje własnym organem wykonawczym. Struktura organizacyjna służby zdrowia lotnictwa przyjęta by następującą postać:

-szczebel pułku lotniczego - kompanie medyczne w składzie dwóch plutonów o możliwościach dotychczasowej takiej kompanii i z przeznaczeniem każdego z nich do składu jednego rzn;

-szczebel dywizji - batalion medyczny o strukturze dwukompanijnej i możliwościach dotychczasowego mbw;

-szczebel operacyjny - medyczne bataliony wzmocnienia w liczbie 3 - 4 z z głównym przeznaczeniem do wzmocniania organów medycznych szczebla taktycznego stosownie do zgłaszanych potrzeb.

Rozwiązanie takie jest zmodyfikowaną wersją dotychczasowego urzutowania organów wykonawczych służby zdrowia WLF, w której następuje zwiększenie dysponowanego potencjału tej służby na szczeblu taktycznym. Wykazuje ono wiele zalet w stosunku do ostatnio przyjętej koncepcji tworzenia trzech mbw typu ciężkiego i przydzielaniu dywizjom połowy sił na zasadzie operacyjnego podporządkowania. Zwiększone potrzeby medyczne DLMB wskazują, że koniecznym byłoby przydzielanie całości sił i środków tych pododdziałów do ich dyspozycji, co w konsekwencji oznacza pozbawienie szczebla operacyjnego zasadniczych organów wykonawczych tego typu. Zasadniczą ideą proponowanego rozwiązania jest wyposażenie ogniwa dywizyjnego w organ medyczny nie pokrywający w pełni jej wymagań lecz wzmocniony w koniecznych przypadkach i stosownie do potrzeb siłami szczebla

operacyjnego (mbw, khosp., kpepid. czy kss). pozwala to na angażowanie organów wykonawczych służby zdrowia w takim wymiarze, jaki wynika z sytuacji i aktualnych potrzeb. W rozwiązaniu tym kikiwdacji uległ by pluton medyczny dywizyjnego b1 i ul, który w okresie pokojowym mógłby spełniać rolę załączków dywizyjnego batalionu medycznego.

Utworzenie trzech mbw typu ciężkiego i przyjęta koncepcja ich wykorzystania bojowego nie rozwiązuje wskazanego zasadniczego problemu. Analiza potrzeb i warunków funkcjonowania służby zdrowia DLMB wykazuje, że powinna ona posiadać organ wykonawczy podzielny na dwa elementy przeznaczone do wzmacniania sił medycznych pułków dyslokowanych peryferyjnie w stosunku do sztabu dywizji. należało by zatem w planowaniu zabezpieczenia medycznego działań bojowych przewidywać podział 1/2 sił i środków takiego mbw na dwie części. Nie stanowi to również prostego rozwiązania w zakresie dowodzenia i kierowania służbą zdrowia w podsystemie dywizyjnym.

Sposób drugi wymaga zwiększenia wyposażenia organów pułkowych w specjalistyczny transport medyczny a dla osiągnięcia widocznych efektów w dążeniu do maksymalnego skrócenia czasu udzielania kwalifikowanej pomocy medycznej porażonym i chorym - w specjalistyczny transport powietrzny. Określona w badaniach liczba porażonych i chorych wymagających ewakuacji wobec możliwości przewozowych tego transportu wskazuje, że zaspokojenie potrzeb w tym zakresie wymagało by posiadania przez pułki co najmniej kilku śmigłowców sanitarnych oraz około sześciu wielonozowych samochodów sanitarnych. Struktura służby zdrowia DLMB miałaby postać:

-na szczeblu pułku - kompania medyczna analogiczna jak w sposobie pierwszym;

-na szczeblu dywizji - 1/2 mbw typu ciężkiego, operacyjnie podporządkowywana i przeznaczona do rozwijania

DPM w wyznaczonym rejonie:

-na szczeblu operacyjnym - pozostałe 1/2 mbw.  
khosp., kpepid. oraz kss.

Sposób ten wydaje się trudniejszy w praktycznej realizacji ze względu na zasoby sprzętowe zarówno w zakresie sprzętu lotniczego (śmigłowców) jak również specjalistycznego transportu samochodowego. Wykorzystanie transportu przystosowanego może stanowić rozwiązanie pomocnicze lecz w wielu przypadkach (np. przy poważniejszych obrażeniach) nieprzydatne. Przedstawiona w tym rozwiązaniu struktura organów medycznych dywizji wydaje się jednoznacznie wskazywać zasadę udzielania zasadniczej pomocy porażonym i chorym (po ich ewakuacji z rejonów uderzeń przeciwnika) w DPM organizowanym centralnie w rejonie węzła lotniskowego DLMB.

Sposób pierwszy umożliwia działanie wariantowe tj. zarówno organizowanie DPM jak w sposobie drugim lecz także działanie częścią sił batalionu medycznego w 1 - 2 rejonach powstawania masowych strat. Określa to ogólną zasadę działania organów medycznych niemal w miejscu powstawania strat sanitarnych, zmniejszając ramie ewakuacji i ograniczając konieczność jej prowadzenia do niezbędnego minimum tj. do przypadków, których leczenie w warunkach polowych jest niemożliwe. Wyeliminowanie lub nawet ograniczenie ewakuacji jest niewątpliwą zaletą proponowanego sposobu rozwiązania, pod względem wskazań życiowych oraz w/w problemów sprzętowych.

Rozbudowa kompanii medycznych do proponowanej wielkości wymaga najprawdopodobniej weryfikacji przydziałów mobilizacyjnych pułków, natomiast wyposażenie DLMB w batalion medyczny jest możliwe w ramach dysponowanego potencjału służby zdrowia WLF czasu "W".

### 3.4. WNIOSKI KOŃCOWE.

Przedstawiony w niniejszym opracowaniu materiał badawczy upoważnia do stwierdzenia, że założone hipotezy robocze poddające w wątpliwość sprawne funkcjonowanie podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB w aktualnej strukturze organizacyjno-funkcjonalnej i w świetle dokonywanych oraz przewidywanych zmian wyposażeniowych zostały potwierdzone.

Przeprowadzone z taktycznego punktu widzenia badania ograniczono do czterech problemów (zasadniczych dla lotnictwa i DLMB, szczególnie) metoda eliminacji tych, na które zmiany wyposażeniowe nie mają większego wpływu lub które nie wymagają poważniejszych zmian doskonalących. Celem badań było określenie przydatności dywizyjnego podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB do realizacji zadań w warunkach zwiększonych wymagań nowoczesnych samolotów oraz współczesnego pola walki i w przypadku stwierdzenia niedomagań wskazanie możliwych rozwiązań doskonalących.

Wyniki badań upoważniają do stwierdzenia, że dotychczasowa struktura organizacyjno-funkcjonalna oraz możliwości technicznych i tyłowych organów dywizyjnych nie w pełni spełniają zwiększone wymagania. Jako zasadniczą wadę podsystemu określono udokumentowaną niespójność, wyrażającą się brakiem niezbędnie koniecznych organów na szczeblu dywizji. Ogranicza to kompetencje i samodzielność taktyczną DLMB i jest przyczyną niedostosowania możliwości jej tyłów do potrzeb współczesnego pola walki. Rola organów technicznych i tyłowych DLMB w aktualnym wydaniu sprowadza się w większości do działalności koordynacyjno - kontrolnej i pośrednictwa w relacjach organ decyzyjny - organ wykonawczy z niewielką możliwością wspomaganie tego ostatniego posiadanymi siłami i środkami.

Warunki i właściwości oraz specyfika zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB nie pozwalają

na zastosowanie rozwiązań analogicznych jak w wojskach lądowych i wskazują niezbędność ograniczeń, lecz nie mogą one odbiegać od ogólnych zasad a nade wszystko stwarzać wątpliwości co do sprawnego funkcjonowania podsystemu.

Badania wykazały, że doskonalenie podsystemu dywizyjnego powinno polegać na :

1) wyposażeniu ogniwa dywizyjnego w bazę materiałową oraz specjalistyczny pododdział służby lotniskowej, nie występujące dotychczas w jego strukturze;

2) dostosowaniu do zwiększonych potrzeb możliwości pułkowych organów wykonawczych służby zdrowia i przydzielaniu dywizji stosownie do sytuacji odpowiedniego co do wielkości organu medycznego;

3) podniesieniu możliwości remontowych dywizyjnego PWL z jednoczesną zmianą niektórych dotychczasowych zasad bojowego wykorzystania i dostosowaniem struktury czasu "W";

4) podniesieniu możliwości remontowych organów wykonawczych służby samochodowej głównie w ogniwie pułkowym;

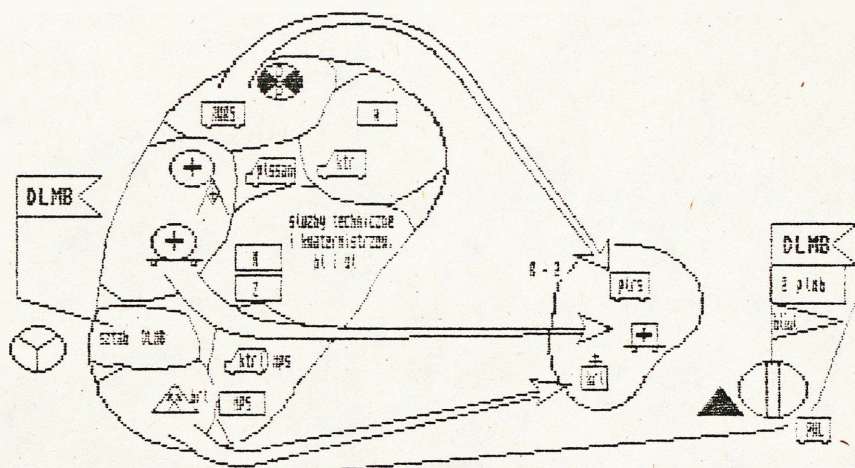
5) rozszerzeniu urzutowania i optymalizacji dyrektywnych zapasów środków materiałowych;

6) wyposażeniu ogniwa dywizyjnego w pododdziały transportowe: ogólnego przeznaczenia i służby mps.

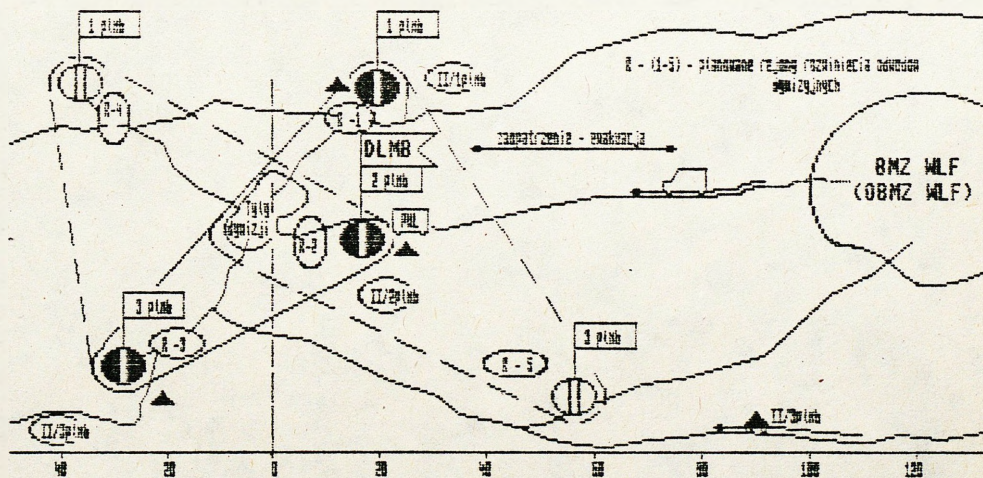
Należy podkreślić, że nie zmienia to zasadniczej idei budowy podsystemu, w której zoptymalizowane co do wielkości organa wykonawcze szczebla pułkowego wspomagane są silnymi pododdziałami dywizyjnymi. Pododdziały te ze względów organizacyjnych i zaopatrzeniowych winny tworzyć zgrupowanie rozmieszczane w sposób rozśrodkowany w rejonie zapewniającym dogodnie ich wykorzystanie w ramach węzła lotniskowego DLMB. Szczegółowe zasady organizacji i funkcjonowania zgrupowania jako całości oraz poszczególnych pododdziałów winny być opracowane przy udziale kompetentnych specjalistów zainteresowanych służb.

Zasady funkcjonowania podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych DLMB w proponowanej strukturze

organizacyjnej ilustrują rysunki nr.19 i 20



Rys. 19. Ideowy schemat rozmieszczenia i funkcjonowania przedsiębiorstw egwyższych DLMB / wariant 1 /



Rys. 20. Ideowy schemat rozmieszczenia i funkcjonowania tyłów egwyższych oraz numerów do i od frontowego / przy współrzędnych bazowania b = 1 /

Proponowane zmiany doskonalące podsystem technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych DLMB wskazują, że ich konsekwencją jest rozbudowa wskazanych organów wykonawczych. powoduje to sytuację, w której dotychczasowe nieliczne pododdziały na szczeblu dywizji ulegają powiększeniu, a ponadto tyły dywizji wyposażane są w nowe pododdziały, dotychczas nie występujące w ich strukturze. Sugeruje to wzorem innych sił zbrojnych oraz szczebli dowodzenia kompleksowe organizacyjne ich ujęcie w sformalizowaną strukturę organizacyjną. Rozwiązanie radzieckie stanowi pułk lotniczo-techniczny będący pełnowartościowym organem technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych dywizji. Rozwiązania w armiach państw NATO stanowią bazy lotnicze i pułki zaopatrzenia realizujące zabezpieczenie działań bojowych w systemie rejonowym tzw. "odcinków zaopatrzeniowych". Niepełnym odzwierciedleniem takiej idei na szczeblu operacyjnym lotnictwa SZ PRL jest BMZ WLF, skupiająca w swojej strukturze pododdziały o różnorodnym przeznaczeniu a częściowym na szczeblu pułku lotniczego - batalion zaopatrzenia.

Wprowadzenie na stałe do struktury DLMB proponowanych rozwiązań skłaniało by do jednoznacznego organizacyjnego ujęcia organów dywizyjnych w jednolity organ - np. pułk. Proponowane wzmocnienie tyłów dywizji pododdziałami operacyjnego przeznaczenia wskazują na uzasadnioną, dotychczasową strukturę organizacyjno-funkcjonalną, w której określonym specjalistom podlegają organy wykonawcze. Odpowiada to wymogom regulaminu walki, precyzującym pojęcie tyłów dywizji.

W rozwiązaniach doskonalących podsystem dywizyjny kierowano się koniecznością dostosowania jego możliwości do nowych potrzeb drogą stworzenia warunków szybkiego reagowania na zmiany w sytuacji taktyczno-tyłowej DLMB na współczesnym polu walki. Polegało to głównie na działaniu w kierunku przybliżenia organów wykonawczych do rejonów ich

prawdopodobnego działania, co w dotychczasowej strukturze uznano za podstawową przyczynę niespójności i podstawową wadę. Zwiększenie kompetencji szczebla taktycznego proporcjonalne do zwiększenia możliwości pozwoli na skrócenie tego czasu, podniesienie efektywności działania a zatem i żywotności. Możliwe będzie w znacznie większym stopniu stosowanie uznanej zasady - kto stawia zadania, ten zabezpiecza środki do jego wykonania.

#### ZAKOŃCZENIE.

Nieustanny proces doskonalenia środków walki zmienia oblicze współczesnej wojny i warunków jej prowadzenia a wraz z tym stwarza konieczność dostosowywania możliwości organów technicznych i tyłowych do rosnących potrzeb w zakresie zabezpieczenia działań bojowych. Precyzyjne określenie wielkości tych potrzeb jest zadaniem, które w obecnej dobie wymaga rozpatrzenia coraz większej liczby czynników mających bezpośredni lub nawet pośredni na to wpływ. W każdym przypadku jest to związane z przeprowadzeniem odpowiednich kalkulacji, stanowiących matematyczną podstawę procesu decyzyjnego. Oprócz zasadniczych celów zakładanych na wstępie do rozpoczęcia prac badawczych, pojawił się niemniej ważny i polegający na próbie wyeliminowania pracochłonnych czynności oraz wyposażenia aparatu dowódczo - sztabowego służb technicznych i tyłowych w nowoczesne narzędzie wspomagające ten proces.

Działania w kierunku upowszechnienia techniki mikrokomputerowej stworzyły taką możliwość, przy czym niniejsze opracowanie stanowi tego przykład pokonując zasadniczą trudność polegającą na dostępności maszyn matematycznych, dotychczas profesjonalnych i wymagających uczestnictwa wysokokwalifikowanych specjalistów-informatyków. Technika mikrokomputerowa ze względu na jej gabaryty, łatwość

obsługi przez użytkownika, możliwość wykorzystywania w warunkach polowych, powiększająca się dostępność w dowództwach i sztabach niższych szczebli dowodzenia, umożliwia wspomaganie procesów decyzyjnych w służbach technicznych i tyłowych tych właśnie szczebli.

Adaptacja możliwości techniki mikrokomputerowej do potrzeb służb technicznych i tyłowych lotnictwa polega na przetransponowaniu złożonych problemów taktyczno-tyłowych na wysoce sformalizowany język matematyczny, przy czym idea budowy programów winna uwzględniać łatwość posługiwania się nimi, szybkie uzyskiwanie żądanych informacji będących wynikiem prowadzonych kalkulacji jak również stanowiących bank danych. Jest to możliwe do osiągnięcia czego przykładem jest niniejsze opracowanie oraz prace badawcze w ramach problemu naukowego "TARAN", samodzielnie realizowane przez zespół oficerów z KATEDRY TAKTYKI TYŁÓW WL i OPK (nie będących specjalistami z dziedziny informatyki) pod naukowym kierownictwem płk prof.dr.hab.Mieczysława CHAMERY lub we współpracy z oficerami-informatykami.

Wyposażenie szczebla taktycznego w technikę mikrokomputerową rozpatrywane jest jako pierwszy krok w budowie systemu informatycznego służb technicznych i tyłowych lotnictwa, w którym możliwa będzie wzajemna wymiana informacji w dowolnych relacjach pionowych i poziomych. Ma to zasadnicze znaczenie dla sprawnego funkcjonowania systemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego działań bojowych lotnictwa ogólnie i podsystemów dywizyjnych, dając możliwość precyzyjnego orientowania się dowódców w dowolnej chwili w sytuacji taktyczno-tyłowej a zatem natychmiastowego reagowania na zachodzące w niej zmiany.

Możliwość wykorzystywania metod symulacyjnych zaprezentowana w etapie badawczym rozprawy pozwala na zwiększenie realności planowania zabezpieczenia działań bojowych oraz badania układów i relacji systemowych (podsystemowych). Podejmując prace badawcze zakładano, że ich

wynikiem będą wnioski dotyczące praktycznego doskonalenia dywizyjnego podsystemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego w świetle nowych jakościowo wymagań pola walki i nowoczesnego sprzętu. Inwencja twórcza promotora, ukierunkowana na doskonalenie metod badawczych oraz informatyczne wsparcie i współpraca ppłk dra Jerzego Filara spowodowały, że powstały programy na mikrokomputer AMSTRAD o dużej wartości użytkowej potwierdzonej ich zastosowaniem w czasie ćwiczeń dowódczo-sztabowych z kursami dyplomowymi ASG WP. Były one prezentowane w czasie ćwiczenia dowódczo-sztabowego kierowniczej kadry służb T i Z Wojsk Lotniczych w marcu br.(1989) uzyskując pozytywną ocenę.

## BIBLIOGRAFIA

1. Badzyński Z., Maślak Z., Pawluch A.: Poradnik z zakresu zabezpieczenia technicznego Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Wojsk Lotniczych. WAT, Warszawa 1984.
2. Biuletyn Informacyjny 2/120. Szt.Gen., Warszawa 1975.
3. Biuletyn Informacyjny 2/143. Szt.Gen., Warszawa 1983.
4. Biuletyn Informacyjny 3/120. Szt.Gen., Warszawa 1977.
5. Biuletyn Informacyjny 4/131. Szt.Gen., Warszawa 1979.
6. Biuletyn Informacyjny 2/145. Szt.Gen., Warszawa 1984.
7. Bogusławski W.: Ogólne zasady wyjścia dywizji lotniczej na kierunek operacyjny. ASG WP, Warszawa 1973.
8. Bogusławski W.: Struktura organizacyjna tyłów oraz zadania i możliwości oddziałów tyłowych dywizji. ASG WP, Warszawa 1972.
9. Chamera M.: Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego działań bojowych lotnictwa w obronie realizowanej na terenie kraju. ASG WP, Warszawa 1987.
10. Chamera M., Mańkowski R., Duda W.: Studium operacyjno-tyłowe cz.II i III. ASG WP, Warszawa 1987.
11. Chamera M., Filar J.: Algorytmy i programy na elektroniczne maszyny cyfrowe do rozwiązywania zadań zabezpieczenia tyłowego wojsk lotniczych i wojsk obrony powietrznej kraju. ASG WP, Warszawa 1980.
12. Duda W.: Metodyka obliczania jednostek kalkulacyjnych w zaopatrywaniu jednostek wojsk lotniczych i OPK. ASG WP, Warszawa 1988.
13. Duda W.: Przeznaczenie, zadania i struktura organizacyjna tyłów dywizji lotniczej. ASG WP, Warszawa 1985.
14. Duda W.: Nowe potrzeby zabezpieczenia technicznego i tyłowego lotnictwa. PWL i OPK nr.7/8 1987.
15. Filar J., Duda W.: KMS wybranych procesów zabezpieczenia technicznego i tyłowego lotnictwa myśliwsko-bombowego. ASG WP, Warszawa 1987.

- 16.Filar J.:Komputerowy model symulacyjny zabezpieczenia tyłowego działań bojowych lotnictwa i wojsk w systemie OP. TARAN. ASG WP, Warszawa 1983.
- 17.Filar J.:Zabezpieczenie tyłowe przyszłych ewentualnych działań bojowych wojsk lotniczych i wojsk OPK. PROGNOZA 1. ASG WP, Warszawa 1983.
- 18.Fishman G.S.:Symulacja komputerowa pojęcia i metody. PWE, Warszawa 1981.
- 19.Franke H.M.:Symulacja instrumentem planowania. WPZ 1 /167/ Warszawa 1986.
- 20.Informacja: Normy gotowości bojowej i warianty uzbrojenia samolotu myśliwsko-bombowego TORNADO sił powietrznych RFN. Szt. Gen.,Warszawa 1983.
- 21.Kopański J., Wiśniewski J.: Prognoza strat i uszkodzeń statków powietrznych oraz koncepcja ich remontu na ZTDW. ASG WP, Warszawa 1988.
- 22.Kucharski L.: Efektywność wykorzystania dyspozycyjnych sił pułku lotniczego w procesie remontowym lotniska podczas działań bojowych. WAP Warszawa 1987.
- 23.Leczykiewicz T.: Wykorzystanie jednostek inżynieryjno-lotniskowych Wojsk Lotniczych Frontu w operacji zaczepnej na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym. ASG WP, Warszawa 1984.
- 25.Machura J.: Właściwości użycia lotnictwa w operacji zaczepnej i obronnej armii i frontu drugiej połowy lat osiemdziesiątych na TDW. ASG WP, Warszawa 1985.
- 26.Nożko K.: Właściwości organizacji i prowadzenia operacji obronnej frontu w ramach obrony strategicznej na ZTDW w początkowym okresie wojny. ASG WP, Warszawa 1986.
- 27.Praca zbiorowa: Metodyka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych. cz.I. Chem. 265/77.
- 28.Praca zbiorowa: Sztuka operacyjna wojsk lotniczych. ASG WP Warszawa 1988.
- 29.praca zbiorowa: System obronny państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności. ASG WP,

Warszawa 1987.

- 30.Praca zbiorowa: Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego cz III ( Działania bojowe DLMB ).ASG WP, Warszawa 1985.
- 31.Praca zbiorowa: Taktyka lotnictwa myśliwsko-bombowego cz.I ( Podstawy taktyki ). ASG WP, Warszawa 1985.
- 32.Praca zbiorowa: Ustalenia dotyczące działań bojowych ( LF i LWL ) wynikające z Regulaminu Walki Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych PRL cz.I (dywizja-pułk). ASG WP, Warszawa 1986.
- 33.Praca zbiorowa: Krótki informator o siłach zbrojnych NATO. DWL, Poznań 1984.
- 34.Praca zbiorowa: Zagrożenie elementów ugrupowania bojowego WLF przez nowowprowadzane do uzbrojenia Połączonych Sił NATO systemy rozpoznawczo-uderzeniowe AWACS, PLSS, ASSAULT BREAKER oraz rakiety AXE. DWL, Poznań 1984.
- 35.Praca zbiorowa: Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych Lotnictwa Frontowego. DWL, Poznań 1986.
- 36.Praca zbiorowa: Vademecum tyłów lotniczych. DWL, Poznań 1980.
- 37.Praca zbiorowa: Inżynieryjno-lotnicze obliczenia zabezpieczenia działań bojowych. MON-ITWL-DWL, Warszawa 1978.
- 38.Praca zbiorowa: Taktika vyssich soedinenij vojsk protivovozdusnoj oborony strany. VA PVO, Kalinin 1977.
- 39.Praca zbiorowa: Album etatów ćwiczebnych Wojsk lotniczych. DWL, Poznań 1986.
- 40.Praca zbiorowa: Instrukcja o organizacji i pracy służby czołgowo-samochodowej w warunkach polowych na szczeblu taktycznym. MON, Warszawa 1976.
- 41.Praca zbiorowa: Leczniczo-ewakuacyjne zabezpieczenie AL. DWL, Poznań 1980.
- 42.Różanek W.: Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze działań lotnictwa. Prognozowanie i uzupełnianie strat sprzętu lotniczego. WAT, Warszawa 1987.
- 43.Regulamin walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych PRL.cz.I.(dywizja-pułk). MON, Warszawa 1985.
- 44.Wiśniewski E.: Metodyka wojskowych badań naukowych. cz.I.

- ASG WP, Warszawa 1981.
45. Wiśniewski E., Nowakowski J., Jagiełło K.: Metodyka wojskowych badań naukowych. cz. II. ASG WP, Warszawa 1982.
46. Wójcicki R.: Wykłady z metodologii nauk. PWN, Warszawa 1982.
47. Stenkiewicz M.: Wojna wyzwolająca narodów Indochin 1945-1975. MON, Warszawa 1979.
48. Wójcik E.: Czwarta wojna izraelsko-arabska. WL, Warszawa 1974.
49. Zarządzenie DWL nr. 0375 z dn. 10.12.1985 r.
50. Zaczek A., Kopański J.: Informator taktyczno-techniczny cz. IV. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze. ASG WP, Warszawa 1981.

Wydrukowano w 5 egz.  
Egz. nr 1-5 Bibl. Nauk. DZS  
Wyk. ppłk Duda  
Druk W.D. dnia 10.08.89r.  
Druk ASG WP nr 01337/WW  
Korekta autorska

