Grey Scale #13
R G B WH GR BL C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
DANES PICTA .COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

JAWNE
536
[redacted]
Egz. Nr 1

płk dypl. Mieczysław TORUŃ

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI TYŁOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I MYŚLIWSKO-SZTURMOWEGO W ŚLAD ZA NACIERAJĄCYMI WOJSKAMI W TOKU FRONTOWEJ OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa doktorska

[redacted]47337

WARSZAWA MAJ 1973

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES PICTA .COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

JAWNE
536
[redacted]
Egz. Nr 1

płk dypl. Mieczysław TORUŃ

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI TYŁOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I MYŚLIWSKO-SZTURMOWEGO W ŚLAD ZA NACIERAJĄCYMI WOJSKAMI W TOKU FRONTOWEJ OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa doktorska

ASG
BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII
[redacted]47337

WARSZAWA MAJ 1973

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 54305

JAWNE

Do użytku służbowego

Egz. Nr 1

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA WOP ASG IM. GEN. BR. K. ŚWIERCZEWSKIEGO
021290
Nr ewid.

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

płk dypl. Mieczysław TORUŃ

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI TYŁOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I MYŚLIWSKO-SZTURMOWEGO W ŚLAD ZA NACIERAJĄCYMI WOJSKAMI W TOKU FRONTOWEJ OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 47337

ASG

Opracowana
pod kierownictwem naukowym
płk. prof. Remigiusza WOJTOWICZA

WARSZAWA MAJ 1973

W S T E P

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TYŁOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA W ŚLAD ZA NACIERAJĄCYMI WOJSKAMI W OPERACJI ZACZEPNEJ

1. Pojęcie i znaczenie manewru lotniskowego
2. Czynniki określające konieczność, możliwość i zakres manewru lotniskowego
3. Zasadnicze zadania tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego
4. Ogólna charakterystyka warunków organizacji i realizacji tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego

W n i o s k i

II. WARUNKI I MOŻLIWOŚCI LOTNISKOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I MYŚLIWSKO-SZTURMOWEGO

1. Wymagania i potrzeby
2. Wykorzystanie lotnisk nowo wybudowanych
3. Wykorzystanie lotnisk istniejących
4. Wykorzystanie odcinków dróg w charakterze pasów startowych
5. Siły i środki budowlano-lotniskowe
6. Pojemność lotniskowa

W n i o s k i

III. WARUNKI I MOŻLIWOŚCI MATERIAŁOWO-TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I MYŚLIWSKO-SZTURMOWEGO

1. Wymagania i potrzeby
2. Sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego
3. Przemieszczenia sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia. Manewrowość jednostek lotniczo-technicznych
4. Zabezpieczenie materiałowe manewru lotniskowego

W n i o s k i

Z A K O N C Z E N I E

Bibliografia

Załączniki

W S T Ę P

Treścią niniejszej pracy są rozważania dotyczące niektórych węzłowych zagadnień tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami w operacji zaczepnej.

Problem ten jest jednym z głównych teoretycznych i praktycznych problemów stojących współcześnie przed tyłami lotnictwa frontowego.Jego rozwiązanie wpływa bezpośrednio na możliwość wykonania manewru lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami,a zatem i na zapewnienie ciągłości działań lotnictwa na korzyść nacierających wojsk - głębokiego i ciągłego oddziaływania lotnictwa na przeciwnika.Ciągłości warunkującej,między innymi,osiągnięcie powodzenia w operacji.Nie jest to problem nowy.Powstał on w okresie drugiej wojny światowej i od tego czasu absorbuje uwagę dowódców i sztabów lotniczych a zwłaszcza czynników tyłowych.Jego rozwiązanie już w okresie ostatniej wojny było przedsięwzięciem trudnym w realizacji. Tyły lotnicze,zwłaszcza w operacjach zaczepnych z szybszym tempem działań,nie zawsze były w stanie terminowo i jakościowo je wykonać.Lotnictwo często w toku działań zaczepnych,nie posiadając odpowiedniej ilości lotnisk na opanowanych terenach i odczuwając braki w materiałach pędnych i amunicji,nie było w stanie zabezpieczyć działań wojsk lądowych.Rozwiązanie tego problemu we współczesnych warunkach jest jeszcze bardziej złożone. Wpływają na to,między innymi, stosunkowo wysokie tempo operacji zaczepnych zmuszające lotnictwo do częstego przebazowywania się,zwiększone wymagania w stosunku do lotnisk,ich położe-

nia i wyposażenia,większe zużycie środków materiałowych przez lotnictwo,wzrost możliwości przeciwnika w zakresie oddziaływania na lotniska,jednostki i urządzenia tyłowe oraz skomplikowana sytuacja współczesnego pola bitwy.

Mimo niewątpliwego wzrostu zainteresowania się problemem tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami,nie znalazł on - jak dotąd - odpowiedniego odzwierciedlenia w literaturze wojskowej.Istniejąca literatura na ten temat jest ograniczona w treści i zakresie.Szczególnie zaś w polskiej literaturze wojskowej brak jest teoretycznych opracowań na dany temat.Dotychczas ukazało się u nas na łamach różnych czasopism wojskowych zaledwie kilka publikacji,które jednak traktują dany temat fragmentarycznie.

Fakt ten jak i waga oraz znaczenie tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego we współczesnych warunkach skłoniły mnie do podjęcia próby wyjaśnienia tego problemu i napisania pracy na dany temat.

Jak wykazuje doświadczenie najbardziej złożonym jest zabezpieczenie tyłowe manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko - szturmowego x/ to jest jednostek znajdujących się z reguły w I-szym rzucie armii lotniczej.Zabezpieczenie tyłowego tego rodzaju manewru lotniskowego jednostek pozostałych rodzajów lotnictwa /bombowego-transportowego itp./,będących w II-gim rzucie armii lotniczej,nie nastręcza specjalnych trudności.Jednostki te z zasady bazują głębiej i wykonując manewr lotniskowy

---

x/ w tym należy rozumieć i lotnictwo myśliwsko-bombowe, rozpoznania taktycznego i artyleryjskiego i inne wyposażone w samoloty typu myśliwskiego /myśliwsko-szturmowego,myśliwsko-bombowego/.

do przodu z reguły korzystają z lotnisk uprzednio zajmowanych przez lotnictwo I-go rzutu,których ilość znacznie przekracza potrzeby.Bardziej sprzyjająca sytuacja komunikacyjna w strefie bazowania II-go rzutu armii lotniczej umożliwia sprawniejsze zaopatrywanie,dokonywanie manewru siłami i środkami tyłów itp.

Dlatego też głównym przedmiotem niniejszej pracy jest analiza warunków i możliwości tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

W pracy rozpatruję tylko niektóre elementy tego zabezpieczenia,rzutujące,moim zdaniem,w sposób zdecydowany na możliwość i zakres manewru lotniskowego,a mianowicie: lotniskowe i materiałowo-techniczne zabezpieczenie manewrujących jednostek lotniczych,czyli zagadnienia przygotowania lotnisk i bazy materiałowo-technicznej w nowych,kolejnych rejonach bazowania lotnictwa.

W pracy starałem się:

a/ określić możliwości tyłowego,w szczególności lotniskowego i materiałowo-technicznego,zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami;

b/ w miarę możliwości określić - na podstawie analizy wzajemnego oddziaływania i łączności między warunkami współczesnych operacji zaczepnych,charakterem działań bojowych i bazowania lotnictwa a możliwościami tyłów - najbardziej uzasadnione kierunki rozwiązań zasadniczych elementów tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-

szturmowego;

c/ ustalić podstawowe ogólne wymagania w stosunku do organizacji i wyposażenia jednostek tyłowych, biorących bezpośredni udział w zabezpieczeniu manewru lotniskowego.

Główna uwaga w pracy jest skierowana na czynnik czasu. Czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk i bazy materiałowo-technicznej. Czasu decydującego o szybkości wykonania manewru lotniskowego przez jednostki lotnicze, a z kolei i o ciągłości oraz efektywności działań lotnictwa osłaniającego i wspierającego nacierające wojska lądowe.

Badanie zagadnień stanowiących temat niniejszej pracy oparto na dostępnych materiałach źródłowych /literaturze/, na wynikach przeprowadzonych ćwiczeń oraz na możliwościach istniejącego obecnie lub będącego w stadium realizacji sprzętu.

Metody badań zostały zdeterminowane rodzajem pracy, jej celami a zwłaszcza charakterem materiału badawczego. Dominującymi sposobami badawczymi w pracy są metody analizy, syntezy, porównań i uogólnień.

Praca nie rości sobie pretenzji do wyczerpania całokształtu problematyki tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa w operacji zaczepnej. Część zagadnień związanych z tą problematyką, dla przykładu: wykonawstwo robót lotniskowych, przegrupowanie elementów tyłów armii lotniczej biorących pośrednio udział w zabezpieczeniu manewru lotniskowego, wykorzystanie dla celów tego zabezpieczenia transportu powietrznego itp., została w pracy ze względu na jej charakter i założone cele tylko zaznaczona i naświetlona w takim stopniu w jakim okazały się niezbędne dla potrzeb pracy lub pominięta. Wymaga-

ją one odrębnych studiów i badań,ponieważ całego problemu nie można praktycznie rozważyć w ramach jednej pracy.

Przedstawiając niniejszą pracę autor ma nadzieję,że przeprowadzone badania mogą przyczynić się do wysunięcia niektórych istotnych zagadnień o charakterze praktycznym oraz mogą stanowić swego rodzaju przyczynek do dalszych nieodzownych badań w tym kierunku i poszukiwań dróg rozwiązania tego niełatwego i stale aktualnego problemu.

ROZDZIAŁ I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TYŁOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA W ŚLAD ZA NACIERAJĄCYMI WOJSKAMI W OPERACJI ZACZEPNEJ

1. Pojęcie i znaczenie manewru lotniskowego

Jak wykazuje doświadczenie drugiej wojny światowej, lokalnych wojen i przeprowadzonych w okresie powojennym ćwiczeń, działalność i gotowość bojowa lotnictwa uzależniona jest w dużym stopniu od stałego i ciągłego manewrowania jego siłami i środkami na ziemi. Szybko zmieniająca się sytuacja na współczesnym polu bitwy, konieczność zachowania ciągłości działań lotnictwa, zwłaszcza osłony i wsparcia wojsk lądowych, i odpowiednio głębokiego ogniowego oddziaływania na przeciwnika, konieczność zachowania zdolności bojowej i żywotności jednostek lotniczych wymagają, między innymi, stosowania w szerokim zakresie manewru lotniskowego.

Ogólnie rzecz biorąc, manewr lotniskowy przedstawia sobą pełne lub częściowe przegrupowanie lotnictwa związane z zmianą lotnisk bazowania, polegające na przebazowaniu jednostek lotniczych z jednych lotnisk na drugie.

Manewr lotniskowy może mieć na celu:

- stworzenie nowego ugrupowania sił lotnictwa i dogodnych warunków działań /odpowiedniego zasięgu, natężenia i nasycenia lotnictwa/ zapewniających wykonanie zasadniczych zadań stojących przed lotnictwem w operacji,

- przeniesienie wysiłku lotnictwa z jednego kierunku na drugi na odległości wykraczające poza taktyczny promień działania samolotów,

- zapewnienie odpowiedniej głębokości oddziaływania lotni-

ctwa na przeciwnika,

- wyprowadzenie sił i środków lotnictwa spod grożącego napadu /uderzenia/ przeciwnika, zwłaszcza bronią masowego rażenia i ze stref skażeń dla zachowania zdolności bojowej i żywotności jednostek lotniczych,

- maskowanie wprowadzające przeciwnika w błąd co do faktycznego bazowania lotnictwa w własnych zamiarów.

Szczególnie ważne znaczenie dla powodzenia działań bojowych posiada manewr lotniskowy lotnictwa, zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, w ślad za nacierającymi wojskami. Manewr ten jest jednym z ważkich czynników decydujących o ciągłości a zatem i skuteczności osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk.

Manewr lotniskowy sił lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami jest wykonywany drogą przebazowania jednostek lotniczych na lotniska położone w pobliżu osłanianych i wspieranych wojsk.

Manewr ten już w drugiej wojnie światowej odegrał poważną rolę w działaniach lotnictwa na korzyść wojsk lądowych. Tak na przykład, utrzymanie przyczółków na rzece Odrze w poważnym stopniu zależało od szybkości przybliżenia do nich bazowania lotnictwa.

"Doświadczenie Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego wska-zuje, że dla osiągnięcia wysokiego tempa pościgu, koniecznym jest zwrócenie dużej uwagi na terminowe przebazowanie lotnictwa. Tak, zatrzymanie się przebazowania lotnictwa mające miejsce w wiślansko-odrzańskiej operacji, doprowadziło nawet do czasowej utraty naszego panowania w powietrzu. To w zna-

cznym stopniu skomplikowało walkę o uchwycenie,utrzymanie i rozszerzenie przyczółków na rzece Odrze"./Kuroczkin P.A.gen.płk Wojennaja Myśl 5/1955 s.29 /.

Przeprowadzone w okresie powojennym ćwiczenia,konferencje i dyskusje również nie pozostawiają pod tym względem żadnej wątpliwości w odniesieniu do warunków współczesnych.

Przewidywane stosunkowo wysokie wskaźniki rozmachu operacji zaczepnych i ograniczony taktyczny promień działania samolotów,będących współcześnie na wyposażeniu lotnictwa,zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,sprawiają,że istnieje realna możliwość naruszenia ciągłości przede wszystkim osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk lądowych.Jeżeli w ostatniej wojnie światowej,gdy możliwości środków bojowych /lotnictwa,artylerii/ były stosunkowo niewielkie a ich uderzenia nie stwarzały katastroralnego położenia dla wojsk,w szeregu wypadków można było pogodzić się z okresowymi przerwami w osłonie i wsparciu lotniczym.O tyle we współczesnych warunkach charakteryzujących się manewrowym i zdecydowanym charakterem operacji,a zwłaszcza możliwością użycia broni masowego rażenia,taka sytuacja mogłaby być brzemienna w skutkach.Nie wykryte i nie zniszczone lub obezwładnione w porę jednostki lotnicze,pancerne i zmechanizowane,a zwłaszcza środki przenoszenia ładunków jądrowych przeciwnika,mogą - w skomplikowanej i szybko zmieniającej się sytuacji współczesnego pola bitwy - w poważnym stopniu zagrozić nacierającym wojskom,wpłynąć na przebieg operacji i zadać nieoczekiwanie duże straty w sprzęcie i ludziach.Stąd też istotnego znaczenia we współczesnych warunkach nabiera problem zapewnienia ciągłości działań lotnictwa,a zwłaszcza osłony i wsparcia nacierających

wojsk.

Zapewnienie tej ciągłości w operacjach zaczepnych jest zależne, między innymi, od terminowego przybliżenia bazowania lotnictwa do nacierających wojsk, to jest od terminowego wykonania przez jednostki lotnicze manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami.

2. Czynniki określające konieczność, możliwość i zakres manewru lotniskowego

Manewr lotniskowy w ogóle, a szczególnie manewr lotniskowy lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami, jest uwarunkowany tyloma przeróżnymi czynnikami, często o niezwykle zmiennym znaczeniu, zależnym od konkretnej sytuacji, że trudno w tym zakresie ustalić jakieś bardziej ścisłe normatywy. Jednakże wydaje się, że poważny jeżeli nie decydujący wpływ na konieczność, możliwość i przestrzenny rozmach manewru lotniskowego lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami mają takie czynniki, jak:

- tempo operacji zaczepnej,
- taktyczny promień działania samolotów, będących na uzbrojeniu jednostek lotniczych,
- potrzebna głębokość oddziaływania lotnictwa na przeciwnika,
- stan i możliwości lotniskowego i materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru.

Przewidywania wskazują, że tempo współczesnych operacji zaczepnych - biorąc pod uwagę całkowite zmechanizowanie wojsk i możliwość użycia broni masowego rażenia - będzie stosunkowo wysokie. Ogólnie zakłada się, że we współczesnych warunkach średnie tempo natarcia może osiągnąć wielkość rzędu 60-80 km na do-

bę w operacjach z użyciem broni jądrowej i 30-50 km na dobę bez użycia broni jądrowej x/.

Natomiast taktyczny promień działania samolotów zwłaszcza myśliwsko-szturmowych, jak wynika z danych załącznika Nr.1 , jest ograniczony zakładając, że lotnictwo to większość swych zadań powinno wykonywać z pełnym ładunkiem bojowym t.j.w większości wypadków bez dodatkowych zbiorników z paliwem, a loty będą się odbywały na najbardziej wygodnych wysokościach z punktu widzenia wykonania zadania bojowego /małe wysokości/ a nie zasięgu /duże i średnie wysokości/.

Nietrudno dostrzec, porównując zakładane tempo operacji i taktyczne promienie działania samolotów, że zachowanie ciągłości osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk, będzie wymagało częstego przebazowywania się jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nimi.

Jest rzeczą jasną i nie trzeba tego uzasadniać, że skuteczność osłony a zwłaszcza wsparcia lotniczego nacierających wojsk jest uwarunkowane, między innymi, określoną głębokością oddziaływania lotnictwa na przeciwnika, inaczej mówiąc głębokością działania lotnictwa nad jego terytorium. Dla lotnictwa myśliwskiego tą głębokością jest położenie rubieży wprowadzania myśliwców do walki. Minimalna odległość potrzebnej rubieży wprowadzenia myśliwców do walki wynosi we współczesnych warunkach około 30-40 km od osłanianych obiektów /przedniego skraju/. Dla lotnictwa myśliwsko-szturmowego głębokością tą będzie położenie zasadniczych obiektów przewidzianych do zwalczania przez to lotnictwo. Obiekty

---

x/ "Organizacja i prowadzenie frontowej operacji zaczepnej" Wyd. ASG - 1971 r. s.11

te są położone na głębokości do 150 - 200 km od linii frontu. Większość tych obiektów znajduje się w strefie do 50-60 km od linii styczności bojowej /około 60% wszystkich środków napadu jądrowego, odwody dywizyjne i korpuśne, znaczna część radioelektronicznych środków dowodzenia łączności, rozpoznania i kierowania ogniem itp./. Odległość tą można przyjąć za potrzebną minimalną głębokość działania lotnictwa myśliwsko-szturmowego w operacji zaczepnej.

Taktyczny promień działania samolotów i potrzebna minimalna głębokość działania lotnictwa określają maksymalnie dopuszczalną głębokość położenia lotnisk bazowania jednostek lotniczych od osłanianych i wspieranych wojsk /przedniego skraju/. Uwzględniając taktyczny promień działania samolotów, będących aktualnie na uzbrojeniu jednostek lotniczych i potrzebną głębokość działania, głębokość położenia lotnisk bazowania lotnictwa I-go rzutu armii lotniczej, a zwłaszcza lotnictwa myśliwsk[illegible]go - szturmowego, nie powinna przekraczać odległości rzędu 100 - 150 km od przedniego skraju. Jednakże w toku operacji zaczepnej w przypadku trudnej sytuacji lotniskowej i w zależności od sposobu działania lotnictwa /dyżurowanie w powietrzu, wykonywanie lotów w mniejszych grupach ze zmiennym profilem lotu, wykorzystywanie dodatkowych zbiorników z paliwem, ewentualnie lotnisk podskokowych/ lotniska bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego mogą być położone dalej od przedniego skraju. Za maksymalne oddalenie lotnisk bazowania tego lotnictwa od linii styczności bojowej w toku operacji zaczepnej przyjmuje się[x/] odległość rzędu 200 - 250 km. Przekroczenie tych odległości

---

x/ "Rola, możliwości i zadania lotnictwa frontowego we współczesnej operacji" Wyd. ASG - 1971 r. s. 14

powoduje konieczność przebazowania lotnictwa na lotniska położone bliżej nacierających wojsk o ile ma być zachowana odpowiednia głębokość oddziaływania lotnictwa oraz ciągłość osłony i wsparcia tych wojsk przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe.

Tak więc, tempo natarcia, taktyczny promień działania samolotów i potrzebna głębokość działania lotnictwa określają konieczność dokonania manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami i wywierają decydujący wpływ na częstotliwość przebazowań jednostek lotniczych w ramach tego manewru w toku operacji zaczepnej.

Natomiast o możliwości dokonania manewru lotniskowego przez jednostki lotnicze decyduje posiadanie odpowiednio przygotowanych w czasie i miejscu lotnisk z rozwiniętą na nich bazą materiałowo-techniczną. Bowiem, jak powszechnie wiadomo, lotnictwo może zmienić bazowanie jedynie w tym wypadku, gdy w nowym rejonie bazowania zostaną przygotowane lotniska na których będzie znajdowało się to wszystko co jest potrzebne do życia i prowadzenia działań bojowych. Przygotowaniem /budową, odbudową/ lotnisk zajmują się jednostki inżynieryjno-lotniskowe, a przygotowaniem bazy materiałowo-technicznej jednostki lotniczo-techniczne. Jedne i drugie wchodzą w skład tyłów lotniczych. Od ilości i możliwości tych jednostek w dużym stopniu będzie zależne terminowe dokonanie manewru lotniskowego i jego przestrzenny rozmach.

Tak więc możliwości tyłów zabezpieczających manewrujące jednostki lotnicze określają w decydujący sposób możliwość wykonania manewru lotniskowego przez te jednostki.

Wpływ omawianych czynników na manewr lotniskowy można

w bardziej widoczny sposób prześledzić na podstawie bardziej wymiernych parametrów jakimi są: czas bazowania jednostek na lotniskach i szybkość /czas/ wykonania manewru.

C z a s b a z o w a n i a .W tym wypadku chodzi o maksymalny czas bazowania jednostek lotniczych na lotniskach znajdujących się w jednym i tym samym rejonie bazowania,czas w którym jest możliwe względnie skuteczne i ciągłe działanie lotnictwa z lotnisk danego rejonu na korzyść nacierających wojsk.Określa on częstotliwość przebazowań jednostek lotniczych w ślad za nacierającymi wojskami w toku operacji zaczepnej.

Czas ten jest zależny od tempa natarcia wojsk /operacji/,taktycznego promienia działania samolotów i potrzebnej głębokości działania lotnictwa oraz od czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk do przyjęcia samolotów.

Zależność ta może być ujęta następującym wzorem:

$$T_{baz} = \frac{R_{tak} - L_{zb}}{V_n} - T_{gl} = \frac{L_{baz}}{V_n} - T_{gl} \qquad /1/$$

gdzie:

T_{baz} - czas bazowania lotnictwa na lotniskach w jednym i tym samym rejonie bazowania w dobach,

R_{tak} - taktyczny promień działania samolotów w km,

L_{zb} - potrzebna głębokość działania lotnictwa /głębokość zadania bojowego/ w km,

L_{baz} - maksymalnie dopuszczalna odległość położenia lotnisk /głębokość bazowania/ w toku operacji zaczepnej od przedniego skraju w km,

V_n - średnie tempo natarcia wojsk /operacji/ w km na dobę,

T_{gl} - czas potrzebny na przygotowanie lotniska do przyjęcia samolotów w dobach.

Czas potrzebny na przygotowanie lotniska do przyjęcia samolotów jest sumą czasów na którą składa się:
- czas od zajęcia terenu /lotniska/ przez własne wojska do chwili rozpoczęcia budowy /odbudowy/ lotniska,
- czas potrzebny na budowę /odbudowę/ lotniska,
- czas potrzebny na rozwinięcie bazy materiałowo-technicznej na nowym lotnisku.

Zależność którą wyraża powyższy wzór bardziej poglądowo obrazuje wykres na załączniku Nr.2.

Z wzoru jak i z wykresu wynika,że:

a/ w miarę zwiększania tempa natarcia /operacji/,potrzebnej głębokości działania lotnictwa i czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk do przyjęcia samolotów zmniejsza się czas bazowania,a zatem zwiększa się ilość i częstotliwość przebazowań jednostek lotniczych w ramach manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami,

b/ zwiększenie czasu bazowania a z kolei zmniejszenie ilości i częstotliwości przebazowań jednostek lotniczych w ramach manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami,przy stałej wartosci taktycznego promienia działania samolotów, może nastąpić tylko drogą zmniejszenia tempa natarcia /operacji/,głębokości działania lotnictwa lub czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk do przyjęcia samolotów,

c/ przy określonym taktycznym promieniu działania samolotów głębokości działania lotnictwa i tempa natarcia /operacji/o czasie bazowania jednostek lotniczych na lotniskach w jednym i tym samym rejonie bazowania decyduje czas przygotowania danych lotnisk do przyjęcia samolotów.

Zwiększenie czasu bazowania drogą zmniejszenia tempa natarcia czy głębokości działania lotnictwa jest nie do przyjęcia.Uzyskanie jak największego tempa operacji i jak największej głębokości działania lotnictwa nad terytorium przeciwnika,jest

obiektywnym warunkiem osiągnięcia powodzenia w operacji zaczepnej.Pozostaje więc tylko trzecia droga - zwiększenie czasu bazowania a zatem i zmniejszenie ilości i częstotliwości przebazowań jednostek lotniczych w ślad za nacierającymi wojskami poprzez skrócenie czasu przygotowania nowych lotnisk do przyjęcia samolotów.Skrócenie tego czasu zależy bezpośrednio od stanu i możliwości tyłów x/.

S z y b k o ś ć /i czas/ wykonania manewru lotniskowego jest zależna od szybkości /i czasu/ potrzebnego na przebazowanie rzutów bojowych jednostek lotniczych,na przemieszczenie sił i środków naziemnego zabezpieczenia /jednostek lotniczo-technicznych,dowodzenia lotami,rzutów naziemnych oddziałów lotniczych/ oraz od czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk do przyjęcia samolotów.

Biorąc pod uwagę to,że praktycznie czas przebazowania rzutów bojowych przy obecnych prędkościach lotu jest minimalny, można go w rozważaniach pominąć.

Tak więc, przy posiadaniu gotowych lotnisk w nowym rejonie bazowania,czas potrzebny na wykonanie manewru lotniskowego będzie się równał czasowi potrzebnemu na przemieszczenie sił i środków naziemnego /materiałowo-technicznego/ zabezpieczenia:

$$T_m = t_{pnz} \qquad /2/$$

---

x/Rozważania i wnioski nie odnoszą się do manewru lotniskowego wykonywanego w ramach maskowania /obrony przed środkami masowego rażenia/,który może ale nie musi pokrywać się z manewrem w ślad za nacierającymi wojskami.A stąd jego częstotliwość może być większa w myśl zasady,że bezpieczeństwo i żywotność lotnictwa jest wprost proporcjonalna do częstotliwości manewru lotniskowego.

gdzie:

T_m - czas potrzebny na wykonanie manewru lotniskowego,

t_{pnz} - czas przemieszczenia sił i środków naziemnego zabezpieczenia obejmujący: czas zwinięcia ich na starym lotnisku, czas marszu i czas rozwinięcia ich na nowym lotnisku.

Natomiast w wypadku braku gotowych lotnisk, ich budowy względnie odbudowy, na zmianę bazowania lotnictwa potrzeba więcej czasu. Czas ten będzie się równał czasowi potrzebnemu na budowę /odbudowę/ lotnisk w nowym rejonie bazowania i czasowi potrzebnemu na przemieszczenie sił i środków naziemnego zabezpieczenia:

$$T_m = t_{bud} + t_{pnz} \qquad /3/$$

gdzie:

t_{bud} - czas budowy /odbudowy/ lotnisk w nowym rejonie bazowania.

Uwzględniając to, że siły i środki naziemnego zabezpieczenia mogą być przesunięte i rozwinięte na nowych lotniskach w czasie ich budowy /odbudowy/, to w tych wypadkach:

$$T_m = t_{bud} \qquad /4/$$

Tak więc w pierwszym wypadku szybkość /i czas/ wykonania manewru lotniskowego będzie zależała od szybkości przemieszczenia sił i środków naziemnego zabezpieczenia, a w drugim wypadku - od stanu i możliwości produkcyjnych, marszowych jednostek inżynieryjno-lotniskowych i posiadania rezerwowych sił i środków naziemnego zabezpieczenia.

To znaczy, że szybkość /i czas/ wykonania manewru lotniskowego w dużym stopniu zależy od stanu i możliwości tyłów zabezpieczających manewrujące jednostki lotnicze.

3. Zasadnicze zadania tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego

Istotę tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa określa to, że:

a/ dokonanie manewru lotniskowego jest uwarunkowane posiadaniem w potrzebnym czasie i miejscu odpowiednich lotnisk z rozwiniętą na nich bazą materiałowo-techniczną i obsługującą,

b/ warunki współcześnie przewidywanych działań bojowych wymagają azeby tak w okresie przygotowania i organizacji manewru lotniskowego, jak i w toku jego wykonywania była zachowana ciągłość działań bojowych lotnictwa.

Stąd tyłowe zabezpieczenie manewru lotniskowego lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami polega na przygotowaniu w nowym rejonie bazowania dla manewrujących jednostek lotniczych lotnisk z rozwiniętą bazą materiałowo-techniczną oraz na nieprzerwanym zabezpieczaniu działań bojowych lotnictwa tak w okresie organizacji, jak i w toku wykonywaniu manewru.

Z tego wyłaniają się podstawowe zadania tyłów w zakresie tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego. Do zadań tych należy zaliczyć:

- terminowe przygotowanie w nowym kolejnym rejonie bazowania dostatecznej ilości lotnisk, zapewniających odpowiednie warunki bazowania i prowadzenia działań bojowych jednostkom lotniczym, niezależnie od warunków atmosferycznych, pory doby i roku,

- rozwinięcie w porę na nowych lotniskach sił i środków naziemnego zabezpieczenia, w szczególności sił i środków lot-

niskowo-technicznej obsługi lotów,

- terminowe nagromadzenie na lotniskach nowego rejonu bazowania niezbędnych zapasów środków materiałowych,

- materiałowe i lotniskowo-techniczne zabezpieczenie jednostek lotniczych w okresie organizacji i realizacji manewru lotniskowego.

Ponadto, jako dalsze zadania należy wymienić:

- terminowe przemieszczenie jednostek tyłowych, nie biorących udziału w bezpośrednim zabezpieczaniu działań bojowych /lotów bojowych/ lotnictwa, i ich rozwinięcie w nowym rejonie bazowania,

- zabezpieczenie jednostek lotniczych w środki transportu samochodowego potrzebne do przewiezienia rzutów naziemnych na nowe lotniska, o ile ich przebazowanie odbywa się marszem kołowym,

- organizacja właściwej eksploatacji, obsługi technicznej i napraw środków transportowych oraz innego sprzętu w toku manewru lotniskowego i w nowym rejonie bazowania,

- organizacja technicznej pomocy samolotom przymusowo lądującym w pasie manewru lotniskowego,

- organizacja zabezpieczenia medycznego manewru lotniskowego,

- organizacja obrony i ochrony jednostek tyłowych w toku zabezpieczania manewru lotniskowego,

- organizacja dowodzenia jednostkami tyłowymi w okresie ich przemieszczania do nowego rejonu bazowania lotnictwa.

Na czoło wszystkich zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego wysuwa się zadanie przygotowania /budowy, odbudowy/ lotnisk, czyli lotniskowe zabezpieczenie manewru.

W tych wypadkach kiedy jednostki lotnicze przebazowują się na lotniska już istniejące /opanowane w toku operacji w stanie nadającym się do eksploatacji/,na czoło zadań tyłowego zabezpieczenia manewru wysunie się zadanie rozwinięcia w porę na tych lotniskach bazy materiałowo-technicznej oraz zabezpieczenie jednostek lotniczych w toku wykonywania manewru, czyli materiałowo-techniczne zabezpieczenie manewru lotniskowego.

Możliwości wykonania tych zadań,ich zakres i treść, zależą w dużej mierze od warunków w jakich tyłowe zabezpieczenie manewru lotniskowego będzie organizowane i realizowane.

4.Ogólna charakterystyka warunków organizacji i realizacji tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego

Wykonanie zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego,zwłaszcza manewru lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami w operacji zaczepnej,jest we współcześnie przewidywanych warunkach bardzo złożone i jak dowodzi praktyka ćwiczeń napotka na poważne trudności.

P o p i e r w s z e - w przyszłej wojnie należy się liczyć z możliwością użycia broni masowego rażenia a stąd z wybitnie dynamicznymi i manewrowymi działaniami bojowymi.Operacje zaczepne z reguły będą się charakteryzowały zdecydowanymi celami,dużym rozmachem przestrzennym,głębokimi i gwałtownymi uderzeniami wojsk.Działania bojowe nacierających wojsk będą rozwijały się na dużej przestrzeni,z zasady na określonych kierunkach,to jest w warunkach braku ciągłego frontu,przy istnieniu między ugrupowaniami wojsk niekiedy znacznych przerw.W celu wykorzystania skutków uderzeń własnej broni jądrowej,zmniejszenia strat od uderzeń przeciwnika jak i szybszego osiągnię-

cia celów operacji,działania będą prowadzone w stosunkowo wysokim tempie i maksymalnie krótkim czasie.We współczesnych warunkach głębokość operacji zaczepnej Frontu może dochodzić do 600 - 800 km,szerokość pasa działania Frontu 250-300 i więcej km,tempo działań zaczepnych 60 - 80 km na dobę z użyciem broni jądrowej i 30 - 50 km na dobę bez użycia broni jądrowej i odpowiednio czas trwania operacji 7 - 12 dni i 15 - 25 dni[x/].

Dynamizm i tempo operacji zaczepnych będą zmuszały lotnictwo do częstego przebazowywania - wykonania manewru lotniskowego do przodu.Doświadczenie ćwiczeń pokazuje,że przy tempie działań rzędu 60 - 80 km na dobę,już w ciągu pierwszego dnia operacji chcąc zapewnić ciągłość osłony i wsparcia lotniczego czołowym oddziałom nacierających wojsk,do 50% jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinno przebazować się na lotniska położone bliżej tych wojsk. Pełna zmiana bazowania tego lotnictwa powinna nastąpić w drugim lub nie później jak na początku trzeciego dnia operacji.W następnych dniach - co dwie doby.

Częste i szybkie zmiany bazowania jednostek lotniczych,manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami,pociągają za sobą:

- konieczność przygotowania stosunkowo dużej ilości lotnisk na opanowywanym w toku operacji terenie,

- zwiększenie częstotliwości i ilości przemieszczeń jednostek tyłowych,a zwłaszcza jednostek lotniczo-technicznych,

---

x/ "Organizacja i prowadzenie frontowej operacji zaczepnej" Wyd.ASG - 1971 r. s.11

jak również przegrupowań tyłów w całości w toku operacji,

- Znaczne wydłużenie ramienia dowozu na skutek szybkiego oderwania się bazowania lotnictwa na znaczne odległości od zasadniczych baz zaopatrzeniowych,

- konieczność wykonania przedsięwzięć zabezpieczenia tyłowego działań bojowych lotnictwa w ogóle,a przedsięwzięć zabezpieczenia manewru lotniskowego w szczególności,w maksymalnie krótkim czasie - w tempie działań wojsk.

Czas i przestrzeń będą należały do zasadniczych czynników określających możliwości wykonania zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego oraz charakter działalności tyłów.

P o d r u g i e - charakterystyczną cechą przyszłego pola bitwy w wypadku użycia broni masowego rażenia będzie istnienie stref skażeń terenu i atmosfery zwłaszcza promieniotwórczych,które mogą być tworzone celowo przez przeciwnika lub powstać na skutek użycia przez obie walczące strony broni jądrowej.W zależności od ilości i mocy wybuchów jądrowych rozmiary obszarów skażeń mogą być znaczne.Tak,na przykład,podczas naziemnego wybuchu ładunku jądrowego o mocy 30 KT powierzchnia skażenia o natężeniu promieniowania 500 r/godz.i więcej może osiągnąć 70 km^2, 100 r/godz.i więcej - 150 km^2 x/.

Oznacza to,że:

- mogą powstać sytuacje w których duża część lotnisk,rejonów rozmieszczenia jednostek tyłowych,terenów przewidzianych pod budowę lotnisk,marszrut przemieszczeń i dróg dowozu może

---

x/ "Niektóre zasady organizacji i planowania obrony przed bronią masowego rażenia" Biuletyn Informacyjny Nr.3/59/ Wyd.MON - 1963 r.s.62

się znaleźć na obszarze o większym lub mniejszym stopniu skażenia promieniotwórczego,a niektóre z nich na terenie skażonym o niebezpiecznym natężeniu promieniowania,

- przemieszczenie jednostek tyłowych i dowóz środków materiałowych będą musiały być dokonywane nie tylko na większe odległości i w ograniczonym czasie,lecz także w warunkach pokonywania skażonych odcinków dróg i terenu,albowiem rzadko będą warunki umożliwiające obejście rejonów skażeń /zniszczenie dróg i urządzeń komunikacyjnych,czynnik czasu itp./,

- jednostki inżynieryjno-lotniskowe będą musiały często przygotowywać lotniska na terenie skażonym a oddziały lotniczo-techniczne zabezpieczać działania bojowe lotnictwa z lotnisk skażonych.

Skażenia promieniotwórcze w pasie manewru lotniskowego mogą zmniejszyć jego pojemność lotniskową,utrudnić wykonanie samego manewru,zwiększać czas na przygotowanie lotnisk, zwiększać częstotliwość przebazowania jednostek lotniczych i przemieszczeń jednostek tyłowych.

Skażenia promieniotwórcze będą zupełnie nowym,dotychczas niespotykanym czynnikiem,który będzie wyraźnie rzutował na działalność tyłów zabezpieczających manewr lotniskowy i wywrze poważny wpływ na końcowy efekt tej działalności.

Sytuacja skażeń promieniotwórczych w warunkach użycia broni jądrowej będzie głównym elementem sytuacji lotniczo-tyłowej.

P o t r z e c i e - działania bojowe lotnictwa będą we współczesnie przewidywanych operacjach zaczepnych wyjątkowo napięte,o wybitnie manewrowym charakterze i ostro zmienia-

jącym się natężeniu, prowadzone niezależnie od warunków atmosferycznych, pory roku i doby. Warunki osłony i wsparcia wojsk lądowych będą wymagały prowadzenia przez lotnictwo działań z maksymalnym natężeniem i zwalczaniem obiektów przeciwnika w jak najkrótszym czasie po ich wykryciu. To powoduje, że lotnictwo, zwłaszcza myśliwskie i myśliwsko-szturmowe, będzie miało często ograniczony czas na odtworzenie gotowości bojowej i przygotowanie się do powtórnych lotów bojowych.

Jeżeli w minionej wojnie lotnictwo osłaniające i wspierające nacierające wojska z reguły nie działało w trudnych warunkach atmosferycznych i nocą, to obecnie działania w tych warunkach będą zjawiskiem powszechnym. Wywrze to ogromny wpływ na pracę tyłów, zwłaszcza na pracę jednostek lotniczo-technicznych, bezpośrednio zabezpieczających działania bojowe i manewr lotniskowy jednostek lotniczych. W wielu wypadkach większość czasu potrzebnego na odtworzenie gotowości bojowej samolotów pochłoną w zasadzie czynności wykonywane przez siły i środki jednostek lotniczo-technicznych. Przy tym te ostatnie w minimalnym stopniu lub wcale nie będą korzystały z przerw w zabezpieczaniu, jakie dawała im zła pogoda i noc.

P o c z w a r t e - na uzbrojeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego jest i zapewnie w ciągu najbliższych lat będzie sprzęt bojowy /samoloty/ o stosunkowo wysokich wymaganiach lotniskowych oraz wymagający, w porównaniu z okresem drugiej wojny światowej, większej ilości a przy tym wysokiej jakości różnorodnych środków materiałowych oraz bardziej rozbudowanej naziemnej bazy obsługującej.

Wysokie wymogi lotniskowe oraz wzrastające zużycie wagowe,a zwłaszcza asortymentowe zasadniczych środków materiałowych,zwiększanie ilościowe i jakościowe potrzebnego sprzętu obsługi naziemnej współczesnych samolotów,niewątpliwie,jest jednym z istotnych czynników wpływających na system tyłowego zabezpieczenia działań bojowych i manewru lotniskowego lotnictwa,a przede wszystkim na organizację i pracę jednostek inżynieryjno-lotniskowych i lotniczo-technicznych.

P o p i ą t e - jednym z decydujących czynników osiągnięcia powodzenia w przyszłych operacjach będzie sparaliżowanie działalności lotnictwa nie tylko poprzez niszczenie samolotów w powietrzu czy na ziemi,ale również poprzez pozbawienie go odpowiednich warunków bazowania i możliwości regularnego zaopatrywania i obsługi.Jest to uwarunkowane z jednej strony dużą zależnością współczesnych samolotów od lotnisk i naziemnej bazy obsługującej,z drugiej zaś strony - pojawieniem się nowego bardziej skutecznego środka rażenia jakim jest broń jądrowa.Współczesne samoloty bojowe - jak już wspomniano - wymagają lotnisk o stosunkowo dużych rozmiarach z drogami startowymi o sztucznej nawierzchni.Skomplikowane wyposażenie i uzbrojenie samolotów potrzebuje specjalnego sprzętu i wysoko wykwalifikowanego personelu obsługi oraz wymaga dłuższego czasu do przygotowania samolotów do powtórnych lotów.Większość czasu samoloty praktycznie przebywają na ziemi.Zapewnienie ciągłości zaopatrywania wymaga nagromadzenia i posiadania na lotniskach znacznych zapasów środków materiałowych.Dodając do tego charakter lotniska jako bardzo łatwego

do zidentyfikowania dużego,powierzchniowego, stacjonarnego obiektu - nie ulega wątpliwości,że lotniska przedstawiają sobą bardzo opłacalny cel dla uderzeń przeciwnika.

Oczywiście i w minionej wojnie lotniska z samolotami i bazą materiałowo-techniczną były częstymi obiektami napadu i uderzeń z powietrza i ziemi.Jednakże osmągnięte wyniki tych uderzeń z reguły nie były proporcjonalne w stosunku do zatraty sił i środków,biorących udział w atakach na lotniska.Skutki tych uderzeń łatwo usuwano.Za wysoki rezultat działań na lotniska uważano w tym okresie zniszczenie i uszkodzenie 15-20% bazujących na nich samolotów.Możliwość użycia broni jądrowej przeciwko lotniskom i bazującym na nich samolotom radykalnie zmieniło sytuację.Broń jądrowa porażа i niszczy jednocześnie w sposób bardzo skuteczny stan osobowy,samoloty i bazę materiałowo-techniczną.Wybuchy ładunków jądrowych są w stanie spowodować - jak to obrazują dane załącznika nr.3 - stosunkowo duże zniszczenia samych lotnisk.Odbudowa lotnisk na które zostały wykonane naziemne wybuchy jądrowe,nawet małej i średniej mocy,ze względu na znaczne zniszczenia i utrzymujący się przez dłuższy czas wysoki stopień skażenia promieniotwórczego gruntu i terenu,będzie wysoce utrudniona a w wielu wypadkach niecelowa.

Biorąc pod uwagę ogromne niszczące działanie broni jądrowej i dużą zależność współczesnych samolotów od lotnisk, szeroko wyrażany jest w literaturze wojskowej pogląd, że w przyszłej wojnie,w warunkach stosowania broni jądrowej,niszczenie lotnisk z rozmieszczonymi na nich samolotami będzie

jednym z zasadniczych sposobów walki z lotnictwem x/.Część autorów przyznaje w tej walce pierwszeństwo niszczeniu lotnisk, przede wszystkim niszczeniu pasów startowych,a następnie samolotów i urządzeń lotniskowych,uważając,że gdyby nawet samoloty i urządzenia lotniskowe przetrwały atak jądrowy to i tak nie przyniosą większej korzyści przynajmniej na okres przygotowania nowego pasa startowego xx/.

Tak więc można przyjąć,że lotnisko jako miejsce bazowania i przygotowania samolotów do działań bojowych,jako rejon rozmieszczenia stanu osobowego i naziemnej bazy obsługującej staje się obecnie najbardziej wrażliwym elementem lotnictwa, znajdującym się pod stałym zagrożeniem napadu przeciwnika z użyciem środków masowego rażenia.Szczególnie narażone na uderzenia przeciwnika będą lotniska lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego jako najbliżej położone rejonów walki.

Możliwość użycia przeciwko lotniskom i bazującym na nich samolotom broni jądrowej wywołuje z jednej strony konieczność rozśrodkowanego bazowania jednostek lotniczych,a z drugiej - wykonania na lotniskach szeregu przedsięwzięć z zakresu ochrony stanu osobowego,samolotów,sprzętu i środków materiałowych.Jeżeli w okresie minionej wojny na jednym lotnisku z reguły bazowały dwa-trzy pułki lotnicze,to we współczesnych warunkach takie bazowanie będzie rzadkim i wysoce niepożądanym

---

x/ Pszenianik G.gen.major awiacji "Borba z awiacjej-ważniejszaja sostawnaja czaść woorużonnoj barby"Wojennaja Myśl nr.10/1962 r. s.28-29

xx/ Weber Theo,dr."Der Einfluss von Kernwaffen auf die Luft Kriegfuhrung" Wyd.Flugwehr und- Technik. Frauenfeld 1960 rozdział IV.

wyjątkiem.W celu zachowania sił lotnictwa proponuje się obecnie bazowanie eskadrami a nawet mniejszymi grupami z jednoczesnym wykonaniem na samych lotniskach szeregu przedsięwzięć z zakresu obrony przed bronią masowego rażenia /rozśrodkowanie samolotów,sprzętu i środków materiałowych,budowa schronów i ukryć,maskowanie itp./.

W warunkach możliwości użycia broni masowego rażenia częstym zjawiskiem będzie konieczność zmiany bazowania lotnictwa w celu uchylenia się od uderzeń przeciwnika lub wyjścia spod zagrożenia,a przy jej stosowaniu - ze względu na uszkodzenie lub skażenie lotnisk.Będzie to wymagało posiadania odpowiedniej ilości lotnisk zapasowych,manewrowych.

Wszelkie okoliczności przemawiają za tym,że w celu sparaliżowania działalności lotnictwa szeroko będą również stosowane napady jednostek desantowych czy grup dywersyjnych na lotniska,urządzenia lotniskowe,samoloty,personel,maszerujące rzuty naziemne przemieszczających się jednostek itp.

W konkluzji można przyjąć,że zabezpieczenie tyłowe działań bojowych i manewru lotnictwa będzie przebiegać w niezmiernie trudnych warunkach,przy stałym zagrożeniu z powietrza i ziemi,z jednoczesnym wzrostem wysiłku tyłów w zakresie przygotowania lotnisk,budowy urządzeń ochronnych,maskowania oraz obrony i ochrony lotnisk i obiektów tyłowych.

Bezsprzecznie,oprócz omówionych wyżej warunków,na możliwości wykonania zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego w pewnym określonym stopniu wpływają również i takie czynniki,jak: właściwości terenowe,klimatyczne i meteorologiczne kierunku operacyjnego,stopień rozwoju ekonomicznego TDW,

pora roku itp.Wpływ tych czynników na działania wojsk i pracę tyłów jest powszechnie znany.Co się zaś tyczy możliwości tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego będzie omówiony w niezbędnym zakresie w dalszych rozdziałach.

W n i o s k i.

1. Zagadnienie manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami pozostaje nadal jednym z istotnych problemów organizacji i prowadzenia przyszłych operacji zaczepnych.Pomyślne rpzwiązanie tego zagadnienia będzie w decydujący sposób wpływało na ciągłość i skuteczność osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk.

2. Ciągłość osłony i wsparcia lotniczego wojsk lądowych w toku operacji zaczepnej oraz manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami są ze sobą ściśle powiązane i od siebie uzależnione,lecz niemożliwe do wykonania bez odpowiedniego zabezpieczenia tyłowego.Możliwości tego zabezpieczenia stają się we współczesnych warunkach czynnikiem nabierającym coraz większego znaczenia i w poważnym stopniu określającym szybkość /i czas/ wykonania manewru lotniskowego,a przy określonym tempie operacji i taktycznym promieniu działania samolotów określają i częstotliwość przebazowań jednostek lotniczych w ramach tego manewru.

3. Przy określonych możliwościach tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego i określonym taktycznym promieniu działania samolotów,ciągłość działań lotnictwa na korzyść nacierających wojsk jest zależna od tempa operacji.Względnie ciągłe i

skuteczne działanie lotnictwa na korzyść nacierających wojsk jest możliwe w tym wypadku gdy wartość średniego tempa operacji nie przekroczy wartości różnicy pomiędzy dopuszczalną głębokością bazowania lotnictwa w toku operacji a odległością jaką przejdą wojska w czasie potrzebnym na zmianę bazowania jednostek lotniczych.

4. Warunki w jakich przebiegać będzie tyłowe zabezpieczenie manewru lotniskowego będą złożone i trudne, zwłaszcza w działaniach z użyciem broni jądrowej. Zakres i treść zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego w toku operacji zaczepnej zmieni się radykalnie w porównaniu z okresem minionej wojny. Wysiłek tyłów zabezpieczających manewr lotniskowy jednostek lotniczych będzie ograniczony w czasie i rozciągnięty w przestrzeni. Skuteczność wykonania manewru lotniskowego lotnictwa w operacji zaczepnej będzie uwarunkowana zmniejszeniem do minimum czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk i bazy materiałowo-technicznej w nowych kolejnych, położonych bliżej linii styczności bojowej, rejonach bazowania.

ROZDZIAŁ II WARUNKI I MOŻLIWOSCI LOTNISKOWEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNICTWA MYSLIWSKIEGO I MYSLIWSKO-SZTURMOWEGO

1.Wymagania i potrzeby.

Z analizy współczesnego pola bitwy i charakteru działań bojowych lotnictwa wynika,ze przygotowywana w toku operacji zaczepnej sieć lotniskowa dla manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,w warunkach mozliwości użycia broni masowego rażenia i wysokiego tempa działań zaczepnych,powinna zapewnić:

- rozsrodkowane bazowanie jednostek lotniczych zapewniające samolotom,stanowi osobowemu i innym obiektom na lotniskach maksimum bezpieczeństwa i odporności na oddziaływanie przeciwnika zarówno zwykłymi środkami,jak i bronią masowego rażenia,

- dostateczną dla osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk głębokość działania nad terytorium przeciwnika oraz minimalny czas lotu samolotów do zwalczanych obiektów /celów/,

- ciągłość prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe niezależnie od warunków atmosferycznych,pory roku i doby,

- możliwość stosowania szerokiego manewru lotniskowego wzdłuż jak i w głąb frontu a także możliwości wyjścia jednostek w odpowiednim czasie spod zagrożenia i z lotnisk uszkodzonych lub skażonych,

- najbardziej dogodne warunki dla organizacji dowodzenia,maskowania i materiałowo-technicznego zabezpieczenia.

Innymi słowy - sieć lotniskowa lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinna być odpowiednio usytuowana i mieć dostateczną pojemność,a lotniska powinny odpowiadać technicznym i eksploatacyjnym charakterystykom samolotów, będących w wyposażeniu danego lotnictwa,oraz być przygotowywane w czasie odpowiadającemu tempu działań zaczepnych i wyposażone w inżynieryjne urządzenia do obrony,zwłaszcza.obrony przeciw środkom masowego rażenia,i utrzymywane w stałej gotowości eksploatacyjnej.

Usytuowanie lotnisk lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w pasie działania Frontu powinno zapewnić niezbędny zasięg osłony i wsparcia lotniczego nacierającym wojskom oraz z drugiej strony - maksimum bezpieczeństwa bazującym na nich jednostkom lotniczym i ponadto odpowiadać warunkom bezpieczeństwa podczas wykonywania lotów /w rejonie lotnisk/.

Z punktu widzenia zasięgu osłony i wsparcia lotniczego,lotniska bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinny być położone jak najbliżej osłanianych i wspieranych wojsk /linii styczności bojowej/ i nie głębiej - jak to już ustalono w pierwszym rozdziale - niż 150-250 km od przedniego skraju.Natomiast z punktu widzenia bezpieczeństwa, lotniska te powinny być oddalone jak najdalej od przedniego skraju i nie bliżej położone jak 70-90 km od niego - poza zasięgiem taktycznych środków ogniowych przeciwnika.W niektórych wypadkach,w warunkach szybkiego posuwania się wojsk do przodu /prowadzenie działań zaczepnych w wysokim tempie/, poszczególne lotniska lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego mogą być niekiedy przybliżone do przedniego skraju na

odległość do 40-50 km x/.

Tak więc, strefa bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej będzie położona w zasadzie na głębokości od 70 do 250 km od linii styczności bojowej wojsk. Lotniska w tych granicach powinny być rozmieszczone równomiernie, tak aby co najmniej od 1/3 do 1/2 sił tego lotnictwa mogło skutecznie wykonywać swe zadania bojowe bez korzystania z lotnisk podskokowych czy dodatkowych zbiorników z paliwem.

Usytuowanie lotnisk względem siebie zależy od warunków terenowych, lecz w każdym wypadku powinno zapewnić samolotom bazującym na sąsiadujących ze sobą lotniskach bezpieczne wykonywanie startów i lądowań bez względu na warunki atmosferyczne i porę doby. Uwzględniając to odległości pomiędzy lotniskami dla współczesnych samolotów powinny być rzędu 30-60 km /30 km jeżeli różnica w kierunkach pasów startowych nie przekracza 30°, 60 km - jeżeli pasy startowe są na jednej osi lub kąt zawarty pomiędzy ich osiami będzie równy 90°/. Odległości między lotniskami mogą być zmniejszone dla lotnisk przeznaczonych do działań w zwykłych warunkach atmosferycznych i w dzień. Mogą one być również zmniejszone przy posiadaniu jednego punktu dyspozytorskiego, kierującego ruchem samolotów w powietrzu w rejonie kilku lotnisk /węzła lotniskowego/.

Zrozumiałą jest rzeczą, że lotniska powinny być usytuowane zdala od prawdopodobnych obiektów napadu jądrowego

---

x/ Kumskow W.A. płk "Organizacja i uprawlenje bojewymi dziejstwiami dywizji instrebicielej-bombardirowczikom" Wyd. KWWA Monino-1963 r.s.10

przeciwnika.Ogólnie można przyjąć,że odległość lotnisk od tych obiektów /w tym i sąsiednich lotnisk/ powinna zapobiec jednoczesnemu zniszczeniu obiektu i lotniska jednym ładunkiem jądrowym oraz zapewnić terminowe wyjście jednostek z lotnisk, gdy znajdą się one na osi przesuwania się obłoku promieniotwórczego a natężenie promieniowania na lotniskach może przekroczyć dozwolone normy.Inaczej mówiąc,odległość lotnisk od możliwych obiektów napadu jądrowego przeciwnika będzie zależała od konkretnych warunków terenowych i ważności obiektu,a zatem od spodziewanej mocy ładunku jądrowego,który może być użyty do zniszczenia danego obiektu.

Pojemność sieci lotniskowej powinna odpowiadać ilości lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w armii lotniczej,przyjętej koncepcji bazowania lotnictwa i zapewniać odpowiednie możliwości manewrowania jednostkom lotniczym.

Ilość lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego może być różna w armii lotniczej.Aby zapewnić odpowiedni stopień konkretności,najbardziej celowym i uzasadnionym dla dalszych rozważań i kalkulacji jest przyjęcie ilości tego lotnictwa w armii lotniczej zbliżonej do stanu faktycznego,a mianowicie 10 pułków x/

Współczesne koncepcje bazowania lotnictwa w warunkach możliwości użycia broni masowego rażenia - jak już wspomniano w pierwszym rozdziale - zakładają maksymalne rozśrodkowanie lotnictwa i samolotów w terenie.Stopień rozśrodkowania /gęstość bazowania/ lotnictwa w dużej mierze zależy od stanu i rozbudowy

---

x/ w tym pułki myśliwskie,myśliwsko-szturmowe,rozpoznania taktycznego i art.1 pułk myśliwsko-bombowy

sieci lotniskowej oraz możliwości naziemnego /materiałowego, lotniskowo-technicznego itp./ zabezpieczenia.Stąd też każdy pułk lotniczy w zależności od sytuacji może mieć różne warianty bazowania: na dwóch i trzech lotniskach,na jednym lotnisku z jednym-dwoma pomocniczymi pasami startowymi,na jednym lotnisku z jednym pasem startowym.

Ogólnie przyjmuje się - co pokazały i przeprowadzone ćwiczenia - że najbardziej celowym:

- z punktu widzenia żywotności,gotowości bojowej i maskowania lotnictwa,aczkolwiek wymagającym stosunkowo dużej ilości lotnisk i komplikującym dowodzenie oraz materiałowo-techniczne zabezpieczenie,jest bazowanie każdego pułku lotniczego eskadrami na trzech lotniskach,

- z punktu widzenia organizacji dowodzenia i materiałowo-technicznego zabezpieczenia a jednocześnie jeszcze możliwe do przyjęcia ze względu na bezpieczeństwo,jest bazowanie jednego pułku na jednym lotnisku.

Zapewnienie jednostkom lotniczym odpowiednich możliwości manewrowania wymaga z zasady posiadania pewnej ilości lotnisk zapasowych /manewrowych/.Ogólnie przyjmuje się,że lotniska zapasowe powinny stanowić około 25% ogólnej ilości lotnisk czynnych,zajętych przez jednostki lotnicze.Z drugiej zaś strony uważa się,że bazowanie pułku lotniczego na dwóch-trzech lotniskach ewentualnie na jednym lotnisku z dwoma pomocniczymi pasami startowymi /w strefach rozśrodkowania samolotów/ eliminuje konieczność posiadania lotnisk zapasowych.Można również przyjąć,że i w toku operacji zaczepnej ze względu na częste zmiany bazowania lotnictwa manewrującego w ślad za nacierają-

cymi wojskami,możliwe jest zaniechanie budowy /przygotowywania/ lotnisk zapasowych.Bowiem nie będą one praktycznie wykorzystane,zwłaszcza przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe. W danej sytuacji jako lotniska zapasowe w razie potrzeby mogą służyć lotniska sąsiednich jednostek.

Techniczno-eksploatacyjne charakterystyki samolotów,a zwłaszcza ciężar,prędkość oderwania i długość rozbiegu przy starcie,prędkość lądowania i długość dobiegu przy lądowaniu, rozpiętość skrzydeł,rozstaw podwozia i ciśnienie w ogumieniu kół /zdolność poruszania się po nawierzchni gruntowej/ odgrywają decydującą rolę przy określaniu parametrów zasadniczych elementów lotnisk: długości i szerokości pasów startowych,szerokości dróg kołowania i wytrzymałości nośnej nawierzchni lotniskowych.

Uwzględniając techniczno-eksploatacyjne wskaźniki samolotów,będących aktualnie na uzbrojeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,można przyjąć,że podstawowe elementy lotniska zabezpieczającego w każdych warunkach bezpieczny start i lądowanie samolotów tego lotnictwa a budowane /przygotowywane/ w toku operacji zaczepnej,w przeciętnych warunkach terenowych i klimatycznych najczęściej przyjmowanego na ćwiczeniach północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego,powinny mieć minimalne parametry rzędu:

- długość pasa startowego 2000 + 2 x 200 m
- szerokość gruntowego pasa startowego 50 + 2 x 25 m
- szerokość drogi startowej 30 m
- długość pomocniczego pasa startowego 1400 + 200 m
- szerokość " 10 + 2 x 20 m
- długość płaszczyzn startowych 150 - 250m

- szerokość płaszczyzn startowych 30 m
- szerokość dróg kołowania 9-12 m
- wytrzymałość nośna nawierzchni lotniskowych 10 -12 kG/cm^2

W zależności od zakładanego startu /pojedyńczy samolot, para,klucz/ może ulec zmniejszeniu lub zwiększeniu szerokość pasa startowego /drogi startowej,płaszczyzn startowych/.

W wypadku budowy /przygotowywania/ lotnisk przeznaczonych do bazowania określonego typu samolotu,istnieje możliwość zmniejszenia niektórych parametrów.Tak na przykład:

- dla samolotów typu MiG-21 wytrzymałość nośną nawierzchni lotniskowych do 9 kG/cm^2,
- dla samolotów typu "Lim" długość roboczej części pasa startowego do około 1300 m,długość roboczej części pomocniczego pasa startowego do 1000 m i wytrzymałość nośną nawierzchni lotniskowych do 6-8 kG/cm2.

Potrzebna wytrzymałość nośna nawierzchni lotniskowych może ulec dalszemu zmniejszeniu do około 3-5 kG/cm^2 na lotniskach bazowania jednostek lotniczych wyposażonych w samoloty o podwoziu płozowym względnie płozowo-kołowym /Su-7BŁK/.

Biorąc pod uwagę współczesne tendencje rozwojowe samolotów,dążność do uniezależnienia ich od dużych lotnisk,można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć,że lotniska o powyższym standarcie zabezpieczą również start i lądowanie samolotów,które w przyszłości mogą wejść na uzbrojenie lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Przygotowanie lotnisk w czasie odpowiadającym tempu działań zaczepnych jest jednym z zasadniczych warunków zapewnienia ciągłości osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk.Wymaga to z kolei - jak już wspomniano poprzednio - maksymalnego skrócenia czasu przygotowania /budowy,odbudowy/ lotnisk.

Wyposażenie lotnisk bazowania lotnictwa myśliwskiego

i myśliwsko-szturmowego w inżynieryjne urządzenia obronne w warunkach możliwości użycia broni masowego rażenia - jak się ogólnie przyjmuje - powinno obejmować:

- schrony dla stanowisk dowodzenia oraz węzłów łączności,
- schrony i ukrycia dla ludzi i rozmieszczenia urządzeń medycznych, sztabów itp.,
- ukrycia typu wykopowego lub obwałowania dla ochrony samolotów, sprzętu naziemnej obsługi, środków transportowych i materiałowych,
- ukrycia dla punktów wodnych,
- strefy rozśrodkowania samolotów,
- pomocnicze pasy startowe.

Inżynieryjne wyposażenie lotnisk obejmuje również urządzenia i przystosowanie terenu dla celów obrony naziemnej.

Wszystkie urządzenia inżynieryjne lotnisk powinny być przygotowywane z punktu widzenia obrony i ochrony ludzi, sprzętu i środków materiałowych tak przed zwykłymi jak i masowymi środkami rażenia.

Utrzymanie lotnisk w stałej gotowości eksploatacyjnej wymaga oprócz zabiegów konserwacyjnych i bieżącego remontu - w wypadku niekorzystnych warunków wodno-gruntowych oraz w okresach zwiększonego nawilgocenia gruntu - budowy sztucznych nawierzchni na pasach startowych, drogach kołowania i miejscach postoju samolotów oraz budowy urządzeń odwadniających.

x x x

Ilość nowych lotnisk potrzebnych w poszczególnych dniach operacji zaczepnej dla zabezpieczenia manewru lotnisko-

wego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami, a zatem skutecznego wykonania zadań osłony i wsparcia lotniczego, zależy od:

- ilości oddziałów /pułków/ tego lotnictwa, znajdujących się w I-szym rzucie armii lotniczej w poszczególnych dniach operacji /wykonywujących zadania osłony i wsparcia czołowych oddziałów nacierających wojsk/[x/],
- tempa operacji,
- maksymalnie dopuszczalnej głębokości bazowania lotnictwa osłaniającego i wspierającego nacierające wojska,
- przyjętej gęstości bazowania /stopnia rozśrodkowania/ lotnictwa,
- czasu potrzebnego na przygotowanie lotnisk do przyjęcia samolotów.

Zależność ta może być wyrażona następującym wzorem:

$$N = \frac{m\,k}{\frac{L_{baz}}{V_n} - T_{gl}} \qquad /5/$$

z wzoru /1/ wynika, że:

$$\frac{L_{baz}}{V_n} - T_{gl} = T_{baz} \qquad /6/$$

czyli

$$N = \frac{m\,k}{T_{baz}} \qquad /7/$$

gdzie

N - ilość nowych lotnisk potrzebnych dla zabezpieczenia manewru lotniskowego

---

x/lotnictwo myśliwskie może również w zależności od sytuacji całością lub częścią swoich sił działać w tyłowej strefie OPL Frontu, a w związku z tym przy manewrze lotniskowym do przodu korzystać z lotnisk zwalnianych przez lotnictwo myśliwsko-szturmowe.

w poszczególnym dniu operacji /dobowe potrzeby nowych lotnisk/,

m - ilość oddziałów /pułków/lotniczych znajdujących się w I-szym rzucie armii lotniczej,

k - gęstość bazowania lotnictwa /planowane bazowanie pułku lotniczego: na 1-2-3 lotniskach/.

Zakładając,na przykład,że k=1-3 i T_{baz} = 1-4 dni to dobowe potrzeby nowych lotnisk /N/ dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego o przyjętym w niniejszych rozważaniach składzie m = 10 będą następujące:

Tabela 1

Gęstość bazowania k	Ilość potrzebnych lotnisk N przy T_{baz} w dobach			
	1	2	3	4
1	10	5	4	3
2	20	10	7	5
3	30	15	10	8

Powyższa tabela przedstawia,oczywiście,rząd dobowych potrzeb lotniskowych dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego o określonym składzie i w zależności od czasu bazowania i stopnia rozśrodkowania jednakowego dla wszystkich pułków lotniczych przy równomiernym usytuowaniu sieci lotniskowej w strefie /pasie/ bazowania tego lotnictwa bez uwzględnienia lotnisk zapasowych.

Niewątpliwie,potrzeby ilościowe nowych lotnisk dla zabezpieczenia manewru lotniskowego w poszczególnych dniach operacji zaczepnej ulegać będą pewnym wahaniom: maleć w miarę upływu czasu operacji na skutek strat ponoszonych przez lotnictwo /zmniejszenie stanu ilościowego parku samolotowego/

lub zwiększać ze względu na otrzymywane przez armię lotniczą wzmocnienie, czy na skutek nierównomiernego usytuowania sieci lotniskowej w pasie bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Tak wyglądają z grubsza wymagania i potrzeby lotniskowe lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami w operacji zaczepnej.

Pełne i terminowe zaspokojenie tych potrzeb jest uzależnione głównie od:

- możliwości wykorzystania dla potrzeb manewru lotniskowego lotnisk nowo wybudowanych, lotnisk istniejących oraz odcinków dróg w charakterze pasów startowych,
- posiadanych sił i środków budowlano-lotniskowych,
- pojemności lotniskowej strefy /pasa/ bazowania.

2. Wykorzystanie lotnisk nowo wybudowanych.

Za podstawowy wykładnik możliwości wykorzystania przez manewrujące w ślad za nacierającymi wojskami jednostki lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego lotnisk nowo wybudowanych w toku operacji, należy przyjąć - jak to wynika z poprzednich rozważań - odległość ich /lotnisk/ od linii styczności bojowej wojsk w chwili zakończenia robót budowlanych. Odległość tę określa termin, w którym lotniska nowo wybudowane mogą być oddane do eksploatacji, wyznacznikiem którego z kolei jest ogólny czas budowy lotniska.

Na ogólny czas budowy lotniska polowego, bo o budowie takiego może być jedynie mowa, składa się czas potrzebny na:

- wybór odpowiedniego terenu pod budowę i przygotowanie dokumentacji technicznej budowy,

- wykonanie robót budowlanych,

- przesunięcie /przemieszczenie/ sił i środków inżynieryjno-lotniskowych na miejsce budowy lotniska.

1/ czas potrzebny na wybór terenu pod budowę lotniska i przygotowanie dokumentacji technicznej

Wybór terenu pod budowę lotniska polowego, zgodnie z dotychczasową praktyką i aktualnymi ustaleniami, przeprowadza służba lotniskowa armii lotniczej na podstawie materiałów kartograficznych i danych wstępnego rozpoznania.

Na podstawie studiów kartograficznych, prowadzonych w ramach studiowania pod względem lotniskowym terytorium przewidywanego w operacji zaczepnej pasa bazowania armii lotniczej, określa się wstępnie rejony i tereny pod budowę lotnisk polowych. Tereny najbardziej odpowiadające wymogom operacyjno-taktycznym, budowlanym i eksploatacyjnym.

Po opanowaniu w toku operacji zaczepnej wytypowanych terenów, sprawdza się na miejscu ich faktyczną przydatność. Praktyka wykazuje bowiem, iż ze względu na niespełnianie warunków budowlanych czy na skutek zmian spowodowanych działaniami bojowymi, tylko część wytypowanych na podstawie map terenów - przeciętnie jeden na dwa-trzy - będzie po bezpośrednim rozpoznaniu na miejscu nadawała się pod budowę lotnisk. Dlatego też przyjmuje się, że ogólna ilość wytypowanych do rozpoznania i zbadania na miejscu terenów powinna być 2-4 krotnie większa niż potrzebna ilość lotnisk.

Stan faktyczny wytypowanych terenów, ich przydatność pod budowę lotnisk polowych, są określane przez grupy wstęp-

nego rozpoznania wydzielane ze składu służby lotniskowej armii lotniczej i wykonujące rozpoznanie w zależności od sytuacji przy pomocy odpowiednio przygotowanych śmigłowców /samolotów/ lub samochodów terenowych.W skład grupy wstępnego rozpoznania z reguły wchodzą: inżynier budowy lotnisk,inżynier geolog,inżynier geodeta i pilot.W razie potrzeby grupę zwiększa się o 2-3 saperów.

Grupa wstępnego rozpoznania na śmigłowcu - jak wykazuje praktyka ćwiczeń - jest w stanie w ciągu 8 - 12 godzin dziennego czasu przeprowadzić rozpoznanie i zbadać około 3 terenów wytypowanych pod budowę lotniska,z lądowaniem na nich i wykonaniem niezbędnych prac.

Na podstawie danych wstępnego rozpoznania,rozpatrując co najmniej dwie-trzy alternatywy,wybiera się ostatecznie jeden teren o najmniejszym nakładzie robót i o najlepszych warunkach gruntowych.

Po dokonaniu wyboru terenu wysyła się tam grupę rozpoznawczą /techniczną/ w celu szczegółowego rozpoznania wytypowanego terenu,opracowania niezbędnej dokumentacji technicznej lotniska i wykonania prac umożliwiających przystąpienie do rozpoczęcia budowy.W wypadku konieczności wysyła się tam również siły i środki do rozminowania czy odkażenia terenu.

Grupę rozpoznawczą /techniczną/,według dotychczasowych ustaleń,wydziela jednostka inżynieryjno-lotniskowa /batalion budowy lotnisk/,której powierzono budowę danego lotniska. W skład grupy wchodzi: zespół pomiarowy,zespół projektowy,zespół minerski,chemik-dozymetrysta,przedstawiciel służby zdrowia.Srednio około 15-20 ludzi.W zależności od sytuacji grupa

jest dostarczana do miejsca pracy /na wybrany teren/ przy pomocy śmigłowców lub samochodów terenowych.

Jak wynika z doświadczeń uzyskiwanych na ćwiczeniach grupa rozpoznawcza na przygotowanie dokumentacji technicznej i wykonanie niezbędnych prac umożliwiających przystąpienie do budowy lotniska potrzebuje około 10-12 godzin dziennego czasu.

Zakładając,że grupa rozpoznawcza przybędzie i przystąpi do pracy bezpośrednio po zakończeniu wstępnego rozpoznania, to na wybór odpowiedniego terenu pod lotnisko polowe i opracowanie dokumentacji technicznej budowy dotychczasowymi metodami, potrzeba co najmniej od 18 do 24 godzin dziennego czasu,czyli około 1,5 doby x/.

Bez szerszego uzasadnienia widać,że jest to czas stosunkowo długi jak na współczesne wymagania operacyjne.

Pewne skrócenie tego czasu można osiągnąć poprzez rozwinięcie prac budowlanych bezpośrednio po zakończeniu wstępnego rozpoznania i ostatecznym wyborze terenu pod budowę lotniska.W tym przypadku grupa wstępnego rozpoznania opracowuje uproszczony,szkicowy projekt budowy lotniska i wykonaje niezbędne prace zabezpieczające jedynie rozpoczęcie budowy.W toku budowy konieczne pomiary,badania geologiczno-inżynierskie itp. są wykonywane siłami i środkami jednostki budującej lotnisko.

Radykalne skrócenie tego czasu możliwe jest na drodze szerokiego stosowania przy budowie lotnisk polowych,zwłaszcza

---

x/ 1/ czasy potrzebne na wybór terenu i projektowanie budowy lotnisk polowych wg źródeł radzieckich.

2/ według podręcznika "Zabezpieczenie lotniskowe działań bojowych lotnictwa" cz.I - Armia Lotnicza - Sygn.Lot. 893/65 grupa rozpoznawcza powinna przybyć na teren budowy lotniska,wyprzedzając batalion budowy lotnisk o około 12 godzin.

przy opracowaniach geotechnicznych i projektowaniu. Zastosowanie zdjęć lotniczych - jak wynika z fachowej literatury[x/] -zezwala na wyjątkowo szybkie przedstawienie warunków fizyczno-geologicznych dla terenów niedostępnych z różnych powodów /np. zajętych przez przeciwnika/. Opracowanie fotogeologiczne /warunków geologiczno-inżynierskich/ dla kilku lub kilkunastu km^2 można wykonać - jak podają materiały źródłowe - w ciągu kilku godzin od momentu uzyskania zdjęć lotniczych. Na podstawie materiałów fotografowania lotniczego można w sposób dokładny określić między innymi charakter szaty roślinnej, rzeźby terenu i warunki hydrogeologiczne. Zdjęcia lotnicze zezwalają na interpretację stosunków geologicznych do głębokości rzędu 2-5 metrów. Stąd, biorąc pod uwagę to, iż podłoże budowlane lotnisk polowych, budowanych w toku operacji zaczepnej jest bardzo płytkie, zdjęcia lotnicze mogą być szeroko wykorzystane przy opracowaniu geotechnicznym lotnisk. Na podstawie zdjęć lotniczych można wybrać najbardziej odpowiednie pod lotniska polowe tereny, dokonać oceny porównawczej i określić położenie pasów startowych i innych elementów lotnisk bez naziemnych badań geologiczno-inżynierskich.

Zastosowanie zdjęć lotniczych dla interpretacji powierzchni terenu i warunków wodno-gruntowych zezwala również na wykorzystanie tego samego podkładu topograficznego dla projektowania lotnisk. Dane stereofotogrametrycznej obróbki zdjęć lotniczych zezwalają na stosunkowo szybkie wykonanie, przy pomocy no-

---

x/ 1. Kowtun A.G., Łuchmanow W.I. "Primienienje aerometodow pri uskorennych izyskaniach i techniczeskoj rozwiedkie żeleznych dorog" wyd. BAT i T Leningrad-1960 r.

2. McLerran James H., "Airphoto interpretation for airfield site location" Journal of the air transport division - May 1960 r. s. 73-89

wczesnych autografów,planów sytuacyjno-wysokościowych w dowolnej skali z dokładnością opracowania przewyższającą pomiary bezpośrednie w terenie,na najbardziej ekonomiczne zaprojektowanie pasów startowych,na obliczenie mas ziemnych,współczynnika zagęszczenia nasypów itp.oraz na wykonanie planów organizacji robót przy budowie lotnisk.Zastosowanie zdjęć lotniczych przy równoczesnym wykorzystaniu map przeglądowych zezwala na kompleksowe opracowanie warunków budowy lotnisk polowych /geologia, hydrogeologia,zaopatrzenie w wodę,surowce budowlane itp./.

A zatem można zawczasu,jeszcze przed zajęciem terenów przez własne wojska,wykonać z dużą dokładnością kompleks prac związanych z wyborem terenów i przygotowaniem dokumentacji technicznej lotnisk polowych bez naziemnych pomiarów i badań,zespół czynności wchodzących dotychczas w zakres zadań grup wstępnego rozpoznania,a głównie grup rozpoznawczych.

Oczywiście,część prac wchodzących w zakres zadań tych grup i nadal może być wykonanych jedynie bezpośrednio na miejscu po zajęciu wytypowanych terenów.Do nich należy przede wszystkim zaliczyć: ocenę przydatności wytypowanych terenów z punktu widzenia zmian zaszłych na skutek działań bojowych /stopień skażenia terenu,zaminowania itp./,wniesienie ewentualnych poprawek do zawczasu opracowanych projektów technicznych budowy po ich konfrontacji na miejscu oraz wyniesienie i umiejscowienie danych projektu w terenie.

I tu wydaje się celowym powierzenie wykonania tych prac jednej grupie,powiedzmy,grupie inżynieryjno-lotniskowej organizowanej na szczeblu armii lotniczej.Grupie,niewątpliwie o składzie większym od składu dotychczasowej grupy wstępnego rozpoznania a

mniejszym od składu grupy rozpoznawczej.

Grupa ta dostarczona na miejsce pracy /na wytypowane tereny/ przy pomocy śmigłowców,mając gotową dokumentację techniczną budowy lotnisk na wytypowanych terenach,dokonała by rozpatrując ewentualnie 2-3 alternatywy ostatecznego wyboru terenu,powiadamiając o tym służbę lotniskową armii lotniczej i jednostkę inżynieryjno-lotniskową /batalion budowy lotnisk/,mającą budować dane lotnisko oraz wykonała by niezbędne prace umożliwiające rozpoczęcie budowy lotniska.Po przybyciu pierwszego rzutu jednostki inżynieryjno-lotniskowej i przekazaniu terenu oraz dokumentacji grupa inżynieryjno-lotniskowa przechodzi do nowego rejonu w celu wyboru i przygotowania kolejnego terenu pod budowę lotniska.

W tej sytuacji istnieje realna możliwość znacznego skrócenia - co najmniej o połowę - czasu potrzebnego na wybór terenu pod budowę lotniska polowego i wykonanie niezbędnych prac umożliwiających rozpoczęcie budowy do około 0,5 doby.

Tak więc,orientacyjnie czas potrzebny na wybór odpowiedniego terenu pod budowę lotniska polowego i wykonanie prac zabezpieczających rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych może się kształtować,w zależności od sposobu ich wykonania, w granicach od 1,5 do 0,5 doby.

2/ czas potrzebny na wykonanie robót budowlanych.

Czas ten głównie zależy od ilości i zakresu robót,możliwości produkcyjnych jednostek inżynieryjno-lotniskowych i sposobu organizacji wykonania robót.

a/ ilość i zakres robót.

W zakres robót budowlanych związanych z budową lotniska polowego wchodzą roboty:

- przygotowawcze /uporządkowanie terenu budowy i przygotowanie frontu robót do właściwych prac budowlanych/,

- ziemne /dostosowanie naturalnej rzeźby terenu pola wzlotów do wymagań określonych projektem budowy oraz przygotowanie podłoża pod nawierzchnie sztuczne w razie ich budowy/,

- plantacyjne /wyrównanie i zagęszczenie powierzchni pola wzlotów/,

- związane z budową sztucznych nawierzchni lotniskowych,

- związane z budową urządzeń inżynieryjnych lotniska, wewnętrznych i dojazdowych dróg itp.

Przy budowie lotnisk polowych w toku operacji zaczepnej, mając na uwadze to iż lotniska te będą budowane na terenach najbardziej dogodnych, zasadniczymi robotami, określającymi czas budowy lotniska, będą z reguły roboty ziemne i plantacyjne oraz związane z budową sztucznych nawierzchni.

Na rozmiar robót budowlanych wpływają przede wszystkim warunki terenowe i klimatyczne terytorium, przeznaczenie lotniska oraz ilość i techniczne charakterystyki inżynieryjnych urządzeń /budowli/ lotniskowych.

Warunki terenowe i klimatyczne. Warunki terenowe przyjętego w niniejszych rozważaniach północnonadmorskiego kierunku operacyjnego, ze względu na częściowo pagórkowaty i w większości pocięty teren, na liczne jeziora, rzeki i kanały powiązane ze sobą siecią małych rzek, rowów odwadniających i strumieni płynących przeważnie zabagnionymi dolinami, na kompleksy bagien i depresji x/ w połączeniu z dużą gęstością zaludnienia a zatem z

x/ zagęszczenie rzek i kanałów wynosi około 3,75 do 7,25 km na 100 km2. Jeziora zajmują około 5% a bagna i tereny depresyjne /podmokłe/ około 20% powierzchni kierunku.

stosunkowo dużą ilością osiedli,utrudniają w poważnym stopniu wybór odpowiednich terenów pod budowę lotnisk polowych.Zważywszy,iż teren przewidziany pod budowę lotniska polowego,zwłaszcza w toku operacji zaczepnej,powinien mieć rzeźbę o nieznacznych deniwelacjach,znajdować się na obszarze niepodmokłym i niezatapianym o gruncie pozwalającym na uzyskanie potrzebnej wytrzymałości nośnej bez konieczności sztucznego utwardzania /budowy nawierzchni sztucznych/,oraz powinien ponadto zapewniać możliwie dogodne warunki do rozśrodkowanego i zamaskowanego rozmieszczenia jednostek bazujących na danym lotnisku. Zawiłe warunki terenowe sprawiają,że zakres prac budowlanych, głównie ziemnych,koniecznych do wybudowania pasa startowego, jest na omawianym kierunku operacyjnym stosunkowo duży.Według źródeł radzieckich,uwzględniając warunki terenowe, na 10 tys. km^2 danego terytorium powinno się znaleźć od 15 do 12 terenów nadających się pod budowę lotnisk polowych.Z tego orientacyjnie od 30 do 20% z ilością robót ziemnych do 10 tys.m^3, 45 do 50% z ilością robót do 20-25 tys.m^3 i około 25-30% - w granicach 25-50 i więcej tys.m^3 /załącznik nr.5/.

Zróżnicowany teren północnonadmorskiego kierunku operacyjnego zwiększający w poważnej mierze zakres i rozmiar robót ziemnych przy budowie pasów startowych,jest z drugiej strony w odniesieniu do przedsięwzięć obrony przeciw środkom masowego rażenia czynnikiem korzystnym.W większości przypadków,dzięki pociętemu terenowi i wykorzystaniu naturalnych osłon terenowych,zwłaszcza w południowej części kierunku,odległości rozśrodkowania samolotów oraz poszczególnych pododdziałów i urządzeń na lotniskach mogą być zmniejszone. Jest również możliwe zmniejszenie zakresu inżynieryjnej rozbudowy

obrony.Także i niekorzystne z punktu widzenia budowy lotnisk polowych stosunki wodne panujące na danym kierunku, można ocenić jako korzystne z punktu widzenia źródeł wody dla celów gospodarczo-bytowych i technicznych.

Grunty na większej części omawianego kierunku są na ogół lekkie i średnie: piaszczyste i piaszczysto-gliniaste.Grunty te występują szczególnie w południowej części kierunku. Nie stwarzają one w zasadzie poważniejszych trudności w budowie lotnisk polowych.Są dogodne do budowy pasów startowych o nawierzchniach ulepszonych /cementowo-gruntowe,krzemiano-gruntowe/.Grunty piaszczyste po odpowiednim nawilgoceniu i zagęszczeniu dają nawierzchnię zdolną wytrzymać nacisk jednostkowy rzędu 4-5 KG/cm^2 w zależności od granulacji.Osiągnięcie wyższej wytrzymałości będzie wymagało doziarnienia gruntami spoistymi.W okresie suszy wymagają ciągłego nawilżania.Grunty piaszczysto-gliniaste pozwalają na otrzymanie nawierzchni o wytrzymałości nośnej dochodzącej do 7-9 i więcej kG/cm^2.Piaski wydmowe,występujące wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego i Morza Północnego,są trudno zagęszczalne i ze względu na małą wytrzymałość nośną nie nadają się pod budowę lotnisk polowych.Grunty osuszonego morza,występujące na wybrzeżu Morza Północnego przy ujściu większych rzek,tereny depresyjne Północnych Niemiec,Holandii i poldery Belgii z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej również nie nadają się pod budowę lotnisk polowych.Grunty torfiaste,występujące na obszarach północno-zachodniej Holandii,północnych Niemiec i w dolinach rzek oraz zagłębień pojeziornych,w okresie zimy rzadko zamarzają i w okresach opadów są nieprzekraczalne przez ciężki sprzęt - są w stanie wytrzymać nacisk jednostkowy do 0,4 kG/cm^2.Pozwalają na

wykonanie prac ziemnych z reguły metodą nasypową.Nie nadają się pod budowę lotnisk polowych.Występujące na całym obszarze omawianego kierunku grunty gliniaste są odpowiednie pod budowę lotnisk polowych w okresach suchych i niewielkich opadów.W okresach zwiększonych opadów i roztopów,ze względu na wodo nieprzepuszczalność i przechodzenie w stan plastyczny przy dużym nawilgoceniu,wymagają doziarnienia grubszymi frakcjami i odwadniania. Występujące na danym terytorium stosunkowo rzadko grunty lessowe odznaczają się dużą wytrzymałością nośną w okresach suchej pogody.W okresach intensywnych opadów,przy zmianach wilgotności, ze względu na swą makroporowatość,wykazują tendencje do gwałtownego osiadania.Bazowanie lotnictwa w danych okresach na lotniskach wybudowanych na gruntach lessowych może stać się niemożliwe. W okresach długotrwałej suszy wymagają nawilgocenia w celu uniknięcia możliwości powstawania uciążliwego kurzu.

Określony wpływ na możliwości budowy lotnisk polowych wywiera zalesienie.Powierzchnie silnie zadrzewione nie nadają się na budowę lotnisk polowych w toku operacji zaczepnej z uwagi na konieczność wykonania bardzo czasc i pracochłonnych robót związanych z wyrębem i karczowaniem drzew.Zalesienie występujące na omawianych kierunku może miec pewien ujemny wpływ na możliwości budowy lotnisk polowych i zwiększenie robót budowlanych, jedynie w jego wchodniej części gdzie lasy zajmują około 25-35% powierzchni.Na pozostałym obszarze zalesienie jest bardzo małe i nie stanowi poważniejszej przeszkody w budowie lotnisk polowych.

Poważny wpływ na zakres i charakter robót budowlanych, związanych z budową lotnisk polowych,wywierają warunki klimaty-

czne,zwłaszcza częstotliwość i wielkość opadów oraz temperatura powietrza.Przy temperaturach ujemnych i w czasie opadów zmniejsza się znacznie wydajność pracy tak ludzi jak i sprzętu, staje się praktycznie niemożliwa stabilizacja gruntu cementem jak i środkami chemicznymi.W okresach wiosennych roztopów i intensywnych opadów deszczowych nawierzchnie gruntowe, szczególnie na gruntach o złej przepuszczalności wody, rozmakają - lotniska stają się niedatne do eksploatacji.Zachodzi konieczność budowy sztucznych nawierzchni.Temperatura powietrza również warunkuje możność wykonywania prac ziemnych.Jeżeli prace ziemne tzw.głębokościowe mogą być wykonywane i przy temperaturach ujemnych,to prace ziemne powierzchniowe,zwłaszcza zagęszczanie gruntu oraz plantowanie będzie utrudnione.Zagęszczanie gruntu może byc praktycznie wykonane z dobrymi wynikami w temperaturach powyżej $0^{\circ}C$, zaś stabilizacja nawierzchni powyżej $5^{\circ}C$.W okresach zimy mogą pojawić się dodatkowe prace związane z usuwaniem śniegu.

Cały prawie obszar północnonadmorskiego kierunku operacyjnego,zwłaszcza na zachód od Łaby,znajduje się w zasięgu umiarkowanie wilgotnego i ciepłego klimatu morskiego.Lata nie są upalne,a zimy stosunkowo łagodne.Srednia temperatura lipca wynosi około $18^{\circ}C$, a stycznia około $-0,6^{\circ}$ do $+3^{\circ}C$. Rzeki na ogół nie zamarzają.Snieg choć pada,nie tworzy trwałej pokrywy.Na nizinach nadmorskich,na zachód od Łaby śnieg i mróz są zjawiskiem stosunkowo rzadkim.Najwięcej opadów przypada na jesień i zimę,znacznie mniej na lato,a zwłaszcza na wiosnę.Jednak deszczu nie brak w każdej porze roku.Przeciętnie opady roczne wynoszą od 500 mm /wschodnia część kierunku/ do 830 mm /Holandia/.W ciągu roku powyżej 50-60% to dni pochmurne i dżdżyste.

Z tej bardzo ogólnej charakterystyki klimatycznej wynika, iż warunki klimatyczne północnonadmorskiego kierunku operacyjnego pozwalają na prowadzenie robót budowlanych w ciągu całego roku. Jednakże w niektórych rejonach i okresach, z uwagi na stosunkowo dużą częstotliwość i wielkość opadów, mogą stanowić pewne utrudnienie w budowie lotnisk polowych, a zwłaszcza w utrzymaniu ich w stałej gotowości eksploatacyjnej. W okresach zwiększonego nawilgocenia gruntu mogą wystąpić wypadki konieczności budowy urządzeń odwadniających, doziarnienia gruntu, zagęszczania gruntów z użyciem materiałów wodochłonnych i wyposażania lotnisk w nawierzchnie sztuczne. Co w poważnym stopniu zwiększy zakres i rozmiar robót przy budowie lotnisk polowych.

Przeznaczenie lotniska określa wymiary zasadniczych elementów lotniska i rodzaj nawierzchni.

Orientacyjne minimalne wymiary zasadniczych elementów standartowego lotniska polowego dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego zostały przedstawione w poprzednim pod rozdziale.

Rodzaj nawierzchni lotniskowych jest uwarunkowany głównie potrzebną wytrzymałością nośną nawierzchni. Wytrzymałością zabezpieczającą wykonanie w najbardziej niesprzyjających warunkach startów, lądowań i kołowania samolotów bazujących na danym lotnisku. Dla samolotów, będących aktualnie na uzbrojeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, jak wynika z poprzednich rozważań, w zależności od typu podwozia i ciśnienia w pneumatykach, minimalna wytrzymałość nośna nawierzchni lotniskowych powinna wynosić do 10-12 kG/cm^2. W sprzyjających warunkach do przeniesienia obciążeń tego rzędu są zdolne - jak wykazuje do-

świadczenie lotów i przeprowadzone badania - również nawierzchnie gruntowe.

Dlatego też za podstawową nawierzchnię pola wzlotów lotnisk polowych budowanych w toku operacji zaczepnej dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego uważa się i należy przyjąć nawierzchnię gruntową z gruntów rodzimych w razie potrzeby doziarnianych dowożonym gruntem pochodzenia miejscowego.

W okresach dużego nawilgocenia gruntu i budowy lotnisk na gruntach o niskiej,niedostatecznej wytrzymałości może okazać się potrzeba budowy nawierzchni sztucznych.

Do nawierzchni sztucznych,stosowanych w budownictwie lotnisk polowych,należy zaliczyć: nawierzchnie przenośne/składane/ z gotowych elementów i nawierzchnie ulepszone.

Z stosowanych w praktyce budownictwa lotniskowego przenośnych nawierzchni lotniskowych wymaganiom zabezpieczenia startu i lądowania współczesnych samolotów,będących w wyposażeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,odpowiadają jedynie nawierzchnie składane z płyt,które mogą być wykonane z stali duralu,tworzyw sztucznych lub wstępnie sprężonego betonu /strunobetonu/.Do budowy nawierzchni na lotniskach polowych budowanych w toku operacji zaczepnej - jak dotychczas - praktycznie mogą znaleźć zastosowanie jedynie płyty metalowe lub z tworzywa sztucznego.Nawierzchnie tego rodzaju mogą być stosowane i budowane prawie w każdych warunkach gruntowych i atmosferycznych. Mogą być wielokrotnie wykorzystane na kolejnych lotniskach.Wykonanie nawierzchni z tych płyt nie wymaga oprócz środków transportowych i dźwigów do załadunków i rozładunków żadnego dodatkowego sprzętu.Dzięki niewielkiemu ciężarowi /19 - 42 kg/ płyty można

łatwo składać i rozbierać.Prostota układania i składania płyt metalowych i z tworzywa sztucznego zezwala na wykonywanie robót budowy nawierzchni z nich w ciagu całej doby przy użyciu najprostszych narzędzi i bez konieczności zatrudnienia wysoko kwalifikowanego personelu.

Do nawierzchni ulepszonych odnoszą się nawierzchnie z gruntu stabilizowanego przy pomocy organicznych i chemicznych materiałów wiążących /np.cementowo-gruntowe,krzemiano-gruntowe,bitumiczno-gruntowe/.Wytrzymałość tego rodzaju nawierzchni jest wystarczająca do przejęcia obciążeń wywieranych przez obecnie eksploatowane typy samolotów myśliwskich,myśliwsko-szturmowych i myśliwsko-bombowych.Jednakże ze względu na wymagane przy ich budowie odpowiednie warunki atmosferyczne /dodatnie temperatury,bezdeszczowa pogoda/,warunki gruntowe /grunty piaszczyste i piaszczysto-gliniaste,bez domieszek humusu/,ze względu na duże.trudności w dostarczeniu w odpowiedniej ilości i jakości do miejsca budowy stosunkowo kłopotliwych w przechowywaniu i przewożeniu środków do stabilizacji oraz ze względu na konieczność posiadania specjalnych maszyn i odpowiednio wyszkolonych fachowców i opóźnione /od kilkunastu godzin do kilku dni/ oddanie do eksploatacji po ukończeniu budowy - budowa nawierzchni ulepszonych na lotniskach polowych budowanych w toku operacji zaczepnej staje się problematyczna a niekiedy niecelowa lub praktycznie niemożliwa.

Tak więc,należy przyjąć,że na lotniskach polowych budowanych w toku operacji zaczepnej dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami,zasadniczymi nawierzchniami będą nawierzchnie grunto-

we i nawierzchnie przenośne z płyt metalowych lub z tworzyw sztucznych.

Nawierzchnię sztuczną układa się na wszystkich elementach pola wzlotów: pasie startowym,drogach kołowania i miejscach postoju samolotów lub,w zależności od sytuacji i warunków,na jednym względnie obydwu końcowych odcinkach roboczej części pasa startowego /tzw.płaszczyzny startowe/[x/].

Ilość i techniczne charakterystyki inżynieryjnych urządzeń ochronnych /obronnych/ lotnisk.Normatywna literatura przedmiotu nie określa bliżej ilości w ogóle,ani ilości poszczególnych rodzajów urządzeń ochronnych,w jakie powinno być wyposażone współczesne lotnisko polowe.Jedynie źródła radzieckie [xx/] podają,że na podstawie doświadczeń jednostek inżynieryjno-lotniskowych i przeprowadzonych w okresie powojennym ćwiczeń można przypuszczać,że na lotnisku polowym,wybudowanym w toku działań bojowych zostaną przygotowane następujące urządzenia ochronne: schron na SD pułku,1-3 schrony typu lekkiego dla ukrycia ludzi i rozmieszczenia punktu medycznego,15-20 krytych szczelin, 5-10 ukryć dla samochodów i 5-6 wykopów pod środki materiałowe.Ta ilość schronów i ukryć umożliwia ukrycie około 20% stanu osobowego,znajdującego się na lotnisku przy wariancie bazowania: pułk - lotnisko.

Dla ukryciac całego stanu osobowego znajdującego się na lotnisku potrzeba przy tym wariancie bazowania,jak wykazują

---

x/ płaszczyzny startowe nie zabezpieczają w pełni gotowości eksploatacyjnej lotnisk w czasie roztopów i długotrwałych deszczów,lecz skracają na 25-30% okresy,w których z wymienionych względów nie mogą się odbywać starty i lądowania samolotów.

xx/ "Awiacjonno-techniczeskaja czaść" Wyd.WWA Monino-1968 r. s.157

przybliżone obliczenia,co najmniej: 15 schronów typu lekkiego, 100 szczelin krytych i 10 ukryć w przystosowanych piwnicach.

Ilość stref rozśrodkowania samolotów na lotniskach zależna jest od przyjętej koncepcji bazowania pułków lotniczych i rodzaju lotnictwa.Tak,na przykład,przy bazowaniu pułku lotnictwa myśliwskiego na jednym lotnisku,lotnisko to powinno mieć co najmniej dwie eskadrowe strefy rozśrodkowania samolotów,albowiem,jak należy przypuszczać,część sił pułku ze względu na charakter wykonywanych zadań,będzie z reguły stale znajdowała się w gotowości bojowej w miejscu z którego będzie możliwy bezpośredni start,to jest na stoiskach w pobliżu pasa startowego.Natomiast w lotnictwie myśliwsko-szturmowym mogą być okresy nie wymagające stałego dyżurowania większej ilości samolotów w gotowości bojowej w pobliżu pasa startowego /za wyjątkiem załóg dyżurnych/.Większość czasu,na przykład w nocy,samoloty myśliwsko-szturmowe[x/] znajdują się z dala od pasa startowego w strefach rozśrodkowania.Dlatego też na lotniskach bazowania tego lotnictwa,przy wariancie bazowania pułk - lotnisko, powinny być trzy eskadrowe strefy rozśrodkowania samolotów. W wypadku bazowania pułku lotniczego eskadrami na dwóch-trzech lotniskach,lotniska te powinny mieć od jednej do dwóch stref rozśrodkowania samolotów,w zależności od tego ile eskadr bazuje na danym lotnisku.W skład każdej strefy rozśrodkowania samolotów wchodzą: indywidualne miejsca postoju samolotów z reguły dla jednej eskadry,droga kołowania łącząca strefę z pasem startowym i pomocniczy /awaryjny/ pas startowy,umożliwiający start

---

x/ dotyczy również samolotów myśliwsko-bombowych i samolotów rozpoznania taktycznego i artyleryjskiego

wszystkich samolotów znajdujących się w danej strefie x/.

Nie ulega wątpliwości,w świetle powyższych rozważań,że przygotowanie lotniska polowego z pełnym wyposażeniem inżynieryjnym wymaga - jak to obrazują w pewnym stopniu dane załącznika nr.6 - dużego nakładu sił i środków,a zwłaszcza czasu. Przeciwstawia się to ostro tak istotnemu w warunkach operacji zaczepnej postulatowi jak najszybszego oddania lotnisk do eksploatacji.Zachowanie tego postulatu wymaga wykonania robót budowlanych i przygotowania poszczególnych elementów lotnisk polowych w określonej kolejności.

Ogólnie przyjmuje się,że roboty pierwszej kolejności powinny obejmować budowę tych elementów,które umożliwiają rozpoczęcie użytkowania lotniska i zapewniają krótkotrwałe bazowanie na nim jednostek lotniczych.W zakres tych robót wchodzi:

- budowa pasa startowego o minimalnych rozmiarach,minimum dróg kołowania i miejsc postoju samolotów,mimimum dróg dojazdowych do lotniska,stanowiska dowodzenia pułku /eskadry/ oraz punktu wodnego /w wypadku braku źródeł wody/,

- oczyszczenie w granicach dopuszczalnego minimum terenu lotniska od wszelkiego rodzaju przeszkód.

W następnej zaś kolejności roboty związane z rozbudową lotniska i jego wyposażenia inżynieryjnego w zakresie zabezpieczającym dłuższą jego eksploatację oraz normalne warunki bazowania i pracy jednostek lotniczych /przygotowanie i budowa

---

x/ wg przyjętych ustaleń na każdym lotnisku bazowania powinien być co najmniej jeden pomocniczy pas startowy /na wypadek uszkodzenia lub skażenia zasadniczego pasa startowego,konieczności przyspieszenia wyjścia samolotów spod zagrożenia lub dla szybkiego wystartowania samolotów na wykonanie zadania bojowego/.Pomocnicze pasy startowe służą w zasadzie tylko do startu samolotów.

stref rozśrodkowania samolotów,pomocniczych pasów startowych, schronów i ukryć dla ludzi,sztabów,służb,samolotów, środków obsługi itp.,dojazdowych i wewnątrzlotniskowych dróg,sztucznych nawierzchni,wydłużenie i rozszerzenie zasadniczego pasa startowego,oczyszczenie rejonu lotniska w granicach przewidzianych taktyczno-technicznymi warunkami i normami/.

Na lotniskach polowych budowanych w toku operacji zaczepnej dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego - biorąc pod uwagę konieczność jak najszybszego oddania ich do eksploatacji i stosunkowo krótki czas bazowania jednostek lotniczych na nich - powinny być wykonane przed oddaniem ich do użytkowania w zasadzie roboty pierwszej kolejności. Brak schronów i ukryć w tym wypadku może być zrekompensowany większym rozśrodkowaniem i wykorzystaniem naturalnych osłon terenowych.Dalsza ich rozbudowa,w razie konieczności,może być kontynuowana pod oddaniu do eksploatacji,siłami i środkami jednostek bazujących na danych lotniskach,oraz - w zależności od sytuacji - siłami i środkami jednostek inżynieryjno-lotniskowych.

Z robót pierwszej kolejności najbardziej praco i czasochłonne jest przygotowanie pasa startowego.Pozostałe roboty związane z budową dróg kołowania,miejsc postoju samolotów itp. mogą być praktycznie wykonane równolegle z budową pasa startowego.W tej sytuacji czas budowy lotniska jest uwarunkowany czasem budowy pasa startowego.

Pas startowy typowego lotniska polowego dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego - jak wynika z poprzednich rozważań - ma minimalne wymiary rzędu 2400 x 100 m i

może być /załącznik nr.7/:

- o nawierzchni gruntowej,
- z drogą startową o nawierzchni sztucznej 2000 x 30 m,
- z jedną płaszczyzną startową o nawierzchni sztucznej 250 x 30 m,
- z dwoma płaszczyznami startowymi o nawierzchni sztucznej 250 x 30 m każda.

Budowa tych pasów startowych wymaga wykonania następujących orientacyjnych ilości zasadniczych robót:

Tabela 2

Rodzaj robót	Jedn. miary	Pas startowy 2400 x 100 m			
		o nawierzchni gruntowej	z DS 2000x30 m	z płaszczyznami startowymi 250x30 m	
				jedną	dwoma
Roboty ziemne	tys. m3	10-25	10-25	10-25	10-25
Plantowanie i wałowanie	ha	24	24	24	24
Dowóz płyt	ton	-	1000-2200	125-275	250-550
Ułożenie nawierzchni	m2	-	60 000	7500	15 000

W tabeli:

- uwzględniono roboty,które w warunkach terenowych przyjętego kierunku operacyjnego decydują o czasie budowy pasa startowego,
- ujęto mały i średni rozmiar robót ziemnych zakładając,że budowa lotnisk polowych na terenach o większym zakresie robót /powyżej 25 tys.m^3/ jest nie celowa,
- ciężar płyt obliczono wychodząc z ciężaru 1 m^2 nawierzchni /załącznik nr.8/ dodając 10% na uszkodzenia i straty.

b/ możliwości produkcyjne jednostek inżynieryjno-lotniskowych

Podstawową jednostką inżynieryjno-lotniskową przezna-

czoną do budowy /odbudowy/ lotnisk w lotnictwie frontowym jest batalion budowy lotnisk.

Możliwości produkcyjne /przerobowe/ batalionu budowy lotnisk,uwzględniając zasadniczy rodzaj robót przy budowie lotnisk polowych - roboty ziemne,wynoszą około 10 tys.m^3 robót ziemnych w ciągu doby /12 godz.efektywnej pracy/ przy korzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych.

c/ sposób organizacji robót

W literaturze fachowej i w praktyce budownictwa lotniskowego rozróżnia się szereg sposobów organizacji wykonania robót przy budowie lotnisk.Można je sprowadzić, najogólniej rzecz biorąc,do trzech zasadniczych: kolejny,potokowy i równoległe potokowy.

Kolejny /stopniowy/ sposób wykonawstwa robót charakteryzuje się tym,że w danym czasie wykonuje się na obiekcie budowy tylko jeden rodzaj robót,składający się na całość budowy.Następne rodzaje robót są wykonywane dopiero po całkowitym zakończeniu poprzedzających.

Potokowy sposób polega na tym,że podstawowe rodzaje robót są wykonywane przez wyspecjalizowane zespoły robocze /pododdziały,brygady/,które stopniowo przechodzą z jednego odcinka na drugi odcinek robót,wykonując tylko wyraźnie określone czynności /jeden ich rodzaj lub kilka wzajemnie z sobą powiązanych/,odpowiadające kolejności wykonania poszczególnych elementów całości robót.

Równoległe potokowy sposób polega na tym,że pole wzlotów /pas startowy/ dzieli się na kilka odcinków i w grani-

cach każdego odcinka robót organizuje się potokowe wykonanie wszystkich czynności,składających się na całość robót.

Za podstawowy sposób wykonania robót przy budowie lotnisk polowych w toku operacji zaczepnej,należy przyjąć sposób potokowy. Nie trudno dostrzec,że jedynie ten sposób pozwala na kolejne rozwijanie zasadniczych rodzajów robót,na najbardziej pełne i równomierne wykorzystanie oraz szybkie wprowadzenie do pracy wszystkich maszyn,na zwiększenie wydajności pracy i skrócenie czasu wykonania całości robót budowlanych.A co najważniejsze,daje możliwość dokonywania stopniowego przesunięcia sił i środków budowlano-lotniskowych na nowe,kolejne obiekty budowy, skracając tym samym ogólny czas budowy lotniska i termin oddania go do eksploatacji.

Uwzględniając ilość i zakres zasadniczych robót /tabela 2/ oraz moc produkcyjną batalionu budowy lotnisk,przy zastosowaniu potokowego sposobu wykonawstwa robót i przy założeniu,że w budowie lotniska bierze udział jeden batalion x/,orientacyjny czas budowy pasa startowego 2400 x 100 m wynosi xx/:

---

x/ Budowę lotniska polowego prowadzi w zasadzie jeden batalion budowy lotnisk.Skierowanie do budowy większej ilości batalionów nie skraca czasu budowy proporcjonalnie do ich ilości.Poza tym stwarza to niebezpieczne zgromadzenie dużej ilości ludzi i sprzętu w stosunkowo ograniczonym rejonie.W razie potrzeby w budowie lotniska mogą wziąść udział i dwa bataliony.Jeden buduje pas startowy,drugi - pozostałe elementy lotniska /strefy rozsrodkowania samolotów,schrony, ukrycia itp./.Jednakże nie skraca to terminu oddania lotniska do eksploatacji,albowiem czas budowy zasadniczego elementu lotniska - pasa startowego,pozostaje bez zmian

xx/ patrz: załącznik nr.9 i 10 - 11

- o nawierzchni gruntowej - 1,5 - 2,5 doby,
- z drogą startową 2000 x 30 m - 3 - 4 doby,
- z 1-2 płaszczyznami startowymi 250 x 30 m - 1,5 - 2,5 doby.

Stąd można przyjąć,że i minimalny czas budowy lotniska polowego dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, w zależności od warunków terenowych,rodzaju nawierzchni i przy aktualnych możliwościach wykonawczych batalionów budowy lotnisk, będzie się kształtował w granicach od 1,5 do 4 dni.

3/ czas potrzebny na przesunięcie /przemieszczenie/ sił i środków inżynieryjno-lotniskowych

Czas przemieszczenia batalionów budowy lotnisk na miejsca kolejnych obiektów budowy /lotnisk/ jest uwarunkowany głównie zdolnościami marszowymi batalionów i odległościami przesunięcia.

Zdolności marszowe batalionów budowy lotnisk zależą od od wielu czynników: możliwości marszowych sprzętu,jakości i możliwości wykorzystania dróg,pory roku i doby,warunków atmosferycznych,składu i długości kolumn marszowych,możliwości fizycznych kierowców itp.,to jest czynników,których wpływ na zdolności marszowe jednostek jest powszechnie znany i które w różnych warunkach i okolicznościach różnie na te zdolności wpływają.

Spośród tych czynników na pierwsze miejsce,w przypadku batalionów budowy lotnisk,wysuwają się zdecydowanie możliwości marszowe sprzętu,będącego w ich wyposażeniu.

Z punktu widzenia możliwości marszowych /prędkość,zdolność pokonywania terenu/ sprzęt do budowy lotnisk można podzielić na dwie zasadnicze grupy.Pierwszą stanowi sprzęt gąsienico-

wy o prędkości transportowej rzędu 5-10 km/godz.,drugą - sprzęt kołowy o prędkości transportowej rzędu 30-40 km/godz.Obecnie w wyposażeniu batalionów budowy lotnisk znajduje się w większości sprzęt gąsienicowy względnie sprzęt oparty o ciągniki gąsienicowe.Jest rzeczą bezsprzeczną,że zdolności marszowe tych jednostek, pomimo dużych możliwości poruszania się sprzętu gąsienicowego po drogach gruntowych i bezdrożach,są bardzo ograniczone.Przesunięcie sprzętu gąsienicowego marszem kołowym,a zatem i przemieszczenie z prędkością transportową tego sprzętu w zasadzie całej jednostki do nowego obiektu budowy,jest nie do pomyślenia, biorąc pod uwagę tylko czynnik czasu.Możliwości przewozu batalionów budowy lotnisk w strefie operacyjnej transportem kolejowym są co najmniej problematyczne.Dlatego też przewiduje się dodatkowe wyposażenie batalionów w specjalne środki transportowe do przewozu sprzętu gąsienicowego i wolnobieżnego: samochody o dużej ładowności,ciągniki szybkobieżne wraz z ciężkimi przyczepami niskopodwoziowymi /trajlerami/.Zwiększa to niewątpliwie prędkość marszową batalionów ale jednocześnie czyni z nich jednostki obarczone dużą ilością dodatkowego sprzętu, z większym stanem osobowym,o stosunkowo długiej kolumnie marszowej,jednostki ciężkie,mało ruchliwe,przywiązane podczas przemarszów,ze względu na ciężkie środki transportowe,w zasadzie do dróg o nawierzchni trwałej /średnie ciśnienie na grunt trajlera z ładunkiem 20 ton wynosi około 6,5 kG/cm^2/.

Bardziej celowym wydaje się osiągnięcie większych zdolności marszowych przez jednostki budowy lotnisk drogą zamiany sprzętu gąsienicowego na sprzęt kołowy i sprzętu przyczepnego na samojezdny o prędkościach marszowych rzędu 30 -

40 km/godz.,zdolnego do samodzielnego przemieszczania się na duże odległości i poruszania się po różnych drogach.

Jest to tym bardziej celowe,że oprócz stosunkowo dużej prędkości marszowej i zdolności poruszania się po różnych drogach,sprzęt ten charakteryzuje się również wysokimi wskaźnikami wydajności pracy[x/].

Wyposażenie jednostek budowy lotnisk w ten sprzęt pozwoli więc jednocześnie i na zmniejszenie ilości ludzi oraz sprzętu,czyniąc z nich jednostki bardziej manewrowe.

Przewidziane do przewozu sprzętu wolnobieżnego środki transportowe jak i również samojezdny sprzęt kołowy do budowy lotnisk pozwalają - jak wskazują przeprowadzone ćwiczenia i obliczenia - na osiągnięcie przez rzuty /kolumny/ jednostek budowy lotnisk takich przeciętnych szybkości marszowych jakie osiągają kolumny samochodowe.

W zależności od jakości i możliwości wykorzystania dróg /w skład marszrut przemieszczenia jednostek budowy lotnisk z reguły będą wchodziły drogi o różnej nawierzchni/,pory doby i przy założeniu,że przeciętny czas jazdy kolumny w ciągu doby wynosi 10-12 godzin,można przyjąć,że zasięg dobowy marszu jednostek budowy lotnisk będzie w granicach do 200-250 km. Oczywiście ich zdolności marszowe ulegną pewnemu zmniejszeniu w trudnych warunkach atmosferycznych oraz w niesprzyjającej sytuacji bojowej.

---

x/ Na przykład: jedna zgarniarka samobieżna typu D-357 o średniej wydajności około 40 m3 na godzinę jest obsługiwana przez jednego człowieka,zastępuje pracę 2-3 zgarniarek doczepnych typu D-222 o średniej wydajności około 15 m3 na godzinę i dodatkowych środków transportowych do ich przewożenia.Łącznie 4-6 jednostek sprzętowych i 8-12 ludzi.

Odległość przesunięcia jednostek budowy lotnisk określa odległość jaką przejdą nacierające wojska /w toku operacji zaczepnej/ w czasie trwania budowy lotniska i w czasie przemieszczenia jednostek na nowe, kolejne obiekty budowy:

$$L_p = /t_{bud} + t_p/ \; V_n \qquad /8/$$

stąd

$$/t_{bud} + t_p/ = \frac{L_p}{V_n} \qquad /9/$$

gdzie:

V_n - średnie tempo operacji w km/dobę,

t_{bud} - czas budowy lotniska w dobach,

t_p - czas potrzebny na przesunięcie jednostki budowy lotnisk na kolejny obiekt budowy w dobach.

Czas potrzebny na przesunięcie $/t_p/$ równa się:

$$t_p = t_{zw} + t_m + t_{roz} \qquad /10/$$

gdzie:

t_{zw} - czas zwinięcia i przygotowania jednostki do marszu w dobach,

t_m - czas marszu w dobach,

t_{roz} - czas rozwinięcia jednostki na nowym obiekcie budowy w dobach.

Wstawiając wartość t_p w równanie /8/ otrzymamy:

$$t_{bud} + t_{zw} + t_m + t_{roz} = \frac{L_p}{V_n} \qquad /11/$$

Czas marszu t_m równa się:

$$t_m = \frac{L_p}{L_z} \qquad /12/$$

gdzie:

L_z - zasięg dobowy marszu jednostek budowy lotnisk w km na dobę.

Wstawiając wartość t_m z równania /12/ w równanie /11/ po wykonaniu działań otrzymamy:

$$L_p = \frac{V_n \; L_z}{L_z - V_n} /t_{bud} + t_{zw} + t_{roz}/ \qquad /13/$$

Czas zwinięcia i rozwinięcia - jak wykazuje praktyka - zależy w dużej mierze od organizacji i sposobu wykonawstwa robót budowlanych. Zastosowanie potokowego sposobu wykonawstwa robót i wysyłanie na nowe, kolejne obiekty budowy poszczególnych rzutów jednostek budowy lotnisk, sukcesywnie w miarę zwalniania poszczególnych rodzajów /grup/ maszyn oraz pododdziałów /brygad/ na wyjściowym obiekcie budowy, pozwala - jak wynika z doświadczeń ćwiczeń x/ - na skrócenie czasu potrzebnego na zwinięcie i rozwinięcie sił i środków budowy lotnisk do około 3-4 godzin. Czas ten jest stosunkowo niewielki i w planowaniu operacyjnym, nie popełniając większego błędu, można go pominąć.

Tak więc:

$$L_p = \frac{V_n \; L_z}{L_z - V_n} t_{bud} \qquad /14/$$

Wychodząc z dobowego zasięgu marszu i odległości przesunięcia określa się czas potrzebny na przemieszczenie jednostek budowy lotnisk przy przechodzeniu w toku operacji zaczepnej na kolejne obiekty budowy:

$$t_p = \frac{L_p}{L_z} \qquad /15/$$

---

x/ Na jednym z ćwiczeń badawczych przeprowadzonych w ZSRR na załadowanie i sformowanie rzutu samochodowego batalionu budowy lotnisk potrzeba było około 1,5 - 2 godzin czasu i tyleż na rozwinięcie rzutu /wg danych z konsultacji/.

. Orientacyjną odległość i czas potrzebny na przemieszczenie jednostek budowy lotnisk,dla przyjętych w niniejszych rozważaniach założeń,w zależności od tempa operacji i czasu budowy lotniska,obrazuje tabela nr.3.

Tabela 3

Srednie tempo operacji km/dobę	Czas budowy lotniska t_{bud} w dobach				
	1,5	2	2,5	3	4
40	75 / 0,3-04	100 / 0,4-0,5	125 / 0,5-0,6	150 / 0,6-0,8	200 / 0,8-1
60	120-130 / 0,5-0,7	160-170 / 0,6-0,9	200-215 / 0,8-1	240-250 / 1-1,3	315-340 / 1,3-1,7
80	180-200 / 0,7-1	240-270 / 1-1,2	300-340 / 1,2-1,7	360-400 / 1,4-2	470-530 / 1,9-2,6

Objaśnienia do tabeli:
- w liczniku odległość przemieszczenia w km,
- w mianowniku czas potrzebny na przemieszczenie w dobach.

Tak w przybliżeniu kształtują się czasy trwania głównych czynności związanych z budową lotnisk polowych dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Przechodząc do określenia ogólnego czasu budowy lotnisk polowych w toku operacji zaczepnej,a stąd i terminów w których mogą one być oddane do eksploatacji,należy również sprecyzować powiązania i zależności,które zachodzą i muszą zachodzić pomiędzy poszczególnymi czynnościami i czasami.

Oczywistym jest,że:

- rozpoczęcie prac związanych z budową lotnisk polowych może nastąpić dopiero po opanowaniu terenów budowy przez własne wojska i zakończeniu walk w ich rejonie,

- budowę lotnisk można zacząć po wykonaniu prac związanych z rozpoznaniem i wyborem terenów, opracowaniem względnie uzupełnieniem technicznej dokumentacji budowy i wykonaniem prac umożliwiających rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych,

- przesunięcie jednostek budowy lotnisk może być dokonane równolegle z rozpoznaniem terenów, przygotowaniem dokumentacji i wykonaniem prac zabezpieczających rozpoczęcie właściwych robót budowlanych.

Stąd, najwcześniejszy termin w jakim nowo budowane w toku operacji zaczepnej lotnisko może być oddane do eksploatacji równa się:

$$t_{gl} = t_1 + t_2 + t_{bud} \quad \text{jeżeli } /t_1 + t_2/ \rangle t_p \qquad /16/$$

lub

$$t_{gl} = t_p + t_{bud} \quad \text{jeżeli } /t_1 + t_2/ \langle t_p \qquad /17/$$

gdzie:

t_{gl} - termin, w którym nowo budowane w toku operacji zaczepnej lotnisko polowe może być oddane do eksploatacji /ogólny czas budowy lotniska/ w dobach,

t_1 - czas od momentu zajęcia terenu do chwili rozpoczęcia pracy przez grupę wstępnego rozpoznania /inżynieryjno-lotniskową/ w dobach,

t_2 - czas trwania prac związanych z rozpoznaniem i wyborem terenu, opracowaniem dokumentacji technicznej itp. w dobach,

t_p - czas potrzebny na przemieszczenie jednostki budowy lotnisk w dobach,

t_{bud} - czas budowy lotniska w dobach.

Stąd, średnia odległość położenia nowo wybudowanych lotnisk w stosunku do linii styczności bojowej wojsk w toku operacji zaczepnej /w chwili zakończenia prac budowlanych/ równa się:

$$L_{pl} = t_{gl} V_n \qquad /18/$$

gdzie:

L_{pl} - średnia odległość lotniska nowo wybudowanego od przedniego skraju w chwili zakończenia budowy /oddania do eksploatacji/ w km.

Uwzględniając powyższe, dla przyjętych w niniejszych rozważaniach założeń i ustaleń, najwcześniejsze terminy w których mogą być oddane do eksploatacji lotniska polowe budowane w toku operacji zaczepnej dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego i przybliżone ich odległości od przedniego skraju, w zależności od tempa natarcia, kształtują się następująco:

Tabela 4

Przy średnim tempie operacji km/dobę	Dla lotnisk z czasem budowy t_{bud} w dobach				
	1,5	2	2,5	3	4
40	2,5 / 100	3 / 120	3,5 / 140	4 / 160	5 / 200
60	2,5 / 150	3 / 180	3,5 / 210	4 / 240	5,5 / 330
80	2,5 / 200	3 / 240	4 / 320	4,5 / 360	6 / 480

Objaśnienia do tabeli:

- tabelę sporządzono dla t_1=0,5 doby, t_2=0,5 doby, L_z=250 km/dobę,
- w liczniku termin, w którym lotnisko nowo wybudowane może być oddane do eksploatacji /ogólny czas budowy lotniska/ w dobach, w mianowniku orientacyjna odległość lotniska od przedniego skraju w chwili oddania go do eksploatacji w km.

Porównując przedstawioną tabelę z przyjętą głębokością bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego nie

trudno dostrzec,że ze wzrostem tempa operacji możliwości wykorzystania przez jednostki tego lotnictwa lotnisk nowo wybudowanych w toku operacji zaczepnej,są coraz bardziej ograniczone.Kresem tych możliwości staje się praktycznie - przy przyjętych w niniejszych rozważaniach założeniach - tempo operacji rzędu 60 km na dobę.

Wymowną ilustracją tego jest poniższa tabela przedstawiająca możliwości wykorzystania przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe lotnisk polowych nowo wybudowanych w toku operacji zaczepnej,w zależności od głębokości bazowania i tempa działań.

Tabela 5

Tempo operacji w km/dobę	Głębokość strefy bazowania w toku operacji /od przedniego skraju/	
	do 150 km	do 250 km
	Typ lotniska	
40	A,B	A,B,C,D
60	A	A,B
80	-	A

Objaśnienia do tabeli:

- lotnisko A t_{bud}= 1,5 doby, t_{gl}= 2,5 doby
  z gruntowym pasem startowym 2400x100 m lub z 1-2 płaszczyznami startowymi 250x30 m każda o nawierzchni z płyt metalowych,budowane na terenie z ilością robót ziemnych rzędu 10 tys. m3,
- lotnisko B t_{bud}= 2,5 doby, t_{gl}= 3,5 doby
  z gruntowym pasem startowym 2400x100 m lub z 1-2 płaszczyznami startowymi 250 x 30 m każda o nawierzchni z płyt metalowych budowane na terenie z ilością robót ziemnych rzędu 25 tys. m3,

- lotnisko C t_{bud}= 3 doby, t_{gl}= 4 doby

z drogą startową 2000 x 30 m o nawierzchni z płyt metalowych,budowane na terenie z ilością robót ziemnych rzędu 10 tys.m3,

- lotnisko D t_{bud}= 4 doby, t_{gl}= 5 dób

z drogą startową 2000 x 30 m o nawierzchni z płyt metalowych,budowane na terenie z ilością robót ziemnych rzędu 25 tys.m3.

W niniejszych rozważaniach przyjęto,że jednostki budowy lotnisk przemieszczają się na kolejne obiekty budowy przy pomocy transportu samochodowego.Nasuwa się więc pytanie: czy wykorzystanie do przewozu tych jednostek transportu powietrznego skróci ogólny czas budowy lotnisk,a więc i terminy oddania nowo wybudowanych lotnisk do eksploatacji i z kolei zwiększy możliwości wykorzystania ich przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe?

Otóż,jak wynika z analizy powiązań i zależności pomiędzy czasami składającymi się na terminy oddania budowanych lotnisk do eksploatacji,celowym jest wykorzystanie transportu powietrznego do przewozu jednostek budowy lotnisk wówczas, gdy czas od zajęcia terenu przez własne wojska do zakończenia prac związanych z rozpoznaniem i wyborem terenu oraz z zabezpieczeniem rozpoczęcia właściwych robót budowlanych jest krótszy od czasu potrzebnego na przemieszczenie tych jednostek marszem kołowym:

$$/t_1 + t_2/ < t_p \qquad /19/$$

Jedynie w tym wypadku zastosowanie transportu powietrznego do przewozu jednostek budowy lotnisk wpłynie na skrócenie ogólnego czasu budowy lotniska,a zatem i na skrócenie terminów oddania lotnisk nowo wybudowanych do eksploatacji.

x x x

Podsumowując zagadnienie wykorzystania lotnisk nowo wybudowanych, zauważmy, że:

a/ osłona i wsparcie lotnicze nacierających wojsk przez jednostki lotnicze bazujące na lotniskach nowo wybudowanych w toku operacji zaczepnej jest możliwe w tym wypadku gdy:

$$V_n < \frac{L_{baz}}{t_{gl}} \qquad /20/$$

b/ zaspokojenie potrzeb lotniskowych jednostek lotniczych manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami drogą budowy nowych lotnisk polowych jest możliwe do określonej wartości tempa natarcia. Powyżej tej wartości w sytuacji, gdy:

$$V_n > \frac{L_{baz}}{t_{gl}} \qquad /21/$$

lotniska nowo wybudowane będą praktycznie nieprzydatne dla lotnictwa osłaniającego i wspierającego czołowe oddziały nacierających wojsk, albowiem w chwili oddania ich do eksploatacji odległość ich od linii styczności bojowej wojsk nie zapewni bazującym na nich samolotom odpowiedniej głębokości działania;

c/ teren i warunki klimatyczne północnonadmorskiego kierunku operacyjnego nie sprzyjają szybkiej budowie lotnisk polowych i ograniczają korzystanie z lotnisk gruntowych. Nowo wybudowane lotniska muszą z reguły mieć sztuczne płaszczyzny startowe lub drogi startowe;

d/ nowo wybudowane w toku operacji zaczepnej dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego lotnisko polowe z gruntowym pasem startowym może być oddane do eksploatacji najwcześniej po upływie około 2-2,5 dni, lotnisko z gruntowym pasem startowym i płaszczyznami startowymi po upływie około 2,5 dnia a lotnisko z

z drogą startową z płyt metalowych po upływie 4 dni, od chwili opanowania terenu budowy przez własne wojska;

e/ wykorzystanie przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko - szturmowe, działające na korzyść czołowych oddziałów nacierających wojsk, nowo wybudowanych w toku operacji zaczepnej lotnisk polowych z drogami startowymi o nawierzchni z płyt metalowych jest możliwe do tempa operacji rzędu 40 km/dobę, lotnisk polowych z gruntowymi pasami startowymi i płaszczyznami startowymi do tempa rzędu 60 km/dobę, jeżeli:

- budowa lotnisk będzie prowadzona na terenach z ilością robót ziemnych do 10-25 tys.m^3 w warunkach optymalnie korzystnych dla budowy i których właściwa budowa może być rozpoczęta po upływie 1 doby od zajęcia terenu przez własne wojska,
- wymiary pasów startowych będą zawarte w granicach minimalnych wymagań startu i lądowania samolotów, będących w wyposażeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,
- jednostki budowy lotnisk będą wyposażone w nowoczesny sprzęt a ich struktura organizacyjna będzie odpowiadała potokowemu sposobowi organizacji i wykonawstwa robót budowlanych.

3. Wykorzystanie lotnisk istniejących.

W związku z dużymi trudnościami związanymi z budową nowych lotnisk i z ograniczonymi możliwościami wykorzystania ich przez manewrujące w ślad za nacierającymi wojskami lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe, pierwszorzędnego znaczenia nabiera zagadnienie wykorzystania dla potrzeb manewru lotniskowego i bazowania lotnictwa lotnisk, zwłaszcza lotnisk z drogami startowymi o sztucznej nawierzchni, znajdującym się na

opanowywanym w toku operacji zaczepnej terytorium. Bez wykorzystania tych lotnisk - jak wynika z poprzednich rozważań - działania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego na korzyść czołowych oddziałów nacierających wojsk, przy tempie operacji rzędu 60 i więcej km na dobę, będą w przeciętnych warunkach atmosferycznych bardzo utrudnione, a w okresach dużego nawilgocenia gruntu wręcz niemożliwe.

Możliwości wykorzystania lotnisk istniejących uzależnione są ściśle od:

- ilości i jakości lotnisk znajdujących się na opanowywanym w toku operacji zaczepnej terytorium /w przewidywanym i planowanym pasie bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego/,
- bazowania lotnictwa przeciwnika,
- terminów, w których lotniska znajdujące się na opanowywanym terytorium mogą być oddane do eksploatacji.

O ilości i jakości lotnisk, które mogą się znajdować na opanowywanym w toku operacji zaczepnej terenie, można wnioskować jedynie na podstawie aktualnej sieci lotniskowej istniejącej na określonym terytorium oraz perspektyw jej rozwoju.

Sieć lotniskowa znajdująca się na interesującym nas północnonadmorskim kierunku operacyjnym należy do dobrze rozwiniętych. Przeciętnie na 10 tys.km^2 danego terytorium przypada: około 7 lotnisk z drogami startowymi o sztucznej nawierzchni, jedno lotnisko z gruntowym pasem startowym oraz około 3 lotnisk, o których brak bliższych danych.

Według orientacyjnych obliczeń na północnonadmorskim kierunku operacyjnym przypada aktualnie jedno lotnisko: w NRF

na 800 - 1100 km^2, w Holandii i Belgii na 1200 - 1400 km^2.

Sieć lotniskowa na omawianym kierunku,z uwagi na teren, nie jest równomiernie rozmieszczona.Największe skupisko lotnisk występuje między Hamburgiem i Hildesheim, między Bremerhaven i Paderhorn, na zachód od Renu oraz w środkowej i południowo-wschodniej części Holandii.Na terenie Belgii,z wyjątkiem części południowo-wschodniej,lotniska są rozmieszczone stosunkowo równomiernie /załącznik nr.11/.

W ramach ogólnych przygotowań sieci lotniskowej NATO i Bundeswehry i wysuwanym postulatem o konieczności posiadania w okresie pokoju całkowicie rozbudowanej sieci lotniskowej potrzebnej na okres wojny,w ostatnich latach daje się zaobserwować w NRF wielki rozmach prac związanych z rozbudową i modernizacją starych oraz budową nowych lotnisk.Dużą uwagę unowocześnieniu istniejących lotnisk poświęca także Holandia i Belgia.

Uwzględniając powyższe,można przyjąć,że istniejąca na obszarze północnonadmorskiego kierunku operacyjnego sieć lotniskowa oraz przewidywana jej rozbudowa i modernizacja, pozwalają na przyjęcie tezy o możliwości zaspokojenia potrzeb lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej prowadzonej na danym terytorium,drogą wykorzystania lotnisk istniejących.

Zgodnie z aktualnymi zasadami bazowania lotnictwa potencjalnego przeciwnika,w strefie do 100-150 km od linii styczności bojowej wojsk mogą się znajdować lotniska lotnictwa wojsk lądowych,lotniska wysunięte lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-bombowego oraz lotniska zabezpieczenia materiałowego. Wykorzystanie lotnisk położonych w tej strefie przez własne lotnictwo

będzie z zasady możliwe po ich rozbudowie, albowiem w większości lotniska te nie spełniają wymagań stawianych przez współczesne samoloty myśliwskie i myśliwsko-szturmowe, a lotniska odpowiadające tym wymaganiom będą w danej strefie nieliczne i, jak należy przypuszczać, dokładnie przygotowane do zniszczenia lub zawczasu zniszczone. Lotniska, które mogą być wykorzystane przez własne lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe będą w zasadzie położone począwszy od rubieży 100 - 150 km, to jest od rubieży usytuowania podstawowej sieci zasadniczych lotnisk bazowania taktycznego i pozostałych rodzajów lotnictwa przeciwnika.

Rozważmy z kolei terminy /czasy/, w których lotniska istniejące na opanowywanym w toku rozwijającej się operacji zaczepnej terytorium a przewidziane dla potrzeb manewru i bazowania wsłasnego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, powinny i mogą być oddane do eksploatacji.

Oczywistym jest, że:

- terminy oddania tych lotnisk do eksploatacji powinny być jak najkrótsze i nie mogą być dłuższe od terminów oddania do eksploatacji lotnisk nowo budowanych o takim samym lub podobnym standarcie nawierzchni lotniskowych,

- odległość tych lotnisk od przedniego skraju w chwili oddania ich do eksploatacji powinna zapewnić maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych samolotów stosownie do potrzeb działań wojsk lądowych, czego nie są w stanie w pełni zapewnić w toku operacji - jak wynika z poprzednich rozważań - lotniska nowo budowane, a więc

$$t_{glop} < \frac{L_{baz}}{V_n} \qquad /22/$$

gdzie:

t_{glop} - termin oddania do eksploatacji lotniska opanowanego w dobach.

Porównując przyjętą w niniejszych rozważaniach najbardziej optymalną głębokość bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /rzędu 70-150 km od linii styczności bojowej wojsk/ z tempem operacji, należy przyjąć, że terminy oddania do eksploatacji lotnisk opanowanych w toku operacji zaczepnej /znajdujących się na opanowanym terenie/ a przeznaczonych dla potrzeb manewru i bazowania tego lotnictwa, powinny kształtować się następująco:

- przy tempie operacji rzędu 40 km/dobę - 2-3 doby,
- " 60 " - 1,5-2 dób,
- " 80 " - 1-1,5 doby,

licząc od momentu zajęcia /uchwycenia/ lotniska.

Terminy, w których lotniska znajdujące się na opanowanym terenie mogą być oddane do eksploatacji, a stąd i możliwości ich wykorzystania przez własne lotnictwo, są uwarunkowane stanem w jakim będą się znajdowały w chwili zajęcia.

Jest rzeczą bezsporną, że - biorąc pod uwagę znaczenie lotnisk we współczesnych warunkach - przeciwnik odchodząc będzie się starał w maksymalnym stopniu uniemożliwić korzystanie z opuszczonych lotnisk poprzez całkowite lub częściowe ich zniszczenie względnie zaminowanie. Współczesne środki, zwłaszcza środki masowego rażenia, pozwalają stosunkowo szybko i skutecznie uszkodzić lub zaminować każde lotnisko. Doprowadzenie do stanu użyteczności lotnisk, których zniszczenie /uszkodzenie/ lub zaminowanie było zawczasu przygotowane i przeprowadzone, wymaga stosunkowo dużego nakładu sił i środków, a zwłaszcza czasu. Przy czym

czas ten w większości wypadków może przekroczyć czas potrzebny na budowę nowego lotniska.Wykorzystanie tych lotnisk przez lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe jest problematyczne.

Stąd,lotniska przewidziane dla potrzeb manewru i bazowania tego lotnictwa powinny być uchwycone /opanowane/ w stanie nadającym się do eksploatacji lub wymagającym niewielkich prac remontowo-uzupełniających.

Pojawia się w związku z tym problem wzbronienia przeciwnikowi zniszczenia lub uszkodzenia lotnisk przewidzianych dla potrzeb manewru i bazowania własnego lotnictwa i opanowywania ich w jak najlepszym stanie.Pojawia się problem określania stopnia niszczenia lotnisk przeciwnika,a zwłaszcza przewidzianych do uchwycenia,przez własne wojska.

Utrudnienie przeciwnikowi realizacji przedsięwzięć związanych z przygotowaniem i niszczeniem lotnisk może być dokonywane przy pomocy broni masowego rażenia /powietrzne wybuchy jądrowe,skażenie chemiczne na określony czas/,grup rozpoznawczych i specjalnych oraz lotnictwa stosującego broń jądrową i klasyczne środki rażenia.

Opanowanie lotnisk może być dokonywane przez oddziały wydzielone wojsk lądowych,oddziały wojsk powietrzno-desantowych, desanty śmigłowcowe i grupy specjalne.Wybór właściwego sposobu będzie zależał od konkretnej sytuacji operacyjnej.

Określony wpływ na terminy /czasy/,w których lotniska opanowane w toku działań zaczepnych mogą być oddane do eksploatacji,wywiera również czas potrzebny na:

- ustalenie przydatności lotnisk i określenie zakresu i ilości prac remontowo-uzupełniających,

- przesunięcie /przerzucenie/ sił i środków lotniskowo-remontowych.

Według aktualnych poglądów i ustaleń x/ do określenia przydatności lotniska opanowanego w toku operacji zaczepnej wydziela się grupę lotniczą obejmującą: specjalistów lotniskowo-remontowych,służby zaopatrzenia,służby elektronicznej i inżynieryjno-technicznej oraz przedstawiciela dowództwa pułku lotniczego,dla którego przewiduje się dane lotnisko.Skład grupy i jej wyposażenie ustala każdorazowo dowódca lotniczego związku taktycznego /dywizji lotniczej/,dla którego zdobywane jest dane lotnisko.

Grupa lotnicza,w wypadku postawienia zadania opanowania lotniska desantowi powietrznemu,wchodzi w skład desantu i podporządkowana jego dowódcy.Grupa bierze czynny udział w opanowywaniu określonych obiektów lotniska wspólnie z pododdziałami desantowymi.A następnie,już po opanowaniu lotniska,przystępuje do wykonania swoich podstawowych zadań: bezpośredniego rozpoznania i zabezpieczenia zasadniczych urządzeń lotniskowych,wstępnego zaplanowania prac remontowych i zorganizowania na nim zabezpieczenia oraz nawiązania łączności z przełożonymi.

Natomiast w wypadku gdy uchwycenie lotniska powierzono wydzielonemu oddziałowi,zakłada się przerzucenie grupy lotniczej na dane lotnisko drogą powietrzną,po jego opanowaniu.

Ten sposób ustalania przydatności lotnisk uchwyconych - aczkolwiek z punktu widzenia czynnika czasu jest jak najbar-

---

x/ "Przebazowanie lotniczych oddziałów i związków taktycznych w celu wsparcia nacierających wojsk" Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1968 nr 1/85,s.143-144

dziej słuszny - budzi,szczególnie w pierwszym wariancie,szereg wątpliwości.Przede wszystkim wydaje się niecelowe włączenie grupy lotniczej w skład desantu,a zwłaszcza jej udział w walce o opanowanie lotniska,albowiem nie ma pewności,że lotnisko na które został wysadzony desant zostanie opanowane a w wypadku jego uchwycenia grupa lotnicza,która brała udział w walce,będzie w stanie wykonać swoje zasadnicze zadanie.

Również pewne wątpliwości budzi powierzenie organizacji grupy lotniczej i rozpoznania lotniska uchwyconego dowódcy ściśle określonego lotniczego związku taktycznego oraz przydzielenia zawczasu,jeszcze nie opanowanego lotniska określonemu pułkowi jak i również organizowania w każdym wypadku /każdorazowo/ nowej grupy. Może się bowiem okazać,że na skutek zmian zaszłych w w sytuacji w czasie zdobywania lotniska i doprowadzania jego do stanu eksploatacyjnego,zajdzie konieczność - co dowodzi praktyka ćwiczeń - przebazowania na dane lotnisko innego pułku,a nawet pułku innego rodzaju lotnictwa.Każdorazowe doraźne wydzielanie grup lotniczych może wpłynąć na wydłużenie czasu potrzebnego na ich organizację jak i przeprowadzenie samego rozpoznania /brak zgrania,doświadczenia itp./.

W tej sytuacji wydaje się bardziej celowym powierzenie zadania rozpoznania i określenia stanu lotnisk uchwyconych stałym grupom rozpoznawczym - grupom inżynieryjno-lotniskowym,organizowanym na szczeblu armii lotniczej i przerzucanym na opanowane lotniska transportem powietrznym bezpośrednio po ich uchwyceniu.

Grupy te mogą być również wykorzystane do rozpoznania lotnisk,zajmowanych w wyniku normalnego przemieszczenia się linii frontu.

Jak wskazują obliczenia,taka wyspecjalizowana i odpowiednio wyposażona grupa,posiadająca odpowiednie doświadczenie, jest w stanie wykonać całokształt czynności związanych z ustaleniem stanu lotniska oraz określeniem zakresu i ilości robót remontowo-uzupełniających w ciągu kilku godzin[x/].

Czas potrzebny na przesunięcie sił i środków lotniskowo-remontowych na opanowane lotniska jest ściśle uzależniony od sposobu wykonania przesunięcia.

Chcąc uzyskać skrócenie do minimum czasu potrzebnego na doprowadzenie opanowanego lotniska do stanu eksploatacyjnego,siły i środki lotniskowo-remontowe powinny przybyć na lotnisko i przystąpić do wykonywania prac remontowo-uzupełniających bezpośrednio po zakończeniu prac rozpoznawczych i ustaleniu celowości odbudowy lotniska.Uwzględniając to,siły i środki lotniskowo-remontowe będą musiały być przewiezione transportem powietrznym lub iść w składzie pierwszorzutowych jednostek nacierających wojsk.

Nie ulega wątpliwości,że wykorzystanie transportu powietrznego jest bardziej korzystne.Pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie sił i środków,skracając ich czas nieproduktywny, a zatem zmniejszając ogólną ilość potrzebnych sił i środków lotniskowo-remontowych.Daje możliwość poczynienia odpowiednich zmian w ich składzie i wyposażeniu,w zależności od wyników rozpoznania /rodzaju i ilości prac remontowo-uzupełniających/.

Logicznym następstwem przyjęcia tego sposobu jest ko-

---

x/ wg źródeł radzieckich,w ciągu 8-12 godzin dziennego czasu jedna grupa rozpoznawcza na śmigłowcu jest w stanie zbadać i określić stan około 3 lotnisk.

nieczność posiadania specjalnych pododdziałów lotniskowo-remontowych o odpowiednim składzie i wyposażeniu,przystosowanych do remontu lotnisk opanowanych i przewozu drogą powietrzną.

Pododdziały te powinny być również zdolne do szybkich przemieszczeń po drogach kołowych na wypadek konieczności marszu i osiągnięcia lotnisk w ugrupowaniu nacierających wojsk.

Użycie - jak się obecnie zakłada - do remontu lotnisk opanowanych batalionów budowy lotnisk,wydaje się niecelowe: inny charakter i rodzaj prac powodować będzie,że znaczna część parku maszynowego tych jednostek nie będzie wykorzystana.

Możliwości wykorzystania lotnisk znajdujących się na opanowywanym w toku operacji zaczepnej terytorium ogranicza w pewnym stopniu niebezpieczeństwo "pułapki" i ryzyko wynikające ze znajomości przez przeciwnika dokładnej lokalizacji lotnisk i rozmieszczenia na nich poszczególnych urządzeń lotniskowych. Lotniska mogą być również zaminowane minami o opóźnionym działaniu,w tym i minami z ładunkami jądrowymi.W ten sposób - według poglądów potencjalnych przeciwników - można dokonać zniszczenia podstawowych urządzeń lotniskowych i zadać jednocześnie przeciwnikowi,korzystającemu z opuszczonych lotnisk,poważne straty.

W związku z tym główne obiekty lotnisk opanowanych /opuszczonych przez przeciwnika/,a przewidzianych do wykorzystania przez własne lotnictwo,muszą być dokładnie rozminowane, a lotniska w toku eksploatacji maskowane jako "niezajęte" i uszkodzone.

Pojawia się trudne zagadnienie rozminowania opanowywanych w toku operacji zaczepnej lotnisk,tym trudniejsze że

armia lotnicza nie ma w swoim składzie sił i środków,mogących to zadanie wykonać.

Zarysowują się tu dwa rozwiązania.

Pierwsze - armii lotniczej na czas operacji przydziela się określone siły i środki inżynieryjno-saperskie,których pracą kieruje bezpośrednio służba lotniskowa armii lotniczej. Siły i środki te są włączane w skład sił lotniskowo-remontowych,tworząc ich pierwszy rzut.

Drugie - sprawdzenie i rozminowanie lotnisk jest wykonywane według planu inżynieryjnego zabezpieczenia operacji. W tym wypadku służba lotniskowa armii lotniczej organizuje tylko współdziałanie pododdziałów lotniskowo-remontowych z pododdziałami inżynieryjno-saperskimi,wydzielonymi do rozminowania lotnisk.

Wydaje się,że drugie rozwiązanie jest korzystniejsze: pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie sił i środków,dając jednocześnie większą gwarancję terminowego rozminowania potrzebnych lotnisk.

Możliwości wykorzystania lotnisk znajdujących się .na opanowanym terytorium będą również ograniczone tym,że uchwycenie lotnisk w stanie nadającym się do eksploatacji jest uwarunkowane nie tylko potencjalnymi możliwościami uchwycenia czy zniszczenia ich,ale i również w poważnym stopniu jest uniezależnione od trudnych do przewidzenia w toku działań bojowych okoliczności /dokładności rozpoznania systemu oraz sił i środków obrony i ochrony poszczególnych lotnisk,stopnia ich przygotowania do zniszczenia,możliwości dotarcia do lotnisk sił wydzielonych do ich uchwycenia itp./.Okoliczności te sprawiają,że w

wielu przypadkach - jak dowiodła praktyka minionej wojny i przeprowadzonych w okresie powojennym ćwiczeń - nie zawsze udawało się nacierającemu uchwycić lotniska w potrzebnym miejscu, czasie i w zaplanowanej ilości x/.

Wszystko to w połączeniu z dużymi potencjalnymi możliwościami niszczenia lotnisk sprawia, że nie można w pełni przyjąć zasady zaspakajania potrzeb lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej, wyłącznie drogą wykorzystania istniejących /opanowanych/ lotnisk nieprzyjacielskich.

Z powyższych rozważań wynika, że:

- wykorzystanie lotnisk znajdujących się na opanowywanym w toku operacji zaczepnej terytorium jest uwarunkowane odpowiednio wczesnym ich uchwyceniem /zdobyciem/ w stanie nieuszkodzonym lub wymagającym niewielkiego remontu. Lotniska uzyskiwane w wyniku normalnego przemieszczenia się linii frontu będą, jak należy przypuszczać, zniszczone lub uszkodzone w takim stopniu, że czas doprowadzenia ich do stanu eksploatacyjnego będzie za długi i staną się praktycznie nieprzydatne dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, osłaniającego i wspierającego czołowe oddziały nacierających wojsk,

- aczkolwiek możliwości niszczenia lotnisk we współczesnych

---

x/ 1. "Informacjonnyj listok nr 59". Wyd. Sztab WWS KA - marzec 1945 r. CAW -III-263-84 s.247-252

2. "Wnioski z ćwiczenia kadry ASG 1961 r." Zbiór Prac Akademii nr 4/17 - 1961 r.s.14

3. Zródła radzieckie zakładają, że lotniska uchwycone i odbudowane zaspokoją około 40% ogólnych potrzeb lotniskowych

warunkach są duże,to jednakże przy stosunkowo wysokim tempie działań zaczepnych,przeprowadzaniu specjalnych akcji wzbraniających przeciwnikowi zniszczenia lub uszkodzenia lotnisk i użyciu specjalnie wydzielonych sił i środków do ich opanowania,istnieją możliwości uchwycenia lotnisk w stanie nadającym się do eksploatacji lub odbudowy /remontu/,

- opanowanie /zdobycie/ lotnisk,w zależności od sytuacji, może być dokonane przez oddziały wydzielone nacierających wojsk lub desanty powietrzne,które po ich uchwyceniu powinny dokonać rozminowania oraz zapewnić ochronę i obronę naziemną do czasu przejęcia lotnisk przez jednostki zabezpieczające działania bojowe lotnictwa,

- do wykonania przedsięwzięć związanych z przygotowaniem lotnisk opanowanych do eksploatacji,celowo mieć na szczeblu armii lotniczej specjalne grupy inżynieryjno-lotnicze i samodzielne pododdziały lotniskowo-remontowe,przystosowane do przewozu drogą powietrzną jak i wykonywania szybkich marszów kołowych,

- z punktu widzenia ekonomii i efektywnego wykorzystania sił i środków oraz czynnika czasu grupy inżynieryjno-lotniskowe i pododdziały lotniskowo-remontowe celowo przerzucać na lotniska opanowane transportem powietrznym bezpośrednio po ich uchwyceniu,

- z uwagi na dużą zależność opanowania lotnisk w stanie nadającym się do eksploatacji lub remontu od trudnych niekiedy do przewidzenia w toku działań bojowych okoliczności i wpływu przeciwnika,planowanie manewru lotniskowego na lotniska istniejące,ponieprzyjacielskie musi być alternatywne.Dla każdego oddziału lotniczego należy przewidywać przebazowanie na jedno z dwóch-trzech lotnisk planowanych do uchwycenia,

- ze względu na udział w opanowywaniu i przygotowywaniu lotnisk istniejących,ponieprzyjacielskich do eksploatacji sił i środków różnych rodzajów wojsk i służb,wydaje się,że całokształt przedsięwzięć związanych z organizacją i realizacją przechwytywania lotnisk przeciwnika i ich przygotowaniem do wykorzystania,powinien być planowany i rozstrzygany na szczeblu armia lotnicza - Front.

4. Wykorzystanie odcinków dróg w charakterze pasów startowych.

Wykorzystanie odcinków dróg kołowych i autostrad do startów i lądowań samolotów nie należy do rozwiązań nowych.Było już stosowane w okresie minionej wojny.Na przykład, 9 Gwardyjska Dywizja Lotnictwa Myśliwskiego z 2 AL,działająca w końcu lutego 1945 r.w rejonie WROCŁAWIA,bazowała na odcinku autostrady w rejonie m.OSLA. Przeprowadzone w okresie powojennym badania i ćwiczenia pokazały,że istnieje możliwość wykorzystania odcinków dróg i autostrad w charakterze pasów startowych również dla współczesnych samolotów x/.

Wykorzystanie odcinków dróg i autostrad,ogólnie rzecz biorąc,może poważnie złagodzić również trudności lotniskowe

---

x/ 1."Swedens Road-based Air Forces" Interavia nr 2/1964 s.211-213

2.Materiały konferencji szkoleniowo-dyskusyjnej nt.: "Wykorzystanie odcinków dróg i autostrad do bazowania lotnictwa" przeprowadzonej w DLO w 1965 r.

3."Rozwój systemu bazowania lotnictwa w Szwecji" Biuletyn Informacyjny ASG nr 06/1968.

4."Przebazowanie lotniczych oddziałów i związków taktycznych w celu wsparcia nacierających wojsk" Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1968 nr 1/85,s.144 - 146

lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami.

Możliwości wykorzystania odcinków dróg i autostrad w charakterze pasów startowych są i będą zależne od wielu czynników,a zwłaszcza od:

- wymagań stawianych odcinkom z punktu widzenia zabezpieczenia startów i lądowań samolotów,
- gęstości sieci dróg kołowych oraz liczby, rozmieszczenia i technicznych charakterystyk dróg i autostrad na obszarze operacyjnym Frontu /w pasie bazowania i manewru lotnictwa/,
- możliwości adaptacji oraz możliwości wyłączenia potrzebnych odcinków z systemu komunikacyjnego Frontu.

Według przyjętych ustaleń,opartych na przeprowadzonych lotach doświadczalnych i ćwiczeniach,pas startowy zabezpieczający start i lądowanie samolotów myśliwskich i myśliwsko-szturmowych,przygotowany na odcinku drogi powinien mieć następujące minimalne wymiary:

- długość odcinka roboczego	1800 - 2000 m
- długość wybiegów /końcowych pasów bezpieczeństwa/	po 200 m
- szerokość sztucznej nawierzchni na części roboczej	około 10-12 m
- szerokość poboczy	po 3 m
- szerokość bocznych pasów wolnych od przeszkód o nawierzchni gruntowej	po 6 m

Końcowe pasy bezpieczeństwa mogą być na łuku nie przekraczającym 10^{o}.Odległość pomiędzy odcinkami rzędu 30-40 km. Pożądany kierunek: wschód-zachód.

Podstawowe wymagania stawiane odcinkom dróg,wybieranych dla celów lotniskowych,są następujące:

- muszą stanowić odcinek prosty na długości 2400 m z tego początkowy i końcowy 200 m odcinki mogą się znajdować na łuku nie przekraczającym 10^{o};

- nawierzchnia drogi musi mieć twarde podłoże /beton, asfalt/ o szerokości rzędu 10-12 m;

- profil podłużny odcinka nie może być mniejszy od promienia krzywizny 6000 m;

- na przedłużeniach odcinka muszą się znajdować odkryte podejścia.

Ponadto wybierane i przygotowane odcinki dróg powinny zapewniać: rozśrodkowane rozmieszczenie samolotów,stanu osobowego,sprzętu obsługi i środków materiałowych zgodnie z wymogami obrony przed bronią masowego rażenia; uzyskanie nakazanych czasów odtworzenia gotowości bojowej samolotów do kolejnych lotów; odpowiednie warunki obrony i ochrony przed oddziaływaniem grup dywersyjno-sobotażowych przeciwnika oraz maskowania; odpowiednie warunki dla organizacji dowodzenia i materiałowo-technicznego zabezpieczenia; dogodne warunki materialno-bytowe personelu latającego i obsługującego x/.

Zakłada się,że lotniska przygotowywane na odcinkach dróg i autostrad mogą być wykorzystane: dla potrzeb rozśrodkowania lotnictwa,jako lotniska bazowania dla sił nie większych niż eskadra i jako lotniska podskokowe.

Sieć dróg kołowych na interesującym nas północnonad-

---

x/ "Przebazowanie lotniczych oddziałów i związków taktycznych w celu wsparcia nacierających wojsk" Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1968 nr 1/85,s.146

morskim kierunku operacyjnym jest dobrze rozwinięta i utrzymana.

Autostrady na tym kierunku z reguły mają dwa pasy betonowe o szerokości 7,5 m każdy.Pasy jezdne oddzielone są od siebie 5 metrowym pasem zieleni.Pobocza mają szerokość 2 m.Ogólna szerokość korony autostrady wynosi 24 m. W pobliżu dużych miast szerokość jej dochodzi często do 28 m.Po ułożeniu sztucznej nawierzchni na środkowym pasie ogólna szerokość pasa z nawierzchnią sztuczną wynosiłaby około 20 m.Większość pozostałych dróg kołowych na danym kierunku ma jezdnie o sztucznej nawierzchni o szerokości poniżej 10 m /rzędu 6-8 m/.

Ze względu na pocięty teren drogi mają dużo wiaduktów, nasypów i wykopów.Srednio na jednym kilometrze autostrady/drogi/ znajduje się jedna sztuczna budowla.

W bagnistych lub podmokłych rejonach północno-zachodnich Niemiec i w Holandii ruch i manewr pojazdów mechanicznych poza drogami jest niezwykle utrudniony,a miejscami wręcz niemożliwy.

Z tych względów wybór odpowiednich odcinków dróg dla potrzeb lotniskowych będzie utrudniony a ich przystosowanie do startu i lądowania oraz bazowania samolotów będzie wymagało wiele czasu i wysiłku,co z kolei ograniczy możliwości wykorzystania dróg i autostrad na omawianym obszarze dla potrzeb manewru i bazowania lotnictwa.

Na wybór odcinków dróg i autostrad nadających się do przystosowania do startu i lądowania samolotów,określony wpływ wywiera możliwość wyłączenia ich z systemu komunikacyjnego Frontu.Wyłączenie to nie może hamować ruchu,zwłaszcza ruchu dofrontowego.Przyjęte ustalenia zalecają i z tym należy się zgodzić,że

najkorzystniej wybierać dla lotnictwa odcinki na drogach rokadowych.

W niektórych przypadkach poszczególne odcinki dróg mogą być wykorzystywane wspólnie przez lotnictwo i wojska lądowe: odcinek drogi zamyka się dla ruchu kołowego tylko na okres startów i lądowań samolotów względnie w dzień jest wykorzystywany przez lotnictwo,w nocy zaś otwarty dla ruchu kołowego.

Ma tu istotne znaczenie możliwość wykonania obajzdów minimalnym nakładem pracy.Stosunkowo gęsta sieć dróg kołowych na obszarze północnonadmorskiego kierunku operacyjnego /w NRF około 50 km/100 km^2, w Holandii 85 km/100 km^2,w Belgii 250 km/ 100 km^2/ pozwala na wytypowanie i przygotowanie dróg objazdowych,a zatem ułatwia i umożliwia wyłączenie określonych odcinków dróg dla potrzeb manewru i bazowania lotnictwa.

Czas potrzebny na przygotowanie i adaptację odcinka drogi na pas startowy zależy głównie od ilości i zakresu prac adaptacyjnych,które będą uwarunkowane istniejącą i potrzebną szerokością nawierzchni sztucznej na wybranym odcinku.

Terminy oddania do eksploatacji,przystosowanych do startów i lądowań samolotów,odcinków dróg a przeznaczonych dla zabezpieczenia bazowania i manewru lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami,powinny być w granicach terminów jak dla lotnisk znajdujących się na opanowywanym w toku operacji terytorium: jeden-dwa dni.

Z tych względów w miarę możliwości należy wybierać odcinki dróg dla potrzeb lotnictwa tam gdzie zostały one już od-

powiednio przystosowane przez przeciwnika x/.

Orientacyjnie na wykonanie prac związanych z przystosowaniem odcinka drogi do startów i lądowań samolotów /bez poszerzania nawierzchni i budowy objazdów/ siłami i środkami jednego batalionu budowy lotnisk potrzeba około 0,5 doby,a siłami 1/2 batalionu od 0,5 do 1,5 doby /załącznik nr 11/. xx/

Zakładając,że od chwili zajęcia odcinka przez własne wojska do rozpoczęcia prac adaptacyjnych upłynie około 0,5 doby,można przyjąć,że terminy w których lotniska przygotowywane na odcinkach dróg mogą być oddane do eksploatacji będą się kształtować w granicach od 1 do 2 dób xxx/.

A stąd lotniska te w chwili oddania ich do użytku będą położone na odległościach /w stosunku do linii styczności bojowej wojsk/:

- przy tempie operacji rzędu 40 km/dobę - 40-80 km;
- przy tempie operacji rzędu 60 km/dobę - 60-120 km;
- przy tempie operacji rządu 80 km/dobę - 80-160 km,

a więc w granicach optymalnego bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

---

x/ jak wynika z publikowanych w prasie zachodniej artykułów, obecnie przy budowie nowych dróg publicznych uwzględnia się możliwość wykorzystania ich jako pasów startowych - wydzielając i przystosowując odpowiednie odcinki.

xx/ na zaadaptowanie przez wzmocniony batalion budowy lotnisk odcinka drogi z poszerzeniem nawierzchni sztucznej bez wykonania objazdów,wg danych służby lotniskowej WL, potrzeba do 4 dób.Lotniska te w chwili oddania ich do eksploatacji będą się znajdowały poza optymalną głębokością bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

xxx/ w tym rozpoznanie odcinka,określenie ilości i zakresu prac adaptacyjnych oraz przemieszczenie sił i środków potrzebnych do wykonania tych prac.

W świetle powyższego można przyjąć, że:

- lotniska przygotowywane na przystosowanych odcinkach autostrad i dróg stwarzają realne możliwości nadążania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami nawet przy dużym tempie działań;

- pomimo tego nie zapewniają ciągłości, a zwłaszcza skuteczności osłony i wsparcia lotniczego z uwagi na ograniczone możliwości wykonywania z nich intensywnych lotów /mała pojemność - zapewniają bazowanie sił nie większych niż eskadra, ze względów pilotażowych mogą być eskploatowane z reguły w warunkach dziennych i przez załogi dobrze wyszkolone/. Przywiązują w dalszym ciągu lotnictwo do normalnych "bazowych" lotnisk;

- wykorzystanie odcinków autostrad i dróg w charakterze pasów startowych, nie rozwiązuje trudności lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami, a jedynie może je poważnie złagodzić;

- wybór odcinków autostrad i dróg, ze względu na konieczność wyłączenia ich z ogólnego systemu komunikacyjnego, musi być uzgadniany z odpowiednimi organami ogólnowojskowymi szczebla operacyjnego;

- na północnonadmorskim kierunku operacyjnym są stosunkowo małe możliwości uzyskania odcinków autostrad i dróg o potrzebnych parametrach.

5. Siły i środki budowlano-lotniskowe.

Są bezsprzecznie jednym z decydujących czynników określających możliwości zaspokojenia potrzeb lotniskowych lot-

BIBLIOTEKA GŁÓWNA WAT

nictwa.

W skład sił i środków budowlano-lotniskowych armii lotniczej wchodzą: bataliony budowy lotnisk,podległe bezpośrednio szefowi służby lotniskowej armii oraz komendy obsługi lotnisk, wchodzące w skład oddziałów lotniczo-technicznych /batalionów zaopatrzenia pułków lotniczych/.

Pierwsze - są podstawowymi jednostkami inżynieryjno-lotniskowymi w armii lotniczej,przeznaczonymi do budowy nowych lotnisk polowych /gruntowych i z nawierzchnią sztuczną/,odbudowy i remontu lotnisk istniejących /w tym i uchwyconych, nieprzyjacielskich/ i adaptacji na pasy startowe odcinków dróg.

Drugie - przeznaczone głównie do utrzymania lotnisk w sprawności eksploatacyjnej /remont średni, konserwacja, budowa ukryć itp./. Większej roli w przygotowywaniu nowych lotnisk nie odgrywają.

Rozważając zagadnienie sił i środków budowlano-lotniskowych,rozpatrzmy je:

a/ z punktu widzenia potrzebnej ilości jednostek inżynieryjno-lotniskowych do przygotowania potrzebnej ilości lotnisk dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami,

b/ z punktu widzenia możliwości w tym zakresie aktualnie przewidywanej ilości tych jednostek w armii lotniczej.

Ogólnie rzecz biorąc,ilość potrzebnych jednostek inżynieryjno-lotniskowych jest zależna od:

- dobowych potrzeb nowych lotnisk dla zabezpieczenia manewru lotniskowego,
- czasu potrzebnego na budowę /odbudowę,adaptację/ jednego

lotniska,

- czasu potrzebnego na przesunięcie /przemieszczenie/ jednostki inżynieryjno-lotniskowej na kolejny obiekt budowy /odbudowy,adaptacji/.

Zależność tę można wyrazić następującym wzorem:

$$n = N\ /t_{bud} + t_p/ \qquad /23/$$

gdzie:

n - potrzebna dobowa ilość jednostek inżynieryjno-lotniskowych /batalionów budowy lotnisk/,

N - dobowe potrzeby nowych lotnisk /w każdym kolejnym dniu operacji zaczepnej/,

t_{bud} - średni czas budowy /odbudowy,adaptacji/ lotniska w batalionoroboczo dobach,

t_p - średni czas potrzebny na przesunięcie jednostki inżynieryjno-lotniskowej w dobach.

W świetle poprzedzających wywodów zależność tę można również wyrazić wzorem:

$$n = \frac{m\ k}{\frac{L_{baz}}{V_n} - t_{gl}}\ /t_{bud} + t_p/ \qquad /24/$$

Dobowa ilość potrzebnych jednostek inżynieryjno-lotniskowych /batalionów budowy lotnisk/,wychodząc z powyższego wzoru,składu I rzutu AL = 10 pułkom, L_{baz} = 150 - 250 km, przy wariancie bazowania: pułk - lotnisko, i przy założeniu,że $t_{gl} = /t_{bud} + t_p/$, w zależności od tempa operacji i ogólnego czasu budowy /odbudowy,adaptacji/ lotniska, orientacyjnie kształtuje się następująco:

Tabela 6

Srednie tempo operacji km/dobę	Ilość potrzebnych bbl przy t_{gl} = /w dobach/					
	1	1,5	2	2,5	3	4
40	3-4 / 2	6 / 3-4	10 / 5	16-17 / 7-8	30 / 10	x / 40
60	6 / 3-4	12-13 / 6	28-29 / 10	x / 16-17	x / 30	x / x
80	10 / 5	30 / 10	x / 20	x / 50	x / x	x / x

Objaśnienia do tabeli:

1/ w liczniku dla L_{baz} rzędu 150 km, w mianowniku dla L_{baz} rzędu 250 km,

2/ x - lotniska bez względu na ilość zaangażowanych jednostek inżynieryjno-lotniskowych nie zmieszczą się w granicach przyjętych głębokości bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Tabela przedstawia, oczywiście, rząd potrzeb jednostek inżynieryjno-lotniskowych /batalionów budowy lotnisk/ w przypadku zaspakajania potrzeb lotniskowych przy założeniu, że przygotowuje się jeden określony typ lotniska i jednostki inżynieryjno-lotniskowe mają jednakową moc produkcyjną. Niewątpliwie, w toku operacji zaczepnej będą potrzebne i będą przygotowywane lotniska o różnym standarcie /nawierzchni lotniskowej/ przez jednostki inżynieryjno-lotniskowe o różnej mocy produkcyjnej.

Niemniej jednak, ilość potrzebnych sił inżynieryjno-lotniskowych, zwłaszcza w przypadku zaspakajania potrzeb lotniskowych drogą budowy nowych lotnisk /t_{gl} powyżej 2 dób/ i w miarę wzrostu tempa operacji przy zachowaniu ustalonych/ i potrzeb-

nych/ głębokości bazowania lotnictwa,będzie stosunkowo duża.

Ogólnie przyjmuje się,że na każde dwa pułki I rzutu armii lotniczej /przebazowujące się w pierwszej kolejności/ powinien przypadać co najmniej jeden batalion budowy lotnisk x/.

Według aktualnych założeń przewiduje się w armii lotniczej do 6 batalionów budowy lotnisk.Przyjmując,że 5 z nich mających jednakową moc produkcyjną zostanie skierowanych do przygotowywania nowych lotnisk dla manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego o przyjętym w niniejszej pracy składzie = 10 pułkom i gęstości bazowania: pułk - lotnisko,to są one w stanie - jak wynika z tabeli 6 - zaspokoić potrzeby tego lotnictwa xx/:

a/ do tempa operacji rzędu 40 km/dobę:

- przy głębokości bazowania L_{baz} rzędu 150 km adaptując lotniska ponieprzyjacielskie i odcinki dróg z zakresem robót w granicach 0,5 batalionoroboczo doby,

- przy głębokości bazowania L_{baz} rzędu 250 km adaptując lotniska ponieprzyjacielskie i odcinki dróg oraz budując nowe lotniska polowe o nawierzchni gruntowej z zakresem robót w granicach jednej batalionoroboczo doby;

b/ do tempa operacji rzędu 60-80 km/dobę przy głębokości bazowania L_{baz} rzędu 250 km adaptując lotniska ponieprzyjacielskie i odcinki dróg z zakresem robót nie przekraczającym 0,5 batalionoroboczo doby.

---

x/ wg danych z konsultacji w ZSRR.

xx/ przy założeniu,że straty batalionów budowy lotnisk będą systematycznie uzupełniane.

W innych przypadkach potrzeby lotniskowe lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego będą zaspokojone tylko częściowo. Stopień zaspokojenia tych potrzeb można orientacyjnie określić przy pomocy wzoru:

$$N = \frac{n}{/t_{bud} + t_p/} \qquad /25/$$

przy założeniu, że jednostki inżynieryjno-lotniskowe mają jednakową moc produkcyjną i przygotowują jeden określony typ lotniska /o jednakowej pracochłonności/.

Reasumując można przyjąć, że z punktu widzenia zmniejszenia ilości potrzebnych jak i możliwości posiadanych w armii lotniczej jednostek inżynieryjno-lotniskowych, zaspokojenie potrzeb lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinno być w operacji zaczepnej oparte na maksymalnym wykorzystaniu lotnisk poniepprzyjacielskich, znajdujących się na opanowywanym w toku operacji terytorium i uchwytywanych w miarę możliwości w sprawności eksploatacyjnej lub których przywrócenie do stanu używalności będzie wymagało niewielkich prac remontowo-uzupełniających i adaptacyjnych oraz na wykorzystaniu przystosowanych odcinków dróg i autostrad.

6. Pojemność lotniskowa.

Pojemność lotniskowa strefy bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /I rzutu AL/ jest zależna od: rozmiarów strefy, warunków usytuowania lotnisk względem siebie i od warunków terenowych.

Jak już ustalono, strefa bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej położona

jest na głębokości od 70 do 150 - 250 km od linii styczności bojowej wojsk.Głębokość strefy wynosi więc od 80 do 180 km. Szerokość strefy: według przyjętej średniej szerokości północnonadmorskiego kierunku operacyjnego - 100-120 km; według szerokości pasa działania wojsk Frontu - 250-300 i więcej km.Z reguły szerokość strefy bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego pokrywa się z szerokością pasa działania Frontu.

Srednia powierzchnia terenu potrzebnego pod jedno lotnisko z sektorem lotniskowym przystosowanym do działań w każdych warunkach,uwzględniając bezpieczeństwo startów,lądowań i lotów w rejonie lotniska,wynosi około 1800 km^2 /30 x 60 km/.Srednia powierzchnia obszaru na którym można znaleźć miejsce i wybudować lotnisko polowe wynosi dla warunków terenowych północnonadmorskiego kierunku operacyjnego około 800 km^2.

Uwzględniając powyższe,pojemność lotniskowa strefy bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego orientacyjnie wynosi:

Tabela 7

Wielkość strefy bazowania	Pojemność lotniskowa	
	terenowa	operacyjna
	Ilość lotnisk	
100-120 x 80 km 8-10 tys.km2	10 - 12	4 - 6
250-300 x 80 km 20-24 tys.km2	25 - 30	12 - 14
100-120 x 180 km 18-22 tys.km2	23 - 37	10 - 12
250-300 x 180 km 45-54 tys.km2	56 - 68	25 - 30

Z powyższej tabeli wynika,że:

- o możliwości bazowania lotnictwa na określonym obszarze decyduje operacyjna pojemność lotniskowa określana warunkami bezpieczeństwa wykonywania startów,lądowań i lotów w rejonie lotnisk,

- w strefie bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego o głębokości do 150 km od przedniego skraju przy przyjętych szerokościach można przygotować orientacyjnie od 7 do 21 lotnisk polowych x/ w tym od 4 do 14 lotnisk z sektorami lotniskowymi przystosowanymi do lotów w trudnych warunkach atmosferycznych i nocą i analogicznie do głębokości 250 km - od 16 do 48 oraz od 10 do 30 lotnisk.

Uwzględniając powyższe,przyjętej w niniejszych rozważaniach ilości lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego = 10 pułkom lotniczym,można:

- przy głębokości bazowania L_{baz} = 150 km zapewnić bazowanie z gęstością : pułk - lotnisko i większą jedynie przy szerokości pasa bazowania rzędu 250 i więcej km;

- przy głębokości bazowania L_{baz} = 250 km zapewnić bazowanie z gęstością: pułk - dwa-trzy lotniska z możliwością przystosowania 1-2 lotnisk na każdy pułk do lotów w trudnych warunkach atmosferycznych i nocą przy przyjętych szerokościach pasa działania wojsk Frontu.

---

x/ uwzględniając jedynie budowę lotnisk na terenach o ilości robót ziemnych do 20-25 tys.m3 /około 70% ogólnej ilości terenów/.

W n i o s k i.

1.We współczesnych warunkach problem lotnisk dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami w operacji zaczepnej,może być pomyślnie rozwiązany jeżeli opierać się będzie na wykorzystaniu:

- lotnisk ponieprzyjacielskich,znajdujących się na opanowywanym w toku operacji terytorium;
- odcinków dróg i autostrad,dostosowanych do startów i lądowań samolotów;
- nowo wybudowanych lotnisk polowych.

Zaden z tych sposobów zaspokojenia potrzeb lotniskowych w oddzielności wzięty nie może zabezpieczyć lotnictwu myśliwskiemu i myśliwsko-szturmowemu wymaganej liczby lotnisk. Są one /sposoby/ bowiem zależne od szeregu zmiennych czynników i zaistniałych konkretnych warunków.Pierwszy - przede wszystkim od ilości i jakości lotnisk przeciwnika w pasie działań zaczepnych,możliwości zniszczenia i uchwycenia,czasu i możliwości ich odbudowy.Drugi - od ilości,jakości i rozmieszczenia dróg /autostrad/ w pasie działań zaczepnych,możliwości wyłączenia potrzebnych odcinków z systemu komunikacyjnego Frontu i możliwości ich przystosowania.Trzeci - od tempa natarcia,czasu budowy lotniska, ilości sił i środków budowlano-lotniskowych.

Należy przyjąć,że jedynie kombinacja tych sposobów z przewagą to jednego,to drugiego czy trzeciego,w zależności od konkretnych warunków sytuacji i realnych możliwości tyłów, może zapewnić lotnictwu myśliwskiemu i myśliwsko-szturmowemu odpowiednie zabezpieczenie lotniskowe.

2. W warunkach północnonadmorskiego kierunku operacyjnego zasadniczymi sposobami lotniskowego zabezpieczenia manewru lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej, będzie opanowywanie i wykorzystanie lotnisk przeciwnika oraz budowa i przygotowanie lotnisk typu polowego. Wykorzystanie odcinków dróg i autostrad /poza przygotowanymi przez przeciwnika/ będzie ograniczone.

3. Wykorzystanie lotnisk istniejących jest uwarunkowane odpowiednio wczesnym ich opanowaniem. Zadaniem tym powinny być obarczone specjalnie wydzielane pododdziały wojsk lądowych i powietrzno-desantowych, które po uchwyceniu lotnisk zapewniają ochronę i obronę naziemną oraz dokonują rozminowania do momentu przejęcia ich /lotnisk/ przez jednostki zabezpieczające działania bojowe lotnictwa.

Włączenie sił i środków oraz specjalistów lotnictwa w skład pododdziałów uchwytywania lotnisk i ich udział w walce o opanowanie lotnisk należy przyjąć za niecelowe. Słuszniejszym, wydaje się, będzie przeprowadzenie rozpoznania i ustalenia przydatności lotnisk nieprzyjacielskich /i tych uchwytywanych w wyniku specjalnych akcji/ w ramach ogólnego systemu rozpoznania lotniskowego przez grupy inżynieryjno-lotniskowe szczebla armii lotniczej.

Do remontu i przystosowania opanowanych lotnisk przeciwnika celowo mieć specjalne pododdziały remontu lotnisk zdolne do szybkich przemieszczeń marszem kołowym jak i przewozu drogą powietrzną.

4. Wykorzystanie nowo wybudowanych lotnisk polowych jest uwarunkowane czasem ich budowy. Skrócenie tego czasu może być

osiągnięte,jak się wydaje,poprzez wytypowanie zawczasu terenów pod budowę lotnisk o najmniejszym zakresie robót ziemnych i odpowiednio wczesne /przed zajęciem terenów/ przygotowanie dokumentacji technicznej,połączenie wstępnego rozpoznania przeprowadzanego przez grupy rozpoznania szczebla armijnego z rozpoznaniem inżynieryjnym,wykonywanym przez grupy rozpoznawcze jednostek budowy lotnisk w jedno rozpoznanie inżynieryjno-lotniskowe organizowane na szczeblu armii lotniczej, opanowanie szybkościowych metod i sposobów budowy lotnisk, budowę lotnisk o minimalnie dopuszczalnych rozmiarach i wyposażeniu inżynieryjnym.

Uwzględniając to,iż w toku operacji zaczepnej dla potrzeb zabezpieczenia manewru lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego będą w zasadzie budowane lotniska polowe o nawierzchniach gruntowych oraz w niektórych potrzebnych wypadkach z rozbieralnymi nawierzchniami sztucznymi,słusznym byłoby posiadanie w armii lotniczej oddzielnych jednostek budowy lotnisk gruntowych oraz jednostek budowy nawierzchni sztucznych.

5. Wykorzystanie dróg i autostrad do celów startu i lądowania samolotów warunkuje stan sieci drogowej i istnienie dróg wyższych klas mających szeroką koronę oraz czas potrzebny na adaptację wybranych odcinków.

Celem zmniejszenia nakładu prac adaptacyjnych,odcinki dróg celowo wybierać tam gdzie zostały one już odpowiednio urządzone przez przeciwnika względnie na drogach o potrzebnej szerokości nawierzchni sztucznej.

Należy przewidzieć i zaplanować przeciwdziałanie zniszczeniu przez przeciwnika wytypowanych odcinków. Odcinki

już urządzone powinny być przechwytywane w stanie używalności /na równi z lotniskami/.

6. Szybkość przygotowywania nowych lotnisk dla manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinna być wprost proporcjonalna do tempa operacji zaczepnej.

Zadaniu temu mogą jedynie sprostać wysokomanewrowe jednostki inżynieryjno-lotniskowe o strukturze organizacyjnej i wyposażeniu sprzętowym uwzględniającym zasadnicze sposoby lotniskowego zabezpieczenia manewru lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.Obecne bataliony budowy lotnisk nie odpowiadają tym wymogom. W swoim założeniu są one jednostkami uniwersalnymi,przystosowanymi do wykonywania w zasadzie wszystkich zadań i prac związanych z przygotowaniem lotnisk /budowa,odbudowa,adaptacja/.A stąd są jednostkami stosunkowo dużymi,mało ruchliwymi.

Rozwiązanie zagadnienia manewrowości sił i środków budowlano-lotniskowych powinno,z punktu widzenia zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,pójść w kierunku zamiany obecnych batalionów budowy lotnisk jednostkami wyżej proponowanymi: remontu lotnisk, budowy lotnisk gruntowych i budowy sztucznych nawierzchni - jednostkami mniejszymi,bardziej manewrowymi i operatywnymi.

7. Problem lotnisk dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w warunkach współczesnych operacji zaczepnych można zrealizować pomyślnie jedynie przy szerokiej pomocy ze strony wojsk lądowych w zakresie: uzupełniania danych o stanie

i przydatności lotnisk przeciwnika,odcinków dróg i terenów pod budowę lotnisk polowych danymi z rozpoznania agenturalnego i dywersyjnego; zdobywania lotnisk przeciwnika i przystosowanych do startu i lądowania samolotów odcinków dróg; obrony i ochrony rejonów budowy lotnisk,odcinków dróg i lotnisk uchwyconych; wykonania części prac inżynieryjno-saperskich /rozminowanie, dezaktywacja,budowa dróg dojazdowych do lotnisk itp./; zapewnienia szybkiego przesunięcia sił i środków budowlano-lotniskowych na kolejne obiekty budowy.

8. Z uwagi na to,iż w rozwiązywaniu problemu lotniskowego zabezpieczenia manewru lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego będą brały udział różnorodne siły i środki,koniecznym staje się zsynchronizowanie ich działania w czasie i miejscu na szczeblu armia lotnicza - front.

ROZDZIAŁ III WARUNKI I MOŻLIWOSCI MATERIAŁOWO-TECHNICZNEGO ZABEZPIECZENIA MANEWRU LOTNISKOWEGO LOTNICTWA MYSLIWSKIEGO I MYSLIWSKO-SZTURMOWEGO

1.Wymagania i potrzeby.

Szybkie i sprawne przeprowadzenie manewru lotniskowego przez jednostki lotnicze wymaga,między innymi,odpowiedniego zabezpieczenia pod względem materiałowo-technicznym. Zabezpieczenie to - jak już wspomniano w pierwszym rozdziale - polega na przygotowaniu nowych,kolejnych lotnisk bazowania do przyjęcia i dalszego zabezpieczania z nich działań bojowych jednostek lotniczych oraz na nieprzerwanym zabezpieczaniu i obsłudze ich tak w okresie organizacji i przygotowania /na lotniskach dotychczasowego bazowania/ jak i w toku wykonywania manewru.

Najistotniejszym i zarazem najtrudniejszym elementem tego zabezpieczenia - jak wskazuje doświadczenie minonej wojny i przeprowadzonych w okresie powojennym ćwiczeń - jest przygotowanie i rozwinięcie bazy materiałowo-technicznej i obsługującej na nowych,kolejnych lotniskach bazowania. Bazy - zapewniającej terminowe przyjęcie przebazowujących się jednostek lotniczych,a następnie dalsze zabezpieczanie ich działań bojowych.

Przygotowanie i rozwinięcie tej bazy jest drugim - po lotniskach - podstawowym warunkiem dokonania manewru lotniskowego.Lotnictwo może bowiem zajmować tylko te lotniska,na których znajduje się to wszystko co jest potrzebne do życia i prowadzenia działań bojowych.

Stąd manewr lotniskowy lotnictwa musi być poprzedzony odpowiednio wczesnym manewrem /ześrodkowaniem/ na nowych,kolejnych lotniskach bazowania odpowiednich sił i środków materiało-

wo-technicznego zabezpieczenia.Inaczej mówiąc,przebazowanie jednostek lotniczych /ich rzutów bojowych - samolotów/ musi poprzedzać odpowiednio wczesne przemieszczenie sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia - jednostek lotniczo-technicznych.

Wynika z tego,że:

- zagadnienie taktycznego użycia lotnictwa jest ściśle powiązane i zależy,między innymi,od wykonania w porę manewru siłami i środkami materiałowo-technicznego zabezpieczenia;

- manewrowość lotniskowa lotnictwa jest uwarunkowana i bezpośrednio zależna od manewrowości systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego,a zwłaszcza jednostek lotniczo-technicznych,bezpośrednio zabezpieczających ten manewr;

- manewrowość jednostek lotniczo-technicznych powinna odpowiadać manewrowości jednostek lotniczych.

Manewr - przemieszczenie sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia,a zwłaszcza sił i środków zabezpieczających lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe,manewrujące w ślad za nacierającymi wojskami,musi być - co nie ulega wątpliwości - wykonane w maksymalnie krótkim czasie.Zmniejszenie tego czasu do minimum stanowi jeden z głównych warunków osiągnięcia powodzenia w zabezpieczeniu manewru lotniskowego jednostek lotniczych,a z kolei w skuteczności tego manewru i zapewnieniu ciągłości osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk.

Charakter współczesnej walki jak i również warunki osłony i wsparcia lotniczego nacierających wojsk wymagają:

- prowadzenia przez lotnictwo działań bojowych z maksymalnym natężeniem niezależnie od warunków atmosferycznych i pory

doby oraz zachowania ciągłości działań bez zmniejszenia efektywności wykorzystania możliwości bojowych samolotów /jednostek lotniczych/;

- wykonania uderzeń, szczególnie na środki napadu powietrznego i broni masowego rażenia, w jak najkrótszym czasie po ich wykryciu, czyli maksymalnego skrócenia czasu między pojawieniem się zadania bojowego a jego wykonaniem.

To powoduje, że lotnictwo, zwłaszcza myśliwskie i myśliwsko-szturmowe, będzie często miało bardzo ograniczony czas na odtworzenie gotowości bojowej i przygotowanie się do powtórnego lotu.

W tych warunkach pierwszorzędnego znaczenia nabiera terminowe i wysokojakościowe zabezpieczenie materiałowo-techniczne jednostek lotniczych.

Jedno i drugie /działania niezależnie od warunków atmosferycznych i pory doby oraz odtworzenie gotowości bojowej w jak najkrótszym czasie/ wymaga posiadania na lotniskach odpowiednich sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego, a przede wszystkim pełnego kompletu sił i środków lotniskowo-technicznej obsługi.

Ażeby również w toku wykonywania manewru lotniskowego utrzymać wymagany poziom tego zabezpieczenia, siły i środki te powinny być rozwinięte na lotniskach wyjściowego położenia /na starych lotniskach/ do chwili przebazowania się /ostatniego wylotu/ rzutów bojowych jednostek lotniczych, i na nowych lotniskach bazowania w chwili lądowania samolotów.

Materiałowo-techniczne zabezpieczenie manewru lotniskowego powinno również odpowiadać charakterowi bazowania lot-

nictwa we współczesnych warunkach.Istotną cechą bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego we współczesnych operacjach są szybkie i częste jego zmiany,a więc stosunkowo krótki czas bazowania jednostek lotniczych na poszczególnych lotniskach.

Biorąc to pod uwagę,stosowanie zasady kierowania sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe, kolejne lotniska bazowania i rozwijania na nich bazy materiałowo-technicznej po zakończeniu ich budowy lub odbudowy,jest wysoce niekorzystne.Skraca się bowiem czas bazowania jednostek lotniczych na poszczególnych lotniskach o czas potrzebny na przemieszczenie i rozwinięcie sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego.Skrócenie czasu bazowania o ten czas oznaczałoby, że część lotnisk,zwłaszcza nowo wybudowanych,byłaby praktycznie w chwili lądowania na nich samolotów nieprzydatna dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

W tej sytuacji siły i środki materiałowo-technicznego zabezpieczenia lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, wykonywującego manewr lotniskowy w ślad za nacierającymi wojskami,powinny być rozwijane na kolejnych lotniskach bazowania w czasie ich budowy /odbudowy/ z takim wyliczeniem,ażeby ich /sił i środków/ rozwijanie kończyło się z końcem budowy /odbudowy/ pasa startowego.

Mówiąc najogólniej,system materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami powinien:

- odpowiadać charakterowi działań bojowych i bazowania tego lotnictwa we współczesnych operacjach zaczepnych;

- zapewnić przebazowanie jednostek lotniczych na nowe,kolejne lotniska bazowania /dokonanie manewru lotniskowego/ w jak najkrótszym czasie;

- zapewnić ciągłość zaopatrywania i obsługi manewrujących jednostek lotniczych,bez względu na warunki i sytuację.

Ze spełnieniem tych wymagań i zaspokojeniem potrzeb manewrujących jednostek lotniczych w zakresie zabezpieczenia materiałowo-technicznego, a zwłaszcza z przygotowaniem bazy materiałowo-technicznej i obsługującej na nowych,kolejnych lotniskach bazowania,wiążą się ściśle takie istotne zagadnienia jak:

- sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego;

- przemieszczenie sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego w nowe,kolejne rejony bazowania lotnictwa, manewr jednostkami lotniczo-technicznymi;

- manewrowość jednostek lotniczo-technicznych i całego systemu zabezpieczenia materiałowo-technicznego działań bojowych i manewru lotniskowego lotnictwa;

- dostarczenie na nowe,kolejne lotniska bazowania niezbędnych środków materiałowych,manewr zapasami środków materiałowych.

Rozpatrzmy te zagadnienia,których właściwe rozwiązanie w poważnym stopniu określa i warunkuje pomyślne dokonanie manewru lotniskowego przez lotnictwo,co - jak już wspomniano - ma istotne znaczenie we współczesnych warunkach.

2. Sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Na osiągnięcie powodzenia w materiałowo-technicznym zabezpieczeniu manewru lotniskowego w dużym stopniu wpływa wybór właściwego sposobu tego zabezpieczenia.

Sposób ten jest ściśle związany z manewrowością lotniskową lotnictwa oraz z zdolnościami manewrowymi systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia lotnictwa,a zwłaszcza z zdolnościami manewrowymi jednostek lotniczo-technicznych.

Rozpatrując zagadnienie manewrowości lotniskowej lotnictwa,nietrudno dostrzec,iż istniała i nadal istnieje duża rozpiętość pomiędzy zdolnościami manewrowymi elementów bojowych lotnictwa a ruchliwością i możliwościami manewrowymi elementów naziemnego - materiałowo-technicznego zabezpieczenia. Rzuty bojowe lotnictwa przebazowują się na nowe lotniska z prędkościami rzędu setek kilometrów na godzinę, a tymczasem elementy zabezpieczenia materiałowo-technicznego,przemieszczające się jak dotychczas przy pomocy transportu samochodowego, osiągają maksymalną prędkość marszu rzędu 50 km na godzinę /średnią operacyjną rzędu 20-25 km na godzinę/. rozpiętość ta była i jest jednym z głównych czynników hamujących i ograniczających manewrowość lotniskową lotnictwa.

W okresie drugiej wojny światowej uważano,że podstawowym warunkiem zwiększającym manewrowość lotniskową lotnictwa będzie wydzielenie z jednostek lotniczych mało ruchliwych elementów zabezpieczenia materiałowo-technicznego - elementów tyłowych.Zostały stworzone organizacyjno samodzielne jednostki lotniczo-techniczne.Generalnie i obecnie widzi się w tym je-

den z zasadniczych czynników zwiększających możliwości manewrowe jednostek lotniczych. Aktualnie jednostki lotnicze nie są obarczone dużymi pododdziałami tyłowymi.

Wydzielając elementy tyłowe ze składu jednostek lotniczych przewidywano i zakładano,że przygotowanie nowych,kolejnych lotnisk bazowania do przyjęcia jednostek lotniczych a następnie dalszego zabezpieczania na nich działań bojowych lotnictwa,będzie realizowane przez jednostki lotniczo-techniczne nie związane z zabezpieczaniem i obsługą lotnictwa na lotniskach dotychczasowego /wyjściowego/ rejonu bazowania.

I tu w rozwiązywaniu problemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego pojawia się pierwsza koncepcja: zabezpieczanie manewru lotniskowego rezerwowymi siłami i środkami /rezerwowymi jednostkami lotniczo-tecnnicznymi/.Koncepcja ta jest uwarunkowana niską,w porównaniu do elementów bojowych lotnictwa,manewrowością systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia,zwłaszcza jednostek lotniczo-technicznych.Niskie zdolności manewrowe tych jednostek,a ściślej mówiąc rozpiętość pomiędzy prędkością przebazowania elementów bojowych lotnictwa a prędkością przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych,są kompensowane w tym przypadku zwiększoną ilością tych ostatnich. Każdy przebazowujący się oddział lotniczy jest zabezpieczany i obsługiwany przez co najmniej dwie jednostki lotniczo-techniczne /jedna rozwinięta na nowym,kolejnym lotnisku bazowania,druga - na dotychczasowym/.

Oczywiście w sytuacji kiedy manewr lotniskowy stał się zjawiskiem częstym,nieodłączną częścią działań bojowych lotnictwa,zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmo-

wego, stosowanie tej zasady napotyka na poważne trudności, wywołane brakiem dostatecznej ilości rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych.

Pojawia się druga koncepcja, istota której polega na wyłączeniu części sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia i obsługi lotnictwa na lotniskach wyjściowego /aktualnego/ i ześrodkowania ich na nowych lotniskach kolejnego bazowania. W tym przypadku niskie zdolności manewrowe jednostek lotniczo-technicznych są kompensowane zwiększeniem natężenia i obciążenia pracą sił i środków pozostających na lotniskach wyjściowego bazowania.

Koncepcje te rodzą różne formy organizacyjne manewru siłami i środkami zabezpieczenia materiałowo-technicznego, słowem różne sposoby materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Analizując istotę materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego i stosowanych sposobów tego zabezpieczenia w końcowym okresie drugiej wojny światowej jak i również w przeprowadzonych w okresie powojennym ćwiczeń x/ można wyodrębnić dwa podstawowe sposoby materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa, a mianowicie:

a/ sposób polegający na tym, że bazę materiałowo-techniczną i obsługującą przygotowują na nowych, kolejnych lotniskach bazowania jednostki lotniczo-techniczne nie związane w czasie prze-

---

x/ 1. Informacjonnyj Listok nr 59/1945 CAW-III-263-84 s.247
2. Informacjonnyj Sbornik nr 19/1945 CAW-III-263-84 s.137
3. "Działania bojowe lotnictwa w armijnej operacji zaczepnej" /wg doświadczeń 1 i 2 Armii WP/ CAW-III-263-8
4. Rusztecki A., mjr dypl. "O materiałowo-technicznym zabezpieczeniu manewru lotniskowego pułków lotniczych armii lotniczej" Myśl Wojskowa /tajna/ 1962 nr 2, s.199

mieszczania się z zabezpieczeniem działań bojowych lotnictwa - przy pomocy rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych;

b/ sposób polegający na tym,że przyjęcie oddziałów lotniczych na nowych,kolejnych lotniskach bazowania zapewniają jednostki lotniczo-techniczne zabezpieczające w czasie przemieszczania się działania bojowe lotnictwa - przy pomocy czołówek zaopatrzenia,wydzielanych ze składu jednostek lotniczo-technicznych /systemem "dwóch rzutów","dwóch części"/.

Ideowe schematy podstawowych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego przedstawia załącznik nr 15.

Istota pierwszego sposobu polegała na tym,że rezerwowe jednostki lotniczo-tecnniczne,znajdujące się w stanie zwiniętym z zapasami środków materiałowych w granicach udźwigu posiadanego transportu,były kierowane z rejonów wyczekiwania /ześrodkowania/ lub z marszu na nowe lotniska.Tam przyjmowały przebazowujące się oddziały lotnicze i zabezpieczały ich działania bojowe do następnej zmiany bazowania.Jednostki lotniczo-techniczne,zabezpieczające działania bojowe lotnictwa na lotniskach wyjściowego bazowania,po dokonaniu przez oddziały lotnicze przebazowania na nowe,kolejne lotniska,stawały się rezerwowymi. Po uzupełnieniu zapasów środków materiałowych i ewentualnym ukompletowaniu były kierowane do rejonów wyczekiwania /ześrodkowania/ lub na nowe lotniska,na których przygotowywały się do przyjęcia i zabezpieczania jednostek lotniczych,wykonywujących

---

5. "Przebazowanie lotniczych oddziałów i związków taktycznych w celu wsparcia nacierających wojsk"Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1968 nr 1/85,s.135-151

kolejne przebazowanie w ramach manewru lotniskowego.

Istniał również inny sposób /zasada/ wykorzystania rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych x/, którego sen polegał na tym,iż materiałowo-techniczne zabezpieczenie i obsługę lotnictwa na nowych,kolejnych lotniskach bazowania zapewniały rezerwowe jednostki lotniczo-techniczne,tak zwane "czołowe",posuwające się do przodu w składzie czołowych względnie drugich rzutów wojsk lądowych /armii pancernych/. Z przybyciem na nowe lotniska "macierzystych" jednostek lotniczo-technicznych,obsługujących dane pułki lotnicze,jednostki "czołowe" przekazywały im dalsze zabezpieczanie i obsługę pułków. A same,po uzupełnieniu zapasów środków materiałowych,niezwłocznie udawały się na nowe lotniska lub do wyznaczonych rejonów wyczekiwania, gdzie oczekiwały na dalsze zarządzenia.Po otrzymaniu zadania /w marszu lub w rejonie wyczekiwania/ "czołowe" jednostki lotniczo-techniczne udawały się na wyznaczone lotniska i tam organizowały przyjęcie i zabezpieczenie działań bojowych,manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami,oddziałów lotniczych.

Wydzielanie "czołowych" jednostek lotniczo-technicznych było uwarunkowane konkretnymi możliwościami jednostek tyłowych,szczególnie pod względem możliwości marszowych. "Czołowe" oddziały posiadały środki transportowe o wyższych wskaźnikach manewrowych,zwłaszcza w zakresie prędkości i przekraczalności terenu.Jednostki te były lepiej wyposażone od pozostałych.Uzupełnianie zapasów paliwa i amunicji jednostek "czołowych" odbywało się ze składów armii lotniczej,środkami trans-

---

x/ Informacjonnyj Sbornik 1945 nr 19 ,s.138
CAW -III-263-84

portowymi związków lotniczo-technicznych lub armii.W niektórych wypadkach "czołowe" jednostki lotniczo-techniczne,idące za nacierającymi wojskami,pozostawiały na kolejnych lotniskach tzw. komendantury.Komendantury zabezpieczały przyjęcie przebazowujących się samolotów i działania bojowe lotnictwa do przybycia na dane lotniska jednostek lotniczo-technicznych,przeznaczonych do zabezpieczania bazujących tam oddziałów lotniczych,a następnie dołączały do macierzystych jednostek.

Bardzo często tworzono rezerwowe jednostki lotniczo-techniczne drogą czasowego /na okres przebazowania/ wyłączania ich z zabezpieczania i obsługi lotnictwa na lotniskach wyjściowego położenia.

Istota drugiego sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego sprowadzała się do tego,że przed rozpoczęciem przebazowania rzutu bojowego /samolotów/ pułku lotniczego,zabezpieczający go oddział lotniczo-techniczny wydzielał ze swego składu określoną ilość sił i środków tzw.czołówkę zaopatrzenia /komendę,komendanturę/ na nowe lotnisko celem przyjęcia i ewentualnego - w zależności od ilości wydzielonych sił i środków - zabezpieczania działań bojowych pułku do czasu przybycia zasadniczych sił.Wylot samolotów z lotniska dotychczasowego bazowania zabezpieczał ostatni rzut oddziału lotniczo-technicznego,zazwyczaj o składzie analogicznym jak czołówka.

W celu zabezpieczenia kolejnego przebazowania pułku lotniczego - w zależności od posiadanego czasu - oddział lotniczo-techniczny wydzielał nową czołówkę zaopatrzenia lub skierowywał bezpośrednio na kolejne lotnisko,będący jeszcze w marszu ostatni swój rzut /z pominięciem lotniska aktualnego bazo-

wania.

Ilość sił i środków wydzielanych do czołowek zaopatrzenia była rożna i zależała od warunków sytuacji. W skład takich czołówek wchodziło niekiedy do 50% sił i środków oddziałów lotniczo-technicznych.Z reguły czołówki te zabezpieczały przyjęcie samolotów na nowych lotniskach i co najmniej odtworzenie ich gotowości bojowej.

Przy tym sposobie jednostki lotniczo-techniczne zabezpieczały jednocześnie działania bojowe pułków lotniczych ze starych i nowych lotnisk bazowania.

Aktualnie,wychodząc z dążenia do nie odrywania - ze względu na zgranie w pracy, powiązania ewidencyjno-materiałowe, przystosowanie do zabezpieczania jednostek określonego rodzaju lotnictwa itp. - oddziałów lotniczo-technicznych od obsługiwanych pułków lotniczych,a nawet ich bardziej ścisłego z nimi powiązania,oraz z braku dostatecznej ilości rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych x/uważa się i przyjmuje,że w obecnych warunkach podstawowym sposobem materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego będzie drugi sposób. Przy czym pojęcie czołówki i jej możliwości są odmiennymi od dotychczas przyjmowanych.

Jeżeli dotychczas skład i wyposażenie czołówki zaopatrzenia pozwalały z reguły tylko na zabezpieczenie przyjęcia samolotów pułku lotniczego na nowym lotnisku oraz odtworzenie ich gotowości bojowej a w niektórych wypadkach na krótkotrwałe za-

---

x/ przyjmuje się,że że względu na aktualne realne możliwości armia lotnicza albo w ogóle nie będzie miała rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych, albo ilość ich będzie bardzo znikoma /1-2/ co nie będzie miało większego wpływu na zabezpieczenie manewru lotniskowego w skali armii.

bezpi czenie działań bojowych pułku,to obecnie w jej skład wchodzi z zasady 50% sił i środków oddziału lotniczo-technicznego i według przyjętych założeń powinna ona być zdolna do samodzielnego długotrwałego zabezpieczania działań bojowych pułku lotniczego na jednym lotnisku.Ażeby to osiągnąć przewiduje się,i w tym kierunku idą praktyczne poczynania,takie wyposażenie i ukompletowanie oddziału lotniczo-technicznego,które pozwoliłoby podzielić go na dwie,w zasadzie równorzędne pod względem możliwości,części /dwa rzuty/ zdolne do samodzielnego zabezpieczania i obsługi jednego pułku lotniczego na jednym lotnisku w ciągu dowolnego okresu czasu.

I tu pojawia się często używane pojęcie: materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego sposobem /systemem/ "dwóch części" lub "dwóch rzutów".

Nasuwa się pytanie bardzo istotne dla niniejszych rozważań.Który ze stosowanych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego odpowiada współczesnym warunkom oraz potrzebom manewru i bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami w operacji zaczepnej ?.

Na podstawie analizy dotychczasowych doświadczeń i rozważań teoretycznych można wyodrębnić szereg dodatnich i ujemnych stron każdego z nich.

Pierwszy sposób - przy pomocy rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych - z jednej strony daje największą gwarancję należytego i szybkiego - w najkrótszym czasie,przygotowania bazy materiałowo-technicznej i obsługującej na kolejnych,nowych lotniskach bazowania.Pozwala najbardziej zorganizowanie wykonać

przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych /przemieszczają się w pełnym składzie/.Nie dopuszcza do obniżenia jakości tyłowego zabezpieczenia lotnictwa na starych i nowych lotniskach. Zapewnia centralizację sił i środków w ręku dowódcy organizującego manewr lotniskowy,a tym samym najbardziej racjonalne ich wykorzystanie w toku operacji.

Z drugiej zaś strony jest to sposób wielce nieekonomiczny,ponieważ wymaga posiadania stosunkowo dużej ilości rezerwowych jednostek lotniczo-tecnnicznych.Najbardziej ujemną stroną tego sposobu są duże przestoje sił i środków.Z obliczeń wynika, że około 30-40% czasu rezerwowe jednostki lotniczo-tecnniczne tracą na przedsięwzięcia nie związane z bezpośrednim zabezpieczaniem działań bojowych lotnictwa.Czas ten może być jeszcze większy.Składa się on z czasu przebywania w rezerwie,czasu potrzebnego na ześrodkowanie i rozwinięcie się na nowych lotniskach i czasu rozliczania i przyjęcia na zaopatrzenie kolejnych pułków lotniczych.Do ujemnych stron tego sposobu można jeszcze zaliczyć częstą zmianę obsługiwanych pułków,co z kolei ujemnie wpływa na współpracę między oddziałami lotniczymi i lotniczo-technicznymi.Sposób ten wymaga częstych rozliczeń materiałowych itp.

Tworzenie rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych drogą ich wyłączania z zabezpieczania działań bojowych lotnictwa na lotniskach wyjściowego położenia,jest oczywiście bardziej ekonomiczne i posiada jednocześnie wszystkie wyżej wymienione zalety.Do jego ujemnych stron należy przede wszystkim zaliczyć nierównomierność obciążenia jednostek lotniczo-technicznych.Wyłączanie jednych odbywa się kosztem zwiększenia i obciążenia pracą

pozostałych.Przy tym sposobie tworzenia rezerwowych sił i środków,każdy oddział lotniczo-techniczny - jak wynika z doświadczeń i obliczeń - pracuje z normalnym obciążeniem /zabezpiecza jeden pułk lotniczy/ około 40% ogólnego czasu. Pozostały czas pracuje z większym natężeniem /zabezpiecza dwa pułki lotnicze/ lub jest wyłączony z zabezpieczania.

Czasowe zwalnianie jednostek lotniczo-technicznych z zabezpieczania,doprowadza do bazowania dwóch pułków lotniczych na jednym lotnisku lub do zabezpieczania przez jeden oddział lotniczo-techniczny dwóch pułków na dwóch lotniskach,co nie zawsze będzie możliwe i celowe.Pociąga to za sobą w niektórych wypadkach,a przy zabezpieczaniu dwóch pułków na dwóch lotniskach prawie zawsze,potrzebę wzmocnienia jednostek lotniczo-technicznych siłami i środkami lotniskowo-technicznej obsługi lub obniżenia jakości zabezpieczenia tyłowego.

Drugi sposób - przy pomocy czołówek zaopatrzenia /systemem "dwóch części","dwóch rzutów"/ - zapewnia dobre współdziałanie i współpracę między przebazowującymi się oddziałami lotniczymi i przemieszczającymi się jednostkami lotniczo-techninymi,zabezpieczającymi działania bojowe i manewr lotniskowy.Przy tym sposobie pułki lotnicze są z reguły zabezpieczane przez jedne i te same oddziały lotniczo-techniczne.Pozwala to na ustalenie trwałych więzi między dowództwami i służbami tych oddziałów. Daje dowódcom lotniczym możliwość dobrego poznania możliwości oddziałów lotniczo-technicznych,a stąd i możliwość szybkiego podejmowania uzasadnionych decyzji w zakresie zabezpieczenia tyłowego działań bojowych.Decydująca rola w realizacji przebazowania pułku lotniczego i przemieszczenia oddziału lotniczo-techniczne-

go przypada dowódcy tego pierwszego.Przy tym sposobie odpada konieczność częstych i kłopotliwych rozliczeń materiałowych.Sposób ten nie wymaga posiadania rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych.Jest więc bardziej ekonomiczny od pierwszego. Odpada również konieczność przeprowadzania szeregu złożonych przedsięwzięć związanych z wyłączaniem jednostek lotniczo-technicznych z zabezpieczania działań bojowych.

Jednakże przy tym sposobie mogą zaistnieć w okresie manewru lotniskowego /przebazowania/ pewne trudności w zabezpieczaniu działań bojowych pułków lotniczych - siły i środki materiałowo-technicznego zabezpieczenia na dwóch oddalonych od siebie lotniskach.Oddziały lotniczo-techniczne realizują swe zadania ograniczonymi siłami.

Sposób ten komplikuje również dowodzenie poszczególnymi częściami jak i oddziałem lotniczo-technicznym w całości. Przy dużej częstotliwości przebazowań,dowódca oddziału lotniczo-technicznego nie jest w stanie efektywnie dowodzić oddziałem.Jest on bowiem w zasadzie podzielony na dwie samodzielne części,działające na znacznych odległościach od siebie /na starym i nowym lotnisku/.Pojawiają się trudności w zaopatrywaniu i w materiałowo-ewidencyjnych rozliczeniach z organami zaopatrującymi.

Tak ,w ogólnym zarysie,przedstawiają się dodatnie i ujemne strony omawianych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.Porównanie ich nie daje pełnej odpowiedzi na postawione pytanie.Bowiem w określonej sytuacji każdy z tych sposobów może być z pełnym powodzeniem stosowany.

Porównując jednakże zalety i wady każdego z nich z oczekiwanym charakterem przyszłych działań bojowych /możliwość uży-

cia broni o dużej sile niszczenia,wybitnie manewrowe i zdecydowane działania,szybkie i radykalne zmiany w sytuacji itp./ a zatem z warunkami w jakich odbywać się będzie manewr lotniskowy - porównanie to przemawia za stosowaniem pierwszego sposobu.

Ażeby dać w miarę możliwości najbardziej pełną odpowiedź na postawione pytanie,oceńmy z kolei omawiane sposoby z punktu widzenia wymagań stawianych całemu systemowi materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Jak ustalono w poprzednim podrozdziale system,a więc i sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego,powinien przede wszystkim odpowiadać charakterowi działań bojowych i bazowania lotnictwa we współczesnych operacjach.

Z analizy charakteru działań bojowych i bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego we współczesnych operacjach zaczepnych wynika,że:

- utrzymanie wysokojakościowego zabezpieczenia materiałowo-technicznego jednostek lotniczych w toku wykonywania manewru lotniskowego wymaga posiadania rozwiniętego pełnego kompletu sił i środków tego zabezpieczenia,a zwłaszcza lotniskowo-technicznej obsługi lotów,na lotniskach wyjściowego bazowania do chwili wylotu na nowe lotniska przebazowujących się rzutów bojowych /samolotów/ jednostek lotniczych,oraz na nowych lotniskach w chwili lądowania samolotów;

- rozwinięcie sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na kolejnych,nowych lotniskach bazowania powinno być zakończone z ukończeniem prac związanych z budową /odbudową/ pasów startowych na danych lotniskach.

Jest rzeczą jasną,że spełnienie jednego jak i drugiego

nie napotka na większe trudności w wypadku zabezpieczania manewru lotniskowego pierwszym sposobem,przy pomocy rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych.

Natomiast trudności te,jak się wydaje,wystąpią przy drugim sposobie - przy jednoczesnym zabezpieczaniu przez jednostki lotniczo-techniczne działań bojowych lotnictwa na starych lotniskach /dotychczasowego bazowania/ i przygotowaniu przez nie kolejnych,nowych lotnisk do przyjęcia samolotów,przebazowujących się jednostek lotniczych.W tym przypadku siły i środki poszczególnych jednostek lotniczo-technicznych są rozproszone - znajdują się na dwóch oddalonych od siebie lotniskach.Jednostki lotnicze są zabezpieczane w tym okresie przez siły i środki zabezpieczenia materiałowo-technicznego o zmniejszonym składzie /50% sił i środków oddziałów lotniczo-technicznych/. Nie ulega wątpliwości,że pociąga to za sobą wydłużenie się czasu odtwarzania gotowości bojowej oddziałów lotniczych i przygotowania samolotów do powtórnych lotów,co w rezultacie może ujemnie wpłynąć na efektywność wykorzystania lotnictwa.Zjawisko to występuje również w przypadku tworzenia rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych drogą wyłączania ich z zabezpieczania działań bojowych lotnictwa na lotniskach wyjściowego bazowania.

Jest to zjawisko tym bardziej niepożądane we współczesnych warunkach,ponieważ czas zabezpieczania jednostek lotniczych ograniczonymi siłami i środkami zabezpieczenia materiałowo-technicznego jest stosunkowo długi.

Czas ten na przykład przy przebazowaniu oddziału lotniczego na odległość rzędu 150-200 km i przy przemieszczeniu na tą samą odległość sił i środków materiałowo-technicznego za-

bezpieczenia /oddziału lotniczo-technicznego/ marszem kołowym wynosi około 32-36 godzin x/.Dodając jeszcze czas na nieprzewidziane czynności,a mogące wystąpić podczas przemieszczenia /objazdy,zatrzymania w czasie marszu,przeprowadzanie zabiegów specjalnych itp./ - czas ten praktycznie będzie w granicach od 1,5 do 2 dni. Jeżeli przyjąć,że średni czas bazowania jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego na poszczególnych lotniskach w toku operacji zaczepnej będzie rzędu 2 dób,to powstaje sytuacja,w której jednostki te będą z zasady zabezpieczane tylko przez połowę sił i środków,będących w dyspozycji jednostek lotniczo-technicznych.Należy się również liczyć z tym,że w toku działań bojowych jednostki lotniczo-tecnniczne będą ponosiły straty w sprzęcie i ludziach,które nie będą na bieżąco uzupełniane,co i niewątpliwie pogorszy możliwości stosowania zasady podziału sił i środków na dwa lotniska.

W świetle powyższego i aktualnego wyposażenia jednostek lotniczo-tecnnicznych można stwierdzić,że utrzymanie wysokojakościowego zabezpieczania i obsługi jednostek lotniczych w czasie

---

x/ Dla obliczenia czasu zabezpieczania oddziału lotniczego ograniczonymi siłami /T_o/ przyjęto następujący wzór:

$$T_o = T_1 + T_2 = /t_{zw} + t_p + t_{rozw}/ \times 2$$

gdzie:

T_1 - czas zwinięcia,przemarszu i rozwinięcia sił i środków przygotowujących nowe lotnisko;

T_2 - czas zwinięcia,przemarszu i rozwinięcia sił i środków zabezpieczających działania na starym lotnisku;

t_{zw} - czas potrzebny na zwinięcie sił i środków na starym lotnisku /przyjęto 2 godz./;

t_p - czas potrzebny na przemarsz /przyjęto średnią prędkość marszu w dzień 20 km/godz., w nocy - 15 km/godz./;

t_{rozw} - czas potrzebny na rozwinięcie sił i środków na nowym lotnisku /przyjęto 2 godz./.

manewru lotniskowego,przy zabezpieczaniu tego manewru sposobem "czołówek" /systemem "dwóch rzutów"/ napotka na poważne trudności i staje się we współczesnych warunkach problematyczne. Jest bowiem uwarunkowane posiadaniem przez oddziały lotniczo-techniczne w zasadzie dwóch kompletów lub co najmniej wzmocnieniem ich siłami i środkami lotniskowo-technicznej obsługi lotów.

Również przyjęcie zasady kończenia rozwijania sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowych lotniskach z końcem ich budowy /odbudowy/ przy tym sposobie zabezpieczenia manewru lotniskowego,może napotkać na pewne trudności. Trudności te,pomijając możliwość podziału jednostek lotniczo-technicznych na dwie równorzędne części i wydzielenia ze swego składu odpowiednich sił i środków,wystąpią w dziedzinie dowodzenia.

Porównując czas potrzebny na zwinięcie,przemieszczenie i rozwinięcie sił i środków wchodzących w skład czołówek /rzutów/ z czasami budowy lub odbudowy lotnisk /pasów startowych/ dochodzi się do wniosku,że z reguły czołówkom /rzutom/ oddziałów lotniczo-technicznych nie będzie można postawić zadania przygotowania konkretnych lotnisk,a jedynie zadanie udania się do określonego rejonu.Bowiem w chwili ich wymarszu budowa /odbudowa/ lotnisk w nowym rejonie bazowania może jeszcze nie być rozpoczęta. Na przykład,przy przebazowaniu na odległość rzędu 200 km wydzielenie i wymarsz czołówek /rzutów/ na nowe lotniska musi nastąpić około 1,5 doby przed rozpoczęciem przebazowania rzutów bojowych. Natomiast czas budowy pasa startowego /adaptacji odcinka drogi/, a zatem i budowy lotniska,dla lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego wynosi od 1 do 3 dób,a termin oddania do eksploata-

cji lotniska uchwyconego nie powinien przekraczać,przy zakładanych tempach operacji zaczepnej, 1-2 doby. W tym stanie rzeczy skonkretyzowanie czołówkom /rzutom/ oddziałów lotniczo-technicznych zadania co do lotnisk,może nastąpić w wielu wypadkach jedynie w marszu lub w rejonach wyczekiwania /ześrodkowania/.

Można przyjąć,że w warunkach szybkiego rozwoju sytuacji /zmiany w bazowaniu lotnictwa,usytuowaniu lotnisk nowo budowanych i uchwyconych,eliminacja całkowita lub częściowa z działań oddziałów lotniczych i lotniczo-technicznych, zmiana marszrut przemieszczenia itp./ oraz w warunkach możliwości zakłóceń w łączności,szczególnie radiowej,a niekiedy i konieczności przyjęcia przez czołów-ki /rzuty/ innych,"obcych" jednostek lotniczych,skonkretyzowanie zadań czołówkom /rzutom/ przez odnośnych dowódców jednostek lotniczo-technicznych napotka na poważne trudności.Trudności te pogłębia jeszcze bardziej wydłużenie czasu potrzebnego na przekazanie zadania do wykonawcy,wynikającego z tego,że większość danych o zmianach w sytuacji, a mających wpływ na zadania wykonywane przez czołówki /rzuty/,dowódcy jednostek lotniczo-technicznych mogą otrzymać tylko z szczebla nadrzędnego,organizującego manewr lotniskowy.

Dowodzenie czołówkami /rzutami/ przez dowódców oddziałów lotniczo-technicznych skomplikuje się jeszcze bardziej w wypadku przewidywanego przebazowania oddziałów lotniczych na lotniska uchwycone,a to przede wszystkim ze względu na konieczność marszu czołówek /rzutów/ w ugrupowaniu nacierających wojsk i wynikających stąd zależności od nich /marszruty,przeprawy,obrona i ochrona itp./.W tej sytuacji,w większości wypadków, a w przypadku przebazowań na lotniska uchwycone zawsze, zaistnieje

konieczność przejęcia pełnego dowodzenia czołówkami /rzutami/ poszczególnych jednostek lotniczo-technicznych przez szc ebel organizujący zabezpieczenie tyłowe manewru lotniskowego, tym samym staną się one praktycznie "rezerwowymi jednostkami" tego szczebla. Potwierdza to doświadczenie ćwiczeń.

W warunkach częstych zmian bazowania jednostek lotniczych i konieczności oddawania lotnisk do eksploatacji w jak najkrótszym czasie, przy ograniczonej ilości jednostek budowlano-lotniskowych, nie zawsze będzie - jak już to ustalono w poprzednim rozdziale - dosyć czasu i możliwości, a niekiedy i celowym, wykonanie przez jednostki inżynieryjno-lotniskowe, wymagających dużego nakładu sił i środków a zwłaszcza czasu, prac związanych z inżynieryjnym wyposażeniem lotnisk w urządzenia obrony przeciw środkom masowego rażenia /schrony i ukrycia/ oraz maskowania. Uwzględniając to należy przyjąć.

Po pierwsze - brak dostatecznej ilości schronów i ukryć, przy istniejącym stałym zagrożeniu i możliwości wykonania na lotniska uderzeń z użyciem środków masowego rażenia, wymaga bardziej rozśrodkowanego rozmieszczenia stanu osobowego, samolotów, środków materiałowych i sprzętu na lotniskach. Zwiększą się odległości pomiędzy poszczególnymi elementami oddziałów lotniczych i lotniczo-technicznych, pomiędzy samolotami a obsługującym sprzętem i środkami materiałowymi, co bezsprzecznie ujemnie wpłynie na czas odtwarzania gotowości bojowej samolotów. Wydzielenie w tej sytuacji sił i środków dla przygotowania nowych lotnisk pogłębi jeszcze bardziej to niepożądane zjawisko.

Po drugie - prace związane z przygotowaniem schronów, ukryć, z maskowaniem itp. będą musiały być wykonywane w toku eks-

ploatacji lotnisk przez bazujące na nich jednostki,a przede wszystkim przez jednostki lotniczo-techniczne. Stąd na lotniskach,zwłaszcza nowych,będą potrzebne wszystkie siły i środki służby lotniskowej oddziałów lotniczo-technicznych.

We współczesnych warunkach należy się również liczyć z możliwością wykonania w każdej chwili przez przeciwnika uderzenia na lotniska.zwłaszcza bronią masowego rażenia,oraz z koniecznością przelotów samolotów przez obłoki promieniotwórcze i działań z lotnisk skażonych.Pociąga to za sobą konieczność posiadania na lotniskach wszystkich sił i środków rozpoznania i likwidacji skażeń,będących w składzie jednostek lotniczo-technicznych.Ponadto zabezpieczanie działań bojowych lotnictwa z lotnisk skażonych będzie wymagało,w celu niedopuszczenia do nadmiernego napromienia ludzi,szerokiego stosowania zmian personelu pracującego przy obsłudze lotów.

Wszystko to ogranicza możliwości wydzielenia przez jednostki lotniczo-techniczne sił i środków do przygotowania nowych lotnisk do przyjęcia i zabezpieczania oddziałów lotniczych,a w wypadku ich wydzielenia może ujemnie wpłynąć na jakość i terminowość zabezpieczenia tyłowego działań bojowych lotnictwa.

Należy również zdać sobie sprawę z tego,że we współczesnych operacjach zaczepnych po 2-3 dniach działań,jako następstwo braku lotnisk w odpowiednim miejscu i czasie, pojawi się,wysoce niekorzystne z punktu widzenia zabezpieczenia tyłowego,zjawisko stopniowego zwiększania się odległości pomiędzy lotniskami,wchodzącymi w skład poszczególnych węzłów lotniskowych.Odległości te mogą osiągnąć wielkość rzędu 100 i więcej kilometrów.Jest rzeczą jasną,że w tej sytuacji możliwości mane-

wrowania siłami i środkami materiałowo-technicznego zabezpieczenia w ramach jednej dywizji lotniczej /tyłów dywizji/ będą ograniczone.Oddziały bazujące na poszczególnych lotniskach będą musiały w zasadzie liczyć tylko na własne siły i środki.

Wszystko to przemawia za tym,że we współczesnych warunkach,na lotniskach,zwłaszcza na lotniskach nowego rejonu bazowania,powinny rozwijać się jednostki lotniczo-techniczne w pełnym składzie z całą swoją techniką i stanem osobowym,na czele z dowódcą i sztabem.

Z powyższego wynika niedwuznacznie,że sposobem materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego,który najbardziej odpowiada współczesnemu charakterowi działań bojowych i bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego - jest sposób pierwszy,przy pomocy rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych.

Analiza omawianych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego z punktu widzenia kolejnego podstawowego wymagania stawianego systemowi tego zabezpieczenia, a mianowicie z punktu widzenia zapewnienia w jak najkrótszym czasie przebazowania jednostek lotniczych na kolejne,nowe lotniska bazowania /dokonania manewru lotniskowego/,przemawia również - jak to wynika z załącznika nr 16 - za stosowaniem pierwszego sposobu.Czas osiągnięcia gotowości do przyjęcia samolotów na nowych lotniskach przy danym sposobie skraca się orientacyjnie o 50% i więcej w stosunku do czasu potrzebnego przy zabezpieczaniu manewru lotniskowego czołówkami /systemem "dwóch rzutów"/.Będzie to miało istotne znaczenie przede wszystkim wówczas,gdy przebazowania będą się odbywały na lotniska uchwycone.

Oczywiście,nie trzeba uzasadniać,że pierwszy sposób daje większą gwarancję ciągłości zaopatrywania i obsługi manewrujących jednostek lotniczych.

Zastanówmy się obecnie nad ilością potrzebnych rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych zakładając,że manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego będzie zabezpieczany pierwszym sposobem.

Ilość rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych potrzebnych do zabezpieczenia tego manewru w każdym kolejnym dniu operacji jest zależna od:

- ilości przebazowujących się oddziałów lotniczych,
- średniego czasu potrzebnego na przemieszczenie oddziału lotniczo-technicznego.

Zależność tę charakteryzuje następujący wzór:

$$N_{olt} = N_{ol} /t_{zw} + t_m + t_{rozw}/ = N_{ol}\ t_p \qquad /26/$$

gdzie:

N_{olt} - potrzebna ilość rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych dla zabezpieczenia manewru lotniskowego w danym dniu operacji;

N_{ol} - ilość przebazowujących się w danym dniu operacji oddziałów lotniczych;

t_{zw} - średni czas potrzebny na zwinięcie sił i środków oddziału lotniczo-technicznego;

t_m - średni czas potrzebny na przemarsz oddziału lotniczo-technicznego na nowe lotnisko;

t_{rozw} - średni czas potrzebny na rozwinięcie sił i środków oddziału lotniczo-technicznego na nowym lotnisku;

t_p - średni czas potrzebny na przemieszczenie oddziału lotniczo-technicznego na nowe lotnisko,w dobach.

Ilość przebazowujących się w ramach manewru lotniskowe-

go oddziałów lotniczych w każdym kolejnym dniu operacji można orientacyjnie określić posługując się wzorem:

$$N_{ol} = \frac{m}{\frac{L_{baz}}{V_n} - t_{gl}} = \frac{m}{T_{baz}} \qquad /27/$$

gdzie:

m - ogólna ilość oddziałów lotniczych, znajdujących się w I-szym rzucie armii lotniczej;

L_{baz} - przyjęta dopuszczalna głębokość bazowania lotnictwa w toku operacji /licząc od przedniego skraju/ w km;

V_n - średnie tempo operacji w km/dobę;

t_{gl} - średni czas potrzebny na przygotowanie /budowę, odbudowę, adaptację/ lotniska w dobach;

T_{baz} - średni czas bazowania lotnictwa w jednym i tym samym rejonie bazowania w dobach.

Stąd:

$$N_{olt} = \frac{m}{\frac{L_{baz}}{V_n} - t_{gl}} t_p = \frac{m}{T_{baz}} t_p \qquad /28/$$

Rząd dobowych potrzeb rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych do zabezpieczenia manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego o przyjętym w niniejszej pracy składzie = 10 pułkom, w zależności od czasu bazowania lotnictwa na poszczególnych /kolejnych/ lotniskach oraz czasu potrzebnego na przemieszczenie jednostek lotniczo-technicznych, przedstawia tabela 8.

Tabela przedstawia potrzeby rezerwowych jednostek w sytuacji gdy manewr lotniskowy i jego zabezpieczenie jest organizowane w skali całego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-sztur-

mowego. Przy zdecentralizowanej organizacji,potrzeby te mogą wzrosnąć.

Tabela 8

T_{baz} w dobach	Ilość potrzebnych oddziałów lotniczo-technicznych przy t_p = /w dobach/			
	0,5	1	1,5	2
1	5	10	15	20
2	2-3	5	7-8	10
3	1-2	3-4	5	6-7

Zmniejszenie ilości potrzebnych rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych - jak wynika z tabeli 8 - może nastąpić drogą zwiększenia czasu bazowania oddziałów lotniczych na poszczególnych /kolejnych/ lotniskach lub drogą skrócenia czasu przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych.

Zwiększenie czasu bazowania - jak wynika z rozważań zawartych w pierwszym rozdziale - zależy przede wszystkim od skrócenia czasu potrzebnego na przygotowanie lotniska /budowę, odbudowę,adaptację/,a więc od możliwości jednostek inżynieryjno-lotniskowych.Przy określonych możliwościach w zakresie przygotowania lotnisk,zwiększenie czasu bazowania na kolejnych lotniskach jednostek lotniczych,manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami,będzie z reguły niemożliwe /przy dążności do zachowania odpowiedniej głębokości oddziaływania lotnictwa/.

Pozostaje więc druga droga - zmniejszenie ilości potrzebnych rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych poprzez skrócenie czasu potrzebnego na ich przemieszczenie.

Nie rozpatrując na razie tego zagadnienia,można już

teraz stwierdzić,że ta droga będzie wymagała posiadania wysoce ruchliwych i manewrowych jednostek.

Przyjmując,że we współczesnych warunkach[x/] średni czas bazowania jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego na kolejnych lotniskach,w toku operacji zaczepnej, będzie rzędu 2-3 dni /codziennie przebazowuje się w ślad za nacierającymi wojskami od 1/2 do 1/3 sił/ i zakładając,że średni czas potrzebny na przemieszczenie oddziałów lotniczo-technicznych na kolejne lotniska będzie rzędu 1-2 dni,to do zabezpieczenia manewru lotniskowego,przyjętej w niniejszych rozważaniach ilości lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,potrzeba będzie do 10 rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych. Czyli stosunek oddziałów lotniczo-technicznych do manewrujących oddziałów lotniczych będzie się miał jak 2:1. W sytuacji gdy zajdzie potrzeba codziennego przebazowywania lotnictwa, stosunek ten będzie jeszcze większy i może się kształtować jak 3:1.

A więc,przy zabezpieczaniu manewru lotniskowego wyłącznie pierwszym sposobem i uwzględniając jeszcze pewne rezerwy do zamiany zniszczonych lub obezwładnionych jednostek /w działaniach bojowych z użyciem broni masowego rażenia/,należałoby w armii lotniczej utrzymywać stosunkowo duże ilości rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych.

To stawia pod znakiem zapytania i wywołuje wątpliwości w możliwość wyłącznego i szerokiego stosowania pierwszego sposobu zabezpieczenia manewru lotniskowego,chociaż najbardziej odpowiada on wymaganiom stawianym systemowi zabezpieczenia ma-

---

x/ biorąc pod uwagę aktualnie zakładane tempo operacji i głębokość bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

teriałowo-technicznego działań bojowych i manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Trudności w stworzeniu takiej rezerwy jednostek lotniczo-technicznych jak i duża nieekonomiczność tego sposobu, nieuchronnie prowadzić będą do stosowania bardziej ekonomicznego, aczkolwiek bardziej złożonego i mniej niezawodnego, drugiego sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

W związku z tym powstaje konieczność przygotowania oddziałów lotniczo-technicznych, zabezpieczających działania bojowe lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, do wykonywania każdej formy manewru - sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego. Zwiększenia ich ruchliwości i manewrowości. Przy zabezpieczaniu manewru lotniskowego siłami i środkami wyłączonymi na czas manewru /przebazowania/ z zabezpieczania lotnictwa na lotniskach wyjściowego położenia, każdy oddział lotniczo-techniczny powinien być zdolny do zabezpieczania dwóch pułków lotniczych na dwóch lotniskach /w tym samym rejonie bazowania/ lub jednego pułku w dwóch położeniach /na starym i nowym lotnisku bazowania/. Oczywiście, pociąga to za sobą konieczność wzmocnienia jednostek lotniczo-technicznych. I w tym kierunku idą - jak już stwierdzono - praktyczne poczynania. Skład i wyposażenie jednostek lotniczo-technicznych stopniowo się zwiększa.

Rozpatrując zagadnienie zwiększania składu jednostek lotniczo-technicznych, wydaje się, że nie wyczerpuje ono w pełni całokształtu zagadnienia. Jeżeli nawet przyjąć, że struktura organizacyjna, skład i wyposażenie oddziału lotniczo-technicznego

pozwolą na podzielenie go na dwie części /rzuty/ zdolne do samodzielnego zabezpieczania pułku lotniczego x/, to nadal pozostaje otwarta sprawa dowodzenia tym rozczłonkowanym oddziałem, szczególnie w toku manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami, przy dużych odległościach między poszczególnymi jego częściami, oraz sprawy zaopatrywania, ewidencji i rozliczeń materiałowych itp. Biorąc to pod uwagę, wydaje się, że szukanie rozwiązania w ilościowym zwiększaniu stanu osobowego i wyposażenia jednostek lotniczo-technicznych jest tylko częściowym rozwiązaniem problemu. Przede wszystkim dlatego, że zmiany ilościowe nie mogą w pełni rozwiązać zadawalająco tak trudnego zagadnienia jakim jest materiałowo-techniczne zabezpieczenie manewru lotniskowego lotnictwa w ślad za nacierającymi wojskami. Rozwiązanie tego problemu należy raczej widzieć w zmianach jakościowych takich jak: przystosowanie struktury organizacyjnej, wyposażenia i sprzętu jednostek lotniczo-technicznych do wymagań i zadań stojących przed nimi w toku zabezpieczania manewru lotniskowego, a zatem i do charakteru działań bojowych i bazowania lotnictwa w przewidywanych warunkach przyszłych operacji zaczepnych.

Z tych względów - z punktu widzenia organizacji i realizacji zabezpieczenia manewru lotniskowego oraz manewrowości i ruchliwości jednostek lotniczo-technicznych - wydaje się, że lepszym rozwiązaniem niż zwiększanie składu i wyposażenia byłoby utworzenie i posiadanie na szczeblu armii lotniczej t.j. na szczeblu organizującym manewr lotniskowy i jego zabezpieczenie, specjalnych pododdziałów materiałowo-technicznego zabezpieczenia

---

x/ obecna struktura organizacyjna oddziału lotniczo-technicznego /batalionu zaopatrzenia pułku lotniczego/ nie pozwala w pełni na stosowanie tej zasady.

manewru lotniskowego.Pododdziałów zdolnych do krótkotrwałego zabezpieczania pułków lotniczych,zwłaszcza w zakresie lotniskowo-technicznej obsługi lotów.

Ich wykorzystanie mogłoby być,w zależności od sytuacji, dwojakie: do przyjęcia samolotów na nowych lotniskach lub zabezpieczenia ich wylotu z lotnisk dotychczasowego bazowania.W razie potrzeby wzmacniałyby oddziały lotniczo-techniczne /tyły dywizji lotniczych/.

Pododdziały te pozwoliłyby na bardziej racjonalne wykorzystanie sił i środków,zmniejszenie ilości rezerwowych oddziałów lotniczo-technicznych oraz na wykorzystanie dodatnich stron stosowanych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Uogólniając powyższe rozważania można stwierdzić,że:

- wysokiej manewrowości oddziałów lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /ich rzutów bojowych/ przeciwstawia się obecnie stosunkowo niska manewrowość sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia.Niewspółmierność między czasem przebazowania elementów bojowych lotnictwa a czasem przemieszczenia elementów zabezpieczenia tyłowego /naziemnego/ określa dwie koncepcje w materiałowo-technicznym zabezpieczeniu manewru lotniskowego: przy pomocy rezerwowych sił i środków oraz przy pomocy sił i środków wyłączonych z zabezpieczania lotnictwa na lotniskach wyjściowego położenia.Dopóki istnieje ta niewspółmierność będą istnieć i powyższe koncepcje,rodzące różnego rodzaju sposoby materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego;

- najbardziej celowym i niezawodnym sposobem materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa my-

śliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami we współczesnych warunkach, jest sposób zabezpieczania przy pomocy rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych. Sposób ten w pełni odpowiada charakterowi działań bojowych i bazowania tego lotnictwa w przewidywanych warunkach przyszłych operacji zaczepnych. Jednakże jest on wysoce nieekonomiczny i wymaga posiadania stosunkowo dużej ilości rezerwowych jednostek, co może ograniczyć jego stosowanie i zmusić do zabezpieczania manewru lotniskowego również i innymi sposobami.

Tworzenie rezerwowych jednostek lotniczo-technicznych drogą wyłączania ich z zabezpieczania lotnictwa na lotniskach dotychczasowego bazowania - ze względu na złożoność wyłączania i uwarunkowanie możliwościami pełnego i terminowego zabezpieczenia przez jeden oddział lotniczo-techniczny dwóch oddziałów lotniczych - gdy manewr lotniskowy stał się zjawiskiem częstym i niedłącznym elementem działań bojowych lotnictwa, jest we współczesnych warunkach problematyczne;

- sposób zabezpieczania manewru lotniskowego przy pomocy czołówek oddziałów lotniczo-technicznych /systemem "dwóch rzutów", "dwóch części"/ ma szereg dodatnich stron. Jednakże dzielenie tych jednostek na części komplikuje organizację zabezpieczenia działań bojowych oddziałów lotniczych, szczególnie w warunkach dużych odległości między poszczególnymi częściami. Stosowanie tego sposobu wymaga organizacyjnego podziału oddziału lotniczo-technicznego na dwie części i odpowiedniego zwiększenia sił i środków lotniskowo-technicznej obsługi lotów;

- dodatnie strony stosowanych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego mogą być wykorzy-

stane przy użyciu specjalnych pododdziałów tego zabezpieczenia, będących w dyspozycji szczebla organizującego zabezpieczenie tyłowe manewru lotniskowego,

- zastosowanie poszczególnych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego jest uwarunkowane konkretną sytuacją i możliwościami tyłów. Wymaga to ażeby każdy oddział lotniczo-techniczny był przygotowany do pomyślnego wykonania dowolnego sposobu tego zabezpieczenia,a zwłaszcza sposobu najbardziej ekonomicznego i zarazem najbardziej skomplikowanego;

- pomyślne wykonanie dowolnego sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego w dużym stopniu zależy od manewrowości jednostek lotniczo-technicznych i ich zdolności do wykonywania szybkich przemieszczeń.

3. Przemieszczenie sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego.Manewrowość jednostek lotniczo-technicznych.

Rozpatrując zagadnienie przemieszczenia sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe lotniska,rozważmy najistotniejszy element tego zagadnienia jakim jest c z a s p r z e m i e s z c z e n i a.Czas,który jest jednym z głównych czynników warunkujących terminowe przybycie tych sił i środków na nowe lotniska,rozwinięcie się i osiągnięcie gotowości do przyjęcia przebazowujących się w ramach manewru lotniskowego jednostek lotniczych,oraz określających - jak to wynika z poprzednich rozważań - sposób i ilość sił i środków potrzebnych do zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Jest rzeczą bezsporną,że czas ten we współczesnych wa-

runkach powinien być maksymalnie krótki x/. Wszelka bowiem zwłoka w przemieszczeniu sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego może ujemnie wpłynąć na dokonanie manewru lotniskowego, a zatem pogorszyć możliwości wykonania przez jednostki lotnicze zadań bojowych. Zmniejszenie tego czasu do minimum jest jednym z podstawowych warunków osiągnięcia powodzenia w zabezpieczeniu manewru lotniskowego, a zatem podstawowym warunkiem zapewnienia ciągłości osłony i wsparcia lotniczego nacierającym wojskom.

Czas przemieszczenia sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe lotniska jest uzależniony głównie od:

- sposobu przemieszczenia /rodzaju transportu jakim odbywa się przemieszczenie/;
- możliwości manewrowych jednostek lotniczo-technicznych;
- organizacji i wykonania przemieszczenia;
- warunków przemieszczenia.

a/ sposób przemieszczenia.

Ogólnie rzecz biorąc, do przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych mogą być wykorzystane wszystkie rodzaje transportu. Niemniej jednak, przemieszczenie jednostek lotniczo-technicznych zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego - uwzględniając sytuację ko-

---

x/ oddział lotniczo-techniczny ażeby móc we współczesnych warunkach terminowo zabezpieczyć przebazowanie pułku lotniczego, powinien być zdolny w ciągu jednej doby zwinąć się, wykonać marsz na odległość rzędu 250-300 km i rozwinąć się na nowym lotnisku. /Awiacyjnno-techniczeskaja czaść - wyd. WWKA Monino 1963 s.181/

munikacyjną w strefie bazowania tego lotnictwa i czynnik czasu - może głównie odbywać się marszem kołowym /przy pomocy etatowych środków transportu samochodowego/ lub transportem lotniczym /powietrznym/.

Na ogół uważa się, że w świetle przewidywanych warunków przyszłego pola bitwy, charakteru działań bojowych i bazowania lotnictwa w operacjach zaczepnych, przy zwiększającej się ilości i częstotliwości przebazowań jednostek lotniczych i ograniczonym czasie na ich wykonanie, najbardziej celowo byłoby przemieszczać siły i środki zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe lotniska drogą powietrzną. Transport powietrzny bowiem przybliża szybkość przemieszczenia elementów zabezpieczenia materiałowo-technicznego do szybkości przebazowania elementów bojowych lotnictwa, co w rezultacie wpływa na zmniejszenie ilości rezerwowych sił i środków tego zabezpieczenia oraz na skrócenie czasu zabezpieczania jednostek lotniczych ograniczonymi siłami i środkami. W sumie czyni system tyłowego zabezpieczenia lotnictwa bardziej manewrowym. Uniezależnia ponadto przemieszczenie jednostek lotniczo-technicznych od stanu dróg i naziemnych urządzeń komunikacyjnych /poza miejscami startu i lądowania/ oraz umożliwia pokonywanie obszarów zniszczeń i skażeń. Użycie transportu powietrznego /np. śmigłowców/ pozwala na przerzut sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego w rejon nowych lotnisk przed zakończeniem ich budowy /odbudowy/. Umożliwia to z kolei wcześniejsze oddanie lotnisk do eksploatacji - z chwilą zakończenia budowy /odbudowy/ pasa startowego.

Rozpatrując zalety transportu powietrznego nie można

jednak pominąć kwestii czynników warunkujących przewóz jednostek lotniczo-technicznych drogą powietrzną w ogóle,a w szczególności jednostek zabezpieczających manewr lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w działaniach zaczepnych.

Najogólniej rzecz biorąc,użycie transportu powietrznego do przemieszczeń sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego determinuje: przygotowanie jednostek lotniczo-technicznych do przewozu drogą powietrzną,potrzeby transportu powietrznego i czas przemieszczenia.

Użycie transportu powietrznego do przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych jest uzależnione od odpowiedniego przygotowania tych jednostek,a nade wszystko od dostosowania ich wyposażenia sprzętowego do przewozu drogą powietrzną.Jednostki lotniczo-techniczne - ze względu na ograniczone i ściśle określone zdolności załadowcze transportu powietrznego - powinny być nieduże i wyposażone w sprzęt o ciężarze i gabarytach umożliwiających załadowanie na środki transportu powietrznego.

Współczesne oddziały lotniczo-techniczne nie odpowiadają tym wymogom.Są stosunkowo duże /około 750 ludzi,250 pojazdów mechanicznych,150 przyczep/ oraz wyposażone w sprzęt o stosunkowo dużym ciężarze,a zwłaszcza gabarytach.Część sprzętu obecnego oddziału lotniczo-technicznego - biorąc za podstawowy środek transportu powietrznego samoloty typu An-12 i śmigłowce typu Mi-6 - ze względu na rozmiary nie może być przewożona drogą powietrzną.Część zaś wymagałaby odpowiedniego demontażu.Sytuację pogarszają jeszcze aktualne,skądinąd słuszne,tendencje do posiadania jednostek lotniczo-technicznych zdolnych

zabezpieczyć działania bojowe pułku lotniczego w dwóch położeniach oraz zdolnych do utrzymywania na kołach i przewożenia własnymi samochodami zapasów środków materiałowych w wysokości co najmniej dobowych potrzeb pułku. Stąd mamy niekorzystne z punktu widzenia przewozów drogą powietrzną zjawisko zwiększania ilości środków transportowych i obsługi lotów w jednostkach lotniczo-technicznych oraz wprowadzania do ich wyposażenia samochodów ciężarowych, cystern i dystrybutorów paliwa o dużej ładowności, a więc i dużych gabarytach.

W rezultacie transportem powietrznym może być przewożona tylko część sił i środków obecnych oddziałów lotniczo-technicznych, stanowiąc zaledwie czołówkę zaopatrzenia o ograniczonych możliwościach.

Niewątpliwie ogranicza to w pewnym stopniu możliwości szerokiego użycia transportu powietrznego w przemieszczeniach jednostek lotniczo-technicznych.

Natomiast jeśli chodzi o potrzeby transportu powietrznego do przewozu przemieszczających się drogą powietrzną sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego, to - uwzględniając nie przygotowanie jednostek lotniczo-technicznych do tego rodzaju przewozów oraz ograniczone zdolności załadowcze transportu powietrznego x/ - będą one stosunkowo duże.

Załóżmy na moment, że obecny oddział lotniczo-techniczny /batalion zaopatrzenia pułku lotniczego/ został przez częściowe wyłączenie i zmianę sprzętu dostosowany do przewozu drogą powietrzną i, że dostosowanie to nie wpłynęło w istotny sposób na

---

x/ wg danych radzieckich przy przewozach sił i środków jednostek lotniczo-technicznych samolotami An-12, średnie załadowanie samolotu wynosi od 8,5 do 10 ton.

zmniejszenie jego aktualnych ogólnych możliwości w zakresie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa /ogólnego udźwigu transportu nalewczego i ciężarowego,możliwości lotniskowo-technicznej obsługi lotów itp./ x/.

Według przybliżonych obliczeń ogólny ciężar dostosowanego w ten sposób oddziału lotniczo-technicznego kształtowałby się w granicach rzędu 1500 ton i więcej.Przy średnim załadowaniu samolotu An-12 równym 10 t - na przewiezienie takiego oddziału potrzeba by było wówczas co najmniej 150 rejsów /lotów/ samolotu An-12 /około 5-6 rejsów pułku lotnictwa transportowego/.

Oczywiście,można przyjąć,że zabezpieczając manewr lotniskowy,tylko część sił i środków oddziału lotniczo-technicznego /czołówka/ zostanie przewieziona na nowe lotnisko drogą powietrzną,a reszta przemieści się marszem kołowym. Ale i w tym wypadku potrzeby transportu powietrznego będą niemałe.

Jak wynika z doświadczeń ćwiczeń,czołówka zaopatrzenia, ażeby mogła pomyślnie wykonać zadanie przyjęcia pułku lotniczego na nowym lotnisku,a następnie zabezpieczać jego działania bojowe,powinna mieć w swoim składzie co najmniej od 1/3 do 1/2 sił i środków oddziału lotniczo-technicznego xx/.

---

x/ dostosowanie: drogą zamiany sprzętu o dużych gabarytach na sprzęt o mniejszych wymiarach /np.dystrybutorów paliwa o pojemności 8000 litrów na dystrybutory o pojemności 4000 litrów/ zwiększając odpowiednio jego ilość,wyłączenia sprzętu używanego sezonowo np.tylko w zimie lub wyłączenia sprzętu nie mającego istotnego znaczenia i wpływu na możliwości, zwłaszcza lotniskowo-technicznej obsługi lotów /np.autobusów pasażerskich/.

xx/ na przykład,na ćwiczeniach przeprowadzonych w ostatnich latach,manewr lotniskowy był był zabezpieczany systemem "dwóch części" - oddziały lotniczo-techniczne były dzielone na dwie części /dwa rzuty/ o mniej więcej równorzędnym składzie.

Nietrudno zauważyć, że - w świetle poprzednich rozważań - do przewiezienia takiej czołówki drogą powietrzną potrzeba orientacyjnie od 50 do 70 rejsów samolotu An-12 /od 2 do 3 rejsów pułku lotnictwa transportowego/.

Zważywszy konieczność codziennych przebazowań co najmniej 1/3 - 1/2 sił lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego oraz użycie do zabezpieczenia tych przebazowań transportu powietrznego - to dobowe potrzeby tylko dla czołówek zaopatrzenia wyniosą setki rejsów samolotu An-12.Na przykład, przy codziennym przebazowaniu 5 pułków lotniczych potrzeby te mogą wynosić do 400 rejsów samolotu An-12 / do 15 rejsów pułku lotnictwa transportowego/.

Duże potrzeby środków transportu powietrznego są więc drugim czynnikiem budzącym poważne wątpliwości co do możliwości szerokiego stosowania tego transportu do przewozu przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych.

Trzecim czynnikiem wywierającym decydujący wpływ na użycie transportu powietrznego do przemieszczeń jednostek lotniczo-technicznych jest czynnik czasu.Czasu potrzebnego na przemieszczenie tych jednostek na nowe lotniska.

Jest rzeczą oczywistą,że podstawowym kryterium celowości użycia transportu powietrznego do przemieszczeń sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego jest ekonomia czasu w porównaniu do transportu samochodowego /za wyjątkiem sytuacji,w których użycie transportu samochodowego z różnych względów jest wysoce niekorzystne lub niemożliwe/.W przeciwnym bowiem wypadku użycie małoekonomicznego i wymagającego złożonych przygotowań transportu powietrznego jest

niecelowe.

Przeprowadzając analizę porównawczą czasów trwania przewozu transportem powietrznym i przemarszem transportem samochodowym, oprzemy się na przykładzie przemieszczenia na nowe lotnisko czołówki oddziału lotniczo-technicznego.

Orientacyjne dane porównawcze czasów trwania przewozu czołówki transportem powietrznym i przemarszu jej transportem samochodowym, w zależności od odległości przemieszczenia, przedstawia tabela 9.

Tabela 9 x/

Odległość przemieszczenia w km	Czas trwania przewozu /przemarszu/ w godzinach				
	Transportem powietrznym				Transportem samochodowym
	Ilość rejsów				
	1	2	3	4	
100	3,9	8	12	16	4-5
200	4,1	8,5	13	17,5	8-10
300	4,2	9,1	14	18,1	12-15
500	4,6	10,2	16	21,6	1,5 - 2 dni

W tabeli przyjęto czas trwania przewozu transportem powietrznym licząc od momentu rozpoczęcia ładowania czołów-ki na samoloty do momentu zakończenia wyładowania jej na nowym lotnisku, uwzględniając czasy potrzebne na załadowanie i wyładowanie samolotów, na start i lądowanie oraz przelot. Natomiast czas trwania

x/ czas potrzebny na przewóz drogą powietrzną obliczono według danych zawartych w wydawnictwie "Pierewozka wozdusznym transportom awiacjonnych i awiacjonno-techniczeskich czastej na operatiwnyje aerodromy " Wyd.KWWA Moskwa -1960 ,s.37-38

przemarszu transportem samochodowym - równy czasowi przejazdu kolumny marszowej /z średnią prędkością marszu 20-25 km/godz./.Zakładając przy tym,że czasy trwania czynności związanych ze zwijaniem sił i środków czołówki na dotychczasowym lotnisku,formowaniem kolumny samochodowej w przypadku marszu kołowego,a w wypadku przewozu drogą powietrzną ześrodkowaniem w rejonach załadowania na samoloty,oraz rozwijaniem na nowym lotnisku - są w obydwu wypadkach równe.Za podstawę do obliczeń przyjęto samolot An-12.

Analizując przedstawioną tabelę,można zauważyć,że przemieszczenie drogą powietrzną daje wyraźną ekonomię czasu,a zatem jest celowe,w porównaniu z przemieszczeniem drogą lądową /marszem kołowym/ w wypadku przewiezienia sił i środków jednym rejsem środków transportu powietrznego. W miarę zwiększania liczby rejsów ekonomia ta widoczna jest dopiero przy proporcjonalnie większych odległościach przemieszczenia.

Jak z tego wynika,na czas trwania /a więc i celowość/ przewozu drogą powietrzną określonych sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego,decydujący wpływ wywiera odległość przemieszczenia oraz ilość wydzielonych środków transportu powietrznego,względnie możliwość równoczesnego ładowania i wyładowania potrzebnej liczby samolotów czy śmigłowców. Drugi moment określa ilość potrzebnych rejsów środków transportu powietrznego.

Jeśli idzie o odległość przemieszczenia,to na podstawie doświadczeń z ćwiczeń i obliczeń teoretycznych,można przyjąć,że kształtuje się ona dla jednostek lotniczo-technicznych,zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,w granicach rzędu 100-200 km.

Natomiast,jeśli chodzi o drugi moment,jest rzeczą oczy-

wistą,że można go rozpatrzyć jedynie z punktu widzenia możliwości równoczesnego załadowania /wyładowania/ potrzebnej ilości środków transportu powietrznego.Uwzględniając pojemność lotnisk i warunki bezpieczeństwa,ogólnie przyjmuje się,że na lotniskach lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /lotniska II klasy/ może być jednocześnie ładowanych /wyładowywanych/ do 30 samolotów transportowych /jeden pułk/.

Zatem czołówka oddziału lotniczo-technicznego,której ładowanie na samoloty z reguły odbywa się na jednym lotnisku /o przyjętym w niniejszych rozważaniach składzie/ może być przewieziona w nie mniej niż dwóch rejsach środków transportu powietrznego.

Porównując odległość przemieszczenia i możliwości jednoczesnego załadowania /wyładowania/ samolotów transportowych z danymi tabeli 9,nietrudno dostrzec,że użycie transportu powietrznego do przemieszczeń sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,w porównaniu z transportem samochodowym,daje minimalną lub prawie żadną ekonomię czasu.

Tak więc,omówione momenty - abstrahując od możliwości wydzielenia potrzebnej liczby środków transportu powietrznego - wskazują,że transport ten w przewozach jednostek lotniczo-technicznych,przemieszczających się w ramach zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,będzie środkiem pomocniczym.Zasadniczym pozostaje transport samochodowy.

Biorąc to pod uwagę,w chwili obecnej ważniejsze jest zwiększanie zdolności manewrowych jednostek lotniczo-technicznych,

zdolności ich do szybkich przemieszczeń marszem kołowym,niż przystosowanie ich do przewozu drogą powietrzną.

W związku z tym nasuwa się pytanie,a jak być w sytuacji kiedy użycie transportu powietrznego do przewozu sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego stanie się nieodzowną koniecznością,w wypadkach kiedy przemieszczenie marszem kołowym będzie wysoce utrudnione lub niemożliwe /blokada dróg,przeszkody naturalne,nowe lotniska izolowane taktycznie, geograricznie lub przez strefy zniszczeń i skażeń/.

Problem ten można,jak się wydaje,rozwiązać dwojako:

a/ poprzez każdorazowe wydzielenie odpowiednich sił i środków z jednostek lotniczo-technicznych i doraźne przystosowanie ich do przewozu drogą powietrzną;

b/ poprzez posiadanie gotowych,przystosowanych do przewozu tą drogą,specjalnych pododdziałów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Pierwsza droga jest drogą improwizacji.Oczywiście może ona być stosowana i rzeczywiście opłacalna w sytuacji kiedy przewozy sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego drogą powietrzną będą traktowane jako wyjątkowo rzadkie,odosobnione wypadki.Jednkaże we współczesnych warunkach - jak już wspomniano - nie można,zwłaszcza w operacjach z użyciem broni jądrowej,traktować przewozów tych jako bardzo rzadkich wyjątków.I dlatego bardziej celowym wydaje się drugie rozwiązanie.

Daleko idącym przyszłościowym rozwiązaniem,zgodnym z widocznymi już tendencjami rozwoju lotnictwa i zasad jego wykorzystania i bazowania,byłoby przystosowanie wszystkich jednostek

lotniczo-technicznych również do przewozu drogą powietrzną.Wyposażonych nie tylko w sprzęt o gabarytach mieszczących się w ładowniach środków transportu powietrznego,ale i w sprzęt tworzący połączenie aparatu latającego z odpowiednim urządzeniem lotniskowo-technicznej obsługi /np.śmigłowiec-dystrybutor paliwa czy tlenu,śmigłowiec-agregat elektryczny itp./.Jednostki wyposażone w podobny sprzęt,jak należy przypuszczać,będą nieodzownym elementem systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia lotnictwa uzbrojonego w samoloty pionowego startu i lądowania,którego zasady bazowania i użycia będą się prawdopodobnie znacznie różnić od współczesnego lotnictwa /np.bardziej rozsrodkowane bazowanie: aż do pojedyńczego czy kilku samolotów/.

Przejdźmy jednak od rozważań na temat dalekiej przyszłości do sytuacji dziś istniejącej.

W dzisiejszej sytuacji i - jak należy przypuszczać - w najbliższej przyszłości podstawowym środkiem przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych,zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,jest i pozostanie transport samochodowy,a podstawowym sposobem przemieszczenia - marsz kołowy.

b/ manewrowość jednostek lotniczo-technicznych.

Za podstawowe i najbardziej reprezentatywne wyznaczniki wysokiej manewrowości jednostek lotniczo-technicznych należy przyjąć: ich zdolności do wykonywania szybkich i skrytych przemieszczeń oraz do szybkiego przechodzenia od jednego sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego do drugiego i zabezpieczania tego manewru w każdych warunkach.

Ogólnie rzecz biorąc,zdolności manewrowe jednostek lotniczo-technicznych,przemieszczających się marszem kołowym, zależą z jednej strony od odpowiedniej struktury organizacyjnej i od odpowiedniego wyposażenia sprzętowego,z drugiej zaś - od odpowiedniego wyszkolenia stanu osobowego.

W niniejszych rozważaniach rozpatrzone zostaną dwa pierwsze czynniki.Znaczenie trzeciego w tym przedmiocie jest oczywiste i powszechnie znane.

Struktura organizacyjna współczesnego oddziału lotniczo-technicznego jest typu tradycyjnego,oparta na systemie liniowo-funkcjonalnym.Bezsprzecznie,jak każda struktura organizacyjna powinna ona odpowiadać wymogom i zadaniom wykonywanym przez jednostki lotniczo-techniczne,a z punktu widzenia przedmiotu niniejszych rozważań - wymogom i zadaniom wykonywanym przez te jednostki w toku zabezpieczania manewru lotniskowego.

Jak wskazuje doświadczenie i praktyka,przed każdym oddziałem lotniczo-technicznym,zabezpieczającym manewr lotniskowy, stoją następujące zasadnicze zadania:

- rekonesans marszruty przemieszczenia i nowego lotniska;
- stworzenie na nowym lotnisku warunków dla rozmieszczenia i pracy stanu osobowego oddziału lotniczego oraz pododdziałów obsługujących i zabezpieczających;
- rozwinięcie składów i magazynów oraz stworzenie /nagromadzenie/ odpowiednich zapasów środków materiałowych;
- wykonanie przedsięwzięć z zakresu ochrony i obrony nowego lotniska;
- przyjęcie oddziału lotniczego i dalsze zabezpieczanie jego działań bojowych;

- zabezpieczanie działań bojowych i ostatniego wylotu samolotów na lotnisku doty-chczasowego bazowania;

- rozliczenie się na starym lotnisku.

Nietrudno zauważyć,że zadania te mogą być zrealizowane w odpowiedniej kolejności i czasie przez ściśle określone siły i środki.

Pozwala to wydzielić podstawowe grupy sił i środków formowane w każdym oddziale lotniczo-technicznym,przemieszczającym się na nowe lotnisko /w ramach materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego/.Do nich należą:

- grupa rekonesansowa;

- rzut przygotowania rozmieszczenia stanu osobowego i sprzętu oraz przygotowania zapasów środków materiałowych;

- rzut lotniskowo-technicznego zabezpieczenia przyjęcia, a następnie zabezpieczania i obsługi samolotów na nowym lotnisku;

- rzuty pośrednie /wzmocnienia/;

- rzut lotniskowo-technicznego zabezpieczenia lotów /działań bojowych/ i wylotu samolotów z lotniska dotychczasowego bazowania;

- grupa likwidacyjna /rozliczeniowa/ na starym lotnisku.

Każda grupa /rzut/ wykonuje określone zadania w określonym czasie i kolejności.

Taka zasada podziału sił i środków oddziałów lotniczo-technicznych jest obiektywną prawidłowością,pojawiającą się w toku zabezpieczania manewru lotniskowego /przebazowania/ jednostek lotniczych.I jako taka jest i musi być uwzględniana w praktycznej działalności jednostek lotniczo-technicznych.

Zasada ta stwarza warunki do wykonania stojących przed

danymi jednostkami zadań bez względu na przyjęty sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego. Zadania te mogą być realizowane jednocześnie całym składem oddziału lotniczo-technicznego /przy zabezpieczaniu manewru lotniskowego z wykorzystaniem rezerwowych jednostek/ lub kolejno /przy zabezpieczaniu czołówkami, systemem "dwóch części"/. W jednym i drugim wypadku zadanie przygotowania nowego lotniska i przemieszczenia się, będzie wymagało od każdego oddziału lotniczo-technicznego wysłania grupy rekonesansowej oraz rzutu przygotowania rozmieszczenia i stworzenia zapasów środków materiałowych. Dalsze postępowanie będzie zależało od przyjętego sposobu zabezpieczenia manewru lotniskowego i konkretnej sytuacji.

Rezerwowy oddział lotniczo-techniczny przemieszcza się w pełnym składzie, z minimalnymi odległościami między poszczególnymi rzutami, pozostawiając ewentualnie na starym lotnisku grupę likwidacyjną.

Przy drugim sposobie zabezpieczenia manewru lotniskowego, poszczególne rzuty oddziału lotniczo-technicznego są kierowane sukcesywnie na nowe lotnisko w miarę zwalniania sił i środków na lotnisku dotychczasowego bazowania.

Podział sił i środków oddziału lotniczo-technicznego na rzuty według charakteru i kolejności wykonywanych zadań /w toku zabezpieczania manewru lotniskowego/, wydaje się być bardziej celowym niż stosowany obecnie sposób dzielenia tego oddziału na dwie części, z których jedna całkowicie ubywa z chwilą otrzymania zadania na przygotowanie nowego lotniska.

Podział na grupy i rzuty stwarza warunki dla bardziej ekonomicznego i optymalnego wykorzystania sił i środków jedno-

stek lotniczo-technicznych oraz elastycznego reagowania na zmiany zachodzące już w toku manewru lotniskowego /przemieszczenia/. Ponadto daje możliwość opracowania uniwersalnego planu przemieszczenia oddziału lotniczo-technicznego i przygotowania nowego lotniska,a w konsekwencji przygotowania i przystosowania jednostek lotniczo-technicznych do szybkiego przechodzenia od jednego do drugiego sposobu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego,co ma - jak już wspomniano - istotne znaczenie we współczesnych warunkach.Oczywiście,podział na rzuty i grupy nie wyklucza możliwości zabezpieczania manewru lotniskowego systemem "dwóch części".

Podział sił i środków jednostek lotniczo-technicznych na rzuty i grupy według charakteru i kolejności wykonywanych zadań jest bezsprzecznie niezgodny z istniejącą strukturą organizacyjno-etatową tych jednostek.Łamie ją oraz zmienia system dowodzenia i kierowania siłami i środkami,będącymi w ich składzie. Stan osobowy i wyposażenie pododdziałów i służb jest dzielone pomiędzy rzuty i grupy.W miejsce dowódców pododdziałów i szefów służb pojawiają się dowódcy rzutów i grup i ich zastępcy z innymi już uprawnieniami i obowiązkami.Rola pierwszych w dowodzeniu i kierowaniu zanika.Pododdziały i służby praktycznie przestają istnieć.

Jednostki lotniczo-techniczne w toku zabezpieczania manewru lotniskowego i działań bojowych lotnictwa permanentnie przechodzą od jednej struktury organizacyjnej /etatowej/ do drugiej /nieetatowej ale koniecznej ze względu na wykonywane zadania/,zmieniając przy tym system dowodzenia i kierowania siłami i środkami,będącymi w ich składzie.

Z punktu widzenia manewrowości jednostek lotniczo-technicznych jest to zjawisko wysoce niekorzystne.Tym bardziej,że we współczesnych warunkach zmiany te będą bardzo częste, z wydłużaniem się czasu trwania podziału sił i środków tych jednostek na rzuty i grupy. Praktycznie - jak wykazują doświadczenie ćwiczeń i obliczenia - jednostki lotniczo-techniczne,zabezpieczające manewr lotniskowy i działania bojowe lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego - ze względu na dużą częstotliwość manewru i krótki czas bazowania na poszczególnych lotniskach - będą z reguły działały mając swoje siły i środki podzielone na uprzednio wspomniane rzuty i grupy.Będzie to miało miejsce szczególnie przy zabezpieczaniu manewru lotniskowego i działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego sposobem "czołówek" /systemem "dwóch części"/.

W świetle powyższego można stwierdzić,że obecna struktura organizacyjna jednostek lotniczo-technicznych nie odpowiada wymogom i zasadniczym zadaniom wykonywanym przez te jednostki w toku zabezpieczania manewru lotniskowego lotnictwa /i przemieszczania się/,a w konsekwencji nie odpowiada wymogom wysokiej manewrowości i łatwego kierowania.

W tej sytuacji wydaje się celowym dostosowanie struktury organizacyjnej jednostek lotniczo-technicznych do tych wymogów i zadań.

Należy się zgodzić z tym,że właściwości pracy jednostek lotniczo-technicznych,zabezpieczających manewr lotniskowy i działania bojowe lotnictwa,zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,wymagają opracowania takich etatów,w których byłby uwzględniony podział sił i środków według rzutów i grup,

stosownie do charakteru i kolejności wykonywanych zasadniczych zadań, z uwzględnieniem struktury dowodzenia na starym i nowym lotniskach. Byłoby to usankcjonowanie pojawiającej się w toku zabezpieczania manewru lotniskowego prawidłowości i zarazem również środkiem zwiększającym zdolności jednostek lotniczo-technicznych do szybkich przemieszczeń, jak i szybkiej zmiany sposobu zabezpieczania manewru lotniskowego, a zatem ich manewrowości.

Za celowością przyjęcia takiej struktury organizacyjnej przemawia ponadto fakt, że we współczesnych warunkach z uwagi na przewidywany charakter przyszłych działań bojowych /możliwość szerokiego stosowania dywersji, działanie grup specjalnych, stałe zagrożenie z powietrza itp./, każdy przemarsz sił i środków jednostek lotniczo-technicznych będzie miał w pewnym sensie charakter marszu bojowego, a nie szeroko stosowanego w poprzednich działaniach wojennych tzw. marszu podróżnego. Stąd poważne znaczenie będzie miało przygotowanie i zgranie stanu osobowego poszczególnych rzutów i grup, co przy obecnej strukturze organizacyjnej jednostek lotniczo-technicznych i stosowanym doraźnym, w pewnej mierze, podziale na rzuty i grupy, będzie utrudnione.

Wyposażenie sprzętowe, a zwłaszcza liczba i prędkość marszowa pojazdów mechanicznych określają, między innymi, szybkość marszową kolumn jednostek lotniczo-technicznych, a zatem wywierają określony wpływ na zdolności ich do szybkich przemieszczeń.

Współczesny oddział lotniczo-techniczny ma w swym wyposażeniu około 250 samochodów i innych pojazdów mechanicznych

oraz około 150 różnorodnych przyczep /transportowych,specjalnych,kuchen polowych itp./.Pojazdy mechaniczne są różnego typu, rodzaju i marek o różnych właściwościach dynamicznych i o bardzo zróżnicowanych prędkościach marszowych,wahających się od 20 do 70 i więcej km/godz.x/

Nie trzeba uzasadniać,że jedno jak i drugie ogranicza prędkość ruchu kolumn jednostek lotniczo-technicznych, a zatem i ich zdolność do szybkich przemieszczeń.

Pierwsze - stosunkowo duża ilość pojazdów - ponieważ szybkość marszu kołowego,jak wynika z doświadczeń,jest odwrotnie proporcjonalna do długości kolumn.Ze wzrostem długości kolumn zmniejsza się szybkość marszu,a zatem zwiększa się czas potrzebny na przemieszczenie.

Drugie - zróżnicowana prędkość marszowa - ponieważ ruch kolumn limituje prędkość marszowa środków transportowych najniższej grupy szybkościowej oraz prędkość środków holujących,których prędkość przy holowaniu znacznie spada.

Chcąc zwiększyć zdolności jednostek lotniczo-technicznych do szybkich przemieszczeń,należałoby w tej sytuacji zmniej-

---

x/ Z uwagi na zbliżone prędkości,pojazdy mechaniczne jednostek lotniczo-technicznych i wchodzące z reguły w skład ich kolumn pojazdy innych jednostek /pododdziałów naziemnego zabezpieczenia pułków lotniczych/,można orientacyjnie podzielić na następujące grupy szybkościowe:

a/ pojazdy mechaniczne o prędkościach marszowych do 40 km/godz. - większość radiostacji samochodowych,stacje radiolokacyjne,wirnikowe pługi odśnieżne,samobieżne maszyny lotniskowe itp.;

b/ pojazdy mechaniczne o prędkościach marszowych rzędu 40-70 km/godz. - samochody specjalne: dystrybutory,cysterny,warsztaty itp.,większa część samochodów transportowych;

c/ pojazdy mechaniczne o prędkościach marszowych powyżej 70 km/godz. - samochody osobowe,osobowo-terenowe,autobusy, część samochodów transportowych,nieliczne samochody specjalne.

szyć ilość i ujednolicić pojazdy mechaniczne oraz zastąpić przyczepy samochodami.

Zmniejszenie ilości pojazdów mechanicznych w jednostkach lotniczo-technicznych - bez większego uszczerbku dla ich możliwości w zakresie zabezpieczania i obsługi jednostek lotniczych, bo tylko takie może być brane pod uwagę - jest, jak się wydaje, możliwe.

Po pierwsze - drogą wyłączenia z jednostek sprzętu używanego epizodycznie lub sezonowo oraz niektórych rodzajów sprzętu obsługi lotniskowo-technicznej, niepotrzebnego w konkretnej sytuacji x/. Sprzęt ten celowo jest, przynajmniej na czas trwania operacji zaczepnej, zmagazynować na szczeblu tyłów armii lotniczej /Frontu/.

Po drugie - drogą wyposażania jednostek w samochody i przyczepy transportowe /w tym i cysterny do paliwa/ o dużej ładowności i prędkości marszowej, przystosowanych do poruszania się na różnych drogach, oraz w samochody specjalne wieloczynnościowe /na jednym podwoziu 2-3 agregaty czy urządzenia o różnym przeznaczeniu/.

Po trzecie - drogą częściowego zmniejszenia należności tabelowych i wielkości zapasów niektórych rodzajów sprzętu pomocniczego i lotniczo-technicznego, jak i również drogą zamiany sprzętu przewożonego o dużych gabarytach i ciężarze na sprzęt do

---

x/ na przykład: sprzęt lotniskowy jak wirnikowe pługi odśnieżne, samochody-maszyny do usuwania lodu itp., które są używane tylko w okresie zimy i w operacjach prowadzonych w innych porach roku niepotrzebnie obciążają jednostki lotniczo-techniczne.

przewozu którego potrzeba mniejsze ilości środków transportowych[x/].

Pewne zmniejszenie ilości pojazdów mechanicznych w jednostkach lotniczo-technicznych można uzyskać poprzez zastosowanie na lotniskach operacyjnych,w tym i polowych,ruchomego systemu scentralizowanego tankowania samolotów.

System ten ma wiele zalet.Umożliwia jednocześnie tankować paliwo w większej ilości samolotów.Pozwala zawczasu przygotować odpowiednie zapasy paliwa w punktach tankowania,które mogą być rozmieszczone w eskadrowych strefach rozśrodkowania samolotów,jak i również na drogach kołowania.Stwarza dogodne warunki do maskowania /brak ożywionego ruchu środków transportowych/.Likwiduje do minimum drugorzędne operacje itp.

Niewątpliwie,zastosowanie tego systemu złagodzi wiele trudności,związanych z zabezpieczaniem działań bojowych i manewru lotniskowego jednostek lotniczych,występujących przy drugim sposobie zabezpieczania manewru /systemem "czołówek","dwóch części"/.Czynnikiem utrudniającym stosowanie tego bardziej ekonomi-

---

x/ Na przykład:

a/ współczesny oddział lotniczo-techniczny posiada znaczne ilości butli transportowych do gazów sprężonych,głównie do tlenu i powietrza.Ilość butli do tlenu można zmniejszyć zastępując je zbiornikami do ciekłego tlenu,w których może być on przechowywany i transportowany.Jeden zbiornik ciekłego tlenu typu TRŻK-2U przewożony na jednym samochodzie 2,5 t.zamienia około 150 butli transportowych,na przewiezienie których potrzeba około 10 samochodów.Również ilość butli do powietrza może być znacznie zmniejszona z uwagi na to,iż oddział lotniczo-techniczny ma w swym wyposażeniu 2 wysokowydajne sprężarki powietrza i nie zachodzi w tej sytuacji potrzeba utrzymywania większych zapasów sprężonego powietrza w butlach;

b/ według obecnych założeń oddział lotniczo-techniczny powinien posiadać zbiorniki rucnome,umożliwiające zmagazynowanie "na gruncie" co najmniej 100 ton paliwa lotniczego.Jeżeli będą to zbiorniki metalowe /ZR-10/,to do ich przewozu potrzeba 10 samochodów.Zastępując je zbiornikami miękkimi /ZM-25/ - jeden samochód /jednym samochodem można praktycznie przewieźć od 10 do 15 zbiorników typu ZM-25/.

cznego sposobu zabezpieczania manewru lotniskowego jest,między innymi,brak dostatecznej ilości środków tankowania samolotów. I stąd obserwujemy systematyczne zwiększanie ilości dystrybutorów paliwa w jednostkach lotniczo-technicznych.Bezsprzecznie zastosowanie systemu scentralizowanego tankowania samolotów zahamuje ten proces i co ważniejsze,pozwoli na bardziej racjonalne ich wykorzystanie /scentralizowane tankowanie na starym lotnisku,dystrybutory na nowym/.

Z punktu widzenia zmniejszenia ilości pojazdów mechanicznych w jednostkach lotniczo-technicznych,i nie tylko z tego punktu widzenia,zastosowanie tego systemu jest ze wszech miar pożądane.Oczywiście,na przeszkodzie temu może stać w tej chwili stosunkowo duży ciężar oraz czas potrzebny na zmontowanie i demontaż urządzeń systemu scentralizowanego tankowania samolotów. Niedogodności te mogą być usunięte poprzez zastosowanie w tym systemie miękkich węży i zbiorników.

Ujednolicenie pojazdów mechanicznych powinno - jak się wydaje - iść w kierunku ujednolicenia ich pod względem prędkości marszowych i właściwości dynamicznych oraz zmniejszania ilości marek /podwozi/ w poszczególnych grupach pojazdów.Ujednolicenie to powinno iść w parze z dążeniem do zwiększenia prędkości marszowych pojazdów pierwszej grupy szybkościowej /o najmniejszej szybkości marszowej/,ponieważ ona limituje prędkość marszową kolumn.

Zamiana przyczep powinna iść w kierunku zastąpienia przyczep,zwłaszcza jednoosiowych o słabszej konstrukcji, mniejszym niż w samochodach rozstawie kół,małym ciężarze a tym samym bardziej wrażliwych na wszelkie wstrząsy podczas szybkiej jazdy

- samochodami lub przyczepami o silniejszej budowie i o prędkości marszowej równej prędkości środka holującego.

Jedno i drugie /ujednolicenie pojazdów i zamiana przyczep/ - sądząc z praktycznych poczynań, wyrażanych opiniach oraz istniejącego sprzętu - jest możliwe do zrealizowania.

Logicznym następstwem tego, jest przyznanie jednostkom lotniczo-technicznym, zabezpieczającym lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe, pierwszeństwa w otrzymywaniu sprzętu nowoczesnego, odpowiadającego współczesnym wymogom. Wymogom i warunkom zabezpieczania manewru lotniskowego tego lotnictwa w operacjach zaczepnych.

Analiza podstawowych czynników zwiększających manewrowość jednostek lotniczo-technicznych byłaby niepełna, gdyby nie wspomnieć o zasadzie utrzymywania "na kołach" zapasów środków materiałowych. Przyjęcie w pełni tej zasady w odniesieniu do jednostek lotniczo-technicznych, zabezpieczających manewr lotniskowy, jest niewątpliwie korzystne. Zwiększa ich manewrowość, skracając czas potrzebny na zwinięcie się na starych lotniskach i rozwinięcie na nowych.

Tak więc - w świetle przeprowadzonej analizy - dla zwiększenia manewrowości jednostek lotniczo-technicznych, zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, między innymi, należałoby:

- dostosować ich strukturę organizacyjno-etatową /poprzez podział na rzuty i grupy/ do wymogów i zasadniczych zadań wykonywanych przez nie w toku zabezpieczania manewru lotniskowego;

- wyłączyć z ich składu sprzęt używany epizodycznie i sezonowo oraz zbędny w konkretnej sytuacji;

- wyposażyć je w sprzęt i środki transportowe o parametrach odpowiadających wymogom i zadaniom stojącym przez nimi w toku zabezpieczania manewru lotniskowego,dążąc do ujednolicenia pojazdów pod względem prędkości marszowej;

- przyjąć w pełni zasadę utrzymywania "na kołach" zapasów wszystkich środków materiałowych,będących w ich dyspozycji.

c/ organizacja i wykonanie przemieszczenia.

Z całości zagadnień związanych z organizacją i wykonaniem przemieszczenia istotne znaczenie dla przedmiotu niniejszych rozważań /czasu przemieszczenia/ ma sam proces przemieszczenia,obejmujący zwinięcie sił i środków jednostek lotniczo-technicznych na starych lotniskach,marsz i rozwinięcie na nowych lotniskach.

Najistotniejszym elementem tego procesu jest marsz. Czas marszu jest głównym czynnikiem decydującym o czasie przemieszczenia.Skracając czas trwania marszu,skraca się czas przemieszczenia.

Przy określonych warunkach i odległości przemieszczenia oraz możliwościach manewrowych jednostek lotniczo-technicznych,możliwości skrócenia czasu marszu należy poszukiwać, jak się wydaje,jedynie w organizacji i sposobie wykonania marszu.

Na marsz każdej kolumny samochodowej składają się takie elementy jak: wyciąganie i wciąganie /ześrodkowanie/ kolumny,jazda i odpoczynki.

Wyciąganie i wciąganie /ześrodkowanie/ kolumny odbywa się kosztem czasu efektywnego marszu.Ilość czasu potrzebnego na dokonanie tych czynności zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od: składu /długości/ kolumny,wyszkolenia i doświad-

czenia kierowców i personelu kierowniczego kolumny,rozmieszczenia przed rozpoczęciem i po zakończeniu marszu,pory doby i roku itp.

Z uwagi na to,iż wpływ większości tych czynników jest niewymierny i zależny od konkretnej sytuacji, dalsze rozważania zostaną ograniczone do składu /długości/ kolumn.

Jednostki lotniczo-techniczne przemieszczając się,tworzą samodzielne kolumny marszowe i,jak wskazuje doświadczenie,z reguły przemieszczają się po jednej marszrucie,wykonując marsz całością swych sił lub mając je podzielone na części.

Marsz całością sił może mieć miejsce w przemieszczeniach jednostek lotniczo-technicznych nie związanych w czasie przemieszczenia z zabezpieczaniem działań bojowych lotnictwa /manewr lotniskowy jest zabezpieczany przy pomocy rezerwowych sił i środków/.

Marsz częściami ma miejsce w sytuacji gdy przemieszczenie jednostek lotniczo-technicznych odbywa się bez przerywania zabezpieczania i obsługi jednostek lotniczych na lotniskach wyjściowego położenia /manewr lotniskowy jest zabezpieczany przy pomocy "czołówek", systemem "dwóch części"/.Aktualne ustalenia - o czym już wspomniano w poprzednim podrozdziale - zakładają w tym przypadku podział jednostek lotniczo-technicznych na dwie części / I i II rzut/.

W skład kolumn przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych oprócz własnych pojazdów mogą - jak wskazuje doświadczenie ćwiczeń - również wchodzić,a z reguły wchodzą przy drugim sposobie zabezpieczania manewru lotniskowego /przy pomocy "czołówek",systemem "dwóch części"/,pojazdy dywizjonów do-

wodzenia lotami, baterii artylerii plot. i dywizjonów technicznych pułków lotniczych. Kolumna współczesnego oddziału lotniczo-technicznego może więc liczyć od 250 do 300 i więcej pojazdów mechanicznych /bez przyczep/.

Kolumny samochodowe jednostek lotniczo-technicznych - według przyjętych ustaleń - dzielą się na rzuty samochodowe i wykonują marsz według ogólnie przyjętych zasad marszu kolumn samochodowych. Rzuty w zależności od potrzeb mogą być dzielone na grupy samochodowe w liczbie 5-10 samochodów. Skład ilościowy rzutów samochodowych może być różny i wahać się od 20 do 50 i więcej pojazdów mechnicznych[x/]. Ustalenia te nie precyzują odległości między rzutami.

Tak więc, w zależności od sytuacji, jednostki lotniczo-techniczne przemieszczając się, wykonują marsz w jednej lub dwóch kolumnach marszowych z podziałem na rzuty i grupy samochodowe.

Orientacyjne, średnie długości kolumn marszowych jednostek lotniczo-technicznych przedstawia tabela 10.

Uwzględniając dane zawarte w tabeli 10 i przyjmując średnią prędkość wyciągania = 10 km/godz. - czas potrzebny na wyciąganie poszczególnych kolumn oddziału lotniczo-technicznego

---

x/ 1. 20-25 pojazdów mechanicznych wg źródeł radzieckich /"Awiacyjonno-techniczeskaja czaść" - WWKA Monino 1963 r., s.178 /.

2. 30-35 pojazdów mechanicznych wg Instrukcji Lotnictwa - Taktyka Tyłów Lotniczych - MON Warszawa 1960 r., s.96.

3. Około 50-60 pojazdów mechanicznych wg danych z ćwiczeń. W kolumnie oddziału lotniczo-technicznego od 4 do 5 rzutów samochodowych.

Tabela 10

Skład kolumny marszowej oddziału lotniczo-technicznego /olt/	Długość kolumny w km	Odległość między pojazdami i elementami kolumny
Kolumna olt /250 pojazdów mechanicznych/	9-15	tylko między pojazdami 25-50 m
Kolumna olt wraz z pojazdami ddl,bat.art. plot.,dt /300 pojazdów mechanicznych/	10,5-18	"
Kolumna olt /250 pojazdów mechanicznych, 5 rzutów samochodowych/	33-39	między pojazdami 25-50 m,grupami nie mniej jak 200 m i rzutami nie mniej jak 5 km
Kolumna olt wraz z pojazdami ddl,bat.art. plot.i dt /300 pojazdów, 5 rzutów samochodowych/	35,5-43	"
Rzut olt - 50% sił i środków /125-150 pojazdów mechanicznych,2-3 rzuty samochodowe/	11-21,5	"
Rzut samochodowy olt /50 pojazdów mechanicznych/	2,5-4	między pojazdami 25-50 m,grupami nie mniej jak 200 m

będzie kształtował się następująco x/:

x/ 1. Czas na wyciąganie obliczono wg uproszczonego wzoru, stosowanego w praktyce szkoleniowej:

$$t = \frac{sk}{V}$$

t - czas wyciągania kolumny w godz.,
sk - długość kolumny w km,
V - prędkość wyciągania w km/godz.

2. Prędkość wyciągania wg doświadczeń ćwiczeń - w zależności od warunków - waha się w granicach od 5 do 20 km/godz.

3. Według danych radzieckich,na wyciąganie kolumny marszowej olt w składzie 25 pojazdów mechanicznych,przy odległości wyjściowego punktu marszruty od punktu formowania kolumny około 5 km,potrzeba do 25-30 min.

Tabela 11

Rodzaj kolumny	Długość kolumny w km	Czas potrzebny na wyciąganie
Kolumna olt /250 pojazdów,5 rzutów samochodowych/	33-39	3 g.20 min. - 4 g.00 min
Kolumna olt /300 pojazdów,5 rzutów samochodowych /	35,5-43	3 g.30 min. - 4 g.20 min
Rzut olt - 50% sił i środków /125-150 pojazdów,2-3 rzuty samochodowe/	11-21,5	1 g.10 min. - 2 g.15 min
Rzut samochodowy olt /50 pojazdów mechanicznych/	2,5-4	15 - 25 min.

Podobnie przedstawia się sprawa z czasem potrzebnym na wciąganie kolumn /ześrodkowanie na nowym lotnisku/.

Z powyższej tabeli wynika niedwuznacznie,że:

- marsz długich kolumn z uwagi na konieczność ich wyciągania i wciągania w poważnym stopniu wydłuża czas marszu,

- znaczne skrócenie czasu wyciągania i wciągania kolumn można osiągnąć poprzez wykonywanie marszu w kolumnach marszowych odpowiadających rzutowi samochodowemu.

W tym sposobie wykonania marszu kryją się również potencjalne możliwości skrócenia czasu jazdy /czasu bezpośredniego ruchu/ kolumn,tkwiące we współzależności jaka występuje między długością kolumny marszowej i prędkością ruchu kolumny.

Jak już wspomniano,szybkość marszu /prędkość ruchu/ kolumny jest odwrotnie proporcjonalna do jej długości.Oznacza to, że im krótsza kolumna marszowa,tym może ona rozwinąć większą prędkość,tym krótszy będzie czas jej marszu,a zatem i czas przemiesz-

czenia.Dzieje się tak dlatego,że małe kolumny marszowe są bardziej manewrowe,łatwiejsze w kierowaniu,a co najważniejsze pozwalają na szybką redukcję strat czasu,powstałych na skutek pokonywania różnych przeszkód podczas marszu /na trasie marszu/. Ponadto przy mniejszych kolumnach marszowych jest dużo łatwiej regulować prędkość marszu w zależności od konkretnych potrzeb i możliwości.

Innymi słowy,zwiększenie prędkości ruchu kolumn,a tym samym skrócenie czasu trwania ruchu,można uzyskać wykonując marsz kolumnami mniejszymi /krótszymi/ od kolumny oddziałowej /oddziału lotniczo-technicznego/.

Jak wskazuje doświadczenie ćwiczeń z wojskami i wyrażane opinie,przeciętna szybkość marszu na godzinę kolumn marszowych odpowiadających rzutowi samochodowemu oddziału lotniczo-technicznego,jest o około 25% wyższa od kolumn odpowiadających kolumnie oddziałowej.

W świetle powyższych rozważań wynika,że z punktu widzenia czasu przemieszczenia,najkorzystniejszym sposobem wykonania marszu kołowego przez przemieszczające się jednostki lotniczo-techniczne,jest wykonanie marszu systemem członowym w kolumnach marszowych odpowiadających rzutowi samochodowemu. Zmniejsza on do minimum straty czasu związane z wyciąganiem i wciąganiem kolumn oraz zwiększa prędkość ruchu kolumn /szybkość marszu/.

Trzecim elementem marszu kołowego,wpływającym w dużym stopniu na czas jego trwania,są odpoczynki.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami,w czasie marszu kolumn jednostek lotniczo-technicznych przewiduje się następują-

ce rodzaje odpoczynków:

- krótkie 20-30 minutowe bez schodzenia z drogi po 2-3 godzinach marszu,

- długie 2-4 godzinne z zejściem z drogi i rozśrodkowaniem się w miejscu postoju na początku drugiej połowy marszu.

Zachowanie tych norm w marszach kolumn jednostek lotniczo-technicznych, zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, zwłaszcza w odniesieniu do długich odpoczynków, wydaje się być niekonieczne i niecelowe.

Po pierwsze, odległości przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w operacji zaczepnej - jak już wspomniano - mieszczą się z reguły w granicach od 100 do 200 km, a więc poniżej przyjętych norm dobowych odległości marszu i wysiłku kierowców.

Po drugie, schodzenie z drogi w czasie długich odpoczynków do odpowiednich rejonów wiąże się z dodatkową stratą czasu na wchodzenie, rozśrodkowanie, sformowanie i wychodzenie kolumn marszowych z tych rejonów.

Po trzecie, zatrzymanie się kolumn na długich odpoczynkach nawet przy zejściu z trasy marszu /drogi/ jest niebezpieczne, ponieważ może być zauważone przez przeciwnika, a krótki czas trwania długich odpoczynków /2-4 godziny/ wyklucza w praktyce możliwość wykonania poważniejszych przedsięwzięć w zakresie maskowania czy też okopywania się.

Z tych względów celowo jest, jak wydaje się, zrezygnować z stosowania długich odpoczynków w toku marszu /stosować

po zakończeniu marszu/ lub co najmniej zmienić ich organizację z jednoczesnym skróceniem czasu trwania.

Długie odpoczynki - zgodnie z istotą coraz częściej wyrażanych poglądów rozmieszczania wojsk w długich i wąskich rejonach jako bardziej odpornych na uderzenia bronią masowego rażenia - celowo jest,zwłaszcza w marszu systemem rzutów samochodowych,sytuować tak jak i krótkie odpoczynki wzdłuż drogi marszu.

W tej sytuacji nie ma potrzeby wydzielania dodatkowego czasu na rozśrodkowanie,wchodzenie i wychodzenie kolumn, a zatem istnieje realna możliwość skrócenia czasu trwania długiego odpoczynku do około 1 godziny,ponieważ mniej więcej tyle czasu potrzeba na dokonanie przeglądu kontrolnego,ewentualne dotankowanie pojazdów i spożycie posiłku.

Nie ulega wątpliwości,że z punktu widzenia skrócenia czasu marszu,stosowanie krótkich odpoczynków powinno być również ograniczone do minimum.Jest to możliwe poprzez odpowiednie przygotowanie techniczne pojazdów i sprzętu oraz dokładne wykonywanie związanych z tym czynności przed rozpoczęciem marszu,jak i również poprzez marsz w małych samodzielnych kolumnach marszowych /rzutach samochodowych/,jako mniej męczący dla kierowców.

W ten sposób czas marszu mógłby być skrócony drogą odpowiedniego skrócenia względnie niestosowania długich odpoczynków oraz zmniejszenia częstotliwości krótkich odpoczynków.

Tak więc,jednym z możliwych wariantów rozwiązania postulatu skrócenia czasu marszu przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych może być marsz oparty na następują-

cych ogólnych zasadach:

- podstawowym elementem kolumny samochodowej oddziału lotniczo-technicznego jest rzut samochodowy w składzie 40-50 pojazdów mechanicznych;

- każdy rzut samochodowy na czas marszu jest maksymalnie samodzielny;

- marsz odbywa się z reguły bez stosowania długich odpoczynków z minimalną ilością krótkich.Odpoczynki bez schodzenia z drogi - marszruty.

Za przyjęciem takiego systemu organizacji i wykonania marszu przemawiają następujące przesłanki:

- możliwość wykonania marszu z większą prędkością;

- eliminacja potrzeby wyciągania,formowania i wciągania kolumn w toku marszu i związanej z tym straty czasu;

- mniejsza wrażliwość małych kolumn marszowych na uderzenia bronią masowego rażenia przeciwnika.

Podstawowym elementem kalkulacyjnym przy planowaniu organizacji marszu kołowego przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych powinien być rzut samochodowy,innymi słowy,kolumna marszowa o składzie zbliżonym do przyjętego i proponowanego w niniejszych rozważaniach.

Podział kolumny oddziału lotniczo-technicznego na rzuty samochodowe powinien odpowiadać zasadniczym zadaniom wykonywanym przez jednostki lotniczo-techniczne w toku zabezpieczania manewru lotniskowego.

d/ warunki przemieszczenia.

Każde przemieszczenie jednostek lotniczo-technicznych odbywa się w określonych warunkach,do których - przy prze-

mieszczeniach marszem kołowym - można zaliczyć: - rodzaj i możliwości wykorzystania dróg; - ilość i charakter przeszkód naturalnych na trasach marszu kolumn jednostek lotniczo-technicznych i możliwości ich przekraczania; - warunki atmosferyczne, klimatyczne,porę roku i doby; - konkretną sytuację operacyjno-taktyczną,a zwłaszcza stopień i sposób oddziaływania przeciwnika.

Z uwagi na to,iż oddziaływanie tych czynników na przebieg marszu jest ogólnie znane,a szczegółowe ich omawianie przekracza ramy tej pracy,rozważania zostaną zawężone do zagadnienia wykorzystania dróg i przepraw przez kolumny marszowe przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych i związanego z tym probelmu regulacji ruchu,mającego istotne znaczenie dla sprawnego i szybkiego wykonania marszu.

Niewątpliwie,jest to z punktu widzenia czasu marszu a zatem i czasu przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych, zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa w toku operacji zaczepnej,sprawa pierwszorzędnej wagi.Tym bardziej,że przemieszczenia te odbywają się po drogach nie będących w dyspozycji lotnictwa i mogą się zbiegać w czasie i miejscu z przesunięciami innych jednostek wojsk Frontu.

Jak dotąd,omawiane zagadnienie nie znalazło zadawalającego rozwiązania,nie ma w tym przedmiocie żadnych wiążących ustaleń.

Z jednej strony,według dotychczas stosowanych zasad organizacji i wykonania przemieszczeń jednostek lotniczo-technicznych - co wynika z literatury przedmiotu a potwierdza praktyka ćwiczeń - jednostki te z reguły przemieszczają się "same". Dowódca oddziału lotniczo-technicznego,wykonując zadanie prze-

mieszczenia się dokonuje,między innymi,wyboru marszruty,organizując rozpoznanie dróg,ustala sposób wykonania marszu, jest odpowiedzialny za regulację ruchu i prowadzenie swoich kolumn marszowych oraz za osiągnięcie docelowego lotniska w nakazanym czasie.Słowem,odpowiada za organizację i wykonanie marszu. A więc, istnieje w tym przypadku w pewnym sensie dowolne wykorzystanie dróg przez przemieszczające się jednostki lotniczo-techniczne, niekiedy częściowo ograniczone - jak wynika również z doświadczeń ćwiczeń - przez konieczność przejścia w nakazanym czasie określonych przepraw na przeszkodach wodnych czy odcinków marszrut,a zwłaszcza armijnych /frontowych/ dróg samochodowych.

Z drugiej zaś strony,dąży się obecnie do scentralizowanego dysponowania,kierowania i kontroli ruchem wojsk na obszarze operacyjnym Frontu,w tym oczywista i ruchów jednostek armii lotniczej a wśrod nich i przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych.Jasne jest,że w tym systemie wszelki ruch może się odbywać z zasady po uprzednio wydzielonych i wyznaczonych z góry oraz rozpoznanych drogach w oparciu o centralnie opracowane harmonogramy.

A więc,system ten zwalnia dowódców przemieszczających się jednostek z szeregu obowiązków i zadań,związanych z organizacją przemieszczenia,a zwłaszcza z organizacją i wykonaniem marszu,nakładając je na organa systemu kierowania i kontroli ruchu.

W tym systemie dowódca przemieszczającej się jednostki odpowiada za organizację i regulację ruchu do wyjściowego punktu marszruty /określonego punktu przejścia/ oraz od końcowego punktu marszruty do rejonów rozmieszczenia na nowym lotnisku.Za

regulację ruchu i prowadzenie kolumn między tymi punktami odpowiada system kierowania i kontroli ruchu. Dowódcy jednostek lotniczo-technicznych ściśle dostosowują przemarsz swoich kolumn marszowych /rzutów samochodowych/ do otrzymanych harmonogramów ruchu.

Nie ulega wątpliwości, że system ten z punktu widzenia przemieszczających się jednostek lotniczo-technicznych jest systemem korzystnym.

Można przyjąć, że jest on i korzystny w odniesieniu do czasu przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych zabezpieczających manewr lotniskowy, a zatem i czasu potrzebnego na dokonanie tego manewru. Aczkolwiek doświadczenie ćwiczeń nie pozwala na zbyt szerokie uogólnienia i wnioski w tym przedmiocie. W przeprowadzonych ćwiczeniach zarówno w ASG jak i w wojskach, zagadnienie możliwości wykorzystania drożni i przepraw przez kolumny samochodowe armii lotniczej, w tym i przez przemieszczające się jednostki lotniczo-techniczne, ich ruchu a zwłaszcza powiązanie go z całym ruchem wojsk na obszarze operacyjnym Frontu, z reguły nie było w pełni rozwiązywane a najczęściej pomijane.

Rzecz bowiem w tym - jak wykazuje doświadczenie ćwiczeń - że:

- po pierwsze, kolumn tych będzie stosunkowo duża ilość sięgająca niekiedy rzędu kilkuset w ciągu doby x/ o bardzo zmien-

---

x/ Na przykład: jeden pułk lotniczy wraz z jednostkami i pododdziałami zabezpieczającymi przechodzi na nowe lotnisko w 5 i więcej kolumnach marszowych /grupa rekonesansowa nowego lotniska, grupa techniczna, I i II rzut naziemnego zabezpieczenia, grupa likwidacyjna/.

nych parametrach ruchu;

- po drugie, ruch ich będzie różnokierunkowy z częstymi doraźnymi zmianami marszrut w trakcie marszu;

- po trzecie, ruchy ich w swej większości będą z reguły odbywały się, ze względu na bazowanie lotniskowe lotnictwa, poza strefą działań armii pierwszorzutowych, a więc poza strefą intensywnego ruchu wojsk, często poza rejonami zainteresowania wojsk lądowych.

Pierwsze dwa czynniki sprawiają, że ujęcie całego ruchu kolumn samochodowych armii lotniczej, w tym i ruchu kolumn marszowych jednostek zabezpieczających manewr lotniskowy, w zawczasu i z góry opracowane harmonogramy ruchu scentralizowanego systemu planowania i kierowania ruchem wojsk na obszarze Frontu, jest niezmiernie trudne. Trzeci - że nie zawsze będzie to konieczne.

W tym stanie rzeczy zarysowują się następujące wnioski i postulaty:

- istnieje pilna potrzeba unormowania zagadnienia ruchu oraz wykorzystania dróżni i przepraw przez przemieszczające się jednostki lotniczo-techniczne /i inne armii lotniczej/. Dotychczas stosowane rozwiązania w tej sprawie - kiedy wszystko lub prawie wszystko jest na kołach i przesuwa się marszem kołowym, wobec spotęgowania się ruchu kołowego na obszarze Frontu - mogą spowodować kolizje i zakłócenia w ruchu i w konsekwencji opóźnić wykonanie zadań;

- ujęcie ruchu kolumn marszowych jednostek armii lotniczej /w tym i jednostek lotniczo-technicznych/ w określone ramy i ścisłe powiązanie go z całym ruchem wojsk na obszarze Fron-

tu staje się we współczesnych warunkach niezbędną koniecznością. Wobec trudności i nie zawsze potrzeby ujęcia całego ruchu jednostek armii lotniczej w harmonogramy systemu planowania i kierowania ruchem na obszarze Frontu,połączenie go z ruchem wojsk Frontu może,jak wydaje się,być dokonane - w zależności od sytuacji - na zasadzie przyznania priorytetu w ruchu lub ustalania "bloków" czasowych,wydzielając określony limit czasu przebywania na określonych drogach i przekraczania określonych przepraw,znajdujących się w rejonach zainteresowania wojsk lądowych.

Przemieszczenia jednostek zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami powinny odbywać się na zasadzie priorytetu;

- wobec tego,że ruchy te muszą być uzgadniane i koordynowane na szczeblu i między armią lotniczą a organem planowania i kierowania ruchem wojsk Frontu,wszelkie sprawy ruchu kolumn marszowych jednostek lotniczo-technicznych /i innych armii lotniczej/ powinien rozstrzygać i planować centralnie jakiś jeden ośrodek /organ/ na szczeblu armii lotniczej.

4. Zabezpieczenie materiałowe manewru lotniskowego.

Z analizy zabezpieczenia tyłowego działań bojowych i manewru lotnictwa wynika,że istota materiałowego zabezpieczenia manewru lotniskowego polega na:

- zaopatrywaniu rzutów kołowych przemieszczających się jednostek w czasie marszu w materiały pędne i smary,amunicję,żywność i części zapasowe;

- zabezpieczeniu materiałowym wylotu rzutów bojowych /po-

wietrznych/ przebazowujących się jednostek lotniczych z lotnisk dotychczasowego bazowania;

- przygotowaniu bazy materiałowej na nowych lotniskach.

Jak wskazuje doświadczenie ćwiczeń realizacja pierwszego jak i drugiego zadania nie jest i nie będzie trudnym problemem. Pierwszego - z uwagi na stosunkowo nieduże ilości potrzebnych środków materiałowych x/, które to środki rzuty naziemne zabierają z sobą rozpoczynając przemieszczenie. Drugiego - z uwagi na posiadanie na lotniskach wyjściowego bazowania z reguły wystarczającej ilości środków materiałowych.

Odmiennie przedstawia się sprawa przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach.

Jest rzeczą oczywistą, że manewrujące oddziały lotnicze mogą być przyjęte tylko na tych lotniskach, na których znajduje się odpowiednia ilość środków materiałowych. Minimalna ilość środków materiałowych powinna zabezpieczać co najmniej odtworzenie gotowości bojowej /jeden wylot/ oddziałów lotniczych. Maksymalna - zaspokoić ich potrzeby materiałowe przez okres bazowania na danych lotniskach.

Z punktu widzenia ciągłości zaopatrywania, a zatem i ciągłości działań bojowych lotnictwa, rozwiązanie drugie jest ze wszech miar pożądane. Jednakże to rozwiązanie - jak praktyka ćwiczeń wykazuje - jest w swej realizacji zagadnieniem bardzo zło-

---

x/ odległość przemieszczenia jednostek zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami kształtuje się w granicach rzędu 200 km, natomiast paliwo znajdujące się na samochodach /1 jn/ pozwala na przebycie około 650 km drogi. Z reguły nie zachodzi konieczność zaopatrywania przemieszczających się jednostek w czasie wykonywania marszu.

żonym i trudnym, jeśli uwzględnić chociażby ilość potrzebnych środków materiałowych i ich dostarczenie na lotniska.

Orientacyjne ilości potrzebnych zasadniczych rodzajów środków materiałowych - według wskaźników średniego zużycia w tonach - dla poszczególnych typów samolotów i oddziałów lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, przedstawiają tabele 12 i 13.

Tabela 12

Typ samolotu	Paliwo		Amunicja		Środki techniczne - wylot
	wylot	doba	wylot	doba	
MiG-21	2,0	6,0	0,4	1,2	0,1
Lim-5	1,6	4,8	0,4	1,2	0,1
Lim-6	1,6	4,8	0,6	1,8	0,1
Su-7	3,5	10,5	1,0	3,0	0,15

Tabela 13

Rodzaj oddziału	Paliwo		Amunicja		Środki techniczne wylot	Pozostałe środki /żywność, paliwo samoch. itp/ doba
	wylot	doba	wylot	doba		
plm	56,0	170,0	12,0	36,0	3,0	25,0
plmsz	48,0	150,0	18,0	54,0	3,0	
plmb	90,0	270,0	30,0	90,0	5,0	
plrta	56,0	170,0			3,0	

Objaśnienie do tabel:
- przyjęto średnie dzienne natężenie lotów - 3 wyloty na samolot; w każdym pułku 30 latających samolotów.

Tak więc - przyjmując, że średni czas bazowania jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego na poszczególnych lotniskach będzie rzędu 2 dni - na każdym nowym lotnisku potrzeba zgromadzić do 500-800 ton różnorodnych środków materiałowych. Jeżeli przyjąć, że codziennie przebazowuje się w ślad za nacierającymi wojskami od 1/3 do 1/2 sił lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, to dla przygotowania bazy materiałowej potrzeba dostarczyć na nowe lotniska stosunkowo duże ilości środków materiałowych. Tak na przykład, przy codziennym przebazowaniu 5 pułków potrzeby te mogą wynosić do 2500 - 3000 i więcej ton.

Zgromadzenie zawczasu /przed lądowaniem rzutów bojowych/ na nowych lotniskach tej ilości środków materiałowych - jak wynika z doświadczeń ćwiczeń - napotka na poważne trudności i najczęściej nie będzie możliwe. Przyjmuje się w związku z tym, że potrzeby materiałowe oddziałów lotniczych będą musiały być zaspakajane bieżącym dowozem.

Zgodnie z obowiązującym systemem zaopatrywania, zabezpieczenie materiałowe jednostek lotniczych realizuje się w ogniwie: RBAL /składy armii lotniczej/ - lotnisko.

Jeżeli wziąć pod uwagę, że ramię dowozu w tym ogniwie /do lotnisk lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego/ będzie średnio wynosiło w pierwszych dniach operacji około 100 - 150 km, to czas potrzebny na dowóz środków materiałowych ze składów armii lotniczej na lotniska transportem samochodowym może wynieść od 20 do 30 godzin /jeden rejs transportu/. Przez ten czas wojska lądowe mogą przesunąć się na taką odległość, że część lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego zmuszona będzie

przebazować się na nowe lotniska,co z kolei oddali je od źródeł zaopatrywania dodatkowo jeszcze o 50 i więcej km.Ramię dowozu w stosunkowo krótkim czasie może wydłużyć się na taką odległość,że dowóz transportem samochodowym napotka na poważne trudności.Trudności,pogłębiane ograniczonymi możliwościami bazy transportowej armii lotniczej x/ oraz koniecznością jednoczesnej realizacji dowozu z przebazowaniem oddziałów lotniczych i przemieszczeniem jednostek lotniczo-technicznych na nowe lotniska i łączenia go z przesuwaniem do przodu ruchomych baz armii lotniczej /składów armijnych/.Występujące odległości w relacji RBAL - lotnisko eliminują z reguły możliwość dowozu środków materiałowych systemem "na siebie" /transportem oddziałów lotniczo-technicznych/.

I to,abstrahując od skutków oddziaływania przeciwnika na system zaopatrywania,może spowodować poważne zakłócenia w dostarczaniu środków materiałowych i przygotowaniu bazy materiałowej na nowych lotniskach.

Istnieje więc,przy obowiązującym systemie zaopatrywania i zasadzie uzupełniania potrzeb materiałowych bieżącym dowozem, realne niebezpieczeństwo przerw w zabezpieczeniu materiałowym i w konsekwencji - naruszenie ciągłości działań bojowych lotnictwa.

Zachodzi konieczność szukania rozwiązań dających większą gwarancję terminowego przygotowania bazy materiałowej zapewniającej przyjęcie jednostek lotniczych na nowych lotniskach oraz uniezależnienia ich działań od wahań w podejściu uzupełnień,

---

x/ ogólna zdolność załadowcza transportu samochodowego szczebla armii lotniczej według aktualnych etatów wynosi około 6500 ton /nie uwzględniając współczynników wykorzystania ładowności transportu/.

spowodowanych zakłóceniami w dowozie.

Mogą tu być brane pod uwagę następujące rozwiązania:

- zwiększenie zapasów środków materiałowych wożonych przez jednostki lotniczo-techniczne;

- utworzenie i posiadanie na szczeblu dywizji lotniczej interwencyjnych zapasów środków materiałowych /bazy materiałowej/;

- manewr zapasami środków materiałowych.

Na czoło rozwiązań tego problemu aktualnie - sądząc z istniejących tendencji i poglądów oraz praktycznych poczynań w wojskach - wysuwa się pierwsze rozwiązanie, to jest zwiększenie zapasów środków materiałowych wożonych przez jednostki lotniczo-techniczne.

Istniejące tendencje i poczynania idą w kierunku zwiększenia zapasów zasadniczych rodzajów zaopatrzenia /amunicji i paliwa/, utrzymywania całości tych zapasów na kołach i stworzenia możliwości dzielenia oddziału lotniczo-technicznego na dwie zdolne pod względem materiałowym do samodzielnego zabezpieczania części.

Z uwagi na charakter przyszłych działań wojennych a stąd potrzebę większej samodzielności i samowystarczalności jednostek, tendencje i poczynania te wydawałoby się, że są w pełni uzasadnione.

Jeśli natomiast spojrzeć na to zagadnienie z punktu widzenia manewrowości jednostek lotniczo-technicznych, to - w świetle dotychczasowych rozważań - sprawa nie jest tak oczywista.

Chodzi mianowicie o to, że zwiększenie ilości zapasów środków materiałowych wożonych przez jednostki lotniczo-techni-

czne nieuchronnie prowadzi do ich zwiększenia.Współczesny oddział lotniczo-techniczny /batalion zaopatrzenia pułku lotniczego/,według przyjętych w wojskach założeń,jest w stanie posiadanymi /i wożonymi ze sobą/ zapasami środków materiałowych, zabezpieczyć pod względem materiałowym działania bojowe pułku lotniczego w ciągu 1-1,5 dnia /4-5 wylotów bojowych/.Przyjmując, że manewr lotniskowy jest zabezpieczany systemem "dwóch części", środki materiałowe zabierane przez rzut przygotowujący nowe lotnisko do przyjęcia samolotów,pozwalają więc na odtworzenie gotowości bojowej pułku i zabezpieczenie co najmniej jednego wylotu bojowego.

Zwiększenie zapasów środków materiałowych,znajdujących się w jednostkach lotniczo-technicznych,do wielkości pokrywającej potrzeby oddziałów lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w okresie bazowania ich na poszczególnych lotniskach, a więc - jak wynika z poprzedzających rozważań - o ilość potrzebną na zabezpieczenie 1-1,5 dnia działań,wymaga zwiększenia bazy transportowej oddziałów lotniczo-technicznych,w zależności od rodzaju lotnictwa,orientacyjnie o 60-180 pojazdów o ładowności 3,5 tony /bez uwzględnienia współczynników wykorzystania ładowności i % rezerwowych samochodów/.

Bezsprzecznie nieuniknionym skutkiem tego będzie zmniejszenie manewrowości jednostek lotniczo-technicznych.I z tego punktu widzenia rozwiązanie to jest niekorzystne.

Problem przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach nie może być rozwiązany kosztem manewrowości jednostek lotniczo-technicznych - jednego z podstawowych warunków szybkiego i terminowego wykonania manewru lotniskowego.

W tej sytuacji,wydaje się,że bardziej korzystnym i celowym byłoby drugie rozwiązanie,to jest utworzenie i posiadanie bazy materiałowej na szczeblu dywizji lotniczej.

Utworzenie tej bazy.

Po pierwsze - odciąży jednostki lotniczo-techniczne od nadmiernego balastu zapasów,zapewniając im jednocześnie odpowiednią manewrowość.

Po drugie - wybitnie poprawi urzutowanie zapasów środków materiałowych w armii lotniczej,przybliżając je do bezpośredniego użytkownika - oddziałów lotniczych.Zamiast dotychczasowego urzutowania: RBAL - lotnisko,środki materiałowe będą rozśrodkowane w trzech ogniwach: RBAL - BMADL /baza materiałowa dywizji lotniczej/ - lotnisko.Będzie to miało duże znaczenie w procesie zabezpieczenia materiałowego działań bojowych i manewru lotniskowego lotnictwa,ponieważ w znacznym stopniu dywizje lotnicze uniezależnią się od uzupełnień ze szczebla armii lotniczej.

Po trzecie - daje większą gwarancję należytego a przede wszystkim terminowego przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach,umożliwiają bardziej dokładne zgranie w czasie i przestrzeni dowozu środków materiałowych z przemieszczeniem jednostek lotniczo-technicznych,a w wypadku masowych zniszczeń środków materiałowych na lotniskach w stosunkowo krótkim czasie odtworzenie gotowości bojowej pułków /z uwagi na nieduże odległości w relacji BMDL - lotnisko/.

Po czwarte - umożliwia sprawniejsze i racjonalniejsze zaspokojenie potrzeb materiałowych pułków lotniczych,zezwalając przy tym na bardziej efektywne wykorzystanie posiadanych zapasów środ-

ków materiałowych.

Oczywista,że zapasy środków materiałowych utrzymywane na szczeblu dywizji lotniczej,ze względu na zapewnienie odpowiedniej manewrowości dywizji w całości i czas bazowania na poszczególnych lotniskach w toku operacji zaczepnej,powinny znajdować się "na kołach",a ich wielkość w granicach 1-1,5 dniowych potrzeb dywizji.

Pozwoli to łącznie z zapasami oddziałów lotniczo-technicznych na zaspokojenie potrzeb materiałowych w ciągu 2-3 dni działań bojowych dywizji.Co jest niezmiernie ważne z punktu widzenia przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach oraz sprawnej organizacji i funkcjonowania systemu dowozu i uzupełnień materiałowych.

Omówione momenty wskazują na celowość wprowadzenia pośredniego ogniwa zaopatrywania - bazy materiałowej na szczeblu dywizji lotniczej.

Rozpatrując to zagadnienie nie sposób nie pominąć sprawy organizacyjnego ustawienia,podporządkowania tej bazy.

Sprawa ta - jak wynika z analizy przedmiotu - może mieć w praktyce dwa rozwiązania: może być podporządkowana dowódcy dywizji lotniczej bezpośrednio lub pośrednio.

Podporządkowanie bezpośrednie - w tym wypadku baza materiałowo stanowi element organicznych tyłów dywizji i daje możliwość pełnego przyjęcia obowiązującej zasady "kto stawia zadanie,powinien zapewnić środki do jego wykonania".

W dotychczasowym układzie dowódca dywizji lotniczej stawiając poszczególnym pułkom zadania na działania bojowe /i przebazowanie/ ma bardzo ograniczony wpływ na ich zabezpiecze-

nie pod względem materiałowy,które jest organizowane na szczeblu armii lotniczej.Utworzenie bazy materiałowej podległej dowódcy dywizji,umożliwia regulować sprawy zabezpieczenia materiałowego podległych jednostek bez odwoływania się do decyzji organów zaopatrywania armii lotniczej - bez pośrednictwa i straty czasu.Niewątpliwie usprawnia to proces kierowania systemem zaopatrywania,zbliżając go do istniejącego w armii lotniczej systemu dowodzenia.

Dowodzenie tyłami armii lotniczej przebiega aktualnie w kanale: armia lotnicza - dywizja lotnicza - jednostka. Natomiast zaopatrywanie - jak już wspomniano - w kanale: armia lotnicza - jednostka.

Wprowadzenie pośredniego ogniwa zaopatrywania na szczeblu dywizji lotniczej umożliwi zlikwidowanie samodzielnego kanału informacji o stanie zabezpieczenia materiałowego: armia lotnicza - jednostka.Całokształt spraw związanych z dowodzeniem tyłami i kierowaniem systemem zaopatrywania będzie umieszczony w jednym kanale: armia lotnicza - dywizja lotnicza - jednostka /lotnisko/.Co bezsprzecznie usprawni proces dowodzenia i kierowania tyłami.

Jest rzeczą jasną,że obok dodatnich stron bezpośredniego podporządkowania bazy materiałowej dowódcy dywizji lotniczej i ujemne: ogranicza w pewnym stopniu manewrowość dywizji w całości i obarcza dowódcę i sztab dywizji dodatkową odpowiedzialnością za sprawy związane z zabezpieczeniem materiałowym.

Podporządkowanie pośrednie istnieje w sytuacji gdy dywizja lotnicza nie posiadając organicznych tyłów,jest zabezpieczana pod względem materiałowo-technicznym przez związek lotni-

czo- echniczny,stanowiący pośrednie ogniwo w systemie zaopatrywania materiałowego,pomiędzy bazą materiałową szczebla armii lotniczej a lotniskiem.Związek lotniczo-techniczny realizuje zadania zabezpieczenia materiałowo-technicznego działań bojowych i manewru lotniskowego dywizji lotniczej zgodnie z żądaniami i zapotrzebowaniami dywizji,stosownie do ustaleń i wytycznych jej dowódcy.Pułki lotnicze są zabezpieczane i obsługiwane przez podporządkowane im operacyjnie jednostki lotniczo-techniczne, wchodzące w skład związku lotniczo-technicznego.

To rozwiązanie zapewnia dowódcy dywizji jak i dowódcom poszczególnych pułków lotniczych określony wpływ na sprawy zabezpieczenia materiałowo-technicznego z jednoczesnym odciążeniem ich od bezpośredniego organizowania tego zabezpieczenia i umożliwia pełne zaangażowanie się w sprawy operacyjne - organizacji i prowadzenia działań bojowych.Nie ogranicza ono manewrowości dywizji lotniczej w odróżnieniu od pierwszego rozwiązania.

Taka organizacja i system zabezpieczenia materiałowo-technicznego działań lotnictwa istnieje w lotnictwie frontowym Związku Radzieckiego x/ i istniał u nas do 1957 roku xx/.

Rozpatrując zagadnienie manewru zapasami środków materiałowych jako kolejnego możliwego rozwiązania problemu przy-

---

x/ Dywizje lotniczo-techniczne.Według danych radzieckich dywizja lotniczo-techniczna zabezpiecza działania bojowe i manewr lotniskowy z reguły 2-3 dywizji lotnictwa frontowego w wydzielonym rejonie lotniskowym o rozmiarach rzędu 80-100 km x 150 km.W składach dywizji lotniczo-technicznej utrzymuje się zapasy podstawowych środków materiałowych średnio w wysokości co najmniej 1 dobowych potrzeb zabezpieczanych dywizji lotniczych.

xx/ Brygady lotniczo-techniczne.

gotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach można,w świetle doświadczeń końca drugiej wojny światowej i powojennych ćwiczeń, wyróżnić następujące sposoby tego manewru:

- wydzielenie oddziałów ruchomych baz /oddziałów składów/ armii lotniczej,

- wykorzystanie rezerwowych zapasów środków materiałowych zgromadzonych zawczasu na wysuniętych /czołowych/ lotniskach wyjściowego rejonu bazowania,

- powtórny rozdział zapasów pomiędzy jednostkami lotniczo-technicznymi.

Analizując wymienione sposoby manewru zapasami środków materiałowych można przyjąć,że największe znaczenie w przygotowaniu bazy materiałowej na nowych lotniskach może mieć pierwszy sposób,którego istota polega na:

- jednoczesnym z przemieszczeniem sił i środków jednostek lotniczo-technicznych,zabezpieczających manewr lotniskowy, przybliżeniu w czasie i przestrzeni składów armii lotniczej do rejonu nowych lotnisk /na które jest wykonywany manewr lotniskowy/ przez kolejne wysuwanie do przodu wydzielonych oddziałów /filii/ składów,

- utrzymywaniu ramienia dowozu w granicach zapewniających terminowe przygotowanie bazy materiałowej na nowych lotniskach jak i uzupełnienie zużytych i zniszczonych środków materiałowych oraz stosowanie systemu dowozu "na siebie" /transportem jednostek lotniczo-technicznych/.

Sposób ten jest uwarunkowany posiadaniem dostatecznej ilości transportu samochodowego,umożliwiającego utrzymywanie całości zapasów podstawowych środków materiałowych szczebla armii

lotniczej "na kołach" oraz wykonanie innych zadań przewozowych /np.pobieranie środków materiałowych własnym transportem ze szczebla nadrzędnego/.

Wydaje się,że sposób ten przy posiadaniu odpowiedniej bazy transportowej w armii lotniczej,może być alternatywnym rozwiązaniem problemu przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach.

Łączy on w sobie większość pozytywnych stron drugiego rozwiązania /baza materiałowa szczebla dywizji lotniczej/ z jednoczesnym scentralizowanym wykorzystaniem środków transportowych w armii lotniczej,a więc jest bardziej ekonomicznym i efektywnym.Umożliwia skoordynowanie i ściślejsze powiązanie przygotowania bazy materiałowej /dowozu/ z przygotowaniem lotnisk,które - jak wynika z rozważań drugiego rozdziału - jest organizowane na szczeblu armii lotniczej i realizowane siłami i środkami tego szczebla.

Pozostałe dwa sposoby manewru zapasami środków materiałowych,jak wydaje się,nie wpłyną w istotny sposób na rozwiązanie problemu przygotowania bazy materiałowej na nowych lotniskach.

Wcześniejsze zgromadzenie odpowiedniej ilości rezerwowych zapasów środków materiałowych na wysuniętych lotniskach wyjściowego bazowania,skracając ramię dowozu może ułatwić zabezpieczenie materiałowe manewru lotniskowego,szczególnie w pierwszych dniach operacji zaczepnej.Natomiast w toku operacji,przy dużej częstotliwości manewru lotniskowego /codziennym przebazowaniu części lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego do przodu/ gromadzenie rezerwowych zapasów środków materiałowych na wysunię-

tych /czołowych/ lotniskach, w przewidywaniu wykorzystania ich dla zabezpieczenia kolejnego przebazowania jednostek lotniczych, praktycznie będzie niecelowe /pomijając sprawę możliwości stworzenia takich zapasów/.

Powtórny rozdział zapasów środków materiałowych pomiędzy jednostkami lotniczo-technicznymi,może oczywiście mieć miejsce,ale,jak wydaje się,należy go traktować raczej jako rozwiązanie doraźne.Przerzut środków materiałowych z jednych jednostek lotniczo-technicznych do drugich nie może rozwiązać omawianego problemu.

Powyższe rozwiązania dotyczyły sytuacji,gdy środki materiałowe są dostarczane na nowe,kolejne lotniska transportem samochodowym,podstawowym jak dotychczas środkiem transportu w systemie zaopatrywania jednostek armii lotniczej.

Wyłania się pytanie: na ile zmieni się sytuacja w wypadku użycia transportu powietrznego?.Pytanie tym istotniejsze,że - jak wynika z poprzedzających rozważań - w przemieszczeniach jednostek lotniczo-technicznych,zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,użycie transportu powietrznego,przynajmniej w najbliższej przyszłości,w porównaniu z transportem samochodowym daje minimalną lub prawie żadną ekonomię czasu.

Nie wdając się w szczegółowe rozważania można przyjąć, że użycie transportu powietrznego w systemie zaopatrywania materiałowego,generalnie rzecz biorąc,znacznie uprościłoby rozwiązanie problemu przygotowania bazy materiałowej na nowych,kolejnych lotniskach.

Po pierwsze - umożliwiłoby na znaczne zmniejszenie zapa-

sów środków materiałowych wożonych w oddziałach lotniczo-technicznych,a w konsekwencji zwiększenie ich manewrowości.

Po drugie - ze względu na zdolności szybkiego pokonywania znacznych odległości,pokonywania przeszkód terenowych, rejonów skażeń i miejsc masowych zniszczeń,zapewniłoby terminowe dostarczenie środków materiałowych na lotniska,co z kolei eliminuje,jak wydaje się,posiadanie pośredniego ogniwa w systemie zaopatrywania jednostek lotniczych /bazy materiałowej szczebla dywizji lotniczej/ oraz konieczność utrzymywania całości zapasów środków materiałowych szczebla armii lotniczej "na kołach" i zmniejsza częstotliwość przesuwania bazy materiałowej armii lotniczej do przodu.

Już z tych względów użycie transportu powietrznego w systemie materiałowego zabezpieczenia manewru lotniskowego /i działań bojowych/ lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,zwłaszcza manewrującego w ślad za nacierającymi wojskami,byłoby celowe i pożądane.

Jednakże ilościowe potrzeby środków transportu powietrznego sprawiają,że celowość ta staje się problematyczna i bardzo dyskusyjna.

Jeżeli założyć,że codziennie w ramach manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami przebazowuje się na nowe,kolejne lotniska 5 pułków lotniczych /1/2 sił lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,przyjętych do rozważań w niniejszej pracy/ to dla przygotowania bazy materiałowej na danych lotniskach,zapewniającej przyjęcie pułków i wykonanie przez nich kolejnych zadań w ciągu jednego dnia /3 wyloty bojowe/,potrzeba codziennie dostarczyć na nowe lotniska średnio

około 1000 ton paliwa lotniczego i około 400 ton amunicji i innych środków materiałowych.Dla dostarczenia tego ładunku na lotniska drogą powietrzną,potrzeba orientacyjnie około 150 rejsów środka transportu powietrznego o umownym udźwigu 10 ton. Przy dwóch rejsach dziennie,potrzeba wydzielić do zadań zaopatrzeniowych około 75 samolotów typu An-12.

Ten bardzo uproszczony przykład w przybliżeniu obrazuje rząd potrzeb ilościowych środków transportu powietrznego, które to ilości sprawiają - abstrahując od innych czynników - że transport powietrzny w systemie zabezpieczenia materiałowego,jak wydaje się,może być jak narazie przede wszystkim środkiem interwencyjnym x/.

W świetle dotychczasowych rozważań można przyjąć, że problem dostarczenia środków materiałowych nabierze szczególnie ostrego charakteru w przypadku przebazowania oddziałów lotniczych na lotniska uchwycone,zwłaszcza w stanie nadającym się do eksploatacji.Tu użycie transportu powietrznego do przygotowania bazy materiałowej może stać się niezbędną koniecznością.

W wypadku przebazowania się jednostek lotniczych na lotniska nowo wybudowane,czas potrzebny na rozwinięcie i przygotowanie bazy materiałowej będzie praktycznie mieścił się w

---

x/ zwiększenie ilościowe środków transportu powietrznego do granic odpowiadających zapotrzebowaniom jest praktycznie niemożliwe nawet w armiach krajów wysokouprzemysłowionych.Na przykład,w połowie 1966 r. ilość środków transportu powietrznego w Wietnamie zaspakajała nie więcej niż jedną trzecią,a niekiedy nawet jedną czwartą zapotrzebowań. /Płk R.L. "Niektóre aspekty zaopatrywania i ewakuacji drogą powietrzną w wojnie wietnamskiej" Przegląd Kwatermistrzowski nr 5/67 /.

czasie potrzebnym na zbudowanie lotniska.

W konkluzji można stwierdzić,że:

- problem zabezpieczenia materiałowego manewru lotniskowego łączący się ściśle z zabezpieczeniem materiałowym działań bojowych lotnictwa,może być rozwiązany: drogą zwiększenia zapasów środków materiałowych wożonych w oddziałach lotniczo-technicznych,poprzez utworzenie bazy materiałowej na szczeblu dywizji lotniczej,drogą zwiększenia częstotliwości manewru zapasami szczebla armii lotniczej lub poprzez szerokie wykorzystanie w systemie zaopatrywania transportu powietrznego;

- jednoznaczne określenie najwłaściwszego kierunku rozwiązania problemu materiałowego zabezpieczenia manewru lotniskowego ze względu na jego ścisłe powiązanie z zabezpieczeniem materiałowym działań bojowych lotnictwa,wymaga przeprowadzenia szczegółowych analiz,między innymi,i ekonomiczno-sprzętowych, które wykraczają poza ramy niniejszej pracy.

Niemniej jednak,w świetle przeprowadzonych rozważań, można przyjąć,że:

- z punktu widzenia manewrowości niecelowe jest rozwiązanie zmierzające do zwiększenia zapasów środków materiałowych wożonych przez jednostki lotniczo-techniczne;

- aktualnie możliwym,aczkolwiek jak należy przypuszczać nie najbardziej optymalnym,rozwiązaniem problemu materiałowego zabezpieczenia manewru lotniskowego /i działań bojowych/ jest stworzenie bazy materiałowej na szczeblu dywizji lotniczej, podporządkowanej - z uwagi na istniejącą strukturę organizacyjną tyłów lotniczych - bezpośrednio dowódcy dywizji i stanowiącej

organiczny element jej tyłów;

- zapewnienie odpowiedniej manewrowości siłom i środkom materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego jak i terminowe przygotowanie bazy materiałowej na nowych,kolejnych lotniskach bazowania,jest uwarunkowane utrzymywaniem całości zapasów środków materiałowych,znajdujących się w oddziałach lotniczo-technicznych i w bazie materiałowej dywizji lotniczej "na kołach";

- dla szybkiego i operatywnego reagowania w zakresie zabezpieczenia materiałowego,w sytuacjach kryzysowych w dowozie i przy przebazowaniach na lotniska uchwycone,należy mieć w dyspozycji - na szczeblu armii lotniczej - odpowiedni odwód środków transportu powietrznego.

W n i o s k i.

1. W systemie materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego /i działań bojowych/ lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego doniosłą rolę odgrywa problem przygotowania nowych,kolejnych lotnisk bazowania do przyjęcia i dalszego zabezpieczania z nich działań bojowych oddziałów lotniczych. Szybkie i operatywne przygotowanie i rozwinięcie bazy materiałowo-technicznej na nowych lotniskach jest nieodzownym warunkiem wykonania manewru lotniskowego.

Istotne znaczenie dla terminowego przygotowania i rozwinięcia bazy materiałowo-technicznej na nowych,kolejnych lotniskach bazowania lotnictwa ma:

- sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru

lotniskowego;

- czas potrzebny na przemieszczenie sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe lotniska;

- terminowe dostarczenie na lotniska niezbędnych środków materiałowych.

Podstawą pomyślnego rozwiązania tego problemu we współczesnych warunkach jest szybki i operatywny manewr siłami i środkami zabezpieczenia materiałowo-technicznego i zapasami środków materiałowych, uwarunkowany:

- posiadaniem wysokomanewrowych i mobilnych w miarę jednolitych lub bardzo zbliżonych pod względem wyposażenia i możliwości jednostek lotniczo-technicznych;

- posiadaniem odpowiedniej rezerwy sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego;

- posiadaniem sprawnego i operatywnego systemu uzupełnień i zaopatrywania materiałowego;

- wykorzystaniem w systemie materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego /i działań bojowych/ lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego transportu powietrznego.

2. Sposób materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego warunkują: manewrowość oraz ilościowy i jakościowy stan sił i środków tego zabezpieczenia.

Istniejąca dysproporcja pomiędzy wysoką manewrowością rzutów bojowych /powietrznych/ lotnictwa a stosunkowo niskimi zdolnościami manewrowymi sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego określa dwie koncepcje - sposoby materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego: rezerwowymi

siłami i środkami lub siłami i środkami wyłączonymi z zabezpieczania lotnictwa na dotychczasowych lotniskach bazowania.

Duże ilościowe i jakościowe potrzeby oddziałów lotniczych w zakresie obsługi i zabezpieczenia materiałowo -technicznego oraz zapewnienie ciągłości działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego przemawiają za celowością zabezpieczania manewru lotniskowego tego lotnictwa rezerwowymi siłami i środkami.Jest to sposób najbardziej odpowiadający współczesnym warunkom oraz wymogom działań bojowych i bazowania lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

Zabezpieczenie manewru lotniskowego drugim sposobem - siłami i środkami wyłączonymi z zabezpieczania działań bojowych lotnictwa - wymaga organizacyjnego podziału jednostek lotniczo-technicznych /i innych zabezpieczenia naziemnego pułków lotniczych/ oraz odpowiedniego ich wzmocnienia.Ponadto przy dużej częstotliwości manewru lotniskowego sposób ten niezbicie przekształca się w sposób pierwszy,przy tym z ograniczonymi możliwościami w zakresie obsługi i zabezpieczenia materiałowo-technicznego działań bojowych poszczególnych oddziałów lotniczych,i z bardziej skomplikowanym dowodzeniem oraz kierowaniem siłami i środkami tego zabezpieczenia.

Nieodzownym warunkiem sprawnego i skutecznego zabezpieczenia manewru lotniskowego zarówno pierwszym jak i drugim sposobem,przy istniejącej dysproporcji w manewrowości elementów bojowych lotnictwa i zabezpieczenia naziemnego,jest organizacyjna samodzielność tych ostatnich.Organizacyjno-etatowe połączenie elementów bojowych lotnictwa z siłami i środkami zabezpieczenia materiałowo-technicznego należy uznać za niecelowe.Organiczne ele-

menty tyłowe w składzie pułków lotniczych są nieefektywnym ich /pułków/ obciążeniem i sprowadzają manewrowość lotniskową lotnictwa do manewrowości tychże elementów,co z punktu widzenia operatywności i skuteczności użycia lotnictwa,zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego,jest niepożądane.

Wykorzystanie dodatnich stron obydwu sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego i bardziej racjonalne wykorzystanie sił i środków tego zabezpieczenia, jest możliwe na drodze utworzenia na szczeblu armii lotniczej samodzielnych,wysokomanewrowych pododdziałów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

3. W rozwiązaniu problemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami szczególnego znaczenia nabiera maksymalne skrócenie czasu przemieszczenia sił i środków tego zabezpieczenia na nowe,kolejne lotniska bazowania. Szybkie przemieszczenie tych sił i środków prowadzi bezpośrednio do skrócenia czasu potrzebnego na wykonanie manewru lotniskowego, a pośrednio do zwiększenia efektywności użycia i działań bojowych lotnictwa.Im krótszy czas przemieszczenia tym mniej potrzeba rezerwowych sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia i bardziej celowe jest stosowanie w zabezpieczaniu manewru lotniskowego drugiego sposobu: systemem "czołówek" /"dwóch rzutów"/.

Zasadniczym środkiem przemieszczenia jednostek lotniczo-technicznych /i innych zabezpieczenia naziemnego/ we współczesnych warunkach jest transport samochodowy,a podstawowym sposobem

przemieszczenia - marsz kołowy.

Skrócenie czasu przemieszczenia sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego można osiągnąć poprzez: zwiększenie zdolności jednostek lotniczo-technicznych /i pozostałych zabezpieczenia naziemnego/ do wykonywania szybkich marszów kołowych; opracowanie zasad organizacji marszu zwiększających prędkość i skracających czas ruchu; przyznanie priorytetu w ruchu i wykorzystaniu dróg.

Zwiększenie zdolności jednostek lotniczo-technicznych do wykonywania szybkich marszów kołowych wymaga:

a/ dostosowania ich struktury organizacyjnej do wymogów i zasadniczych zadań wykonywanych przez te jednostki w toku zabezpieczania manewru lotniskowego,poprzez podział sił i środków na rzuty i grupy /pododdziały/ według charakteru i kolejności wykonywanych zadań;

b/ wyłączenia ze składu jednostek sprzętu używanego epizodycznie /sezonowo/ lub zbędnego w konkretnej sytuacji,wyposażenia ich w środki transportowe i naziemnej obsługi lotów o dużej prędkości marszowej i przystosowanych do poruszania się po różnych drogach,ujednolicenia pojazdów mechanicznych pod względem prędkości marszowych i właściwości dynamicznych,wprowadzenia uniwersalnego,wieloczynnościowego sprzętu obsługi lotniskowo-technicznej oraz zamiany przyczep specjalnych na samochody.

Poszukiwania odpowiednich rozwiązań w zakresie organizacji i wykonywania marszów kołowych przez jednostki lotniczo-techniczne /i inne zabezpieczenia naziemnego/ zabezpieczające manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinny iść w dwóch kierunkach: w kierunku rozczłonkowania

kolumn marszowych i w kierunku zwiększenia szybkości marszu. Odbiciem tych dwóch kierunków jest marsz systemem członowym gdzie: podstawowym elementem kolumny samochodowej jest człon-rzut samochodowy w składzie około 50 pojazdów mechanicznych; każdy rzut samochodowy na czas marszu jest maksymalnie samodzielny; marsz odbywa się bez stosowania długich i z minimalną ilością krótkich odpoczynków bez schodzenia z drogi-marszruty. Człony-rzuty samochodowe kolumny oddziału lotniczo-technicznego powinny odpowiadać proponowanemu podziałowi sił i środków na rzuty i grupy /pod-oddziały/ według charakteru i kolejności wykonywanych przez te jednostki zadań w toku zabezpieczania manewru lotniskowego.

Przyznanie priorytetu w ruchu i wykorzystaniu dróg jednostkom bezpośrednio zabezpieczającym manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego jest nieodzownym warunkiem terminowego przemieszczenia sił i środków zabezpieczenia materiałowo-technicznego na nowe,kolejne lotniska bazowania.

4. Zabezpieczenie materiałowe,a zwłaszcza terminowe przygotowanie bazy materiałowej na nowych,kolejnych lotniskach bazowania,jest jednym z decydujących czynników,od którego zależy wykonanie manewru lotniskowego lotnictwa i stanowi główny element materiałowo-technicznego zabezpieczenia tego manewru.

Istotną rolę w rozwiązaniu tego problemu,łączącego się ściśle z zabezpieczeniem materiałowym działań bojowych lotnictwa, może odegrać:

a/ utworzenie bazy materiałowej na szczeblu dywizji lotniczej w postaci jednostki transportowej połączonej organicznie z wielobranżowym składem lub oddziału-związku lotniczo-technicz-

nego;

b/ posiadanie odpowiedniego odwodu środków transportu powietrznego dla szybkiego i operatywnego reagowania w sytuacjach kryzysowych w dowozie i przygotowania bazy materiałowej na lotniskach uchwyconych w toku operacji.

5. Kierowanie systemem i procesem materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego powinno być scentralizowane na szczeblu planującym manewr lotniskowy i użycie tego lotnictwa i ściśle skoordynowane /w czasie i przestrzeni/ z zabezpieczeniem lotniskowym manewru.

ZAKONCZENIE - wnioski ogólne i propozycje x/

1. Jednym z najbardziej złożonych problemów lotnictwa frontowego, zwłaszcza lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, którego rozwiązanie we współczesnych operacjach zaczepnych może napotkać na poważne trudności, jest problem zapewnienia ciągłości osłony i wsparcia lotniczego nacierającym wojskom, problem głębokiego i ciągłego oddziaływania lotnictwa na przeciwnika - jednego z podstawowych warunków osiągnięcia powodzenia w operacji.

Przewidywany wysokomanewrowy charakter współczesnych operacji zaczepnych i wysokie tempo natarcia wojsk przy stosunkowo ograniczonym taktycznym promieniu działania i wysokich wymaganiach lotniskowych samolotów, będących w wyposażeniu lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, sprawiają, że istnieje realne niebezpieczeństwo nie nadążania tego lotnictwa za nacierającymi wojskami i w konsekwencji możliwość naruszenia ciągłości i skuteczności osłony i wsparcia lotniczego.

W obecnym stanie techniki lotniczej /i zapewnie w ciągu najbliższych jeszcze lat/ pomyślne rozwiązanie problemu ciągłości osłony i wsparcia lotniczego, ciągłości i odpowiedniej głębokości działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego, będzie uwarunkowane rozwiązaniem zagadnień związanych z manewrem lotniskowym, a zwłaszcza z odpowiednio wczesnym przygotowaniem bazy naziemnej. Bazy - maksymalnie przybliżonej

---

x/ przedstawione wnioski mają charakter uogólniający i uzupełniający, bowiem zasadnicze dotyczące zagadnień tematu zawierają poszczególne rozdziały. Pewne propozycje i postulaty znajdują się również w podrozdziałach.

do rejonu działań osłanianych i wspieranych wojsk i zapewniającej terminowe przebazowanie jednostek lotniczych,manewrujących w ślad za nacierającymi wojskami.

Użycie lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w operacji zaczepnej jest funkcją,między innymi,możliwości wykonania manewru lotniskowego w ślad za nacierającymi wojskami, możliwości lotniskowych i materiałowo-technicznych - tyłowego zabezpieczenia.

2. Zasadniczym kryterium i podstawowym wykładnikiem możliwości tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami jest c z a s potrzebny na przygotowanie lotnisk i bazy materiałowo-technicznej w nowych,kolejnych rejonach bazowania.Czas ten,determinujący czas potrzebny na zmianę bazowania lotnictwa,powinien być maksymalnie krótki i odpowiadać tempu działań zaczepnych.Zmniejszenie tego czasu do minimum stanowi podstawowy problem manewru lotniskowego.

Badając i analizując możliwości tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami,w pracy wysunięto szereg wniosków z których wynika,że istotne znaczenie dla skrócenia czasu przygotowania bazy naziemnej w nowych,kolejnych rejonach bazowania lotnictwa może mieć: dalszy wzrost i zapewnienie odpowiedniej manewrowości i mobilności siłom i środkom bezpośrednio związanym z zabezpieczeniem manewru; sprawność i niezawodność systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia praz sprawność dowodzenia i kierowania procesem tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

3. Dalszy wzrost i zapewnienie odpowiedniej manewrowości i mobilności siłom i środkom zabezpieczenia manewru lotniskowego,w świetle przedstawionych materiałów,może być osiągnięte drogą zmian i dalszego doskonalenia struktur organizacyjnych i modernizacji wyposażenia sprzętowego oraz zapewnienia dogodnych warunków przemieszczenia /przemarszu/ ich do nowych,kolejnych rejonów bazowania lotnictwa.

Zmiany w strukturze organizacyjnej i wyposażeniu sprzętowym mogą /i powinny/ być dokonywane w aspekcie trzech podstawowych wymagań,a mianowicie:

- zwiększenia samodzielności,
- zapewnienia zdolności manewrowych /ruchliwości/,
- łatwości dowodzenia i kierowania.

Współcześnie istniejące struktury organizacyjne i wyposażenie sprzętowe jak i dokonywane w ostatnich latach zmiany wyraźnie preferują pierwsze.

W odniesieniu do jednostek inżynieryjno-lotniskowych - batalionów budowy lotnisk - to ich uniwersalizacja /budowa lotnisk polowych,adaptacja odcinków dróg,remont lotnisk uchwyconych itp./ i podział na samodzielnie działające części.

W odniesieniu do jednostek lotniczo-technicznych - batalionów zaopatrzenia - to dążenie do większej samodzielności w zakresie zabezpieczenia działań bojowych jednostek lotniczych /możliwość podziału na dwie części zdolne do samodzielnego zabezpieczania pułku lotniczego na dwóch oddalonych od siebie lotniskach,zwiększenie wożonych ze sobą zapasów środków materiałowych/.

Z punktu widzenia czynnika czasu jest to zjawisko niekorzystne.Oznacza bowiem straty na manewrowości jednostek,a przy

ich podziale na samodzielnie działające części - i na sprawności oraz efektywności dowodzenia i kierowania rozczłonkowanymi jednostkami. Pośrednio zaś na terminowości przygotowania bazy naziemnej w nowych,kolejnych rejonach bazowania lotnictwa.

Przyjmując,że nieodzownym warunkiem terminowego wykonania zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego, jest wysoka manewrowość i mobilność sił i środków tego zabezpieczenia,wydaje się,że właściwego rozwiązania tego zagadnienia należy szukać w rozsądnym kompromisie między wymogami samodzielności i wymogami manewrowości oraz łatwego dowodzenia i kierowania przy zachowaniu priorytetu tych ostatnich. Koniecznym staje się połączenie wymogań dotyczących wyższej manewrowości z wymaganiami łatwego dowodzenia i kierowania. W świetle przeprowadzonych rozważań takie możliwości istnieją w dostosowaniu jednostek,ich struktur organizacyjnych i wyposażenia sprzętowego do zadań wykonywanych w toku zabezpieczania manewru lotniskowego oraz do podstawowych sposobów - kierunków rozwiązania głównych elementów /lotniskowego i materiałowo-technicznego/ tego zabezpieczenia.

Postuluje się w związku z tym:

1/ w odniesieniu do jednostek inżynieryjno-lotniskowych:

a/ obecne bataliony budowy lotnisk zamienić jednostkami mniejszymi,bardziej manewrowymi i operatywnymi,wyspecjalizowanymi o strukturze organizacyjnej i wyposażeniu sprzętowym /wysokowydajnym i manewrowym/ dostosowanych do kierunków rozwiązań i sposobów zaspokojenia potrzeb lotniskowych lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w toku operacji zaczepnej.

Celowe jest posiadanie samodzielnych jednostek:

- remontu lotnisk - przystosowanych głównie do remontu lotnisk uchwyconych oraz przewozu drogą powietrzną jak i również wykonywania szybkich marszów kołowych,

- budowy polowych lotnisk gruntowych - przystosowanych do potokowego wykonywania robót budowlanych i szybkich marszów kołowych,

- budowy sztucznych nawierzchni - przystosowanych głównie do budowy /montażu i demontażu/ oraz transportu rozbieralnych nawierzchni lotniskowych;

b/ w miejsce grup rozpoznania batalionów budowy lotnisk oraz doraźnie organizowanych grup wstępnego rozpoznania wprowadzenie samodzielnych grup inżynieryjno-lotniskowych przeznaczonych do wykonywania zadań związanych z rozpoznaniem terenów budowy lotnisk polowych,lotnisk uchwyconych.odcinków dróg oraz prac umożliwiających rozpoczęcie robót budowlanych /remontowych, adaptacyjnych/,przystosowanych do przewozu drogą powietrzną jak i do wykonywania szybkich marszów kołowych;

c/ zachowanie w składzie oddziałów lotniczo-technicznych sił i środków obsługi lotnisk przeznaczonych do wykonywania remontów bieżących lotnisk i uszkodzeń spowodowanych w wyniku uderzeń przeciwnika.

2/ w odniesieniu do jednostek lotniczo-technicznych:

a/ oparcie struktury organizacyjnej oddziałów lotniczo-technicznych /podstawowych jednostek zabezpieczenia tyłowego pułków lotniczych/ na zasadzie zgodności z podstawowymi zadaniami wykonywanymi w toku zabezpieczania manewru lotniskowego,dzieląc ich siły i środki na organizacyjno-etatowe pododdziały:

- rekonesansu nowego lotniska i przygotowania rozmieszcze-

nia stanu osobowego i sprzętu na nim,

- lotniskowo-technicznego zabezpieczenia przyjęcia samolotów i obsługi lotów na nowym lotnisku,

- materiałowo-technicznego wzmocnienia,

- lotniskowo-technicznego zabezpieczenia lotów i wylotu samolotów ze starego lotniska,

- likwidacji spraw i przekazania starego lotniska;

b/ dostosowania wyposażenia sprzętowego oddziałów lotniczo-technicznych do podstawowego sposobu ich przemieszczenia - szybkich marszów kołowych - poprzez:

- wyposażenie ich w samochody i przyczepy transportowe o dużej ładowności i prędkości marszowej, przystosowane do poruszania się po różnych drogach,

- zastąpienie pojazdów i przyczep specjalnych innymi możliwie wieloczynnościowymi o zdolnościach i możliwościach marszowych nie mniejszych od podstawowej grupy pojazdów /samochodów transportowych/,

- wyłączenia z oddziałów sprzętu używanego sezonowo i sporadycznie;

c/ odciążenie oddziałów lotniczo-technicznych od utrzymywania dużej ilości środków materiałowych, przesuwając część zapasów /paliwo, amunicja/ na szczebel dywizji lotniczej;

d/ w miejsce dalszego zwiększania oddziałów lotniczo-technicznych /w dążeniu do ich podzielności na dwie samodzielne działające części/ wprowadzenie samodzielnych pododdziałów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego o strukturze organizacyjnej i wyposażeniu sprzętowym dostosowanym do przewozu drogą

powietrzną i wykonywania szybkich marszów kołowych, jako środka interwencyjnego w ręku dowódcy /organu/ organizującego manewr lotniskowy i jego zabezpieczenie.

Wzrost manewrowości i mobilności oddziałów lotniczo-technicznych musi mieć następstwa w ekwiwalentnym wzroście manewrowości pozostałych sił i środków biorących udział w materiałowo-technicznym /naziemnym/ zabezpieczeniu manewru lotniskowego /sił i środków dowodzenia lotami, inżynieryjno-lotniczego zabezpieczenia/.

W aspekcie powyższego wymaga innego spojrzenia ustawienie organizacyjno-etatowe i wyposażenie sprzętowe służby inżynieryjno-lotniczej pułków lotniczych. Siły i środki tej służby wchodzą organicznie w skład pułków lotniczych i ze względu na wyposażenie sprzętowe przemieszczają się marszem kołowym, tworząc rzuty naziemne pułków. Niepełna mobilność rzutu naziemnego w porównaniu do powietrznego /bojowego/, ogranicza dynamizm użycia jednostek latających.

Wskazuje to na celowość wydzielenia z pułków lotniczych tych elementów służby inżynieryjno-lotniczej, które nie mogą być przewożone drogą powietrzną /dział technicznej obsługi samolotów, stanowisko techniczne/. Elementy te mogą być włączone w skład oddziałów lotniczo-technicznych względnie tworzyć samodzielne poddziały dywizyjnego podporządkowania. W pułkach lotniczych pozostałyby elementy służby inżynieryjno-lotniczej bezpośrednio związane z obsługą samolotów /eskadry techniczne/ z wyposażeniem sprzętowym dostosowanym do przewozu transportem powietrznym.

Logiczną konsekwencją powyższego powinien być dalszy wzrost manewrowości pułków lotniczych.

Zapewnienie dogodnych warunków przemieszczenia /przemarszu/ do nowych,kolejnych rejonów /lotnisk/ bazowania lotnictwa jednostkom zabezpieczającym manewr lotniskowy jest podstawowym warunkiem pełnego i efektywnego wykorzystania ich zdolności manewrowych,a zarazem czynnikiem o istotnym znaczeniu dla terminowego wykonania zadań tyłowego zabezpieczenia manewru.Wiąże się ono przede wszystkim z zagadnieniem wykorzystania dróg i przepraw przez maszerujące rzuty naziemne lotnictwa.

Przeprowadzona analiza,aczkolwiek nie wyczerpuje poruszonego tematu,wykazuje,że:

1/ rozwiązanie tego zagadnienia jest zdeterminowane koniecznością korzystania przez maszerujące rzuty naziemne lotnictwa z drożni nie będącej w jego dyspozycji,brakiem w armii lotniczej własnych sił i środków zabezpieczenia drogowego oraz możliwością zbiegnięcia się przemieszczeń rzutów naziemnych lotnictwa,zwłaszcza jednostek zabezpieczających manewr lotniskowy lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami,z przesunięciami innych wojsk Frontu;

2/ zachodzi konieczność koordynacji /w czasie i przestrzeni/ ruchu rzutów naziemnych lotnictwa z ruchami innych wojsk Frontu i ścisłego współdziałania organów organizujących manewr lotniskowy z organami komunikacji /planowania i kierowania ruchem/ wojsk lądowych;

3/ celowe jest z punktu widzenia czynnika czasu przyznanie siłom i środkom bezpośrednio związanym z zabezpieczeniem tyłowym manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami priorytetu z korzystania z dróg i przepraw przy przemieszczeniach do nowych,kolejnych rejonów bazowania lotnictwa.

Powyższe zagadnienie, jak i problem zabezpieczenia ruchu jednostek naziemnych lotnictwa w ogóle, wymaga bardziej szczegółowych badań i rozstrzygnięć.

4. Wysoka sprawność i niezawodność systemu materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego staje się koniecznym warunkiem terminowego przygotowania bazy materiałowo-technicznej na nowych, kolejnych lotniskach bazowania, o istotnym znaczeniu zwłaszcza przy przebazowaniach jednostek lotniczych na lotniska uchwycone. Jest ona w decydującej mierze zależna - obok wysokiej manewrowości i mobilności sił i środków wchodzących w ten system, posiadania sił i środków interwencyjnych i wykorzystania transportu powietrznego - od maksymalnej unifikacji sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia.

W chwili obecnej lotnictwo myśliwskie i myśliwsko-szturmowe /myśliwsko-bombowe, rozpoznania taktycznego i artyleryjskiego/ ze względu na posiadany sprzęt bojowy /samoloty/ ma pewną specyfikę w zakresie obsługi materiałowo-technicznej. Siły i środki inżynieryjno-lotnicze są ściśle przywiązane do określonego typu samolotu. Istnieje również określona specjalizacja jednostek lotniczo-technicznych /batalionów zaopatrzenia/. System obsługi materiałowo-technicznej jako taki jest przez to mało ruchliwy i pogarsza manewrowość lotnictwa.

Poprawę w tym zakresie może umożliwić maksymalna unifikacja sił i środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia. Zagadnienie unifikacji ma złożony charakter gdyż wymaga przedsięwzięć natury organizacyjnej, a przede wszystkim technicznej /mo-

dernizacja sprzętu/.

Generalnie rzecz biorąc, zagadnienie to może rozwiązać wprowadzenie do wyposażenia lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego samolotu jednego typu o wielostronnym zastosowaniu.

Rozwiązanie tego zagadnienia można również osiągnąć:

a/ w odniesieniu do jednostek lotniczo-technicznych drogą zmiany systemu zaopatrywania oraz wycofania z nich wożonych ze sobą zapasów amunicji lotniczej i części zamiennych do samolotów i przejęcia ich przez wyższy szczebel. Bowiem asortyment amunicji lotniczej i części zamiennych do samolotów głównie określa różnice i specjalizację jednostek lotniczo-technicznych. Dla pozostałych elementów zabezpieczenia materiałowego i działalności jednostek lotniczo-technicznych nie odgrywa istotnej roli typ samolotu czy rodzaj pułku lotniczego /lotnictwa myśliwskiego czy myśliwsko-szturmowego itp./.

W takim ustawieniu szczebel organizujący zabezpieczenie manewru lotniskowego dostarczałby amunicję i części zamienne do samolotów /w zależności od typu samolotów i rodzaju pułku/ na lotniska równolegle z przebazowaniem na nie jednostek lotniczych.

Stwarza to warunki do bardziej efektywnego wykorzystania i manewrowania jednostkami lotniczo-technicznymi.

Alternatywnym rozwiązaniem byłoby utrzymywanie w każdej jednostce lotniczo-technicznej pełnego asortymentu podstawowych rodzajów amunicji lotniczej i części zamiennych do samolotów, potrzebnych w lotnictwie myśliwskim i myśliwsko-szturmowym. Ten wariant rozwiązania zagadnienia unifikacji jednostek lotniczo-technicznych jest równoznaczny z nieefektywnym obciążeniem ich.

Z punktu widzenia manewrowości i mobilności jednostek lotniczo-technicznych bardziej celowe jest pierwsze rozwiązanie;

b/ w odniesieniu do służby inżynieryjno-lotniczej drogą usamodzielnienia i uniwersalizacji elementów grupowej obsługi samolotów /działów obsługi technicznej samolotów, warsztatów naprawczych/.

Bardzo ważną rolę w rozwiązaniu zagadnienia unifikacji jednostek odgrywa uniwersalizacja ich wyposażenia sprzętowego - technicznych środków obsługi naziemnej samolotów. Sprzęt obsługi naziemnej "starzeje" się wolniej aniżeli samolot. Dlatego już dzisiaj, wprowadzając na wyposażenie nowy sprzęt obsługi naziemnej, należy przywiązywać dużą wagę nie tylko do jego wysokich możliwości marszowych, ale i wielostronności użycia i zastosowania.

5. System tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami musi być systemem zintegrowanym obejmującym całokształt zagadnień związanych z realizacją lotniskowego i materiałowo-technicznego - naziemnego zabezpieczenia manewru.

Realizacja podstawowych zadań tego zabezpieczenia jest ze względu na ich zakres i konieczność udziału sił i środków zarówno lotnictwa jak i wojsk lądowych złożona, wymaga sprawnego dowodzenia i kierowania oraz organizacji współdziałania wszystkich sił i środków przy jednej ogólnie obowiązującej koncepcji i jednolitym kierownictwie. Scentralizowane i kompleksowe rozwiązywanie zadań tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego i wykorzystanie wszystkich sił i środków biorących udział w realizacji tego zabezpieczenia, daje większą rękojmię należytego i ter-

minowego przygotowania bazy naziemnej w nowych,kolejnych rejonach bazowania lotnictwa oraz możliwość stosowania odpowiedniej zasady ekonomii sił i środków,ich bardziej racjonalnego i skutecznego użycia,co w warunkach dużej częstotliwości manewru lotniskowego w operacji zaczepnej jest sprawą ogromnego znaczenia.

To,i przyjęcie zasady,iż "ten powinien decydować kto najszybciej i najpełniejsze otrzymuje informacje o przedmiocie" wskazuje na szczebel armia lotnicza - Front jako głównego organizatora i koordynatora całokształtu zabezpieczenia manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /i innych rodzajów lotnictwa/ w operacji.

Proponuje się powołanie na szczeblu armia lotnicza - Front centralnego zintegrowanego organu /ośrodka/ planowania i koordynacji całości tyłowego /naziemnego/ zabezpieczenia manewru lotniskowego.Pozostałe szczeble organizacyjne w tym układzie spełniałyby funkcje wykonawcze.

Z drugiej strony system dowodzenia i kierowania procesem tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego powinien - biorąc pod uwagę istniejącą strukturę organizacyjną i zasady współdziałania lotnictwa frontowego z wojskami lądowymi - umożliwiać okresowe /np.na okres operacji armijnej/ przekazanie przez centralny organ planowania i koordynacji,części kompetencji /i wykonawstwa/ na szczebel dywizji lotniczej.To jest,umożliwiać samodzielne rozwiązywanie,z wykorzystaniem sił i środków własnych i przydzielonych szczebla centralnego,zadań zabezpieczenia manewru lotniskowego na szczeblu dywizji lotniczej,zwłaszcza dywizji szturmowo-rozpoznawczej,współdziałającej z wojskami armii ogólnowojskowej.

W tym przypadku centralny organ planowania i koordynacji zabezpieczenia manewru lotniskowego określałby ogólną koncepcję tego zabezpieczenia a wszelkie jego wytyczne i zarządzenia miałyby charakter dyrektywny.Natomiast planowanie i wykonanie zadań w zakresie tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego oddziałów dywizji odbywałoby się na szczeblu: dywizja lotnicza - armia ogólnowojskowa.Miałoby to miejsce przede wszystkim w sytuacji gdy manewr lotniskowy dywizji w ślad za nacierającymi wojskami odbywałby się w zasadzie na lotniska uchwytywane przez armię w toku operacji.

W tym układzie szczebel dywizja lotnicza - armia ogólnowojskowa spełniałby zasadniczą rolę w zakresie planowania i wykonawstwa bezpośredniego tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego w zasięgu terytorialnym armii.

Jest to wariant,który pomimo znacznego odciążenia szczebla armia lotnicza - Front od spraw organizacyjnych i wykonawczych,nie zapewnia w pełni najbardziej racjonalnego i optymalnego wykorzystania sił i środków zabezpieczenia manewru lotniskowego.Może to być osiągnięte jedynie przy organizacji tego zabezpieczenia w skali całego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego i w pełni scentralizowanym dowodzeniu i kierowaniu.

Niezbędnym warunkiem operatywnego i sprawnego dowodzenia i kierowania procesem tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego jest wyposażenie wszystkich elementów systemu tego zabezpieczenia w niezbędne i doskonalsze od dotychczasowych środki obiegu i przetwarzania informacji oraz instrumentalizacji prac sztabowych.Koniecznym staje się jednakowe traktowanie tyłowych i liniowych organów dowodzenia pod względem wyposażenia

w techniczne środki łączności.

Dalsze zwiększenie sprawności planistycznej i organizacyjnej w procesie dowodzenia i kierowania tyłowym zabezpieczeniem manewru lotniskowego leży w automatyzacji tego procesu i szerokim wykorzystaniu elektronicznych maszyn cyfrowych.

6. W aspekcie przeprowadzonych rozważań dodatkowego zbadania wymaga kwestia tyłów szczebla dywizji lotniczej.

Ich rola musi ulec pewnemu przewartościowaniu na rzecz samodzielności oraz sprawności dowodzenia i kierowania.

Istnieje konieczność utworzenia na szczeblu dywizji lotniczej bazy materiałowo-technicznej stwarzającej odpowiednie warunki do względnie samodzielnego rozwiązywania zadań zabezpieczenia tyłowego działań bojowych i manewru lotniskowego dywizji w całości.Bazy - odciążającej jednostki lotniczo-techniczne /tyły pułków lotniczych/ od wożenia ze sobą nadmiernych zapasów środków materiałowych a jednocześnie polepszającej organizację tyłowego zabezpieczenia,oraz zapewniającej dowódcy dywizji lotniczej możliwość interwencji,w miarę potrzeb,na rzecz zabezpieczenia tyłowego pułków lotniczych,wchodzących w skład dywizji względnie czasowo działających z lotnisk dywizji.

Z punktu widzenia usprawnienia dowodzenia i kierowania tyłami,celowo jest powiązać wszystkie elementy tyłów dywizji lotniczej w jeden funkcjonalny organizm,w postaci pułku lotniczo-technicznego.W perspektywie,w miarę postępowania procesu integracji sił i środków naziemnego zabezpieczenia lotnictwa,w postaci pułku /brygady/ naziemnego zabezpieczenia.Podporządkowanego pośrednio względnie bezpośrednio dowódcy dywizji lotniczej.

7. Tyłowe zabezpieczenie manewru lotniskowego lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego w ślad za nacierającymi wojskami staje się we współczesnych warunkach problemem ogólnowojskowym,w rozwiązaniu którego powinny być zainteresowane zarówno wojska lotnicze jak i lądowe.

Przedstawione w pracy postulaty i propozycje,głównie natury organizacyjnej,nie rozwiązują omawianego problemu do końca. Mogą,jak należy sądzić,znacznie usprawnić proces tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego i skrócić czas potrzebny na przygotowanie bazy naziemnej w nowych,kolejnych rejonach bazowania lotnictwa,a w konsekwencji czas potrzebny na wykonanie manewru lotniskowego.

Generalne rozwiązanie tego problemu,jak i problemu manewru lotniskowego w ogóle,należy widzieć w rozwiązaniach technicznych: samoloty pionowego startu i lądowania o zwiększonych zasięgach działania oraz wysokomanewrowy o wielostronnym zastosowaniu sprzęt obsługi naziemnej samolotów i jednostek lotniczych.

Przedstawione wyniki badań,autor zdaje sobie z tego sprawę,nie są wyczerpujące i być może w pełni obiektywne.Złożył się na to przede wszystkim brak materiałów bibliograficznych, umożliwiających zbadanie problematyki tyłowego zabezpieczenia manewru lotniskowego jednostek lotniczych w sposób wszechstronny, niedostępność materiałów dotyczących omawianych w pracy zagadnień a stanowiących tajemnicę ze względu na wymogi obronne państwa. Kryterium praktyki - zasadniczy i ostateczny sprawdzian słuszności i wartości wyników badań,z oczywistych względów mogło być uwzględnione w pracy tylko w bardzo ograniczonym stopniu. Stąd

oczywista i nieunikniona względność części wywodów i wniosków zawartych w pracy oraz konieczność zbadania i sprawdzenia ich w toku ćwiczeń.

Głębszego zbadania, eksperymentu i sprawdzenia w warunkach ćwiczeń, zdaniem autora, wymagają przede wszystkim:

a/ organizacyjne ustawienie służby inżynieryjno-lotniczej na szczeblu pułku lotniczego, kwestia wyłączenia ze składu pułków lotniczych elementów grupowej obsługi technicznej samolotów;

b/ system zaopatrywania jednostek lotniczych w amunicję i części zamienne do samolotów, mający istotne znaczenie i decydujący o unifikacji oddziałów lotniczo-technicznych /batalionów zaopatrzenia/;

c/ kwestia organizacji tyłów dywizji lotniczej i celowość powiązania ich elementów w jeden funkcjonalny organizm - pułk lotniczo-techniczny /brygadę zabezpieczenia naziemnego/;

d/ utworzenie i funkcjonowanie centralnego zintegrowanego organu /ośrodka/ planowania i koordynacji całości tyłowego /naziemnego/ zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Autor ze swej strony gotów jest wziąć udział w opracowaniu założeń wyjściowych do ewentualnych eksperymentów w omawianym przedmiocie.

Autor wyraża gorące podziękowanie promotorowi płk prof. Remigiuszowi WOJTOWICZOWI i wszystkim oficerom, którzy okazali pomoc podczas opracowania powyższej pracy.

- - -

Wykonano w 25 egz.
Egz.Nr 1 - 25 B.T.
Wyk. płk M.Toruń
Nr ks.gł.0679/WW

BIBLIOGRAFIA

1. Akcenow W.I.i inni "Ekspluatacja aerodromow" Wyd.Woj.Izd. MO ZSRR Moskwa 1965 r.

2. "Awiacjonno-techniczeskaja czaść" Wyd.KWWA Monino - 1968 r.

3. Barszcz E.mjr dypl. "Transport powietrzny w systemie tyłów lotniczych" Wyd. Myśl Wojskowa /tajna/ 1962 r. nr 1

4. Barszcz E.mjr dypl. "Zabezpieczenie manewru lotniskowego dywizji lotniczej" Wyd.ASG 1962 r.

5. Białas St.płk dr inż. "Wybrane zagadnienia z zakresu organizacji prowadzenia oraz zabezpieczenia technicznego marszu i przegrupowania wojsk operacyjnych na dużą odległość" Wyd.ASG 1968 r.

6. Czerepow F.I.płk,Bułakow N.P.inż.płk "Inżenierno-aerodromnoje obespieczenije bazirowania awiacjii" Wyd.KWWA Monino 1964 r.

7. Damnecker F. "Autobahnen als Behelfpisten" Wyd. Flugwehr und- Technik 1958 r.

8. Dobrzański A.mjr pil. "Start i lądowanie na nawierzchniach trawiastych i gruntowych" Wyd.Wojskowy Przegląd Lotniczy 1960 r. nr 4

9. "Działania bojowe lotnictwa w armijnej operacji zaczepnej" /Według doświadczeń 1 i 2 AWP/ - 1945 r.CAW-III-263-8

10. Feuchter Georg W. "Das Problems Flugplatze" Wyd.Flugwehr und- Technik 1960 r.

11. Grzywacz R.mgr inż.i inni "Możliwości odbudowy nawierzchni lotniskowych zniszczonych w wyniku działań wojennych" Wyd.Informator ITWL 1970 r.nr 40.

12. H.J.ppłk "Ukrycia i schrony dla samolotów bazujących na lotniskach" Wyd.Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1971 r. nr 3/79/

13. "Informacjonnyj Listok Nr 59" Wyd.Sztab WWS KA 1945 r. CAW-III-263-84

14. "Informacjonnyj Sbornik Nr 19" Wyd.Sztab WWS KA 1945 r. CAW-III-263-84

15. Kuroczkin W.W.płk,Grigoriew B.A.mjr "Pierewozka wozdusznym transportom awiacjonnych i awiacjonno-techniczeskich czastej na operatiwnyje aerodromy" Wyd.KWWA Monino-1960

16. Kumskow W.A. płk "Organizacja i uprawlenje bojewymi dziejstwiami dywizji istrebicielej-bombardirowczikow". Wyd.KWWA Monino 1963 r.

17. Lendor J.mjr dypl.inż. "Ogólne zasady budowy lotnisk polowych" Wyd.ASG - 1964 r.

18. Łańcucki E.płk dypl."Opanowanie lotnisk nieprzyjaciela w toku działań zaczepnych prowadzonych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym " /Rozprawa doktorska/ Wyd.ASG 1964 r.

19. Mangani R.mjr "Wykorzystanie autostrad do lądowania i startu samolotów wojskowych" Wyd.Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1969 r. nr 6/70/

20. MCLerran J.H. "Airphoto interpretation for airfield site location" Wyd.Jurnal of the air transport division 1960 r.

21. Michalski A.ppłk dypl."Przebazowanie czółówki zaopatrzenia transportem powietrznym" Wyd.Wojskowy Przegląd Lotniczy 1965 r. nr 4

22. Michalski A.ppłk dypl. "Przebazowanie oddziału lotniczo-technicznego transportem samochodowym" Wyd.ASG 1964 r.

23. Michalski A. ppłk dypl. "Niektóre zagadnienia inżynieryjno-lotniskowego zabezpieczenia armii lotniczej w operacji zaczepnej Frontu" Wyd.Myśl Wojskowa /tajna/ 1964 r. nr 1

24. Nijak St.mjr "Wpływ warunków terenowych i klimatycznych na możliwości bazowania lotnictwa na Pomorzu" /Praca dyplomowa/ Wyd.ASG-1962 r.

25. "Niektóre zasady organizacji i planowania obrony przed bronią masowego rażenia" Wyd.Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1963 r. nr 3/59/

26. Nieroslew S.B.płk "Obespieczenje awiacjonno-techniczeskim obiedinienjem bojewych dziejstwij i manewra awiacjonnych sojedinienji" Wyd.KWWA Monino - 1961 r.

27. Nowak K.mjr dypl. "Zasady organizacji i wykonania przebazowania oddziałów i związków taktycznych lotnictwa operacyjnego" Wyd.ASG 1964 r.

28. Nowak K.ppłk dypl. "Właściwości bazowania i manewru lotniskowego lotnictwa frontowego w działaniach zaczepnych" /Rozprawa doktorska/ Wyd.ASG 1968 r.

29. "Organizacja i prowadzenie frontowej operacji zaczepnej" Wyd.ASG 1971 r.

30. "Ogólne zasady użycia armii lotniczej we frontowej operacji zaczepnej" Wyd.Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1966 r. nr 4/78/

31. Powarkow W.gen.mjr awiacji "Problemy manewra awiacji w sowremiennych operacjach" Wyd.Wojennaja Myśl 1965 r. nr 9.

32. "Północny Kierunek strategiczny" Opis wojskowogeograficzny. Wyd.MON 1968 r.

33. "Przebazowanie lotniczych oddziałów i związków taktycznych w celu wsparcia nacierających wojsk" Wyd.Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego 1968 r.nr 1/85

34. "Przeznaczenie,zadania i organizacja dywizji lotnictwa szturmowo-rozpoznawczego oraz jej działania w operacji armijnej" Wyd.ASG 1971 r.

35. Pytlewski Z.mjr mgr inż. "Rozbieralne pasy startowe,czy metody utwardzania gruntów ?" Wyd.Wojskowy Przegląd Lotniczy 1969 r. nr 12.

36. Rajpert T.mgr inż. "Problemy budownictwa lotniskowego w świetle eksploatacji współczesnych samolotów i śmigłowców" Wyd.Technika Lotnictwa 1962 r.nr 5

37. R.L.płk "Niektóre aspekty zaopatrywania i ewakuacji drogą powietrzną w wojnie wietnamskiej" Wyd.Przegląd Kwatermistrzowski 1967 r.nr 5

38. "Rola,możliwości i zadania lotnictwa frontowego we współczesnej operacji" Wyd.ASG 1971 r.

39. "Rozwój systemu bazowania lotnictwa w Szwecji" Wyd.Biuletyn Informacyjny ASG 1968 r.nr 06

40. Rusztecki A.mjr dypl."O materiałowo-technicznym zabezpieczeniu manewru lotniskowego pułków lotniczych armii lotniczej" Wyd.Myśl Wojskowa /tajna/ 1962 r.nr 2

41. "Start und Landeubbung auf der Autobahn Wyd.Flugwelt Informationen 1966 r.nr 22

42. "Swedens Road-based Air Forces" Interavia 1964 nr 2

43. Torun M.mjr dypl.,Nowak K.mjr dypl. "Problemy zabezpieczenia manewru lotniskowego armii lotniczej w operacji zaczepnej" /Referat/ Wyd.ASG 1962 r.

44. Weber Theo,dr "Der Einfluss von Kernwaffen auf die Luftkriegfuhrung" Wyd.Flugwehr und- Technik 1960 r.

45. "Zabezpieczenie lotniskowe działań bojowych lotnictwa" Cz.I Armia Lotnicza /Podręcznik/ Wyd.Insp.Lotn. 1966 r.

46. Zbiór Prac Akademii 1961 r. nr 4/17 /"Wnioski z ćwiczenia kadry ASG 1961 r"/

ZAŁACZNIKI

1. Orientacyjne taktyczne promienie działania niektórych typów samolotów myśliwskich i myśliwsko-szturmowych /myśliwsko-bombowych/

2. Zależność czasu bazowania lotnictwa od tempa operacji i czasu przygotowania lotnisk do przyjęcia samolotów.

3. Orientacyjne wielkości uszkodzeń nawierzchni lotniskowych w wyniku wybuchów jądrowych.

4. Niektóre dane techniczno-eksploatacyjne samolotów lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego.

5. Orientacyjna pojemność lotniskowa terytorium w zależności od warunków terenowych.

6. Zestawienie pracochłonności przy budowie niektórych obiektów inżynieryjnego wyposażenia lotnisk.

7. Schemat i wymiary zasadniczych elementów pasa startowego.

8. Dane techniczne niektórych typów płyt rozbieralnych nawierzchni lotniskowych.

9. Orientacyjny harmonogram budowy pasa startowego o nawierzchni gruntowej.

10. Orientacyjny harmonogram budowy pasa startowego z płaszczyznami startowymi z płyt metalowych.

11. Orientacyjny harmonogram budowy pasa startowego z drogą startową z płyt metalowych.

12. Mapa lotnisk północno-zachodniej Europy.

13. Schemat i wymiary zasadniczych elementów pasa startowego przygotowanego na odcinku drogi /autostrady/.

14. Orientacyjny harmonogram adaptacji odcinka drogi kołowej na pas startowy.

15. Ideowy schemat podstawowych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego.

16. Czas potrzebny na przebazowanie plm na nowe lotnisko /wariant/

Załącznik nr.1

Orientacyjne taktyczne promienie działania niektórych typów samolotów myśliwskich i myśliwsko-szturmowych /myśliwsko-bombowych/.

Typ samolotu	Wysokość lotu w m	Taktyczny promień działania w km	
		bez zbiorników dodatkowych	z zbiornikami dodatkowymi
MiG-21pf	100	150	200
	500		
	1000		
	3000	175	240
	5000	200	280
	10000	260	375
Lim-6 bis	100	-	180
	500	-	200
	1000	-	210
	3000	-	250
	5000	-	310
	10000	-	380
Lim-5	100	130	200
	500	140	220
	1000	150	230
	3000	180	290
	5000	230	350
	10000	240	510
Su-7BM	100	150	210
	500	160	220
	1000	170	225
	3000	210	280
	5000	250	340
	10000	340	450

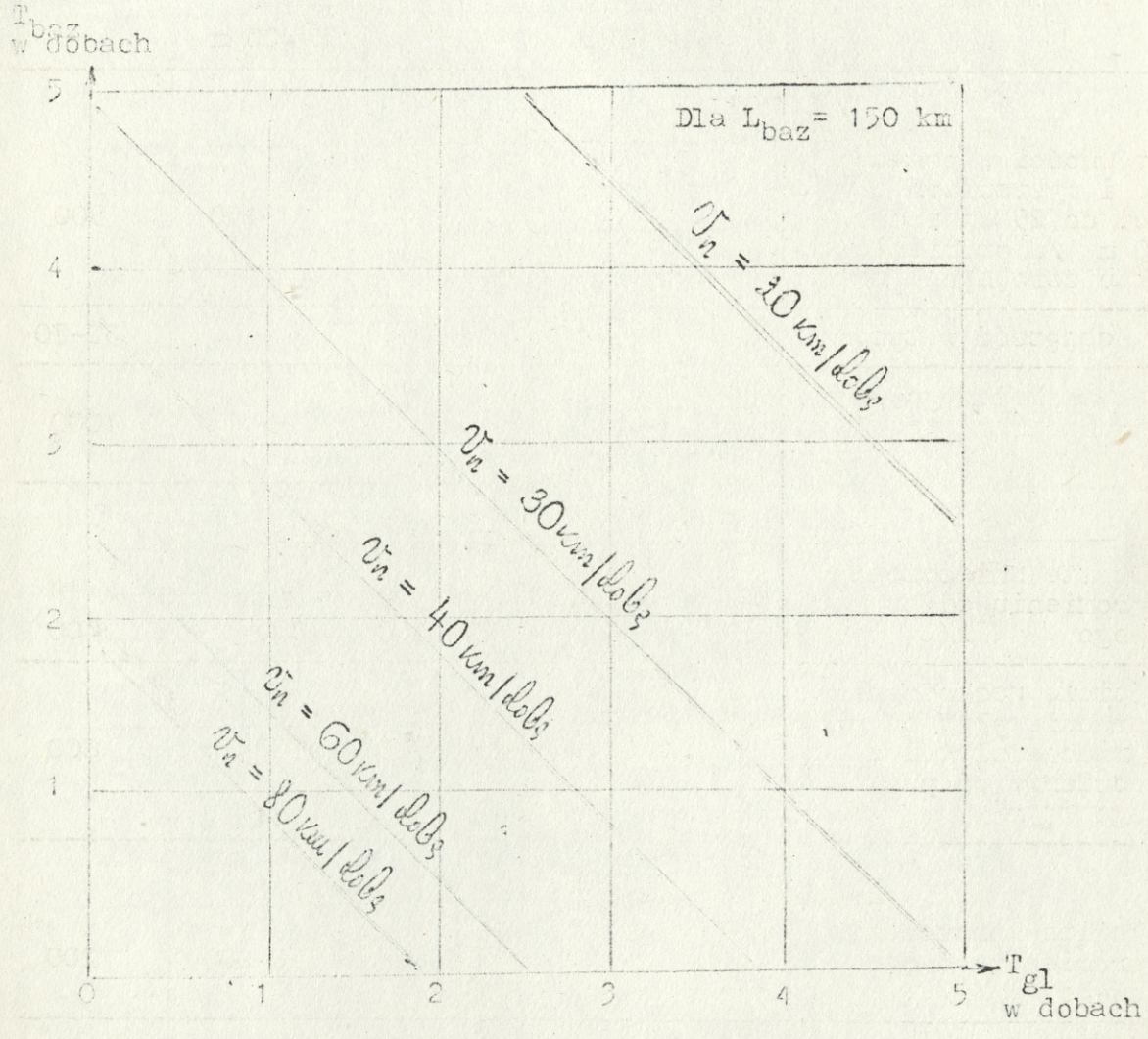
Dane wg."Informator taktyczno-techniczny lotnictwa" Wyd.ASG

Wg. "Organizacja,zadania i użycie armii lotniczej w operacji zaczepnej" BI Nr.2/102/ - Wyd.MON 1971 r. - taktyczny promień działania klucza samolotów Lim-6 działających na małych wysokościach i uzbrojonych w bomby klasyczne wynosi 130 km,natomiast z rakietami niekierowanymi i dodatkowymi zbiornikami paliwa - 180 km.Dla samolotów Su-7 promień ten wynosi: bez zbiorników dodatkowych - 200 km i ze zbiornikami 300 km.

Załącznik nr.2

Zależność czasu bazowania lotnictwa od tempa operacji i czasu przygotowania lotnisk do przyjęcia samolotów

$$T_{baz} = \frac{L_{baz}}{V_n} - T_{gl}$$



Załącznik nr.3

Orientacyjne wielkości uszkodzeń nawierzchni lotniskowych w wyniku wybuchów jądrowych

Rodzaj uszkodzenia	Mały kaliber do 15 KT		Sredni kaliber do 30 KT	
	wybuch powietrzny H=400 m	wybuch naziemny	wybuch powietrzny H=400 m	wybuch naziemny
a/ nawierzchnia gruntowa				
Nierówności w postaci pęknięć i wybrzuszeń o wysokości do 25 cm i długości 8-10 m /w promieniu od punktu zerowego m/	100	300-500	100-150	500
Lej /objętość w tys.m^3	-	8-15	-	30-70
Rozrzut skażonego gruntu /w promieniu od punktu zerowego m/	-	500	-	1000
b/ nawierzchnia z płyt metalowych				
Całkowite zniszczenie /w promieniu od punktu zerowego m/	-	250-300	350	400
Częściowe uszkodzenia /oderwanie płyt od podłoża deformacja płyt i złącz/ w promieniu od punktu zerowego m	400	450-500	700	800
c/ nawierzchnia betonowa				
Całkowite zniszczenie /w promieniu od punktu zerowego m/	-	150	150-200	200
Częściowe uszkodzenia: pęknięcia i odpryski /w promieniu od punktu zerowego m/	-	250-300	250	400

Wg.Czerepow F.I.płk "Wosstanowlenje powreżdżonnych aerodromow" Wyd.KWWA Monino-1963 r.

Załącznik nr 4

Niektóre dane techniczno-eksploatacyjne

samolotów lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego /myśliwsko-bombowego/

Typ samolotu	Charakterystyka startu			Charakterystyka lądowania			Potrzebna wytrzymałość nośna nawierzchni - KG/cm2
	G - startu kG	L - rozbiegu m	L - startu m	G - lądowania kG	L - dobiegu m	L - lądowania m	
MiG-21M	9 500	500 - 1350			600 - 1100		10
MiG-21pfm	7838 - 8006	800 - 1000	1300 - 1600	5 800	965 - 1360	2000 - 2500	10
MiG-21F-13	7370 - 8550	780 - 1350	1600 - 2500		900 - 1300	2200 - 2600	10
Lim-5	5 520	535 - 660	1260 - 1680	4 800	820 - 850	1450 - 1500	8-9
Lim-6 bis	5607 - 6642	590 - 1310	1340 - 2100	4 589	820 - 1420	1445 - 2000	8-9
Su-7BM	11730 - 13954	do 1400	2600 - 2700	8834 - 9287	900 - 1300	2000 - 2500	13
Su-7BŁK	14850 - 14970	850 - 1600		9 770	550 - 850		6

Załącznik nr 5

Orientacyjna pojemność lotniskowa terytorium w zależności od warunków terenowych

Orientacyjna charakterystyka topograficzna terenu	Średnia wielkość obszaru przypadająca na 1 teren km2	Możliwa ilość terenów pod budowę lotnisk na obszarze 100 x 100 km			
		Ogółem terenów	z tego z zakresem robót ziemnych		
			do 10 tys.m3	10-25 tys.m3	25-50 tys.m3
Równina, step z nieznaczną ilością lasów i terenów błot-	do 150	65	70-60%	20-30%	10%
Lekko pofałdowany, pagórkowaty, lasy i tereny błotniste do 25%	150-250	65-40	65-50%	25-35%	10-15%
Średnio pocięty, lasy i tereny błotniste do 35%	250-400	40-25	50-40%	30-40%	20%
Silno pocięty, lasy i tereny błotniste do 60%	400-650	25-15	40-30%	40-45%	20-25%
Gęsto zaludniony	650-800	15-12	30-20%	45-50%	25-30%
Górzysty, silno zalesiony lub rejony błot-	800-2500	12-4	10-0%	20-30%	60-70%

Wg. Czerepow F.I. płk "Inżenierno-aerodromnoje obespieczenije wozdusznoj armii w nastupacielnoj operacji fronta" Wyd. KWWA Monino - 1962 r.

Załącznik nr 6

Z e s t a w i e n i e

pracochłonności przy budowie niektórych obiektów inżynieryjnego wyposażenia lotnisk x/

Rodzaj obiektu	Objętość prac w m3	Czas wykonania w rob./godz.
Sezczelina kryta	12 - 20	30 - 40
Ukrycie dla samochodów	15 - 35	18 - 45
Obwałowanie dla samolotu	1200 - 1400	900 - 1500
Schron typu lekkiego konstrukcji bezwrębowej	120	160
Okop pojedyńczego strzelca	1,4	1,5
Okop dla drużyny	-	105
Punkt oporu plutonu xx/	-	15 - 325 rob. dni

x/ Dane wg a/ Vademecum oficera
Wyd.ASG - 1970 r

b/"Awiacjonno-techniczeskaja czaść"
Wyd.WWKA -Monino 1968 r

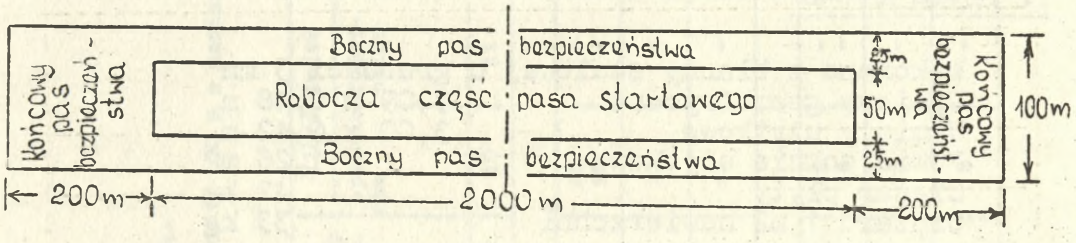
xx/ w zależności od stopnia rozbudowy

Załącznik nr 7

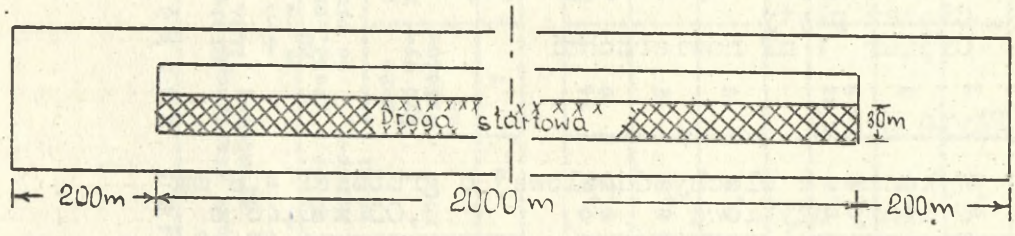
S C H E M A T

i wymiary zasadniczych elementów pasa startowego

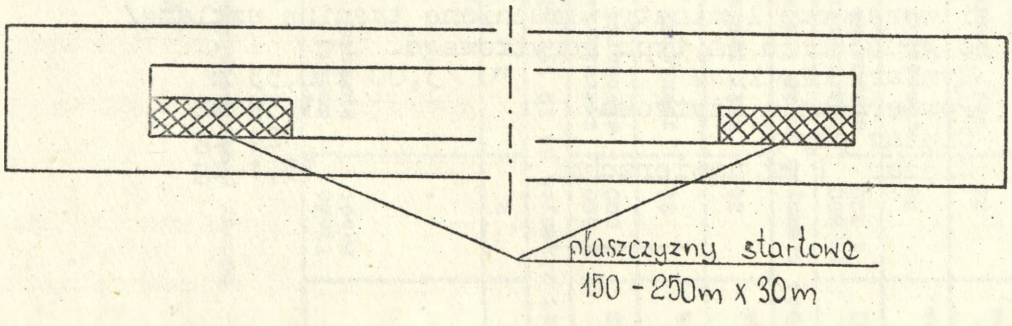
a/ o nawierzchni gruntowej



b/ z drogą startową o nawierzchni sztucznej



c/ z płaszczyznami startowymi



Załącznik nr 8

Dane techniczne niektórych typów płyt rozbieralnych nawierzchni lotniskowych /prod.ZSRR/

1. Płyta K-1-D

Wykonana z blachy stalowej o grubości	3 mm
Wymiary geometryczne	3,09 x 0,48 m
Wymiary użytkowe	3,00 x 0,42 m
Powierzchnia użytkowa	1,26 m2
Ciężar płyty	42 kg
Ciężar 1 m2 nawierzchni	33 kg

2. Płyta K-1-A

Wykonana z blachy duralowej grubości 4 mm.
Konstrukcja i wymiary jak płyta K-1-D.

Ciężar płyty	19 kg
Ciężar 1 m2 nawierzchni	15,1 kg

3. Płyta K-2-A

Wykonana z blachy duralowej o grubości	4,8 mm
Wymiary użytkowe	3,00 x 0,46 m
Powierzchnia użytkowa	1,38 m2
Ciężar płyty	22,1 kg
Ciężar 1 m2 nawierzchni	16,1 kg

4. Płyta ASP-1

Wykonana z tworzywa sztucznego /żywice poliestrowe i warstwowe laminaty wzmacniane tkaniną szklaną/ o grubości 6 mm, typu korytkowego.

Wymiary użytkowe	3,00 x 0,53 m
Powierzchnia użytkowa	1,59 m2
Ciężar płyty	24 kg
Ciężar 1 m2 nawierzchni	15,1 kg

Załącznik nr 9

O R I E N T A C Y J N Y H A R M O N O G R A M

budowy przez batalion budowy lotnisk pasa startowego o wymiarach 2400 x 100 m o nawierzchni gruntowej

Rodzaj robót	Ilość robót	Rodzaj sprzętu	Norma na 1 r/g.	Ilość sprzętu w bbl	Współ. sprawności	Ilość sprzętu do pracy		Czas pracy godz.	Ilość ludzi		Dni pracy			
						może być wydzielona	potrzebna		operatorów	robotników	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Z ilością robót ziemnych do 10 tys.m3														
Roboty ziemne m3	7 500 2 500	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 9	12 12	48 18	- -				
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	7	16	11	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	6	16	12	-				
II. Z ilością robót ziemnych do 25 tys.m3														
Roboty ziemne m3	18 800 6 200	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 8	28 27	48 16	- -				
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	5	27	10	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	4	24	8	-				

Uwagi: 1.Budowa prowadzona w okresie letnim.
2.Produktywny czas pracy sprzętu 12 godz/dobę.
3.W okresie nocy do 30% zmniejsza wydajność pracy.

Załącznik nr 10

O R I E N T A C Y J N Y H A R M O N O G R A M

budowy przez batalion budowy lotnisk pasa startowego o wymiarach 2400 x 100 m z płaszczyznami startowymi 250 x 30 m z płyt metalowych

Rodzaj robót	Ilość robót	Rodzaj sprzętu	Norma na 1 r/g.	Ilość sprzętu w bbl	Współ. sprawności	Ilość sprzętu do pracy		Czas pracy godz.	Ilość ludzi		Dni pracy			
						może być wydziel.	potrzebna		operatorów	robotników	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Z ilością robót ziemnych do 10 tys.m3														
Roboty ziemne m3	7 500 2 500	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 9	12 12	48 18	- -				
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	7	16	14	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	6	16	12	-				
Ułożenie m2	7 500	ręcznie	17,5	-	-	-	-	15	-	220				
	15 000							30	-	220				
II. Z ilością robót ziemnych do 25 tys.m3														
Roboty ziemne m3	18 800 6 200	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 8	28 27	48 16					
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	5	27	10	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	4	24	8	-				
Ułożenie płyt m2	7 500	ręcznie	17,5	-	-	-	-	15	-	220				
	15 000							30	-	220				

Uwagi: 1.W rubryce 9 - produktywny czas pracy.
2.Ułożenie nawierzchni: 2 fronty robót.Praca na 2 zmiany /po 10 godz./. 4 brygady montażowe.W brygadzie 3 zespoły montażowe - 15 układaczy płyt.Płyty typu K-1D.Płyty są dowożone w miarę postępu robót.

Załącznik nr 11

ORIENTACYJNY HARMONOGRAM

budowy przez batalion budowy lotnisk pasa startowego o wymiarach 2400 x 100 m z drogą startową 2000 x 30 m z płyt metalowych

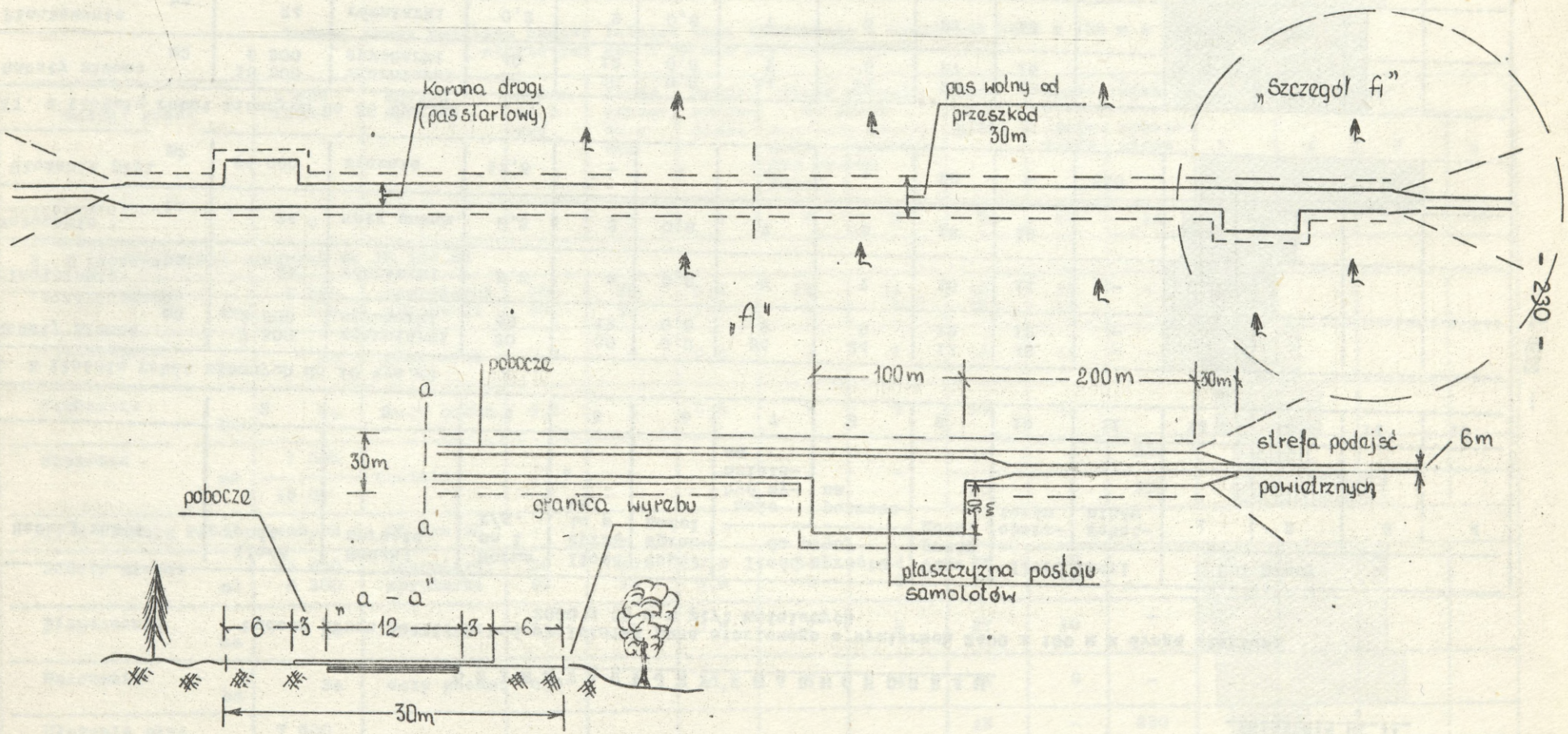
Rodzaj robót	Ilość robót	Rodzaj sprzętu	Norma na 1 r/g.	Ilość sprzętu w bbl	Współ. sprawności	Ilość sprzętu do pracy		Czas pracy godz.	Ilość ludzi		Dni pracy			
						może być wydzielona	potrzebna		operatorów	robotników	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Z ilością robót ziemnych do 10 tys.m3														
Roboty ziemne m3	7 500 2 500	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 9	12 12	48 18	- -				
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	7	16	14	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	6	16	12	-				
Ułożenie płyt m2	60 000	ręcznie	17,5	-	-	-	-	50	-	550				
II. Z ilością robót ziemnych do 25 tys.m3														
Roboty ziemne m3	18 800 6 200	zgarniarki spycharki	30 40	30 12	0,8 0,8	24 9	24 8	28 27	48 16	-				
Plantowanie ha	24	równiarki	0,2	9	0,8	7	5	27	10	-				
Wałowanie ha	24	wały pneum.	0,3	9	0,8	7	4	24	8	-				
Ułożenie płyt m2	60 000	ręcznie	17,5	-	-	-	-	50	-	550				

Uwagi: 1.W rubryce 9 - produktywny czas pracy.
2.Ułożenie nawierzchni: 4 fronty pracy,praca na 2 zmiany /po 10 godz./. 10 brygad montażowych.W brygadzie 3 zespoły montażowe - 15 układaczy płyt.Płyty typu K-1D.Płyty są dowożone w miarę postępu robót.

Załącznik nr 13

S C H E M A T

i wymiary zasadniczych elementów pasa startowego przygotowanego na odcinku drogi /autostrady/



Załącznik nr 14

ORIENTACYJNY HARMONOGRAM

adaptacji przez batalion budowy lotnisk odcinka drogi kołowej na pas startowy
Długość DS - 2000 m

Rodzaj robót	Ilość robót	Rodzaj sprzętu	Norma na 1 r/g.	Potrzebna ilość r/godz.	Czas pracy godz.	Ilość sprzętu	Współ. sprawności	Ogółem sprzętu	Ilość ludzi		Godziny pracy									
									operatorów	robotników	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usunięcie słupów i drzew szt.	210	piły mech. ciągniki	36	6	1,2	5	0,8	6	12	10										
Karczowanie szt.	210	spycharki	13	17	2,1	8	0,8	10	20	42										
Zasypanie rowów przydrożnych m3	2 480 400	zgarniarki spycharki	22,6 21,4	110 19	5 3,8	22 5	0,8 0,8	28 6	57 12	- -										
Plantowanie poboczy m2	50 000	równiarki	2 000	25	4	6	0,8	8	16	-										
Zagęszczanie poboczy m2	50 000	walce	2 000	25	4	6	0,8	8	16	-										

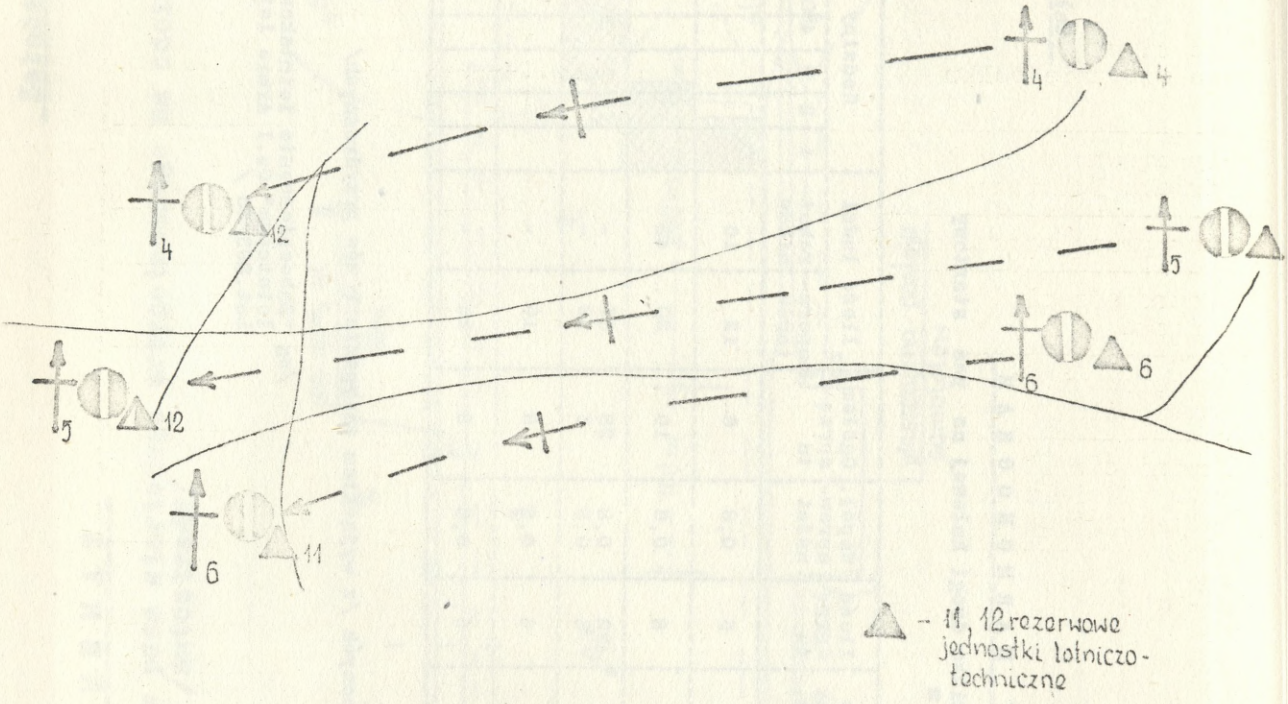
Uwagi: Harmonogram naliczono zakładając:
1. Nie poszerzenie istniejącej nawierzchni sztucznej.
2. Korzystny teren przyległy, nie wymagający robót ziemnych /z wyjątkiem zasypania rowów przydrożnych/
3. Nie wykonanie objazdu.

/wg "Zabezpieczenie lotniskowe działań bojowych lotnictwa" Cz.I Armia lotnicza. Lot.893/65 /.

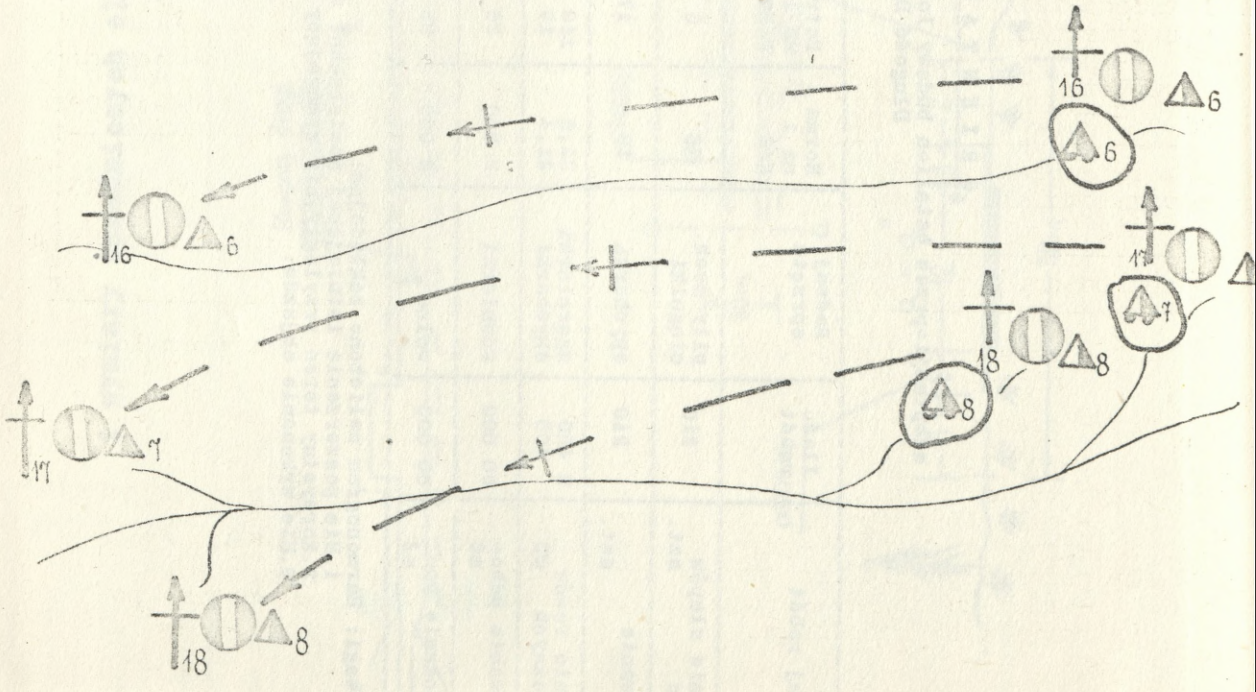
Załącznik nr 15

Ideowy schemat podstawowych sposobów materiałowo-technicznego zabezpieczenia manewru lotniskowego

a/ rezerwowymi siłami i środkami



b/ czołówkami zaopatrzenia /systemem "dwóch rzutów"/



Załącznik nr 16

Czas potrzebny na przebazowanie plm na nowe lotnisko
/wariant/

Przedsięwzięcia zabezpieczające przebazowanie pułku	w godz.	Potrzebny czas	
		A	B
Przygotowanie grupy rekonesansowej oddziału lotniczo-technicznego	1	3.00-4.00	-
Marsz grupy rekonesansowej	5	4.00-9.00	-
Przeprowadzenie rekonesansu nowego lotniska	2-4	9.00-13.00	-
Przygotowanie i przelot na nowe lotnisko czołówki technicznej pułku	1	10.00-11.00	3.00-4.00
Rozwinięcie sił i środków pierwszego rzutu oddziału lotniczo-technicznego /naziemnego zabezpieczenia/	2	11.00-13.00	-
Przygotowanie przyjęcia rzutu bojowego pułku na nowym lotnisku	4	11.00-15.00	4.00-8.00
Lądowanie samolotów rzutu bojowego pułku	2	15.00-17.00	8.00-10.00
Przebazowanie rzutu zabezpieczenia pułku /marszem kołowym i drogą powietrzną/ i drugiego rzutu oddziału lotniczo-technicznego /naziemnego zabezpieczenia/:			
- przygotowanie ich do wymarszu /przelotu/ po wylocie samolotów	1	16.00-17.00	9.00-10.00
- przemarsz /przelot/	6	17.00-23.00	10.00-16.00
Rozwinięcie tych sił i środków na nowym lotnisku - zakończenie przebazowania	2	23.00-1.00	16.00-18.00
Razem potrzebny czas	-	26 godz.	16 godz

1/ "A" - czas przy zabezpieczaniu działań pułku jednym oddziałem lotniczo-technicznym na starym i nowym lotnisku.

2/ "B" - czas przy zabezpieczaniu jednym oddziałem lotniczo-technicznym na starym lotnisku i drugim na nowym lotnisku.

3/ przyjęto, że:
- odległość przebazowania wynosi 150 km,
- średnia prędkość marszu dla grupy rekonesansowej 30 km/godz. dla pozostałych kolumn marszowych - 20-25 km/godz.,
- rzut zabezpieczenia pułku przebazowuje się transportem powietrznym i samochodowym.

021290
Nr ewid.
BIBLIOTEKA GŁÓWNA-ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 47337

51° 1° 52°0° 1° 53° 2°

WIELKA BRYTANIA

LANDEN
LONDYN

MOR

CIEŚNINA PAS-DE-KALE

800 km

600 km

104 SĘ WALERIAN-KO
73 PŁAN
65 ABWII
93 PŁA
66 AMJE
68 BRETISNY
67 ALBER
70 BOWE
97 ROZJER AN-SANTER
91 PERON
100 RŁA
92 PAŁAZ
PERSAN
81 KREJL-SANLIS
103 ST. SIMON
111 WERSAL
94 LEBURŻE
72 DINARD
95 ORLY
PARI
76 EPERNAY
102 ST. BRIEUC
105 SAINT-CUR-L'ECOLE
87 MELE
80 KULOMJY
83 LAN-ATHLES
82 LAN-COUVRON
77 JUNINCOURT
98 RES-CHMPAGANE

54 COXKDI
60 OSTENDE
BRJUCE
221 KNOK
42 WLISYNGE
46 ZJUBEWELAND
88 MERWIZ
224 URSEL
84 LIL
64 WEWELGEN
57 GENT
112 WITRI-AN-ARTZ
BELGIA
79 WALANSTEN KAMBRE
53 CHIEVRES
32 HAMSTEDE
32 ÖSTWORNE
HAGA
40
215
43 WUNOSDRECHT
63 WECHELWER ZANDE
49 BRASSCHAT
31 HAANSBERG
47 ANTWERPEN
29 GILZE
223 WEELDE
219 GRIMERSEW
58 MELSBROEK
BRJUSEL
54 NIWEL
56 GOSIL
SZARLERLA
55 FLOREN
48 BEAUVECHAIM
220 GOSSON COURT
SZAFFEN 222
PETIT BROGEL 61
51 BURSTEM
52 BIERSE
225 SUITEDE
21 ADORVELD
213 GEJLE
118 AACHEN
62 SPA
226 SETJUBER
LUKSEMBURG

4° 48° 5° 49° 6° 7° 50°

WYKONANO 25 EGZ.
EGZ NR 1-25/Biblioteka Tajna
OPR. ptk TORUŃ
RYS. Z. Ldn 5 3. 73

3° 54°
4°
55°
5°
6°
50°
7°

ZE POŁNOCNE

DA

2 ESB

218 TEKSEL
216 DEKOJ
25 BERGE
33 LEWARDE
124 BORKUM
160 JUIST
187 NORDERNAJ
133 DYNE
202 WESTERLAND
15 TENER
206 WIK
180 LEK
175 LYTIENHOLM
FLENSBURG
148 HUZUM
134 EGGEBEK
159 JAGEL
LKENBURG
ERDAM
20
ZAT.
ZEJDER-ZEE
27 GRONINGE
151 HAGE
170 LANGEOG
201 WAGEROGE
BUSUM 24
38 SUSTERBERCH
36 OLOENBRUK
123 WITTMUND
MARX 182
158 JEFFR
203 WILHELMSHAVEN
186 KUKSHAFEN
145 HAN
OLANDIA
36 DELEN
23 ARNHETI
TWENTE 39
125 BREMERHAVEN
136 BIEKEN
139 OLDENBURG
196 RASZTEDE
KIL 149
150 HUNGRIGERWOLF
VUGHT
43 VOLKEL
MILLINGEN 34
165 NORDHORN
173 LINGEN
166 KLOPPENBURG
116 ALHORN
178 LEMWERDER
163 KALTENKIRCHEN
217 UNTERSEN
141
NDHOWE
217 DEBEEL
171 LARRBRUCH
191 PLANTLÜNE
168 KWARENBRYK
157 RAJNE
119 BREMEN
900 FECHTA
HAMBURG
106 RÖMEWARD
152 HESEPE
131 DIPHOLC
117 ACHMER
143 HARBURG
142
LYBEK 123
41
128 BRYGGEN
190 OSNABRYK
197 ROTENBURG
154 HANDORF
127 BROKENBERGE
164 KALLON
183 MYNCHEN
167 KREFELD
135 ESSEN
179 LOBENHELDE
130 DYSSELDORF
146 HODENHAGEN
174 LYNEBURG
146 MINDEN
18 BILEFELD
155 HERFORD
120 BYKENBURG
205 WUNSTORF
176 EASENBERG
156 HOF WAHL
153 HAMM
136 GYTERSLO
207 WESERWIESEN
208 WETTDANZ
114 ARLOCH
161 KELN
162
115 ALTENA
172 LIPSZTÄD
169 LANGEHAGEN
129 GELLE
147
BONN
NIEMIECKA
139 GEZEKE
192 PÄDERBORN
210 ZWISZENDER HALLER
104 RÖSENBERG
144 HILDESHAJM
140 GIFHORN
121 BRAUNSZWAIG
109 SZAMEDER
PUBLIKA FEDERALNA
138 GETTINGEN
198 SONNENBERG
NRD

11°
12°
53°
8°
9°
51°
10°
11°
32°
12°

~~TAJNE~~

EGZ. NR...
NR KS. 0680/w.w

ZAŁĄCZNIK NR 12

MAPA
LOTNISK PÓŁNOCNO-ZACHOD. EURUPY

□ – LOTNISKO POSIADAJĄCE TWARDĄ DROGĘ STARTOWĄ

○ – LOTNISKO POSIADAJĄCE GRUNTOWĄ DROGĘ STARTOWĄ

△ – LOTNISKO O KTÓRYM BRAK SZCZEGÓŁOWYCH DANYCH

PARI – STOLICE PAŃSTW

PŁN

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150km