



S/3554

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON wewn. 4977/97

Ppłk dr nawig. Piotr MAKOWSKI  
Mjr dypl. nawig. Wiesław MARUD

## ZABEZPIECZENIE NAWIGATORSKIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA



50217

WARSZAWA

1997

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**  
**WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ**

---

AON wewn. 4977/97

Pplk dr nawig. Piotr MAKOWSKI  
Mjr dypl. nawig. Wiesław MARUD

**ZABEZPIECZENIE NAWIGATORSKIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH  
LOTNICTWA**

PODRĘCZNIK



---

**WARSZAWA**

**1997**

## SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	5
1. IDENTYFIKACJA NZDBL .....	7
1.1. Miejsce NZDBL w systemie zabezpieczeń działań bojowych SP .....	7
1.2. Pojęcie, istota i główne zadania NZDBL .....	9
1.3. Zadania nawigatorskiego zabezpieczenia działań wybranych rodzajów lotnictwa .....	13
2. PODMIOT NZDBL .....	19
2.1. Organizacja służby nawigatorskiej .....	19
2.2. Miejsce i rola służby nawigatorskiej w procesie dowodzenia .....	22
3. PRZYGOTOWANIE I REALIZACJA NZDBL .....	27
3.1. Podział NZDBL na czynności przygotowania i realizacji .....	27
3.2. Umowne okresy i etapy działalności kierowniczego personelu służby nawigatorskiej ..	30
3.3. Okres ogólnego przygotowania do działań bojowych .....	31
3.4. Okres przygotowania działań bojowych .....	33
3.5. Okres prowadzenia działań bojowych .....	38
4. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI NZDBL SIŁ POWIETRZNYCH .....	43
4.1. Właściwości NZDBL na szczeblu operacyjnym SP .....	43
4.2. Właściwości NZDBL na szczeblu operacyjno-taktycznym .....	48
4.3. Właściwości NZDBL w związkach taktycznych lotnictwa .....	53
4.4. Właściwości NZDBL na szczeblu oddziału .....	56
5. SYSTEM NAPROWADZANIA LOTNICTWA .....	63
5.1. Pojęcie i zadania systemu naprowadzania .....	63
5.2. Wyposażenie punktów naprowadzania .....	66
5.3. Możliwości systemu naprowadzania .....	68
6. SYSTEM NAWIGACYJNY .....	73
ZAKOŃCZENIE .....	75
BIBLIOGRAFIA .....	76
ZAŁĄCZNIKI .....	78

## WSTĘP

Łądowo-powietrzny wymiar współczesnych działań bojowych wyznacza lotnictwu stałe miejsce i jedną z kluczowych ról podczas realizacji celów operacji militarnych. Racjonalne wykorzystanie lotnictwa staje się możliwe dzięki właściwej ocenie jego możliwości bojowych i wszechstronnemu zabezpieczeniu działań, a w tym także realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa (NZDBL).

Modyfikacje i zmiany struktur organizacyjnych lotnictwa wojskowego RP jakie ostatnio mają miejsce, zmierzające do uzyskania kompatybilności i interoperacyjności naszych Sił Powietrznych z Siłami Powietrznymi NATO, skłaniają do spojrzenia na problematykę NZDBL, głównie w aspekcie treści zadań realizowanych w ramach tego zabezpieczenia. Treści zadań realizowanych w ramach NZDBL przez służbę nawigatorską są wprawdzie determinowane potrzebami systemów dowodzenia i uzbrojenia SP<sup>1</sup>, ale też wynikają z przyjętych metod przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Należy jednak podkreślić, że niezależnie od obowiązujących struktur organizacyjnych lotnictwa i kompetencji poszczególnych szczebli dowodzenia nim, cały niezbędny zakres przedsięwzięć składający się na treści NZDBL powinien być zrealizowany jak tego wymagają decydenci i bezpośredni wykonawcy zadań w powietrzu. Należy również mieć na uwadze potrzeby elastycznego traktowania treści zadań realizowanych w ramach omawianego zabezpieczenia w przyszłości. Wynikać to będzie prawdopodobnie z nowych potrzeb determinowanych wprowadzaniem nowej techniki lotniczej i nowych systemów dowodzenia lotnictwem.

Głównym celem, jaki stawiał sobie zespół autorski, przystępując do opracowania niniejszego podręcznika, było przybliżenie problematyki NZDBL tym czytelnikom, którzy nie mieli okazji w swojej praktyce zawodowej się z nią bliżej zapoznać. Nie zakładano celu podania teoretycznych podstaw praktycznej realizacji przedsięwzięć składających się na NZDBL. Jest to bowiem dziedzina wiedzy bardzo szeroka. Nabycie kompetencji potrzebnych na stanowiskach nawigatorskich wymaga ponadto studiowania wielu innych pozycji literatury fachowej poświęconych metodykom prowadzenia obliczeń i kalkulacji nawigacyjnych, bombardierskich itp., a także regulaminów, zarządzeń i innych dokumentów normujących pracę na tych stanowiskach.

---

<sup>1</sup> *SP-Siły Powietrzne*

W niniejszym opracowaniu starano się szerzej przedstawić problematykę NZDBL w okresie planowania działań bojowych. Podyktowane to było potrzebami przybliżenia tej właśnie problematyki oficerom, którzy nie zetknęli się z nią w praktyce, a także potrzebami programu kształcenia Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej. Świadomie zrezygnowano z przedstawiania obowiązujących dotychczas wzorów dokumentów, skupiając się raczej na ich treściach. Po części wynikało to z doświadczeń zdobytych podczas ćwiczeń według procedur obowiązujących w NATO, gdzie w procesie wypracowania decyzji formy prezentacji dokumentów pomocniczych cechuje większa swoboda.

Nazwa WLOP wkrótce ulegnie zmianie na Siły Powietrzne Rzeczypospolitej Polskiej (SP RP). Nazwa tego rodzaju sił zbrojnych będzie zgodna z standardami NATO po wprowadzeniu nowej Konstytucji Państwa. Nastąpi to jeszcze w 1997 r. Wspomina się w tym opracowaniu nazwę WLOP, aby czytający wiedział o rodowodzie SP RP. Większość regulaminów, instrukcji, programów szkolenia, podręczników i innych dokumentów sygnowana jest starą nazwą WLOP, stąd jej zmiana nie może nastąpić błyskawicznie.

# 1. IDENTYFIKACJA NZDBL

## 1.1. Miejsce NZDBL w systemie zabezpieczeń działań bojowych SP

Wszechstronne zabezpieczenie działań bojowych, jako ważna zasada taktyki użycia aktywnych środków walki Sił Powietrznych i jeden z podstawowych warunków pomyślnej realizacji zadań przez lotnictwo, jest to zorganizowane - a więc celowe - działanie, zmierzające do tworzenia i utrzymywania dogodnych warunków przygotowania i prowadzenia działań bojowych, organizowane przez dowódców i sztaby poszczególnych szczebli dowodzenia Siłami Powietrznymi z wykorzystaniem ich zasobów.

Tak sformułowany ogólny cel zabezpieczenia działań bojowych SP jest w praktyce osiąganym poprzez realizację szeregu celów szczegółowych, będących cechami wyróżniającymi rodzaje zabezpieczeń działań bojowych. Jednym z nich jest zabezpieczenie nawigacyjne. Jego miejsce w ogólnej systematyce zabezpieczeń realizowanych w Siłach Powietrznych RP ilustruje rysunek 1.1.

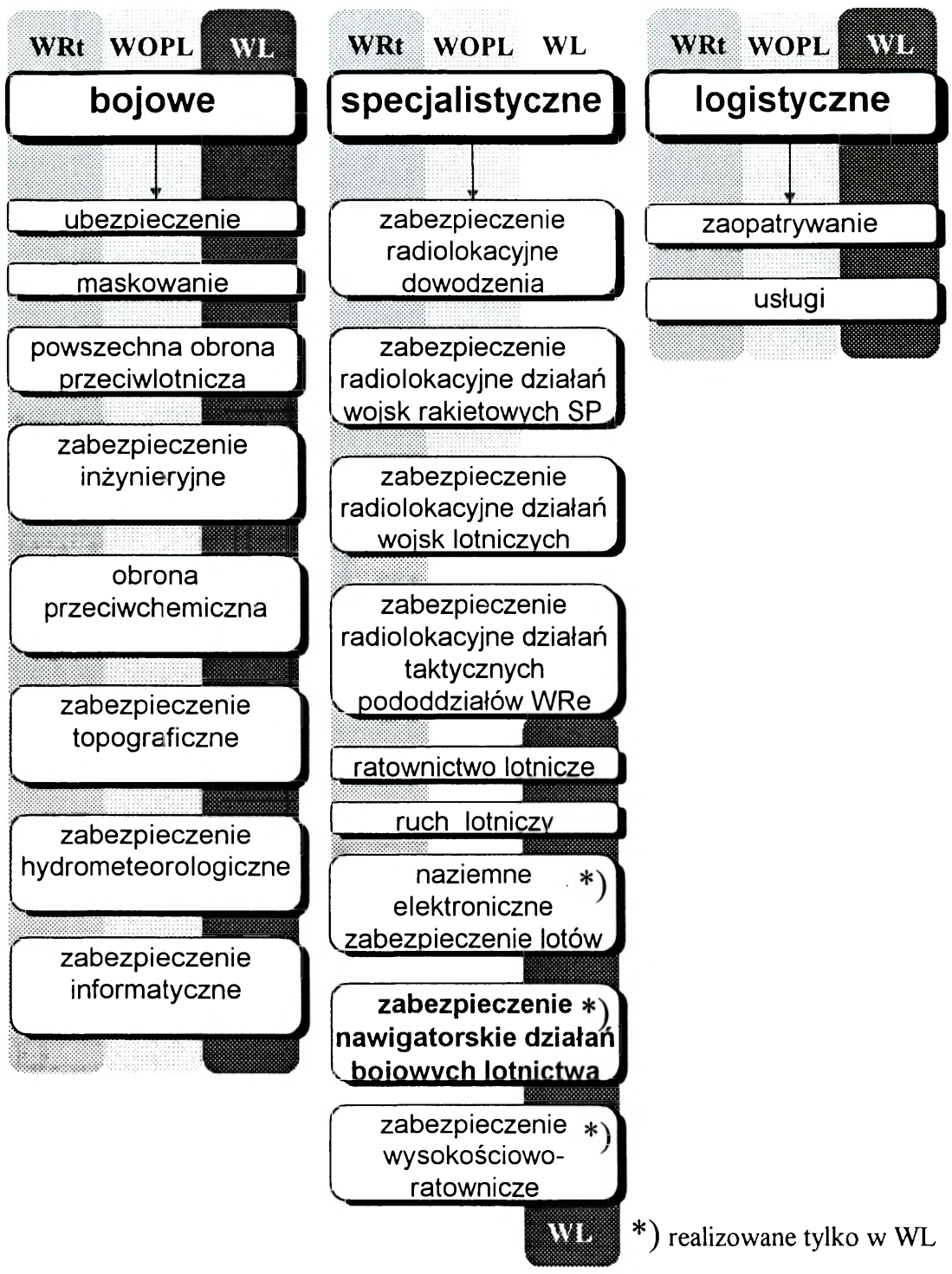
Nie ulega wątpliwości, że zapewnienie jak najlepszych warunków realizacji zadań w powietrzu przez lotnictwo jest celem węższym w stosunku do omawianego celu głównego zabezpieczenia działań SP. Cel ten, poza ściśle określonym podmiotem realizującym NZDBL<sup>2</sup>, jest jedną z cech wyróżniających omawiane zabezpieczenie spośród innych rodzajów zabezpieczeń.

NZDBL klasyfikuje się wśród zabezpieczeń specjalistycznych z uwagi na to, że jest ono wykonywane tylko w lotnictwie, w odróżnieniu od zabezpieczeń bojowych czy zabezpieczenia logistycznego, których cechą systemową jest to, że realizuje się je we wszystkich rodzajach wojsk SP RP.

---

<sup>2</sup> Jest nim służba nawigacyjna.

# RODZAJE ZABEZPIECZEŃ DZIAŁAŃ BOJOWYCH SIŁ POWIETRZNYCH



Rys. 1.1. Rodzaje zabezpieczeń działań bojowych Sił Powietrznych

## 1.2. Pojęcie, istota i główne zadania NZDBL

Czynności planistyczne, kreujące ruch wojskowych statków powietrznych od zarania istnienia lotnictwa, były domeną służby nawigatorskiej. W okresie międzywojennym nawigator był dowódcą załogi. Swą pozycję zawdzięczał szczególnym umiejętnościom związanym z realizacją planu lotu i zastosowania bojowego bombardierskich środków rażenia. Rozwój pokładowych systemów celowniczo-nawigacyjnych zautomatyzował powyższe zadania. Służba nawigatorska została "wyparta" przez technikę ze stanowisk dowódczych na pokładach samolotów. Jej rola i zadania uległy pewnym transformacjom, wyznaczając nowe miejsce, ściśle jednak związane z procesem dowodzenia. Zaistniała potrzeba wyspecjalizowania się tej służby w rozwiązywaniu, pojawiających się, nowych problemów, leżących głównie w sferze określania możliwości przestrzenno-czasowych realizacji zadań przez lotnictwo w powietrzu. Źródłem omawianych trudności była konieczność uwzględniania, podczas planowania lotów bojowych, narastającej liczby uwarunkowań, związanej z rozwojem taktyki i techniki bojowej.

Nieodzownymi warunkami podejmowania racjonalnych decyzji o działaniach bojowych jednostek lotniczych stały się precyzyjne plany lotów, uwzględniające: możliwości przeciwdziałania przeciwnika, możliwości taktyczno-techniczne statków powietrznych i lotniczych środków rażenia (w odniesieniu do obiektów działań), uwzględnianiu zasad współdziałania i bezpieczeństwa, a także możliwości wykorzystywania infrastruktury nawigacyjnej<sup>3</sup> i sieci lotniskowej oraz stan wyszkolenia personelu latającego i zabezpieczającego loty bojowe, a także właściwości klimatyczne i geograficzne rejonu lotów.

Aktualnie służba nawigatorska zajmuje się wyżej wymienionymi zagadnieniami. Całą sferę jej działalności, wynikającą z obowiązków wykonywanych w ramach prowadzenia przez lotnictwo działań bojowych nazwano nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych lotnictwa (NZDBL).

Pojęcie to niejako „zadomowiło się” w wielu publikacjach z dziedziny taktyki lotnictwa, a przedstawiane tam jego interpretacje są odzwierciedleniem subiektywnych poglądów autorów, mniej lub bardziej, oddających istotę omawianego zabezpieczenia. Wynika to prawdopodobnie z faktu braku definicji NZDBL w dokumentach normatywnych, takich jak: „Regulamin służby

---

<sup>3</sup> *Infrastrukturę nawigacyjną tworzą rozwinięte w określonych rejonach i czasie urządzenia techniczne NEZL i systemów naprowadzania, oraz zespoły ludzkie, obsługujące te urządzenia w myśl określonych zasad funkcjonowania i wykorzystywania wyżej wymienionych środków.*

nawigatorskiej lotnictwa wojskowego (RSN-76)", czy „Regulamin lotów lotnictwa wojskowego (RL-86)".

Abstrahując od innych redakcji definicji NZDBL<sup>4</sup> jakie występują w literaturze przedmiotu, by oddać istotę omawianego zabezpieczenia można powiedzieć że:

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa to całokształt zorganizowanych działań służby nawigatorskiej, mający na celu zapewnienie dogodnych warunków realizacji zadań bojowych w powietrzu. Cel ten jest osiągany poprzez:

- planowanie racjonalnego wykorzystywania sytuacji nawigacyjno-taktycznej<sup>5</sup> oraz kształtowania i utrzymywania dogodnych jej elementów;
- określanie elementów<sup>6</sup> i możliwości przestrzenno-czasowych realizacji zadań bojowych i przygotowanie innych danych informacyjnych, udział w przygotowaniu personelu latającego i naziemnej służby nawigatorskiej do realizacji zadań;
- planowanie i realizację naprowadzania lotnictwa, udzielanie pomocy załogom, które utraciły orientację geograficzną;
- realizację doprowadzania lotnictwa (zabezpieczenie nawigatorskie startów i lądowań, formowania i rozformowywania ugrupowań bojowych nad lotniskiem);
- planowanie elementów zastosowania bojowego bombardierskich środków rażenia i ocenę ich skuteczności.
- planowanie desantowania z powietrza;
- uzgadnianie i kontrolę lotów i przelotów w czasie i przestrzeni;
- kontrolę pracy środków NEZL i informowanie o sytuacji nawigacyjno-taktycznej;

---

<sup>4</sup> Np. w pozycji [8] NZDBL definiuje się jako „...całokształt zorganizowanych działań służby nawigatorskiej, polegający na: meldowaniu dowódcom racjonalnych propozycji, realizacji przedsięwzięć planistycznych, instruktorsko-metodycznych, informacyjnych, kontrolnych oraz dowódczych (podczas naprowadzania lotnictwa), jeśli treści tych działań dotyczą: aspektów przestrzenno-czasowych realizacji zadań przez lotnictwo w powietrzu, zastosowania bombardierskich środków rażenia, desantowania, wykorzystywania i kształtowania elementów sytuacji nawigacyjno-taktycznej.”

<sup>5</sup> Pojęcie wyjaśnione w dalszej części podrozdziału.

<sup>6</sup> W tym także programowania kompleksów celowniczo-nawigacyjnych.

- meldowanie dowódcom wniosków i propozycji dotyczących wyżej wymienionych aspektów realizacji zadań i działalność instruktorsko-metodyczną w odniesieniu do personelu latającego.

Wymienione wyżej czynności zalicza się do głównych zadań NZDBL.

Identyfikowanie służby nawigatorskiej jako jedynego podmiotu (realizatora) NZDBL jest zasadne z uwagi chociażby na fakt, że z analizy obowiązków innych służb nie wynika, że obligują je postanowienia regulaminu służby nawigatorskiej. Realizacja przez te służby własnych obowiązków, wymagających współdziałania ze służbą nawigorską, odbywa się w ramach przedsięwzięć nazwanych naziemnym elektronicznym zabezpieczeniem lotów (NEZL) - jak w przypadku specjalistów łączności i ubezpieczenia lotów, radiolokacyjnym zabezpieczeniem działań bojowych lotnictwa - w odniesieniu do reprezentantów specjalności radiotechnicznych, czy też mieści się w ramach zabezpieczenia logistycznego - jak w przypadku służby inżynieryjno-lotniczej. Wspólnota celów działania omawianych służb i NZDBL jest oczywista, ale nie przesądza o kwalifikowaniu każdej działalności do NZDBL. Personel latający wykonuje kalkulacje nawigacyjne w ramach wstępnego i bezpośredniego przygotowania do lotów i działa wówczas na własną korzyść. Jest on zatem w tym okresie głównym przedmiotem (a nie podmiotem) NZDBL. Zatem do NZDBL można by zaliczać akt sprawdzenia przygotowania pilotów do lotu przez kierowniczy personel nawigatorski, a nie sam proces osobistego przygotowywania się personelu latającego. Podobnie dowódcy, wysłuchując propozycji nawigatorskich, zatwierdzając plany NZDBL są „przedmiotami zabezpieczanymi”, a ich decyzje o NZDBL są aktami procesu dowodzenia.

NZDBL jest więc systemem przedsięwzięć realizowanych przede wszystkim na rzecz dowódców i personelu latającego, ale także innych użytkowników informacji o sytuacji nawigacyjno-taktycznej i wnioskach wynikających z jej oceny. Ma ono „zabezpieczyć” ich przed potencjalnym popełnieniem błędów, których przyczyną mógłby być brak tej informacji lub niewłaściwe jej wykorzystanie podczas przygotowania się do działań.

Na koniec wypada stwierdzić, że przymiotnik „nawigatorskie”, występujący w nazwie omawianego pojęcia, jednoznacznie kojarzy się ze służbą nawigorską, jako wykonawcą (w odróżnieniu od przymiotnika „nawigacyjne”, kojarzącego się z nawigowaniem w ogóle). Przymiotnik ten jest również często używany w literaturze przedmiotu w takich zestawieniach jak np.: „nawigatorskie elementy decyzji”, „nawigatorskie zasady bezpieczeństwa”, „nawigatorskie dane informacyjne”, itp. Oznacza to wówczas, że określane rzeczowniki

powinny być kategoriami, rozpatrywanymi w kontekście przedstawionej wyżej problematyki, którą zajmuje się służba nawigatorska w ramach swych obowiązków.

Istotą omawianego zabezpieczenia jest zorganizowane działanie służby nawigatorskiej, ponieważ przebiega ono zgodnie z założonymi celami, w systemie informacyjnym i ma ukształtowaną strukturę wewnętrzną. NZDBL jako działania „zorganizowane” są realizowane w określonej strukturze organizacyjnej<sup>7</sup>, której poszczególne elementy posiadają określone kompetencje i zadania. Powyższe założenie ogranicza zbiór rozważanych działań służby nawigatorskiej do tych, które wynikają z celów działań (określanych przez przełożonych w zadaniach, zamiarach i decyzjach), miejsca i roli w systemie dowodzenia oraz z kompetencji podmiotu tych działań (etatowych obowiązków i uprawnień w hierarchicznej strukturze służby). Całokształt obowiązków służby nawigatorskiej w swym zakresie przekracza nieco zadania wynikające tylko z realizacji NZDBL. W lotnictwie wojskowym zajmuje się ona bowiem zagadnieniami teorii i praktyki nawigowania pilotowanych statków powietrznych, bombardowania i desantowania, naprowadzania pilotowanych statków powietrznych na cele naziemne, nawodne i powietrzne zarówno w okresie pokojowego szkolenia jak i podczas prowadzenia działań bojowych.

Należy podkreślić, że „Regulamin lotów lotnictwa wojskowego (RL-86)” wprowadza pojęcie „nawigatorskiego zabezpieczenia lotów”. Z analizy treści tam zawartych wynika, że nawigatorskie zabezpieczenie lotów jest pojęciem węższym w stosunku do rozumianego w sensie proponowanej definicji NZDBL, jeżeli rozpatrywać będziemy funkcjonowanie tych pojęć w czasie działań bojowych. Loty bojowe są bowiem swoistą formą realizacji zadań bojowych (działań taktycznych) przez lotnictwo. Nawigatorskie zabezpieczenie lotów dotyczy szczebla pułku (eskadry), a przedsięwzięcia realizowane w jego ramach, w czasie działań bojowych, są fragmentem NZDBL. W czasie pokoju sposoby realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia lotów mogą być dodatkowo determinowane zarządzeniami obowiązującymi doraźnie, wynikającymi z postanowień metodyk organizacji lotów, zasad wykorzystania przestrzeni powietrznej itp.

---

<sup>7</sup> *W czasie prowadzenia działań bojowych służba nawigatorska realizuje przedsięwzięcia NZDBL w systemach kierowania lotnictwem (dowodzenia i naprowadzania).*

### 1.3. Zadania nawigatorskiego zabezpieczenia działań wybranych rodzajów lotnictwa

Jednym z kryteriów podziału lotnictwa wojskowego na poszczególne rodzaje, najczęściej występującym w teorii i praktyce w większości państw, jest jego przeznaczenie (charakter wykonywanych zadań). Przyjmując omawiane kryterium, w materiałach teoretycznych<sup>8</sup> wyróżnia się takie rodzaje lotnictwa jak: lotnictwo myśliwskie, lotnictwo bombowe, lotnictwo myśliwsko-bombowe, lotnictwo myśliwsko-szturmowe (szturmowe), lotnictwo minowo-torpedowe, lotnictwo zwalczania okrętów podwodnych, lotnictwo transportowe, lotnictwo specjalne (pomocnicze - sanitarne, ratownicze, łącznikowe). Biorąc pod uwagę aktualny stan lotnictwa SZ RP z jego składu można wyróżnić:

- lotnictwo myśliwskie;
- lotnictwo myśliwsko-bombowe;
- lotnictwo rozpoznawcze;
- lotnictwo transportowe;
- lotnictwo łącznikowe;
- lotnictwo ratownicze;
- lotnictwo zwalczania okrętów podwodnych;
- lotnictwo wojsk lądowych<sup>9</sup>.

W przyszłości, jeśli nawet podział taki formalnie zaniknie, wobec wyposażenia SZ RP w wielozadaniowe statki powietrzne, to należy sądzić, że specyfika zadań kwalifikująca dzisiejsze nazwy rodzajów lotnictwa będzie stanowiła nadal atrybut szkolenia konkretnych jednostek lotnictwa. Stąd teoretyczne zasady nawigatorskiego zabezpieczenia działań różnych rodzajów lotnictwa będą aktualne także w odniesieniu do lotnictwa wielozadaniowego.

---

<sup>8</sup> Np. *Leksykon wiedzy wojskowej*, Wyd. MON, Warszawa 1979.

<sup>9</sup> *Kategoria: Lotnictwo Wojsk Lądowych z punktu widzenia formalnego nie mieści się w przyjętym kryterium podziału rodzajów lotnictwa, ale ponieważ przeznaczone jest do bezpośredniego zabezpieczenia działań ZT i ZO WLąd. w zakresie wsparcia ogniowego, rozpoznania (powietrznego, artyleryjskiego, inżynierskiego, skażeń promieniotwórczych i chemicznych), przerzutu grup specjalnych, stawiania zapór minowych i zasłon dymnych, ze względu na specyfikę szkolenia lotniczego, przyjęto w wielu dokumentach zwyczajowo wymieniać je w kontekście wymienionych rodzajów lotnictwa.*

We wszystkich rodzajach lotnictwa wykonywane są główne zadania NZDBL. Ponadto specyfika rodzajów lotnictwa przesądza o potrzebie wyznaczania dodatkowych, innych punktów ciężkości w realizacji NZDBL właściwych dla każdego z jego rodzajów.

W lotnictwie myśliwskim wysiłek służby nawigatorskiej w wykonywaniu zadań NZDBL koncentruje się na zapewnieniu: właściwej oceny możliwości wykonania zadań osłony obiektów i kierunków powietrznych, realizacji skutecznego naprowadzania LM na cele powietrzne w różnych, zmieniających się sytuacjach nawigacyjno-taktycznych oraz właściwego wykorzystania infrastruktury nawigacyjnej i lotniskowej a także efektywnego współdziałania z innymi środkami walki.

W lotnictwie myśliwsko-bombowym (myśliwsko-szturmowym)<sup>10</sup> w realizacji NZDBL kładzie się główny nacisk na utrzymywanie wysokiej gotowości załóg i sprzętu do wykonania zadań poprzez zapewnienie: właściwej oceny możliwości przestrzenno-czasowych samolotów LMB oraz skuteczności ogniowej bombardierskich środków rażenia, wysokich umiejętności zastosowania bojowego tych środków, dokładnego nawigowania w lotach grupowych, umiejętności formowania i rozformowywania ugrupowań bojowych a także umiejętności rozpoznawania celów naziemnych i nawodnych oraz dokładnego naprowadzania na te cele.

W lotnictwie rozpoznawczym zasadniczy wysiłek służby nawigatorskiej koncentruje się na zapewnieniu: rzetelnej oceny przestrzenno-czasowych możliwości statków powietrznych, doskonaleniu metod dokładnego nawigowania, poszukiwania, wykrywania i umiejscawiania obiektów; wykonywaniu lotów przy ograniczonym wykorzystaniu środków NEZL w różnych sytuacjach nawigacyjno-taktycznych.

W lotnictwie transportowym do najważniejszych zalicza się te przedsięwzięcia NZDBL, które zapewniają: właściwą ocenę możliwości przestrzenno-czasowych statków powietrznych, wysoką dokładność nawigowania przy ograniczonym wykorzystaniu środków NEZL i podczas długotrwałych lotów nad terenem przeciwnika, realizację dokładnego zrzutu (wyładowania sprzętu bojowego) w różnej sytuacji nawigacyjno-taktycznej.

---

<sup>10</sup> *Lotnictwo myśliwsko-szturmowe aktualnie nie występuje w SP RP, ale należy spodziewać się w przyszłości jego restytuowania. Wskazują na to potrzeby systemu obronnego państwa. Należy spodziewać się, że z uwagi na podobny charakter wykonywanych zadań jak w lotnictwie myśliwsko-bombowym, problematyka NZDBL tego rodzaju lotnictwa będzie również analogiczna.*

W lotnictwie łącznikowym za szczególnie ważne uważa się zadania NZDBL zapewniające: utrzymanie wysokiego poziomu przygotowania pod względem nawigatorskim załóg i sprzętu do wykonywania lotów w różnych warunkach atmosferycznych, pory doby i roku, bez wykorzystania środków NEZL oraz dokładnego wyjścia na nakazane obiekty i lotniska (lądowiska).

W lotnictwie ratowniczym wysiłek NZDBL koncentruje się przede wszystkim na: zapewnieniu umiejętności dokładnego określania współrzędnych obiektów na lądzie i w morzu oraz na umiejętności naprowadzania na wykryte obiekty ekip ratowniczych, współdziałania z innymi siłami ratownictwa morskiego, opracowywaniu optymalnych sposobów poszukiwania obiektów i podejmowania rozbitków z lądu i morza, wykonywania lotów w trybie alarmowym.

W lotnictwie zwalczania okrętów podwodnych zasadnicze zadania NZDBL zmierzają do zapewnienia umiejętności personelu latającego w: dokładnym nawigowaniu statku powietrznego po trasie do nakazanego punktu w morzu, stosowaniu skutecznych sposobów poszukiwania, śledzenia i zwalczania okrętów podwodnych na powierzchni wody i pod wodą.

W lotnictwie wojsk lądowych zasadnicze przedsięwzięcia NZDBL nakierowane powinny być na zapewnienie: umiejętności właściwej oceny możliwości bojowych, dokładnego nawigowania statków powietrznych w różnych warunkach atmosferycznych i różnych porach doby i roku z wykorzystaniem i bez wykorzystywania infrastruktury nawigacyjnej, efektywnego i bezpiecznego współdziałania z wojskami lądowymi oraz efektywnego planowania i stosowania bombardierskich środków rażenia (w tym min).

Szczegółowe zadania NZDBL według uzgodnionych poglądów kierowniczego personelu służby nawigatorskiej WLOP<sup>11</sup> przedstawiono poniżej w tabeli 1.1.

---

<sup>11</sup> *Sprecyzowanych w projekcie nowego regulaminu służby nawigatorskiej opracowanym w 1992r.*

Tabela 1.1.

## ZADANIA NAWIGATORSKIEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA

Lp.	Zadania nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa	Dotyczy rodzajów lotnictwa							
		LM	LMB	LR	LWL	LT	LŁ	LRat.	LZOP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Utrzymywanie w stałej gotowości pod względem nawigatorskim załóg, sprzętu i stanowisk dowodzenia do wykonania zadań.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Szkolenie personelu latającego oraz naziemnego personelu nawigatorskiego i przygotowania go do działań w różnej sytuacji nawigacyjno - taktycznej.	x	x	x					
3.	Przygotowania danych nawigatorskich niezbędnych do powzięcia decyzji i prowadzenia działań.	x	x	x	x				
4.	Naprowadzanie samolotów na cele powietrzne (naziemne, nawodne), wyprowadzanie w wyznaczone rejony, punkty przestrzeni powietrznej (strefy dyżurowania i patrolowania) oraz na lotniska lądowania.	x	x						
5.	Szkolenie załóg do działań w specyficznych warunkach (na wezwanie z pola walki, przecelowania w powietrzu, loty koszące, wyjście w nakazany czasie).		x						
6.	Przedsięwzięcia w celu skutecznego rażenia obiektu działań środkami bombardierskimi.		x						
7.	Uczestniczenie w przygotowaniu i prowadzeniu działań w warunkach częstego manewru lotniskowego.		x						
8.	Zapewnienie dokładnego nawigowania statku powietrznego i wyjścia w nakazany rejon w różnej sytuacji nawigacyjno - taktycznej.	x	x	x	x	x	x		
9.	Doskonalenie sposobów poszukiwania, wykrywania i umiejscawiania obiektów.	x	x	x	x	x	x	x	
10.	Doskonalenie w lotach na maksymalny promień działania przy ograniczonych środkach NEZL.	x	x	x	x	x	x	x	
11.	Zapewnienie dokładnego określania współrzędnych nakazanych (rozpoznanych) obiektów.			x	x				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Przygotowanie załóg do dokładnego określania wybuchów pocisków własnej artylerii od nakazanych punktów (na śmigłowcach).			x					
13.	Przygotowanie załóg do nawigowania statku powietrznego w różnych warunkach atmosferycznych i porach doby z wykorzystaniem i bez wykorzystania środków NEZL.				x		x		
14.	Zapewnienie dokładnego nawigowania, wyjścia na cel w nakazanym czasie oraz powrotu na lotnisko (lądowisko).	x	x	x	x	x			
15.	Przygotowanie nawigatorskich elementów współdziałania z innymi rodzajami lotnictwa oraz z wojskami lądowymi i Marynarką Wojenną.				x	x			
16.	Przygotowanie załóg do wykonania bombardowania (desantowania), poszukiwania celów.	x	x	x	x	x			
17.	Przygotowanie załóg do długotrwałych lotów nad terenem przeciwnika w różnej sytuacji nawigacyjno - taktycznej.					x			
18.	Zapewnienie dokładnego zrzutu (wylądowania) sprzętu bojowego w różnej sytuacji nawigacyjno - taktycznej.				x	x			
19.	Nawigatorskie przygotowanie załóg w trybie alarmowym do wykonania zadania z uwzględnieniem możliwości wykorzystania środków NEZL.							x	
20.	Opracowanie i stosowanie optymalnych warunków i sposobów poszukiwania obiektów na lądzie i morzu.							x	
21.	Dokładne określanie współrzędnych na lądzie i morzu.							x	
22.	Naprowadzanie na wykryte obiekty ekip ratowniczych.							x	
23.	Dokładne nawigowanie statków powietrznych po trasie do nakazanego punktu w morzu.								x
24.	Opracowanie oraz stosowanie optymalnych warunków i sposobów poszukiwania, śledzenia i zwalczania okrętów podwodnych na powierzchni wody i pod wodą.								x

Wykonanie zadań NZDBL osiąga się poprzez:

- właściwe planowanie przedsięwzięć zapewniających osiągnięcie celów szkolenia teoretycznego i praktycznego;
- systematyczne szkolenie personelu latającego w nawigowaniu, bombardowaniu, desantowaniu oraz naziemnego personelu służby nawigatorskiej w naprowadzaniu lotnictwa na cele powietrzne, naziemne (nawodne), a także w doprowadzaniu lotnictwa na lotniska (lądowiska) i sprowadzania do lądowania.
- rygorystyczne przestrzeganie przez personel latający i nawigatorski zasad przygotowania i wykonywania lotów zawartych w regulaminach, metodykach organizacji lotów i zarządzeniach specjalistycznych;
- organizowanie i prowadzenie obiektywnej kontroli nawigowania, bombardowania, desantowania, naprowadzania, doprowadzania i sprowadzania do lądowania statków powietrznych;
- organizowanie i prowadzenie kontroli wyposażenia nawigacyjnego i uzbrojenia statków powietrznych oraz wyposażenia nawigatorskiego miejsc pracy naziemnego personelu służby nawigatorskiej;
- organizowanie współpracy służby nawigatorskiej z innymi służbami zajmującymi się przygotowaniem i zabezpieczeniem lotów (działań bojowych lotnictwa).

## 2. PODMIOT NZDBL

### 2.1. Organizacja służby nawigatorskiej

Zgodnie z wykazem etatów, z personelu służby nawigatorskiej można wyróżnić:

- personel kierowniczy służby nawigatorskiej;
- nawigatorów załóg statków powietrznych;
- naziemny personel nawigatorski.

Do personelu kierowniczego służby nawigatorskiej zalicza się:

- Szefa Wydziału Nawigacji WLOP (SP), który podlega Szefowi WL WLOP (SP) poprzez Szefa Oddziału Zabezpieczenia Szkolenia Lotniczego WLOP (SP);
- starszych nawigatorów związków operacyjno-taktycznych;
- starszych nawigatorów związków taktycznych i oddziałów lotniczych;
- Szefa Nawigacji i Zabezpieczenia Bojowego WSOSP<sup>12</sup>;
- Starszego (Głównego) Nawigatora Szefostwa Wojsk Aeromobilnych<sup>13</sup>;
- Starszego Nawigatora zespołu oficerów lotnictwa MW;
- starszych inspektorów (inspektorów) nawigacji oraz starszych pomocników (pomocników) starszych nawigatorów;
- nawigatorów pododdziałów lotniczych i ich pomocników;
- kadre naukowo-dydaktyczną służby nawigatorskiej w akademiach i WSOSP;
- starszych nawigatorów naprowadzania.

Określone typy wielozalógowych wojskowych statków powietrznych, zwłaszcza transportowych, wymagają jeszcze personelu nawigatorskiego w składzie załogi (np. An-26).

---

<sup>12</sup> WSOSP-Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych.

<sup>13</sup> Wojska Aeromobilne - jednostki lotnicze, powietrzno-desantowe, desantowo-szturmowe, podległe Dowództwu Wojsk Lądowych (Sił Lądowych).

Coraz częściej jednak rolę nawigatorów załóg statków powietrznych spełniają kompleksy nawigacyjno-celownicze obsługiwane przez pilotów lub operatorów, którzy nie należą do personelu nawigatorskiego.<sup>14</sup>

W skład naziemnego personelu nawigatorskiego zalicza się:

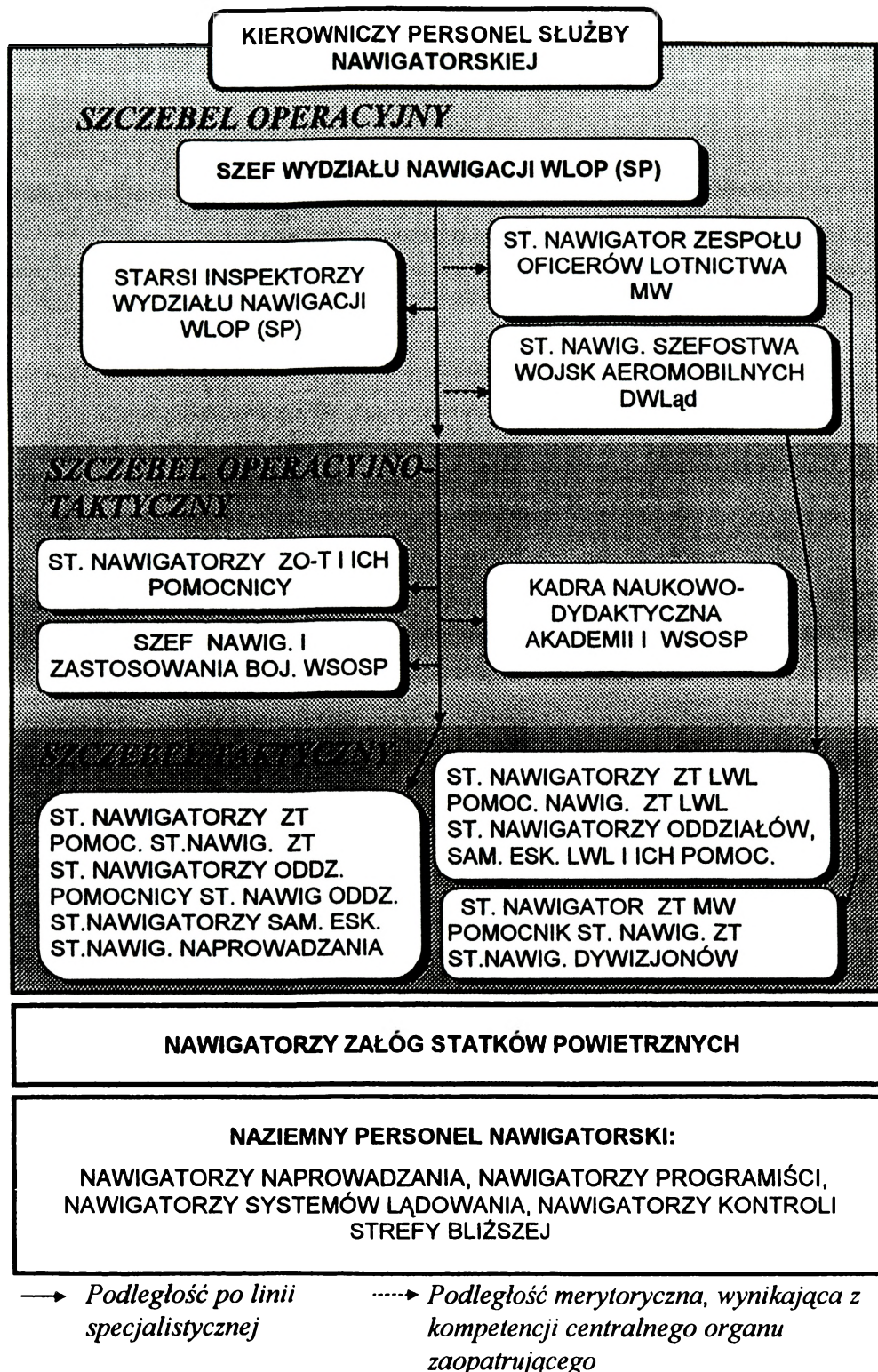
- starszych nawigatorów naprowadzania;
- nawigatorów naprowadzania przyrządowego;
- nawigatorów naprowadzania;
- nawigatorów programistów;
- nawigatorów kontroli strefy bliższej i nawigatorów systemów lądowania.

Organizację służby nawigatorskiej ilustruje rysunek 2.1.

---

<sup>14</sup> *W składach załóg większości współczesnych samolotów bojowych (np. F-14, A-10, Mi-24, AH-64) znajdują się, obok pilotów, operatorzy systemów uzbrojenia (kompleksów celowniczo-nawigacyjnych).*

# ORGANIZACJA SŁUŻBY NAWIGATORSKIEJ



Rys.2.1. Organizacja służby nawigatorskiej

## 2.2. Miejsce i rola służby nawigatorskiej w procesie dowodzenia

Biorąc pod uwagę, że służba nawigatorska nie posiada „etatowych” uprawnień dowódczych, spełnia ona rolę organów pomocniczych, mających ściśle określone miejsce w systemie dowodzenia i kierowania<sup>15</sup> lotnictwem. Uwidacznia się to zwłaszcza w lotnictwie myśliwskim, gdzie liczba nawigatorów, pracujących na stanowiskach dowodzenia jest zdecydowanie większa niż w innych rodzajach lotnictwa. Organa nawigatorskie podsystemu naprowadzania mają wprawdzie prawo wydawania komend w podsystemie technicznym (swoistych rozkazów), ale tylko dotyczących pracy podporządkowanym im (na czas realizacji naprowadzeń) środków technicznych.

Przesłankami przesądzającymi o umiejscawianiu służby nawigatorskiej w systemie dowodzenia (kierowania) są:

- hierarchiczność struktury organizacyjnej służby, odpowiadająca szczeblom dowodzenia lotnictwem;
- zbieżność celów cząstkowych działań w ramach NZDBL z bieżącymi zadaniami dowodzenia lotnictwem;
- dyslokacja miejsc pracy personelu nawigatorskiego w czasie organizacji i prowadzenia działań w bezpośrednim otoczeniu dowódców (stanowiska dowodzenia, kierowania lotami, punkty naprowadzania);
- postrzeganie systemu naprowadzania lotnictwa jako integralnej części systemu dowodzenia.

Określanie roli służby nawigatorskiej jako pomocniczej z formalnego punktu widzenia jest zgodne z prawdą, gdyż całokształt jej działalności nakierowany jest na wspomaganie procesu dowodzenia i planowanie wykorzystywania sytuacji nawigacyjno-taktycznej oraz jej kształtowania. Wpływ przedsięwzięć wykonywanych w ramach NZDBL na ostateczne rezultaty działań bojowych lotnictwa nadaje omawianej służbie rolę wyjątkową. Niekiedy dowódcy przekazują jej część swych uprawnień w zakresie dowodzenia.

Za NZDBL odpowiadają dowódcy poszczególnych szczebli dowodzenia lotnictwem.

---

<sup>15</sup> *Pojęcie system kierowania jest często definiowane jako:... zbiór elementów i powiązań między nimi (sprzężeń) zapewniających osiągnięcie celów kierowania. S. Antczak „Systemy kierowania WLOP” AON, 1996.*

Bezpośrednim organizatorem NZDBL na taktycznych (operacyjno-taktycznych) szczeblach dowodzenia lotnictwem jest najważniejszy, z uwagi na zajmowane stanowisko na danym szczeblu dowodzenia, przedstawiciel kierowniczego personelu służby nawigatorskiej.

Nawigatorzy na stanowiskach kierowniczych<sup>16</sup> powinni, podczas działań bojowych, pogodzić niejako dwie przypisane im role:

- szefa służby i oficera sztabu;
- specjalisty (oficera o pewnych umiejętnościach specjalistycznych).

Starsi nawigatorzy jako szefowie służby nawigatorskiej i oficerowie sztabu określonych szczebli dowodzenia powinni uczestniczyć w procesie przygotowania działań bojowych swojej jednostki. Przedmiotami zabezpieczanymi są wówczas:

- dowódcy, którym powinni składać meldunki-propozycje dotyczące nawigatorskich elementów wykonania zadania;
- bezpośredni wykonawcy zadań w powietrzu i naziemny personel nawigatorski;
- inni użytkownicy informacji o sytuacji nawigacyjno-taktycznej.

Realizują oni wówczas w swej działalności głównie funkcje kierownicze i informacyjne.

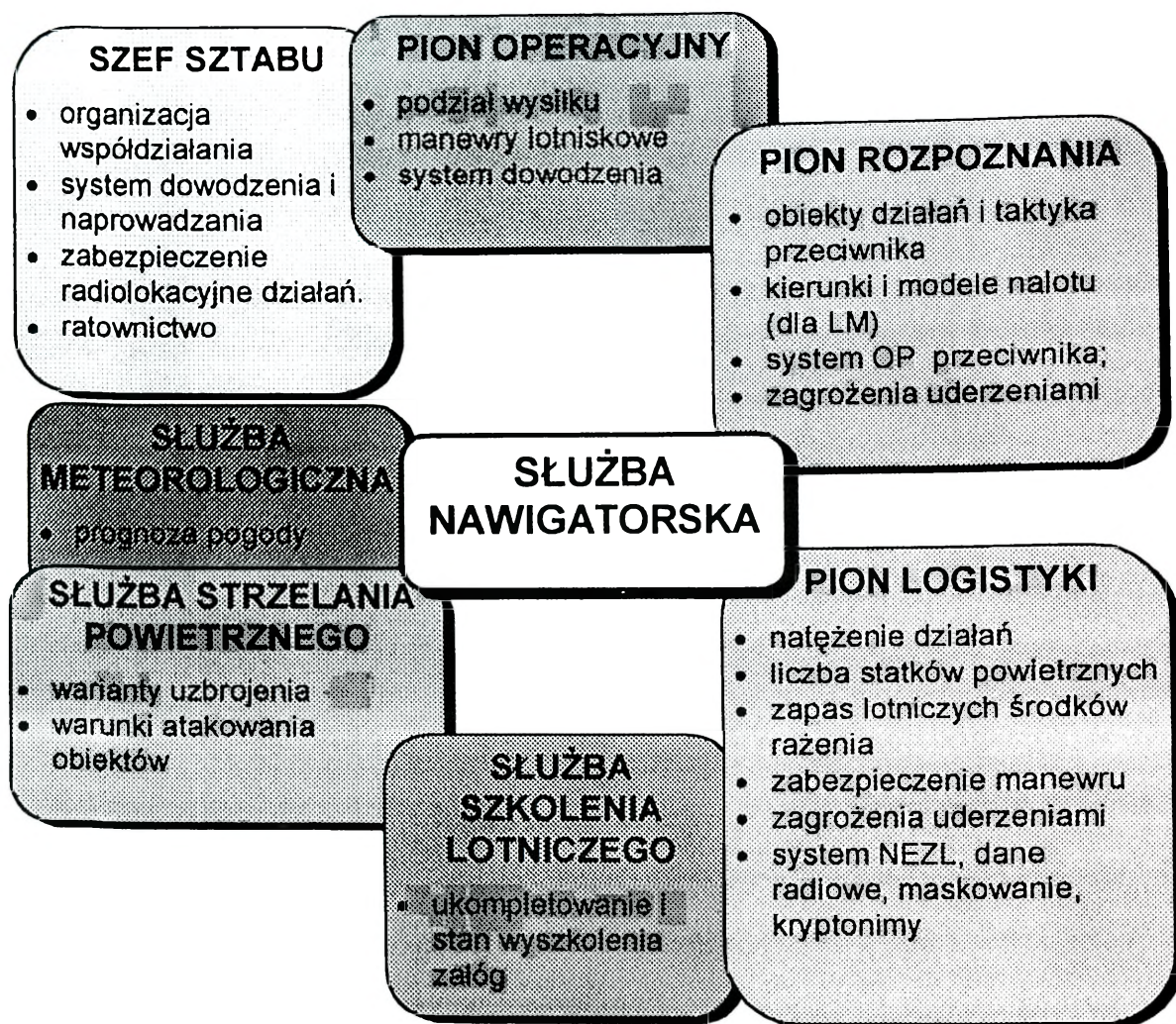
Podstawowe funkcje kierownicze to:

- prognozowanie i planowanie przedsięwzięć z zakresu NZDBL;
- organizowanie (tworzenie struktury działania);
- pobudzanie (np. wydawanie: zarządzeń, wytycznych, poleceń, motywowanie do działań);
- kontrolowanie.

Funkcje informacyjne urzeczywistniają się w pracy sztabu, który stanowi swoiste otoczenie informacyjne dla omawianej służby. W ogólnym przypadku, niezależnie od szczebla dowodzenia, wymiana informacji między kierowniczym personelem służby nawigatorskiej, a oficerami sztabu, może dotyczyć względnie stałej problematyki w konkretnych relacjach. Ilustruje to rysunek 2.2. (dla celów uogólnienia zrezygnowano z odwzorowania aktualnych szczebli dowodzenia lotnictwem i odpowiadających im nazw etatowych stanowisk oficerów sztabów).

---

<sup>16</sup> Nazywani dalej w niniejszym opracowaniu, dla uproszczenia terminologii, starszymi nawigatorami.



Rys.2.2. Schemat otoczenia informacyjnego służby nawigatorskiej w działalności sztabowej

Z kolei starsi nawigatorzy jako specjaliści powinni posiadać umiejętności samodzielnego wykonywania obliczeń związanych z:

- uzasadnianiem nawigatorskich elementów decyzji (a w tym z określaniem wszelkich wskaźników możliwości czasowo-przestrzennych lotnictwa);
- nawigowaniem statków powietrznych, formowaniem i rozformowywaniem ugrupowań bojowych;

- bombardowaniem;
- desantowaniem;
- naprowadzaniem lotnictwa na cele powietrzne i naziemne (nawodne) oraz doprowadzaniem statków powietrznych na lotniska lądowania.

Ważną funkcją omawianej roli kierowniczego personelu nawigatorskiego jest funkcja badawcza i instruktorsko-metodyczna, przejawiająca się w twórczym wykorzystywaniu wniosków z działań bojowych poprzez wdrażanie do praktyki nowych sposobów i metod nawigowania, bombardowania i naprowadzania. Ponadto jako specjalista powinien umieć prowadzić i nadzorować prowadzenie zajęć, ćwiczeń i treningów z zakresu NZDBL z personelem latającym i podległym, naziemnym personelem nawigatorskim.

### 3. PRZYGOTOWANIE I REALIZACJA NZDBL

#### 3.1. Podział NZDBL na czynności przygotowania i realizacji

Rozważając przedsięwzięcia NZDBL, podzielone na czynności przygotowawcze i wykonawcze, można stwierdzić, że:

- przygotowanie NZDBL obejmuje ciąg czynności planistycznych i organizacyjnych;
- realizacja NZDBL polega na umiejętnym i elastycznym kierowaniu wykorzystywaniem zasobów zgromadzonych podczas działań organizacyjnych dla osiągnięcia zakładanych celów NZDBL.

Przygotowanie NZDBL można umownie podzielić na:

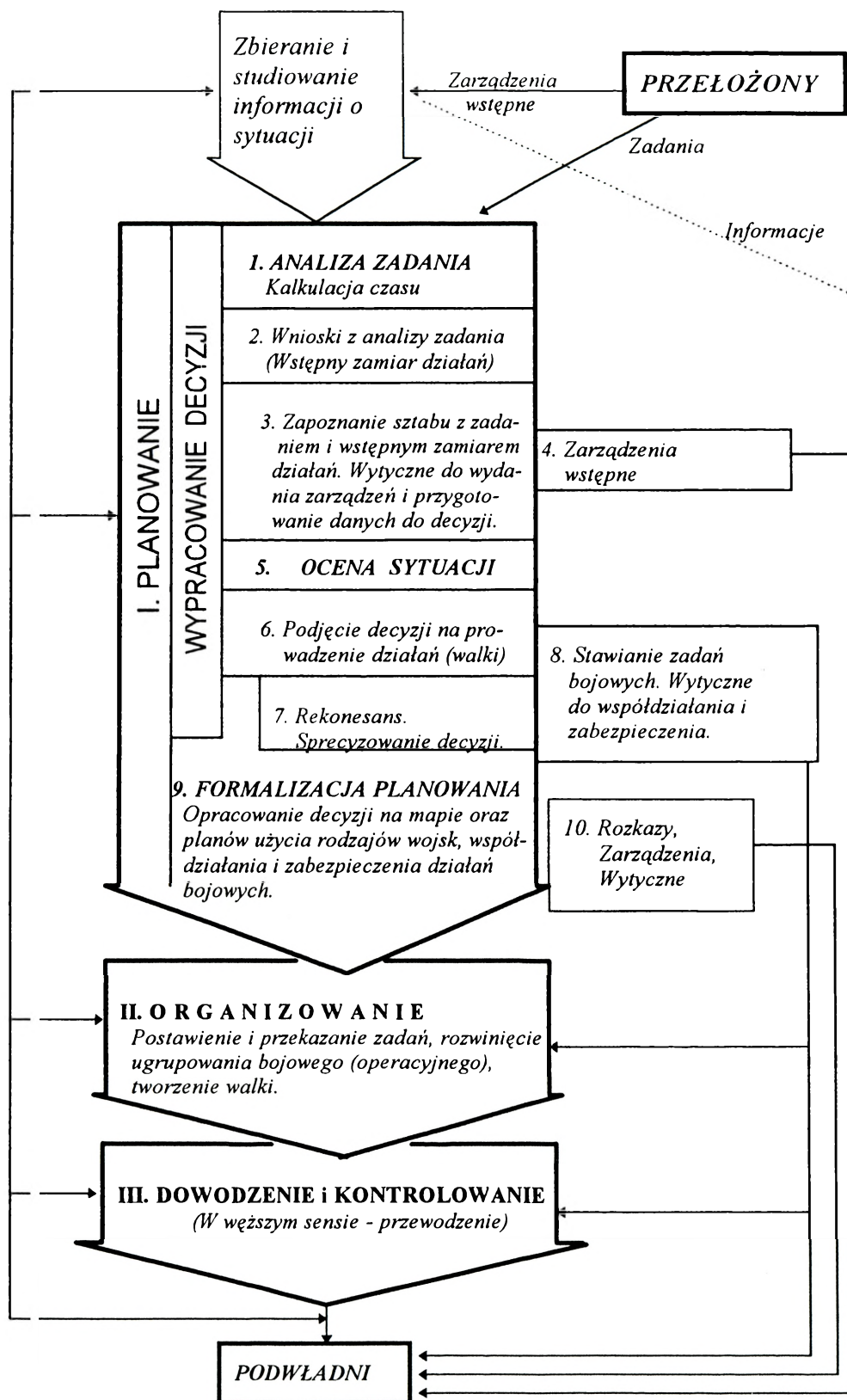
- **planowanie NZDBL**, to jest ustalenie koncepcji NZDBL i opracowanie: propozycji jego realizacji dla dowódcy, zadań i wytycznych dla podległego personelu nawigatorskiego, nawigatorskich elementów realizacji zadań przez personel latający, a także opracowanie dokumentów bojowych i pomocniczych;
- **organizowanie NZDBL**, to jest doprowadzanie do gotowości infrastruktury nawigacyjnej<sup>17</sup>, udział w postawieniu zadań bojowych wykonawcom - personelowi latającemu i naziemnemu personelowi służby nawigatorskiej (udzielanie wytycznych).

Realizacja NZDBL będzie polegać na: meldowaniu dowódcom (szefom) nawigatorskich propozycji wykonania zadania bojowego, nadzorowaniu pracy środków infrastruktury nawigacyjnej i wypracowywaniu propozycji co do zmian w przyjętym planie NZDBL, nadzorowaniem wprowadzania tych zmian, udzielaniu pomocy personelowi latającemu w przygotowaniu do lotów bojowych i naziemnemu personelowi służby nawigatorskiej w przygotowaniu się do działań, realizacji nawigowania statków powietrznych przez służbę nawigatorską, naprowadzania, doprowadzania i sprowadzania do lądowania statków powietrznych. Wymienione wyżej czynności mają niewątpliwie charakter wykonawczy, gdyż przynoszą konkretne, wymierne efekty zabezpieczanym „przedmiotom”, choć część z nich

---

<sup>17</sup> Służba nawigatorska uczestniczy w organizowaniu infrastruktury nawigacyjnej sprawując nadzór i kontrolę nad tym procesem.

przebiega w okresie przygotowania działań bojowych. Działania bojowe są nierozdzielnie związane z procesem dowodzenia. Zasadnicze przedsięwzięcia tego procesu wyznaczają umowne etapy podziału działań bojowych. Przykładowy model procesu dowodzenia przedstawiono na rysunku 3.1.



Rys.3.1. Przykładowy model procesu dowodzenia

Wynika stąd, że w ujęciu funkcjonalnym, przygotowanie i realizacja NZDBL nie pokrywa się w czasie z analogicznymi okresami przygotowania i prowadzenia działań bojowych (realizacji zadań). Świadomość tego faktu wydaje się konieczna dla lepszego zrozumienia pojęć umownego podziału działalności służby nawigatorskiej na okresy i etapy, który przedstawiono poniżej. Podział ten bowiem ma inne kryterium. Jest nim proces przygotowania i prowadzenia działań bojowych.

### **3.2. Umowne okresy i etapy działalności kierowniczego personelu służby nawigatorskiej**

Działalność kierowniczego personelu służby nawigatorskiej w systemach kierowania lotnictwem jest procesem ciągłym, niemniej można je umownie podzielić na charakterystyczne okresy:

- ogólnego przygotowania do działań bojowych - przebiegający w czasie pokojowego szkolenia;
- **przygotowania działań bojowych;**
- **prowadzenia działań bojowych.**

Natomiast w okresach przygotowania i prowadzenia działań bojowych zwykło się wyróżniać trzy charakterystyczne etapy działalności służby nawigatorskiej. Zasady tego podziału ilustruje rysunek 3.2.

## UMOWNY PODZIAŁ NZDBL NA OKRESY I ETAPY



Rys.3.2. Umowny podział przedsięwzięć NZDBL na okresy i etapy

### 3.3. Okres ogólnego przygotowania do działań bojowych

Okres ogólnego przygotowania do działań bojowych trwa ciągle do momentu otrzymania zadania bojowego. Celem działalności służby nawigatorskiej w tym czasie jest wykonanie wszystkich tych przedsięwzięć, które zapewniają osiągnięcie wysokiego stopnia ogólnego przygotowania personelu latającego i całej służby do przyszłych zadań bojowych. Oznacza to, że przedmiotem szkolenia są te czynności, które nie wymagają znajomości szczegółów przyszłego zadania bojowego. W tym okresie zazwyczaj prowadzi się szkolenie teoretyczne i praktyczne obejmujące: wykłady, treningi i ćwiczenia. W wyniku tego szkolenia zarówno personel latający jak i naziemny personel nawigatorski powinien umieć wykonywać podstawowe obliczenia nawigacyjne i bombardierskie. Personel latający ponadto powinien:

- umieć wykonywać typowe zadania w powietrzu wynikające z przeznaczenia danego rodzaju lotnictwa<sup>18</sup> ;
- umieć wykorzystywać infrastrukturę nawigacyjną w rejonie działań;
- znać i umieć wykorzystywać aktualną sytuację lotniskową;
- znać rejon działań bojowych i rejon lotów i umieć wznawiać w nim orientację geograficzną.

<sup>18</sup> Patrz podrozdział 1.3.

Kierowniczy personel nawigatorski, celem skrócenia czasu na przygotowanie dla dowódcy propozycji (planowania NZDBL), powinien wykorzystać omawiany okres na wykonanie wielowariantowych obliczeń nawigatorskich i na ich podstawie sporządzić zestawienie danych informacyjnych nawigowania, bombardowania, desantowania, naprowadzania na cele powietrzne i naziemne (nawodne).

Nawigatorskie dane informacyjne w ogólnym przypadku powinny obejmować:

- lotniczo-taktyczne charakterystyki statków powietrznych według wariantów ładunku bojowego;
- wykresy, tabele zasięgów (promieni taktycznych) i długotrwałości lotów dla różnych grup w zależności od warunków lotu;
- czasy wyjścia statków powietrznych na cele podczas działań na wezwanie;
- wykresy (tabele) skuteczności bombardierskich środków rażenia w odniesieniu do typowych obiektów uderzeń oraz dane dotyczące potrzebnej liczby statków powietrznych do rażenia tych obiektów w nakazanych stopniach w różnych warunkach bombardowania;
- tabele danych do bombardowania i zrzutu desantów;
- tabele do wskazywania celów i przecelowania statków powietrznych;
- dane do określania możliwości naprowadzania lotnictwa na cele powietrzne;
- wykresy do określania możliwości dyżurowania statków powietrznych w powietrzu w określonych wcześniej warunkach;
- tabele bezpiecznych odległości i czasów podczas przebijania chmur w górę i w dół, formowania ugrupowań bojowych oraz rozpuszczania grup przed lądowaniem;
- tabele świtu, zmroku, wschodu i zachodu Słońca (Księżycy);
- inne dane według potrzeb.

Należy podkreślić, że aktualnie obserwuje się tendencje do wykorzystywania programów komputerowych służących do wspomagania wybranych kalkulacji nawigatorskich. Opracowanie dobrego oprogramowania wspomagającego może być wygodną alternatywą w stosunku do konieczności opracowywania nawigatorskich danych informacyjnych.

### 3.4. Okres przygotowania działań bojowych

NZDBL w okresie przygotowanie działań bojowych przebiega w hierarchicznej, pionowej strukturze systemu kierowania (dowodzenia lotnictwem), poczynając od najwyższego szczebla dowodzenia, a kończąc na szczeblach wykonawczych. Sam proces przygotowania NZDBL, niezależnie na jakim szczeblu dowodzenia występuje, jest analogiczny. Różna jest tylko szczegółowość i zakres rozpatrywanych problemów.

Na wszystkich szczeblach dowodzenia lotnictwem zasadniczym warunkiem uruchomienia procesu przygotowania działań bojowych (a w tym NZDBL) jest inicjatywa dowódcy. Najczęściej danymi wyjściowymi do rozpoczęcia przygotowania NZDBL są:

- zadanie bojowe;
- zamiar przełożonego;
- wytyczne otrzymane od przełożonego;
- zarządzenie specjalistyczne (wytyczne) wypracowane przez służbę nawigatorską wyższego szczebla dowodzenia.

Ponadto każdy nawigator odpowiedzialny za organizację NZDBL kieruje się postanowieniami zawartymi w obowiązujących go regulaminach i instrukcjach.

Służba nawigatorska, niezależnie od szczebla dowodzenia, w okresie przygotowania działań bojowych musi dostosować organizację swoich przedsięwzięć do stylu i metod pracy dowódców i sztabów. W wypadku, gdy będzie to „metoda równoległa”<sup>19</sup> pracy dowództw i sztabów, służba nawigatorska będzie miała stosunkowo niewiele czasu na działalność koncepcyjną w odniesieniu do nawigatorskich elementów wykonania zadań, ale więcej czasu na czynności organizacyjne. Gdy sztaby będą pracowały „metodą kolejną”<sup>20</sup>, czynności o charakterze koncepcyjnym będą w tym wypadku miały szerszy zasięg.

Jak ilustruje to rysunek 3.2., umownie okres przygotowania działań bojowych dzieli się na dwa etapy. **Etap I** obejmuje czynności starszych nawigatorów podczas planowania działań

---

<sup>19</sup> Pojęcie teorii dowodzenia, patrz „Tymczasowy regulamin działań taktycznych SP”. WLOP 1996.

<sup>20</sup> Pojęcie teorii dowodzenia, patrz „Tymczasowy regulamin działań taktycznych SP”. WLOP 1996.

bojowych. Trwa on do momentu powzięcia decyzji przez dowódcę. **Etap II** trwa od momentu powzięcia decyzji przez dowódcę do chwili rozpoczęcia działań.

#### *Zasadnicze zadania NZDBL realizowane w etapie I*

Głównym celem pracy służby nawigatorskiej w etapie I jest dostarczenie dowódcom nawigatorskich danych i propozycji, składanych w formie meldunków, do powzięcia decyzji (zamiaru) o działaniach bojowych oraz rozpoczęcia wstępnych czynności organizowania działań. Opracowywanie propozycji dla dowódców (szefów) co do aspektów nawigatorskich wykonania zadania bojowego rozpoczyna się z chwilą jego otrzymania.

Meldunki - propozycje mogą być składane w czasie oceny sytuacji (wstępnej oceny sytuacji) czy też konferencji (nieformalnych, decyzyjnych) jak w wypadku pracy sztabów według procedur obowiązujących w NATO. Wstępne dane i propozycje są przedstawiane przez nawigatorów przed ogłoszeniem przez dowódców zamiaru o działaniach bojowych. Uszczegółowienie tych propozycji następuje po otrzymaniu wskazówek i wytycznych, zarówno po linii dowódczej jak i specjalistycznej.

Oprócz tego starsi nawigatorzy powinni być przygotowani do uzasadniania, w razie potrzeby, prezentowanych wniosków i odpowiedzi na pytania dodatkowe. Powinni zatem dysponować odpowiednimi materiałami pomocniczymi w formie np.: zestawień, tabel, schematów, wykresów, kalkulacji, czy też prezentacji komputerowych.

Treści zawarte w meldunkach powinny przede wszystkim odpowiadać wytycznym otrzymanym od dowódców. Zakres, tematyka i szczegółowość propozycji nawigatorskich zależy od czynników takich jak: treść otrzymanych wytycznych i zarządzeń, rodzaj lotnictwa i rodzaj wykonywanych przez nie zadań, szczebla dowodzenia, charakteru i warunków działań bojowych. Problematyka ta będzie szczegółowo omówiona w dalszej części opracowania.

Ostatecznym rezultatem NZDBL są warunki wytworzone w określonym rejonie i czasie, które umożliwiają lotnictwu skuteczne nawigowanie, przechwytywanie środków napadu powietrznego, zastosowanie bombardierskich środków rażenia oraz desantowanie z powietrza.

Ogół czynników określających te warunki nazywany jest sytuacja nawigacyjno-taktyczna.

Kreowanie przez służbę nawigatorską korzystnych warunków dla bezpośrednich wykonawców zadań w powietrzu, przejawia się zatem głównie w kształtowaniu sprzyjającej sytuacji

nawigacyjno-taktycznej w rejonie działań bojowych, w aspekcie specyfiki wykonywanych przez lotnictwo zadań.

Do charakterystycznych czynników, które określają sytuację nawigacyjno-taktyczną należą:

- sytuacja taktyczna (ogólna, powietrzna, przeciwdziałanie przeciwnika);
- właściwości statku powietrznego, jego wyposażenia nawigacyjnego i uzbrojenia bombardierskiego;
- stopień nawigatorskiego wykszolenia personelu latającego i naziemnego personelu nawigatorskiego;
- wyposażenie rejonu działań (lotów) w środki NEZL, systemy i urządzenia nawigacyjne;
- system naprowadzania lotnictwa;
- dyslokacja i stan sieci lotniskowej (ładowisk) i DOL oraz możliwości jej wykorzystania;
- warunki atmosferyczne, warunki naturalnego oświetlenia (Słońce, Księżyc);
- właściwości geograficzne rejonu działań.

Sytuacja nawigacyjno-taktyczna jest więc pojęciem szerszym od pojęcia infrastruktury nawigacyjnej.

Ocena sytuacji nawigacyjno-taktycznej polega na określaniu dodatnich i ujemnych stron powyższych czynników oraz ich wpływu na wykonanie zadań przez lotnictwo i służbę nawigatorską.

Wnioski z oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej należy uwzględnić w trakcie rozwiązywania pozostałych przedsięwzięć nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych.

Kreowanie korzystnej sytuacji nawigacyjno-taktycznej polega zasadniczo na składaniu przez kierowniczego personelu nawigatorskiego propozycji dla dowódców dotyczących rozwiązań, głównie w zakresie tworzenia infrastruktury nawigacyjnej. Są one wypracowywane wspólnie z oficerami odpowiedzialnymi za pracę i wykorzystanie środków NEZL, funkcjonowanie PN. Propozycje te mogą dotyczyć rozmieszczenia środków technicznych i obsługujących je załóg, zasad pracy danych systemów, organizowania oblotów i kontroli pracy systemów nawigowania, naprowadzania, łączności i ubezpieczenia lotów, ustalenia trybu doprowadzenia do użytkowników informacji o pracy środków systemu infrastruktury nawigacyjnej.

Starsi nawigatorzy wybierają potrzebne środki NEZL i PN, dla osiągnięcia pożądanej dokładności wykonania zadań w zakresie nawigowania, naprowadzania, doprowadzania, desantowania i zastosowania bojowego. W tym celu określają oni strefy robocze środków NEZL i potrzebne pole naprowadzania PN dla różnych wysokości lotu, z uwzględnieniem dokładności określenia współrzędnych i warunków pracy. Określone strefy robocze wrysowuje się na mapy pracy starszych nawigatorów. Przy planowaniu wyboru środków NEZL należy przewidzieć możliwość ich kompleksowego wykorzystania oraz przestrzeganie zasad maskowania radioelektronicznego.

Dane i informacje nawigacyjne, dotyczące między innymi elementów i możliwości przestrzenno-czasowych realizacji zadań są wypracowywane przez służbę nawigatorską na potrzeby dowódców, organów planistycznych (sztabów) jak i bezpośrednich wykonawców zadań bojowych. Mogą to być dane o: zasięgach i promieniach taktycznych statków powietrznych, czasach wyjścia statków powietrznych na cele lub rubieże, możliwościach dyżurowania w powietrzu grup i pojedynczych statków powietrznych, możliwościach naprowadzania na cele powietrzne, możliwości formowania i rozformowywania ugrupowań bojowych. Ponadto służba nawigatorska powinna dysponować danymi dotyczącymi: skuteczności zastosowania bojowego bombardierskich środków rażenia, możliwości desantowania, danymi radiowymi i wykazem niezbędnych sygnałów umownych, wyliczeń świtu i zmroku, wschodu i zachodu Słońca i Księżyca, pozycji geograficznych ważniejszych dla wykonania zadania obiektów, możliwości programowania zadania bojowego.

Planowane sposoby i rejony formowania ugrupowań bojowych powinny zapewnić skrytość, pewność spotkania i bezpieczeństwo lotu. Przy wyborze sposobów i rejonów formowania ugrupowań bojowych, konieczne jest uwzględnienie składu zbierających się grup i przewidywanie wykorzystania środków NEZL dla wykonania zbiorów oraz - w razie możliwości - wykonania naprowadzeń.

### *Zasadnicze zadania NZDBL realizowane w etapie II*

O ile etap I charakteryzuje się przede wszystkim wypracowywaniem nawigatorskich elementów koncepcji wykonania zadania i NZDBL, to etap II cechuje tworzenie warunków wdrożenia tych elementów.

Podstawowe cele tego etapu to:

- doprowadzenie do wykonawców zadań, a w tym nawigatorskich elementów decyzji;

- pomoc i kontrola przygotowania do działań personelu latającego i naziemnego personelu nawigatorskiego.

Podczas stawiania zadań przez dowódców nawigatorzy mogą na ich polecenia omawiać określone szczegóły wykonania zadań. Obliguje to omawianą służbę do przygotowania odpowiednich materiałów prezentacyjnych (map, schematów, wykresów, planu zabezpieczenia nawigatorskiego itp.).

W wypadku stawiania zadań w formie pisemnej (np. rozkaz bojowy, dyrektywa), starsi nawigatorzy, jeśli wymagają tego sytuacji, mogą opracowywać zarządzenia nawigatorskie, będące załącznikami do podstawowych dokumentów rozkazodawczych. Do zarządzenia nawigatorskiego mogą być dołączane tabele, schematy, szkice i inne formy graficzne jeżeli tylko istnieją potrzeby przekazywania danych, dla których takie formy są wygodne. Zarządzenie nawigatorskie opracowuje się na szczeblu ZT i wyższym.

Organizacja wykorzystania naziemnych środków infrastruktury nawigacyjnej dla celów nawigacji, bombardowania, desantowania i naprowadzania obejmuje:

- rozmieszczenie środków NEZL i PN;
- wybór środków NEZL i PN, niezbędnych do wykonania postawionego zadania;
- ustalenie czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy tych środków;
- przekazanie personelowi latającemu danych pracy środków NEZL i PN;
- kontrolę przygotowania do działań środków NEZL i PN.

Starszy nawigator wspólnie z oficerami odpowiedzialnymi za pracę i wykorzystanie urządzeń radiotechnicznych, łączności i ubezpieczenia lotów powinien nadzorować organizację infrastruktury nawigacyjnej.

Czas rozpoczęcia pracy środków infrastruktury nawigacyjnej określa się w zamówieniu tak, aby personel latający mógł przed startem upewnić się, że środki pracują prawidłowo. Środki NEZL powinny kończyć pracę po wylądowaniu ostatniego samolotu.

Gotowość środków NEZL do pracy oraz dane dotyczące warunków ich pracy przekazuje personelowi latającemu dyżurny nawigator lotów (DNL). Starszy nawigator powinien kontrolować terminowość i prawidłowość przekazywania tych danych oraz ich znajomość przez personel latający.

Starsi nawigatorzy powinni znać poziom nawigatorskiego przygotowania ogólnego podległego personelu latającego i nawigatorskiego w realizacji podstawowych zadań. Stąd ewentualna pomoc w przygotowaniu do realizacji zadań powinna być skupiona na zadaniach najważniejszych i udzielana tym, którzy jej najbardziej potrzebują.

Przygotowanie bezpośrednich wykonawców do realizacji zadań bojowych polega na pomocy personelowi latającemu w określaniu nawigacyjnych elementów tych zadań (np. formowania i rozformowywania ugrupowań bojowych, osi tras dolotu do obiektów i powrotu, warunków lotu, określeniu sposobów i warunków bombardowania, zasad postępowania w sytuacjach szczególnych itp.), a także na merytorycznym sprawdzeniu elementów planowanych przez wykonawców samodzielnie i kontroli stopnia opanowania przez nich planu lotu.

Kontrolowanie stanu przygotowania do działań bezpośrednich wykonawców w elementach nawigatorskich ma na celu głównie terminowe wykrycie niedomagań i zorientowanie się na kim, lub na czym należy skupić główny wysiłek w udzielaniu ewentualnej pomocy w przygotowaniu.

Ponadto w tym etapie, niezależnie od szczebla dowodzenia, każdy nawigator powinien indywidualnie przygotować się do pracy podczas działań bojowych. Polega ono na sprawdzeniu przygotowania własnego miejsca pracy i rozważeniu przewidywanych wariantów rozwoju sytuacji nawigacyjno-taktycznej i sposobów korygowania ujemnych jej czynników.

Zasadnicze czynności kierowniczego personelu nawigatorskiego w okresie przygotowania działań bojowych ilustruje rysunek 3.3. zamieszczony na końcu rozdziału trzeciego.

### **3.5. Okres prowadzenia działań bojowych**

Zasadniczym celem działalności służby nawigatorskiej w tym okresie jest tworzenie i utrzymywanie warunków zapewniających wykonanie decyzji dowódcy (wykonanie zadania bojowego) przez bezpośrednich wykonawców. W okresie tym większość czynności kierowniczego personelu służby nawigatorskiej to realizacja NZDBL. Można więc powiedzieć, że etap prowadzenia działań bojowych to także zasadniczy etap realizacji NZDBL.

Całością przebiegu NZDBL w tym okresie (etap III) kierują starsi nawigatorzy, którzy z zasady przebywają tam, gdzie ich dowódcy (szefowie), czyli na stanowiskach dowodzenia. Możliwe są jednak sytuacje, w których na polecenie dowódców starsi nawigatorzy mogą przebywać na zapasowych stanowiskach dowodzenia lub nawet

wykonywać zadania w powietrzu (występują wówczas w roli personelu latającego). Ta ostatnia sytuacja może się wydarzyć, gdy przeważa potrzeba wykorzystania umiejętności specjalistycznych konkretnego oficera nad jego kompetencjami jako szefa służby. Starszy nawigator oddziału (związku taktycznego), znajdujący się na pokładzie statku powietrznego dowódcy lub w ugrupowaniu, powinien pomagać dowódcy w kontrolowaniu położenia statków powietrznych, realizacji współdziałania między grupami (statkami powietrznymi), w dowodzeniu wykonywaniem manewrów mających na celu pokonanie systemu obrony powietrznej przeciwnika, w zabezpieczeniu dokładnego wyjścia grup (załóg) na cel (zrzutowisko), poszukiwania celów w nakazanym rejonie, bombardowaniu, a także w zrzucaniu desantu wojsk i sprzętu.

Obecność służby nawigatorskiej w bliskim otoczeniu dowódców pozwala na dostarczanie im, w zmieniającej się sytuacji taktycznej, nawigatorskich propozycji, potrzebnych do korygowania wcześniej podjętych decyzji o realizacji zadań bojowych i NZDBL. Wyposażenie stanowisk dowodzenia pozwala również na sprawowanie nadzoru nad pracą podległych służb i kontroli funkcjonowania infrastruktury nawigacyjnej oraz sprawne kierowanie dystrybucją informacji o sytuacji nawigacyjno-taktycznej.

Wyjście na cel (rejon desantowania, rejon rozpoznania) w nakazanym czasie zapewnia się przez prawidłowe określenie czasu startu, z uwzględnieniem prognostycznego lub rzeczywistego wiatru, utrzymywania warunków lotu, terminowe i dokładne określanie powstałej nadwyżki czasu (opóźnienia), terminowe rozpoczęcie i dokładne wykonanie manewru dla poprawienia błędów wyjścia na cel w nakazanym czasie. Wprowadzenie statków powietrznych do stref dyżurowania i lot w tych strefach powinny być zabezpieczone przez środki NEZL i PN. Loty statków powietrznych w strefach dyżurowania powinny być bez przerwy kontrolowane przez środki radiotechniczne.

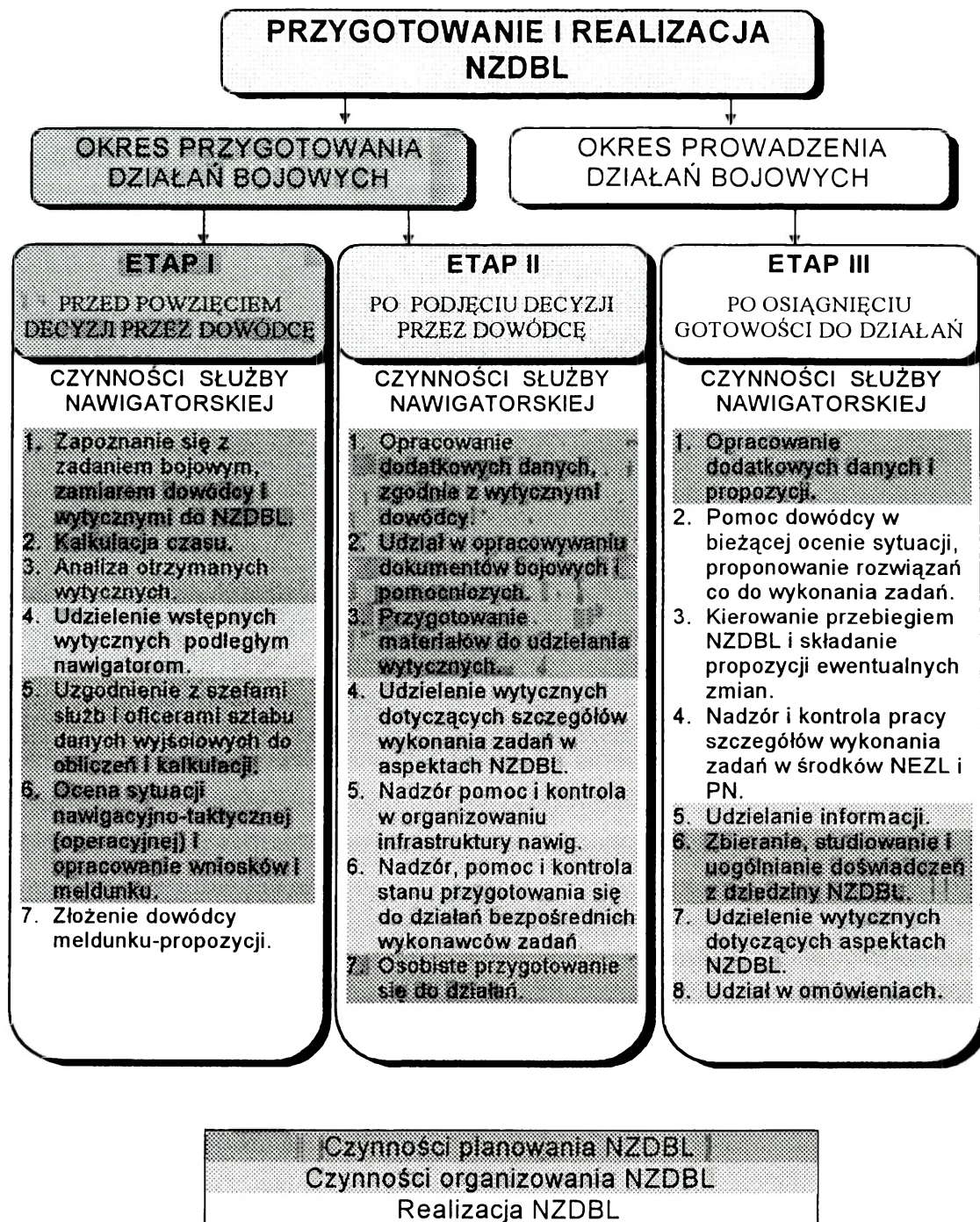
W trakcie stawiania (precyzowania) zadań pododdziałom (załogom) dyżurującym w gotowości do startu na wezwanie, a także podczas precelowania grup (załóg) znajdujących się w powietrzu, starsi nawigatorzy oddziału (związku taktycznego) i nawigatorzy punktów naprowadzania obliczają warunki lotu do nakazanych celów oraz dane do nastawiania w urządzeniach celowniczych. Dane odnośnie nowych celów i nowe warunki lotu oraz dane nastawcze powinni oni przekazać załogom statków powietrznych możliwie najwcześniej, tak aby załogi zdążyły ustawić nowe dane na urządzeniach celowniczych oraz wykonać manewr wyjścia na cel (zrzutowisko).

W sytuacji wymagającej naprowadzania statków powietrznych na cele powietrzne, naziemne lub nawodne, starsi nawigatorzy przygotowują dla dowódców dane i propozycje odnośnie podziału celów między PN i nawigatorów naprowadzania, kontrolują przebieg naprowadzania.

W okresie tym starsi nawigatorzy mogą być również desygnowani do kierowania akcjami ratowniczymi, udzielania pomocy załogom, które utraciły orientację geograficzną czy też są zagrożone przymusowym lądowaniem lub zmianą planu lotu.

Okres prowadzenia działań bojowych jest też cennym źródłem zdobywania doświadczeń dotyczących dziedziny NZDBL, pozwalających eliminować błędy w działaniu. Napływające po linii specjalistycznej, z niższych szczebli dowodzenia, wnioski i propozycje powinny być wnikliwie przeanalizowane i uogólnione. Następnie, po realizacji niezbędnych przedsięwzięć organizacyjnych, wdrożone do praktyki NZDBL. W celu doskonalenia NZDBL, po wykonaniu każdego zadania bojowego, starsi nawigatorzy powinni brać udział w omówieniu z podległymi nawigatorami i personelem latającym.

Ogólny schemat pracy i czynności służby nawigatorskiej w okresach przygotowania i prowadzenia działań bojowych, składających się na przygotowanie i realizację NZDBL przedstawia rysunek 3.3.



Rys.3.3. Ogólny schemat pracy i czynności kierowniczego personelu służby nawigatorskiej w okresach przygotowania i prowadzenia działań bojowych

## **4. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI NZDBL SIŁ POWIETRZNYCH**

### **4.1. Właściwości NZDBL na szczeblu operacyjnym SP**

Szef Wydziału Nawigacji WLOP (SP) i bezpośrednio podległy mu zespół kierowniczego personelu służby nawigatorskiej wydziału są głównymi kreatorami NZDBL w SP RP i z tego tytułu są odpowiedzialnymi za:

- opracowanie koncepcji tego zabezpieczenia;
- nadzór nad wdrażaniem koncepcji NZDBL (po jej zatwierdzeniu przez dowódcę) poprzez sprawowanie funkcji kierowniczych (w zakresie specjalistycznym), w odniesieniu do podległego personelu służby nawigatorskiej oraz kontrolnych, w odniesieniu do elementów składających się na infrastrukturę nawigacyjną, które im nie podlegają.

Na całokształt NZDBL w SP składa się:

- NZDBL planowane, organizowane i realizowane przez Wydział Nawigacji WLOP (SP);
- NZDBL planowane, organizowane i realizowane przez służbę nawigatorską szczebli operacyjno-taktycznych i taktycznych.

Podstawową cechą NZDBL na rozważanym szczeblu dowodzenia jest zdecydowana przewaga czynności planistycznych i organizacyjnych nad czynnościami natury wykonawczej. Choć istnieje formalna możliwość sędowania niektórych kompetencji w tym zakresie na niższe szczeble dowodzenia. Występuje zatem w praktyce potrzeba merytorycznego przygotowania się poszczególnych szczebli dowodzenia do wykonywania tych przedsięwzięć, które leżą niejako „na styku”. Zależć to będzie od sytuacji operacyjnej. Stąd prezentowane tu treści dotyczące specyfiki pracy zespołu wydziału mają charakter raczej modelowy, wokół którego w praktyce będą oscylować.

Wydaje się bowiem, że centralizacja planowania NZDBL jest w chwili obecnej zbyt mała w porównaniu z analogicznymi przedsięwzięciami realizowanymi przez operacyjne szczeble dowodzenia PSP NATO. Należy zauważyć, że w państwach NATO, których procedury dowodzenia są dla nas swego rodzaju wzorcami, pojmowanie centralizacji dowodzenia oddaje bardzo dobrze stwierdzenie, że: szczebel operacyjny jest w stanie postawić zadanie bojowe z taką precyzją, która zostawia wykonawcom jedynie swobodę podczas „pracy nad celem”.

Do podstawowych zadań służby nawigatorskiej dowództwa SP (WLOP) należy zapewnienie, w ramach posiadanych kompetencji i zasobów:

- możliwości wykonania bezkolizyjnych startów, zbiórek i manewrów przebijania chmur przez statki powietrzne w rejonie poszczególnych lotnisk;
- wykonania bezkolizyjnych lotów po trasach i wyjścia w rejony: obiektów uderzenia i rozpoznania, desantowania, dyżurowania w powietrzu;
- powrotu statków powietrznych na zaplanowane lotniska lądowania po wykonaniu zadań bojowych;
- możliwości wykonania przechwyceń ŚNP przez LM na nakazanych rubieżach wprowadzenia do walki i bezpieczeństwa współdziałania z innymi środkami walki.

Powyższe zadania realizuje się poprzez racjonalne planowanie i organizację podziału przestrzeni powietrznej w rejonie działań bojowych. Polega to na odpowiednim planowaniu i organizacji lotów i infrastruktury nawigacyjnej, przydzieleniu poszczególnym bazom lotniczym (lotniskom) określonych rejonów lotów i procedur realizacji startów i lądowań w różnych sytuacjach, wyznaczeniu stref dyżurowania w powietrzu i określaniu zasad ich wykorzystania, zasadniczych nakazanych rubieży wprowadzenia do walki, stref zakazanych, korytarzy przelotu rubieży styczności bojowej i ugrupowania naziemnych aktywnych środków OP. Dla zapewnienia w warunkach działań bojowych należytego wyszkolenia bojowego załóg statków powietrznych, służba nawigatorska dowództwa SP bierze udział w przygotowaniu poligonów lotniczych.

Z uwagi na szeroki zakres zagadnień NZDBL na omawianym szczeblu dowodzenia opracowuje się plan przedsięwzięć, który ujmuje ich aspekty wykonawcze co do miejsca, czasu i podmiotu odpowiedzialnego za wykonanie, z uwzględnieniem przedsięwzięć innych komórek sztabu i służb dowództwa SP. Potrzeba szczegółowości planowania na tym szczeblu dowodzenia widziana była od dawna. Świadczy o tym wymóg przygotowywania przez służbę nawigatorską i pion rozpoznawczy, w okresie planowania działań bojowych, teczek najważniejszych prognozowanych obiektów uderzeń. Materiały zawarte w omawianych teczkach obok fotografii, szkiców i planów powinny zawierać dane nawigacyjne potrzebne do planowania uderzeń lotnictwa oraz ewentualnego programowania kompleksów celowniczo-nawigacyjnych statków powietrznych.

Formalnymi warunkami wdrożenia opracowanej koncepcji NZDBL jest przyjęcie jej przez przełożonego w formie wysłuchania meldunku - propozycji i zatwierdzenie planu nawigatorskiego zabezpieczenia działań SP i podpisanie się, obok Szefa Wydziału Nawigacji WLOP pod treściami zarządzeń nawigatorskich. Zarządzenie nawigatorskie, jako załącznik do rozkazu operacyjnego (dyrektywy operacyjnej) Dowódcy SP, powinno być ściśle zsynchronizowane z treścią tego rozkazu. Oznacza to, że treści w nim zawarte powinny uzupełniać i uszczegółowiać rozkaz, a nie stanowić jego powtórzenie.

Układ i treści jakie może zawierać omawiany plan nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych prezentuje załącznik 1, a układ i treści zarządzenia nawigatorskiego przedstawiono w załączniku 2. Plan nawigatorskiego zabezpieczenia działań SP może być opracowywany na mapie zawierającej elementy graficzne decyzji Dowódcy SP oraz wykonane przez służbę nawigatorską zestawienia, analizy i kalkulacje (umieszczone na mapie lub w legendzie do planu).

#### *Działalność Szefa Wydziału Nawigacji WLOP (SP)*

Szef Wydziału Nawigacji WLOP (SP) bierze czynny udział w pracach kierowanej przez siebie komórki organizacyjnej. Do jego najważniejszych zadań w okresie planowania działań bojowych należy złożenie meldunku-propozycji dotyczącego nawigatorskich aspektów realizacji zadań przez lotnictwo SP. Jako szef wydziału może być wysłuchany przez Dowódcę SP (WLOP), ale również treści jego meldunku mogą przekazać dowódcy jego przełożeni (Szef WL WLOP lub Szef Oddziału Zabezpieczenia Szkolenia Lotniczego WLOP).

Przedsięwzięcia realizowane przez niego przed powzięciem przez dowódcę decyzji o działaniach bojowych są bardzo istotne, ponieważ wypracowane przez niego i oficerów wydziału wnioski dotyczące NZDBL, uzasadnione obliczeniami i kalkulacjami nawigatorskimi, mają duży wpływ na podjęcie właściwej decyzji i ostateczną realizację NZDBL.

Praca Szefa Wydziału Nawigacji WLOP (SP) przebiega zasadniczo według schematu przedstawionego na rysunku 3.3.

W pierwszej kolejności zapoznaje się on z treścią dyrektywy operacyjnej (zarządzenia operacyjnego) zamiarem i wytycznymi dowódcy do NZDBL. Zakres i treść otrzymanych wytycznych zależy od ilości danych i informacji nawigatorskich, jakich przełożony będzie potrzebował do wypracowania optymalnej decyzji, zależy również od stopnia orientowania się w problematyce NZDBL przez przełożonego.

Przygotowując dane nawigatorskie dla dowódcy (przełożonego), będzie głównie starał się dać odpowiedź na problemy zawarte w wytycznych, jakie otrzymał. Niemniej jako szef służby, musi mieć pełne rozeznanie w zakresie NZDBL, a to wymaga wykonania obliczeń i kalkulacji oraz wyciągnięcia wniosków nawigatorskich ze wszystkich zagadnień, które decydują o właściwym rozwiązaniu problemów nawigatorskiego zabezpieczenia wykonania zadań bojowych przez lotnictwo w planowanych operacjach. Wymaga to przeprowadzenia krótkiej analizy, ustalając zakres i ogólną treść nawigatorskich danych, kalkulacji oraz propozycji, jakie należy zameldować dowódcy (przełożonemu). Jednocześnie powinien wyciągnąć ogólne wnioski dotyczące kierunków skupienia głównego wysiłku działania służby nawigatorskiej wydziału, aby w pełni zabezpieczyć wykonanie planowanych zadań dla wszystkich rodzajów lotnictwa. W tym celu powinien udzielić wytycznych podległym nawigatorom i uruchomić proces planowania działań bojowych (NZDBL) w podległym mu wydziale. Powinien także ocenić, które przedsięwzięcia planistyczne powinien wykonać on i wydział, a które może scedować na służbę nawigatorską niższych szczebli dowodzenia. Umiejętne rozdysponowanie zadań NZDBL przez szefa ma ogromne znaczenie na tym szczeblu dowodzenia, gdyż skala i różnorodność potrzebnych do rozważenia problemów może przekraczać możliwości jednego lub kilku nawet wysokiej klasy specjalistów.

Następnie, w celu optymalnego wykorzystania czasu na wykonanie szeregu przedsięwzięć związanych z NZDBL, przeprowadza kalkulację czasu. Może być ona bardzo szczegółowa lub ogólna (tzn., uwzględniać tylko terminy nakazane przez przełożonego i terminy wykonania zasadniczych przedsięwzięć organizacyjnych i wykonawczych, jakie spoczywają na nim i podległym mu wydziale).

Równoległe z przygotowaniem nawigatorskich danych, kalkulacji i propozycji dla dowódcy (przełożonego) Szef Wydziału Nawigacji WLOP powinien dopilnować udzielenia, bezpośrednio podległym, starszym nawigatorom niższych szczebli dowodzenia, wstępnych wytycznych dotyczących głównych kierunków ich pracy w zakresie organizacji nawigatorskiego przygotowania do działań. Przykładowe wstępne wytyczne mogą dotyczyć:

- studiowania przewidywanego rejonu działań;
- studiowania przewidywanych warunków i taktyki działań ŚNP;
- przeciwiczenia ważnych elementów nawigatorskiego zabezpieczenia, np. naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne na małych wysokościach i podczas zakłóceń radioelektronicznych;
- polecenia rozwinięcia lub zwinięcia dodatkowych środków infrastruktury nawigacyjnej, itp.

Wstępne wytyczne powinny ułatwić rozwiązanie zasadniczych problemów nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych na niższych szczeblach dowodzenia. Udzielanie ich jest szczególnie uzasadnione wtedy, gdy w czasie organizacji i realizacji NZDBL istnieje deficyt czasu, a ponadto istnieją warunki, aby takich wytycznych udzielić.

Ocena sytuacji nawigacyjno-operacyjnej<sup>21</sup> jest jednym z ważnych elementów pracy Szefa Wydziału Nawigacji w procesie organizacji NZDBL. Na podstawie oceny sytuacji nawigacyjno-operacyjnej wyciąga on wnioski, które mają dać odpowiedź na pytanie: co i jak należy zrobić w zakresie organizacji NZDBL, aby ułatwić wykonanie planowanych w ramach operacji zadań przez lotnictwo, oraz jakie elementy ogólnej sytuacji bojowej mają wpływ na NZDBL, które z nich będą utrudniać, a które sprzyjać wykonaniu zadań?

W rzeczywistości ocenia się tylko te elementy sytuacji nawigacyjno-operacyjnej, które uległy zmianie ostatnio, badając możliwy wpływ tych zmian na poprzednie koncepcje realizacji NZDBL.

Treści meldunku Szefa Wydziału Nawigacji WLOP (SP) w ogólnym przypadku mogą dotyczyć propozycji:

- podziału wysiłku poszczególnych rodzajów lotnictwa na zadania w planowanych operacjach oraz oceny możliwości ich realizacji w aspektach przestrzenno-czasowych;
- wykorzystania możliwości przestrzenno-czasowych i ogniowych lotnictwa;
- położenia nakazanych (potrzebnych) rubieży wprowadzenia do walki LM dla osłony najważniejszych obiektów i kierunków powietrznych;
- realizacji manewrów lotniskowych przez poszczególne jednostki lotnicze i wykorzystania infrastruktury lotniskowej (wyznaczenia lotnisk stałych, zapasowych, manewru itp.);
- podziału i zasad kontroli przestrzeni powietrznej (wyznaczenia korytarzy przelotu, bram wlotowych i wylotowych, stref dyżurowania, stref zakazanych, rejonu lotów dla poszczególnych lotnisk oraz warunków i kontroli lotów w tych elementach przestrzeni);
- koncepcji wykorzystania i organizacji infrastruktury nawigacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb manewru środków NEZL i tworzenia nowych PN oraz ich

---

<sup>21</sup> *Sytuacja nawigacyjno-operacyjna różni się od sytuacji nawigacyjno-taktycznej głównie rozmachem składających się na nie elementów.*

możliwości w realizacji jednoczesnych naprowadzeń na głównych powietrznych kierunkach zagrożeń ze strony ŚNP;

- przedsięwzięć NZDBL z zakresu elementów współdziałania wewnętrznego oraz współdziałania z wojskami lądowymi i marynarką wojenną;
- przedsięwzięć NZDBL z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa lotów.

Niezależnie od tego, że treści propozycji i danych dotyczących NZDBL SP zawarte są w planie użycia lotnictwa i innych dokumentach, to Szef Wydziału Nawigacji WLOP (SP) powinien prowadzić swoją mapę roboczą (np. w formie oleaty), by mieć stałą możliwość pracy koncepcyjnej.

W ogólnym przypadku kolejne czynności Szefa będą kontrolowaniem i koordynowaniem pracy oficerów podległego mu wydziału podczas opracowywania dokumentacji bojowej. Następnie powinien on również uczestniczyć w nadzorowaniu, koordynowaniu i kontrolowaniu organizowania infrastruktury nawigacyjnej oraz innych przedsięwzięć NZDBL na niższych szczeblach dowodzenia.

W toku prowadzenia zaplanowanych operacji powinien: śledzić bieżącą sytuację nawigacyjno-operacyjną, kierować przebiegiem NZDBL i być gotowym do składania propozycji ewentualnych zmian w zakresie NZDBL oraz udzielania informacji o funkcjonowaniu infrastruktury nawigacyjnej i możliwościach przestrzenno-czasowych lotnictwa.

Cechą charakterystyczną NZDBL realizowanego na tym szczeblu dowodzenia lotnictwem jest przewaga czynności o charakterze koncepcyjnym, planistycznym nad czynnościami wykonawczymi.

Wymagania położonych co do formy wymienionych wyżej dokumentów, jakie mogą być opracowywane w ramach NZDBL na omawianym szczeblu dowodzenia, będą prawdopodobnie ulegać zmianom tak jak i większość procedur dowodzenia, ale należy jednak przewidywać, że zakres przedsięwzięć realizowanych dziś przez służbę nawigatorską w ramach NZDBL będzie realizowany, ponieważ wynika z obiektywnych potrzeb lotnictwa.

#### **4.2. Właściwości NZDBL na szczeblu operacyjno-taktycznym**

Szczebel operacyjno-taktyczny dowodzenia lotnictwem (obroną powietrzną) jest ogniwem pośredniczącym między dowództwem i sztabem SP, a bezpośrednimi wykonawcami zadań

(jednostkami lotniczymi). Jego zasadniczymi zadaniami powinno być uszczegółowianie planów operacyjnych i koordynacja działań szczebli taktycznych. W wypadkach wymuszonej decentralizacji dowodzenia szczebel ten może przejmować kompetencje szczebla operacyjnego zarówno w pewnych aspektach planowania, organizowania jak i prowadzenia działań bojowych w swoich rejonach odpowiedzialności. Może również zaistnieć analogiczna sytuacja, w relacjach szczebla operacyjno-taktycznego i taktycznego. Oznacza to, że w realnych działaniach bojowych na omawianym szczeblu dowodzenia może się zdarzyć, że wykonywane będą przedsięwzięcia nie tylko jemu właściwe, ale także charakterystyczne dla sąsiednich szczebli dowodzenia. Sytuacja ta wywiera znaczny wpływ także na specyfikę NZDBL na tym szczeblu dowodzenia.

Zakres przedsięwzięć wykonywanych przez kierowniczy personel służby nawigatorskiej szczebla operacyjno-taktycznego, odpowiedzialny za przygotowanie i realizację NZDBL zależy przede wszystkim od tego, jakie nowe zadania w ramach zarządzeń specjalistycznych postawił szczebel centralny i od tego, jakich wytycznych udzielił dowódca (przełożony) co do przygotowania nawigatorskiego meldunku-propozycji realizacji zadania bojowego i NZDBL. Całością przedsięwzięć NZDBL na omawianym szczeblu dowodzenia kieruje starszy nawigator (SN), któremu podlegają pod względem specjalistycznym starsi nawigatorzy lotniczych jednostek taktycznych (np. pododdziałów, oddziałów, brygad) oraz nawigatorzy wykonujący zadania na stanowiskach dowodzenia (SD) i punktach naprowadzania (PN) danego szczebla dowodzenia.

Ogólny schemat pracy starszego nawigatora związku operacyjno-taktycznego SP (np. korpusu lotniczego, korpusu obrony powietrznej, dywizji lotnictwa) jest analogiczny jak w wypadku Szefa Wydziału Nawigacji WLOP (SP). Różnice w realizacji NZDBL polegają na mniejszym zakresie i większym stopniu szczegółowości rozwiązywanych problemów na szczeblu operacyjno-taktycznym niż operacyjnym. Treści rozwiązywanych problemów przez starszych nawigatorów związków operacyjno-taktycznych podczas NZDBL zależą od treści zadań bojowych, jakie stoją przed lotnictwem danego ZOT SP, a zatem od rodzajów lotnictwa, jakie znajdują się w jego składzie.

#### *Praca starszego nawigatora KOP*

Praca SN KOP niezależnie od okresu przebiega w dwóch zasadniczych kierunkach jako:

- szefa służby nawigatorskiej KOP;
- specjalisty nawigatora.

Jako szef służby kieruje całokształtem organizacji i realizacji NZDBL w KOP. Współpracuje z innymi szefami służb lotniczych i oficerami sztabu w zakresie ustalania danych informacyjnych mających wpływ na rozwiązywanie problemów NZDBL.

Jako specjalista bierze udział w opracowywaniu dokumentów bojowych, wykonuje obliczenia i kalkulacje niezbędne do ustalenia uzasadnionych wniosków i propozycji co do NZDBL, a także prowadzi zajęcia teoretyczne i ćwiczenia z podległym mu personelem.

Podstawą do pracy SN KOP są:

- zadanie bojowe KOP;
- zamiar jego wykonania;
- wytyczne (decyzja) dowódcy;
- sytuacja nawigacyjno-taktyczna;
- wytyczne i zarządzenia specjalistyczne przełożonego (Szefa Wydziału Nawigacji WLOP ).

W okresie pokoju w tzw., okresie ogólnego przygotowania do działań bojowych w KOP (jak to zostało podkreślone w podrozdziale 3.3.), SN koncentruje się na nawigatorskim zabezpieczeniu szkolenia lotniczego i przygotowaniu merytorycznym do realizacji obowiązków w czasie wojny.

Okres ogólnego przygotowania w KOP trwa ciągle i obejmuje okres pokoju. Celem pracy SN w tym okresie jest zapewnienie wysokiego stopnia ogólnego nawigatorskiego przygotowania personelu latającego i służby nawigatorskiej w realizacji przechwyceń ŚNP, a także zapewnienie funkcjonowania infrastruktury nawigacyjnej korpusu, która stanowi zazwyczaj naziemną bazę dla nawigowania i dowodzenia całym lotnictwem SP w powietrzu (nie tylko LM) nad własnym terytorium w rejonie obrony danego korpusu. Nadzorowanie wykorzystywania przestrzeni powietrznej przez wszystkie rodzaje lotnictwa SP przez KOP nad swoimi rejonami obrony nakłada dodatkowe ograniczenia i wymagania w czasie organizacji i realizacji NZDB LM, które należy uwzględnić.

W okresie tym, celem skrócenia czasu na przygotowanie dla dowódcy propozycji i wniosków z oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej, SN winni dysponować danymi informacyjnymi obejmującymi:

- lotniczo-taktyczne charakterystyki statków powietrznych według wariantów uzbrojenia;
- wykresy, tabele zasięgów, promieni taktycznych i długotrwałości lotu samolotów myśliwskich;
- tabele danych długotrwałości dyżurowania grup i pojedynczych statków powietrznych w zależności od warunków dyżurowania, położenia stref dyżurowania dla typowych wariantów uzbrojenia i napełnienia paliwem;
- dane dotyczące możliwości wykorzystywania systemu naprowadzania i środków NEZL.

Z chwilą zapoznania się z zadaniem, zamiarem i wytycznymi dowódcy KOP, a także z zarządzeniami szczebla nadrzędnego, SN ZO-T przystępuje do analizy zadania i oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej (operacyjnej), w wyniku czego precyzuje wnioski, które formułuje w postaci meldunku-propozycji.

W trakcie tej oceny, w wypadku równoległej metody pracy sztabu ZO-T, może opracować wstępne wytyczne do organizacji NZDBL. Treścią wstępnych wytycznych będą z reguły te przedsięwzięcia, których realizacja powinna się rozpocząć natychmiast z uwagi na deficyt czasu i powinny być one zrealizowane w każdym z możliwych wariantów działań bojowych. Mogą to być np. polecenia dotyczące przygotowania się podległego personelu służby nawigatorskiej do wzmocnienia obsady określonych PN, studiowania określonego rejonu działań w aspekcie zmian wynikających z zarządzenia nawigatorskiego szczebla nadrzędnego itp.

Należy podkreślić, że meldunek SN KOP powinien być zwięzłą odpowiedzią na otrzymane wytyczne. Bywa on zazwyczaj składany przez SN Szefowi LM KOP.

W ogólnym przypadku treści meldunku-propozycji mogą dotyczyć:

- możliwości wykonania przez LM zadań osłony w różnych sposobach działań LM ze szczególnym uwzględnieniem wysokości lotu ŚNP;
- możliwości przestrzenno-czasowe wykonania zadań osłony innych rodzajów lotnictwa przez LM (jeżeli decyzje o sposobach realizacji tych zadań będą w gestii dowódcy KOP);
- propozycje sposobów działań bojowych poszczególnych jednostek LM w aspekcie przewidywanej taktyki ŚNP;

- wykorzystanie lotnisk i DOL w rejonie obrony korpusu;
- rozmieszczenie stref dyżurowania i stref krótkotrwałego dyżurowania - SKW;
- koncepcje wykorzystania NEZL w celu wykonania zadań i zapewnienia bezpieczeństwa lotów (rozmieszczenie, wybór środków, czasy rozwinięcia, grafiki pracy, sposób przekazania danych radiowych, kierowania pracą środków NEZL i sposób kontroli ich pracy);
- ocenę wpływu przewidywanych warunków atmosferycznych na realizację zadań w powietrzu;
- organizację i możliwości systemu naprowadzania, a w tym: możliwości systemu naprowadzania z podziałem na kierunki zagrożenia, rubieże przekazania dowodzenia samolotami między poszczególnymi PN;
- nawigatorskie elementy współdziałania z naziemnymi środkami OPL i innymi rodzajami lotnictwa (rubieże wyprowadzenia z walki, strefy zakazane, korytarze przelotu innych rodzajów lotnictwa).

Po podjęciu i zatwierdzeniu decyzji dowódcy ZO-T, SN bierze udział w opracowywaniu dokumentów bojowych. Przygotowuje się do postawienia zadań oddziałom lotniczym, opracowując niezbędne materiały szefowi lotnictwa myśliwskiego KOP (wydaje w razie potrzeby Zarządzenie Nawigatorskie, w którym udokładnia sposób przygotowania się jednostek LM do wykonania zadań pod względem nawigatorskim, a także sposób realizacji NZDBL w KOP w toku działań bojowych). Czynności powyższe SN wykonuje z zasady osobiście. Nadzoruje sporządzanie dokumentacji bojowej, bierze udział w planowaniu, zamawianiu tras, środków NEZL i lotnisk zapasowych (poza rejonem obrony korpusu).

Typowe treści, jakie może w ogólnym przypadku zawierać zarządzenie nawigatorskie w KOP przedstawione zostały w załączniku 3. W wypadku pracy dowództwa i sztabu korpusu metodą równoległą treści omawianego zarządzenia będą dostarczane podwładnym sukcesywnie w postaci informacji i danych zawartych we wstępnym zarządzeniu bojowym oraz w formie ewentualnych dalszych wskazówek i wytycznych z zakresu NZDBL, jak ilustruje to załącznik 4.

Niezależnie od udziału w opracowywaniu dokumentów przez sztab korpusu SN powinien prowadzić własną mapę roboczą. O zasadniczych treściach, jakie powinna ona zawierać, informuje załącznik 5.

Po postawieniu zadania SN KOP powinien:

- udzielić pomocy podległym nawigatorom w przygotowaniu do wykonania zadania pod względem nawigatorskim;
- wziąć udział w kontroli przygotowania personelu latającego;
- udzielić instruktażu kierowniczej służbie nawigatorskiej KOP w zakresie czynności wykonywanych przez nich w toku działań bojowych.

Podczas działań bojowych SN KOP powinien analizować wszelkie zmiany w sytuacji nawigacyjno-taktycznej, a w tym znać aktualne bazowanie i charakter działań jednostek LM, zmiany zachodzące w sytuacji powietrznej, naziemnej sytuacji skażeń promieniotwórczych oraz aktualne warunki atmosferyczne w rejonie obrony.

W trakcie dowodzenia przez dowódcę KOP, SN przygotowuje i przedstawia niezbędne do podjęcia optymalnej decyzji wyniki obliczeń i kalkulacji dotyczących np. potrzebnego czasu startu i formowania ugrupowania bojowego, zajęcia stref dyżurowania, położenia możliwych rubieży wprowadzenia do walki LM (z podziałem na poszczególne cele powietrzne) itp. Ponadto kontroluje pracę PN, środków NEZL, przyjmuje meldunki i wydaje doraźne dyspozycje w tym zakresie. Udziela pomocy podległym nawigatorom oraz za zezwoleniem dowódcy KOP, przystępuje do realizacji przedsięwzięć mających na celu udoskonalenie organizacji i realizacji przyszłych działań bojowych. Może być również desygnowany do kierowania procesem udzielania pomocy załogom, które utraciły orientację geograficzną lub znalazły się w innych sytuacjach szczególnych podczas wykonywania zadań w powietrzu.

#### **4.3. Właściwości NZDBL w związkach taktycznych lotnictwa**

Związki taktyczne lotnictwa (np. DLMB, BLMB) stanowią ogniwo pośredniczące między dowództwem i sztabem SP lub ZO-T, a bezpośrednimi wykonawcami zadań (jednostkami lotniczymi). Wynika stąd, że ich zasadniczymi zadaniami w systemie dowodzenia powinno być, podobnie jak w wypadku ZO-T, uszczegółowianie planów operacyjnych i koordynacja działań niższych szczebli taktycznych (pułków, eskadr).

W wypadkach wymuszonej decentralizacji dowodzenia ZT może przejmować kompetencje szczebla nadrzędnego zarówno w pewnych aspektach planowania, organizowania jak i prowadzenia działań bojowych, zgodnie z zadaniami jakie otrzymał. Wynika stąd, że w realnych działaniach bojowych może się zdarzyć, że ZT w zakresie dowodzenia wykonywać

będą przedsięwzięcia nie tylko im właściwe, ale także charakterystyczne dla sąsiednich szczebli dowodzenia. Sytuacja ta wywiera znaczny wpływ także na specyfikę NZDBL na tym szczeblu dowodzenia.

Zakres przedsięwzięć wykonywanych przez kierowniczy personel służby nawigatorskiej ZT, odpowiedzialny za przygotowanie i realizację NZDBL zależy przede wszystkim od tego, jakie nowe zadania zostały postawione w ramach zarządzeń specjalistycznych przez szczebel nadrzędny i od tego, jakich wytycznych udzielił dowódca (przełożony) co do przygotowania nawigatorskiego meldunku-propozycji realizacji zadania bojowego i NZDBL. Całością przedsięwzięć NZDBL na omawianym szczeblu dowodzenia kieruje starszy nawigator (SN), któremu podlegają pod względem specjalistycznym starsi nawigatorzy lotniczych jednostek taktycznych (np. pododdziałów, oddziałów, brygad) oraz nawigatorzy wykonujący zadania na SD i PN danego szczebla dowodzenia.

Ogólny schemat pracy SN ZT jest analogiczny jak w wypadku SN ZO-T. Różnice w realizacji NZDBL polegają na mniejszym zakresie i większym stopniu szczegółowości rozwiązywanych problemów na szczeblu taktycznym, niż operacyjno-taktycznym. Treści rozwiązywanych problemów przez SN ZT podczas NZDBL zależą od treści zadań bojowych jakie stoją przed lotnictwem danego ZT i są ściśle związane z rodzajem lotnictwa, jaki ten związek reprezentuje<sup>22</sup>. Należy podkreślić, że ZT będą miały ograniczoną możliwość kształtowania sytuacji nawigacyjno-taktycznej w swoim rejonie działań w porównaniu np. z KOP, ponieważ dysponować będą tylko własnymi środkami. Mogą natomiast występować do przełożonego, jeżeli otrzymają takie kompetencje, o zabezpieczenie swych działań wszelkimi pozostałymi środkami infrastruktury nawigacyjnej WLOP (SP).

Zakres treści meldunków składanych przez SN ZT LMB przedstawiono w załączniku 6.

Starszy nawigator składając meldunek dowódcy ZT LMB powinien wykorzystać w maksymalnym stopniu mapę roboczą oraz wykresy, tabele i inne dokumenty z kalkulacjami nawigatorskimi. Treści jakie powinna zawierać mapa robocza SN ZT LMB opisane zostały w załączniku 7. W przypadku podjęcia innych decyzji przez dowódcę w zakresie NZDBL niż zostały zaproponowane, starszy nawigator dokonuje (jeżeli jest to konieczne) niezbędnych korekt w swoich obliczeniach, względnie dokonuje dodatkowych obliczeń i kalkulacji nawigatorskich. Natomiast nawigatorskie elementy, które zostały przez dowódcę dywizji

---

<sup>22</sup> *W chwili obecnej w lotnictwie SP występują jedynie ZT LMB.*

zaakceptowane, zostają wrysowane na mapę decyzji dowódcy. W ZT LMB będą to z zasady następujące elementy:

- rubieże taktycznego promienia działania dla poszczególnych pułków dywizji, osie tras lub trasy lotu i profile lotów;
- manewr w rejonie celów w przypadku jednoczesnego działania na jeden obiekt w tym samym czasie różnych grup samolotów z różnych pułków dywizji;
- korytarze przelotów, bramy wlotowe i wylotowe, PN, PRN oraz zasięgi ich działania;
- prawdopodobne rubieże oddziaływania LM przeciwnika na grupy uderzeniowe dywizji i inne elementy zabezpieczenia nawigatorskiego, które można przedstawić na mapie.

Te elementy, których nie można przedstawić na mapie starszy nawigator wpisuje do legendy decyzji w postaci tabel, wykresów lub opisowej.

Treści opracowywanych zarządzeń nawigatorskich dla oddziałów lotnictwa (eskadr) przedstawione zostały w załączniku 8.

Zarządzenie zastępcy dowódcy do spraw liniowych ZT z elementami zabezpieczenia nawigatorskiego lub zarządzenie nawigatorskie najczęściej jest przesyłane do pułków (eskadr) razem z rozkazem bojowym dywizji jako jego załącznik. W uzasadnionych przypadkach zarządzenia mogą być przesyłane oddzielnie do wykonawców zadań, uzupełnione o niezbędne wykresy, tabele podziału środków NEZL na poszczególne lotniska węzła lotniskowego ZT LMB, tabele poszczególnych wskaźników możliwości bojowych, schematy manewru w rejonie obiektu działań itp.

Nawigatorskie elementy zabezpieczenia działań bojowych, które nie zostały ujęte w rozkazie bojowym, niezależnie od udzielonych wytycznych podległym nawigatorom, starszy nawigator ZT LMB ujmuje w zarządzeniu nawigatorskim. Treść zarządzenia nawigatorskiego może być różna. Wynika ona z konkretnej sytuacji nawigacyjno – taktycznej oraz treści rozkazu bojowego dowódcy ZT. W zasadzie będzie ona dotyczyć szczegółów wykonania zarządzenia bojowego oraz informacji nawigatorskich, których znajomość w pułkach (eskadrach) jest niezbędna.

Należy podkreślić, że w wypadku gdy ZT (np. brygada) będzie posiadać strukturę eskadrową, NZDBL w eskadrach lotniczych będzie miało szereg cech analogicznych do zabezpieczenia oddziału lotnictwa (pułku).

#### 4.4. Właściwości NZDBL na szczeblu oddziału

Za stan NZDBL odpowiada dowódca oddziału lotnictwa. Dowódca podejmuje decyzję odnośnie sposobu organizowania i realizacji NZDBL na podstawie danych i propozycji starszego nawigatora pułku. Natomiast służba nawigatorska pod kierownictwem SN i przy współpracy innych służb lotniczych wykonuje w tym zakresie wszelkie niezbędne przedsięwzięcia.

NZDBL na szczeblu pułku realizowane jest w ten sposób, że w procesie organizacji działań bojowych (taktycznych) jak i w ich toku wykonywane są określone czynności i rozwiązywane problemy z zakresu tego zabezpieczenia.

Pułk lotniczy bezpośrednio prowadzi działania bojowe (taktyczne) - przejawia się to w wykonywaniu lotów bojowych w trakcie realizacji postawionych zadań.

Stąd ważnym elementem NZDB pułku obok przygotowania nawigatorskich danych, kalkulacji i wniosków potrzebnych dowódcy do powzięcia decyzji są także nawigatorskie wytyczne dla personelu latającego i nawigatorskiego, dotyczące sposobów wykonania lotu oraz użycia bombardierskich środków rażenia. Dużą uwagę przywiązuje się zatem do przygotowania eskadr do wykonania zadań. Jest to charakterystyczna cecha NZDBL na szczeblu pułku.

Kolejną cechą NZDBL dla szczebla oddziału będzie stosunkowo niewiele zagadnień o charakterze koncepcyjnym, natomiast gross zagadnień związane będzie z realizacją koncepcji przełożonego wyższego szczebla dowodzenia lotnictwem. Pułk może działać bowiem w ugrupowaniu brygady, dywizji (korpusu OP jak w przypadku plm OP) lub, jak to jest w SP NATO, być wykorzystywany w działaniach taktycznych planowanych przez określony szczebel dowodzenia SP ( np. CAOC - Combined Air Operations Centre ).

Zakres i treść NZDB pułku zależeć będą od:

- rodzaju pułku;
- charakteru zadania bojowego;
- charakteru działań współdziałających jednostek, głównie lotniczych.

Inne właściwości NZDBL będzie posiadało np. w plm, a inne w plmb, biorąc pod uwagę, że jednostki te wykonywać będą typowe dla siebie zadania.

W plmb NZDBL będzie koncentrowało się głównie wokół zagadnień:

- możliwości wykonania zadań w zależności od odległości celu od lotnisk startu;
- warunków lotu do obiektów uderzeń;
- wariantu ładunku bojowego, zwłaszcza bombardierskiego;
- wielkości grupy uderzeniowej;
- wyboru trasy lotu, uwzględniając warunki atmosferyczne, przeciwdziałanie OPL przeciwnika, możliwości przestrzenne samolotów, stopień wyszkolenia pilotów, możliwości naprowadzania;
- możliwości wykorzystania środków NEZL i systemu nawigacyjnego.

NZDBL plm natomiast nakierowane będzie na zagadnienia związane z:

- określeniem (a następnie przygotowaniem do pracy) jakie RLP (RPW) i PN wykorzystać do wykonania zadania bojowego;
- określeniem możliwości wykonania zadania bojowego w zależności od sposobu działań (porównywanie MRWW z PRWW, określenie minimalnych wysokości lotu ŚNP, które można będzie przechwytywać na nakazanych rubieżach w danej sytuacji nawigacyjno-taktycznej );
- wyborem stref dyżurowania, określeniem czasu dyżurowania i warunków lotu w strefach i na trasach dolotu do stref;
- określeniem warunków lotu na przechwycenie, sposobu wprowadzenia do walki itp.

Po podjęciu decyzji i jej zatwierdzeniu powyższe zagadnienia przyjmują formę konkretnych rozwiązań, które muszą zostać wdrożone.

NZDBL pułku w tym okresie polega głównie na kierowaniu realizacją tych rozwiązań.

Organizacja służby nawigatorskiej zależy od rodzaju pułku. Dla przykładu, aktualnie w pułkach lotnictwa myśliwskiego na czele służby nawigatorskiej stoi starszy nawigator pułku, któremu podlega ona pod względem specjalistycznym. Służba ta składa się z nawigatorskiego personelu latającego ( SN pułku i nawigatorzy eskadr lotniczych) oraz naziemnego personelu nawigatorskiego. W skład tego ostatniego wchodzi: pomocnik SN pułku, nawigatorzy radiotechnicznych systemów lądowania (sześciu oficerów lub chorążych), nawigatorzy

stanowiska dowodzenia (około dwudziestu siedmiu nawigatorów<sup>23</sup>). W plmb nawigatorzy SD nie występują.

Za stan NZDBL odpowiada bezpośredni dowódca oddziału. Podejmuje on decyzję co do sposobu organizacji i realizacji tego zabezpieczenia na podstawie danych i propozycji SN nawigatora oddziału. Realizacją przedsięwzięć z zakresu NZDB pułku zajmuje się przede wszystkim służba nawigatorska. Wykonuje ona, pod kierownictwem SN i przy współpracy innych służb, całokształt przedsięwzięć natury teoretycznej i praktycznej skierowanych na kształtowanie i wykorzystanie sytuacji nawigacyjno-taktycznej do wykonania zadania bojowego z zapewnieniem bezpieczeństwa lotów.

#### *Działalność starszych nawigatorów plm i plmb*

Praca SN pułku niezależnie, czy to jest plmb, czy też plm przebiega w dwóch zasadniczych kierunkach: jako szefa służby nawigatorskiej oraz specjalisty nawigatora.

SN jako szef służby kieruje całokształtem organizacji i realizacji NZDBL w pułku. Współpracuje z innymi szefami służb lotniczych i oficerami sztabu w zakresie ustalania danych informacyjnych, mających wpływ na rozwiązanie problemów NZDBL. Bierze udział w opracowaniu rozkazów, zarządzeń, wytycznych i innych dokumentów bojowych.

SN jako specjalista wykonuje obliczenia i przeprowadza kalkulacje do ustalenia uzasadnionych wniosków i propozycji w zakresie NZDB. Prowadzi zajęcia z zakresu NZDBL z podległym mu personelem.

Podstawą do pracy służby nawigatorskiej w zakresie NZDBL pułku, podobnie jak na wyższych szczeblach dowodzenia, jest: zadanie bojowe i zamiar jego wykonania, wytyczne względnie decyzja dowódcy, sytuacja nawigacyjno-taktyczna, wytyczne i zarządzenia nawigatorskie przełożonego.

Okres ogólnego przygotowania pułku lotniczego do działań bojowych trwa ciągle bo obejmuje okres pokoju. Celem pracy SN i służby nawigatorskiej w tym okresie jest zapewnienie wysokiego stopnia ogólnego nawigatorskiego przygotowania personelu latającego, a także pełnego ukończenia i sprawności nawigacyjno-bombardierskiego

---

<sup>23</sup> W tej liczbie nawigatorów naprowadzania występują starsi nawigatorzy naprowadzania, nawigatorzy przyrządowego naprowadzania i nawigatorzy naprowadzania. Etatowa liczba nawigatorów zależy od liczby PN podległych SD plm i wyposażenia ich w zautomatyzowaną aparaturę naprowadzania.

wyposażenia załóg i personelu naziemnego, utrzymanie wysokiej kondycji i poziomu wykształcenia w zakresie NZDBL.

W okresie planowania działań bojowych, zapoznaje się z zadaniem, zamiarem i wytycznymi dowódcy i treściami zarządzeń nawigatorskich otrzymanych ze szczebla nadrzędnego. Przeprowadza ich analizę i sporządza kalkulację czasu osobistego, uwzględniając terminy narzucone przez dowódcę takie jak: czas zapoznania się z zadaniem bojowym, zamiarem, wytycznymi, czas i miejsce zameldowania nawigatorskich danych i propozycji dla dowódcy, czas i miejsce meldowania decyzji przez dowódcę, czas i miejsce stawiania zadań, czas (OWSGB) OGB do wykonania zadania bojowego. Ponadto SN powinien określić czas na przedsięwzięcia kolejnych etapów NZDBL.

Następnie SN może udzielić wstępnych wytycznych podległym nawigatorom i personelowi latającemu co do sposobu wstępnego przygotowania się do działań. Po wykonaniu tych czynności powinien dokonać oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej i opracować zestaw danych do ewentualnych obliczeń. Ocena sytuacji nawigacyjno-taktycznej jest sposobem postępowania pozwalającym SN wyciągnąć wnioski, które mają dać odpowiedź na pytanie: co i jak należy zrobić w zakresie NZDB pułku, aby jego zadanie było wykonane? Powinien określić dodatnie i ujemne strony sytuacji nawigacyjno-taktycznej i zastanowić się, jak wykorzystać ewentualną przewagę, jaką stwarza i jak zneutralizować jej słabości.

Zasadnicze wnioski z oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej w plm powinny dotyczyć: prawdopodobnych kierunków zagrożenia, przewidywanej taktyki ŚNP i warunki ich lotu, ugrupowania, środków rażenia i typów samolotów, rozmieszczenia środków OPL, położenia rubieży nawigacyjno-taktycznych (PRWW i MRWW) oraz stref dyżurowania i krótkotrwałego wyczekiwania, rozmieszczenia PN i możliwości systemu wykrywania i naprowadzania, granic sektora działań plm, okresów wzmożonego wysiłku, wpływu terenu i pogody na realizację zadań w powietrzu, warunków lotu na przechwycenie własnych myśliwców ( np. startu, wznoszenia itp.).

Zasadnicze wnioski z oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej w plmb powinny dotyczyć: oceny możliwości przestrzenno-czasowych wykonania zadania przez samoloty (SN powinien dysponować kilkoma wariantami obliczeń, tabelami i wykresami w zależności od warunków lotu, wariantu ładunku bojowego, wielkości grupy uderzeniowej), oceny charakteru obiektu pod względem nawigatorskim oraz możliwości pokonania jego systemu OPL, możliwości wykonania zadania w zakresie posiadanych środków rażenia, stopnia wykształcenia pilotów oraz

warunków atmosferycznych, pory roku i doby, możliwości naprowadzania na cele naziemne, wykorzystania środków NEZL, zasad wykorzystania systemu nawigacyjnego (np. RSBN, PRN itp.).

Kolejną czynnością jest opracowanie nawigatorskich wniosków i propozycji NZDB pułku potrzebnych do powzięcia decyzji (zamiaru) przez dowódcę, który powinien stanowić odpowiedź na pytania i problemy zawarte w wytycznych dowódcy. Meldunek, SN pułku powinien złożyć dowódcy w sposób zwięzły z wykorzystaniem własnej mapy roboczej, schematów pomocniczych, wykresów i tabel.

Meldunek SN plm w ogólnym przypadku (kiedy nie otrzymał on wytycznych od dowódcy), powinien zawierać:

- możliwości plm. w zakresie wykonania zadania osłony na N i PRWW z dyżurowania na lotniskach i w powietrzu, w określonych warunkach atmosferycznych, przeciwdziałania przeciwnika i warunkach dowodzenia;
- propozycji w zakresie położenia: PRWW, stref dyżurowania, SKW;
- kalkulacje długotrwałości dyżurowania w powietrzu grup samolotów;
- możliwości w zakresie naprowadzania samolotów myśliwskich (liczba jednoczesnych naprowadzeń parametry strefy informacji radiolokacyjnej - SIR);
- propozycje warunków lotu na przechwycenia, trasy, punkty wejścia i wyjścia do i ze stref dyżurowania, warianty naboru wysokości, przebijania chmur, sposoby lądowania, startu, formowania ugrupowań bojowych itp.;
- sposób wykorzystania środków NEZL;
- sposoby wznawiania orientacji geograficznej.

Jeżeli pułk będzie wykonywał zadanie przebazowania, wówczas w meldunku takim winny znaleźć się dodatkowo:

- koncepcja wykorzystania środków NEZL i ich podział na lotniska bazowania;
- nawigatorskie obliczenia dotyczące przebazowania (plan, trasy lotu, warunki lotu, czasy przebazowania rzutów);
- wpływ pogody i teren na przebazowanie.

Treść meldunku SN plmb może być następująca:

- racjonalne bombardierskie środki rażenia;
- potrzebna liczba samolotów do wykonania zadania (racjonalny podział sił i środków na poszczególne obiekty uderzeń) lub oczekiwane rezultaty uderzenia;
- punkty celowania i sposoby celowania;
- trasy i warunki lotu, sposoby wyjścia na cele, sposoby wykorzystania infrastruktury nawigacyjnej ( NEZL, PN, system nawigacyjny);
- manewr w rejonie celu i sposób wykonania uderzenia;
- odcinki i sposoby manewrowania dla wyjścia na cel w nakazanym czasie;
- wnioski co do konieczności rozpoznania celu, sposobu i kolejności wskazania obiektów uderzeń;
- potrzebny lub najodpowiedniejszy czas startu, możliwy czas wykonania uderzenia, czas lądowania;
- sposób i elementy zbiórki i rozformowania ugrupowania bojowego;
- sposób wykorzystania lotnisk zapasowych i przedsięwzięcia zapewnienia bezpieczeństwa (sposoby wznawiania orientacji geograficznej nad terenem własnym i przeciwnika) .

W przypadku przebazowania SN ponadto proponuje sposób przebazowania: wielkości grup, sposoby zbiórki, kolejność i sposób przelotu (przedsięwzięcia maskowania), trasy i profile lotu, sposób rozformowania rzutów i procedury zajścia do lądowania.

Warunkiem sprawnego przebiegu pracy SN pułku, zarówno myśliwskiego, jak i myśliwsko-bombowego jest stałe śledzenie rozwoju sytuacji nawigacyjno-taktycznej oraz ściśle współdziałanie z oficerami sztabu.

W okresie organizacji działań bojowych (etap II -patrz rys.3.2.) SN realizuje szereg przedsięwzięć, które przedstawia rysunek 3.3. Najważniejszym przedsięwzięciem SN w tym etapie jest przygotowanie danych do postawienia zadań personelowi latającemu oraz nawigatorska kontrola i pomoc w pododdziałach (eskadrach, SD, PN).

Podczas stawiania zadań przez dowódcę personelowi latającemu, SN udziela wskazówek wykonawczych dotyczących nawigatorskich szczegółów wykonania zadania i niezbędnych danych do osobistego przygotowania się bezpośrednich wykonawców zadań w powietrzu do

lotów. W tym celu powinien opracować niezbędne materiały graficzne i tabelaryczne ułatwiające zrozumienie przez personel latający treści wskazówek i wytycznych.

W czasie prowadzenia działań bojowych, jeżeli SN nie będzie wykonywał zadań w powietrzu, jego miejsce pracy będzie znajdowało się z reguły na SD pułku. Do podstawowych zadań SN będzie wówczas należało:

- bieżąca ocena sytuacji powietrznej i wypracowywanie propozycji dla dowódcy z zakresu NZDBL w toku działań bojowych;
- kierowanie realizacją NZDB pułku (kontrola funkcjonowania NZDBL pułku, opracowywanie doraźne elementów NZDB pułku, a w tym zwłaszcza nadzorowanie pracy służby nawigatorskiej, kontrola prawidłowości pracy środków NEZL);
- wyciąganie wniosków z doświadczeń (studiowanie doświadczeń);
- opracowywanie nowych sposobów NZDBL;
- bieżące prowadzenie mapy roboczej, która powinna zawierać wszystkie istotne elementy NZDB pułku.

Przeobrażenia naszego systemu dowodzenia będą zmierzać w kierunku uzyskania interoperacyjności z systemem dowodzenia NATO. Na podstawie analiz systemu dowodzenia lotnictwem obowiązującego w NATO można stwierdzić, że dowódcy oddziałów lotniczych praktycznie nie posiadają żadnych kompetencji w procesie dowodzenia<sup>24</sup>. Można zatem oczekiwać, że NZDBL na omawianym szczeblu dowodzenia będzie w przyszłości skoncentrowane jedynie na przygotowaniu personelu latającego do wykonania szczegółowo postawionego zadania.

---

<sup>24</sup> *Odpowiadają przede wszystkim za proces szkolenia lotniczego.*

## 5. SYSTEM NAPROWADZANIA LOTNICTWA

### 5.1. Pojęcie i zadania systemu naprowadzania

Naprowadzanie lotnictwa na cele powietrzne i naziemne (nawodne) jest jedną z form realizacji zadania bojowego, polegającą na określaniu warunków lotu na przechwycenie ŚNP lub wyjścia nad obiekty uderzenia<sup>25</sup> w systemie naprowadzania i przekazywania ich drogą radiową na pokłady samolotów myśliwskich w postaci komend. Naprowadzanie jest więc formą kierowania ruchem samolotów w powietrzu podczas wykonywania przez nie zadań bojowych.

Wyróżnia się dwa sposoby realizacji naprowadzeń:

- wzrokowo-foniczny - polegający na tym, że komendy naprowadzania wypracowywane są przez nawigatora naprowadzania w oparciu o informację o sytuacji powietrznej zobrazowaną na wskaźnikach (odbieranej „wzrokowo”) i podawaniu tych komend na pokłady naprowadzanych statków powietrznych sposobem „fonicznym”, czyli werbalnie za pomocą radiostacji;
- przyrządowy - polegający na wypracowywaniu komend przez aparaturę przyrządowego naprowadzania, której pracę nadzoruje nawigator przyrządowego naprowadzania, a komendy naprowadzania przekazywane są na pokłady naprowadzanych statków powietrznych za pomocą łączności telemetrycznej (najczęściej w sposób zakodowany).

Poprzez system naprowadzania należy rozumieć rozmieszczone w terenie (przestrzeni powietrznej)<sup>26</sup> środki techniczne wraz z kompetentnymi obsługami, działającymi według określonych zasad, które przeznaczone są do naprowadzania lotnictwa. System naprowadzania jest częścią (podsystemem) infrastruktury nawigacyjnej.

Kompetencje obsług urządzeń technicznych nie wymagają komentarza. Kompetencje nawigatorów naprowadzania polegają na posiadaniu praktycznych umiejętności:

- w prowadzeniu, zgodnie z obowiązującymi zasadami, korespondencji w sieciach powietrznych dowodzenia lotnictwem;

---

<sup>25</sup> *Lub punkty umożliwiające wykrycie obiektów i rozpoczęcie manewrów do ataku.*

<sup>26</sup> *Np. powietrzny element systemu wczesnego wykrywania i naprowadzania - samolot E-3A systemu AWACS.*

- przyjmowania i przekazywania dowodzenia statkami powietrznymi;
- wykonywania obliczeń potrzebnych do wypracowywania komend naprowadzania, zgodnie z obowiązującymi metodykami i praktycznej realizacji naprowadzeń;
- eksploatacji wyposażenia miejsc pracy;
- udzielania pomocy załogom w powietrzu w szczególnych przypadkach w locie;
- oceny możliwości czasowo-przestrzennych statków powietrznych i charakterystyk lotno-taktycznych, a także zasad bojowego zastosowania ich uzbrojenia lotniczego;
- kierowania pracą podległych operatorów urządzeń technicznych.

System naprowadzania lotnictwa zorganizowany jest w formie sieci punktów naprowadzania (PN)<sup>27</sup> dysponujących: składami osobowymi, mającymi odpowiednie kompetencje do realizacji naprowadzania lotnictwa, odpowiednim wyposażeniem w środki zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej i łączności, aparaturę przyrządowego naprowadzania. Punkty te zasadniczo stanowią integralną część systemu dowodzenia obroną powietrzną. Nie oznacza to jednak, że są wykorzystywane tylko przez lotnictwo myśliwskie. W ramach współdziałania z systemem naprowadzania OP mogą równoprawnie korzystać inne rodzaje lotnictwa. Stąd też przez system naprowadzania lotnictwa należy rozumieć system naprowadzania LM uzupełniony przez niektóre elementy systemu naprowadzania innych rodzajów lotnictwa (np. LMB), o niejednorodnej tymczasowej strukturze.

System naprowadzania ma obecnie hierarchiczną strukturę.

Punkty naprowadzania organizowane są bezpośrednio przy stanowiskach dowodzenia lotnictwem szczebli taktycznych i operacyjno-taktycznych oraz występują osobno, jako wysunięte PN pozbawione bezpośredniej styczności z dowódcą (zorganizowane na bazie technicznej pododdziałów wojsk radiotechnicznych).

Ograniczeniem organizowania PN na operacyjnym szczeblu dowodzenia SP są względy techniczne, uniemożliwiające pozyskanie tam informacji o sytuacji powietrznej o odpowiednich dla realizacji procesu naprowadzania parametrach. Istnienie w systemie naprowadzania powietrznych elementów eliminuje te problemy.

---

<sup>27</sup> W ogólnym przypadku w skład systemu naprowadzania mogą wejść PN znajdujące się na powietrznych elementach systemu wczesnego wykrywania i naprowadzania lotnictwa (np. AWACS E-3A).

Wysunięte PN podlegają określonym PN zorganizowanym przy SD szczebla taktycznego. Podległość PN niższych szczebli dowodzenia lotnictwem ma charakter operacyjny, oznacza to, że mogą one przyjmować zadania stawiane przez starszych nawigatorów PN wyższych szczebli dowodzenia za zgodą swoich dowódców.

Dowódcy i inni przełożeni<sup>28</sup> stawiają zadania PN poprzez starszych nawigatorów naprowadzania, którzy zawsze występują w składzie zmiany bojowej PN. Przyjmują oni zazwyczaj dowodzenie statkami powietrznymi i przekazują je na inne PN lub lotniska (lądowiska) lądowania. Kierują oni pracą nawigatorów naprowadzania na PN, przekazują im dowodzenie statkami powietrznymi i precyzują zadania. Powinni oni także realizować tzw. etapy naprowadzeń wstępnych, które mogą być wykonywane w oparciu o wtórną informację radiolokacyjną<sup>29</sup> lub pochodzącą ze stacji radiolokacyjnych zakresu metrowego.

Dowodzenie z ziemi to również proces naprowadzania samolotów na cele powietrzne i naziemne (nawodne) oraz kierowanie wybranymi siłami lotniczymi w walce powietrznej. Punkty naprowadzania, poza uczestnictwem w tym rodzaju dowodzenia, mogą być wykorzystywane również do:

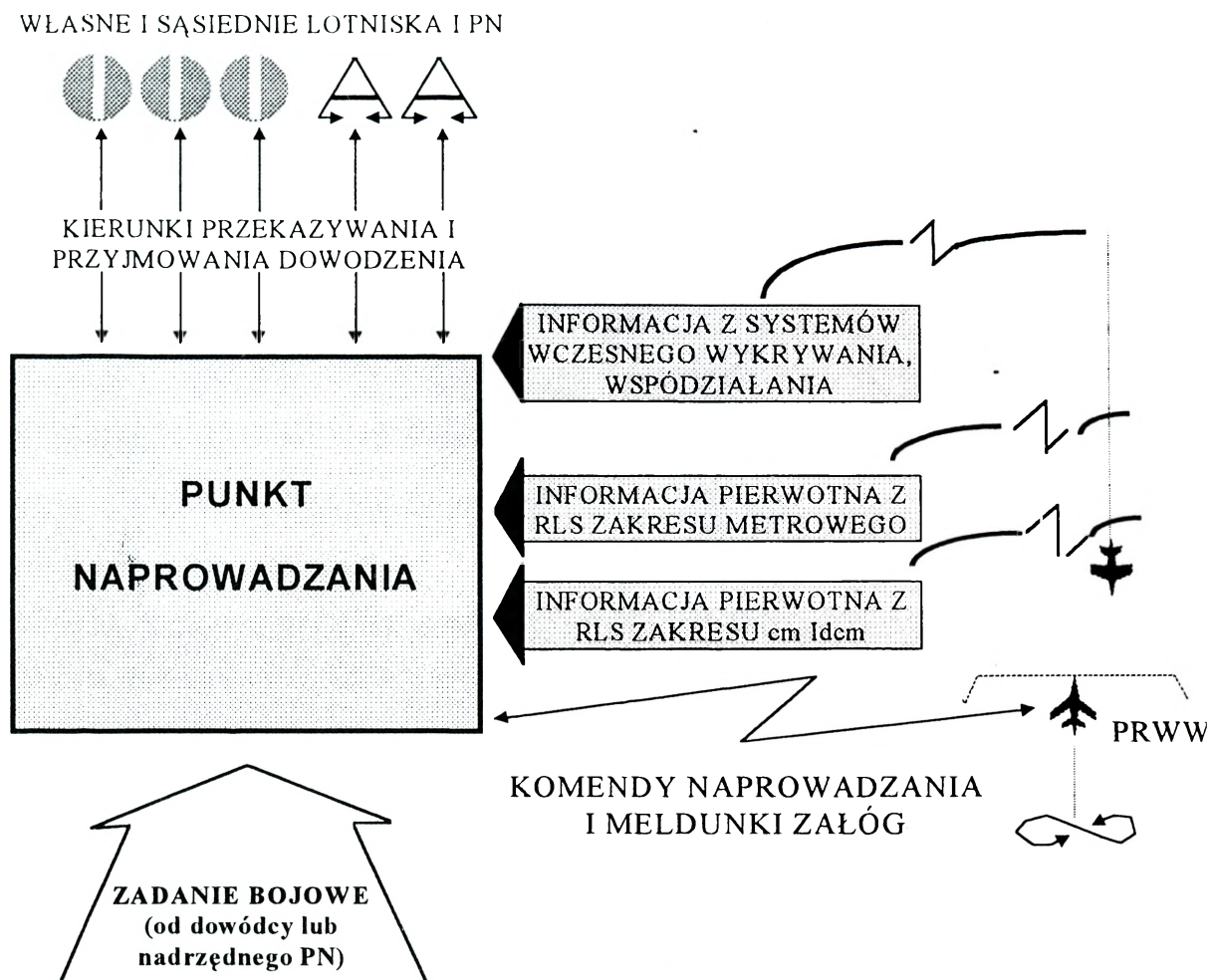
- pomocy w koordynacji ruchu lotniczego w swoich strefach odpowiedzialności;
- udzielania pomocy załogom statków powietrznych, które utraciły orientację geograficzną lub z innych przyczyn tej pomocy potrzebują;
- ostrzegania załóg o niebezpiecznych zjawiskach atmosferycznych, strefach skażeń atmosfery;
- prowadzenia radiolokacyjnego rozpoznania pogody;
- informowania o sytuacji powietrznej załóg statków powietrznych i innych oficerów SD;
- innych zadań zgodnie z poleceniem dowódców lub nadrzędnych PN.

---

<sup>28</sup> Starsi nawigatorzy nadrzędnych PN

<sup>29</sup> Informacja pozyskana za pomocą urządzeń i systemów pośredniczących między stacją radiolokacyjną, a odbiorcą informacji.

Ogólnie, funkcjonowanie punktów naprowadzania lotnictwa w otoczeniu informacyjnym przedstawiono schematycznie na rys. 6.1.



## 5.2. Wyposażenie punktów naprowadzania

Punkty naprowadzania są miejscami pracy starszych nawigatorów naprowadzania, nawigatorów naprowadzania przyrządowego, nawigatorów naprowadzania.

Wyposażenie PN w środki: zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej i informacji pomocniczych, łączności, techniczne środki wspomaganie i automatyzacji procesu naprowadzania będzie ulegać szybkim zmianom zmierzającym do zapewnienia większej przepustowości systemu naprowadzania i wyższej jakości samych naprowadzeń. Zasadniczymi

czynnikami stymulującymi te zmiany, poza koniecznością wymiany starego, wyeksploatowanego sprzętu<sup>30</sup>, wydają się być:

- rozwój technologii mikrokomputerowej;
- wdrażanie sieci komputerowych w łączności dowodzenia.

Wyposażenie to zależy będzie również w dużej mierze od potrzeb jakie generować będą ewentualnie, nowe statki powietrzne SP RP.

Obecnie, miejsce pracy starszego nawigatora naprowadzania powinno być wyposażone w :

- stół naprowadzania (dodatkowo - planszet elektroniczny);
- wydzielony wskaźnik obserwacji okrężnej (WOO), przeznaczony do nadzoru pracy nawigatorów naprowadzania przyrządowego (NNP) i nawigatorów naprowadzania fonicznego (NNF);
- wydzielone radiostacje UKF do łączności w sieciach dowodzenia lotnictwem w powietrzu;
- stół radionamierzenia;
- wydzieloną łączność telefoniczną (dynamiczną) z NNP, NN, kierownikami lotów (dyżurnymi nawigatorami lotów);
- ewentualne, zautomatyzowane miejsce pracy (np. ARM- systemu WEKTOR-2WE).

Miejsce pracy nawigatora naprowadzania przyrządowego powinno być wyposażone w:

- aparaturę naprowadzania przyrządowego, połączoną bezpośrednio z wydzielonymi wyłącznie do naprowadzania stacjami radiolokacyjnymi<sup>31</sup>;
- urządzenia zapewniające bezpośrednią łączność z operatorami radiowysokościomierzy, które wydzielone są wyłącznie do zabezpieczenia naprowadzeń (jeden radiowysokościomierz na trzy bezpośrednie naprowadzenia);

---

<sup>30</sup> Np. APN (system Wozduch) -aparatura przyrządowego naprowadzania, w którą aktualnie wyposażonych jest większość PN reprezentuje technologie z przełomu lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, system WEKTOR-2WE jest o około 10 lat młodszy.

<sup>31</sup> Wymóg ten wynika z potrzeby zapewnienia NNP możliwości bezpośredniego sterowania rodzajami pracy stacji czy też położeniem anten.

- wydzielone radiostacje UKF do łączności: telefonicznej i telemetrycznej<sup>32</sup>.

Miejsce pracy nawigatora naprowadzania powinno być wyposażone w:

- wskaźnik obserwacji okrężnej połączony bezpośrednio ze stacją radiolokacyjną przeznaczoną wyłącznie do naprowadzania;
- wskaźnik radiowysokościomierza (z operatorem), który został wydzielony wyłącznie do zabezpieczenia naprowadzeń (jeden radiowysokościomierz na trzy bezpośrednie naprowadzenia);
- wydzielone do naprowadzeń radiostacje UKF dla dowodzenia lotnictwem w sieciach dowodzenia lotnictwem;

Ponadto, na PN powinny znajdować się inne urządzenia techniczne i pomocnicze niezbędne do zabezpieczenia naprowadzania i dowodzenia lotnictwem w powietrzu.

Wyposażenie konkretnych PN wynikać będzie zatem z liczby miejsc pracy. Te z kolei zależeć powinny przede wszystkim od prognozowanych potrzeb operacyjno-taktycznych.

### **5.3. Możliwości systemu naprowadzania**

Dla realizacji skutecznych naprowadzeń samolotów na cele powietrzne organizuje się odpowiednią strefę naprowadzania<sup>33</sup> rozumianą jako część przestrzeni powietrznej, w której możliwe jest naprowadzanie LM. Powinna ona umożliwić naprowadzanie samolotów na cele powietrzne w całej przestrzeni nad rejonami, gdzie planuje się wykorzystywać LM. Składa się ona z poszczególnych stref punktów naprowadzania. Rozmieszczenie punktów naprowadzania powinno zapewniać ciągłą strefę naprowadzania w rejonach działań bojowych lotnictwa.

Informacja (radiolokacyjna) tworząca strefę naprowadzania powinna mieć określone parametry jakościowe takie jak dokładność, wiarygodność, rozróżnialność, ciągłość i dyskretność. Uważa się, że odległościomierze radiolokacyjne zakresu centymetrowego i

---

<sup>32</sup> Dla potrzeb przesyłania komend naprowadzania wypracowanych przez aparaturę przyrządowego naprowadzania.

<sup>33</sup> W niektórych pozycjach literatury przedmiotu operuje się pojęciem „pole naprowadzania”, które jest przekrojem poprzecznym strefy naprowadzania, dla konkretnej wysokości zwalczanego nalotu ŚNP.

decymetrowego pracujące z prędkością obrotową anten 6 obr/min zabezpieczają aktualne potrzeby w tym zakresie.

Za parametry strefy naprowadzania systemu naprowadzania SP, w technicznym aspekcie odpowiadają dowódcy określonych szczebli wojsk radiotechnicznych w ramach zabezpieczenia radiolokacyjnego działań wojsk lotniczych<sup>34</sup>. W chwili obecnej, funkcjonowanie całego sprzętu rozpoznania radiolokacyjnego, oraz stan wyposażenia PN w pozostałe środki techniczne leży w gestii tych dowódców.

Poza parametrami strefy naprowadzania, innym wskaźnikiem charakteryzującym zdolność systemu naprowadzania do wykonywania zadań są możliwości realizacji jednoczesnych naprowadzeń, na określonych kierunkach nalotu ŚNP, mierzone liczbą grup samolotów myśliwskich, jakie można jednocześnie naprowadzać na ŚNP. Przepustowość kanałów naprowadzania omawianego systemu zależy od możliwości poszczególnych PN. Te natomiast, zależą od:

- liczby i stopnia wyszkolenia personelu nawigatorskiego;
- sposobu działań ŚNP;
- wyposażenia PN w środki techniczne i sposobu naprowadzania;
- jakości posiadanej informacji o sytuacji powietrznej;
- liczby wolnych kanałów łączności do naprowadzania.

System naprowadzania powinien zaspokajać potrzeby lotnictwa myśliwskiego na najważniejszych kierunkach zagrożenia ze strony ŚNP, a także w miarę możliwości potrzeby innych rodzajów lotnictwa.

Możliwości jednoczesnych naprowadzeń w zależności od sposobu naprowadzania i stopnia wyszkolenia personelu nawigatorskiego ilustruje tabela 6.1.

---

<sup>34</sup> Patrz rysunek 1.1.

## MOŻLIWOŚCI JEDNOCZESNYCH, SAMODZIELNYCH NAPROWADZEŃ

Sposób naprowadzenia	Obiekt naprowadzenia	Warunki lotu	Warunki atmosferyczne	Stopień wykształcenia - klasa specjalności				
				M	1	2	3	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wzrokowo -fonicznie	Cele powietrzne	Na średnich i dużych wysokościach	ZWA	3x3	3x3	2x2	1x1	1x1
			TWA	2x2	2x2	1x1	-	-
		W stratosferze - na maks. pułapie samolotu	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	1x1	1x1	-	-	-
		Na wysokościach dolnej granicy celownika pokładowego (pokładowej RLS)	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		Na małych wysokościach i lotach koszących	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	2x1	1x1	1x1	-	-
		Cel manewrujący	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	2x2	1x1	-	-	-
		W warunkach zakłóceń naziemnych RLS	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	2x1	1x1	-	-	-
		W warunkach zakłóceń łączności radiowej	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	2x1	1x1	-	-	-
W warunkach zakłóceń RLS (naziemnych)	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-		
	TWA	1x1	1x1	-	-	-		
Przyrządo- wo za pomocą APN	Cele powietrzne	Na średnich i dużych wysokościach - informacja pierwotna	ZWA	3x3	2x2	2x1	-	-
			TWA	3x3	2x2	1x1	-	-
		W stratosferze na maks. pułapie samolotu - informacja pierwotna	ZWA	3x3	2x2	2x1	-	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		Na małych wysokościach - informacja pierwotna	ZWA	2x2	2x2	2x1	-	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	
Przyrządowo za pomocą APN	Cele powietrzne	Na średnich i dużych wysokościach - informacja wtórna	ZWA	3x3	2x2	1x1	-	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		W stratosferze na maks. pułapie samolotu - informacja wtórna	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		Na małych wysokościach - informacja wtórna	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	-	-	-	-	-
Wzrokowo -fonicznie	Cele naziemne i morskie	Na średnich i dużych wysokościach	ZWA	3x3	3x3	2x2	2x1	1x1
			TWA	2x2	2x2	1x1	-	-
		Na małych wysokościach i loty koszące	ZWA	3x3	2x2	2x1	1x1	1x1
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		Cele ruchome	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	2x2	1x1	1x1	-	-
		W warunkach zakłóceń RLS naziemnych	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		W warunkach zakłóceń łączności radiowej	ZWA	2x2	2x2	2x1	1x1	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		W warunkach zakłóceń naziemnych RLS i łączności radiowej	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	1x1	1x1	-	-	-
Przyrządowo za pomocą APN	Cele naziemne i morskie	Na średnich i dużych wysokościach - informacja pierwotna	ZWA	3x3	2x2	2x1	-	-
			TWA	3x3	2x1	1x1	-	-
		Na małych wysokościach - informacja pierwotna	ZWA	3x2	2x2	2x1	-	-
			TWA	2x2	2x1	1x1	-	-
		Na średnich i dużych wysokościach - informacja wtórna	ZWA	3x3	2x2	1x1	-	-
			TWA	2x2	1x1	-	-	-
		Na małych wysokościach - informacja wtórna	ZWA	2x2	2x1	1x1	-	-
			TWA	2x1	1x1	-	-	-

**Uwaga.** Liczba załóg (grup) przechwytyjących x liczba załóg (grup) celów powietrznych.

Naprowadzanie w sposób zautomatyzowany (przyrządowy) 3x3 dotyczy jednego miejsca pracy i APN posiadającej taką możliwość.

Jak ilustruje to powyższe zestawienie, możliwości jednoczesnych naprowadzeń silnie zależą od poziomu wykształcenia personelu nawigatorskiego. Ogólne możliwości jednoczesnych naprowadzeń PN nie są zatem wielkością stałą dla danego PN i mogą się zmieniać w czasie działań bojowych, w zależności od aktualnego składu zmiany bojowej jeżeli poziom wykształcenia obsady etatowej jest niejednorodny.

## 6. SYSTEM NAWIGACYJNY

NZDBL polega między innymi na planowaniu wykorzystania i organizacji systemu nawigacyjnego jako ważnego elementu sytuacji nawigacyjno-taktycznej, na który można w znacznym stopniu kształtować.

System nawigacyjny, w ogólnym przypadku, stanowi zespół sił i środków umożliwiających określanie parametrów nawigacyjnych, których znajomość jest niezbędna do wyznaczania bieżącej pozycji statków powietrznych podczas lotów bez widzialności Ziemi i innych parametrów lotu wynikających ze zmian tej pozycji w czasie. Służy zatem do informowania o parametrach nawigacyjnych lotu i wypracowywania sterowań dla kierowania ruchem statków powietrznych w przestrzeni (nawigowania).

W jego skład mogą wchodzić nowoczesne, kompleksowe systemy nawigacyjne. Przez pojęcie kompleksowego systemu nawigacyjnego rozumie się te elementy systemu kierowania, które integrują nawigację klasyczną z innymi rodzajami nawigacji (np. radionawigacja - w tym również satelitarna i nawigacja bezwładnościowa). Są to zatem urządzenia pokładowe służące do zbioru, przetwarzania i zobrazowania parametrów nawigacyjnych lotu, jak i urządzenia naziemne (satelitarne) z nimi współpracujące. Naziemne (satelitarne) elementy systemu nawigacyjnego stanowią część infrastruktury nawigacyjnej.

Lotnictwo może wykorzystywać środki nawigacyjne całej infrastruktury nawigacyjnej SP jeżeli tylko pozwala na to wyposażenie pokładowe poszczególnych typów samolotów.

Wymagania co do prowadzenia dokładnej nawigacji w LM są stosunkowo mniejsze niż w innych rodzajach lotnictwa, stąd wyposażenie typowych samolotów myśliwskich<sup>35</sup> w systemy nawigacyjne jest zazwyczaj uboższe. Tym niemniej, istnieje konieczność zapewnienia bezpieczeństwa samolotom myśliwskim przed wejściem w strefy zakazane, (np. strefy ognia naziemnych środków OPL). W wypadku działań autonomicznych LM, gdy PN nie są w stanie ostrzec o niebezpieczeństwie zbliżania się do stref niebezpiecznych dla lotnictwa, niekiedy jedyną informacją dla załóg mogą być informacje o bieżącym położeniu, uzyskane przy pomocy systemu nawigacyjnego.

W ogólnym przypadku system nawigacyjny zabezpiecza statkom powietrznym dolot po nakazanych trasach (w ciszy radiowej) do stref dyżurowania, punktów formowania i

<sup>35</sup>

*Dotyczy to głównie samolotów myśliwskich starszej generacji takich jak MiG-21, MiG-23MF.*

rozformowywania ugrupowań bojowych, lotnisk i DOL, a także bezpieczne sprowadzenie do lądowania przy minimalnych i trudnych warunkach atmosferycznych<sup>36</sup>. Powinien być jednak tak kreowany, by w miarę możliwości zabezpieczać możliwość nawigowania według przyrządów w rejonach wykonywanych zadań także nad terytorium przeciwnika.

Do podstawowych naziemnych technicznych elementów systemu nawigacyjnego SP (wobec utraty możliwości wykorzystywania obecnie systemu dalekiej nawigacji - RSDN) należą tylko:

- środki NEZL lotnisk (baz lotniczych), a w tym:
  - ◊ radiolatarnie;
  - ◊ radionamierniki;
  - ◊ naziemne elementy systemów bliskiej nawigacji (RSBN-4N);
  - ◊ systemy radiotechniczne lądowania według przyrządów (PRMG);
  - ◊ radiotechniczne systemy lądowania (RSL);
  - ◊ radiomarkery;
  - ◊ urządzenia elektroświatlne;
- punkty radionawigacyjne wyposażone w radiolatarnie, radiomarkery i środki łączności;

Ponadto lotnictwo SZ RP może wykorzystywać system nawigacji satelitarnej GPS<sup>37</sup>, na ogólnych zasadach, bez preferencji jakie daje posiadanie kodów przeznaczonych do wykorzystania militarnego.

Informacje dotyczące urządzeń nawigacyjnych można znaleźć w podręcznikach z zakresu nawigacji i skryptach<sup>38</sup>.

---

<sup>36</sup> *Pojęcia dotyczące określonych stanów warunków atmosferycznych, zdefiniowane w wydawnictwie: Regulamin lotów lotnictwa wojskowego, DWL, 1986.*

<sup>37</sup> *Tylko na pokładach tych statków powietrznych, na których zainstalowane są odpowiednie odbiorniki.*

<sup>38</sup> *Np. w skrypcie A. Grzelka, P. Makowski, Systemy nawigacyjne, AON, 1994.*

## ZAKOŃCZENIE

Rozwój techniki lotniczej i zmiany zachodzące w taktyce i sztuce operacyjnej lotnictwa stymulują również zmiany i rozwój nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa, które musi sprostać nowym wymaganiom. Wielozadaniowe samoloty nowej generacji, w które planowane jest przebrojenie naszych SP dysponować będą pokładowymi systemami nawigacyjnymi o bogatszych możliwościach użytkowych. Pełne wykorzystanie tych możliwości w działaniach bojowych wymagać będzie od służby nawigatorskiej wszechstronnej znajomości wszelkich aspektów taktycznych i technicznych, związanych z ich eksploatacją, planowaniem i programowaniem misji bojowych. Można więc spodziewać się w przyszłości, że rola i zadania NZDBL nie stracą na swej dotychczasowej ważności, a oprócz tradycyjnych zadań i przedsięwzięć mogą dojść dodatkowe, związane z eksploatacją szerszej gamy sprzętu lotniczego nowej generacji. Wymagać to będzie stałego podnoszenia kwalifikacji przez personel nawigatorski.

Konieczność dostosowania procedur dowodzenia naszym lotnictwem wojskowym do procedur obowiązujących w SP NATO jest kolejnym czynnikiem wymuszającym wypracowywanie nowych form i stylu pracy służby nawigatorskiej. Zmierzać one będą najprawdopodobniej do większej integracji i ściślejszego współdziałania z oficerami sztabu i szefami służb lotniczych. Ten kierunek zmian wyznaczają bowiem tendencje restrukturyzacyjne, polegające na spłaszczeniu struktur dowodzenia lotnictwem dla zapewnienia większej centralizacji dowodzenia. Zapewnienie wysokiej efektywności takiego współdziałania w „interdyscyplinarnym” niejako zespole, jaki stanowi sztab, wymaga aby każdy jego członek orientował się w problematyce leżącej w gestii pozostałych. Zatem, obok wysokiego poziomu wiedzy specjalistycznej prezentowanej przez służbę nawigatorską, problematyka NZDBL będzie również przedmiotem coraz większego zainteresowania oficerów innych specjalności.

## BIBLIOGRAFIA

1. ADAMCZYK M. „Informacja radiolokacyjna w procesie dowodzenia wojskami w systemie obrony powietrznej kraju.” Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1990.
2. „Biuletyn informacyjny nr 1(149).” MON, Warszawa 1986.
3. „Biuletyn informacyjny nr 2(147).” MON, Warszawa 1985.
4. DWORAK R. „Nawigatorskie zabezpieczenie przechwytywania środków napadu powietrznego z patrolowania.” Skrypt ASG, Warszawa 1980.
5. FIEDCZYN S. „Nawigacja lotnicza” Wyd. WKŁ, Warszawa 1974.
6. GRYSIEWICZ E. „Nawigatorskie zabezpieczenie działań ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945.” Rozprawa doktorska ASG, Warszawa 1962.
7. KOLIŃSKI K. „Dowodzenie wojskami Korpusu OP.” Skrypt AON, Warszawa 1991.
8. MAKOWSKI P. „Rozwiązywanie współczesnych problemów nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego za pomocą programowania komputerowego”. Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1993.
9. „Materiały z podsumowania działalności i szkolenia Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej w 1991 roku”. DWL i OP, Warszawa 1991.
10. MICHALAK W. „Działania bojowe wojsk lotniczych w operacjach obronnych prowadzonych w początkowym okresie wojny”. Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1989.
11. „Myśl Wojskowa nr 3”. WCW, Warszawa 1988.
12. „Myśl Wojskowa nr 7”. WCW, Warszawa 1988.
13. „Naprowadzanie lotnictwa na cele naziemne i powietrzne”. Poradnik MON, Warszawa 1967.
14. „Naprowadzanie samolotów na dużych prędkościach”. DWL, Poznań 1975.
15. „Nawigacja lotnicza”. Podręcznik MON/DWL, Poznań 1979.
16. „Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa”. Podręcznik, Warszawa 1963.
17. NIEDZIELA J., SZACHULSKI K. „Rubieże nawigacyjno-taktyczne i sposoby ich określania”. WOSL, Dęblin 1980.

18. „Obrona powietrzna”. Podręcznik AON, Warszawa 1996.
19. PAWLAK T. „Praca starszego nawigatora plm podczas organizacji i prowadzenia działań bojowych”. Skrypt ASG WP, Warszawa 1980.
20. „Regulamin lotów lotnictwa wojskowego (RL-86)”. DWL, Poznań 1986.
21. „Regulamin służby nawigatorskiej lotnictwa wojskowego (RSN-76)”. DWL, Poznań 1977.
22. WADOWCZYK S. „Wybrane zagadnienia zabezpieczenia nawigatorskiego działań bojowych lotnictwa”. ASG WP, 1986.
23. ZABŁOCKI E. i zespół „Uwarunkowania realizacji zadań przez lotnictwo szturmowe”. AON, 1993.
24. ZIELENIEWSKI J. „Organizacja i zarządzanie”. PWN, 1969.

## TREŚĆ PLANU NAWIGATORSKIEGO ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH WLOP (SP).

### Zasadnicze treści mapy

#### **1. Przeciwnik:**

- a) wojska lądowe - rubież styczności bojowej, ugrupowanie ( do szczebla ZT), położenie obiektów pierwszej kolejności rażenia;
- b) lotnictwo - sieć lotniskowa, bazowania lotnictwa, elementy systemu dowodzenia;
- c) system OP - ugrupowanie i możliwości środków wykrywania, WRe i ogniowych w odniesieniu do planowanych osi tras przelotu własnego lotnictwa i w rejonach obiektów uderzeń (strefy wykrywania, zakłóceń radioelektronicznych, ognia naziemnych środków OPL, rubieże wprowadzenia do walki LM).

#### **2. Wojska własne:**

- a) elementy sytuacji operacyjnej: pas działań ugrupowań operacyjnych wojsk lądowych, linie rozgraniczeń między korpusami wojsk lądowych, stanowiska dowodzenia, elementy ugrupowania SP, sieć lotniskowa bazowanie lotnictwa, ugrupowanie i możliwości środków wykrywania, WRe i ogniowych środków OPL, elementy systemu dowodzenia SP do szczebla samodzielnego pododdziału;
- b) elementy decyzji w zakresie NZDBL: trasy przelotu grup uderzeniowych do zasadniczych i zapasowych obiektów uderzeń i trasy powrotne z oznaczeniem warunków lotu i czasów przelotu charakterystycznych rubieży, korytarze (bramy) wlotowe i wylotowe nad rubieżą styczności bojowej wojsk i ugrupowaniem naziemnych środków ogniowych OP z nakazanymi warunkami lotu w nich, strefy zakazane dla lotnictwa, rozmieszczenie zasadniczych elementów infrastruktury nawigacyjnej i dane ich pracy, strefy dyżurowania LM (z określonymi warunkami dyżurowania), nakazane rubieże wprowadzania i wyprowadzania z walki LM, zadania realizowane przez inne rodzaje lotnictwa (a w tym strefy dyżurowania: retranslatorów, samolotów i śmigłowców WRe, samolotów tankowania powietrznego, powietrznych elementów stanowisk dowodzenia wykrywania i naprowadzania lotnictwa).

## Legenda do planu nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych WLOP (SP)

**1. Przeciwnik:** ocena obiektów uderzeń i terenu w aspekcie wyboru tras dolotu i powrotu dla grup uderzeniowych i zastosowania bojowego bombardierskich środków rażenia; ocena działań ŚNP przeciwnika ( charakter, kierunki nalotu, prawdopodobne modele nalotu, obiekty uderzeń).

**2. Własne wojska lądowe** - działania wojsk lądowych ułatwiające lub utrudniające realizację NZDBL: sposoby oznaczania przedniego skraju wojsk własnych w momencie przelotu lotnictwa (zwłaszcza dla działań lotnictwa na wezwanie z pola walki), sposoby oznaczania wojsk własnych działających w oderwaniu od sił głównych, strefy zakazane dla lotnictwa.

**3. Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej (SP)** - przedsięwzięcia NZDBL: lotniska zapasowe i ich dane nawigacyjne, warunki funkcjonowania infrastruktury nawigacyjnej (czasy pracy, dane radiowe, kryptonimy i sygnały), szczegóły dotyczące oznaczenia i wykorzystania korytarzy przelotu (bram wlotowych i wylotowych), warunki lotów poza korytarzami, zasady wznawiania orientacji geograficznej nad terenem własnym i przeciwnika oraz organizacja ratownictwa powietrznego, warunki wykorzystywania stref dyżurowania, rubieże przekazywania dowodzenia LM, zadania PN w zabezpieczeniu wykonania zadań przez lotnictwo w powietrzu.

**4. Zadania jednostek w zakresie NZDBL** (oddzielnie dla każdej jednostki podległej WLOP):

a) ... KOP : zasady wykorzystywania i położenie wyznaczonych stref dyżurowania, lotnisk zapasowych, nakazane rubieże wprowadzenia do walki LM, rubieże przekazywania dowodzenia LM, sposoby współdziałania z naziemnymi środkami OPL sąsiadów, nawigatorskie elementy realizacji zadań osłony innych rodzajów lotnictwa (np. położenie i zasady wykorzystania stref dyżurowania nad terenem przeciwnika, elementy formowania wspólnego ugrupowania bojowego z grupami uderzeniowymi itp.), organizacja nowych PN na określonych kierunkach zagrożenia, zadania zabezpieczenia przelotu grup uderzeniowych przez infrastrukturę nawigacyjną KOP ...;

b) ... ZT/Oddział LMB: osie tras i warunki lotu do obiektów uderzeń i tras powrotnych, zasady wykorzystania lotnisk zapasowych, korytarzy przelotu, PN, punktów radionawigacyjnych, środków NEZL (np. RSBN), ...;

ZARZĄDZENIE NAWIGATORSKIE WŁOP .... , Nr ....,  
SD - /miejsce/ , / data, godzina / . Mapa / skala / , wydanie /nr i rok/

### 1. Przeciwnik:

- ocena obiektów uderzeń i terenu w aspekcie wyboru tras dolotu i powrotu dla grup uderzeniowych i zastosowania bojowego bombardierskich środków rażenia;
- ocena działań ŚNP przeciwnika ( charakter, kierunki nalotu, prawdopodobne modele nalotu, obiekty uderzeń).

### 2. Własne wojska lądowe:

- sposoby oznaczania przedniego skraju wojsk własnych w momencie przelotu lotnictwa (zwłaszcza dla działań lotnictwa na wezwanie z pola walki);
- sposoby oznaczania wojsk własnych działających w oderwaniu od sił głównych, strefy zakazane dla lotnictwa.

### 3. Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej (SP) - przedsięwzięcia i ustalenia NZDBL:

- lotniska zapasowe i ich dane nawigacyjne;
- warunki funkcjonowania infrastruktury nawigacyjnej (czasy pracy, dane radiowe, kryptonimy i sygnały);
- szczegóły dotyczące oznaczenia i wykorzystania korytarzy przelotu (bram wlotowych i wylotowych);
- warunki lotów poza korytarzami;
- zasady wznawiania orientacji geograficznej nad terenem własnym i przeciwnika oraz organizacja ratownictwa powietrznego;
- warunki wykorzystywania stref dyżurowania (SKW);
- rubieże przekazywania dowodzenia LM.

### 4. Zadania jednostek w zakresie NZDBL (oddzielnie dla każdej jednostki podległej WŁOP):

- a) ... KOP : zasady wykorzystywania i położenie wyznaczonych stref dyżurowania, lotnisk zapasowych, nakazane rubieże wprowadzenia do walki LM, rubieże przekazywania dowodzenia LM, sposoby współdziałania z naziemnymi środkami OPL sąsiadów,

nawigatorskie elementy realizacji zadań osłony innych rodzajów lotnictwa (np. położenie i zasady wykorzystania stref dyżurowania nad terenem przeciwnika, elementy formowania wspólnego ugrupowania bojowego z grupami uderzeniowymi itp.), organizacja nowych PN na określonych kierunkach zagrożenia, zadania zabezpieczenia przelotu grup uderzeniowych przez infrastrukturę nawigacyjną KOP ( a w tym zadania PN w zabezpieczeniu wykonania zadań przez lotnictwo w powietrzu) ...;

b) ... ZT/Oddział LMB: osie tras i warunki lotu do obiektów uderzeń i tras powrotnych, zasady wykorzystania lotnisk zapasowych, korytarzy przelotu, PN, punktów radionawigacyjnych, środków NEZL (np. RSBN), ... .

SZEF WYDZIAŁU NAWIGACJI WLOP

ZASTĘPCA DOWÓDCY WLOP  
ds. LINIOWYCH

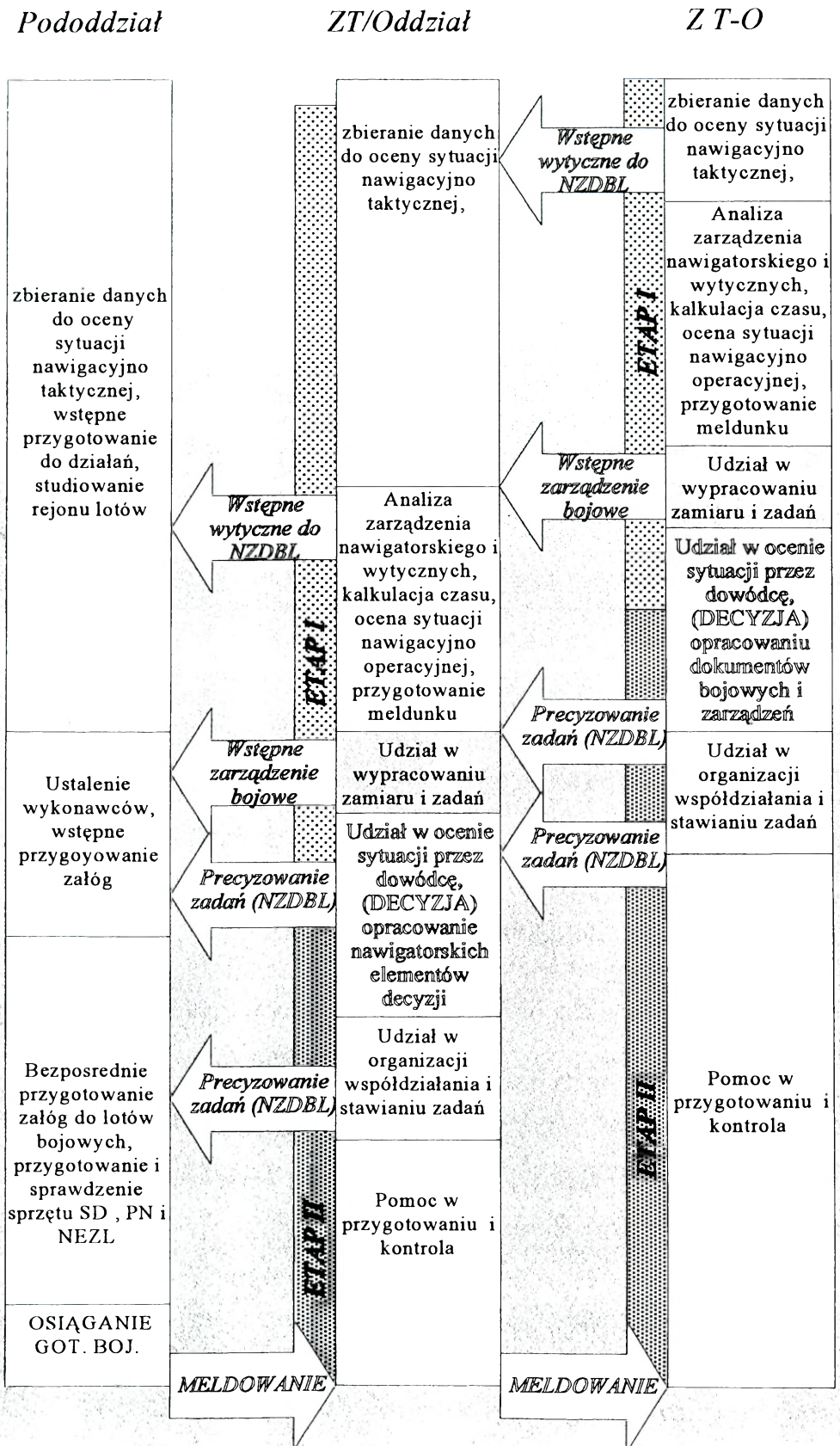
.....

/ stopień, imię i nazwisko /

.....

/ stopień, imię i nazwisko /

**SCHEMAT REALIZACJI ZASADNICZYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ  
NZDBL W METODZIE RÓWNOLEGŁEJ PRACY SZTABÓW**



## FORMA I TREŚĆ ZARZĄDZENIA NAWIGATORSKIEGO KOP

Klauzula tajności

Egz. nr .....

ZARZĄDZENIE NAWIGATORSKIE .... KOP, Nr .... SD - ..... /miejsce /... , / data i godzina /...  
Mapa /skala /....., wydanie /nr i rok wydania /

- charakterystyka obszaru działań bojowych WLOP lub rejonu obrony KOP pod względem geograficznym, klimatycznym i atmosferycznym (w zależności od potrzeb), położenie i dane nawigacyjne lotnisk poza rejonem obrony KOP, w tym głównie zapasowych i współdziałania dla korpusu ;
- położenie stref dyżurowania (lub numery stałych stref dyżurowania), samodzielnego poszukiwania w rejonie obrony korpusu oraz sąsiadów;
- przebieg rubieży wprowadzenia do walki i rubieży współdziałania LM z wojskami OPL ;
- rozmieszczenie RLP oraz PN z uwzględnieniem typu stacji radiolokacyjnych, zasięgu stref wykrywania i naprowadzania, rubieże przyjęcia dowodzenia LM podczas naprowadzania na obiekty powietrzne;
- zadania zabezpieczenia przelotu grup uderzeniowych przez infrastrukturę nawigacyjną KOP ( a w tym zadania PN w zabezpieczeniu wykonania zadań przez lotnictwo w powietrzu);
- elementy realizacji zadań osłony innych rodzajów lotnictwa (np. położenie i zasady wykorzystania stref dyżurowania nad terenem przeciwnika, elementy formowania wspólnego ugrupowania bojowego z grupami uderzeniowymi itp.);
- osie lub trasy lotów do stref dyżurowania z poszczególnych lotnisk oraz warunki lotu podczas dyżurowania (podaje się tylko w takiej sytuacji, kiedy z uwagi na położenie lotnisk bazowania i stref dyżurowania, pozostawienie dowódcom jednostek lotniczych kompetencji dotyczących wyboru tras mogłoby doprowadzić do zaistnienia sytuacji kolizyjnych np. przecinanie się tras przy równoczesnym locie samolotów na jednakowych wysokościach);
- NEZL w rejonie obrony korpusu, w tym wykaz danych pracy środków NEZL (jeżeli istnieje taka potrzeba dane i zasady wykorzystania infrastruktury nawigacyjnej sąsiadów);

- niezbędne dane geodezyjne punktów, lotnisk, stref dyżurowania do programowania kompleksów nawigacyjno–celowniczych, położenie stref zakazanych, przeszkód terenowych i ograniczeń warunków lotu podczas przechwytywania obiektów powietrznych w określonych rejonach;
- sposób zachowania i wznawiania orientacji geograficznej w rejonie obrony KOP oraz poszukiwanie i ratownictwo załóg a także zasady udzielania pomocy w wypadkach szczególnych (mały zapas paliwa, uszkodzenie samolotu itp.);
- przedsięwzięcia organizacyjne – wytyczne dla służb nawigatorskich poszczególnych jednostek w zakresie przygotowania personelu latającego i nawigatorów punktów naprowadzania do działań bojowych, sposoby kontroli nawigatorskiego przygotowania do działań, a także sposób przeprowadzenia kontroli rezultatów działań bojowych (wykonanych przechwyceń), organizacja ogłaszania i uzgadniania dokładnego czasu oraz przewidywane ewentualne zmiany w sytuacji nawigacyjno–taktycznej, jak również inne dane zabezpieczenia nawigatorskiego w zależności od potrzeb.

STARSZY NAWIGATOR ..... KOP

ZASTĘPCA DOWÓDCY ..... KOP  
ds. LINIOWYCH

.....

/ stopień, imię i nazwisko /

.....

/ stopień, imię i nazwisko /

## TREŚĆ MAPY ROBOCZEJ STARSZEGO NAWIGATORA KOP

Mapa robocza starszego nawigatora KOP w skali 1: 500 000 powinna zawierać:

- rubież styczności bojowej oraz rubieże wprowadzenia do walki samolotów KOP;
- granice rejonu działań bojowych KOP oraz stref odpowiedzialności podrzędnych SD i P
- główne kierunki zagrożenia powietrznego przez ŚNP przeciwnika;
- położenie obiektów osłony lub rubieży osłony oraz lotnisk korpusu a także sąsiadów;
- położenie stref dyżurowania w powietrzu, samodzielnego poszukiwania, krótkotrwał wyczekiwania, zakazanych itp.;
- położenie RLP, PN oraz zasięg strefy naprowadzania na małych wysokościach;
- korytarze przelotu własnego lotnictwa, strefy ognia WR OP i OPL w rejonie obrony KC
- osie tras lub trasy lotu z poszczególnych lotnisk korpusu do stref dyżurowania;
- położenie PN (GPN, WPN, ZWPN), punktów radionawigacyjnych (PRN) oraz rubię przyjęcia dowodzenia przez te punkty;
- inne elementy nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych według uznania i potn starszego nawigatora.

## TREŚĆ MELDUNKU STARSZEGO NAWIGATORA ZT LMB

(wariant)

Meldunek SN ZT LMB powinien obejmować głównie odpowiedzi na otrzymane wytyczne od dowódcy, które w zasadzie będą dotyczyć:

- propozycji podziału zadań ZT LMB na poszczególne pułki w zależności od ich bazowania, typów samolotów i poziomu wyszkolenia;
- zastosowanie racjonalnego ładunku bojowego i ilości samolotów do wykonania postawionego zadania przez ZT LMB oraz oczekiwane rezultaty działań;
- możliwości ZT LMB w odległości i czasie w zależności od wariantu ładunku bojowego, warunków lotu i składu grup uderzeniowych;
- trasy lub osie tras i warunki lotu, ugrupowanie bojowe, korytarze przelotów oraz bramy wlotowe i wylotowe, które należy wykorzystać podczas wykonywania zadań bojowych;
- ugrupowania i manewr w rejonie celu oraz sposób wykonania ataku z użyciem uzbrojenia bombardierskiego;
- wpływ terenu i warunków atmosferycznych na wykonanie zadań przez ZT LMB oraz koncepcja wykorzystania PN i radiotechnicznych systemów nawigacyjnych, a także innych środków nawigowania i NEZL w rejonie działań;
- jakie trasy lotu zaprogramować do automatycznego nawigowania, które lotniska uwzględnić w tym programie jako zapasowe i współdziałania;
- kontrola wyników działań bojowych oraz warunki bezpieczeństwa wykonania lotów w rejonie działań i inne dane w zależności od potrzeb.

Jeżeli ZT LMB będzie wykonywać zadania bojowe na “wezwanie”, wówczas propozycje starszego nawigatora dla dowódcy dywizji będą z zasady w niektórych elementach inne i mogą dotyczyć dodatkowo:

- trasy i warunków lotu na wykonanie zadania, korytarze przelotu, bramy wlotowe i wylotowe oraz PN i PRN, które należy wykorzystywać;
- możliwości w odległości i czasie poszczególnych grup uderzeniowych LMB, propozycje uniwersalnego ładunku bojowego;

- strefy krótkotrwałego wyczekiwania grup uderzeniowych LMB oraz ich możliwości w zakresie wyczekiwania, a także głębokości oddziaływania tych grup uderzeniowych i możliwości skutecznego rażenia typowych obiektów pola walki przy posiadanym ładunku bojowym.

## TREŚĆ MAPY ROBOCZEJ STARSZEGO NAWIGATORA ZT LMB

Mapa robocza starszego nawigatora ZT LMB w skali 1: 200 000 powinna obejmować swym zasięgiem obszar działań bojowych WLOP, a obowiązkowo rejon działań bojowych ZT. Na mapę tę najczęściej wrysowuje się:

- aktualny przebieg rubieży styczności bojowej wojsk w rejonie dotyczącym działań ZT LMB;
- położenie środków OPL przeciwnika, ich zasięgi ognia, możliwe rubieże wprowadzenia do walki myśliwców przeciwnika;
- rozmieszczenie lotnisk węzła dywizji i lotnisk sąsiadów w rejonie działań, a także ich środków NEZL;
- położenie obiektów działań dywizji;
- taktyczne promienie działania poszczególnych pułków w zależności od warunków lotu, ładunku bojowego i składu grupy;
- rozmieszczenie systemów nawigacyjnych, w tym RSBN, PRN, PN i zasięgi ich działania;
- korytarze przelotów, bramy wlotowe i wylotowe na rubieży styczności bojowej wojsk w rejonie działań dywizji, strefy dyżurowania własnego LM, strefy zakazane;
- osie tras lub trasy lotów, profile lotów dla poszczególnych pułków oraz innych rodzajów lotnictwa wykonujących loty przez rejon działań dywizji;
- manewry w rejonie obiektów (jeśli tego wymaga zachowanie warunków bezpieczeństwa);
- zasięgi strefy naprowadzania samolotów dywizji przez środki pułkowe, sektory przebijania chmur dla lotnisk węzła dywizji oraz inne, np. rubieże wprowadzania do walki własnych myśliwców oraz strefy ognia artylerii i rakiet przeciwlotniczych w rejonie działań.

## FORMA I TREŚĆ ZARZĄDZENIA NAWIGATORSKIEGO ZT LMB

Klauzula tajności

Egz. nr .....

ZARZĄDZENIE NAWIGATORSKIE .... ZT LMB, Nr .... SD -...../miejsce/....., /data i godzina/....., Mapa /skala/....., wydanie /nr i rok wydania/

- ocena obiektu działań i terenu pod kątem warunków lotu do obiektów działań i w drodze powrotnej oraz użycie bombardierskich środków rażenia;
- racjonalne środki rażenia, które należy zastosować oraz warunki, sposoby i metody bombardowania, a także warunki bezpieczeństwa podczas bombardowania;
- ogólne warunki lub sposoby manewru w rejonie obiektów działań z uwzględnieniem bezpieczeństwa lotów;
- kto i w jaki sposób będzie naprowadzał grupy uderzeniowe na obiekty naziemne (nawodne) lub wyprowadzał w rejon obiektów, względnie sposób samodzielnego wyjścia na obiekty, jaki powinny stosować grupy uderzeniowe;
- sposób oznaczenia rubieży styczności bojowej przez wojska lądowe, strefy zakazane lub ograniczenia warunków lotu nad podanymi rejonami;
- rozmieszczenie PN, PRN, RSBN i lotnisk zapasowych, ich dane i możliwości, położenie wyjściowych punktów naprowadzania poszczególnych PN oraz sposób ich użycia podczas lotów w rejonie działań bojowych dywizji;
- położenie korytarzy przelotów, sposób ich oznaczania środkami elektroświatlnymi i radionawigacyjnymi, warunki lotów w korytarzach, poza korytarzami oraz w bramach wlotowych i wylotowych;
- nawigatorskie dane dotyczące współdziałania z wojskami lądowymi, sygnały rozpoznania;
- nawigatorskie dane dotyczące lotnisk zapasowych dywizji;
- dane geodezyjne punktów, lotnisk i obiektów działań zasadniczych i zapasowych, RSBN potrzebnych do programowania lotów po trasach nakazanych w rejonie działań bojowych;
- sposób wznowienia orientacji geograficznej w rejonie działań dywizji w zależności od miejsca jej utracenia;
- położenie stref dyżurowania w powietrzu i krótkotrwałego wyczekiwania oraz ograniczenia związane z wykonywaniem lotów w rejonie tych stref;

- osie tras i warunki lotu do rejonu obiektu działań oraz w locie powrotnym dla poszczególnych pułków, ustalenia co do sposobu wykonania lotów przez poszczególne pułki (eskadry) ZT w wyznaczonych dla nich korytarzach oraz inne ustalenia;
- wytyczne dla navigatorów w zakresie przygotowania personelu latającego do działań bojowych, sposób przeprowadzenia kontroli nawigatorskiego przygotowania do działań i rezultatów działań, a także terminy i sposób przekazania meldunków i sprawozdań z działalności służby;
- zaistniałe zmiany w sytuacji nawigacyjnej oraz inne elementy i dane nawigatorskie informacyjne (np. przeszkody terenowe, niebezpieczne zjawiska atmosferyczne, organizacja ogłaszania i uzgadniania dokładnego czasu) dotyczące rejonu działań ZT LMB.

Jeżeli postawiono dywizji zadanie przebazowania się na nowe lotnisko, to w zarządzeniu nawigacyjnym mogą być podane:

- dane nawigatorskie nowych lotnisk, na które mają przebazować się pułki (nazwa i położenie tych lotnisk, wymiary drogi startowej, wyposażenie w środki NEZL, zasadniczy kierunek lądowania, granice sektorów przebijania chmur oraz granice stref dla innych manewrów);
- graniczne czasy przebazowania rzutów powietrznych, osie tras oraz warunki lotu dla poszczególnych pułków dywizji, jakie środki NEZL i systemy nawigacyjne należy wykorzystać podczas przebazowania;
- inne wskazówki i dane nawigatorskie dotyczące przebazowania w zależności od potrzeb.

STARSZY NAWIGATOR ..... ZT LMB

ZASTĘPCA DOWÓDCY ..... ZT LMB  
ds. LINIOWYCH

.....  
/ stopień, imię i nazwisko /

.....  
/ stopień, imię i nazwisko /

#### UWAGI:

Podobna treść zagadnień zabezpieczenia nawigatorskiego ujętych w zarządzeniu nawigatorskim może stanowić jednocześnie treść części zarządzenia zastępcy dowódcy ds. liniowych, jeżeli takie zarządzenie będzie wykonywane i przesyłane do podległych pułków. W takiej sytuacji starszy nawigator zarządzenia nawigatorskiego nie wykonuje.

Druk AON nr 529/WW

