

Grey Scale #13



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



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

**JAWNE**  
**POUFNE**  
Egz. Nr.....



Kpt. nawig. mgr Remigiusz PIELACHA

**POTRZEBY I KIERUNKI DOSKONALENIA  
KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO  
NAWIGATORÓW WOJSKOWYCH  
W WYŻSZEJ OFICERSKIEJ  
SZKOLE LOTNICZEJ**

Rozprawa doktorska

12270

WARSZAWA 1987





# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE  
~~POUFNE~~

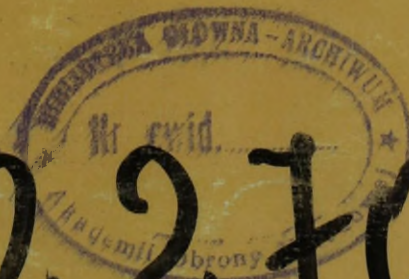
Egz. Nr. 1



Kpt. nawig. mgr Remigiusz PIELACHA

POTRZEBY I KIERUNKI DOSKONALENIA  
KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO  
NAWIGATORÓW WOJSKOWYCH  
W WYŻSZEJ OFICERSKIEJ  
SZKOLE LOTNICZEJ

Rozprawa doktorska



12270

WARSZAWA 1987

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK

**JAWNE**

Egz.Nr. 1..

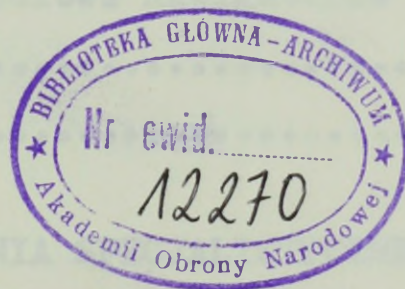
*Prekl. Prot. 779/21.08.95*



kpt.nawig.mgr Remigiusz PIELACHA

POTRZEBY I KIERUNKI DOSKONALENIA KSZTAŁCENIA  
SPECJALISTYCZNEGO NAWIGATORÓW WOJSKOWYCH  
W WYŻSZEJ OFICERSKIEJ SZKOLE LOTNICZEJ

Rozprawa doktorska



Opracowana

pod kierownictwem naukowym

plk.pil.prof.dr.hab. Wacława SWIĄTNICKIEGO

S P I S T R E Ś C I

	<u>Strona</u>
W S T Ę P .....	4
1. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE PROCES KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO .....	14
1.1. Specyfika działań lotnictwa na przyszłym polu walki .....	15
1.2. Zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa .....	20
1.3. Rola nawigatorskiego personelu naziemnego w zabezpieczaniu działań bojowych lotnic- twa .....	25
1.4. Warunki wykonywania zadań przez nawigato- rów personelu naziemnego .....	35
1.5. Kwalifikacje specjalistyczne nawigatorów personelu naziemnego .....	52
1.6. Pożądane cechy osobowościowe nawigatorów personelu naziemnego .....	57
1.7. Wnioski .....	66
2. WSPÓŁCZESNY PROCES KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNE- GO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO W WOSL....	70
2.1. Istota kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL .....	70
2.2. Założenia metodyczne oceny kształcenia specjalistycznego .....	74
2.3. Aktualna struktura organizacyjna procesu kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL i możliwości jej doskonalenia .....	81
2.4. Analiza i ocena kształcenia specjalisty- cznego nawigatorów naziemnych w WOSL oraz możliwości jego doskonalenia .....	92

	<u>Strona</u>
2.5. Ocena przygotowania absolwentów WOSL w świetle wymagań wojsk .....	130
2.6. Wnioski .....	141
3. PROPOZYCJE DOSKONALENIA KSZTAŁCENIA SPECJALISTY- CZNEGO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO W WOSL	145
3.1. Propozycje celów i treści kształcenia specjalistycznego .....	146
3.2. Propozycje organizacji kształcenia nawi- gatorów naziemnych w WOSL .....	159
3.3. Doskonalenie metodyki kształcenia specjalistycznego .....	165
3.4. Propozycje doskonalenia praktyk specja- listycznych .....	181
ZAKOŃCZENIE .....	196
WYKAZ SKRÓTÓW .....	201
BIBLIOGRAFIA .....	203
ZAŁĄCZNIKI .....	207

## W S T Ę P

Nieustępliwe podsyćanie wyścigu zbrojeń przez państwa NATO powoduje stałe zagrożenie wojną. W państwach tych wiele uwagi poświęca się modernizacji istniejących broni oraz doświadczeniom z nowymi rodzajami uzbrojenia. Następuje ciągłe doskonalenie środków napadu powietrznego. Przystarzałe samoloty zastępowane są nowoczesnymi konstrukcjami. Wprowadza się do uzbrojenia systemy rozpoznawczo-uderzeniowe. Trwa także dynamiczny rozwój środków walki radioelektronicznej /WRE/.

Sytuacja taka zmusza nas do poszukiwania sposobów zwiększania efektywności wykorzystywania techniki lotniczej i systematycznego doskonalenia własnych umiejętności. Rozwój nauki i techniki stanowi podstawę zmian jakościowych w naszych siłach zbrojnych. Tendencja ta w całej pełni dotyczy również lotnictwa. W miejsce przestarzałych i wyeksploatowanych samolotów i śmigłowców wprowadza się nowe, posiadające znacznie korzystniejsze parametry taktyczno-techniczne. Współczesny samolot wojskowy wyposażony jest w zespół urządzeń elektronicznych zarówno autonomicznych, jak i współpracujących z naziemnymi systemami dowodzenia i nawigacji.

Istotne zmiany jakościowe dokonują się także w sprzęcie zabezpieczającym działania lotnictwa. Dotyczy to zwłaszcza środków naziemnego elektronicznego zabezpieczenia lotów /łączności, ubezpieczenia lotów i radiolokacyjnych/, dzięki którym zapewnia się ciągłość dowodzenia oraz w dużej mierze uniezależnia lotnictwo od warunków atmosferycznych.

Wobec zmieniających się warunków działań lotnictwa w wojnach, prowadzone jest systematyczne doskonalenie koncepcji jego użycia

oraz procesów dowodzenia i zabezpieczenia. Dowodzenie współczesnym lotnictwem jest procesem bardzo istotnym, ale zarazem skomplikowanym. Zasadnicze trudności wynikają głównie z niedostatecznej informacji o nieprzyjacielu oraz złożoności oceny sytuacji powietrznej.

W procesie zabezpieczenia nawigatorskiego działań bojowych lotnictwa bardzo istotną rolę spełniają nawigatorzy personelu naziemnego. Skomplikowane warunki działań współczesnego lotnictwa oraz konieczność skutecznej realizacji zadań w tych warunkach powodują, że potrzebni są obecnie nawigatorzy naziemni bardzo dobrze przygotowani pod względem kwalifikacji zawodowych i cech osobowościowych. Ich przygotowanie odpowiadać powinno obecnym i perspektywicznym wymaganiom pola walki. W związku z tym od nawigatorów, zabezpieczających z ziemi działania lotnictwa, wymaga się wysokiego poziomu wiedzy ogólnej, specjalistycznej i taktycznej, umiejętności i nawyków, doświadczenia lotniczego, sprawności psychicznej, inicjatywy i wytrwałości.

Uczelnią zapewniającą systematyczny dopływ nowych kadr nawigatorskich do jednostek lotnictwa wojskowego jest Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza, która od 1971 roku kształci nawigatorów naprowadzania i nawigatorów radiolokacyjnych systemów lądowania. Wysokie wymagania współczesnego lotnictwa wobec poziomu zawodowego nawigatorów kończących WOSL determinują potrzebę ustawicznego doskonalenia procesu kształcenia tych specjalistów.

Chociaż od dłuższego czasu czyni się w WOSL wysiłki, zmierzające do unowocześnienia realizowanego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów, to jednak w działaniach tych występuje brak generalnej koncepcji wypracowanej w oparciu o badania naukowe. Wystąpiła w związku z tym potrzeba przeprowadzenia stosownych

badan. Dostrzegając taką potrzebę oraz uwzględniając własne możliwości autor podjął się przeprowadzenia niezbędnych badań i opracowania tematu jako rozprawy doktorskiej.

Z kompleksu zagadnień kształcenia nawigatorów personelu naziemnego podjęto w pracy problemy dotyczące kształcenia specjalistycznego. Uważano je za najbardziej istotne w aspekcie przygotowania zawodowego absolwentów do realizacji zadań na pierwszych stanowiskach służbowych. Dlatego też przedmiotem badań uczyniono właśnie proces kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL, jego organizację i podstawowe składniki jakościowe, determinujące efektywność nauczania. Na kształceniu specjalistycznym spoczywa bowiem główny ciężar przygotowania wartościowych nawigatorów wojskowych, zdolnych skutecznie realizować zadania, wynikające z nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Dotychczasowa ocena poziomu tego kształcenia nie jest jednomyślna i zależy w dużej mierze od tego, kto jej dokonuje. W opinii dowództw i kierowniczej kadry służby nawigatorskiej jednostek lotniczych program kształcenia jest przeteoretyzowany i dlatego absolwenci nie dysponują dostateczną wiedzą i umiejętnościami praktycznymi wymaganymi w samodzielnym zabezpieczeniu działań lotnictwa.

Natomiast w opinii kadry dydaktycznej uczelni przygotowanie absolwentów jest właściwe, gdyż WOSL oprócz wiedzy praktycznej musi również zajmować się wyposażaniem podchorążych w niezbędny zasób wiedzy teoretycznej oraz kształtowaniem określonej ich osobowości. Ponadto w WOSL sądzi się, że o poziomie przygotowania praktycznego w głównej mierze decyduje jakość kształcenia w okresach praktyk specjalistycznych w jednostkach lotniczych.

Uważa się także, że proces kształcenia "dojrzałych" nawigatorów naziemnych jest stosunkowo długi i wykracza poza czteroletni okres kształcenia w WOSL.

Rozbieżności te wywołują potrzebę krytycznego spojrzenia na funkcjonujący obecnie system kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL i podczas praktyk podchorążych w jednostkach lotniczych oraz dokonania jego rzeczowej i w miarę całościowej analizy i oceny.

Wystąpiła w związku z tym konieczność poznania:

- wymagań wobec nawigatorów naziemnych, kończących WOSL, dotyczących ich ogólnych kwalifikacji i cech osobowościowych;
- wymaganego poziomu przygotowania absolwentów WOSL do realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa;
- niedomagań kształcenia specjalistycznego podchorążych w WOSL i w jednostkach lotniczych;
- potrzeb i możliwości doskonalenia procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych;
- racjonalnych kierunków doskonalenia kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL.

Stosownie do tych potrzeb sformułowano w sposób następujący główny problem badawczy: potrzeby, możliwości i warunki doskonalenia procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL.

Natomiast za cel główny rozprawy przyjęto opracowanie propozycji doskonalenia procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL stosownie do potrzeb i zadań lotnictwa z wyeksponowaniem głównych kierunków działalności w tym zakresie. Wychodząc z założonego celu wytyczono zadania badawcze, obejmujące określenie czynników determinujących pro-

ces kształcenia specjalistycznego nawigatorów, zbadanie dotychczasowego poziomu kształcenia specjalistycznego i możliwości jego doskonalenia.

Zgromadzona wiedza, wstępne badania rozpoznawcze oraz analiza literatury przedmiotu pozwoliły na sprecyzowanie następującej hipotezy roboczej: wzrost skuteczności kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL osiągnąć można głównie poprzez trafniejszy dobór jego treści stosownie do funkcji zawodowych absolwentów, zapewnienie właściwej organizacji oraz stosowanie doskonalszych metod kształcenia i unowocześnianie bazy dydaktycznej.

W procesie badawczym zastosowano metody: obserwacji, badania opinii oraz analizy dokumentów szkoleniowych. Metodę obserwacji wykorzystano w badaniach zajęć programowych kształcenia specjalistycznego. Posługując się tą metodą starano się poznawać i oceniać oddziaływanie kadry dydaktycznej na podchorążych, zasadność stosowanych form i metod kształcenia, odpowiedniość środków dydaktycznych oraz reakcje i aktywność podchorążych.

Ważne źródło informacji o problemach, będących przedmiotem badań, stanowiła metoda badania opinii. Stosowano ją podczas wywiadów prowadzonych z kadrami dydaktyczną WOSL i podchorążymi czwartego rocznika studiów specjalności - "nawigator personelu naziemnego" oraz ankietowania w środowisku absolwentów - nawigatorów z lat 1981 - 1985 i oficerów, tworzących kierowniczy personel nawigatorski oddziałów Wojsk Lotniczych i WOPK. Zastosowano dwa rodzaje kwestionariuszy: jeden - adresowany do absolwentów, drugi - do ich przełożonych. Uzyskano tą drogą 80 opinii absolwentów i 64 osób tworzących kierowniczy personel nawigatorski w oddziałach WL i WOPK.

Ważny element prowadzonej pracy badawczej stanowiła analiza dokumentów, określających formy i treść kształcenia specjalistycznego oraz ewidencję wyników uczenia się podchorążych. Podstawowe źródło informacji stanowiły tu plany i programy kształcenia, wykazy, zawierające wyniki kształcenia podchorążych, kończących WOSL w latach 1981 - 1985 oraz dzienniki praktyk podchorążych. Dokumenty te posłużyły do dokonania stosownych zestawień, porównań i obliczeń statystycznych.

Badania przeprowadzono w latach 1985 - 1986. Tematyka rozprawy spowodowała, że zasadnicze badania autor przeprowadził wśród kadry i podchorążych WOSL oraz kadry nawigatorskiej jednostek WL i WOPK. Badaniami objęto wszystkich podchorążych czwartego rocznika studiów specjalności "nawigator personelu naziemnego", absolwentów WOSL /nawigatorów/<sup>1</sup> promocji z lat 1981 - 1985, kadrę dydaktyczną WOSL, realizującą kształcenie specjalistyczne oraz kadrę, tworzącą kierowniczy personel służby nawigatorskiej jednostek WL i WOPK.

Rozpatrując przebieg badań pod względem chronologii rozwiązywanych zadań badawczych można okres ten podzielić na trzy etapy. W pierwszym etapie chodziło o uzyskanie informacji na temat wymagań i potrzeb lotnictwa wobec kwalifikacji i postaw absolwentów WOSL i realizowanego przez uczelnię procesu kształcenia specjalistycznego.

W drugim etapie poddano ocenie aktualny proces kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL. Ocenę tę starano się uzyskać poprzez badanie jego głównych elementów i drogą pośrednią, poprzez ocenę przygotowania specjalistycznego absolwentów uzyskaną od samych absolwentów oraz ich przełożonych.

- - -  
1. Do badań wybrano absolwentów WOSL, którzy w czasie badań pełnili służbę na stanowiskach nawigatorów naziemnych.

Etap trzeci badań dotyczył określenia uwarunkowań doskonalenia procesu kształcenia specjalistycznego i wskazania głównych kierunków tego doskonalenia.

Problematykę rozprawy w głównej mierze rozpatrywano w oparciu o opracowania autorów, zarówno cywilnych, jak i wojskowych, w których ujęte były zagadnienia, dotyczące kształcenia specjalistycznego podchorążych i studentów. Wykorzystywaną literaturę można podzielić na podstawową, literaturę problemu i pomocniczą. Literaturę podstawową stanowiły wszystkie opracowania, które dotyczyły problemów nauczania i uczenia się. Do głównych opracowań tego typu należy zaliczyć prace B. Suchodolskiego, Cz. Kupisiewicza, W. Okonia oraz K. Denka. Bardzo przydatne były również, ujmujące problematykę kształcenia w wojsku, opracowania głównie takich autorów, jak: J. Bogusz i J. Zakrzewski. Szczególnie przydatne okazały się publikacje, zawierające w swojej treści zagadnienia, dotyczące głównych składników procesu kształcenia, jak: cele i treści kształcenia, formy i metody oraz środki dydaktyczne.

Trzeba jednak stwierdzić, że zagadnienia te, szczególnie w odniesieniu do nazewnictwa i klasyfikowania form i metod przez różnych autorów interpretowane są różnie. Niejednokrotnie sytuacja taka sprawiała autorowi pewne trudności w przyjęciu stosownej klasyfikacji. Niemniej jednak publikacje te pomogły poznać dogłębnie istotę oraz zasady stosowania poszczególnych form i metod kształcenia.

Szczególną rolę podczas opracowywania tematu rozprawy spełniała literatura poświęcona problemom doskonalenia kształcenia, nazywana ogólnie literaturą problemu. Stwierdzić jednak należy stosunkowo małą ilość tego typu opracowań, szczególnie uwzględniających w miarę całościowo problemy doskonalenia kształcenia

specjalistycznego. Natomiast brak jest zupełnie materiałów, dotyczących zarówno problemów kształcenia nawigatorów wojskowych, jak też jego doskonalenia. Literaturę problemu stanowiły w zasadzie prace naukowo-badawcze i rozprawy doktorskie realizowane w ASG WP i WAP oraz publikowane w oparciu o wyniki badań, cząstkowe treści w czasopismach i periodykach wojskowych. Wśród tych pozycji bardzo przydatna, szczególnie podczas opracowywania metodyki oceny kształcenia nawigatorów w WOSL, okazała się rozprawa habilitacyjna K. Żegnałki: "Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej".

Literaturę pomocniczą stanowiły głównie artykuły publikowane w latach 1980 - 1987 w "Dydaktyce Szkoły Wyższej", "Życiu Szkoły Wyższej", "Myśli Wojskowej", "Przeglądzie WL i WOPK" oraz "Przeglądzie Wojsk Lądowych". Oprócz przedstawionych publikacji związanych z problematyką rozprawy istotne znaczenie miały dokumenty normujące proces kształcenia w WSO. Chodzi tu głównie o "Instrukcję o organizacji procesu kształcenia w szkołach i ośrodkach wojskowego szkolnictwa zawodowego" oraz "Podstawowe założenia procesu kształcenia podchorążych WSO".

Rozprawa obejmuje wstęp i trzy rozdziały. We wstępie oprócz stosownego wprowadzenia o istocie rozprawy zawarto także informacje, dotyczące podstaw metodologicznych pracy. W rozdziale pierwszym przedstawiono czynniki, determinujące kształcenie specjalistyczne nawigatorów personelu naziemnego, uwypuklając szczególnie potrzeby wojsk oraz rolę, jaką spełniają ci specjaliści w zabezpieczeniu nawigatorskim działań bojowych lotnictwa.

Rozdział drugi poświęcono analizie i ocenie dotychczasowego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych

w WOSL oraz możliwościom jego doskonalenia<sup>1</sup>. Głównym aspektem prowadzonej analizy było przygotowanie absolwentów WOSL do realizacji zadań w oddziałach lotniczych WL, WOPK i MW. Stąd też szczególne miejsce w tym rozdziale zajmuje analiza wyników badań, dotyczących tego problemu.

W trzecim rozdziale natomiast, dzięki szerokiemu materiałowi faktograficznemu zawartemu w poprzednich częściach pracy, przedstawiono propozycje doskonalenia kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL stosownie do potrzeb oraz z uwzględnieniem realnych możliwości ich realizacji.

W pracy przedstawiono wyniki badań, dotyczące problematyki kształcenia nawigatorów wojskowych, którymi są ludzie, władający radioelektronicznymi systemami nawigacyjnymi i dowodzenia, pracującymi na ziemi, a przeznaczonymi do szkolenia i zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa. WOSL kształci takich właśnie nawigatorów. Sporadycznie przygotowani są, w myśl odrębnych programów, nieliczni nawigatorzy - członkowie załóg samolotów transportowych. Ze względu na unikalność tego rodzaju działalności szkoleniowej problemem nawigatorów latających nie zajmowano się w badaniach.

W rozprawie nie usiłowano rozwiązać wszystkich problemów szczegółowych, łączących się kształceniem specjalistycznym nawigatorów naziemnych w WOSL. Uważamy zresztą, że wykonanie takiego zadania byłoby niemożliwe ze względów obiektywnych. Sądzymy jednak, iż wzięto w badaniach pod uwagę najistotniejsze problemy rzutujące w zasadniczy sposób na efektywność kształcenia nawigatorów. Podkreślić w tym miejscu należy, iż jest to

1. Autor nie przedstawił w pracy procesu kształcenia nawigatorów naziemnych na tle całego systemu funkcjonowania WOSL, bowiem system ogólny został poddany analizie w rozprawie doktorskiej opracowywanej przez zespół w składzie: K. Wolak, S. Niziński, J. Niedziela - pod tytułem: "Rozwój procesu kształcenia teoretycznego podchorążych WOSL im. J. Krasickiego".

dotychczas pierwsza praca naukowa z zakresu kształcenia nawigatorów w WOSL oraz ich doskonalenia zawodowego. Sformułowane w niej, na podstawie przeprowadzonych badań wnioski potwierdziły założenia przyjęte w hipotezie roboczej oraz upoważniają do zaprezentowania szeregu postulatów.

Prezentowane propozycje mogą służyć jako gotowe rozwiązania do wdrażania w działalności dydaktyczno-wychowawczej WOSL oraz do inspiracji dalszych poszukiwań w tej dziedzinie. Ocenia się więc, że praca ta może być przydatna zarówno organizatorom procesu kształcenia nawigatorów naziemnych, jak też kadrze dydaktycznej WOSL oraz nawigatorskiej jednostek lotniczych WL i WOPK, realizującej bezpośrednio przygotowanie specjalistyczne podchorążych. Wyrażamy przekonanie, iż przedstawione w rozprawie propozycje, po ich zaakceptowaniu i wdrożeniu, mogą przyczynić się do wzrostu poziomu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych.

W pracy nie uwzględniono w szerszym zakresie problematyki dotyczącej samokształcenia podchorążych, gdyż uznano, że istnieje na ten temat szereg wartościowych opracowań, których wnioski mogą być z powodzeniem wykorzystywane również w doskonaleniu procesu kształcenia nawigatorów naziemnych.

Praca powstała dzięki stworzeniu autorowi warunków do badań w WOSL oraz metodycznej pomocy udzielonej przez Wydział Wojsk Lotniczych i OPK ASG WP.

## R O Z D Z I A Ł I

### 1. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE PROCES KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO

Dokonujący się dynamiczny postęp naukowo-techniczny, wprowadzanie do wyposażenia wojsk coraz bardziej doskonałych środków walki, automatyzowanie systemów dowodzenia i obiegu informacji zmieniają w sposób zasadniczy hipotetyczny obraz przyszłego pola walki. Rozwój techniki bojowej i środków walki pozostaje w ścisłym związku ze zmianami i przeobrażeniami w poglądach operacyjno-taktycznych i zasadami prowadzenia działań bojowych. Niezależnie od występowania pewnych przewartościowań, dotyczących sposobów wykorzystania określonych wojsk i środków walki, nadal niezmiennie wysoka jest pozycja lotnictwa. Uwidacznia się nawet tendencja wzrostu zapotrzebowania na jego działania w walce i operacji.

Konsekwencją tego są ciągle zmiany jakościowe w ramach wykorzystywanej techniki lotniczej oraz w koncepcji działań bojowych lotnictwa. Wszystko to sprawia, że nowoczesne lotnictwo potrzebuje oficerów - specjalistów bardzo dobrze przygotowanych, o wysokim poziomie kwalifikacji zawodowych i posiadających odpowiednio ukształtowane cechy osobowościowe. Wśród różnych specjalności lotniczych coraz większą rangę posiadają nawigatorzy personelu naziemnego, których służba w znacznym stopniu rzutuje na efekty nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Stąd też odpowiednie przygotowanie specjalistyczne kadry tej specjalności staje się jednym z bardzo ważnych zadań Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej, jako że uczelnia ta jest jedyną instytucją posiadającą uprawnienia do nadawania tytułów nawigatorów wojskowych. Tu też znajduje się początek drogi rozwoju zawodowego zdecydowanej większości nawigatorów. Kształcenie specjalistyczne nawigatorów personelu naziemnego przebiega w określonych warunkach. Stąd też istnieje wyraźna potrzeba uwzględniania szeregu czynników, które w większym, bądź mniejszym stopniu determinują proces tego kształcenia.

Do szczególnie istotnych czynników zaliczyć należy specyfikę działań lotnictwa na przyszłym polu walki, zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa i udział naziemnego personelu nawigatorskiego w tym zabezpieczeniu, warunki wykonywania zadań przez nawigatorów naziemnych, a także kwalifikacje specjalistyczne nawigatorów i pożądane cechy ich osobowości.

#### 1.1. Specyfika działań lotnictwa na przyszłym polu walki

Charakteryzując działania lotnictwa należy stwierdzić, że nasze siły zbrojne, w tym lotnictwo, mogą być użyte tylko w wojnie koalicyjnej, realizując zadania uzgodnione w ramach wspólnych operacji wojsk Układu Warszawskiego. Względy obronności determinują potrzebę przygotowania lotnictwa do działań nad obszarem własnego kraju i w przestrzeni potencjalnego przeciwnika.

Potrzeba specjalizacji w wykonywaniu zadań bojowych samodzielnie bądź w ramach określonego systemu walki, typowego dla danego rodzaju sił zbrojnych, spowodowała konieczność przyjęcia odpowiedniej struktury organizacyjnej lotnictwa. Niezależnie jednak od przynależności do różnego rodzaju sił zbrojnych i różnic

w treści zadań bojowych sposoby wykonywania tych zadań przez odpowiadające sobie rodzaje lotnictwa są do siebie podobne. Zakres i charakter działań bojowych lotnictwa determinują warunki prowadzenia wojny, a zwłaszcza cele wojny i jej charakter, wyznaczona rola i zadania poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk, przestrzeń, rozmach i natężenie przewidywanych operacji. Przewiduje się, że ewentualne działania bojowe charakteryzować się będą dużym natężeniem i przestrzennym rozmachem, wysoką manewrowością i wielką ilością stosowanych środków rakietowo-jądrowych. Nie bez znaczenia wydaje się być w tym względzie prognozowany stan ilościowo-jakościowy przeciwnika oraz sposoby użycia lotnictwa.

Aktualne koncepcje prowadzenia wojny i operacji dwóch przeciwstawnych koalicji wojskowych - NATO i Układu Warszawskiego - przewidują nadal szerokie użycie lotnictwa zarówno w wojnach o charakterze globalnym, jak i lokalnym, z zastosowaniem i bez stosowania broni jądrowej<sup>1</sup>. Przewiduje się, że na przyszłym polu walki skuteczność wszelkich działań bojowych uzależniona będzie głównie od posiadania panowania w powietrzu. W zależności od charakteru wojny /z użyciem lub bez użycia broni jądrowej/ różne będą możliwości udziału w walce o panowanie w powietrzu poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, a przede wszystkim lotnictwa. Zakłada się, że w konwencjonalnym wariantcie wojny lotnictwo stanowić będzie główną siłę oddziaływania z powietrza na duże odległości. Przejmie ono wówczas większość zadań rozpoznania i zwalczania obiektów, głównie w głębi operacyjnej i taktycznej przeciwnika. Natomiast przewiduje się, że w wojnie jądrowej,

<sup>1</sup> J. Machura. Lotnictwo w latach osiemdziesiątych dwudziestego wieku, PWL i WOPK. 1982/12 s.14.

w warunkach stosowania broni masowego rażenia, lotnictwo będzie wykonywało zadania we współdziałaniu głównie z wojskami rakietywymi stanowiąc siłę uzupełniającą przeznaczoną do przenoszenia ładunków jądrowych i zwalczania nowo wykrytych obiektów o znaczeniu operacyjnym i taktycznym.

Przyjmuje się, że rolę lotnictwa w składzie naszych sił zbrojnych będą determinowały jego możliwości bojowe, zwłaszcza takie, jak<sup>1</sup>: zdolność do operatywnego skupiania oraz przenoszenia swego wysiłku w przestrzeni i czasie; efektywność w rozpoznawaniu powietrznym; niszczenie celów powietrznych, kosmicznych, naziemnych i morskich; sprawność transportu powietrznego i wykonywania zadań specjalnych; przystosowanie do działań w dowolnej porze doby i w dowolnych warunkach atmosferycznych; zdolność do wykonywania zadań samodzielnie i we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych lub wojsk. Możliwości te oraz cechy takie, jak: manewrowość, siła ognia przesądzają o dużej przydatności lotnictwa na przyszłym polu walki. Charakter zadań wykonywanych przez lotnictwo w głównej mierze zależy od rodzaju lotnictwa oraz od rodzaju sił zbrojnych w jakim występuje lub jaki tworzy.

W związku z tym istnieje konieczność przystosowania lotnictwa do wykonywania zadań w ścisłym współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk. Oznacza to, że obok cech wspólnych, lotnictwo frontowe, wojsk OPK, wojsk lądowych i marynarki wojennej powinno być przystosowane do wykonywania przypisanych mu, specyficznych zadań.

Działania bojowe wojsk lotniczych frontu /WLF/ są ściśle związane z działaniami wojsk lądowych frontu. Ich głównym przeznaczeniem jest bowiem osłona i wsparcie wojsk frontu, prowadzenie

<sup>1</sup> W. Świątnicki. Prognoza operacyjno-taktycznych uwarunkowań rozwoju lotnictwa polskiego do 2015 roku - opracowanie wstępne, ASG WP 1986.

rozpoznania powietrznego nieprzyjaciela oraz realizacja zadań transportu powietrznego. W początkowym okresie wojny WLF uczestniczyć mają w prowadzonej na teatrze działań wojennych /TDW/ operacji przeciwpowietrznej, a następnie - w zależności od głębokości bazowania - w pierwszej operacji powietrznej prowadzonej w celu wywalczenia panowania w powietrzu. W toku zaś operacji zaczepnej frontu WLF mogą uczestniczyć - stosownie do możliwości bojowych - w kolejnych operacjach powietrznych.

Lotnictwo frontowe ma być wykorzystywane w operacjach prowadzonych na lądowych teatrach działań wojennych do wsparcia lotniczego walczących wojsk lądowych; ich osłony oraz obiektów tyłowych przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. W osłonie tej brać będzie udział lotnictwo myśliwskie we współdziałaniu z wojskami obrony przeciwlotniczej /WOPL/ frontu i obrony powietrznej kraju /OPK/.

Współdziałanie lotnictwa frontowego z wojskami OPL jest częścią składową współdziałania w systemie obrony przeciwlotniczej frontu. Organizowane jest ono w celu optymalnego wykorzystania możliwości bojowych obu rodzajów wojsk do skutecznego zwalczania środków napadu powietrznego na podejściu do osłanianych obiektów /wojsk/ frontu i na całej trasie ich przelotu w obszarze obrony przeciwlotniczej. Ponadto bardzo istotnym celem współdziałania jest zapewnienie bezpieczeństwa własnemu lotnictwu w strefach ognia własnych środków OPL.

Wykonywanie natomiast lotniczego wsparcia wojsk obejmuje działania realizowane przez LMB, LSz oraz śmigłowce bojowe. Zasadniczy wysiłek lotnictwa w tym przypadku będzie koncentrować się na głównym kierunku natarcia wojsk lądowych. Działania lotnictwa wspierającego działania wojsk lądowych przebiegają zgodnie

z okresami ogniowego porażenia nieprzyjaciela w operacji zaczepnej.

Innego typu zadania wykonywać będą wojska OPK, a charakter tych zadań zdeterminował ich strukturę organizacyjną obejmującą oprócz oddziałów lotniczych /LM/ także oddziały wojsk rakietowych i artylerii oraz wojsk radiotechnicznych.

Lotnictwo myśliwskie WOPK jako najbardziej manewrowy środek OPK przeznaczone jest do niszczenia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela w powietrzu, na dalekich podejściach do granic kraju, bronionych rejonów i obiektów. Może być także wykorzystywane do uderzeń na obiekty pola walki i obiekty nawodne nieprzyjaciela. Lotnictwo to wykonuje część postawionych mu zadań już w okresie pokoju, uczestnicząc w systemie dyżurowania wojsk OPK oraz będąc w gotowości do odparcia zaskakującego uderzenia nieprzyjaciela z powietrza. Charakterystyczną cechą działań bojowych lotnictwa WOPK stanowi oprócz jego aktywności możliwość zwalczania SNP zarówno w zwykłych, jak i trudnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, na różnych wysokościach.

W celu zapewnienia lotnictwu optymalnych warunków działań istnieje konieczność jego naprowadzania z ziemi. Odbywa się ono z wykorzystaniem radiolokacyjnych systemów naprowadzania. Dynamika i wysokie tempo działań bojowych wymagają automatyzacji dowodzenia w zakresie wyboru i zastosowania najkorzystniejszych środków walki i sposobów działania.

Spśród wszystkich rodzajów lotnictwa najmłodszym i zarazem posiadającym najszerze możliwości rozwoju jest lotnictwo wojsk lądowych. Przeznaczone jest ono do bezpośredniego wsparcia ogniowego, przerzutu grup specjalnych, ogólnego rozpoznania powietrznego, artyleryjskiego i inżynierskiego, skażeń promieniotwórczych

i chemicznych, a ponadto stawiania zapór minowych i zasłon dymnych oraz dowodzenia i łączności. Wachlarz zadań lotnictwa wojsk lądowych jest bardzo szeroki, co wiąże się z koniecznością zapewnienia precyzyjnego współdziałania z odpowiednimi siłami wojsk lądowych oraz niezbędnego zabezpieczenia jego działań.

Specyficzny rodzaj lotnictwa wojskowego stanowi lotnictwo Marynarki Wojennej. Główne przeznaczenie tego rodzaju lotnictwa stanowi wsparcie działań sił morskich na morzu i na wybrzeżu oraz wykonywanie zadań samodzielnych. Do zadań samodzielnych zalicza się: rozpoznanie, niszczenie okrętów podwodnych i nawodnych oraz ubezpieczanie desantów. Lotnictwo Marynarki Wojennej wykonując swoje zadania współdziała z innymi rodzajami lotnictwa i sił zbrojnych, działających na kierunku nadmorskim.

Realizacja przedstawionych powyżej zadań wymaga gotowości lotnictwa do działań w każdych warunkach atmosferycznych i o każdej porze doby. Niezbędne jest więc odpowiednie zabezpieczenie tych działań.

## 1.2. Zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa

Umożliwienie lotnictwu wykonania zadań bojowych jest wspólnym celem wszystkich rodzajów zabezpieczenia. Różne są natomiast drogi realizacji tego celu. Wśród elementów zabezpieczenia bojowego ważną rolę spełnia zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa /ZNDBL/. Istotę ZNDBL stanowią warunki wytworzone w określonym rejonie i czasie, które umożliwiają lotnictwu skuteczne nawigowanie, przechwytywanie obiektów powietrznych, zastosowanie lotniczych bombardierskich środków rażenia oraz desantowanie z powietrza. Dokonujący się ustawicznie rozwój

techniki lotniczej wyraźnie wpływa na zwiększanie możliwości zabezpieczenia nawigatorskiego. Obecnie dla celów tego zabezpieczenia wykorzystuje się w szerokim zakresie różnego rodzaju środki radiotechniczne, radioelektroniczne, bezwładnościowe oraz systemy nawigacyjno-celownicze wspomagane techniką komputerową. Zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa ze względu na to, iż zawiera w sobie wiele różnych elementów, dotyczących zespołów ludzkich, środków i systemów ubezpieczenia lotów oraz problemów taktyczno-organizacyjnych jest pojęciem stosunkowo trudnym do zdefiniowania. Sądzymy, iż najtrafniej oddaje sens tego pojęcia definicja opracowana w Katedrze Przedmiotów Specjalnych ASG WP<sup>1</sup>, która traktuje ZNDBL jako całość przedsięwzięć służby nawigatorskiej w okresie organizacji i prowadzenia działań bojowych lotnictwa, polegających na tworzeniu i utrzymaniu w określonym rejonie i czasie infrastruktury nawigacyjnej<sup>2</sup>, programowaniu przestrzenno-czasowym manewrów nawigacyjnych statków powietrznych oraz informowaniu nawigacyjnym.

Do podstawowych przedsięwzięć nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa należy zaliczyć: ocenę sytuacji nawigacyjno-taktycznej, przygotowanie danych oraz obliczeń nawigatorskich, organizację wykorzystania naziemnych środków radiotechnicznych i ubezpieczenia lotów, opracowanie i zameldowanie

- - -

1. Z. Wdowczyk, T. Pawlak. Wybrane zagadnienia zabezpieczenia nawigatorskiego działań bojowych lotnictwa, ASG 1986, s.6.
2. Infrastrukturę nawigacyjną tworzą rozwinięte w określonym rejonie i czasie urządzenia techniczne systemów nawigacyjnych naprowadzania i ubezpieczenia lotów, zespoły ludzkie obsługujące te urządzenia, oraz zasady funkcjonowania i wykorzystywania wyżej wymienionych systemów.

dowódcy nawigatorskich danych, obliczeń, wniosków i propozycji potrzebnych do podjęcia decyzji, nawigatorskie przygotowanie personelu latającego i naziemnego do wykonania zadania zgodnie z decyzją dowódcy oraz realizację nawigatorskiego zabezpieczenia podczas trwania działań bojowych.

Ocena sytuacji nawigacyjno-taktycznej polega na określeniu ogółu czynników określających warunki nawigowania statków powietrznych, naprowadzanie ich na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne, desantowania oraz zastosowania odpowiednich środków rażenia.

Wśród czynników tych za najbardziej charakterystyczne i istotne uznać należy:

- siły i środki walki wojsk własnych i przeciwnika;
- sieć lotnisk i lądowisk oraz środki ubezpieczenia lotów;
- radiolokacyjne punkty wykrywania i naprowadzania;
- możliwe i potrzebne rubieże wykrycia, przechwyceń i ataków;
- taktyczne promienie działania lotnictwa własnego i przeciwnika;
- położenie stref powietrznych i korytarzy przelotowych;
- trasy i profile lotów;
- właściwości geograficzne i klimatyczne rejonu działań bojowych oraz aktualne warunki atmosferyczne.

Wnioski z oceny sytuacji nawigacyjno-taktycznej uwzględnia się w trakcie rozwiązywania pozostałych problemów nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Przygotowanie danych oraz obliczeń nawigatorskich ma na celu dostarczenie maksimum informacji niezbędnych do skutecznego wykonania zadania bojowego. Dzięki tym obliczeniom sporządzić można wykresy, tabele i inne materiały przydatne podczas podejmowania decyzji oraz w czasie bezpośredniego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Spośród dużej liczby problemów nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa szczególnie istotnym jest organizacja i wykorzystanie naziemnych środków radiotechnicznych i ubezpieczenia lotów. Możliwości bowiem naziemnych środków radiolokacyjnych i środków radiowych są ograniczone i uzależnione od wielu czynników. Do czynników tych między innymi należy zaliczyć: moc nadajników, pozycję /miejsce/ rozwinięcia w terenie, wysokość lotu i powierzchnie skuteczne odbicia obiektów w powietrzu. Organizacja wykorzystania naziemnych środków radiotechnicznych i ubezpieczenia lotów obejmuje: wybór niezbędnych środków do wykonania postawionego zadania i ich rozmieszczenie, ustalenie czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy tych środków oraz kontrolę ich pracy.

Na czoło przedsięwzięć związanych z zabezpieczeniem nawigatorskim działań bojowych lotnictwa wysuwają się czynności służby nawigatorskiej, mające na celu opracowanie dla dowódcy danych, wniosków i propozycji potrzebnych do powzięcia decyzji. Szczególnie istotne w tym zakresie będą dla dowódców w różnych rodzajach lotnictwa nawigatorskie propozycje wykonania konkretnego zadania bojowego, przebazowania czy elementów współdziałania.

Współczesne pole walki, dynamika prowadzonych na nim działań bojowych i masowe użycie różnorodnych środków zakłócających z całą pewnością nie ułatwia organizacji, a głównie realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa.

W realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa szczególne miejsce przypada procesowi naprowadzania statków powietrznych na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne. Szczególne problemy stwarza w tym względzie naprowadzanie statków powietrznych na obiekty powietrzne na małych wysokościach oraz

naprowadzanie na obiekty naziemne, które z reguły wykonywane będzie na małych wysokościach, a nawet w lotach koszących. W zabezpieczeniu tych zadań występują określone czynniki, kształtujące warunki naprowadzania. Zaliczyć do nich można: małe pole wykrywania, śledzenia i naprowadzania przez naziemne środki radiolokacyjne, małe zasięgi łączności radiowej oraz ograniczone możliwości manewrowe statków powietrznych i ich uzbrojenia.

Jakkolwiek wszelkie kwestie, dotyczące nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa można uogólniać i odnosić do lotnictwa wojskowego w ogóle, to jednak stojące przed nim zadania różnią się nieznacznie w poszczególnych rodzajach lotnictwa. Różnice te wynikają z odmienności przeznaczenia i zadań poszczególnych rodzajów lotnictwa oraz ich charakterystycznych obiektów działań. Lotnictwo myśliwskie interesować będą z reguły obiekty powietrzne /SNP/. Dla lotnictwa myśliwsko-bombowego i lotnictwa wojsk lądowych istotne będą obiekty naziemne i nawodne, zaś dla lotnictwa rozpoznawczego, transportowego i łącznikowego określone miejsca i rejony na ziemi i wodzie.

Za stan nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa odpowiada dowódca. On też podejmuje decyzje odnośnie sposobu organizacji i realizacji zabezpieczenia nawigatorskiego na podstawie danych i propozycji nawigatorów. Natomiast realizacją konkretnych przedsięwzięć nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa zajmuje się przede wszystkim służba nawigatorska.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa powinno być organizowane i realizowane z uwzględnieniem określonych zasad. Do zasad tych należą: ciągłość nawigatorskiego zabezpieczenia, ścisłe powiązanie zabezpieczenia nawigatorskiego

z charakterem działań odpowiednich rodzajów lotnictwa oraz ścisła współpraca służby nawigatorskiej z innymi służbami i wydziałami sztabów. Ciągłość nawigatorskiego zabezpieczenia wyraża się tym, że jest ono procesem permanentnym i trwa nieprzerwanie - z chwilą wykonania jednego zadania, rozpoczyna się nawigatorskie przygotowanie do wykonania następnych zadań. Zadania nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa realizowane są przez służbę nawigatorską. Służba nawigatorska zajmuje się głównie zagadnieniami teorii i praktyki nawigowania pilotowanych statków powietrznych, bombardowania, naprowadzania statków powietrznych na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne, wysadzania desantów powietrznych, nawigatorskim przygotowaniem personelu latającego i naziemnego oraz nawigatorskim zabezpieczeniem lotów i działań bojowych lotnictwa.

Podstawę do pracy służby nawigatorskiej danego szczebla stanowi zadanie bojowe, zamiar, wytyczne lub decyzja dowódcy, sytuacja nawigacyjno-taktyczna oraz wytyczne nawigatora wyższego szczebla.

Do etatowego personelu służby nawigatorskiej zalicza się personel kierowniczy służby nawigatorskiej, nawigatorów załóg statków powietrznych oraz naziemny personel nawigatorski.

### 1.3. Rola nawigatorskiego personelu naziemnego w zabezpieczeniu działań bojowych lotnictwa.

Sposób nawigowania oraz kierowania lotem statków powietrznych na przestrzeni rozwoju lotnictwa wojskowego uzależniony był zawsze od możliwości techniki lotniczej, koncepcji użycia lotnictwa i organizacji zabezpieczenia nawigatorskiego jego działań.

Z chwilą wyposażenia lotnictwa w samoloty o dużej prędkości i zwrotności powstał problem jego właściwego zabezpieczenia w działaniach bojowych w szczególności problem ten dotyczył lotnictwa myśliwskiego. W celu uzyskania większej efektywności działań tego rodzaju lotnictwa, zaistniała potrzeba informowania załóg o pojawieniu się przeciwnika powietrznego i kierowania ich lotem dla zwiększenia skuteczności zwalczania środków napadu powietrznego. W ten sposób w okresie poprzedzającym wybuch drugiej wojny światowej powstał pierwszy system naprowadzania oparty na obserwacji wzrokowej. Zadaniem posterunków naprowadzania było wykładanie płócien sygnalizacyjnych w formie strzał w kierunku lotu samolotów przeciwnika. Punkty te spełniały rolę dozoru powietrznego posterunków obserwacji wzrokowej, systemu wykrycia i powiadamiania<sup>1</sup>. Nowe możliwości wytworzyły się z chwilą wprowadzenia na wyposażenie samolotów radiostacji pokładowych i radiostacji naziemnych na posterunkach dozoru. Dzięki temu możliwe było zapewnienie w większym stopniu ciągłości dowodzenia samolotami w powietrzu.

Dokonujący się rozwój techniki lotniczej przyczyniał się do doskonalenia systemów dowodzenia i naprowadzania lotnictwa. Przykładem może służyć system naprowadzania wokół Warszawy, występujący jako element systemu obrony powietrznej kraju z 1939 roku. Dzielił on przestrzeń wokół Warszawy na sektory, dzięki czemu z odpowiednio usytuowanych punktów obserwacyjno-meldunkowych, drogą radiową, podawano na stanowisko dowodzenia informacje o kierunku nalotów samolotów niemieckich. Stanowisko dowodzenia, posiadając informacje o wykryciu obiektów powietrznych,

<sup>1</sup> W. Okoń. Wykorzystanie urządzeń automatyzacji dowodzenia do przechwytywania celów powietrznych, PWL i WOPK, 1983/1 s.25.

kierowało w ten rejon /sektor/ własne myśliwce.

Wprowadzenie pod koniec 1939 roku w Wielkiej Brytanii pierwszych radiolokatorów rozpoczęło nowy jakościowo okres w nawigatorskim zabezpieczeniu działań lotnictwa, a szczególnie w zakresie wykrywania środków napadu powietrznego i naprowadzania samolotów. Pomimo ograniczonych możliwości ówczesnych radiolokatorów /zasięg około 100-150 km, a zakres wysokości 150-4500 m/ znacznie wzrosło prawdopodobieństwo wykrycia, przechwycenia i niszczenia lotnictwa przeciwnika. W dużym stopniu wzrosło także prawdopodobieństwo naprowadzania.

Nowe możliwości w zakresie sposobów działania lotnictwa myśliwskiego oraz wykorzystania uzbrojenia samolotów myśliwskich wytworzyły się z chwilą wprowadzenia na wyposażenie pokładowych stacji radiolokacyjnych. Zwiększyła się też znacznie skuteczność wykonywanych naprowadzeń. Współcześnie, dzięki wyposażeniu statków powietrznych w coraz doskonalsze radiostacje pokładowe, urządzenia nawigacyjne i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów, nawigatorzy posiadają coraz większe możliwości w utrzymywaniu kontaktu z załogami w powietrzu i przekazywaniu adekwatnie do wykonywanego zadania dyspozycji i informacji. Tym bardziej, że dysponują oni coraz doskonalszą techniką, systemami naprowadzania i nowoczesnym sprzętem radiotechnicznym i radioelektronicznym.

Rola naziemnego personelu nawigatorskiego w zabezpieczaniu działań bojowych lotnictwa staje się coraz bardziej istotna.

Współczesne zabezpieczenie nawigatorskie działań lotnictwa to proces skomplikowany, wymagający dużej ilości sił i środków, ogromnego strumienia informacji oraz wzajemnego i ścisłego współdziałania wszystkich jego elementów. Właściwości te, a ponadto duża dynamika i wysokie tempo działań lotnictwa oraz deficyt

czasu zdeterminowały konieczność automatyzacji procesów zabezpieczenia działań lotnictwa przez nawigatorów personelu naziemnego. Dotyczy to także procesu dowodzenia lotnictwem w ogóle. Szczególnie daleko, ze względu na specyfikę wykonywanych zadań, działania te posunęły się w WOPK, gdzie automatyzacja objęła system wykrycia i przetwarzania informacji, system dowodzenia wypracowujący optymalne decyzje użycia aktywnych środków obrony powietrznej oraz system naprowadzania LM na obiekty powietrzne /SNP/. W automatyzacji dowodzenia, a szczególnie działań lotnictwa istotną rolę odgrywają elektroniczne maszyny cyfrowe /EMC/, które nie tylko pozwalają na opracowanie w bardzo krótkim czasie ogromnej liczby dostarczonych informacji ale także pozwalają na podejmowanie optymalnych decyzji dotyczących wykorzystania lotnictwa.

W literaturze przedmiotu, dotyczącej systemów dowodzenia występują rozbieżności w posługiwaniu się terminami określającymi stopień automatyzacji w dowodzeniu. W większości wydawnictw stwierdza się, iż system może być automatyczny, bądź zautomatyzowany w zależności od tego, jaką część pracy w procesie dowodzenia wykonuje człowiek<sup>1</sup>. Przedstawiane są również argumentacje zaprzeczające istnieniu obecnie automatycznych systemów dowodzenia w ogóle. Wynika z nich mianowicie, że dotychczas nie zdołano zbudować niezawodnych układów zdolnych do rozwiązywania lepiej niż człowiek najistotniejszych funkcji dowodzenia takich, jak: planowanie działań /walki/, decydowanie o działaniach zespołów ludzi czy też kontrola realizacji zadań<sup>2</sup>.

1. Zakres naziemnego szkolenia personelu nawigatorskiego lotnictwa sił zbrojnych PRL, DWL 1980, s.6.

2. W. Świątnicki, Z. Świątnicki. Automatyzacja dowodzenia wojskami w świetle dotychczasowych doświadczeń, PWL i WOPK. 1984/4 s.14.

Niezależnie jednak od stopnia wprowadzanej automatyzacji, w każdym z systemów wiodącą rolę spełnia człowiek, który aktywnie wpływa na charakter pracy i właściwe wykorzystanie środków będących w jego dyspozycji. Teza ta w całej pełni dotyczy pracy nawigatorów personelu naziemnego w realizowanym przez nich zabezpieczeniu nawigatorskim. Z tego też względu nawigatorzy naziemni stanowią bardzo istotne ogniwo systemu zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa i w znacznym stopniu wpływają na jego efekty.

Przewidywana duża intensywność działań lotnictwa na przyszłym polu walki, zróżnicowanie charakteru tych działań oraz znaczne możliwości przestrzenne lotnictwa zdeterminowały potrzebę podziału zadań wśród nawigatorów personelu naziemnego. W wyniku tego wyodrębniono nawigatorów zabezpieczających loty w obszarze 60 - 80 km od miejsca bazowania oddziałów lotniczych /lotnisk/, których głównym zadaniem jest zabezpieczanie lądowania załóg /szczególnie w TWA/ i prowadzenie kontroli sytuacji powietrznej w tym obszarze. Drugą grupę stanowią nawigatorzy naprowadzania zajmujący się naprowadzaniem lotnictwa na obiekty powietrzne bądź naziemne oraz kontrolą sytuacji powietrznej w określonej strefie. Z kolei w obu wymienionych grupach nawigatorów naziemnych nastąpił dalszy podział kompetencji, wynikający głównie ze zróżnicowania wyposażenia technicznego punktów naprowadzania oraz różnic w poziomie kwalifikacji specjalistycznych nawigatorów. Stąd też obowiązujący aktualnie "Regulamin wykonywania lotów"<sup>1</sup> w składzie naziemnego personelu nawigatorskiego wyróżnia: starszych nawigatorów naprowadzania /SNN/, nawigatorów naprowadzania przyrządowego /NNP/, nawigatorów naprowadzania fonicznego /NNF/,

1. Regulamin wykonywania lotów, DWL 1986.

nawigatorów kontroli strefy bliższej /NKSB/ oraz nawigatorów systemu lądowania /NSL/.

Najważniejsze zadania naziemnego personelu nawigatorskiego obejmują prowadzenie kontroli sytuacji powietrznej w przydzielonych strefach odpowiedzialności, naprowadzanie lotnictwa na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne oraz zabezpieczanie lądowania samolotów /szczególnie w TWA/. Ponadto nawigatorzy naziemni obowiązani są:

- identyfikować i namierzać obiekty, będące w ich zasięgu;
- informować załogi o aktualnej sytuacji w powietrzu;
- prowadzić radiolokacyjną obserwację warunków meteorologicznych;
- kontrolować długotrwałość lotu i faktyczną pozostałość paliwa;
- zapewniać w maksymalnym stopniu bezpieczeństwo lotów.

W razie konieczności powinni udzielać pomocy załogom w szczególnych przypadkach w locie, w wypadku uszkodzeń przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych oraz podczas wykonywania lotów w rejonach niebezpiecznych zjawisk atmosferycznych.

Z przedstawionych powyżej zadań realizowanych przez nawigatorów personelu naziemnego wywodzących się z WLF, WOPK i MW najważniejszym i zarazem najbardziej skomplikowanym jest naprowadzanie lotnictwa na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne. Wykonywanie tego odpowiedzialnego zadania stanowi podstawę działalności nawigatorów naprowadzania, niezależnie od zajmowanego przez nich stanowiska służbowego. Natomiast podział w grupie nawigatorów na: starszych nawigatorów naprowadzania, nawigatorów naprowadzania przyrządowego i nawigatorów naprowadzania fonicznego podyktowany został koniecznością podziału kompetencji w procesie naprowadzania oraz zróżnicowaniem w wyposażeniu punktów naprowadzania.

Zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych rodzajów lotnictwa, przechwytywanie obiektów powietrznych wykonuje w zasadzie lotnictwo myśliwskie, zaś zwalczanie obiektów naziemnych lotnictwo myśliwsko-bombowe.

Z głównego przeznaczenia lotnictwa myśliwskiego jakim jest niszczenie środków napadu powietrznego wynika konieczność przedniego odszukania przeciwnika w powietrzu. Zagadnienie odszukania obiektu powietrznego oraz zajęcia względem niego taktycznie dogodnej pozycji do ataku stanowi istotę przechwytywania środków napadu powietrznego.

W zależności od stosowanego przez pododdział /oddział/ lotnictwa myśliwskiego sposobu działania, przechwytywanie może być wykonywane poprzez naprowadzanie z punktów naprowadzania bądź samodzielne poszukiwanie i wyjście pilota w rejon obiektu powietrznego. Wariant pierwszy występuje w wypadku dyżurowania myśliwców na lotnisku bądź w powietrzu /w strefach dyżurowania/. Natomiast z wariantem drugim mamy do czynienia podczas samodzielnego poszukiwania i niszczenia środków napadu powietrznego. Wybór odpowiednich sposobów działania lotnictwa myśliwskiego podyktowany bywa z reguły możliwościami zwalczania środków napadu powietrznego w danej konkretnej sytuacji nawigacyjno-taktycznej, a głównie możliwościami ich wykrywania.

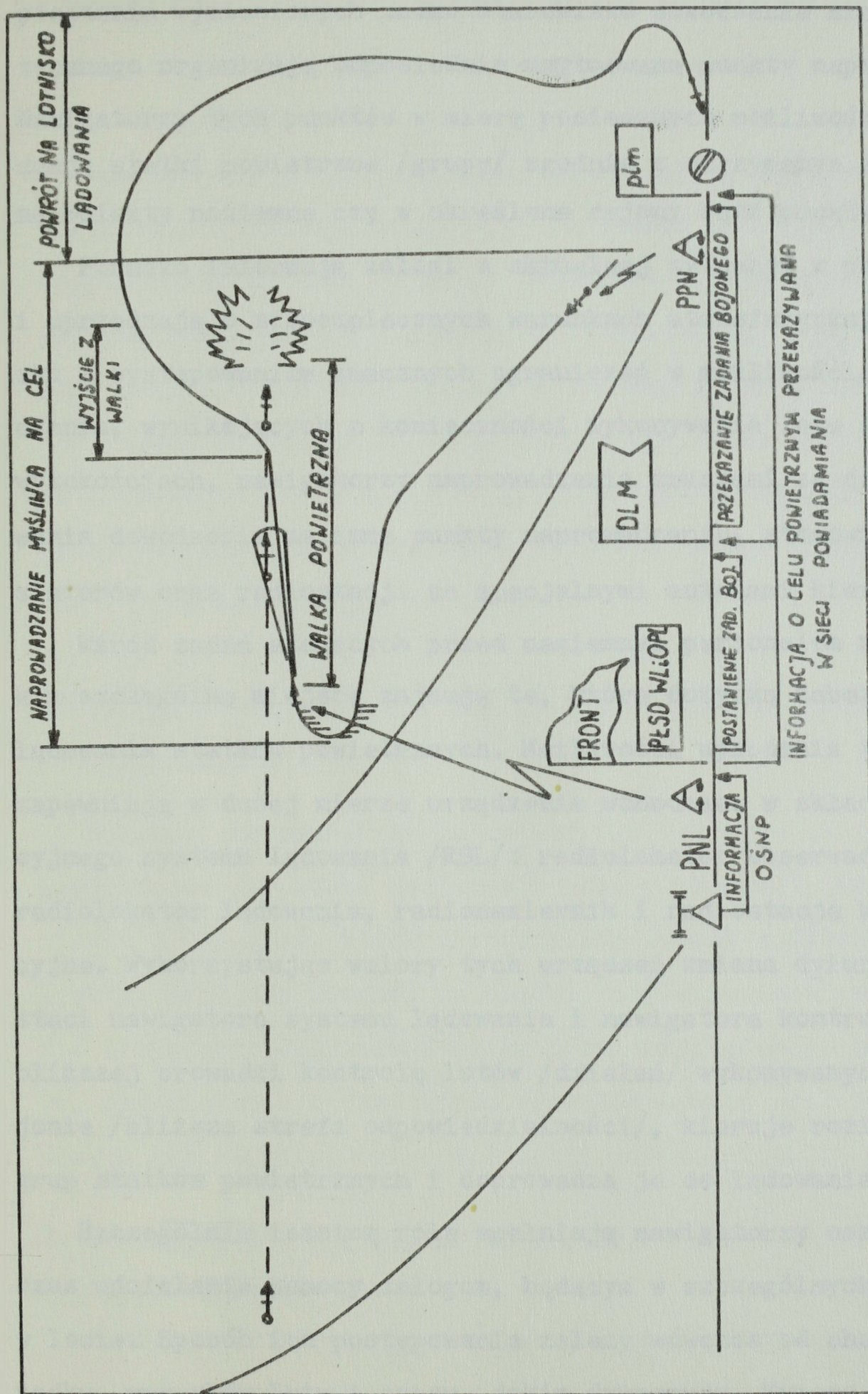
Przyjmuje się, że na proces przechwytywania składają się określone etapy lotu myśliwca, zmierzającego do uzyskania takiego położenia względem obiektu powietrznego, które pozwala na skuteczne celowanie i użycie środków rażenia. Ilustruje to rys. 1.

W skład procesu przechwytywania wchodzi w związku z powyższym następujące etapy: naprowadzanie lub samodzielne wyjście samolotu myśliwskiego w rejon obiektu powietrznego i jego wykrycie;

zbliżanie do obiektu dla osiągnięcia dogodnej pozycji do ataku; atakowanie obiektu i wyprowadzenie z ataku; kierowanie samolotu myśliwskiego do lądowania lub samodzielne wyjście nad lotnisko /lądowisko/.

Istota naprowadzania lotnictwa na obiekty powietrzne polega na kierowaniu samolotów myśliwskich w taktycznie dogodne położenie względem tych obiektów poprzez przekazywanie pilotom, wypracowanych na punktach naprowadzania, warunków lotu i innych niezbędnych informacji. Jest rzeczą bezsporną, że przechwytywanie obiektów powietrznych przez samoloty myśliwskie naprowadzane z ziemi jest znacznie skuteczniejsze od realizacji tego zadania samodzielnie przez pilotów. Nawigatorzy naprowadzania bowiem, śledząc na ekranach wskaźników stacji radiolokacyjnych rozwój sytuacji powietrznej, mogą na bieżąco analizować działania przeciwnika w powietrzu oraz lot własnych myśliwców i na tej podstawie obliczać potrzebne parametry naprowadzania i przekazywać je pilotom. W kontekście powyższych rozważań można wysnuć wniosek, że naprowadzanie samolotów myśliwskich w procesie przechwytywania środków napadu powietrznego stanowi niezmiernie istotny warunek dla pozytywnego wyniku działań bojowych lotnictwa myśliwskiego.

Tak jak niszczenie środków napadu powietrznego jest podstawowym zadaniem dla lotnictwa myśliwskiego podobnie zwalczanie obiektów naziemnych zajmuje centralne miejsce wśród zadań lotnictwa myśliwsko-bombowego i lotnictwa szturmowego WLF. Wyraża się ono niszczeniem, obezwładnianiem bądź dezorganizowaniem głównie zgrupowań wojsk, broni rakietowo-jądrowej, lotnictwa, odwodów i innych obiektów.



Rys. 1. Schemat naprowadzenia samolotu myśliwskiego na obiekt powietrzny /SNP/.

Dla zapewnienia optymalnych warunków nawigatorskiego zabezpieczenia wymienionych zadań stanowiska dowodzenia szczebla taktycznego organizują odpowiednio usytuowane punkty naprowadzania. Nawigatorzy tych punktów w miarę posiadanych możliwości naprowadzają statki powietrzne /grupy/ zgodnie z otrzymanym zadaniem na obiekty naziemne czy w określone rejony bądź punkty.

Ponadto informują załogi o aktualnej sytuacji w powietrzu i uprzedzają o niebezpiecznych warunkach atmosferycznych. W związku z występowaniem znacznych ograniczeń w możliwościach naprowadzania, wynikających z konieczności wykonywania lotu na małych wysokościach, nawigatorzy naprowadzania zmuszeni są do przekazywania dowodzenia na inne punkty naprowadzania, stosowania retranslatorów oraz radiostacji ze specjalnymi antenami kierunkowymi.

Wśród zadań stojących przed naziemnym personelem nawigatorskim szczególne miejsce zajmują te, które dotyczą zabezpieczenia lądowania statków powietrznych. Możliwości wykonania tych zadań zapewniają w dużej mierze urządzenia wchodzące w skład radiolokacyjnego systemu lądowania /RSL/: radiolokator obserwacji okrężnej, radiolokator lądowania, radionamiernik i radiostacje korespondencyjne. Wykorzystując walory tych urządzeń zmiana dyżurna RSL w postaci nawigatora systemu lądowania i nawigatora kontroli strefy bliższej prowadzi kontrolę lotów /działań/ wykonywanych w jej rejonie /bliższa strefa odpowiedzialności/, kieruje rozformowaniem grup statków powietrznych i doprowadza je do lądowania.

Szczególnie istotną rolę spełniają nawigatorzy naziemni podczas udzielania pomocy załogom, będącym w szczególnych przypadkach w locie. Sposób ich postępowania zależy wówczas od charakteru przypadku, warunków lotu i czasu, jakim dysponują. Wymaga się, aby udzielający pomocy nawigatorzy, wykorzystując swoje doświadczenie,

znajomość sprzętu lotniczego oraz stosownych ustaleń w tym zakresie, szybko oceniali zaistniałą sytuację w powietrzu i na ziemi, określali stopień zagrożenia i podejmowali stosowne decyzje, niosące załogom pomoc.

Reasumując, prowadzone w tej części pracy rozważania można stwierdzić, że ranga naziemnego personelu nawigatorskiego w zabezpieczaniu działań bojowych lotnictwa ciągle wzrasta. Powodem tego są zwiększające się możliwości skutecznej pracy tego personelu dzięki coraz doskonalszym rozwiązaniom organizacyjnym i technicznym. Dostrzega się w związku z tym także ciągły wzrost zapotrzebowania na coraz lepiej przygotowanych nawigatorów naziemnych, potrafiących skutecznie realizować swoje zadania w różnych nie zawsze sprzyjających warunkach.

#### 1.4. Warunki wykonywania zadań przez nawigatorów personelu naziemnego.

Sądzymy, że charakteryzując warunki wykonywania zadań przez nawigatorów personelu naziemnego należy skoncentrować się głównie na problemach, które w zasadniczy sposób wpływają na ich efekty. Stąd też uważamy za celowe, aby skierować uwagę na kwestie dotyczące: stanowiska pracy i wykorzystywanego na nim sprzętu, psychicznych i fizycznych warunków służby oraz przebiegu typowych czynności podczas realizacji podstawowych zadań.

##### 1.4.1. Charakterystyka stanowisk pracy nawigatorów personelu naziemnego.

Nawigatorzy personelu naziemnego wykonują stawiane przed nimi zadania z punktów nawigacyjnych /naprowadzania/, wchodzących w skład systemu naziemnych stanowisk dowodzenia i ubezpieczenia

lotów. Struktura organizacyjna tych punktów zależy od rodzaju wojsk, w których się znajdują.

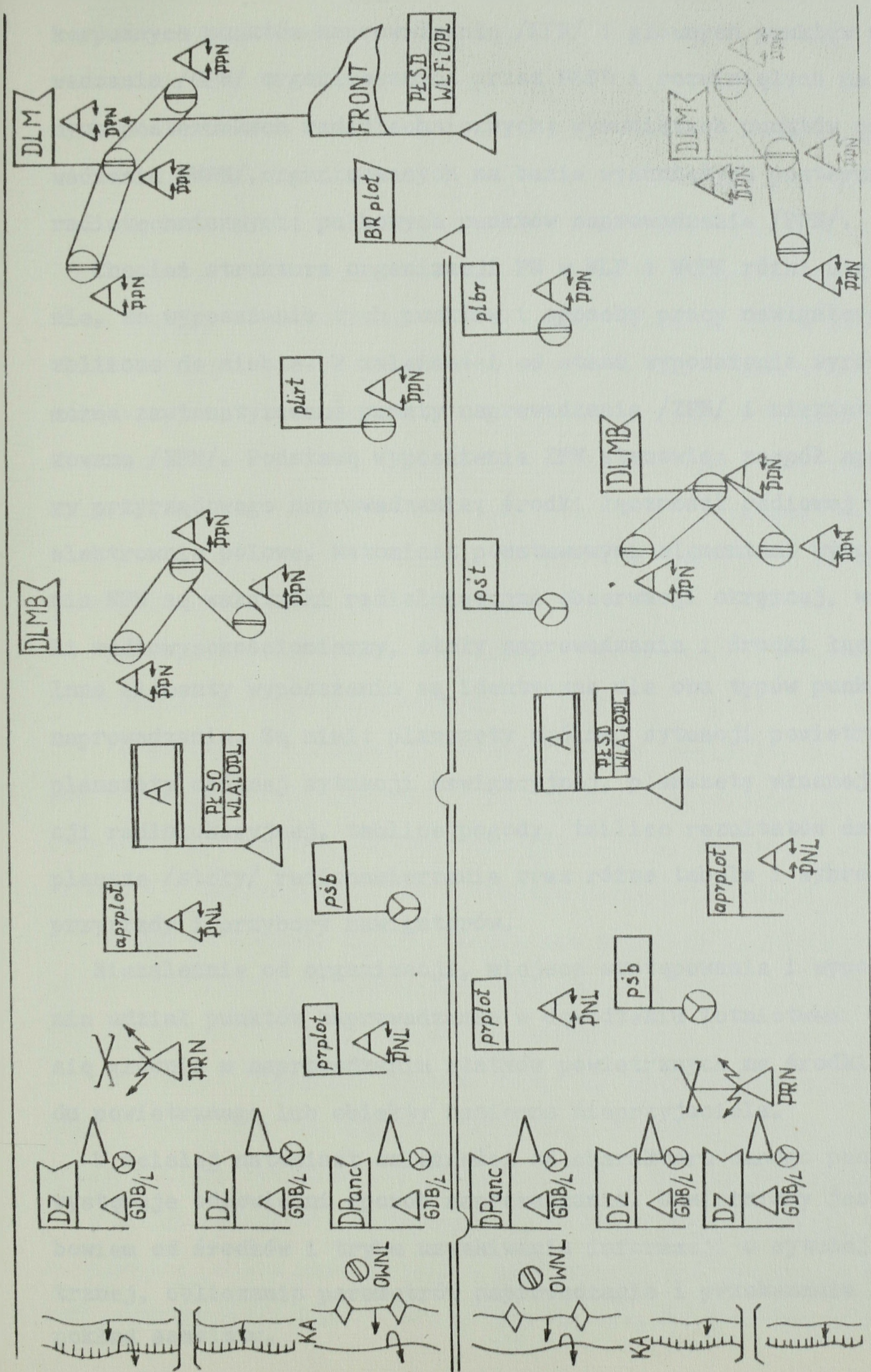
W systemie dowodzenia WLF, na szczeblu operacyjnym, punkty dowodzenia i kierowania /naprowadzania/ lotnictwa organizowane są wspólnie z organami dowodzenia wojsk OPL, z którymi wykonują zadania w obszarze działań bojowych WLF. Są to: PŁSD WL i OPL Frontu oraz ZPŁSD WL i OPL Frontu. Natomiast na szczeblu taktycznym występują: SD podległych /czasowo podporządkowanych/ związków taktycznych i oddziałów lotniczych; SD jednostek tyłowych i punkty naprowadzania lotnictwa /PNL/.

Z uwagi na konieczność koordynacji ruchu lotniczego, stworzenia warunków bezpieczeństwa własnych samolotów w rejonach odpowiedzialności pierwszorzutowych armii frontu, SD WLF są bezpośrednio lub pośrednio powiązane z systemem dowodzenia WLA. System ten tworzą: PŁSDL i OPL Armii; SD oddziałów i samodzielnych pododdziałów lotnictwa wojsk lądowych; PNL; grupy dowodzenia lotnictwem /GDL/ i oficerowie wzrokowego naprowadzania lotnictwa /OWNL/.

W ramach wymienionego powyżej systemu, kierowanie czynnościami załóg samolotów realizują PN, będące elementami SD lub występujące jako samodzielne punkty dowodzenia /PNL/ - rysunek 2.

Do naprowadzania samolotów myśliwskich i myśliwsko-bombowych organizuje się następujące punkty: PPN, DPN, PNL, WLF i WLA. Stosownie do rodzaju lotnictwa nawigatorzy wykonują z tych punktów naprowadzanie na obiekty powietrzne, naziemne, nawodne lub wyprowadzają załogi w wyznaczone rejony.

Z kolei struktura punktów naprowadzania w systemie dowodzenia WOPK uwzględnia specyfikę zadań wykonywanych przez ten rodzaj wojsk oraz potrzeby współdziałania w ramach systemu obrony powietrznej.



Rys.2. Organizacja punktów naprowadzania w systemie dowodzenia WLF.

Zgodnie z tym, naprowadzanie myśliwców na SNP wykonuje się z: korpuśnych punktów naprowadzania /KPN/ i głównych punktów naprowadzania /GPN/ organizowanych przez PŁSD i rozwiniętych na głównych posterunkach radiotechnicznych; wysuniętych punktów naprowadzania /WPN/, organizowanych na bazie wysuniętych posterunków radiotechnicznych; pułkowych punktów naprowadzania /PPN/.

Chociaż struktura organizacji PN w WLF i WOPK różni się znacznie, to wyposażenie tych punktów i sposoby pracy nawigatorów są zbliżone do siebie. W zależności od stanu wyposażenia wyróżnić można zautomatyzowane punkty naprowadzania /ZPN/ i niezautomatyzowane /NPN/. Podstawę wyposażenia ZPN stanowią: zespół aparatury przyrządowego naprowadzania; środki łączności radiowej oraz elektroniczne polowe. Natomiast podstawowymi elementami wyposażenia NPN są wskaźniki radiolokacyjne obserwacji okrężnej, wskaźniki radiowysokościomierzy, stoły naprowadzania i środki łączności. Inne elementy wyposażenia są identyczne dla obu typów punktów naprowadzania. Są nimi: planszety ogólnej sytuacji powietrznej, planszety ogólnej sytuacji nawigacyjnej, planszety własnej stacji radiolokacyjnej, tablice pogody, tablice rezultatów działań, plansze /stoły/ radionamierzania oraz różne tabele i wykresy, przyrządy i przybory nawigatorów.

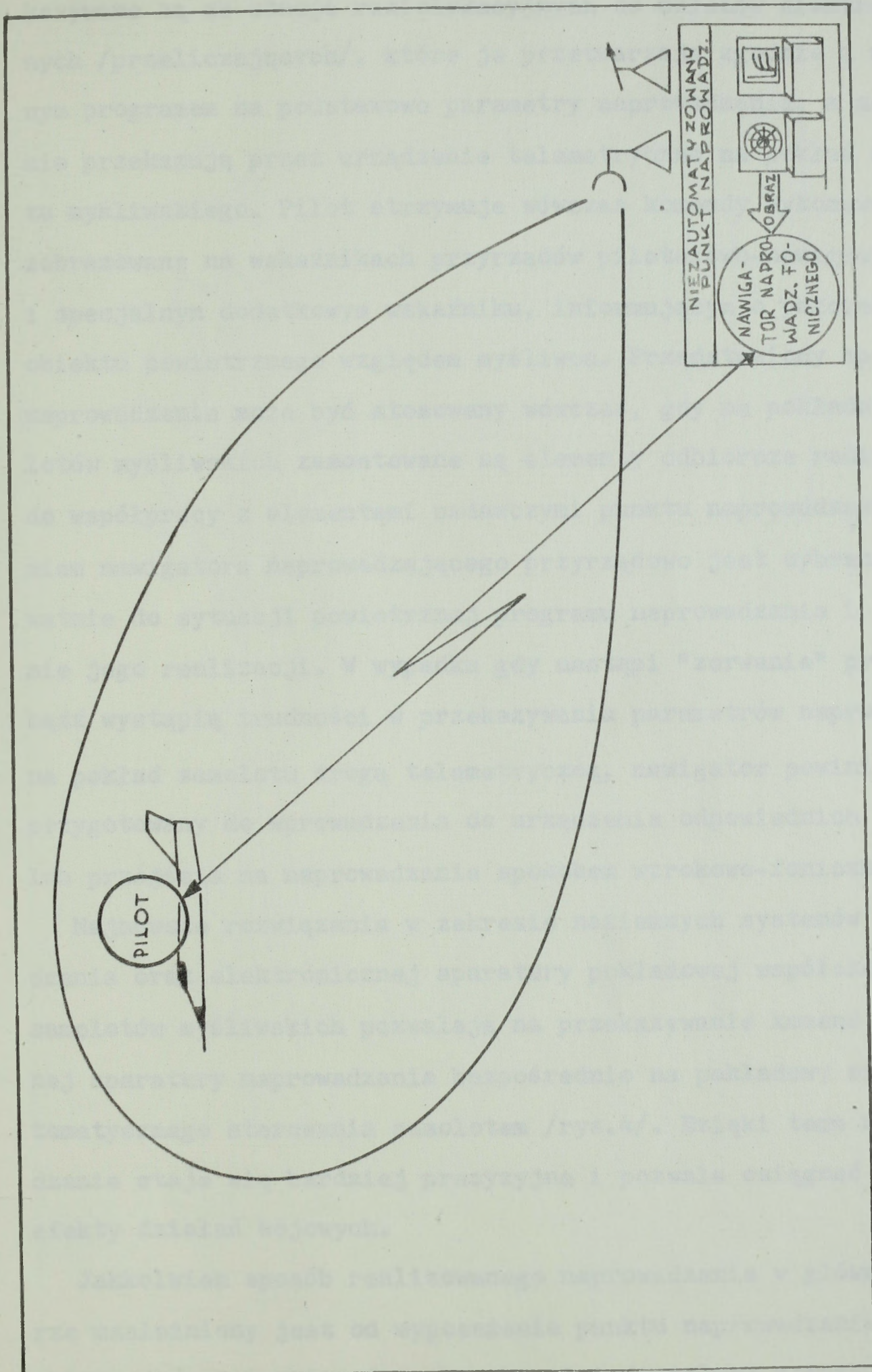
Niezależnie od organizacji, miejsca występowania i wyposażenia udział punktów naprowadzania w dowodzeniu lotnictwem, wyraża się głównie w naprowadzaniu statków powietrznych na środki napa-  
du powietrznego lub obiekty naziemne nieprzyjaciela.

W ścisłej natomiast zależności od charakteru danego punktu występuje odpowiedni sposób naprowadzania. Uzależniony jest on bowiem od środków i trybu uzyskiwania informacji o sytuacji powietrznej, obliczania parametrów naprowadzania i przekazania ich na pokład samolotu.

W związku z powyższym na niezautomatyzowanych punktach naprowadzania nawigatorzy wykonują naprowadzania sposobem wzrokowo-fonicznym. Sposób ten polega na tym, że nawigator śledząc na ekranie wskaźnika stacji radiolokacyjnej zobrazowania obiektów powietrznych /SNP/ i naprowadzanych samolotów, oblicza parametry naprowadzania /kurs magnetyczny, prędkość, wysokość/ i przekazuje je pilotom drogą radiową /fonicznie/ w postaci odpowiednich komend. Naprowadzanie tym sposobem wykonuje się w zasadzie ze wskaźnika wynośnego lub bezpośrednio ze wskaźnika stacji radiolokacyjnej. Natomiast naprowadzając wzrokowo-fonicznie bezpośrednio ze wskaźników stacji radiolokacyjnej nawigator korzysta z informacji pierwotnej. Fakt ten jest bardzo istotnym, uwzględniając czynnik czasu jako jeden z warunków powodzenia we współczesnych działaniach bojowych lotnictwa.

Naprowadzanie sposobem wzrokowo-fonicznym może być również wykonywane ze stołu naprowadzania. Nawigator naprowadzania korzysta wówczas z informacji wtórnej, dzięki naniesieniu sytuacji powietrznej na stół naprowadzania przez planszeczistów. Na jej podstawie opracowuje, najczęściej graficznie, parametry naprowadzania i przekazuje pilotom fonicznie /drogą radiową/ w postaci odpowiednich komend. Naprowadzanie tym sposobem realizowane jest stosunkowo rzadko, w sytuacjach wymuszonych, kiedy nie można korzystać z informacji uzyskiwanych bezpośrednio z ekranu danej stacji radiolokacyjnej. Naprowadzanie ze stołu naprowadzania wymaga w związku z tym dopływu informacji z innych źródeł, najczęściej z sieci wykrywania i powiadamiania o obiektach powietrznych.

Z kolei podsystemy nawigacyjne, w które wyposażone są zautomatyzowane punkty naprowadzania umożliwiają naprowadzanie sposobem przyrządowym. Sposób ten polega na tym, że informacje /dane/

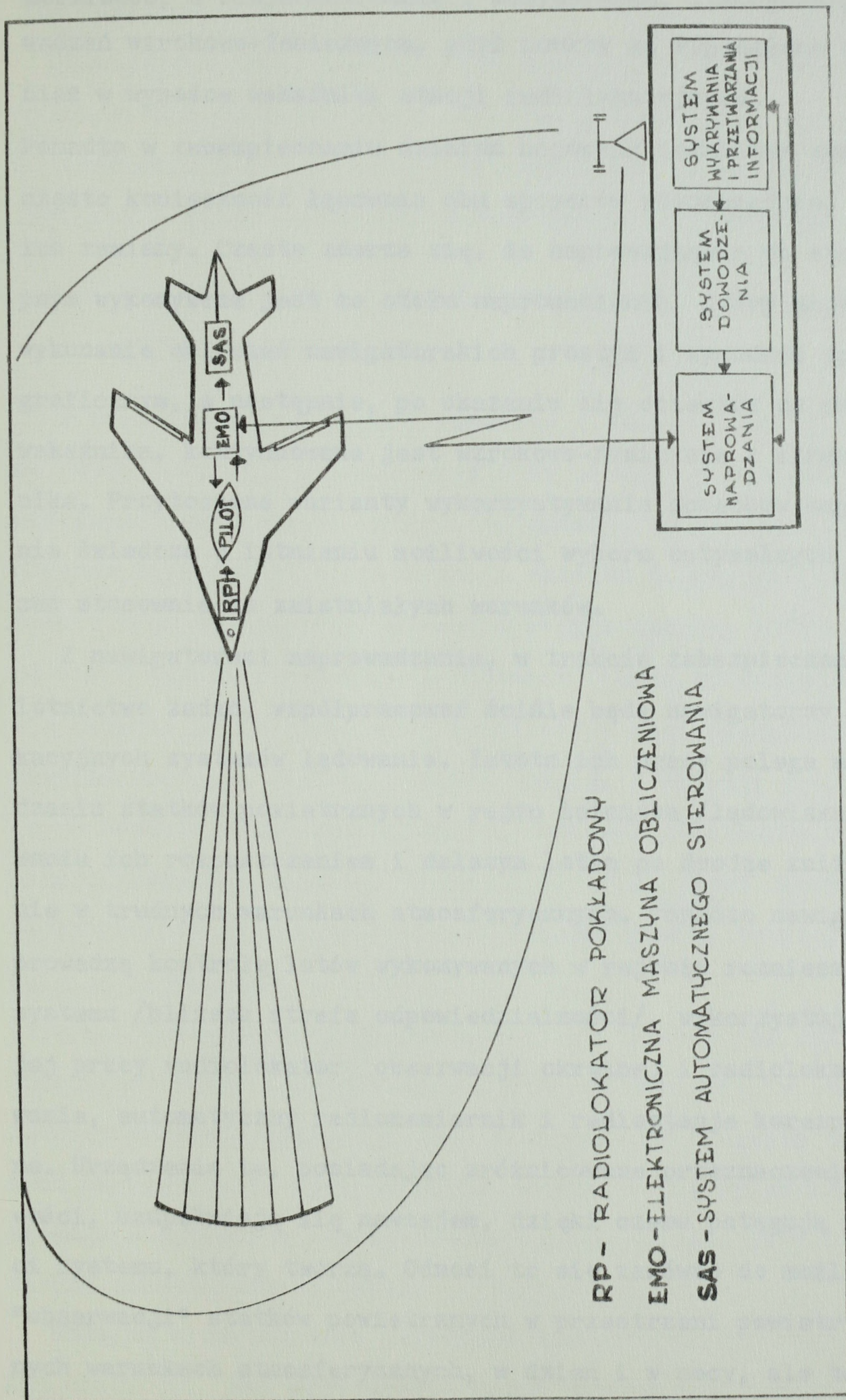


Rys.3. Schemat ideowy naprowadzania sposobem wzrokowo-fonicznym.

o obiektach /SNP/ i naprowadzanych samolotach myśliwskich przekazywane są ze stacji radiolokacyjnych do układów elektronicznych /przeliczających/, które je przetwarzają zgodnie z ustalonym programem na podstawowe parametry naprowadzania, a następnie przekazują przez urządzenie teletmetryczne na pokład samolotu myśliwskiego. Pilot otrzymuje wówczas komendy wykonawcze, zobrażowane na wskaźnikach przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych i specjalnym dodatkowym wskaźniku, informującym o położeniu obiektu powietrznego względem myśliwca. Przedstawiony sposób naprowadzania może być stosowany wówczas, gdy na pokładach samolotów myśliwskich zamontowane są elementy odbiorcze radiolinii do współpracy z elementami nadawczymi punktu naprowadzania. Zadaniem nawigatora naprowadzającego przyrządowo jest wybranie adekwatnie do sytuacji powietrznej programu naprowadzania i śledzenie jego realizacji. W wypadku gdy nastąpi "zerwanie" programu, bądź wystąpią trudności w przekazywaniu parametrów naprowadzania na pokład samolotu drogą teletmetryczną, nawigator powinien być przygotowany do wprowadzenia do urządzenia odpowiednich poprawek lub przejścia na naprowadzanie sposobem wzrokowo-fonicznym.

Najnowsze rozwiązania w zakresie naziemnych systemów naprowadzania oraz elektronicznej aparatury pokładowej współczesnych samolotów myśliwskich pozwalają na przekazywanie komend z naziemnej aparatury naprowadzania bezpośrednio na pokładowy system automatycznego sterowania samolotem /rys.4/. Dzięki temu naprowadzanie staje się bardziej precyzyjne i pozwala osiągnąć większe efekty działań bojowych.

Jakkolwiek sposób realizowanego naprowadzania w głównej mierze uzależniony jest od wyposażenia punktu naprowadzania to nie należy jednak traktować tego jako niepodważalnej reguły.



Rys.4. Schemat ideowy naprowadzania przyrządowego z wykorzystaniem automatycznego sterowania samolotem.

Na zautomatyzowanych punktach naprowadzania występuje również możliwość, a niejednokrotnie i konieczność, wykonywania naprowadzeń wzrokowo-fonicznych, gdyż punkty te wyposażone są również w wynośne wskaźniki stacji radiolokacyjnych.

Ponadto w zabezpieczaniu działań bojowych lotnictwa występuje często konieczność łączenia obu sposobów równocześnie, bądź ich zamiany. Często zdarza się, że naprowadzanie na etapie wstępnym wykonywane jest ze stołu naprowadzania, który umożliwia wykonanie obliczeń nawigatorskich prostym i wygodnym sposobem graficznym, a następnie, po ukazaniu się obiektów na ekranie wskaźnika, kontynuowane jest wzrokowo-fonicznie z ekranu wskaźnika. Przytoczone warianty wykorzystywania sposobów naprowadzania świadczą o istnieniu możliwości wyboru optymalnych rozwiązań stosownie do zaistniałych warunków.

Z nawigatorami naprowadzania, w trakcie zabezpieczania przez lotnictwo zadań, współpracować ściśle będą nawigatorzy radiolokacyjnych systemów lądowania. Istota ich pracy polega na wprowadzaniu statków powietrznych w rejon lotniska /lądowiska/, kierowaniu ich rozpuszczeniem i dalszym lotem po drodze zniżania głównie w trudnych warunkach atmosferycznych. Ponadto nawigatorzy ci prowadzą kontrolę lotów wykonywanych w rejonie rozmieszczenia systemu /bliższa strefa odpowiedzialności/, wykorzystując w swojej pracy radiolokator obserwacji okrężnej i radiolokator lądowania, automatyczny radionamiernik i radiostacje korespondencyjne. Urządzenia te, posiadając zróżnicowane przeznaczenie i możliwości, uzupełniają się nawzajem, dzięki czemu potęgują możliwości systemu, który tworzą. Odnosi to się zarówno do możliwości "obserwacji" statków powietrznych w przestrzeni powietrznej w różnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, ale także do

możliwości efektywnego wykonywania swoich obowiązków przez załogę systemu.

Nawigatorzy RSL, podobnie jak nawigatorzy naprowadzania, wykorzystują w swojej pracy informacje o sytuacji powietrznej bezpośrednio z ekranu wskaźnika radiolokatora obserwacji określonej oraz z ekranu wskaźnika automatycznego radionamiernika.

#### 1.4.2. Charakterystyka czynności wykonywanych przez nawigatorów personelu naziemnego.

W procesie organizacji i realizacji zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa przez nawigatorów personelu naziemnego wyróżnić można pewne okresy, które dostosowane są do analogicznych okresów organizacji i prowadzenia działań bojowych. Umownie wyróżnić więc można okres wstępnego przygotowania, który rozpoczyna się z chwilą zapoznania z zadaniem i trwa do momentu powzięcia decyzji przez dowódcę. Z kolei okres bezpośredniego przygotowania obejmuje czas od momentu powzięcia decyzji przez dowódcę do momentu rozpoczęcia działań bojowych związanych z wykonaniem otrzymanego zadania. Trzecim, najważniejszym okresem, jest okres realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia toczących się działań bojowych.

Praca nawigatorów naziemnych w tych okresach posiada specyficzne właściwości i cele etapowe, których osiągnięcie stanowi warunek pomyślnej realizacji celu finalnego. W okresach obejmujących przygotowanie nawigatorskie realizuje się przedsięwzięcia zgodnie z koncepcją wykorzystania danego rodzaju lotnictwa w przyszłych działaniach bojowych.

Wstępne przygotowanie personelu nawigatorskiego obejmuje takie elementy, jak: postawienie zadań dotyczących realizacji

zabezpieczenia nawigatorskiego działań /lotów/, samodzielne przygotowanie i kontrola gotowości do pracy. W okresie tym dokonuje się wszelkich ustaleń dotyczących: charakteru wykonywanych zadań, zagadnień dowodzenia załogami statków powietrznych, wyboru środków rażenia i sposobów ich wykorzystania. W wyniku przygotowania wstępnego nawigatorzy powinni znać właściwości poszczególnych metod naprowadzania statków powietrznych na obiekty powietrzne i naziemne oraz doprowadzania ich do lądowania w różnych warunkach sytuacji nawigacyjno-taktycznej. Ponadto powinni oni przyswoić sobie /przypomnieć/ zasięgi pola wykrywania i naprowadzania stacji radiolokacyjnych swoich punktów naprowadzania, a także kształt "odbić" od przedmiotów terenowych oraz zakłóceń radiolokacyjnych stosowanych przez przeciwnika.

W okresie bezpośredniego przygotowania główne czynności nawigatorów polegają na przygotowaniu i sprawdzeniu środków kierowania /środków łączności i radiolokatorów/, zapoznaniu się z sytuacją powietrzną i warunkami atmosferycznymi, dokonaniu niezbędnych obliczeń. Ponadto inne niezbędne czynności to nanoszenie na wskaźniki i planszety potrzebnych dla sprawnego dowodzenia załogami danych /stref dyżurowania, ewentualnie samodzielnego poszukiwania i krótkotrwałego wyczekiwania, stref zakazanych, lotnisk zapasowych/ oraz wykonanie radiolokacyjnego rozpoznania pogody. Właściwości pracy oraz charakter czynności nawigatorów personelu naziemnego podczas działań bojowych występują w ścisłym związku z treścią otrzymanego zadania bojowego.

W działaniu nawigatorów - podobnie jak w działaniu człowieka w ogóle - wyróżnić można trzy zasadnicze etapy: odbiór informacji, rozwiązywanie problemu oraz wykonanie /wydawanie komend/.

W poszczególnych etapach swojej pracy nawigatorzy wykonują określone czynności traktowane jako składniki działalności umysłowej czy praktycznej. W związku z tym wyróżnić można grupy czynności poznawczych, motorycznych i werbalnych. Treść czynności poznawczych stanowią czynności, które umownie można nazwać jako spostrzeżeniowe /zmysłowe/ i czynności umysłowe. Czynności spostrzeżeniowe pozwalają odbierać sygnały i obejmują one wykrywanie obiektów powietrznych, ich śledzenie, określanie parametrów lotu /azymut, odległość, wysokość, kurs/ ze wskaźnika obserwacji okrężnej lub stołu naprowadzania /planszetu/. Ponadto uwzględnić w tej grupie należy obserwację wszelkich innych impulsów pochodzących od niektórych zjawisk atmosferycznych, odbić od przedmiotów terenowych czy różnych zakłóceń będących wynikiem prowadzonej walki radioelektronicznej. Również odbiór wszelkich informacji otrzymywanych od pilotów lub z innych punktów dowodzenia lotnictwem zaliczyć należy do czynności spostrzeżeniowych.

Czynności poznawcze umysłowe pozwalają natomiast w oparciu o operacje myślowe - odpowiednio interpretować spostrzeżenia, dokonywać ich kwalifikacji i przetwarzania. Na podstawie uzyskanych w ten sposób informacji nawigatorzy dokonują oceny i analizy sytuacji powietrznej. Następnie, uwzględniając istotę wykonywanego zadania, przesłanki taktyczne i inne czynniki podejmują optymalne rozwiązania. Podejmowanie trafnych decyzji stanowi meritum czynności poznawczych nawigatora ze względu na ich bardzo duży ciężar gatunkowy i bezpośredni wpływ na skuteczność działania.

W ścisłym związku z czynnościami poznawczymi występują w pracy nawigatora czynności motoryczne /ruchowe/. Specyfika pracy nawigatorów personelu naziemnego powoduje, że czynności motoryczne występują w stosunkowo ograniczonym zakresie i mają w za-

sadzie charakter czynności manualnych. Do nich należy zaliczyć włączanie stacji radiolokacyjnych i ich wskaźników, urządzeń rozpoznawczych, posługiwanie się wszelkimi elementami regulacji wskaźników oraz radiostacji korespondencyjnych, operowanie mikrofonem i inne czynności manualne wykonywane przez nawigatorów w ich pracy. Czynności motoryczne występować mogą jako proste, pojedyncze ruchy, bądź bardziej złożone jako czynności kompleksowe.

Osobną grupę stanowią czynności umownie nazwane jako werbalne. Mamy z nimi do czynienia w czasie nawiązywania łączności, oceny stopnia słyszalności, prowadzenia korespondencji radiowej z załogami statków powietrznych i innymi abonentami współpracującymi z nawigatorami personelu naziemnego. Dotyczy to również wymiany informacji z osobami danego punktu naprowadzania: planszecistami czy osobami obsługi technicznej.

Przedstawiona powyżej szczegółowa analiza typowych czynności wykonywanych przez nawigatorów naprowadzania w procesie zabezpieczania lotów wskazuje, że praca tych specjalistów sprowadza się najczęściej do następującego schematu: ciągłe śledzenie sytuacji powietrznej i formułowanie wynikających z niej problemów; rozwiązywanie problemów; przekazywanie rozwiązań w postaci odpowiednich dyspozycji i informacji pilotom lub innym osobom zespołu zabezpieczającego działania lotnictwa. Przebieg tych czynności świadczy o twórczym charakterze pracy nawigatorów podczas zabezpieczania lotów.

#### 1.4.3. Psychiczne i fizyczne warunki pracy nawigatorów personelu naziemnego.

Przedstawiając warunki wykonywania zadań przez nawigatorów naziemnych nie sposób pominąć, psychicznych i fizycznych uwarun-

kowań, które w znaczący sposób wpływają na skuteczność ich pracy. Tym bardziej, że jedną z właściwości funkcjonowania zawodowego nawigatorów jest to, że stopień obciążeń fizycznych i napięcia psychicznego jest bardzo wysoki w warunkach bojowych, a również podczas lotów w czasie pokoju jest bardziej zbliżony do warunków bojowych, niż ma to miejsce w innych rodzajach sił zbrojnych.

Praca nawigatorów podczas zabezpieczania działań lotnictwa posiada bardzo specyficzne, swoiste cechy szczególne. Wydaje się, że są one determinowane przez emocjonalne tło pracy wynikające z dużej odpowiedzialności, przeciwdziałania ze strony przeciwnika, deficytu czasu powodowanego wysokim tempem działań oraz uciążliwości natury fizycznej.

Duża odpowiedzialność pracy nawigatorów determinowana jest faktem uzależniania rezultatów działań bojowych danego pododdziału /oddziału/ lotniczego od skuteczności ich pracy. Niejednokrotnie bowiem, bez rzeczowych informacji, przekazanych z ziemi w stosownym czasie, piloci nie są w stanie samodzielnie wykonywać przechwyceń obiektów powietrznych, poszukiwać i zwalczać obiekty naziemne czy bezpiecznie powrócić na lotnisko. Nawigatorzy naziemni pracują więc ze świadomością, że od skuteczności ich pracy zależy w dużej mierze jakość wykonywanych przez lotnictwo zadań.

Wysokie tempo działań na współczesnym polu walki, szczególnie w odniesieniu do działań bojowych lotnictwa powoduje, że nawigatorzy posiadają coraz mniej czasu na rozwiązywanie problemów wynikających ze zmieniającej się sytuacji nawigacyjno-taktycznej. Podczas dużej odpowiedzialności za wykonanie zadania i w deficycie czasu powstawać może w pracy nawigatora szczególne napięcie

emocjonalne określone w literaturze psychologicznej jako stan stresu. Powoduje on pobudzenie wszystkich systemów organizmu nawigatora i wywierać może silny wpływ na wydolność jego ustroju, zachowanie się, a przez to na zdolność do wykonywania pracy.

Sytuacje trudne w pracy nawigatorów są zjawiskiem dość częstym. Jak wykazują prowadzone w tym zakresie badania, powodowane mogą być przyczynami obiektywnymi: niesprawnością, bądź ograniczonymi możliwościami wykorzystywanego sprzętu technicznego, jednoczesnym wykonywaniem kilku skomplikowanych czynności czy koniecznością realizacji zadań przewyższających stopniem trudności uprawnienia posiadanej przez nawigatora klasy. Równie dobrze przyczyna trudności posiadać może charakter subiektywny i wyrażać się między innymi brakami w przygotowaniu teoretycznym i praktycznym, bądź brakiem predyspozycji psychofizycznych.

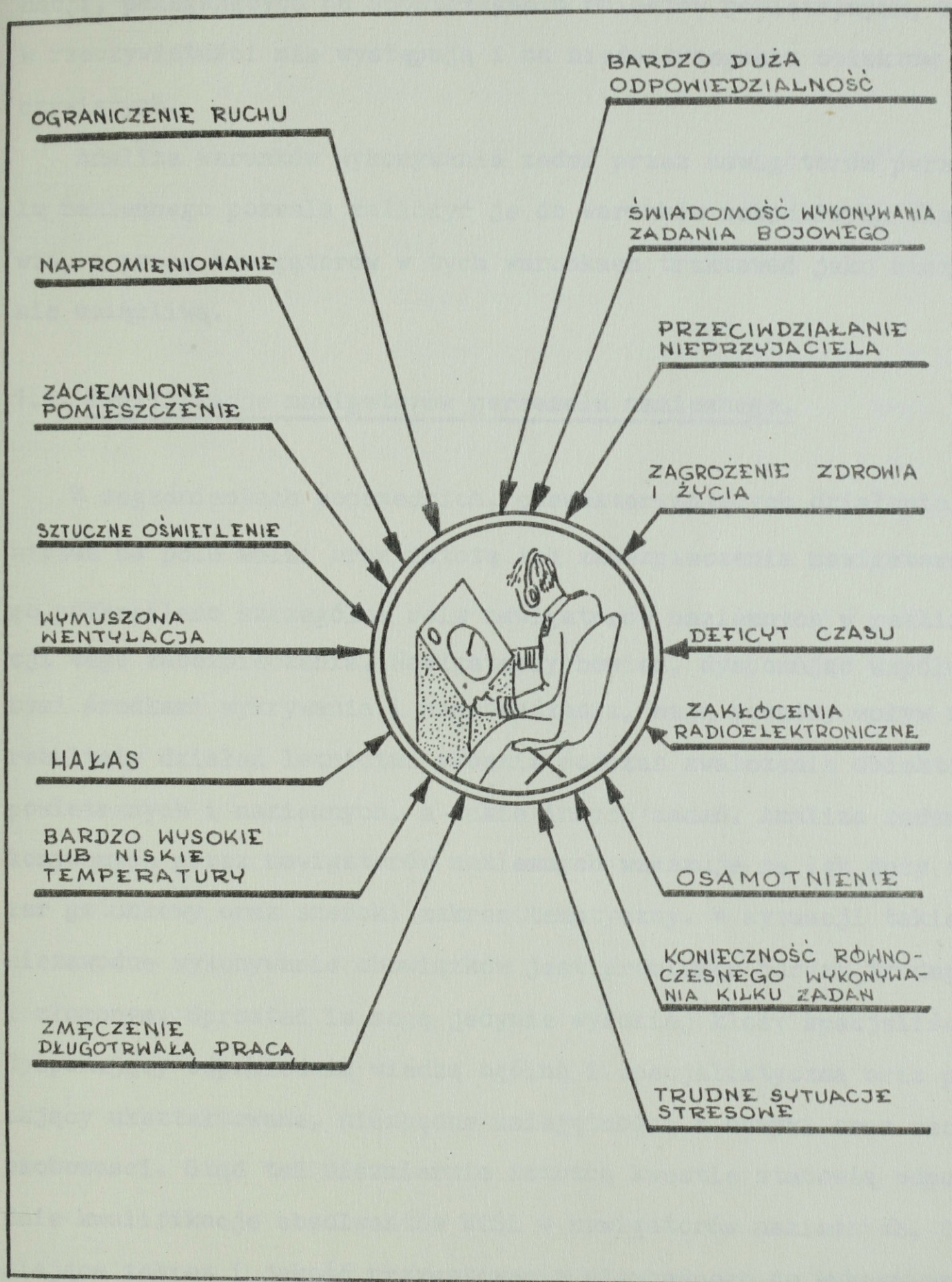
Wśród uwarunkowań psychicznych pracy nawigatorów personelu naziemnego bardzo ważny problem stanowić będzie przeciwdziałanie ze strony nieprzyjaciela. Nawigatorzy, wiedząc że stanowiska dowodzenia i punkty naprowadzania stanowią jeden z głównych obiektów działań nieprzyjaciela zdają sobie sprawę z zagrożenia własnego zdrowia i życia. Ponadto do niekorzystnych zjawisk występujących w działaniach bojowych, wpływających ujemnie na skuteczność pracy nawigatorów, należy zaliczyć: możliwość szybkiego oddziaływania nieprzyjaciela przez zaskoczenie lub użycie nowych niespotykanych dotąd sposobów działania oraz szerokie stosowanie walki radioelektronicznej.

Jak wynika z dotychczasowych konfliktów zbrojnych /szczególnie na Bliskim Wschodzie/ oraz badań prowadzonych w czasie różnych ćwiczeń zakłócenia radiowe i radiolokacyjne powodować mogą

utrudnienia, ograniczenia lub wręcz uniemożliwienie wykorzystywania środków radioelektronicznych przez nawigatorów, zabezpieczających działania lotnictwa z ziemi. Zakłócenia radiolokacyjne powodować mogą bowiem pogorszenie zobrazowań sytuacji powietrznej na ekranach stacji radiolokacyjnych lub wręcz całkowity brak możliwości odczytywania danych tej sytuacji. Z kolei zakłócenia radiowe, w zależności od ich rodzaju, polegać mogą na zakłócaniu środków radiowych, co prowadzić może do utrudnienia, a nawet uniemożliwienia łączności z załogami w powietrzu oraz na stosowaniu zakłóceń dywersyjnych, mających na celu przekazywanie fałszywych rozkazów, komend i informacji. Warunki psychiczne i fizyczne oddziałujące na nawigatorów naziemnych przedstawiono na rys.5.

Wśród warunków wykonywania zadań przez nawigatorów personelu naziemnego szczególnie istotną grupę stanowią warunki fizyczne. Wpływają one na organizm nawigatora poprzez różnorodne często niekorzystne bodźce zewnętrzne. Nawigatorzy wykonują swoje obowiązki niezależnie od pory roku i doby. Przebywają oni na punktach naprowadzania /dowodzenia/ lub na radiolokacyjnych systemach lądowania w zamkniętych pomieszczeniach /często w bunkrach/. Pracują w zasadzie przy sztucznym oświetleniu i wymuszonej wentylacji. W pracy swojej wykorzystują urządzenia radiowe i radiolokacyjne emitujące fale elektromagnetyczne, przez co narażeni są na napromieniowanie ze strony tychże środków.

Do warunków fizycznych negatywnie oddziałujących na organizm nawigatora zaliczyć należy ponadto hałas spowodowany pracą różnych urządzeń i radiostacji korespondencyjnych oraz zróżnicowane temperatury /bardzo wysokie lub niskie/. Długie okresy obserwacji jaskrawej poświaty ekranu wskaźnika czy planszetu powodować mogą



Rys.5. Psychiczne i fizyczne warunki wykonywania zadań bojowych przez nawigatorów naziemnych.

zmęczenie wzroku, co prowadzić może nawet do występowania halucynacji, polegających na spostrzeganiu obiektów powietrznych, które w rzeczywistości nie występują i na niedostrzeganiu obiektów rzeczywistych.

Analiza warunków wykonywania zadań przez nawigatorów personelu naziemnego pozwala zaliczyć je do warunków szkodliwych dla zdrowia, a pracę nawigatorów w tych warunkach traktować jako szczególnie uciążliwą.

#### 1.5. Kwalifikacje nawigatorów personelu naziemnego.

W zagadnieniach poprzednich, charakteryzujących działania lotnictwa na polu walki oraz istotę ich zabezpieczenia nawigatorskiego podkreślano szczególną rolę nawigatorów naziemnych w realizacji tego zabezpieczenia. Nawigatorzy bowiem, dysponując współczesnymi środkami wykrywania i naprowadzania, mają poważny wpływ na rezultaty działań lotnictwa głównie podczas zwalczania obiektów powietrznych i naziemnych, a także innych zadań. Analiza zadań wykonywanych przez nawigatorów naziemnych wskazuje na ich duży ciężar gatunkowy oraz szeroki zakres tematyczny. W sytuacji takiej niezawodne wykonywanie obowiązków jest problemem bardzo trudnym i złożonym. Sprostać im mogą jedynie wysokiej klasy specjaliści, dysponujący odpowiednią wiedzą ogólną i specjalistyczną oraz posiadający ukształtowane, niezbędne umiejętności i nawyki oraz cechy osobowości. Stąd też niezmiernie istotną kwestię stanowią odpowiednie kwalifikacje absolwentów WOSL - nawigatorów naziemnych, określające zakres i jakość przygotowania niezbędnego do wykonywania zadań, wynikających z pełnienia funkcji służbowych.

Przyjmuje się, że wykonywanie dowolnego zawodu wymaga specjalistycznego przygotowania człowieka, zarówno rzeczowego, jak i oso-

bowościowego, polegającego na<sup>1</sup>: dostarczeniu mu wiedzy naukowo rzetelnej i nowoczesnej z zakresu wyuczanej specjalności zawodowej; wyposażeniu go w umiejętności i nawyki działań zawodowych, opartych na wiedzy ogólnej i specjalistycznej; rozwinięciu jego uzdolnień kierunkowych, koniecznych do twórczego wykonywania danego zawodu; rozwinięciu zainteresowań z zakresu dyscyplin związanych z danym zawodem; wdrożeniu do systematycznego samokształcenia w zakresie specjalności zawodowej.

Zawód nawigatora naziemnego jest zawodem szczególnym, nie dającym się porównać z innymi, tak ze względu na miejsce jego wykonywania, jak też zakres potrzebnej wiedzy i predyspozycji. Stąd też, jak wykazały badania, od współczesnych kandydatów na nawigatorów personelu naziemnego, ze względu na unikalny charakter ich pracy, wymaga się szczególnego przygotowania. Oprócz odpowiedniego poziomu intelektualnego i określonej postawy moralnej niezbędna jest im wiedza ogólna i specjalistyczna, określone umiejętności i nawyki, a także specyficzne predyspozycje psychiczne, fizyczne i zdrowotne. Uważamy, że posiadanie tych cech umożliwić może absolwentom WOSL - nawigatorom naziemnym skuteczne pełnienie funkcji na przewidzianych dla nich stanowiskach służbowych.

Współcześnie od oficera - nawigatora wymaga się, aby dysponował on wiedzą ogólną na poziomie szkoły wyższej, której zasób umożliwiać winien podbudowę jego wykształcenia zawodowego i jednocześnie pozwalał rozumieć zmiany zachodzące w otaczającej go rzeczywistości /świecie/. Równie ważna jest w przygotowaniu nawigatora wiedza wojskowa, a szczególnie jej sfera, obejmująca wiadomości, dotyczące reprezentowanego rodzaju wojsk, ich wyposażenia, możliwości bojowych i zasad działania na współczesnym i przyszłym polu walki oraz odpowiednich wiadomości o wojskach nieprzyjaciela, ich sprzęci i taktyce działania.

1. W. Zaczyński. Pedagogika. PWN 1980, s. 522.

Spośród kwalifikacji zawodowych nawigatorów naziemnych niewątpliwie najważniejsze znaczenie ma zakres posiadanych kwalifikacji specjalistycznych /fachowych/, które w głównej mierze przesądzają o efektach wykonywanych obowiązków służbowych. Podstawowe czynniki tych kwalifikacji stanowią: wiedza specjalistyczna oraz umiejętności i nawyki. W związku z powyższym wiedza specjalistyczna nawigatora naziemnego obejmować powinna zasób wiadomości z tak zwanych przedmiotów lotniczych, zabezpieczenia lotów i technicznych.

W wyniku badań ustalono, że szczególnie przydatna jest nawigatorom naziemnym znajomość treści, dotyczących możliwości i zasad wykorzystywania naziemnych systemów nawigacyjnych oraz sprzętu i urządzeń stanowiących podstawę zabezpieczenia nawigatorskiego i naziemnego elektronicznego zabezpieczenia lotów; możliwości taktyczno-technicznych współczesnych samolotów i śmigłowców bojowych, ich uzbrojenia i wyposażenia pokładowego; metodyki pracy nawigatorów podczas naprowadzania samolotów na obiekty powietrzne i naziemne, doprowadzania do lotniska oraz kierowania formowaniem i rozformowywaniem ugrupowań. Należy sądzić, że poziom opanowania tej wiedzy w zasadniczy sposób decyduje o możliwościach rozwiązywania problemów, wynikających ze złożonych sytuacji taktyczno-nawigacyjnych, mających nierzadko miejsce w działaniach bojowych lotnictwa.

Oprócz wiedzy teoretycznej niezbędne są nawigatorom także umiejętności i nawyki. Chodzi tu zarówno o umiejętności o charakterze praktycznym, dotyczące posługiwania się sprzętem i przyborami nawigatorskimi, stanowiącymi wyposażenie punktów nawigacyjnych oraz o umiejętności traktowane w znacznie szerszym wymiarze. Badania prowadzone w środowisku służby nawigatorskiej wskazują mianowicie na potrzebę posiadania przez nawigatorów: umiejętności

dowodzenia rozumianej jako ukształtowane odpowiednio nawyki oceny sytuacji, podejmowania trafnych, śmiałych decyzji i przekazywania ich wykonawcom /pilotom/ i wykorzystania w walce walorów sprzętu i uzbrojenia lotniczego; umiejętności adaptacji do nowych sytuacji i zadań oraz szybko zmieniających się warunków ich wykonywania; umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz umiejętności samodoskonalenia, stanowiącej niezbędny warunek nadążania za rozwojem nauki i techniki, a jednocześnie środek do ciągłego nadążania za rozwojem nauki i techniki, a jednocześnie środek do ciągłego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kwalifikacji na zajmowanym stanowisku służbowym<sup>1</sup>.

Chcąc ustalić w sposób bardziej precyzyjny zakres niezbędnych nawigatorom naziemnym umiejętności specjalistycznych należałoby prześledzić przebieg czynności charakterystycznych i istotnych dla danej specjalności nawigatora<sup>2</sup>. W związku z tym szczególnie trafny wydaje się być podział umiejętności, odpowiadający cybernetycznemu schematowi odbioru informacji, ich przetwarzania i reakcji. Stosownie do tego podział ten uwzględnia umiejętności sensoryczne /zmysłowe/, umysłowe i motoryczne /ruchowe/<sup>3</sup>. Umiejętności sensoryczne nawigatora opierają się na funkcjonowaniu organów zmysłowych, głównie zmysłu, wzroku i słuchu. Stąd też w umiejętnościach tych główną rolę przypisuje się precyzji funkcjonowania analizatorów zmysłowych. Ze względu na dużą ilość napływających do nawigatora informacji o sytuacji powietrznej, często w warunkach utrudnionego ich odbioru, umiejętności sensoryczne wymagają

1. Główne kierunki modyfikacji programów kształcenia podchorążych WSO, GZSzB 1987, s.65.
2. Czynności te przedstawiono w punkcie 1.4.2. niniejszej rozprawy.
3. T. Nowacki. Podstawy dydaktyki zawodowej, PWN 1973, s.357.

systematycznego treningu.

"Umiejętność umysłowa" traktowana jest w literaturze jako sprawdzona możliwość wykonania operacji myślowych, koniecznych do rozwiązania danego problemu. Umiejętności umysłowe nawigatorów realizowane są w czynnościach umysłowych, kiedy to w oparciu o rozmaite operacje myślowe rozwiązują oni napotymane problemy i wypracowują optymalne w danych warunkach rozwiązania.

Trzecią grupę stanowią umiejętności motoryczne, które w działaniu nawigatorów posiadają charakter manualny i realizowane są w czynnościach motorycznych. Ich poziom powinien zapewniać nawigatorom swobodną i skuteczną obsługę wykorzystywanego sprzętu oraz ułatwiać i przyspieszać rozwiązywanie zagadnień umysłowych. W związku z tym niektóre umiejętności motoryczne powinny być przekształcane w nawyki, dzięki systematycznym ćwiczeniom podczas treningów specjalistycznych.

Z prowadzonych rozważań wynika, że w procesie kształcenia nawigatorów naziemnych należy przekazywać wiedzę operatywną, czyli taką, która pozwala utrzymywać ścisły związek z praktyką jej stosowania, stwarzając przez to możliwość skutecznego jej wykorzystania. Wiedza ta, a także umiejętności praktyczne winny być adekwatne do poziomu wykorzystywanej w oddziałach lotniczych techniki bojowej oraz zadań wykonywanych przez naziemny personel nawigatorski w ramach ZNDBL. Powinno się również uwzględniać prognozy dotyczące rozwoju jakościowego lotnictwa w zakresie nowych statków powietrznych, ich uzbrojenia i wyposażenia oraz naziemnych systemów nawigacyjnych i innych urządzeń naziemnego elektronicznego zabezpieczenia lotów.

## 1.6. Pożądane cechy osobowościowe nawigatorów personelu naziemnego.

Oprócz posiadania odpowiedniego zasobu wiedzy i umiejętności specjalistycznych, nawigatorzy personelu naziemnego dysponować powinni odpowiednimi dla ich specjalności cechami osobowości. Osobowość jest przedmiotem zainteresowania wielu nauk. Bardzo wiele jest też jej definicji. W naszej pracy nie ma ani miejsca, ani potrzeby na dokonywanie szczegółowego przeglądu wszystkich koncepcji osobowości. Ograniczono się więc do definicji zawartej w "Leksykonie wiedzy wojskowej"<sup>1</sup>, dzięki której można będzie w miarę komunikatywnie posługiwać się tym terminem oraz przyjąć niektóre cechy osobowości nawigatora za przedmiot szczegółowej analizy. Definicja ta traktuje: osobowość żołnierza jako zintegrowany, dynamiczny i społecznie zdeterminowany system cech /właściwości/ psychicznych, określający zachowanie się żołnierza. Leksykon wyjaśnia dalej, że ścisłe wzajemne uwarunkowanie tych cech zmusza do całościowego podejścia do osobowości żołnierza w procesie jego poznawania i oddziaływania na niego. Cechy natomiast składające się na osobowość są usystematyzowane w spójną strukturę oraz zhierarchizowane według określonych kryteriów wartości. Do najważniejszych składników osobowości żołnierza zalicza się: motyw, zainteresowania, zdolności, inteligencję, temperament, charakter i światopogląd. Wszystkie te cechy posiadają wielce istotne znaczenie w działaniu nawigatorów. Należy sądzić, że ich poziom wpływa bezpośrednio na przebieg czynności psychicznych nawigatora i pośrednio na skuteczność wykonywanych przez niego czynności w określonych warunkach. Dlatego też szczególnego znaczenie nabiera kształtowanie u podchorążych pożądanych cech osobowościowych w ramach

1. Leksykon Wiedzy Wojskowej, MON 1979, s.291.

kształcenia i wychowania w ogóle, a w kształceniu specjalistycznym w szczególności.

Biorąc to pod uwagę oraz rozpatrując cechy osobowości w aspekcie ich ważności w kształceniu specjalistycznym i przydatności w pracy naziemnego personelu nawigatorskiego, szczególnie istotne wydają się być: zainteresowania, zdolności, inteligencja i charakter. Poziom pożądanych cech osobowościowych reprezentowanych przez nawigatora, absolwenta WOSL determinowany jest wymaganiami, jakie posiada wobec tej specjalności współczesne lotnictwo wojskowe.

Służba w lotnictwie wojskowym wymaga od nawigatorów personelu naziemnego szczególnie dużego zaangażowania w czasie przygotowania i realizacji zabezpieczenia nawigatorskiego. Warunek ten możliwy będzie do osiągnięcia między innymi wtedy, gdy podchorążowie będą: zdawać sobie sprawę z rangi przyszłego zawodu, posiadać będą pozytywne motywacje do swojej specjalności i darzyć ją będą dużym zainteresowaniem. Zamiłowanie nawigatora do swojej specjalności poparte powinno być chęcią ustawicznego podnoszenia swoich kwalifikacji specjalistycznych i ciągłym samodoskonaleniem zawodowym. W związku z tym, absolwent WOSL powinien odczuwać potrzebę ciągłego samokształcenia oraz posiadać umiejętność organizowania sobie pracy samokształceniowej i efektywnego przyswajania wiedzy i wykształcania umiejętności.

Sprawne wykonywanie obowiązków przez nawigatorów personelu naziemnego wiąże się ściśle z posiadaniem odpowiednich zdolności. Ułatwiają one bowiem nabywanie wiedzy i umiejętności oraz są pomocne w realizacji konkretnych zadań. Na zdolności nawigatora, ze względu na skomplikowany charakter jego działania, składa się wiele właściwości psychofizycznych o złożonej strukturze. Występowanie w pracy nawigatora wielu sytuacji trudnych, zaskakujących,

wywołujących często stressy psychiczne, wskazuje na konieczność posiadania odpowiedniego typu układu nerwowego. Z obserwacji i analizy czynności wykonywanych przez nawigatorów naziemnych wynika, że najbardziej wskazany dla tej specjalności jest kandydat zrównoważony, o szybkim i sprawnym przebiegu procesów myślowych.

Ze względu na konieczność odbierania wielu informacji - głównie poprzez wzrok i słuch - w stosunkowo krótkim czasie wymaga się od nawigatora sprawnych analizatorów: wrażliwego oraz czułego wzroku i słuchu. Powinien on dostrzegać natychmiast wszelkie zmiany, występujące na ekranie wskaźnika radiolokacyjnego i odbierać sprawnie przekazywane informacje nawet przy dużych utrudnieniach słyszalności. Wymienione potrzeby wobec zmysłu wzroku uzasadnia fakt, że nawigator przyjmuje informacje o sytuacji powietrznej z kilku źródeł, a ponadto powinien on potrafić wybierać określone impulsy statków powietrznych, które są w danej chwili dla niego najistotniejsze.

Podobnie wygląda sprawa z odbiorem informacji poprzez narząd słuchu. Należy w tym miejscu stwierdzić, że możliwości odbioru informacji, przetwarzania ich i wypracowywania decyzji przez nawigatora personelu naziemnego uzależnione są w dużym stopniu od możliwości koncentracji uwagi na wykonywanej aktualnie czynności. Im dokładniejszego wykonania wymaga dana czynność, tym silniej nawigator musi skupić na niej uwagę. W psychologii wyróżnia się dwa zasadnicze rodzaje uwagi: mimowolną i dowolną<sup>1</sup>. W zachowaniu nawigatora niezmiernie istotną jest uwaga dowolna, która podlega świadomej regulacji co do stopnia intensywności

1. S. Gerstman. Psychologia, PZWS 1969, s.63.

i wyboru przedmiotu lub czynności. Jak wykazują wyniki przeprowadzonych badań dla nawigatorów, wykonujących swoje czynności w oparciu o informacje głównie radiolokacyjne, szczególnie ważne są również cechy uwagi, dotyczące stopnia jej skupienia /koncentracji/, zakresu /pojemności/, podzielności, przerzutności i trwałości. Problemy dotyczące koncentracji uwagi przedstawiono powyżej.

Konieczność szerokiego zakresu uwagi wynika natomiast z konieczności śledzenia sytuacji powietrznej niejednokrotnie w znacznym sektorze obserwacji, często w obrębie całego wskaźnika. Szczególnie wyraźnie wystąpi ona podczas jednoczesnego naprowadzania kilku myśliwców /grup/ na kilka obiektów powietrznych, rozpuszczania i doprowadzania do lądowania większej ilości statków powietrznych oraz kontroli lotów przy stosunkowo dużej intensywności wykonywanych lotów. Z zakresem uwagi ściśle wiążą się dwie inne jej cechy: podzielność i przerzutność. Podzielność uwagi dotyczy umiejętności intensywnego skupiania uwagi równocześnie co najmniej na dwu przedmiotach lub czynnościach. Jest to wymaganie szczególnie ważne, zważywszy, że nawigator bardzo często odbiera informacje, docierające do niego drogą radiową obserwując w tym samym czasie "rozwój" sytuacji powietrznej na ekranie wskaźnika RLS lub wykonując inne specyficzne czynności, jak: namierzanie, identyfikowanie statków powietrznych, obliczenia i wiele innych.

Wśród cech uwagi i innych predyspozycji psychofizycznych właśnie podzielność uwagi, respondenci /kierowniczy personel służby nawigatorskiej/ uznali za jedną z najważniejszych w pracy nawigatora personelu naziemnego. Szczegółowe wyniki obrazuje tabela 8, w której uszeregowano predyspozycje psychofizyczne według ich ważności w opinii respondentów z jednostek lotniczych.

TABELA 1.

Ocena ważności predyspozycji psychofizycznych wymaganych od nawigatora personelu naziemnego<sup>1</sup>.

Lp	Cechy psychofizyczne osobowości nawigatora	Ilość punktów	Wskaźnik procentowy względem maks.ilości punktów
1	Wyobraźnia przestrzenna	236	73,8
2	Podzielność uwagi	177	55,3
3	Pamięć wzrokowa i słuchowa	172	53,8
4	Szybkość podejmowania decyzji	165	51,6
5	Przerzutność uwagi	158	49,2
6	Umiejętność przewidywania zdarzeń w syt.pow.	157	49,0
7	Spostrzegawczość	124	38,7
8	Koncentracja uwagi	90	28,1
9	Trwałość uwagi	63	19,7
10	Równowaga emocjonalna	50	15,6
11	Odporność na zmęczenie	35	10,9
12	Umiejętność elastycznego myślenia	29	9,1

1. Z podanych predyspozycji respondenci wybierali pięć, ich zdaniem najważniejszych i nadawali im punkty /od 5 do 1/. Maksymalna łączna ilość punktów danej cechy mogła wynosić 320. W tabeli podano ilości uzyskanych punktów oraz dla większej wyrazistości wskaźniki procentowe ilości punktów względem maksymalnej możliwej do uzyskania.

Niezmiernie istotną cechą uwagi, jaką powinni dysponować nawigatorzy, absolwenci WOSL jest jej przerzutność. Posiadanie tej sprawności umożliwia nawigatorom szybkie przenoszenie uwagi z jednych przedmiotów /obiektów/ na inne. Potrzeba posiadania tej cechy uwarunkowana jest między innymi dużą zmiennością sytuacji powietrznej oraz koniecznością wykonywania różnych czynności w deficycie czasu. Ważnym warunkiem dokładnej i skutecznej pracy nawigatorów personelu naziemnego jest również trwałość uwagi, szczególnie wówczas, gdy nawigator zabezpiecza zadania bojowe realizowane w stosunkowo długim czasie.

Wśród walorów psychofizycznych oprócz potrzeb, dotyczących uwagi nawigatorzy powinni dysponować doskonałą pamięcią. Dotyczy to nie tylko pamięci w procesie uczenia się, chociaż i w tym obszarze jest ona niezmiernie istotna, ale przede wszystkim roli pamięci w bezpośrednim wykonywaniu zadań bojowych przez nawigatorów. Dzięki dobrej pamięci nawigator może dysponować dużą ilością informacji, które wcześniej odebrał i które będą mu potrzebne w wykonywaniu konkretnych czynności.

Dla sprawnego rozwiązywania przez nawigatorów problemów, jakie wynikają z charakteru ich pracy, istotna jest więc nie tylko pamięć rozumiana w sensie zapamiętywania i przechowywania informacji /treści/, ale również precyzyjnego ich odtwarzania w stosownym czasie. Wymagania w stosunku do pamięci dotyczą obu jej typów, wzrokowej, jak i słuchowej. Typ pamięci wiąże się z opisanymi wcześniej sposobami odbioru informacji.

Ważność pamięci w pracy nawigatorów personelu naziemnego ujawniła się wyraźnie w prowadzonych badaniach, czego dowodem są wyniki zamieszczone w tabeli 1. Czynności wykonywane przez nawigatora personelu naziemnego posiadają charakter pracy umysłowej.

Rozwiązywanie skomplikowanych niejednokrotnie problemów, jakie wyłaniają współczesne działania bojowe wymaga odpowiednio wysokich predyspozycji intelektualnych.

Nawigatora naziemnego cechować więc powinna zdolność logicznego myślenia, celowego działania, polegająca na umiejętności zachowania się w nowych, złożonych sytuacjach, na trafnym doborze metod działania oraz krytycznej ocenie własnego postępowania. Praktyka wskazuje, że tylko nawigatorzy dysponujący dużym stopniem samodzielności myślenia i jednocześnie potrafiący myśleć twórczo, a więc dysponujący wysoką inteligencją, będą zdolni wykonywać skutecznie zadania bojowe współczesnego lotnictwa. Stąd też wynika troska WOSL i jednostek lotniczych o reprezentowany przez absolwentów poziom intelektualny.

Ta niezmiernie ważna cecha osobowości, jest szczególnie przydatna absolwentom w warunkach sytuacji trudnych, skomplikowanych, kiedy należy dostrzegać bardzo subtelne, często ukryte i przez to trudno uchwytnie zależności i rozwiązywać w sposób twórczy takie sytuacje i problemy.

Pracy nawigatora personelu naziemnego towarzyszy bardzo często element ryzyka. Badania doświadczeń wojen minionych i współczesnych konfliktów zbrojnych skłaniają do przyjęcia tezy, że ryzyko w podejmowaniu określonego działania, decyzji prowadzi do sukcesu dopiero wtedy, gdy zostanie ono podjęte z całą świadomością. Uznaje się ponadto, że "powodzenie" ryzyka w dużym stopniu uzależnione jest od odpowiednio ukształtowanej osobowości podejmującego je. Z rozważań tych wysnuć można wniosek, że nawigatorzy powinni być w stanie w warunkach braku pełnych danych o sytuacji taktyczno-nawigacyjnej podejmować świadome ryzyko. Jednocześnie powinni podejmować działania, zapewniające zmniejszenie niepewności i niebezpieczeństwa.

Specyfika dowodzenia współczesnym lotnictwem, wyrażająca się między innymi możliwością wyboru określonych rozwiązań spośród wielu wariantów, metod działania oraz możliwość wielokierunkowego rozwoju sytuacji taktyczno-nawigacyjnej powoduje konieczność przewidywania rozwoju tej sytuacji. Umiejętność przewidywania rzutuje bowiem na trafność podejmowanej decyzji, a w konsekwencji na jakość wykonywanych zadań.

Ogromnie ważną rolę w pracy nawigatorów naziemnych odgrywa właściwie wykształcona wyobraźnia K. Nożko<sup>1</sup> w swoich opracowaniach przez pojęcie "wyobraźnia taktyczna" rozumie zdolność albo umiejętność przedstawiania sobie wyobrażeń o zdarzeniach, sytuacjach i decyzjach przyszłych, aktualnych oraz przewidywanych, a przede wszystkim mogących zaistnieć podczas walki w konkretnych warunkach. Literatura przedmiotu wyróżnia wyobraźnię odtwórczą i twórczą.

W pracy nawigatora istotne są oba stopnie wyobraźni. Wyobraźnia odtwórcza będzie pozwalała odtwarzać sytuacje i zdarzenia przeszłe lub obecnie istniejące, odbierane przez nawigatora poprzez narządy zmysłowe. Z wyobraźnią odtwórczą /twórczą/ w pracy nawigatora naziemnego mamy do czynienia wówczas, kiedy tworzy on nowe wizje /obrazy/ na podstawie elementów lub fragmentów sytuacji i zdarzeń przeszłych, aktualnych i przewidywanych.

Specyficznym rodzajem wyobraźni, stanowiącym zarazem podstawową wymaganą właściwość intelektualną nawigatora personelu naziemnego jest wyobraźnia przestrzenna. Posiadanie wyobraźni przestrzennej polega na możliwości wywoływania w świadomości nawigatora określonego układu przestrzennego, który w danej chwili nie oddziałuje na narządy zmysłowe, a opiera się na wyobraźniach uprzednio poczynionych, często dzięki abstrakcyjnemu myśleniu.

1. K. Nożko. Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej, ASG 1977, s.56.

Posiadanie przez nawigatorów, absolwentów WOSL wyobraźni przestrzennej umożliwi im właściwie "odbierać" i analizować sytuację powietrzną, wypracowywać prawidłowe decyzje i przewidywać ich skutek. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że wyobraźnia przestrzenna uznana została za dominującą cechę wśród predyspozycji nawigatora /tabela 8/.

Obok wymienionych cech osobowości ogromną rolę w funkcjonowaniu zawodowym nawigatora personelu naziemnego odgrywają właściwości jego charakteru. Decydują one bowiem w dużym stopniu o przebiegu zachowania się i postępowania nawigatora w trakcie wykonywanych obowiązków. W praktyce cechy charakteru są często, ze względu na ich ważność, utożsamiane z osobowością.

Chcąc zdefiniować "charakter" można przyjąć, że jest to "zespół właściwości psychicznych /postaw/, które określają stosunek człowieka do rzeczywistości, znajdują wyraz w jego ukierunkowanym i świadomym postępowaniu oraz podlegają ocenie"<sup>1</sup>. Zakres cech charakteru człowieka jest bardzo obszerny. Mogą to być cechy pozytywne, jak również negatywne.

Pożądane cechy charakteru nawigatora determinowane są wieloma czynnikami. Wśród czynników tych jako jedne z najważniejszych, należy wymienić: duży stopień zagrożenia punktów dowodzenia we współczesnych działaniach bojowych, gwałtowny wzrost wymagań współczesnego lotnictwa wojskowego wobec skuteczności działania nawigatorów personelu naziemnego oraz skomplikowany charakter współczesnych działań bojowych lotnictwa i ich zabezpieczenia. Stąd też główne wymagania wobec cech charakteru nawigatora, absolwenta WOSL dotyczą: wysokiej odpowiedzialności i zdyscyplinowania, poczucia wiary we własne siły, ogromnej wytrwałości oraz odporności psychicznej i fizycznej.

1. M. Michalik. Armia a osobowość, MON 1980, s.45.

Poczucie wysokiej odpowiedzialności swojej służby nie powinno paraliżować poczynań nawigatora, lecz mobilizować go do skuteczniejszego działania. Możliwe to będzie do osiągnięcia kiedy wysoka odporność psychiczna podbudowana zostanie niezbędnym poziomem wiedzy i umiejętności specjalistycznych. Problem odpowiedzialności ściśle wiąże się ze zdyscyplinowaniem.

Wysoki poziom dyscypliny stanowi kolejną pożądaną cechę charakteru nawigatora. Dotyczy to dyscypliny rozumianej bardzo szeroko, zarówno w aspekcie zapewnienia wysokiej gotowości bojowej, właściwego przygotowania i realizacji swoich obowiązków, jak również odnoszącej się do zachowania wobec przełożonych i innych osób, z którymi współpracują.

Wśród innych poświadczonych cech i właściwości charakteru nawigatora - ustalonych na podstawie wyników przeprowadzonych badań - na uwagę zasługują: ambicja; samodzielność; sumienność; dokładność; wytrwałość; konsekwencja i zdecydowanie /niekiedy upór/ w działaniu; systematyczność; spokój i opanowanie; obiektywizm oraz koleżeńskość, kultura osobista i kultura pracy /sztabowa/.

### 1.7. Wnioski.

Jak wynika z treści rozdziału pierwszego, celem końcowym kształcenia nawigatorów naziemnych jest ich przygotowanie specjalistyczne do wykonywania zadań, wynikających z powierzanych im stanowisk pracy. Przygotowanie to niemożliwe byłoby bez ich ogólnego rozwoju intelektualnego w tym przyswojenia szerokiej wiedzy ogólnorozwojowej. Ze względów oczywistych uwagę skupiamy w naszych rozważaniach na kształceniu specjalistycznym. Jednak wszelkie rozważania w tym temacie konfrontowano nieustannie z uwarunkowaniami, wynikającymi z całego procesu kształcenia.

Uznając powyższe prawidłowości dążono do ukazania w rozdziale pierwszym czynników determinujących proces kształcenia specjalistycznego nawigatorów. Miano przy tym świadomość, że bez poznania istoty tych czynników niemożliwe jest kształcenie nawigatorów na miarę potrzeb. Uogólnione rezultaty dociekań opisanych w rozdziale pierwszym można zawrzeć w następujących wnioskach:

1. Warunki działań bojowych lotnictwa ulegają systematycznym zmianom powodowane ciągłym rozwojem jakościowym sprzętu lotniczego własnego i nieprzyjaciela oraz naziemnych środków walki, w tym środków przeciwlotniczych. Równocześnie rozwijają się taktyka i sztuka operacyjna lotnictwa. Wzajemne oddziaływanie rozwoju sprzętu i zasad taktycznych na sposoby działań lotnictwa, w tym jego naziemne zabezpieczenie, należy do problemów oczywistych. Natomiast istota tego oddziaływania nie zawsze jest łatwa do sprecyzowania. Okazuje się, że wyposażanie lotnictwa w coraz doskonalsze pokładowe systemy nawigacyjne nie oznacza jego uniezależnienia od zabezpieczenia naziemnego. Burzliwy rozwój jakościowy lotnictwa polskiego nastąpił w latach pięćdziesiątych wraz z wprowadzaniem do uzbrojenia samolotów dodźwiękowych, a w latach sześćdziesiątych naddźwiękowych i właśnie w tym czasie rozpoczęło się tworzenie naziemnej służby nawigatorskiej oraz coraz bardziej złożonych naziemnych systemów nawigacyjnych. Rozwój ten trwa nadal, a ranga naziemnej służby nawigatorskiej ciągle rośnie. Współczesne samoloty pilotowane bez widoczności ziemi w różnych porach doby i różnych warunkach atmosferycznych wykorzystywane do wykrywania bądź atakowania obiektów niewidocznych wzrokowo muszą być sterowane przez załogi, komputery pokładowe oraz nawigatorów naziemnych punktów nawigacyjnych.

2. Naziemne punkty nawigacyjne, w tym lotniskowe, stanowią jedno z głównych ogniw zabezpieczenia nawigatorskiego działań bojowych lotnictwa. Aby nawigatorzy tych punktów mogli wypełniać należycie swe funkcje muszą posiadać gruntowną wiedzę teoretyczną z dziedziny taktyki lotnictwa, nawigacji, aerodynamiki i mechaniki lotu, meteorologii, łączności, radiolokacji oraz budowy i eksploatacji sprzętu. Jednak wiedza teoretyczna to tylko warunek niezbędny do opanowania umiejętności praktycznych, te zaś stanowią unikalną dziedzinę umiejętności ludzkich. Unikalność wynika z warunków pracy nawigatorów. Ich stanowiska pracy wyposażone w urządzenia elektroniczne oddalone nierzadko dziesiątki, a nawet setki kilometrów od obszaru działań zabezpieczanych samolotów i punktów dowodzenia lotnictwem wymagają samodzielności oraz wysokiej precyzji wypełniania powierzanych im zadań. Ludzie ci często muszą przekazywać załogom w powietrzu informacje, a nawet komendy brzemienne w skutki i do tego formułowane na podstawie nie zawsze pełnych informacji. Oceny sytuacji prowadzone w oparciu o zobrazowania radioelektroniczne w warunkach totalnej walki radioelektronicznej będą w wojnie zjawiskiem nierzadkim. Sprostac zadaniom w tej sytuacji mogą tylko ludzie, wyróżniający się wyjątkowymi predyspozycjami psychicznymi i kwalifikacjami specjalistycznymi.

3. Wiedza teoretyczna i umiejętności praktyczne niezbędne nawigatorom naziemnym przesądzają o konieczności kształcenia tej kategorii personelu lotnictwa według odrębnego programu, odpowiadającego ściśle celom i zadaniom kształcenia determinowanych potrzebami różnych rodzajów lotnictwa. W programie tym powinna być zawarowana wiedza z dziedzin wyszczególnionych wyżej oraz wpajanie specyficznych umiejętności, polegających na samodzielnym

oceniu sytuacji, które mogą powstawać w toku wykonywania obowiązków przez nawigatorów. Ocenianie to powinno polegać na głębokim rozumieniu zjawisk tworzących określoną sytuację, racjonalnym wnioskowaniu i wybieraniu optymalnych w danych warunkach rozwiązań, których treścią powinny być konkretne działania należące do sfery ZNDBL. Przykładem takiej działalności w warunkach bojowych będzie określanie i wybór rubieży wprowadzania lotnictwa do walki, metod naprowadzania samolotów na obiekty powietrzne i naziemne, doprowadzania do lotniska oraz kierowanie formowaniem i rozformowywaniem ugrupowań.

4. W zbiorze wymagań stawianych nawigatorom naziemnym oprócz odpowiedniego poziomu intelektualnego, wiedzy ogólnej i specjalistycznej konieczne są bezwzględnie także określone ich cechy psychofizyczne. Do najważniejszych z nich zalicza się takie, jak szybkość podejmowania decyzji, zrównoważenie emocjonalne, wyobraźnia przestrzenna, pamięć wzrokowa i słuchowa, spostrzegawczość oraz podzielność, przerzutność i trwałość uwagi. Wielkie znaczenie ma również poczucie odpowiedzialności, ale także odwaga w podejmowaniu decyzji w warunkach grożącego niebezpieczeństwa. Powyższe cechy, a także inne, należą do przymiotów wrodzonych, lecz mogą być w znaczeniu pozytywnym rozwijane i to w znacznym stopniu. Wynika z tego, że istotny jest dobór odpowiednich metod i środków przydatnych w procesie kształtowania predyspozycji niezbędnych nawigatorom naziemnym.

## 2. WSPÓLCZESNY PROCES KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO W WOSL.

Podnoszenie efektywności kształcenia i wychowania jest przedmiotem szczególnego zainteresowania szkół i uczelni wojskowych. W WOSL poświęca się temu problemowi wiele uwagi i troski, podejmuje się i wprowadza konkretne rozwiązania usprawniające proces kształcenia. Tendencja ta dotyczy również kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego.

Aby jednak działania, mające na celu doskonalenie procesu kształcenia specjalistycznego, przebiegały we właściwych, zgodnych z potrzebami i oczekiwaniami kierunkach, konieczne jest prowadzenie systematycznej i wnikliwej analizy i oceny tego procesu. Chcąc oceniać proces kształcenia trzeba uprzednio sprecyzować elementy składowe tego procesu, które będą poddane ocenie oraz przyjąć stosowną koncepcję oceny oraz kryteria i mierniki.

### 2.1. Istota kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL.

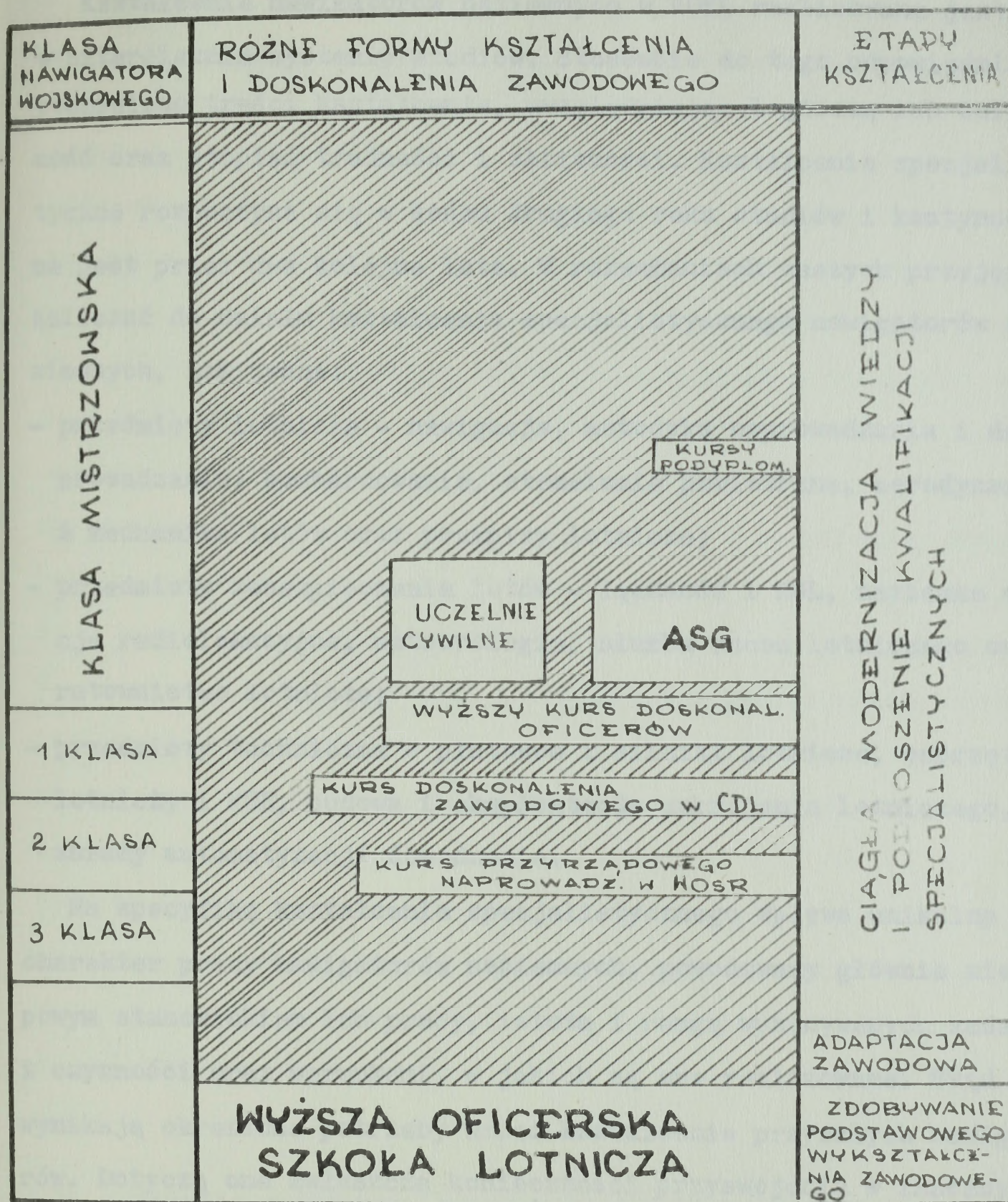
Proces przygotowywania nawigatorów naziemnych dla potrzeb współczesnego lotnictwa wojskowego stanowi bardzo ważki problem. Ciągły rozwój techniki lotniczej oraz teorii i praktyki jej wykorzystania, a także wysoka ranga nadawana ZNDBL determinują konieczność ustawicznego kształcenia nawigatorów naziemnych. Zakłada się więc, że oprócz czasu poświęconego na zdobywanie zawodu, kształcenie i doskonalenie nawigatorów przebiegać powinno przez cały okres ich aktywności zawodowej. Stąd też możemy mówić

o istnieniu systemu kształcenia i doskonalenia nawigatorów personelu naziemnego, obejmującego różne formy organizacyjne. Model tego systemu przedstawiono na rys.6.

Podstawę kształcenia specjalistycznego stanowi etap nauki podchorążych w WOSL. Przyjmuje się, że kształcenie specjalistyczne stanowi część ogólnego procesu kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL i obejmuje ogół czynności kadry dydaktycznej i podchorążych, realizowanych w celu przygotowania absolwentów do wykonywania obowiązków nawigatorów personelu naziemnego. Stąd też na przygotowanie to składa się odpowiedni zakres wiedzy specjalistycznej oraz zasób umiejętności i nawyków, a także sprawności procesów poznawczych. Wszystko to świadczy o poziomie kwalifikacji specjalistycznych absolwentów oraz możliwości pełnienia funkcji, wynikających z pierwszego stanowiska służbowego.

Kształcenie specjalistyczne nawigatorów naziemnych w WOSL urzeczywistniane jest poprzez nauczanie i uczenie się. Nauczanie traktujemy jako planową i systematyczną pracę kadry dydaktycznej, mającą na celu realizację przyjętych zamierzeń programowych oraz wywołanie określonych form aktywności podchorążych, sprzyjających uczeniu się. Natomiast uczenie się, najogólniej biorąc, definiujemy jako proces nabywania przez podchorążych określonych wiadomości, umiejętności i nawyków. Działalność dydaktyczna kadry i określone czynności uczących się podchorążych realizowane są, w konkretnych warunkach, w ramach procesu określonego mianem procesu kształcenia specjalistycznego /zwanego też dydaktycznym/. Proces kształcenia bowiem rozumieć należy jako system czynności kadry dydaktycznej i podchorążych, które to czynności realizowane są w odpowiednich do zadań kształcenia warunkach oraz w taki sposób, aby umożliwić podchorążym osiągnięcie założonych celów kształcenia<sup>1</sup>.

1. B. Suchodolski. Pedagogika, PWN 1982, s.312.



- RÓŻNE FORMY BIEŻĄCEGO DOSKONAŁENIA SPECJALISTYCZNEGO ORGANIZOWANE PRZEZ DOWÓDZTWA RODZAJÓW WOJSK, ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH I ODDZIAŁÓW LOTNICZYCH, A TAKŻE SAMOKSZTAŁCENIE KADRY.

Rys.6. Ramowy model systemu kształcenia i doskonalenia kadr naziemnego personelu nawigatorskiego.

Kształcenie nawigatorów naziemnych w WOSL realizowane jest w czteroletnim systemie studiów. Stosownie do tego odpowiednio podzielono treści kształcenia, uwzględniając logiczną ich kolejność oraz stopień trudności i złożoności. Kształcenie specjalistyczne rozpoczyna się w końcu drugiego roku studiów i kontynuowane jest przez dwa kolejne lata. W rozważaniach naszych przyjęto zaliczać do działu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych, tak zwane:

- przedmioty lotnicze - nawigacja, metodyka naprowadzania i doprowadzania, bombardowanie, strzelanie powietrzne, aerodynamika i mechanika lotów oraz przepisy lotnicze;
- przedmioty zabezpieczenia lotów - łączność i RUL, naziemne stacje radiolokacyjne, meteorologia, służba ruchu lotniczego oraz ratownictwo lotnicze;
- przedmioty techniczne - płatowce i silniki lotnicze, osprzęt lotniczy i RUE, budowa i eksploatacja uzbrojenia lotniczego, zasady automatyzacji dowodzenia.

Na specyfikę kształcenia specjalistycznego wpływa unikalny charakter pracy nawigatorów naziemnych, powodowany głównie nietypowym stanowiskiem ich pracy, istotą i rangą wykonywanych zadań i czynności oraz warunkami, w jakich są one realizowane. Stąd też wynikają określone potrzeby wobec kształcenia przyszłych nawigatorów. Dotyczą one zwłaszcza konieczności przyswojenia w znacznym zakresie wiedzy teoretycznej oraz opanowania złożonych umiejętności i nawyków, jak też ukształtowania pożądanых cech i predyspozycji. Wymagania te determinują zakres programowy kształcenia specjalistycznego, jego cele i treści oraz rzutują na strukturę organizacyjną. Przesądzają na przykład o potrzebie dużej operatywności i użyteczności wiedzy specjalistycznej oraz ciągłego wiązania teorii z praktyką.

Realizacja celów kształcenia specjalistycznego dokonuje się w ramach zajęć teoretycznych i praktycznych w WOSL, a także w jednostkach WL i WOPK. Kształcenie praktyczne bowiem ma w tych jednostkach zapewniony niezbędny sprzęt, będący w użytkowaniu podczas wykonywania i zabezpieczania lotów. Argument ten w głównej mierze zdecydował o organizowaniu w ramach procesu kształcenia specjalistycznego dwu praktyk nawigatorskich w jednostkach WL i WOPK oraz tak zwanych lotów nawigacyjnych w jednostce lotniczej WOSL. Niezależnie od wprowadzenia tych okresów kształcenia wystąpiła konieczność zorganizowania w WOSL szkolnego posterunku naprowadzania i doprowadzania wyposażonego w nowoczesne, komputerowe urządzenia treningowe /"OBERON", "REGA"/. Dzięki temu znaczny zakres zamierzeń dydaktycznych, szczególnie w odniesieniu do podstawowych umiejętności i nawyków niezbędnych nawigatorom naziemnym można realizować w uczelni. Jednocześnie urządzenia te służyć mogą pomocą także podczas prowadzenia zajęć o charakterze teoretycznym.

Jest rzeczą charakterystyczną, że poszczególne elementy składowe procesu kształcenia specjalistycznego, oprócz cech wspólnych, zachowują pewne swoiste właściwości, świadczące o ich odmienności w porównaniu z analogicznymi elementami innych rodzajów kształcenia.

## 2.2. Założenia metodyczne oceny kształcenia specjalistycznego.

Każda forma działalności, również i działalność dydaktyczna uczelni, powinna być systematycznie weryfikowana i oceniana. Przeprowadzenie analizy i oceny poziomu aktualnego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego stanowi warunek wszelkich rozważań nad doskonaleniem tego procesu.

Przedsięwzięcie to winno być jednak poprzedzone określeniem zakresu tematycznego podlegającemu ocenie oraz przyjęciem stosownych kryteriów i wskaźników.

W badaniach nad efektywnością kształcenia panuje pogląd, że ocena strony jakościowej jest problemem niezwykle trudnym i złożonym. W związku z tym, że niniejszy rozdział pracy obejmuje problematykę oceny procesu kształcenia specjalistycznego celowym będzie wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu efektywności kształcenia oraz przedstawienie metodycznych aspektów oceny tego procesu.

Samo pojęcie "efektywności" budzi wiele kontrowersji i jest niejednolicie rozumiane. Prawdopodobnie bierze się to stąd, że termin ten funkcjonuje na gruncie wielu nauk i może być rozpatrywany z różnych punktów widzenia. Ponadto niesłusznie bywa on często używany zamiennie z terminami takimi, jak: skuteczność, ekonomiczność, sprawność, wydajność, a nawet jakość. Termin "efektywność" wywodzi się, jak wykazuje literatura, z języka łacińskiego od słowa "effeckus", oznaczającego: "skutek", "rezultat", "dzieło", "osiągnięcie"<sup>1</sup>. Wśród różnych wersji, występujących w literaturze definicji efektywności, na uwagę zasługuje jej prakseologiczne ujęcie, które przedstawia, w oparciu o dorobek teoretyczny T. Kotarbińskiego, T. Pszczołowski<sup>2</sup>. Efektywność definiowana jest jako dodatnia cecha działań, dających jakiś oceniany pozytywnie wynik bez względu na to, czy był on zamierzony czy niezamierzony. W wypadku gdy wynik był zamierzony mówi się o działaniu skutecznym i efektywnym. Natomiast przy niezamierzonym występuje jedynie działanie efektywne.

1. M. Plezi. Słownik łacińsko-polski, Tom II, PWN 1962, s. 282.

2. T. Pszczołowski. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Ossolineum 1978, s.60.

Stąd też możemy przyjąć, że efektywność kształcenia wyraża pozytywne cechy procesu dydaktycznego. Mówiąc o efektywności kształcenia należałoby mieć na uwadze zakres, poziom i trwałość zdobywanej wiedzy w możliwie najkrótszym czasie oraz umiejętności zastosowania jej w praktyce<sup>1</sup>.

Przeważnie, mówiąc o efektywności kształcenia, bierze się tylko pod uwagę efekty zamierzone. Analizuje się wtedy stosunek dwóch wielkości, z których jedną, ocenianą pozytywnie /jak najlepsze rezultaty kształcenia/, chciałoby się widzieć największą, a drugą zaś ocenianą negatywnie /ilość przeznaczzonego wysiłku, zużytego czasu i środków/, pragnie się maksymalnie pomniejszyć.

O pełnej efektywności kształcenia można mówić tylko wtedy, kiedy obejmuje ona bezpośrednie i pośrednie rezultaty /efekty, wyniki/ procesu dydaktyczno-wychowawczego. Do efektów bezpośrednich zaliczyć można wiedzę, umiejętności i nawyki uzyskane w toku studiów, postawy i poglądy oraz zmiany w zakresie poszczególnych cech osobowości.

Z efektami bezpośrednimi kształcenia ściśle wiąże się pojęcie efektywności wewnętrznej /uczelnianej/, kształcenia, która wyraża opanowanie wiadomości i umiejętności oraz ukształtowanie pożądanых cech osobowościowych, przewidzianych programem studiów. Wymienioną postać efektywności określa się również jako efektywność diagnostyczną lub formalną.

Z kolei z efektami pośrednimi kojarzy się efektywność zewnętrzna. Oznacza ona wykorzystanie i zastosowanie wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej. W związku z tym nazywa się ją również efektywnością funkcjonalną, a także faktyczną, operatywną lub zawodową.

1. K. Denek. Pomiar efektywności kształcenia w szkole wyższej, PWN 1980, s.40.

W kontekście przedstawionych określeń nasuwa się pytanie: czy mówić o efektywności pedagogicznej, czy dydaktycznej ?

Dla potrzeb niniejszej pracy warto przedstawić następującą tezę, która pozwoli precyzyjniej określać rodzaj efektywności kształcenia. Jeżeli mianowicie efektywność kształcenia odnoszona jest do oceny całokształtu działalności w zakresie nauczania i wychowania to wówczas, utożsamiana jest z efektywnością pedagogiczną. Natomiast, gdy ogranicza się ją wyłącznie do rezultatów nauczania, przyjmuje nazwę efektywności dydaktycznej<sup>1</sup>.

Bardzo często termin "efektywność kształcenia" utożsamiany jest z terminem "skuteczność kształcenia". Wynika to zapewne z łączących je podobieństw, wyrażających się tym, że każde kształcenie skuteczne jest działaniem celowym, a trudno sobie wyobrazić działania efektywne niecelowe. Różnice natomiast polegają na tym, że o skuteczności mówimy wtedy, gdy rozpatrujemy tylko stronę wyniku kształcenia, rezultaty, a pojęciem efektywności posługujemy się wówczas, gdy z wynikami łączymy również nakłady.

Wartość wszelkich działań ocenia się najczęściej ze względu na stopień osiągnięcia celu, a więc w jakim stopniu były one skuteczne. W związku z tym, najogólniej ujmując, skuteczność kształcenia to stopień realizacji założonych celów kształcenia.

Z pojęciem efektywności kształcenia, poza skutecznością, wiążą się również ściśle takie pojęcia jak: wydajność, ekonomiczność, sprawność oraz użyteczność. Z przytoczonych terminów przedstawimy bliżej użyteczność kształcenia, której to wyznaczniki stanowią w niniejszej pracy istotną stronę oceny kształcenia specjalistycznego navigatorów w WOSL.

- - -

1. K. Żegnałek. Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, ASG 1986, Zeszyt naukowy Nr 1/8 s.39.

Użyteczność kształcenia, określana dokładniej użytecznością społeczno-zawodową, należy do pozaszkolnych wyznaczników efektywności kształcenia. Stanowi ona element wymienionej już efektywności zewnętrznej. Jako podstawowe kryterium użyteczności kształcenia przyjmuje się stopień funkcjonowania absolwentów w miejscu pracy, ich przydatność zawodową.

Kontrolując i oceniając każdą działalność staramy się uzyskać odpowiedzi na co najmniej trzy pytania: jak aktualnie jest, jak być powinno oraz co i jak zrobić aby było lepiej.

Pytania powyższe aktualne są również w problematyce badawczej niniejszej rozprawy. Poważnym problemem w tej kwestii jest przyjęcie odpowiednich wyznaczników i kryteriów oceny kształcenia specjalistycznego. W tym miejscu należy stwierdzić, że w stosownej literaturze, która, co prawda, zawiera bogaty materiał teoretyczny, brak jest jednak praktycznych i racjonalnych wskazań, jak postępować w zakresie pomiaru efektywności dydaktycznej uczelni.

Aby możliwa była realizacja zadań badawczych pracy należało przyjąć odpowiednie wyznaczniki efektywności i określić uwarunkowania, w których one funkcjonują. Przez wyznaczniki kształcenia rozumie się ściśle ustalone wielkości charakteryzujące pewien zamierzony stan efektów procesu dydaktycznego<sup>1</sup>.

W związku z tym, że przedmiotem badań są problemy kształcenia specjalistycznego, nie ma potrzeby pomiaru i oceny efektywności kształcenia w ogóle.

Obszarem zainteresowania objęto jedynie efekty kształcenia specjalistycznego, głównie w zakresie przygotowania absolwentów WOSL do realizacji zadań w jednostkach lotniczych. Uznano bowiem, że podstawowym miernikiem skuteczności procesu kształcenia specjalistycznego jest poziom przygotowania absolwentów do pracy

1. K. Denek, J. Gnitecki. Wyznaczniki i uwarunkowania efektywności kształcenia w szkole wyższej, PWN 1983, s.3.

na pierwszym stanowisku służbowym, ich kwalifikacje i walory osobowościowe. Pogląd ten wydaje się być tym bardziej słuszny, zważywszy, że poziom przygotowania specjalistycznego decyduje w głównej mierze o stopniu przydatności absolwentów.

W badaniach naszych ograniczono się właśnie do problemów przygotowania socjalistycznego absolwentów z tego powodu, że chcąc oceniać przydatność zawodową należałoby badać wiele czynników, czasem bardzo trudnych do jednoznacznego określenia, którymi przydatność jest uwarunkowana.

Do czynników tych, oprócz przygotowania specjalistycznego, należy zaliczyć głównie: motywacje wyboru szkoły i zawodu oraz warunki pracy absolwenta<sup>1</sup>, a więc czynniki od WOSL niezależne.

Dla uzyskania w miarę wiarygodnej oceny przygotowania specjalistycznego absolwentów, porównywano możliwości absolwentów w zakresie właściwego wykonywania stojących przed nimi zadań do wymagań jednostek lotniczych. Aby móc dokonać takiego porównania należało wcześniej ustalić zakres tych wymagań i potrzeb. Uzyskano to dzięki stosownym badaniom, których wyniki stanowią treść rozdziału pierwszego.

Za "możliwość" absolwentów przyjęto zdolność wykonywania obowiązków służbowych, wynikających z zajmowanego stanowiska, wyrażającą się w wiedzy specjalistycznej, umiejętnościach praktycznych i cechach osobowości.

Stopień przygotowania absolwentów do pracy zawodowej stanowi ogólne i podstawowe kryterium funkcjonalnej efektywności procesu kształcenia.

Jako kryteria bardziej szczegółowe przyjęto:

- wiedzę specjalistyczną;

- - -

1. S. Barczyk. Przydatność zawodowa jako wynik kształcenia młodzieży w systemie szkolnym, CHOWANNA 1984, zeszyt 2.

- umiejętność wykorzystywania wiedzy teoretycznej w praktyce;
- umiejętności umysłowe, praktyczne i nawyki w zakresie posiadanej specjalności;
- wartości osobowościowe.

W ocenie poszczególnych elementów przygotowania specjalistycznego absolwentów opierano się głównie na informacjach uzyskanych od samych absolwentów, jak i ich przełożonych<sup>1</sup>.

Badania efektywności procesu kształcenia nie można ograniczać tylko do pomiaru i oceny zewnętrznej efektywności kształcenia, wyrażanej stopień przygotowania specjalistycznego. Równie istotna jest efektywność określana w literaturze mianem wewnętrznej /wewnątrzuczelnianej/ lub dydaktycznej. W jej ramach, analizie i ocenie poddano niektóre czynniki, uznane za szczególnie istotne w aspekcie doskonalenia kształcenia specjalistycznego. Do czynników tych zaliczyć należy: strukturę organizacyjną kształcenia, programy kształcenia /cele i treści/; bazę dydaktyczną kształcenia specjalistycznego, formy i metody kształcenia, organizację i przebieg praktyk specjalistycznych w jednostkach WL i WOPK. Analizę kształcenia specjalistycznego prowadzono w kontekście opinii, dotyczących przygotowania absolwentów do realizacji zadań w jednostkach lotniczych i wykazywanych nieprawidłowości w tym kształceniu.

Dla przedstawienia wyników badań stosowano w zasadzie mierniki w postaci liczb względnych, które wyrażają stosunki albo relacje, jakie zachodzą między zjawiskami tego samego rodzaju lub zjawiskami różnorodnymi. **Strukturę** przedstawionych zjawisk charakteryzują liczby stosunkowe, głównie dane wyrażane w procentach /liczby procentowe/ i rzadziej liczby stosunkowe.

1. Metodologiczne podstawy badań przedstawiono we wstępie rozprawy.

2.3. Aktualna struktura organizacyjna procesu kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL oraz możliwości jej doskonalenia.

Podstawę do planowania i organizacji procesu kształcenia w WOSL stanowią: rozkaz Ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych /SZ/, dyrektywa do działalności SZ PRL, wytyczne organizacyjno-szkoleniowe dla SZ oraz zarządzenia, rozkazy, programy kształcenia i inne dokumenty. Wśród dokumentów tych na szczególną uwagę zasługują: "Instrukcja o organizacji w szkołach i ośrodkach wojskowego szkolnictwa zawodowego" oraz "Podstawowe założenia procesu kształcenia podchorążych wyższych szkół oficerskich". Jak wynika bowiem z analizy dokumentów szkoleniowych WOSL pozycje te stanowiły główną inspirację do tworzenia aktualnej struktury organizacyjnej kształcenia, formułowania jego celów i zadań.

Przystępując do analizy struktury organizacyjnej procesu kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL należałoby określić i ocenić formę studiów, w jakiej kształcenie to jest realizowane. System kształcenia nawigatorów w WOSL posiada pewne cechy upodabniające go do studiów przemiennych. Główną taką cechą jest przemienność okresów kształcenia, polegająca na systematycznym przeplataniu okresów nauki w szkole z praktykami w jednostkach WL i WOPK<sup>1</sup>. Jest to najbardziej charakterystyczny element studiów przemiennych, ale nie wystarczający jeszcze do tego, aby dane studia nazywać przemiennymi. Porównując inne elementy typowych studiów przemiennych z analizowanym systemem kształcenia nawigatorów można dostrzec różnice dotyczące głównie kwestii

- - -

1. J. Bogusz. Miejsce i rola studiów przemiennych w systemie oświatowym wojska, WAP 1983, s.57.

organizacji praktyk w jednostkach lotniczych. Zasadnicza różnica polega na niewyznaczaniu praktykujących podchorążych na konkretne stanowiska służbowe, wynikające z ich specjalności kształcenia. Uczestniczą oni w przedsięwzięciach zabezpieczenia nawigatorskiego lotów, asystując nawigatorom naziemnym i jedynie sporadycznie mają możliwość samodzielnej pracy.

Ponadto, jak wynika z badań, program praktyk oprócz zadań praktycznych, czysto specjalistycznych nie uwzględnia zadań stawianych podchorążym do obligatoryjnego zaliczenia oraz nie precyzuje wymagań w zakresie samokształcenia. Natomiast w systemie przemianym praktyki w jednostkach wojskowych stanowią kontynuację studiów w formie zaocznej, również w odniesieniu do zdobywania wiedzy teoretycznej. Z powyżej prowadzonych rozważań wynika, że dotychczasową formę kształcenia podchorążych, przyszłych nawigatorów naziemnych określić należy jako studia z długoterminowymi praktykami specjalistycznymi.

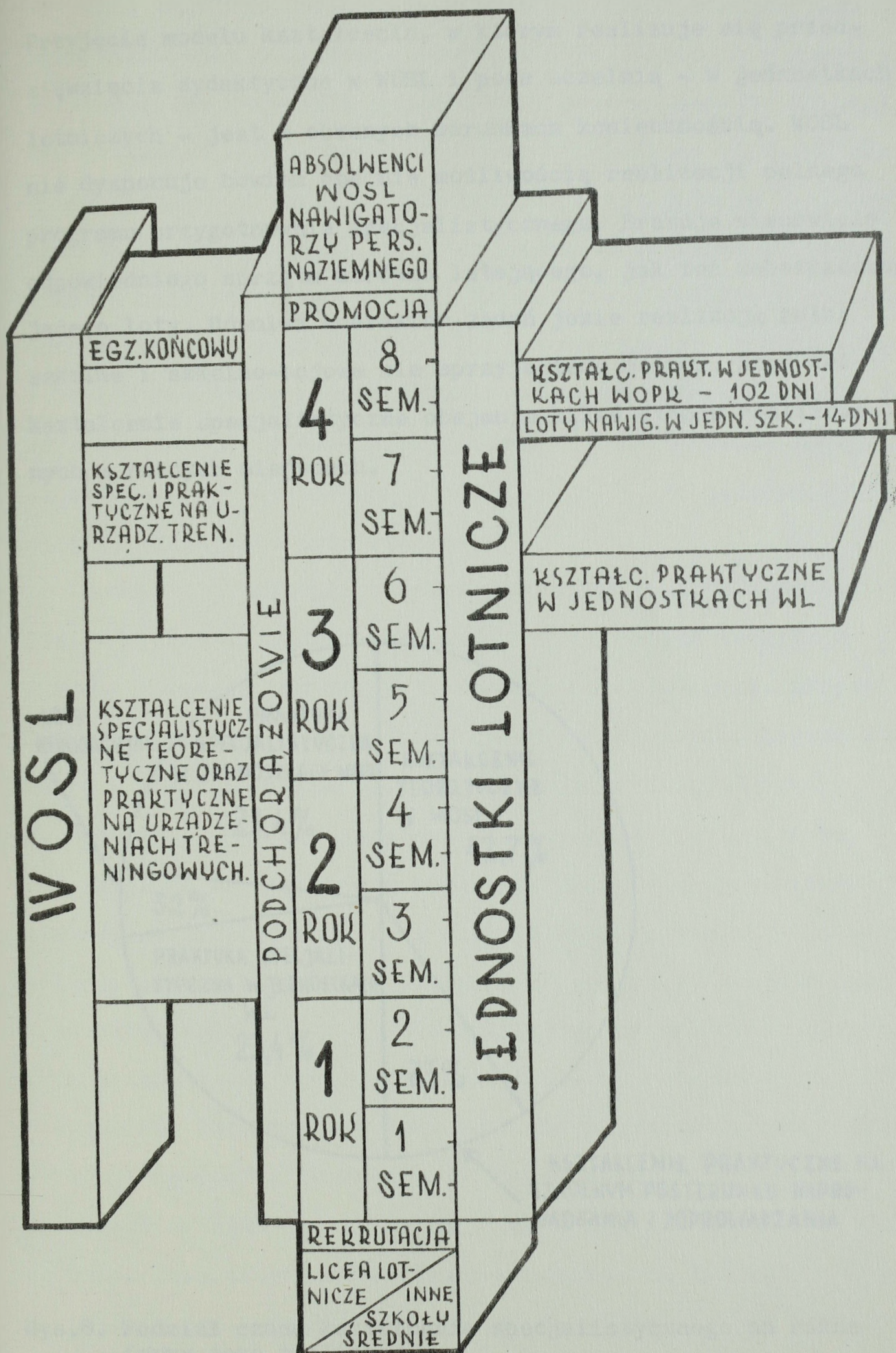
Dla potrzeb prowadzonej analizy należałoby wyszczególnić w procesie kształcenia nawigatorów określone działy i bloki przedmiotowe oraz etapy kształcenia. Dotychczasowy program kształcenia<sup>1</sup> uwzględnia trzy działy kształcenia: ogólny, kierunkowy i specjalistyczno-bojowy. W dziale ogólnym zawarto blok przedmiotów społeczno-politycznych i blok przedmiotów ogólnokształcących. Natomiast nie sprecyzowano "zawartości" pozostałych działów. Stwierdzamy ponadto brak jednoznaczności w interpretacji pojęcia "kształcenie specjalistyczne" i "kierunkowe", co powoduje nieścisłości w stosowanym nazewnictwie działów przedmiotowych. Wydaje się mianowicie, że niezbyt fortunnie przyjęto nazywać dział, obejmujący przedmioty ogólnowojskowe, taktyczne i uzupełniające

1. Program szczegółowy kształcenia podchorążych WOSL specjalności: Nawigator personelu naziemnego, WOSL 1985.

jako dział kierunkowy. Nie chodzi tu o obawy przed utożsamianiem terminu "kierunkowy" z tym, że jest to dział najważniejszy /gdyż wszystkie one są ważne i potrzebne/ lecz o to, że nazwa ta sugeruje przedmioty najbardziej związane z daną specjalnością lotniczą. Przy takim rozumowaniu obecne stosowanie tego terminu nie jest w pełni komunikatywne i adekwatne do charakteru przedmiotów, jakie nim objęto. W związku z przedstawionymi powyżej wątpliwościami istnieje potrzeba dokonania stosownych ustaleń w tym zakresie. Wydaje się bowiem, że oprócz ogólnych zaleceń, jakie znajdują się w dokumentach normatywnych struktura organizacyjna kształcenia WOSL uwzględniać powinna w większym stopniu istotę kształcenia podchorążych poszczególnych specjalności lotniczych.

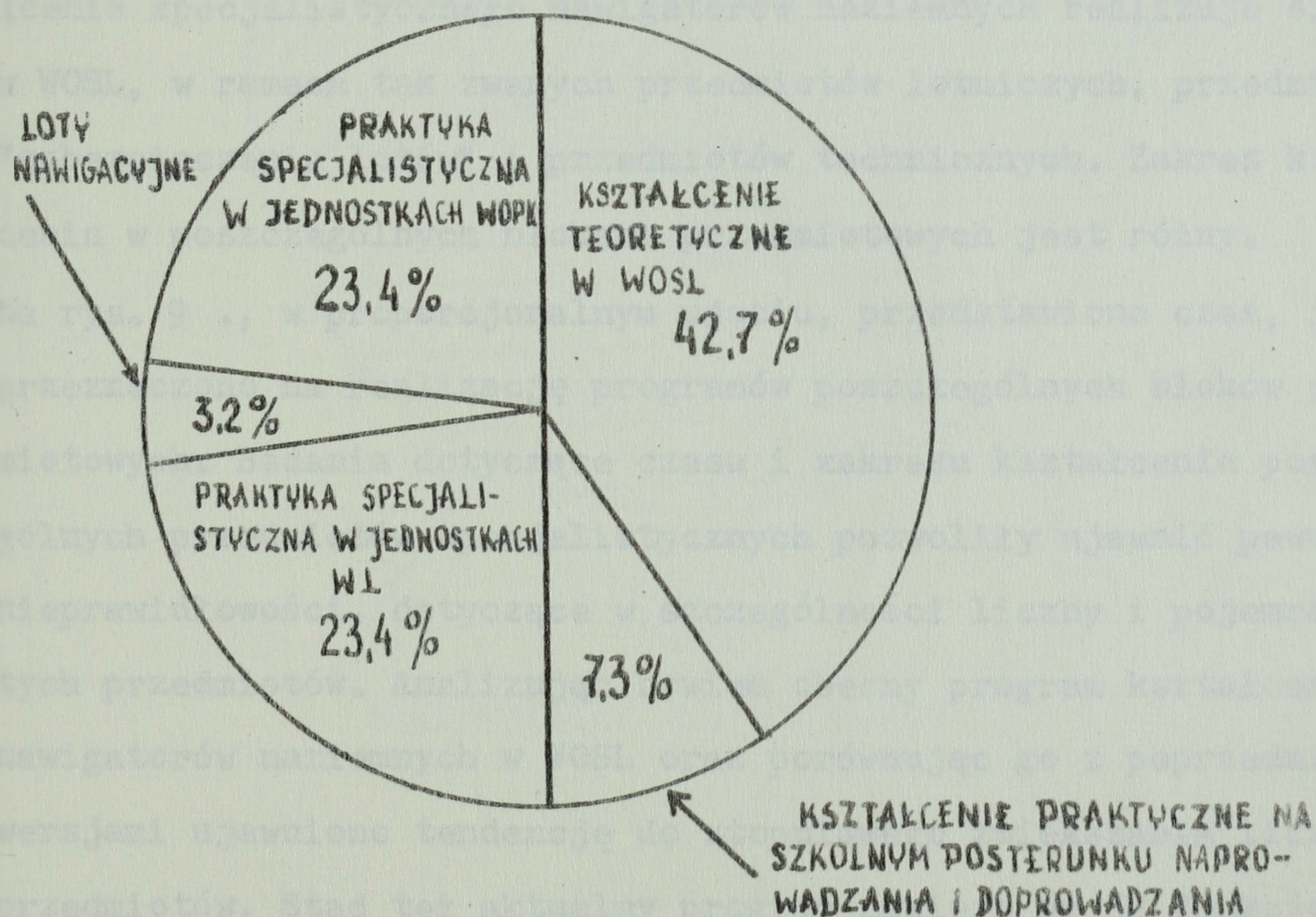
Jest sprawą zrozumiałą, że główny ciężar przygotowania podchorążych do skutecznego zabezpieczenia w przyszłości działań lotnictwa spoczywa na kształceniu specjalistycznym. Jak wykazano dotychczas kształcenie to determinowane jest wieloma czynnikami. Niewątpliwym wpływem na efekty kształcenia ma również ilość czasu przeznaczony na jego realizację. Przeprowadzone pod tym kątem badania wskazują, że czas przeznaczony na kształcenie specjalistyczne stanowi około 47 % ogólnego czasu kształcenia nawigatorów naziemnych. Obejmuje on zarówno czas zajęć z przedmiotów specjalistycznych w WOSL, jak też czas praktycznego kształcenia podchorążych w jednostkach WL i WOPK<sup>1</sup>. Etapy kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych przedstawia rys.7. Łącznie etapy te zawierają około 2600 godzin lekcyjnych. Składają się na to w równym wymiarze różne formy zajęć w WOSL i praktyki specjalistyczne w jednostkach lotniczych /rys.8/.

1. Zgodnie ze stosowanym w programie kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL przelicznikiem przyjęto, że w jednym dniu praktyki realizuje się z podchorążym sześć godzin zajęć lekcyjnych.



Rys.7. Etapy kształcenia specjalistycznego navigatorów personelu naziemnego w WOSL.

Przyjęcie modelu kształcenia, w którym realizuje się przedsięwzięcia dydaktyczne w WOSL i poza uczelnią - w jednostkach lotniczych - jest w obecnych warunkach koniecznością. WOSL nie dysponuje bowiem obecnie możliwością realizacji pełnego programu przygotowania specjalistycznego. Brakuje mianowicie odpowiedniego sprzętu zarówno latającego, jak też zabezpieczającego loty. Również charakter zadań jakie realizują pułki szkolne i szkolno-bojowe nie sprzyja temu celowi. Stąd też kształcenie specjalistyczne obejmuje kilka etapów realizowanych w różnych miejscach.

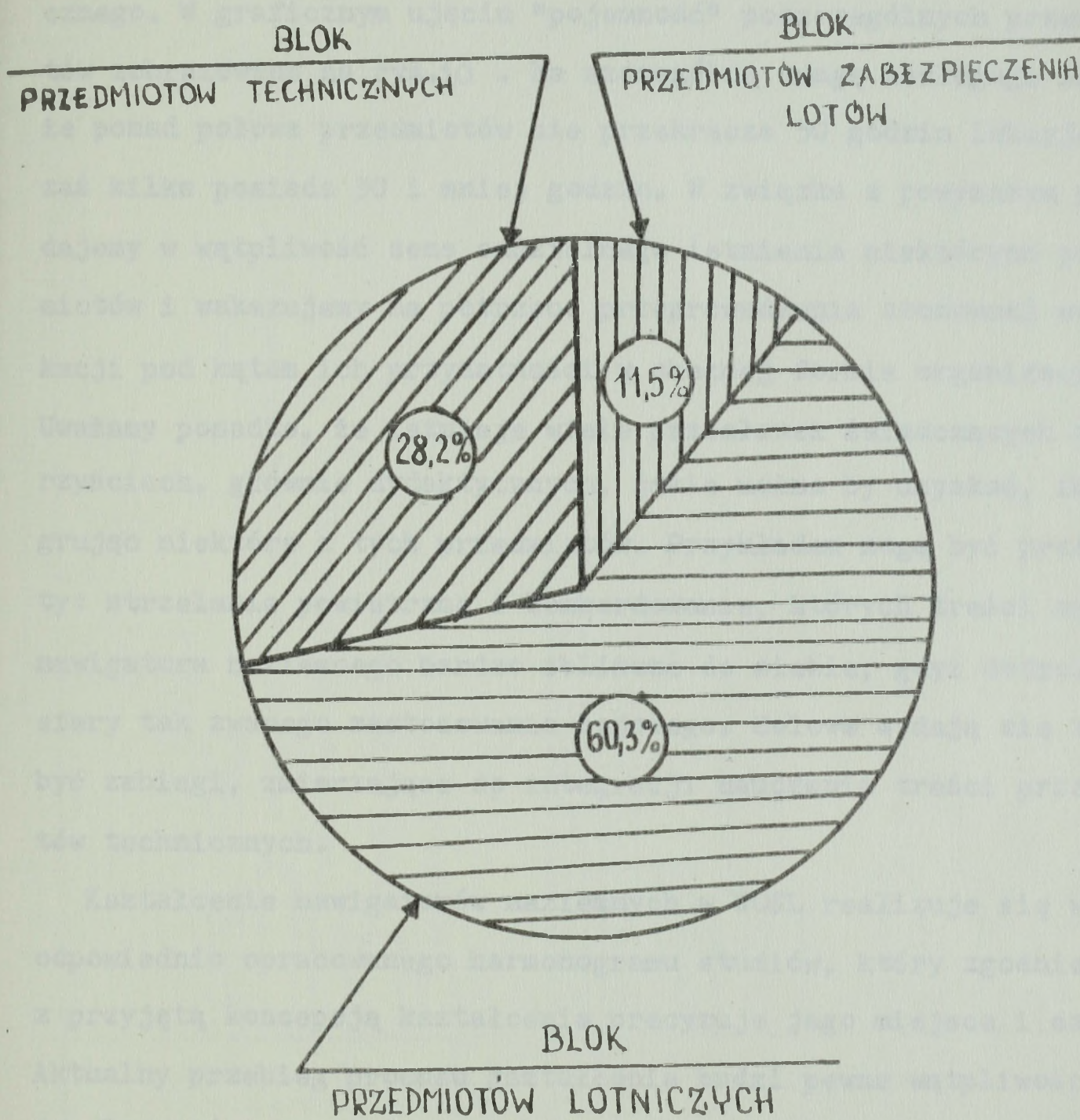


Rys.8. Podział czasu kształcenia specjalistycznego na różne formy jego realizacji.

Bardziej wnikliwa analiza pozwoliła ustalić, że kształcenie specjalistyczne w zakresie teorii stanowi około 33 % czasu przewidzianego na wszystkie zajęcia realizowane wewnątrz uczelni, zaś kształcenie w jednostkach lotniczych blisko 25 % ogólnego czasu zajęć programowych podchorążych - nawigatorów naziemnych. Jest sprawą zrozumiałą, że ilość czasu kształcenia w znacznym stopniu warunkuje jego efekty. Na podstawie analizy powyższych wskaźników oraz uwzględniając inne okoliczności, a głównie potrzebę zapewnienia podchorążym warunków do wszechstronnego rozwoju osobowości, prezentujemy pogląd, iż kształcenie specjalistyczne dysponuje dostateczną ilością czasu, przy założeniu, że będzie on efektywnie wykorzystany.

Zgodnie z aktualnymi założeniami organizacyjnymi proces kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych realizuje się w WOSL, w ramach tak zwanych przedmiotów lotniczych, przedmiotów "zabezpieczenia lotów" i przedmiotów technicznych. Zakres kształcenia w poszczególnych blokach przedmiotowych jest różny.

Na rys. 9., w proporcjonalnym ujęciu, przedstawiono czas, jaki przeznaczono na realizację programów poszczególnych bloków przedmiotowych. Badania dotyczące czasu i zakresu kształcenia poszczególnych przedmiotów specjalistycznych pozwoliły ujawnić pewne nieprawidłowości, dotyczące w szczególności liczby i pojemności tych przedmiotów. Analizując bowiem obecny program kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL oraz porównując go z poprzednimi wersjami ujawniono tendencję do stopniowego zwiększania liczby przedmiotów. Stąd też aktualny program zawiera aż 52 funkcjonujące oddzielnie przedmioty. Jeżeli porównamy tę liczbę z maksymalną ilością przedmiotów w innych WSO to okaże się, że mamy do



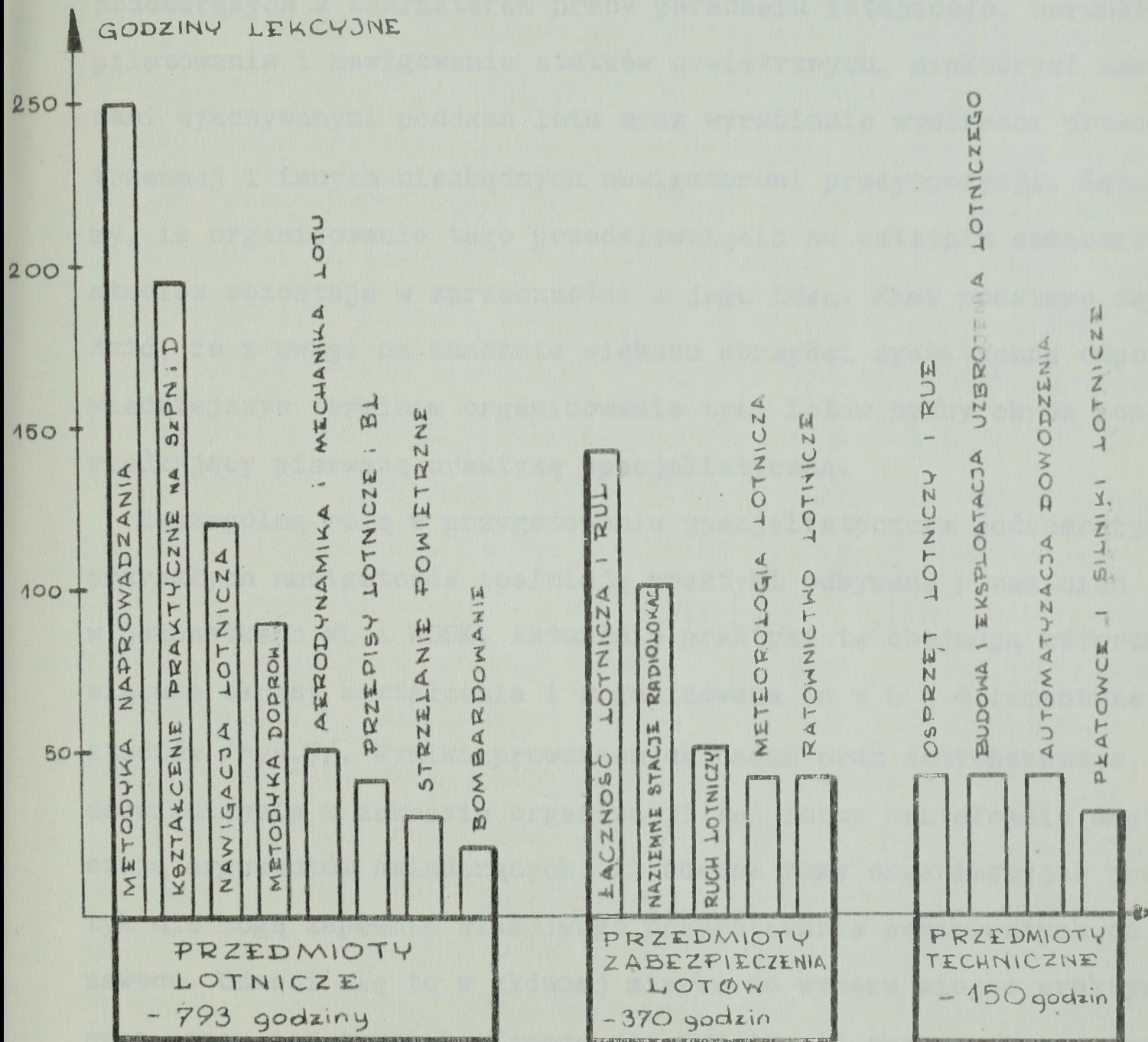
Rys.9. Udział poszczególnych bloków przedmiotowych w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych w WOSL.

czynienia ze swoistym "rekordem"<sup>1</sup>. Programy kształcenia niektórych przedmiotów w WOSL zawierają w związku z tym szcątkową liczbę godzin lekcyjnych lecz mimo to egzystują samodzielnie.

Sytuacja ta dotyczy również w pełni kształcenia specjalistycznego. W graficznym ujęciu "pojemność" poszczególnych przedmiotów zobrazowano na rys.10 . Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że ponad połowa przedmiotów nie przekracza 50 godzin lekcyjnych, zaś kilka posiada 30 i mniej godzin. W związku z powyższym podajemy w wątpliwość sens oddzielnego istnienia niektórych przedmiotów i wskazujemy na potrzebę przeprowadzenia stosownej weryfikacji pod kątem ich przydatności w obecnej formie organizacyjnej. Uważamy ponadto, że istnieje wiele przesłanek świadczących o korzyściach, głównie dydaktycznych, jakie można by uzyskać, integrując niektóre z tych przedmiotów. Przykładem mogą być przedmioty: strzelanie powietrzne i bombardowanie, których treści są dla nawigatora naziemnego bardzo zbliżone do siebie, gdyż dotyczą sfery tak zwanego zastosowania bojowego. Celowe wydają się też być zabiegi, zmierzające do integracji nauczania treści przedmiotów technicznych.

Kształcenie nawigatorów naziemnych w WOSL realizuje się według odpowiednio opracowanego harmonogramu studiów, który zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia precyzuje jego miejsce i czas. Aktualny przebieg procesu kształcenia budzi pewne wątpliwości co do słuszności przyjętych rozwiązań. Stwierdzamy na przykład nietypową sytuację, spowodowaną faktem, iż kształcenie w WOSL trwa ponad cztery lata /4 lata i 75 dni/, polegającą na braku jedności w odniesieniu do czasu nauki poszczególnych lat studiów

1. Z opracowania GZSzB WP "Główne kierunki modyfikacji programów kształcenia WSO" wydanego w kwietniu 1987r. wynika, że średnia liczba przedmiotów obliczona dla wszystkich WSO wynosi 32,4.



Rys.10. Rozkład godzin lekcyjnych na poszczególne przedmioty specjalistyczne.

oraz terminów ich rozpoczynania i kończenia. Uważamy w związku z tym, że dla zapewnienia większego ładu organizacyjnego istnieje potrzeba przyjęcia bardziej odpowiednich rozwiązań.

Pewne wątpliwości dotyczą również terminu realizacji tak zwanych lotów nawigacyjnych, mających głównie na celu zapoznanie podchorążych z charakterem pracy personelu latającego, warunkami pilotowania i nawigowania statków powietrznych, niektórymi manewrami wykonywanymi podczas lotu oraz wyrabianie wyobraźni przestrzennej i innych niezbędnych nawigatorowi predyspozycji. Sądzymy, iż organizowanie tego przedsięwzięcia na ostatnim semestrze studiów pozostaje w sprzeczności z jego ideą. Mamy podstawę sądzić, że z uwagi na znacznie większe korzyści dydaktyczne odpowiedniejszym terminem organizowania tych lotów byłby okres poprzedzający pierwszą praktykę specjalistyczną.

Szczególną rolę w przygotowaniu specjalistycznym podchorążych, przyszłych nawigatorów spełniają praktyki odbywane przez nich w jednostkach WL i WOPK. Aktualnie praktyki te obejmują czteromiesięczne okresy kształcenia i organizowane są w 6 i 8 semestrze studiów /rys.7/. Wyniki prowadzonych badań oraz dotychczasowe doświadczenia w zakresie organizacji tej formy kształcenia dostarczają argumentów świadczących, iż obecne ramy organizacyjne praktyk nie mogą zapewnić właściwego przygotowania podchorążych do zawodu. Odnosi się to w głównej mierze do wyboru miejsc praktyk oraz czasu ich trwania. Uznano mianowicie, iż obecne okresy praktyk, przy zachowaniu dotychczasowej ich efektywności, są niewystarczające dla przygotowania absolwenta, potrafiącego bezpośrednio po ukończeniu szkoły w pełni samodzielnie wykonywać powierzone mu obowiązki służbowe. W związku z tym oprócz konieczności

przyjęcia stosownych rozwiązań merytorycznych należy rozważyć możliwość zwiększenia zakresu kształcenia praktycznego poprzez wydłużenie czasu praktyk.

Na podstawie przeprowadzonej analizy harmonogramu studiów oraz innych badań uważamy, iż istnieją realne warunki "wygospodarowania" pewnej ilości czasu i wydłużenia dzięki temu praktyk specjalistycznych. Poddajemy mianowicie w wątpliwość zasadność odbywania przez przyszłych nawigatorów praktyk dowódczych w dotychczasowym wymiarze czasu /dwa miesiące/. Jednocześnie uważamy, że ograniczając czas trwania tej praktyki, bądź eliminując ją w całości, można uzyskać dodatkowy czas dla kształcenia specjalistycznego. Sądzymy mianowicie, że zdobywanie przez podchorążych umiejętności dowódczych z dużym powodzeniem może odbywać się podczas praktyk specjalistycznych w jednostkach WL i WOPK. Oprócz tego znaczną ilość czasu można by uzyskać przeznaczając część realizowanych w czasie programowych zajęć, tematów do samodzielnego opanowania przez podchorążych podczas samokształcenia w WOSL oraz jednostkach lotniczych. Byłoby to zresztą w zgodzie z dostrzeganą w szkolnictwie wyższym tendencją do zwiększania stopnia samodzielności podchorążych w zdobywaniu wiedzy.

Należy w tym miejscu stwierdzić, iż obecny system organizacji, planowania i realizacji zajęć programowych i samokształcenia budzi wiele kontrowersji. Wśród różnych opinii na ten temat znaczną część stanowią te, które krytycznie oceniają aktualny stan. Do głównych mankamentów zaliczyć możemy: brak ciągłości w naborze podchorążych, powodujący nieefektywne w pewnych okresach wykorzystanie potencjału dydaktycznego w postaci kadry nauczającej i bazy dydaktycznej; zróżnicowanie liczebności grup szkoleniowych, niejednokrotnie odbiegających znacznie od optymalnych wzorów;

kurczowe trzymanie się zasady przydzielania wykładowcom, niezależnie od poziomu ich przygotowania merytorycznego, metodycznego i doświadczenia, na stałe grup szkoleniowych; planowanie zbyt dużej ilości zajęć programowych dziennie /8 godzin lekcyjnych/ przy niewystarczającej ilości czasu na samokształcenie /około 2 godziny dziennie/; zbyt częste "zrywanie" zajęć oraz stosunkowo małą frekwencję na zajęciach.

Dane te wskazują na konieczność podjęcia stosownych działań, mających na celu zmianę niektórych obowiązujących aktualnie rozwiązań organizacyjnych.

#### 2.4. Analiza i ocena kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL oraz możliwości jego doskonalenia.

Aby analizować i oceniać proces kształcenia specjalistycznego należało wcześniej określić szczególnie istotne jego ogniwa. Stąd też stosownymi badaniami objęto cele i treści kształcenia specjalistycznego, jego organizację, formy i metody oraz bazę dydaktyczną. Oprócz analizy kształcenia specjalistycznego realizowanego w WOSL badaniom poddano także organizację i przebieg praktyk specjalistycznych, odbywanych przez podchorążych w jednostkach WL i WOPK, traktując je jako formę kształcenia wyjątkowo przydatną w przygotowaniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych.

##### 2.4.1. Analiza celów i treści kształcenia.

Przyjmujemy, że wśród czynników wpływających na efektywność kształcenia nawigatorów naziemnych bardzo istotną rolę odgrywa właściwie skonstruowany program kształcenia. Z tego też względu

traktować go należy jako jeden z podstawowych dokumentów w kształceniu podchorążych WOSL. Niewątpliwie naczelne miejsce w programie kształcenia zajmują cele i treści, zaś ich "jakość" w poważnym stopniu determinuje poziom przygotowania specjalistycznego absolwentów WOSL - nawigatorów naziemnych do pełnienia obowiązków służbowych w oddziałach WL, WOPK i lotnictwa MW.

Generalnie, na podstawie wyników przeprowadzonych przez nas badań, można stwierdzić występowanie szeregu niedomagań zarówno w odniesieniu do obowiązujących aktualnie celów, jak też przekazywanych treści kształcenia. Uznano, że dotyczą one głównie merytorycznej ich wartości oraz w mniejszym stopniu formy /budowy/, w jakiej zostały opracowane. Wydaje się, że jedną z zasadniczych przyczyn takiego stanu jest mała wiarygodność aktualnej charakterystyki zawodowej absolwenta WOSL - nawigatora personelu naziemnego. Natomiast dokument ten opracowany we właściwej formie, adekwatnie do potrzeb i wymagań wojsk stanowić winien rzeczywistą pomoc podczas formułowania celów i dobierania treści kształcenia. Postulaty zawarte w dotychczasowej "charakterystyce zawodowej", a opracowane w przeszłości, nie mogą spełniać takiej roli. Są one bowiem obecnie mało komunikatywne i posiadają stosunkowo wąski zakres rzeczowy. Ponadto forma ich opracowania nie oddaje w pełni istoty aktualnych powinności naziemnego personelu nawigatorskiego w ramach ZNDBL. Przedstawiono jedynie w dużym uproszczeniu czynności, jakie wykonują nawigatorzy naziemni, lecz nie sprecyzowano dokładnie kwalifikacji i cech, których posiadanie umożliwia im skuteczne wykonywanie oczekujących ich zadań.

Przechodząc do szczegółowej analizy celów kształcenia należałoby wcześniej wyjaśnić to pojęcie. Otóż wśród różnych definicji "celu" na uwagę zasługuje interpretacja, która celem nazywa:

"świadome lub podświadome w danej chwili antycypowane przyszłe stany rzeczy, uważane za pożądane, do których zmierzamy w naszym działaniu"<sup>1</sup>. Stąd też celami kształcenia określa się postulowane, założone stany rzeczy lub zjawisk, które zamierza się osiągnąć poprzez działalność dydaktyczno-wychowawczą<sup>2</sup>. Postulowany stan rzeczy to pewien rezultat kształcenia, dotyczący poziomu opanowanej wiedzy, umiejętności i nawyków. Są to więc kwalifikacje, jakie podchorążym winien osiągnąć w trakcie studiów w WOSL i które po ich ukończeniu umożliwią wykonywanie stawianych przed nim zadań.

Wśród celów kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL wyróżnia się: cel główny, cele ogólne i szczegółowe /przedmiotowe/. Zgodnie z tym w kształceniu nawigatorów, za główny cel przyjęto "... wyszkolenie i wychowanie przyszłych oficerów dla potrzeb lotnictwa Sił Zbrojnych PRL, zdolnych do objęcia pierwszego stanowiska służbowego"<sup>3</sup>. Analizując tak sformułowany cel główny, wydaje się, że nie został on dokładnie sprecyzowany. Brak mianowicie informacji, dotyczącej nazwy specjalności oraz pierwszego stanowiska służbowego. Ponadto cel kształcenia powinno stanowić wykształcenie, a nie wyszkolenie, które jest celem szkolenia. Fakt ten wydawać się może mało istotny, jednak użycie terminu "wyszkolenie" zamiast "wykształcenie" nie koresponduje ze zdobywaniem przez podchorążych wiedzy na poziomie szkoły wyższej. Wpływać to może również na niewłaściwe formułowanie celów ogólnych i przedmiotowych.

1. J. Zieleniewski. Organizacja i zarządzanie, PWN 1969, s.165.
2. J. Bogusz. Dydaktyka wojskowa, MON 1983, s. 71.
3. Szczegółowy program kształcenia podchorążych WOSL specjalności: Nawigator personelu naziemnego, WOSL 1985, s. 8.

Jeżeli chodzi z kolei o cele ogólne, to zgodnie z dokumentami normatywnymi, powinny być rozwijane w dwóch płaszczyznach: osobowej i zawodowej<sup>1</sup>. Należy w tym miejscu stwierdzić, iż ogólne cele kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL opracowane są zgodnie z powyższym zaleceniem. Cele osobowe określają, jaką cechę i w jakim stopniu podchorąży powinien rozwinąć, ugruntować i uformować. Natomiast cele zawodowe określają, co powinien on znać i umieć, a z czym się tylko zapoznać. Badania wykazują, że z metodycznego punktu widzenia cele opracowano prawidłowo. Analizując jednak ich wartość merytoryczną /treści/ stwierdza się, że stanowią one w zasadzie wierne odbicie celów wzorcowych zawartych w dokumentach normatywnych. Opracowane w ten sposób cele ogólne, posiadają bardzo "uniwersalny" charakter aktualny dla każdej WSO, lecz nie korespondują ściśle z charakterystyką osobowo-zawodową absolwenta WOSL interesującej nas specjalności. A powinny one z tej charakterystyki wynikać. Taki stan rzeczy powoduje, że cele ogólne nie mogą stanowić właściwej podstawy dla formułowania poprawnych celów szczegółowych. W szczególności dotyczy to celów ogólnych zawodowych, które nie precyzują dokładnie zakresu wiedzy i umiejętności specjalistycznych, jaki powinien podchorąży uzyskać w okresie czteroletnich studiów.

Analiza celów szczegółowych /przedmiotowych/ kształcenia specjalistycznego wykazała, że określają one dość precyzyjnie - co powinien podchorąży znać i umieć, a z czym się zapoznać. Uwzględniają również nawyki niezbędne dla zwiększenia skuteczności wykonywanych czynności. I chociaż zdecydowana większość celów przedmiotowych sformułowana jest poprawnie, to występują także cele, odbiegające swoją formą oraz wartością merytoryczną od pozostałych. Nieprawidłowości te dotyczą najczęściej niewłaściwego ich

1. Podstawowe założenia procesu kształcenia podchorążych WSO, MON 1981, s.19.

"zaszeregowania" w układzie: "znać"; "umieć"; "zapoznać się". Ponadto odnosi się wrażenie, że niektóre z celów bardziej odpowiadałyby kształceniu pilotów, aniżeli nawigatorów /jakby przeniesiono je z programów pilotów/. Dostrzega się przykłady nieporadności w formułowaniu celów, dotyczących kształcenia /nabywania/ nawyków. Inny problem polega na tym, że wśród celów szczegółowych nie dostrzega się takich, które dotyczyłyby wyrabiania korzystnych dla zawodu nawigatora cech osobowościowych. Występują one na poziomie celów ogólnych, a nie znajdują miejsca wśród celów przedmiotowych. Natomiast treści rozdziału pierwszego wskazują na wielkie znaczenie odpowiednio ukształtowanych cech osobowości nawigatora i konieczność wykształcania ich w procesie dydaktycznym.

W świetle powyższych uwag, zrodziła się potrzeba dokonania weryfikacji treści i struktury celów kształcenia nawigatorów naziemnych dla ściślejszego ich powiązania z wymaganiami lotnictwa. Ponadto, analizując hierarchiczne ujęcie celów kształcenia, daje się odczuć brak ogniwa pośredniego pomiędzy ogólnymi i przedmiotowymi celami kształcenia, które stanowiłoby swoisty łącznik pomiędzy tymi celami.

Z celami kształcenia bardzo ściśle wiążą się treści kształcenia, które zawarte są w programach nauczania poszczególnych przedmiotów specjalistycznych. Aby kształcenie przynosiło określone pozytywne efekty w postaci dobrze i wszechstronnie przygotowanych absolwentów, w WOSL wiele uwagi poświęca się programom nauczania i zawartym w nich treściom. Należy stwierdzić, że programy te są okresowo doskonałe, tak pod względem układu, jak i proporcji między dziedzinami wiedzy, poszczególnymi przedmiotami i tematami. Niemniej jednak, wyniki stosownych badań, odnoszących się do obowiązującego programu kształcenia wskazują na pewne nieprawidłowości w tym zakresie. W badaniach tych interesowano się szczegól-

nie doborem treści kształcenia specjalistycznego i ich układem /strukturą/ w programach nauczania.

Przystępując do analizy wyników badań, należałoby wcześniej ustalić: czym są treści kształcenia i na czym polega ich dobór oraz układ? Otóż treści kształcenia stanowią system /zbiór/ wiadomości, umiejętności i nawyków, których przyswojenie zapewnić powinno osiągnięcie założonych celów kształcenia. Na treści te składają się między innymi: fakty naukowe, twierdzenia i hipotezy, normy, zasady, reguły, wzorce i instrukcje oraz czynności, których opanowanie jest wymagane w ramach danej specjalności wojskowej. Uznaje się powszechnie, że jednym z warunków osiągnięcia wysokiego poziomu kształcenia jest niewątpliwie właściwy dobór treści kształcenia. Za dobór treści kształcenia uważa się zespół czynności, polegających na dokonaniu właściwej, z punktu widzenia potrzeb kształcenia, selekcji materiału nauczania, opartej na naukowo uzasadnionych kryteriach.

Z definicji tych wynika teza, że treści kształcenia zawarte w programach poszczególnych przedmiotów specjalistycznych powinny być tak dobrane pod względem ilościowym i merytorycznym, aby pełna ich realizacja zapewniała osiągnięcie celów kształcenia nawigatorów. Uznając ważność tej tezy starano się ustalić między innymi: czy treści kształcenia specjalistycznego są spójne z ustalonymi celami kształcenia. Badania wykazały, że w zasadzie wszystkie cele szczegółowe /przedmiotowe/ znajdują swoje odbicie w treściach kształcenia. Natomiast stwierdza się brak "odbicia" celów ogólnych osobowych, które mówią o potrzebie wykształcania i rozwijania niezbędnych nawigatorom cech osobowościowych. Ponadto dostrzega się, iż wiele zamieszczanych w programach treści wykacza poza odpowiadające im cele kształcenia. Świadczyć to może,

o nadmiarze treści, bądź o nieadekwatnym w stosunku do potrzeb sformułowaniu celów kształcenia. Więcej przesłanek wskazuje za przyjęciem pierwszej wersji odpowiedzi. Trudno byłoby w tym miejscu wymieniać wszystkie takie tematy czy zagadnienia z poszczególnych przedmiotów kształcenia. Można natomiast stwierdzić, że sytuacja ta dotyczy głównie przedmiotów takich, jak: nawigacja lotnicza i radiotechniczne ubezpieczenie lotów. Dla przykładu, w nawigacji wiele zagadnień, a nawet tematów wykracza poza zakres zainteresowania /kompetencji/ nawigatorów personelu naziemnego. Treści te bardziej odpowiadają problemom wykonywania zadań przez personel latający. Z kolei, w przedmiocie "radiotechniczne ubezpieczenie lotów" zbyt szczegółowo potraktowane zostały niektóre tematy i zawierają przez to niewspółmierne do celów treści. Na przykład jednemu z tematów, dotyczącemu radiolokacyjnego systemu lądowania poświęcono aż 54 godziny lekcyjne.

Innego rodzaju mankament stanowią w programach niektórych przedmiotów nieprecyzyjnie i enigmatycznie sformułowane tytuły tematów i zagadnień. Uwaga ta dotyczy w szczególności "przepisów lotniczych".

Wnikliwa analiza treści kształcenia specjalistycznego pozwala stwierdzić, że programy nauczania opierają się w głównej mierze na założeniach encyklopedyzmu dydaktycznego<sup>1</sup>. Oznacza to, że podchorążego stawia się wobec konieczności przyswojenia całego szeregu informacji, które nagromadzone zostały w obrębie poszczególnych dziedzin /przedmiotów/. Uczenie polega w tej sytuacji na zapamiętywaniu informacji /faktów/ a w mniejszym stopniu dotyczy rozwijania umiejętności myślenia. Z kolei, w zakres treści kształcenia włączane są coraz to nowe wiadomości. Taki stan rzeczy

1. Encyklopedyzm dydaktyczny - dążność do przekazywania w nauczaniu jak największej ilości wiadomości, prowadząca do przeładowania programów i werbalnego przyswajania wiadomości.

powoduje "przeładowanie" programów, co przy ograniczonym czasie nauczania prowadzić może do zbytnej ogólnikowości, a nierzadko również dylentantyzmu. Nadmiar treści prowadzi do ich rozdrobnienia na dużą ilość szczegółowych tematów. Niektóre treści, bardzo istotne z punktu widzenia przyszłej pracy podchorążym mogą być przez to mało uwydatnione w nawale wielu innych informacji mało istotnych, bądź wręcz nieprzydatnych.

Inny problem w doborze treści kształcenia specjalistycznego stanowi proporcja treści teoretycznych i praktycznych. Stosunek teorii do praktyki jest liczbowym wyrażeniem jednej z podstawowych zasad dydaktycznych: wiązania teorii z praktyką. Dla określenia tej wartości należałoby jednoznacznie i precyzyjnie rozróżnić pojęcia: "nauczanie teoretyczne" i "nauczanie praktyczne", a następnie dokonać stosownego pomiaru. Należy w tym miejscu stwierdzić, że precyzyjne oddzielenie teorii od praktyki w nauczaniu /a także w programach nauczania/ nie jest zadaniem łatwym, gdyż wiedza teoretyczna przenika się z praktyczną w poszczególnych przedmiotach, stanowiąc z nią dialektyczną jedność. Wydaje się więc, że dla potrzeb prowadzonej analizy wystarczającym będzie przedstawienie proporcji czasu przeznaczanego w kształceniu specjalistycznym nawigatorów na zajęcia teoretyczne i praktyczne. Wyniki te ilustruje tabela 2.

W ostatnim okresie czasu, w wyższym szkolnictwie wojskowym, dostrzega się tendencję do zwiększania w kształceniu specjalistycznym czasu poświęconego na zajęcia praktyczne. I chociaż istnieją pewne rozbieżności w proponowanych proporcjach to jednak zakłada się, iż zajęcia praktyczne stanowić winny około 50 - 60 % czasu wszystkich zajęć lekcyjnych.

TABELA 2

Czas zajęć kształcenia teoretycznego i praktycznego w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych z uwzględnieniem poszczególnych bloków przedmiotowych /dane w procentach/

Blok przedmiotowy	Rodzaj zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne
Blok przedmiotów lotniczych	48,5	51,5
Blok przedmiotów zabezpieczenia lotów	69,7	30,3
Blok przedmiotów technicznych	77,7	22,3
Ogółem w kształceniu specjalistycznym	57,9	42,1

Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują, że w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych w WOSL dominuje teoria. Proporcja czasu teorii i praktyki przybierają różne wartości w poszczególnych blokach przedmiotowych. Stosunkowo najwięcej zajęć praktycznych zawierają programy przedmiotów lotniczych, a najmniej przedmioty techniczne. Na uwagę zasługuje fakt, że w niektórych przedmiotach udział zajęć praktycznych jest znikomy a w wypadku "służby ruchu lotniczego" w ogóle nie zaplanowano takich zajęć. Trudno proponować przyjęcie określonego stosunku teorii do praktyki, traktując go za optymalny, gdyż w poszczególnych przedmiotach kształcenia może on przyjmować różną wartość. Wiele wskazuje jednak na to, że powinien on być bardziej korzystny dla praktyki niż dotychczas.

Analiza ilościowa treści kształcenia specjalistycznego pod kątem ich charakteru ujawniła, że w programie przeważają treści o charakterze informacyjnym nad problemowymi. Mając na względzie fakt, że cele kształcenia preferują absolwenta aktywnego, potrafiącego samodzielnie myśleć i działać, wystąpiła konieczność dokonania przewartościowania treści. W związku z tym w programach dominować powinny treści problemowe, zaś informacyjne występować jako ich uzupełnienie.

Oprócz doboru treści kształcenia bardzo ważnym problemem jest ich racjonalny układ. Współczesna dydaktyka wyróżnia trzy podstawowe układy treści programowych: układ liniowy, koncentryczny i spiralny<sup>1</sup>. Dzięki prowadzonym badaniom zaobserwowano, że w programach kształcenia specjalistycznego w zakresie teorii występuje liniowy układ treści. Materiał uporządkowany jest dzięki temu według następstwa rzeczowego, a podchorążowie przerabiają tylko raz określone partie materiału. W kształceniu praktycznym natomiast /na urządzeniach treningowych WOSL i w jednostkach lotniczych/ mamy do czynienia z układem spiralnym. Polega on na powracaniu do przerobionych wcześniej treści teoretycznych i ich praktycznym ćwiczeniu oraz na wielokrotnym wykonywaniu podobnych ćwiczeń /zadań/, jednak posiadających wyższy stopień trudności. Ocenia się, że wymienione układy treści programowych pozwalają budować właściwą ich strukturę. Istotnym elementem w ocenie struktury treści kształcenia są związki treściowe pomiędzy poszczególnymi przedmiotami nazywane też interdyscyplinarnymi. Wprawdzie każdy z przedmiotów ma własny układ systematyczny i własne zadania w zakresie kształcenia specjalistycznego, to muszą się one wiązać ze sobą tak, aby jedne przedmioty wspomagały drugie. Zapewnić to może tylko właściwa korelacja międzyprzedmiotowa.

<sup>1</sup>. W. Zaczyński. Pedagogika /red./ Godlewski, PWN 1980, s.530.

Prowadzone w tym zakresie badania wykazują, że plan nauczania opracowany został z uwzględnieniem właściwej korelacji między przedmiotami. Ustalono precyzyjnie kiedy rozpoczynać się powinny poszczególne przedmioty nauczania, aby zapewnić rytmiczność kształcenia i logiczny układ przedmiotów. Dzięki temu wiedzący przedmiot w kształceniu nawigatorów, jakim jest metodyka naprowadzania i doprowadzania, rozpoczyna się po zrealizowaniu odpowiednich tematów innych przedmiotów takich, jak: łączność lotnicza i RUL, naziemne stacje radiolokacyjne i nawigacja. Zdarzające się czasami nieprawidłowości w tym zakresie nie zależą od wadliwej korelacji między przedmiotami, lecz raczej od niewłaściwego planowania zajęć. Dzięki dobrej korelacji istnieje ponadto możliwość właściwego przygotowania podchorążych do zajęć na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania /urządzenia treningowe/ oraz do praktyk specjalistycznych. Natomiast, jak wykazała analiza programów nauczania, określone niedomagania występują w korelacji treści między niektórymi przedmiotami. Powoduje to zbędne powtarzanie tych samych treści w dwu i więcej przedmiotach.

Reasumując powyższe rozważania, dotyczące treści kształcenia specjalistycznego, można poczynić pewne uogólnienia. Istnieje mianowicie potrzeba ustawicznego doskonalenia treści kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego głównie w aspekcie ich właściwego doboru. Wiele bowiem treści jest nieaktualnych, bądź przedstawiających stosunkowo małą przydatność. Powinny one być eliminowane, a w ich miejsce wprowadzane nowe treści, dotyczące głównie nowej jakościowo techniki lotniczej. Badania wykazały ponadto, że wśród treści kształcenia dominują tematy teoretyczne, posiadające z reguły charakter informacyjny. Mając na uwadze

specyfikę przyszłej pracy podchorążych odnosi się wrażenie, że treści kształcenia specjalistycznego zawierają zbyt mało elementów taktycznych. Ich obecność mogłaby przyczynić się między innymi do bardziej efektywnego łączenia przekazywanych treści z możliwościami i realiami ich wykorzystania.

#### 2.4.2. Analiza i ocena stosowanych form i metod nauczania specjalistycznego.

Wiedza specjalistyczna zawarta w poszczególnych programach przedmiotów przekazywana jest podchorążym w ramach różnego rodzaju zajęć dydaktycznych. Zajęcie stanowi najmniejszą jednostkę procesu dydaktycznego. W WOSL planuje się zajęcia specjalistyczne głównie w jednostkach lekcyjnych dwugodzinnych<sup>1</sup>. Sporadycznie planowane są zajęcia w innym wymiarze czasowym. Ma to miejsce w planowaniu treningów specjalistycznych, które trwają jedną godzinę lekcyjną. Ponadto niektóre zajęcia, w zależności od takiej potrzeby, planowane są w większym wymiarze czasowym. Dotyczy to zajęć, których celem jest kontrola wyników nauczania /kolokwia, zaliczenia, egzaminy/ oraz niektórych zajęć praktycznych /ćwiczeń na sprzęcie, ćwiczeń grupowych/ i wszelkiego rodzaju podróży szkoleniowych.

Nauczanie wiedzy specjalistycznej w WOSL realizowane jest w systemie gabinetowo-pracownianym. Polega on na tym, że grupy szkoleniowe przenoszą się na poszczególne zajęcia dydaktyczne do odpowiednio wyposażonych sal przedmiotowych, w których realizowane są różne formy nauczania. Formą nauczania przyjęto nazywać zewnętrzną, organizacyjną stronę zajęć. W tym miejscu należy stwierdzić, że w literaturze pedagogicznej występuje wiele różnych,

1. Czas trwania godziny lekcyjnej w WOSL wynosi 40 minut.

nierzadko sprzecznych definicji, określających formy i metody nauczania. Wiele nieścisłości zawierają również próby ich klasyfikacji. W niniejszej pracy analizie poddano formy i metody nauczania stosowane w kształceniu nawigatorów naziemnych w WOSL. Podstawę przeprowadzenia analizy stanowiły wyniki badań ankietowych absolwentów WOSL, opinie kadry dydaktycznej i podchorążych oraz obserwacja procesu dydaktycznego.

W badaniach dotyczących form nauczania starano się głównie uzyskać odpowiedź na pytanie: jakie formy organizacyjne zajęć stosuje się w kształceniu podchorążych w WOSL najczęściej i jaka jest ich przydatność? Z pytaniem takim zwrócono się do badanych absolwentów WOSL. Ich opinie, dotyczące powyższej kwestii przedstawia tabela 3.

TABELA 3

Częstość stosowania oraz przydatność form organizacyjnych zajęć w opinii absolwentów /dane w procentach/.

Lp	Formy organizacyjne zajęć	Częstość stosowania				Przydatność			
		Bardzo często	Często	Rzadko	W ogóle nie stosowano	Bardzo duża	Duża	Średnia	Niewielka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Wykłady	66,2	28,8	5,0	-	40,0	45,0	15,0	-
2	Referaty	8,8	27,5	56,2	7,5	2,5	12,5	47,5	37,5
3	Opisy	-	42,5	43,7	13,8	17,5	42,5	31,2	8,8
4	Dyskusje	13,5	33,7	47,8	5,0	32,5	47,5	12,5	7,5
5	Konwersatoria	7,5	34,2	45,8	12,5	12,4	36,5	42,6	7,5
6	Repetycje	18,7	33,0	44,5	3,8	10,0	25,0	57,4	7,6
7	Seminaria	2,5	38,0	44,7	19,8	7,5	36,2	46,3	10,0
8	Instruktaże	5,0	39,2	39,5	16,3	13,7	36,4	38,7	11,2
9	Ćwicz.indyw.	11,3	41,7	47,0	-	34,0	40,0	23,5	2,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Ćwiczenia grupowe	5,0	39,3	40,7	15,0	20,0	42,0	35,0	3,0
11	Ćwiczenia taktyczne	6,2	30,5	55,8	7,5	26,3	53,7	20,0	-
12	Treningi	12,5	36,0	51,5	-	48,8	38,7	12,5	-
13	Zajęcie prakt. na sprzęcie	15,0	40,0	45,0	-	85,0	10,0	5,0	-
14	Wycieczki /podróże wojskowo-historyczno-szk./	-	10,0	55,0	35,0	22,5	27,5	35,0	15,0

Przedstawione w tabeli 3 wyniki w zasadzie zbieżne są z opiniami na ten temat, wyrażanymi przez badanych podchorążych i kadre dydaktyczną. Wyniki badań wskazują na wąski zakres stosowanych w kształceniu specjalistycznym form nauczania. Najczęściej stosowaną formą nauczania okazał się wykład. Wśród badanych absolwentów: 66,2 % uznała, iż jest on stosowany bardzo często, a 28,8 %, że często. Inne często stosowane formy to repetycje, ćwiczenia indywidualne oraz treningi. Do najrzadziej stosowanych form zaliczono: podróże wojskowo-historyczno-szkoleniowe, referaty, ćwiczenia taktyczne, seminaria oraz konwersatoria.

Posiadając ogólne rozeznanie co do częstości stosowania poszczególnych form nauczania, należałoby teraz ocenić, jaka jest przydatność tychże form w kształceniu specjalistycznym nawigatorów personelu naziemnego. Ewentualne rozbieżności w ocenach wskazywać mogą na określone nieprawidłowości w zakresie wykorzystywanych form nauczania. Już na wstępie podjętej analizy należy stwierdzić, że badani preferują wyraźnie formy nauczania praktycznego. Za najbardziej przydatną formę uznano bowiem zdecydowanie zajęcia praktyczne na sprzęcie: 85,0 % uważa ich stopień przydatności za

bardzo duży. Drugie miejsce, w tym względzie, przyznano treningom. Wysoką rangę uzyskały także wykłady, dyskusje, ćwiczenia taktyczne, ćwiczenia grupowe i indywidualne. Najmniej przychylnie ustosunkowano się do referatów, repetycji i seminariów. Komentując te wyniki należy sądzić, że bardzo wysoka ocena, jaką uzyskały różne postacie zajęć praktycznych wskazuje na olbrzymie znaczenie, jakie przypisuje się umiejętnościom praktycznym i nawykom w pracy nawigatorów. Wysoka zaś pozycja wykładów świadczy o docenianiu również potrzeby posiadania rozległej wiedzy specjalistycznej w zakresie teorii. Z analizy danych zawartych w tabeli 3 wynika, że istnieją wyraźne rozbieżności pomiędzy częstością stosowania i przydatnością niektórych form nauczania. W związku z powyższym można wnioskować, że w znacznie większym wymiarze czasowym powinny być realizowane szczególnie: ćwiczenia taktyczne, zajęcia praktyczne z użyciem sprzętu i treningi specjalistyczne. Badania wykazały ponadto, że w kształceniu specjalistycznym zbyt dużo miejsca poświęca się repetycjom i wykładom.

Poszczególne formy nauczania stanowią jedynie organizacyjną stronę zajęć natomiast sposób realizacji działalności dydaktycznej nauczyciela uzależniony jest od stosowanych metod nauczania. Metodą nauczania nazywa się: celowo, świadomie i racjonalnie a zarazem systematycznie stosowany sposób organizowania działalności poznawczej podchorążych dla osiągnięcia zamierzonych celów<sup>1</sup>. Metoda odpowiada więc na pytanie, jak nauczać i wskazuje drogę do osiągania celów kształcenia. W związku z tym, szczególnego znaczenia nabiera właściwy dobór metod nauczania, którego dokonuje nauczyciel akademicki uwzględniając specyfikę przedmiotu i istotę tematu zajęć. W ramach jednej formy zajęć można stosować

1. J. Bogusz. Dydaktyka wojskowa, MON 1983, s.141.

kilka uzupełniających się metod. Liczne badania prowadzone w szkolnictwie wojskowym oraz cywilnym wykazują istotną zależność pomiędzy doborem i jakością stosowania określonych metod nauczania a efektami kształcenia podchorążych /słuchaczy/. Mając to na uwadze w prowadzonych badaniach starano się określić, które ze stosowanych w kształceniu specjalistycznym metod są szczególnie przydatne. Opinie badanych absolwentów WOSL o przydatności poszczególnych grup metod nauczania przedstawia tabela 4.

TABELA 4

Przydatność metod nauczania w opinii absolwentów  
WOSL / dane w procentach/

Lp	Metody	Stopień przydatności			
		Bardzo duża	Duża	Średnia	Niewielka
1	Słowne	37,5	45,0	17,5	-
2	Poglądowe	50,0	32,5	12,5	5,0
3	Aktywizujące	56,2	33,8	10,0	-
4	Praktyczne	71,2	28,8	-	-

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 4 za najbardziej przydatne metody nauczania badani absolwenci uznali metody praktyczne: 71,2 % uważa je za bardzo przydatne, a 28,8 % określa stopień ich przydatności jako duży. Wśród metod praktycznych najwyżej oceniono trening. Bardzo wysoko respondenci ocenili również przydatność metod aktywizujących proces dydaktyczny. Podkreślano tu szczególnie przydatność następujących metod: problemowej, dyskusyjnej, sytuacyjnej i inscenizacji. Zwracano również uwagę na określone korzyści jakie w rozwiązywaniu niektórych problemów dydaktycznych przynosić może nauczanie kompleksowe.

Wśród metod aktywizujących stosunkowo najmniejsze uznanie zyskała metoda programowana.

Nieco niżej, ale również wysoko, oceniono metody poglądowe i słowne /podające/. Wśród metod poglądowych wysoką rangę uzyskały: demonstrowanie i pokaz, a wśród słownych: wykład i opis. Na uwagę zasługuje fakt, że w zasadzie opinie wyrażane przez absolwentów w kwestii przydatności form i metod nauczania podziela kadra nauczająca przedmiotów specjalistycznych. Kadra dydaktyczna nie różnicuje jednak zbyt wyraźnie poszczególnych metod nauczania, uznając, iż wszystkie one są ważne i przydatne a problem tkwi jedynie w stopniu natężenia, z jakim powinny być stosowane.

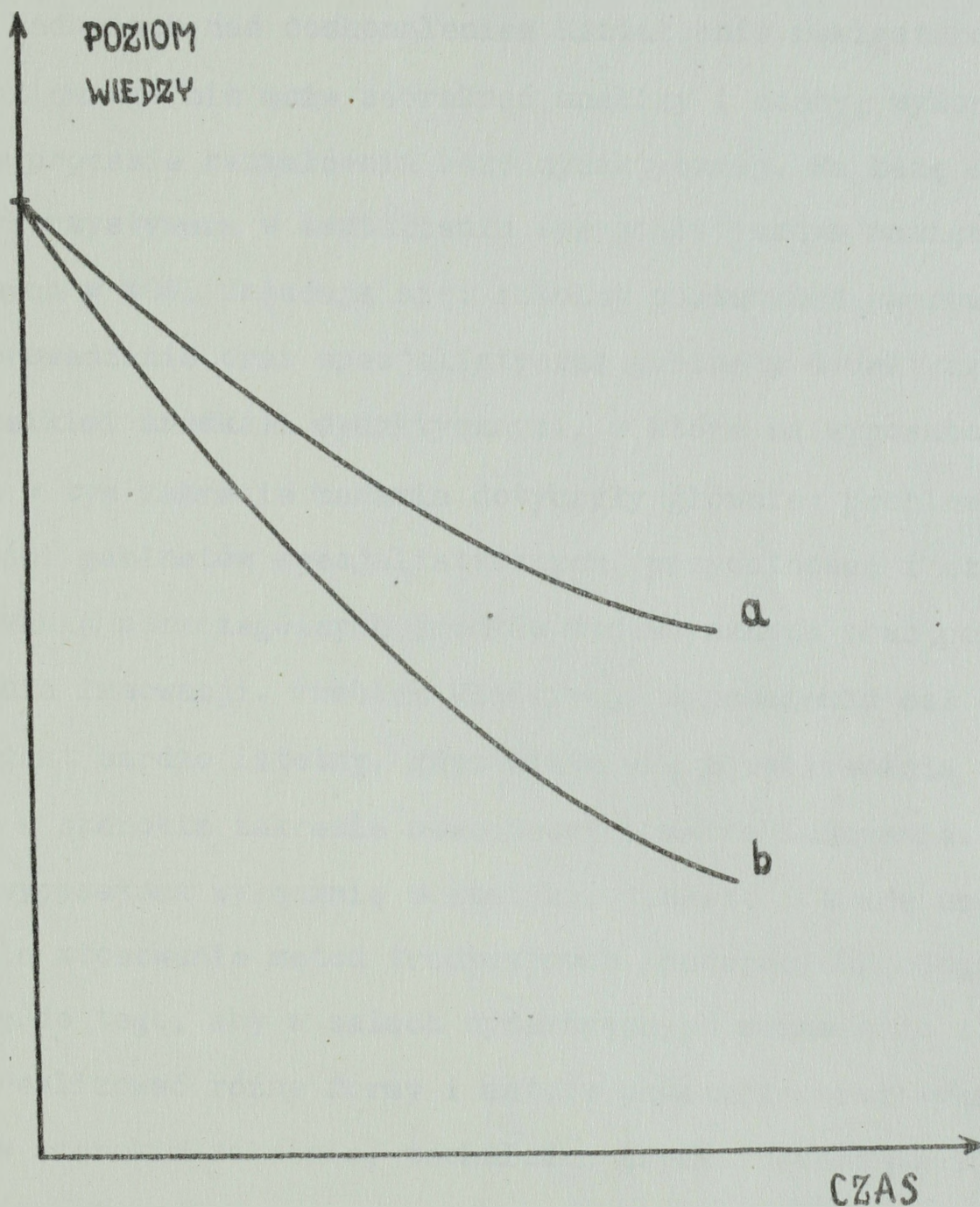
Badania dotyczące metod nauczania wiedzy specjalistycznej pozwoliły określić częstość ich stosowania oraz stopień przydatności. Ustalono mianowicie, że w nauczaniu teoretycznym metody słowne /podające/ wyraźnie przeważają nad metodami poszukującymi. Skonfrontowanie tego faktu z bardzo pozytywnymi opiniami kadry dydaktycznej o przydatności metod aktywizujących wywołuje uzasadnione wątpliwości. Wynika bowiem z tego, że kadra dydaktyczna widzi potrzebę stosowania nowoczesnych metod nauczania lecz w praktyce nie stosuje ich w wymaganym zakresie. Nasuwa się w tym momencie oczywiste pytanie: dlaczego? Materiał faktograficzny jaki dzięki badaniom zgromadzono nie pozwala uzyskać pełnej i przekonującej odpowiedzi na to pytanie. Można jednak przypuszczać, że istotne są w tej kwestii następujące względy: aktualne programy i zawarte w nich treści preferują podawanie "gotowej" wiedzy; kadra dydaktyczna nie zawsze dysponuje wystarczająco wysoką wiedzą pedagogiczną; wprowadzanie nowych metod nauczania wymaga stosunkowo więcej czasu na przygotowanie do zajęć /co przy znacznym obciążeniu dydaktycznym kadry jest problemem uciążliwym/.

Przewaga metod podających nad poszukującymi prowadzi do konieczności pamięciowego przyswajania wiedzy. Preferuje się przez to podchorążych mających pamięć wyjątkowo chłonną i trwałą. Jak wykazują wyniki licznych badań z tej dziedziny, wiedza przyswajana pamięciowo ulega szybszemu zapominaniu, gdyż w małym stopniu bierze udział w operacjach myślowych i działaniach praktycznych /rys.11/.

Badani podchorążowie stwierdzali, że skuteczność stosowanych metod wyrażająca się sprawnością percepcji nauczanych treści w dużej mierze zależy od stopnia w jakim wykładowcom udaje się skupić ich uwagę na omawianym temacie, doprowadzić do zrozumienia pojęć i powiązania nowego materiału z uprzednio poznany. W kontekście tych opinii szczególnego znaczenia nabiera problem stosowania metod aktywizujących.

Nie można jednak stwierdzić, iż kadra dydaktyczna w kształceniu specjalistycznym stosuje wyłącznie tradycyjne /podające/ metody przekazywania wiedzy. W trakcie prowadzonych badań dało się bowiem zaobserwować nauczanie z wykorzystaniem różnych odmian metod aktywizujących: sytuacyjnej i inscenizacji oraz w powiązaniu z nimi lub w odrębnej formie elementów nauczania problemowego. Występowały one zarówno podczas wykładów jak też i ćwiczeń. Problem tkwi jednak w zakresie stosowania tychże metod.

Z tej części badań wynikają następujące wnioski, które stanowić mogą podstawę do formułowania propozycji mających na celu doskonalenie form i metod nauczania specjalistycznego:- dobór form i metod nauczania stanowi ważny czynnik efektywności kształcenia specjalistycznego; - badani podchorążowie i absolwenci WOSL wyraźnie preferują metody umożliwiające wykazanie się samodzielnością myślenia oraz operacyjnością działania; - zakres stosowania poszczególnych metod nauczania w decydującej mierze uzależnio-



a/ - wiedza zdobyta w sposób twórczy /logicznie ze sobą powiązana/;

b/ - wiedza przyswojona pamięciowo.

Rys.11. Proces zapominania informacji w czasie<sup>1</sup>.

1. K. Denek. Pomiar efektywności kształcenia w szkole wyższej, PWN 1980, s.118.

ny jest od inwencji i możliwości kadry dydaktycznej.

#### 2.4.3. Baza dydaktyczna wykorzystywana w kształceniu specjalistycznym.

W badaniach nad doskonaleniem kształcenia navigatorów personelu naziemnego nie może zabraknąć analizy i oceny, wykorzystywanej w procesie kształcenia bazy dydaktycznej. Na bazę dydaktyczną wykorzystywaną w kształceniu specjalistycznym navigatorów naziemnych w WOSL składają się: szkolny posterunek naprowadzania i doprowadzania oraz specjalistyczne gabinety dydaktyczne wraz z wszelkimi środkami dydaktycznymi, w które są wyposażone. Prowadzone w tym zakresie badania dotyczyły głównie: problemów funkcjonalności gabinetów specjalistycznych, przydatności i częstości stosowania poszczególnych środków dydaktycznych oraz potrzeb wprowadzania innowacji. Problem właściwego wyposażenia sal dydaktycznych jest bardzo istotny, gdyż wiąże się z możliwością wykorzystywania w szerokim zakresie nowoczesnych metod nauczania.

Sala wyposażona wyłącznie w stoliki, tablicę i kredę umożliwia jedynie stosowanie metod tradycyjnych /podających/. Stąd też, dąży się do tego, aby w salach dydaktycznych można było z powodzeniem realizować różne formy i metody nauczania oraz wykorzystywać, w szerokim zakresie, techniczne środki nauczania i urządzenia automatyzujące proces przekazywania wiedzy.

W zasadzie nauczanie prawie wszystkich przedmiotów specjalistycznych realizowane jest w WOSL, w specjalnie przygotowanych gabinetach. Na szczególną uwagę zasługuje wyposażenie szkolnego posterunku naprowadzania i doprowadzania oraz gabinetów dydaktycznych "metodyki naprowadzania i doprowadzania", "naziemnych stacji radiolokacyjnych" i "łączości". Podstawę wyposażenia szkol-

nego posterunku naprowadzania i doprowadzania stanowią komputerowe urządzenia treningowe /symulatory/: OBERON i REGA. Ponadto znajduje się tam dużo innych elementów umożliwiających praktyczne kształcenie. Należą do nich: stoły naprowadzania, planszety oraz makiety, tabele, wykresy i inne pomoce poglądowe oraz środki audiowizualne. Bardzo urozmaicone i funkcjonalne wyposażenie posiadają gabinety dydaktyczne do nauczania "metodyki naprowadzania i doprowadzania". Oprócz środków audiowizualnych na ścianach tych znajdują się makiety obrazujące niektóre metody naprowadzania i doprowadzania oraz inne elementy z teorii tego przedmiotu. Na uwagę zasługuje fakt, że większość tych pomocy wykonana została przez podchorążych.

Należy jednak stwierdzić, że możliwości korzystania z makiet są ograniczone ze względu na ich stosunkowo dużą awaryjność. W przyszłości należałoby bardziej zadbać aby wykonywane pomoce dydaktyczne /mechaniczne i elektroniczne/ posiadały odpowiednią dokumentację techniczną przydatną podczas konserwacji i ewentualnych napraw.

Na szczególną uwagę zasługuje również gabinet dydaktyczny naziemnych stacji radiolokacyjnych wyposażony w oryginalne elementy stacji radiolokacyjnych /głównie wskaźniki/ oraz różne schematy i makiety demonstrujące pracę tych urządzeń. Równie okazale prezentuje się laboratorium łączności, wyposażone w aparaturę przydatną w nauce prowadzenia korespondencji radiowej i odbioru sygnałów alfabetu Morse'a.

Poszczególne gabinety przedmiotowe wyposażone są w przydatne w nauczaniu danego przedmiotu środki dydaktyczne. Przez środki dydaktyczne należy rozumieć przedmioty, które dostarczając uczniom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich

wzrok, słuch i dotyk, ułatwiają im bezpośrednio i pośrednio poznawanie rzeczywistości<sup>1</sup>. Użyte w powyższej definicji słowo "przedmiot" odnosi się zarówno do przedmiotów oryginalnych, jak i do ich zastępników modelowych, obrazowych, słownych lub symbolicznych. Spośród wielu różnych klasyfikacji środków dydaktycznych przyjęto posługiwać się w pracy klasyfikacją zaproponowaną przez W. Okonia. Dzieli ona środki dydaktyczne na kilka grup, a mianowicie na: słowne, wzrokowe, mechaniczne środki wzrokowe, audiowizualne i środki automatyzujące proces dydaktyczny. W tej części badań starano się /podobnie jak w wypadku form i metod nauczania/ uzyskać informacje o częstości wykorzystywania poszczególnych środków dydaktycznych i stopniu ich przydatności. Problem ten jest tym bardziej istotny, że wyposażenie gabinetów dydaktycznych w najnowocześniejsze środki dydaktyczne nie świadczy jeszcze o ich efektywności. Bardziej istotny jest w tym względzie ich właściwy dobór oraz umiejętność stosowania.

Wyniki badań potwierdziły przypuszczenie, iż kadra dydaktyczna na ogół docenia nowoczesne środki dydaktyczne lecz częściej korzysta ze środków tradycyjnych. Wniosek ten uzasadniają między innymi opinie absolwentów WOSL o częstości stosowania środków dydaktycznych w kształceniu specjalistycznym /tabela 5/.

Badania wykazały, że najczęściej stosuje się przysłowiową "kredę i tablicę". Na drugim miejscu wymieniano środki słowne, wśród których za najczęściej wykorzystywane uznano skrypty /40,0% wypowiedzi/ i podręczniki /33,7% wypowiedzi/. Kolejne miejsce zajmują środki automatyzujące proces dydaktyczny /urządzenia treningowe, laboratorium łączności i inne/.

1. W. Okoń. Środki dydaktyczne i ich unowocześnienie, Dydaktyka Szkoły Wyższej, 1968/1.

TABELA 5

Częstość stosowania środków dydaktycznych w opinii absolwentów WOSL /dane w procentach/

Lp	Grupy środków dydaktycznych	Częstość stosowania			
		Bardzo często	Często	Rzadko	Nie stosowano
1	Tablica i kreda	66,2	26,3	7,5	-
2	Środki słowne	32,5	40,0	27,5	-
3	Środki wzrokowe	18,7	33,8	47,5	-
4	Mechaniczne środki wzrokowe	16,2	30,0	48,8	5,0
5	Środki audiowizualne	-	28,7	55,0	16,3
6	Środki automatyzujące proces dydaktyczny	20,0	36,3	38,7	5,0

Do nieco rzadziej wykorzystywanych należy zaliczyć środki wzrokowe, wśród których częstość stosowania określona na podstawie ilości wypowiedzi badanych absolwentów przedstawia się następująco: schematy i wykresy - 30,0 %, mapy - 27,6 %, makiety - 16,2 %, planszety - 13,7 % oraz modele - 12,5 %. Natomiast za najrzadziej stosowaną grupę środków dydaktycznych uznać należy środki audiowizualne, bowiem tylko 28,7 % badanych uznała, że stosowano je często, zaś 55,0 % że rzadko a 16,3 % ujawniła, iż nie stosowano ich w ogóle. Różnie przedstawia się też zakres stosowania poszczególnych środków audiowizualnych. Oceniono mianowicie, że sporadycznie na zajęciach wykorzystywano magnetofony i projektory filmowe, zaś nie wykorzystywano w ogóle telewizji w obwodzie zamkniętym i magnetowidów. Respondenci ocenili, że znacznie częściej niż środki audiowizualne, lecz również w niewystarczającym stopniu, stosowano mechaniczne środki wzrokowe.

W tej grupie środków kolejność według częstości stosowania poszczególnych środków przedstawia się następująco: rzutniki pisma - 26,2 %, rzutniki przeźroczy - 25,0 %, wskaźniki radiolokacyjne /atrapy/ - 22,5 %, zestawy kamera i monitor TV - 15,0 % oraz aparaty projekcyjne /filmowe/ - 11,3 %.

Interesująco przedstawia się w porównaniu z zamieszczonymi powyżej wynikami ocena przydatności tychże środków w procesie kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych. Opinie absolwentów dotyczące przydatności poszczególnych grup środków dydaktycznych zamieszczono w tabeli 6. W tym momencie można przyjąć założenie, że wszelkie występujące rozbieżności pomiędzy częstością stosowania a stopniem przydatności wskazują na określone nieprawidłowości w zakresie stosowania środków. Analiza wyników zamieszczonych w tabeli 6 pozwala stwierdzić, że absolwenci wysoko oceniają przydatność wszystkich środków dydaktycznych. Świadczy o tym fakt, iż zdecydowanie więcej jest odpowiedzi oceniających przydatność środków jako "bardzo duża" i "duża" aniżeli "średnia" i "niewielka". Różnice w ocenie większości środków są niewielkie.

TABELA 6

Przydatność środków dydaktycznych w opinii absolwentów  
WOSL /dane w procentach/

Lp	Grupy środków dydaktycznych	Przydatność			
		Bardzo duża	Duża	Średnia	Niewielka
1	2	3	4	5	6
1	Tablica i kreda	23,7	33,7	28,8	13,8
2	Środki słowne	23,9	48,6	23,7	8,8
3	Środki wzrokowe	51,2	35,0	13,8	-
4	Mechaniczne środki wzrokowe	28,7	51,3	17,5	2,5

1	2	3	4	5	6
5	Środki audiowizualne	44,2	33,0	21,0	1,8
6	Środki automatyzujące proces dydaktyczny	45,0	30,0	20,0	5,0

Najmniejsze uznanie uzyskały środki dydaktyczne w postaci kredy i tablicy oraz środki słowne.

Wnikliwa analiza danych zawartych w tabelach 5 i 6 pozwoliła ustalić, że za wyjątkiem środków automatyzujących proces dydaktyczny występuje wyraźny dysonans pomiędzy ocenami o przydatności poszczególnych środków a zakresem ich wykorzystywania w kształceniu nawigatorów. Wynika z tego, że potrzeby rozbieżne są z praktyką stosowania środków dydaktycznych w uczelni. Zbyt często traktuje się tablicę i kredę jako podstawowy środek dydaktyczny i nie stosuje w wystarczającym stopniu bardziej skutecznych środków i pomocy dydaktycznych.

Osobnego i nieco szerszego potraktowania wymaga analiza wykorzystywania w kształceniu specjalistycznym urządzeń treningowych, które zgodnie z przyjętą klasyfikacją zaliczono do środków automatyzujących proces dydaktyczny traktując je jako swoiste maszyny dydaktyczne. Ranga tych urządzeń wykracza bowiem znacznie poza zakres funkcji przypisywanych środkom dydaktycznym. Badani z wszystkich grup osobowych podkreślają zgodnie bardzo dużą przydatność urządzeń treningowych w kształceniu specjalistycznym nawigatorów. Wpływają na to przede wszystkim ogromne korzyści ekonomiczne i dydaktyczne. Urządzeniami treningowymi wykorzystywanymi w WOSL w kształceniu praktycznym podchorążych są: imitator kierowania samolotami /KS-80/ "OBERON" i system nawigacyjny /SN-78/"REGA"<sup>1</sup>.

1. Nazwy urządzeń i ich symbole podano zgodnie z tymi jakie nadał im producent - ITWL.

Są to komputerowe urządzenia charakteryzujące się szerokim zakresem wiernego imitowania sytuacji radiolokacyjnej i dużymi możliwościami zastosowania w procesie dydaktycznym. Podstawowymi elementami tych urządzeń są minikomputery Mera-400, których oprogramowanie umożliwia wyrabianie podstawowych umiejętności i nawyków niezbędnych nawigatorom w zabezpieczaniu nawigatorskim działań bojowych lotnictwa. Dotyczy to głównie naprowadzania statków powietrznych na obiekty powietrzne i naziemne oraz doprowadzania ich do lądowania.

Z badań wynika, że urządzenia treningowe wykorzystywane są w WOSL głównie do demonstrowania sytuacji powietrznej w czasie zajęć teoretycznych oraz do kształtowania umiejętności praktycznych i nawyków w ramach różnych form zajęć praktycznych. Kilkuletni okres stosowania tych urządzeń w kształceniu specjalistycznym podchorążych WOSL stanowić może podstawę dokonania na ten temat pewnych uogólnień i wyciągnięcia stosownych wniosków. Wynika z nich, że poprzez systematycznie i odpowiednio prowadzone ćwiczenia można w znacznym stopniu wykształcać pożądane predyspozycje psychiczne i podnosić poziom kwalifikacji specjalistycznych. W szczególności urządzenia te sprzyjają: rozwijaniu umiejętności samodzielnego myślenia /teoretycznego i praktycznego/; przybliżaniu przekazywanej wiedzy teoretycznej do praktyki jej stosowania; wykształcaniu nawyków prawidłowego działania w prostych i złożonych sytuacjach; wyrabianiu niezbędnych nawigatorowi zdolności takich, jak podzielność uwagi, wyobraźnia przestrzenna oraz pamięć. Ponadto, dzięki urządzeniom treningowym, można prowadzić systematyczną kontrolę i ocenę wiedzy praktycznej.

Korzyści dydaktyczne wynikające ze stosowania urządzeń treningowych trudno jest mierzyć i obrazować konkretnymi wskaźnikami ilościowymi i jakościowymi. Niemniej jednak zaprezentować można wyniki uzyskane z badań, których celem było określenie wpływu ćwiczeń na urządzeniu treningowym OBERON na czas i dokładność określania parametrów z ekranu wskaźnika obserwacji okrężnej. Badania mające charakter testu przeprowadzono w 1984 roku, w grupie podchorążych specjalności "nawigator personelu naziemnego" /20 podchorążych/<sup>1</sup>. Wyniki badań w postaci średnich arytmetycznych wielkości badanych cech przedstawia tabela 7. Wyniki te wskazują na dużą przydatność urządzeń treningowych w wyrabianiu podstawowych umiejętności praktycznych i w ich doskonaleniu.

TABELA 7

Wpływ ćwiczeń na urządzeniach treningowych na czas i dokładność określania parametrów z ekranu wskaźnika radiolokacyjnego.

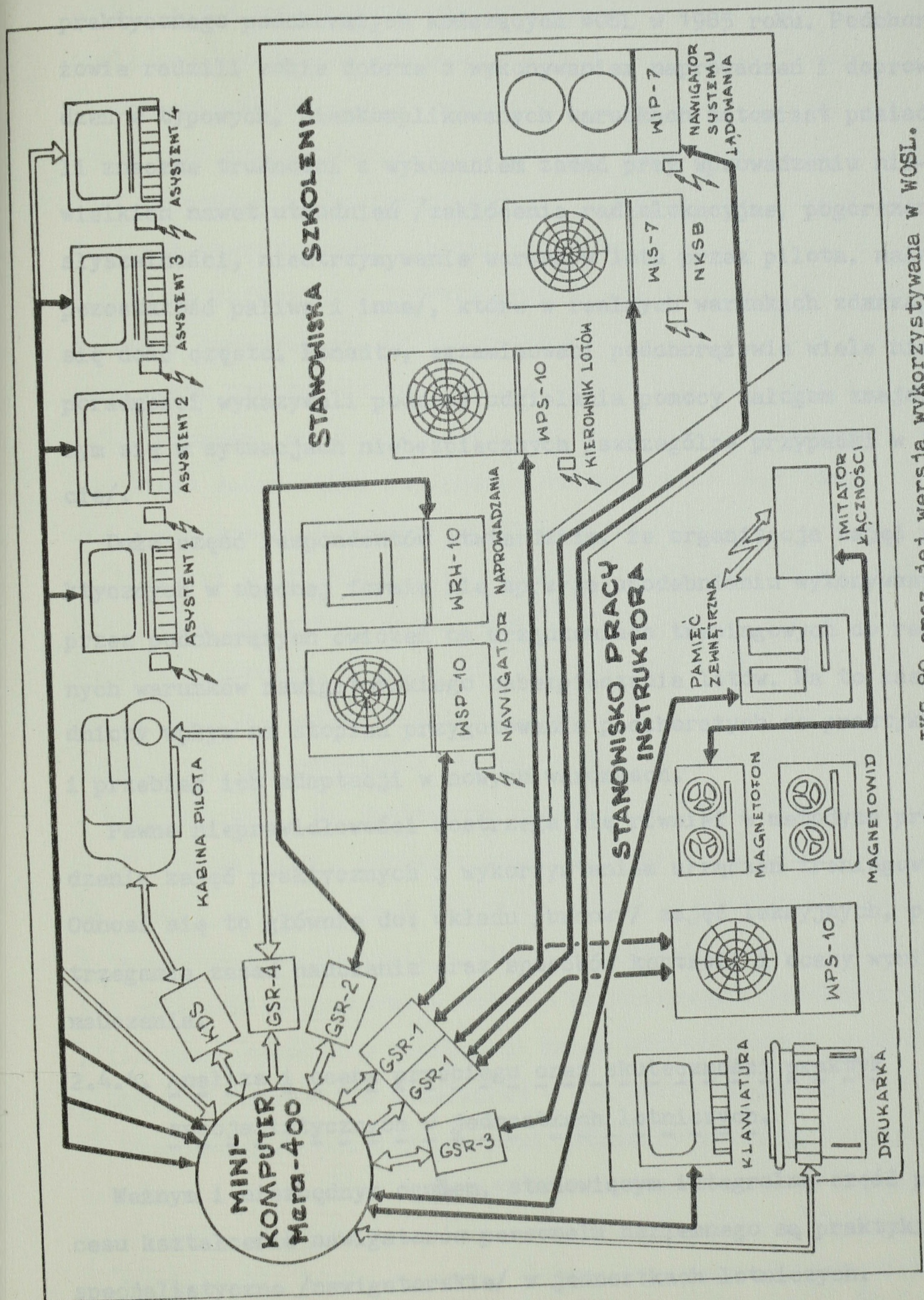
Lp	Badana cecha	Pierwszy etap	Drugi etap	Różnica wyników
1	Czas określania współrzędnych /azymut odległości/	86 s	81 s	5 s
2	Błąd w określaniu azymutu	4,5 °	1,2 °	3,3 °
3	Błąd w określaniu odległości	3,00 km	1,29 km	1,71 km
4	Czas określania RKDM	181 s	115 s	66 s
5	Błąd w określaniu RKDM	14,1 °	6,7 °	7,4 °

1. Istota badań sprowadzała się do pomiaru czasu i dokładności określania parametrów pięciu obiektów powietrznych na ekranie wskaźnika obserwacji okrężnej, takich jak: azymut, odległość oraz rzeczywisty kąt drogi magnetyczny /RKDM/. Pomiaru dokonano w dwu etapach. Pierwszy przed rozpoczęciem ćwiczeń na urządzeniu OBERON, drugi zaś po zakończeniu okresu ćwiczeń.

Dostrzega się ścisły związek pomiędzy czasem zajęć na urządzeniu treningowym a dokładnością w określaniu /obliczaniu/ parametrów obiektów powietrznych z ekranu wskaźnika. Na podstawie wyników tych fragmentarycznych badań widać potrzebę opracowania stosownych testów umożliwiających ocenę poziomu zdobywanych przez podchorążych umiejętności praktycznych i nawyków.

Badania dotyczące wykorzystywania urządzeń treningowych w WOSL wykazały, że oprócz niewątpliwych osiągnięć w organizowaniu i prowadzeniu nauczania praktycznego przy pomocy tych urządzeń, istnieją jeszcze określone rezerwy w tym zakresie. Dotyczy to bardziej sposobów ich wykorzystywania aniżeli rozwoju technicznego ukończenia. Dla przykładu na rys.12 przedstawiono w schematycznym ujęciu pełną strukturę techniczną IKS-80 OBERON oraz jej wersję wykorzystywaną w WOSL<sup>1</sup>. Z prowadzonej analizy wynika, że zakres i możliwości wykorzystywania w kształceniu specjalistycznym urządzeń treningowych są większe niż obecnie. W szczególności dotyczy to merytorycznej strony realizowanych ćwiczeń oraz metodyki prowadzenia zajęć. W odniesieniu do treści ćwiczeń stwierdzić należy, że są one mało zróżnicowane i dotyczą niemal w całości podstawowych zadań i czynności wykonywanych przez nawigatorów naziemnych. Tymczasem rzeczywisty zakres działania nawigatora jest znacznie szerszy i poza naprowadzeniami na obiekty powietrzne i naziemne oraz doprowadzeniami statków powietrznych do lądowania obejmuje wiele innych elementów wynikających z charakteru zadań danego oddziału lotniczego. Zawężanie więc treści zajęć praktycznych tylko do podstawowych elementów działalności nawigatora naziemnego odbija się niekorzystnie na przygotowaniu zawodowym absolwentów.

1. Elementy IKS-80 wykorzystywane w WOSL zobrazowane są połączeniami w postaci "ciemnych linii".



Rys. 12. Pełna struktura techniczna IKS-80 oraz jej wersja wykorzystywana w WOSL.

Potwierdzenie tego stanowią wyniki obserwacji egzaminu praktycznego podchorążych kończących WOSL w 1985 roku. Podchorążowie radzili sobie dobrze z wykonywaniem naprowadzeń i doprowadzeń w typowych, nieskomplikowanych warunkach natomiast posiadali znaczne trudności z wykonaniem zadań przy wprowadzeniu niewielkich nawet utrudnień /zakłócenia radiolokacyjne, pogorszenie słyszalności, nieutrzymywanie warunków lotu przez pilota, mała pozostałość paliwa i inne/, które w realnych warunkach zdarzają się dość często. Ponadto, egzaminowani podchorążowie wiele nieporadności wykazywali podczas udzielania pomocy załogom znajdującym się w sytuacjach niebezpiecznych /szczególne przypadki w locie/.

Duża część respondentów stwierdziła, że organizacja zajęć praktycznych w obecnej formie nie sprzyja upodabnianiu wykonywanych przez podchorążych ćwiczeń na urządzeniach treningowych do realnych warunków nawigatorskiego zabezpieczania lotów. Ma to zasadniczy wpływ na stopień przygotowania podchorążych do praktyk i przebieg ich adaptacji w nowych warunkach.

Pewne nieprawidłowości dostrzega się również w metodyce prowadzenia zajęć praktycznych z wykorzystaniem urządzeń treningowych. Odnosi się to głównie do: układu /budowy/ zajęć lekcyjnych, przestrzegania zasad nauczania oraz sposobów kontroli i oceny wyników nauczania.

#### 2.4.4. Analiza i ocena przebiegu oraz skuteczności praktyk specjalistycznych w jednostkach lotniczych.

Ważnym i niezbędnym ogniwem, stanowiącym integralną część procesu kształcenia nawigatorów personelu naziemnego są praktyki specjalistyczne /nawigatorskie/ w jednostkach lotniczych.

Głównym ich celem jest umożliwienie zdobycia przez podchorążych praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy na stanowisku nawigatora personelu naziemnego odpowiedniej specjalności.

Kształcenie praktyczne w jednostkach lotniczych stanowi więc ważny etap przygotowania do zawodu. Za długoterminowymi praktykami przemawia wiele argumentów. Za najważniejszy należy uznać fakt, że znaczną część wiedzy, szczególnie praktycznej, można przekazać podchorążym jedynie poprzez ich uczestnictwo w działalności praktycznej. Dzięki praktykom lepiej może być realizowana także podstawowa dydaktyczna zasada łączenia teorii z praktyką. Ponadto, długoterminowy pobyt w jednostkach lotniczych umożliwia podchorążym zdobywanie doświadczenia zawodowego, rozwój kwalifikacji i predyspozycji osobowościowych.

Praktyki mogą jednak spełniać swoją ważną rolę tylko wówczas, kiedy będą właściwie organizowane i realizowane. Jak wykazują badania prowadzone w wielu WSO, osiągnięcie celów stawianych przed praktyką zależy w dużej mierze od<sup>1</sup>: - ilości czasu przeznaczonego na jej odbycie; - okresu, w którym jest ona realizowana; - ukierunkowania na realizację określonych zadań pozostających w ścisłym związku z procesem dydaktycznym; - rodzaju jednostki wojskowej, w której jest ona realizowana; - współpracy uczelni z jednostkami wojskowymi; - właściwego nadzoru ze strony uczelni nad przebiegiem praktyk; - poziomu przygotowania podchorążych i ich zaangażowania w realizacji zadań przewidzianych programem praktyki; - atmosfery stworzonej w jednostce wojskowej.

Przedstawione powyżej czynniki stanowiły podstawę dla prowadzenia rozważań nad organizacją i przebiegiem praktyk podchorążych WOSL w jednostkach lotniczych. W części pracy dotyczącej

1. K. Żegnałek. Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej. ASG WP 1986, Zeszyt Naukowy nr 1, s.249.

struktury organizacyjnej kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL ustosunkowano się do terminów praktyk i ilości czasu przeznaczanego na ich odbycie. Prowadzona pod tym kątem analiza pozwoliła wnioskować, iż istnieje potrzeba oraz możliwości wcześniejszego rozpoczynania pierwszego okresu praktyk /druugi rok kształcenia/. Potrzebę taką sygnalizowała zdecydowana większość badanych absolwentów WOSL i podchorążych. Wskazywali oni na duże korzyści wynikające z przyjęcia takiego rozwiązania. Oczywiście ewentualna reorganizacja okresów praktyk nie może odbić się negatywnie na innych pozaspecjalistycznych przedmiotach nauczania.

Podstawę organizacji i realizacji praktyk specjalistycznych stanowi ich program, który jest integralną częścią programu studiów. Analiza tego dokumentu wskazuje na konieczność jego modyfikacji. W szczególności dotyczy to części przedstawiającej treści praktyki. Potraktowano je zbyt ogólnikowo. Przeważają informacje dotyczące ilości naprowadzeń, doprowadzeń czy dyżurów. Brakuje natomiast informacji o konkretnych tematach i zagadnieniach do zrealizowania w okresie praktyki oraz wykazu tematów do samodzielnego opanowania przez podchorążych /zadań samokształceniowych/. Wydaje się ponadto, że program praktyki specjalistycznej posiadać powinien znacznie szerszy wymiar i obejmować więcej treści kształcenia specjalistycznego, a nie ograniczać się wyłącznie do jednego przedmiotu nauczania: metodyki naprowadzania i doprowadzania. Odnosi się również wrażenie, że w niewystarczającym stopniu wyeksponowano w programie zadania mające na celu kształtowanie pożądanych cech osobowościowych. Podobnie jest z rygorami dydaktycznymi, które stanowić powinny zespół przepisów umożliwiających ocenę postępów podchorążych. Wymienione niedocia-

gnięcia w programach mogą przyczyniać się do mniejszej efektywności realizowanych w jednostkach lotniczych praktyk.

Dla zapewnienia właściwej organizacji i realizacji praktyk niezbędne jest ścisłe współdziałanie uczelni z odpowiednimi organami związków taktycznych i jednostek lotniczych. Tymczasem badania wykazują wiele niedomagań w tym zakresie zarówno w fazie organizacyjnej, jak też realizacyjnej. Obszar współdziałania jest bardzo wąski i w zasadzie ogranicza się do przekazywania sobie wzajemnie podchorążych oraz sporadycznie, do kontrolowania podchorążych odbywających praktyki przez kadrę WOSL. W związku z tym, kadra nawigatorska jednostek lotniczych nie jest w wystarczającym stopniu informowana o zadaniach dydaktycznych przewidzianych do realizowania w okresie praktyk. Poważny problem stanowią motywacje oraz przygotowanie kadry nawigatorskiej do sprawowania funkcji dydaktyczno-wychowawczej. Występuje bardzo duże zróżnicowanie postaw, jak też poziomu przygotowania dydaktycznego nawigatorów /instruktorów/ realizujących praktyczne kształcenie. Jest to tym bardziej istotne, że praca instruktorów jednostek lotniczych wywiera ogromny wpływ na skuteczność kształcenia, a przez to decyduje w dużym stopniu o jakości "produktu" uczelni, to jest o przygotowaniu absolwentów do wykonywania obowiązków służbowych.

Prowadzone badania dotyczące praktyk specjalistycznych wskazują na duże zróżnicowanie w możliwościach jednostek lotniczych w zabezpieczeniu praktyk. Na możliwości te składa się wiele czynników. Za najważniejsze należy przyjąć: rodzaj danego oddziału lotniczego, poziom przygotowania kadry instruktorskiej do pełnienia funkcji dydaktycznych oraz warunki do nauki /mieszkaniowe, zabezpieczenie w literaturę i inne pomoce naukowe/.

W związku z powyższym niezmiernie istotną sprawą jest odpowiedni dobór jednostek lotniczych na miejsce odbywania praktyki.

Badani postulują aby nie wysyłać podchorążych do jednostek lotnictwa transportowego i lotnictwa wojsk lądowych oraz do jednostek szkolnych i szkolno-bojowych. Proponuje się również aby nie kierować praktykantów do oddziałów będących na przebazowaniu ze względu na brak dostatecznych warunków do nauki.

Skuteczność praktyki specjalistycznej w dużym stopniu zależy od poziomu przygotowania podchorążych do praktycznego kształcenia w jednostkach lotniczych. Wyniki badań wskazują, że na ogół kadra nawigatorska pozytywnie ocenia poziom przygotowania teoretycznego rozpoczynających praktyki podchorążych. Nieco gorzej natomiast oceniane są umiejętności i nawyki praktyczne. Wiele zastrzeżeń dotyczy szczególnie umiejętności wykorzystywania wiedzy teoretycznej w działaniu praktycznym. Natomiast wśród umiejętności praktycznych najwyżej oceniono umiejętność posługiwania się przyrządami nawigatorskimi, głównie suwakiem nawigacyjnym /SN-3/. Niektóre wyniki badań na ten temat ilustruje tabela 8.

TABELA 8

Przygotowanie podchorążych do praktyk w opinii kadry nawigatorskiej jednostek lotniczych /dane w procentach/.

Lp	Rodzaj przygotowania	O c e n y			
		B.dobrze	Dobrze	Dostat.	Nie-dost.
1	Przygotowanie specjalistyczne w zakresie teorii	16,6	41,1	39,3	3,0
2	Posiadane umiejętności praktyczne i nawyki	3,3	24,3	55,8	16,6
3	Umiejętność stosowania wiedzy teoretycznej w działaniu praktycznym	13,0	33,3	51,8	5,6

Wysoki poziom przygotowania podchorążych jest niewątpliwie bardzo ważnym wynikiem warunkującym skuteczność w zdobywaniu wiedzy praktycznej w jednostkach lotniczych i zależy w głównej mierze od WOSL. Natomiast efekty szkoleniowe praktyki stanowią wynik pracy kadry jednostek lotniczych. W dydaktyce przyjmuje się, że efekt kształcenia jest funkcją aktywności uczniów. Na podstawie tego twierdzenia można przypuszczać, że o efektach praktyk podchorążych decyduje między innymi stopień zainteresowania nimi w jednostkach lotniczych oraz stopień samodzielności w nawigatorskim zabezpieczeniu działań lotnictwa. Tymczasem badani podchorążowie wskazywali na stosunkowo małe zainteresowanie nimi w jednostkach lotniczych. Oprócz pozytywnych odpowiedzi prawie połowa badanych /45,1 %/ odpowiedziała, że traktowano ich obojętnie. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele. Wydaje się, że określony wpływ odgrywają w tym względzie następujące przyczyny:

- kształcenie praktyczne podchorążych jest dla jednostek lotniczych zadaniem dodatkowym;
- brak systemu premiowania instruktorów za nauczanie praktyczne podchorążych;
- zbyt małe zainteresowanie WOSL odbywającymi praktyki podchorążymi;
- deficyt czasu i duży stopień odpowiedzialności podczas zabezpieczania lotów.

Szczególne właściwości nawigatorskiego zabezpieczania lotów wynikające często z ich dużej intensywności oraz występowania sytuacji trudnych i niebezpiecznych są powodem tego, że podchorążowie nie są wyznaczani na samodzielne stanowiska służbowe. Istnieją podstawy aby sądzić, że fakt ten w zdecydowanym stopniu wpływa na mniejszą efektywność praktyki edukacyjnej. Samodzielne bowiem wykonywanie przez podchorążych zadań w czasie praktyki stanowi podstawowe źródło ich aktywności, ze względu na możliwość ciągłego rozwiązywania nowych problemów, wzbogacających ich wiedzę. Rzeczywistość natomiast jest taka, że zamiast samodzielnie

realizować określone zadania, podchorążowie najczęściej mogą tylko obserwować wykonywanie tych zadań przez etatową kadre nawigatorską. Potwierdzeniem tego są opinie podchorążych dotyczące stopnia samodzielności w pracy za wskaźnikami radiolokacyjnymi, które obrazuje tabela 9.

TABELA 9

Stopień samodzielności podchorążych w nawigatorskim zabezpieczeniu lotów w opinii podchorążych/dane w procentach/

Lp	Forma uczestnictwa w zabezpieczeniu lotów	Odpowiedzi
1	Asystosowanie instruktorowi	36,4
2	Podchorąży wypracowuje komendy, instruktor je weryfikuje i przekazuje pilotom	23,1
3	Instruktor wypracowuje komendy, podchorąży przekazuje je pilotom	21,3
4	Podchorąży wypracowuje komendy oraz je przekazuje	13,0
5	Inne formy	6,2

Duży wpływ na małą aktywność podchorążych ma fakt, że w planowaniu lotów nie uwzględnia się w ogóle potrzeb wynikających ze szkolenia podchorążych. Nie planuje się więc dla nich żadnych specjalnych wylotów. Z tego też względu wynikają poważne trudności ze zrealizowaniem przewidzianych programem ilości naprowadzeń i doprowadzeń wymaganych dla nadania absolwentom tytułu nawigatora wojskowego.

W prowadzonych badaniach starano się również uzyskać informacje o tym jakie jest zachowanie podchorążych podczas samodzielnego zabezpieczenia lotów. Z takim pytaniem zwrócono się do kadry nawigatorskiej jednostek lotniczych. Wśród uzyskanych

odpowiedzi dominują zdecydowanie opinie /66,7%/ o pozytywnej reakcji wyrażającej się wzrostem aktywności umysłowej /intensywnością myślenia/. Wyniki na ten temat zamieszczono w tabeli 10.

TABELA 10

Reakcja podchorążych na możliwość samodzielnego zabezpieczenia lotów w opinii nawigatorów personelu naziemnego jednostek lotniczych /dane w procentach/

Lp	Rodzaj reakcji podchorążych	Odpowiedzi
1	Pobudza to ich do intensywnego myślenia	66,7
2	Doprowadza to ich do sytuacji stresowej	21,5
3	Oczekują pomocy "z boku"	11,8

Można przypuszczać, że określona reakcja podchorążych w danej sytuacji uzależniona jest głównie od predyspozycji psychofizycznych i poziomu przygotowania specjalistycznego do zabezpieczania lotów oraz stopnia skomplikowania sytuacji powietrznej.

Bardzo istotny problem stanowi rozliczanie podchorążych z wykonywanych zadań, które powinny być rzetelne, wnikliwe i krytyczne. Natomiast w związku z poważnymi trudnościami z realizacją określonych w programie praktyki limitów naprowadzeń i doprowadzeń dostrzega się bardzo niepokojące zjawisko ich nierzetelnego ewidencjonowania. Wskazują na to bardzo wyraźnie wyniki badań przeprowadzonych wśród podchorążych. Wynika z nich, że tylko około 47 % z wpisanej w dzienniku praktyk liczby naprowadzeń i 66 % doprowadzeń podchorążowie wykonali samodzielnie. Tego typu praktyki - oprócz oczywistej dezinformacji - bardzo niekorzystnie oddziałują na podchorążych pod względem wychowawczym.

Obserwuje się również skłonność do wystawiania podchorążym bardzo pochlebnych ocen i opinii za okres praktyk. Do rzadkości należą oceny poniżej "dobrze" i mniej pozytywne opinie.

Z analizy porównawczej wynika, że znacznie wyżej oceniane jest przygotowanie specjalistyczne podchorążych odbywających w danej jednostce lotniczej praktykę niż rozpoczynających służbę absolwentów. Należy sądzić, że rozbieżności te pozostają w ścisłym związku z przedstawionymi powyżej problemami dotyczącymi rozliczania podchorążych z wykonywanych zadań.

Wiele problemów dotyczących organizacji i realizacji praktyk można byłoby rozwiązać przy właściwie funkcjonującym nadzorze dydaktycznym. Z doświadczeń innych uczelni wynika, że wśród osób sprawujących tę funkcję szczególna rola przypada opiekunowi dydaktycznemu, kierownikowi oraz koordynatorowi praktyk. W WOSL natomiast stwierdza się brak jednolitych, funkcjonalnych rozwiązań w tym zakresie.

Reasumując prowadzone w tej części pracy rozważania można stwierdzić, że występujące niedociągnięcia w organizacji i realizacji praktyk specjalistycznych w zasadniczy sposób wpływają na poziom kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego. Dostrzega się jednak realne możliwości doskonalenia praktycznego kształcenia w okresie praktyk. Działania takie pozwoliłyby rozwiązać wiele występujących aktualnie problemów - zwiększając jednocześnie efektywność praktyk. Można to będzie osiągnąć tylko wspólnym wysiłkiem odpowiednich organów dowództw rodzajów wojsk i jednostek lotniczych im podległych, organizujących praktyki oraz WOSL.

## 2.5. Ocena przygotowania absolwentów WOSL w świetle wymagań wojsk.

Głównym zadaniem WOSL jest przygotowywanie absolwentów do wykonywania obowiązków na przewidzianych dla nich stanowiskach służbowych. Obejmowane przez absolwentów stanowiska nawigatorów personelu naziemnego wymagają wysokich kwalifikacji specjalistycznych. Jednostki lotnicze oczekują od kształconych w WOSL nawigatorów pełnej gotowości do samodzielnego wykonywania obowiązków na pierwszym stanowisku służbowym. W związku z tym szczególnego znaczenia nabiera pytanie - w jakim stopniu WOSL przygotowuje absolwentów do pełnienia funkcji nawigatorów personelu naziemnego? Równie istotną kwestią będzie wykazanie niedomagań tego przygotowania i ich przyczyn. Porównanie natomiast uzyskanych wyników badań z przedstawioną wcześniej oceną procesu kształcenia specjalistycznego pozwoli na dokonanie pewnych uogólnień i przedstawienie propozycji doskonalących to kształcenie.

Poziom przygotowania specjalistycznego nawigatorów naziemnych kończących WOSL można określać między innymi na podstawie pomiaru wyników egzaminów końcowych z przedmiotów specjalistycznych. Jako pewien miernik "jakości" przyjęto więc wysokość średnich ocen z przedmiotów specjalistycznych uzyskanych przez podchorążych kończących WOSL w latach 1983-1985. Dokonana analiza ocen wskazuje na dobry poziom przygotowania specjalistycznego absolwentów WOSL. Oceny średnie zawierają się bowiem w przedziale 4,13 - 4,30. Stwierdza się również, że oceny średnie dwu ostatnich lat są identyczne i wyższe od ocen absolwentów z 1983 roku. W badanym okresie czasu najwyżej oceniano podchorążych z następujących przedmiotów: - praktyczne naprowadzanie i doprowadzanie na urządzeniach treningowych /4,54/; - łączność i RUL /4,49/; - metodyka

naprowadzania i doprowadzania /4,43/. Najniżej zaś w porównaniu z innymi przedmiotami, lecz też wysoko oceniano wiedzę z następujących przedmiotów: - meteorologia /3,90/ i naziemne stacje radiolokacyjne /3,95/. Mając na uwadze fakt, że kontrola i ocena wyników nauczania z poszczególnych przedmiotów mogła być prowadzona przez różnych wykładowców przy stosowaniu niekoniecznie jednakowych kryteriów i warunków egzaminowania oraz biorąc pod uwagę stosunkowo małe zróżnicowanie ocen, trudno traktować tę formę oceny przygotowania absolwentów, jako podstawową i jedy-  
ną. Należy sobie zdawać sprawę z tego, że wszelkie tego rodzaju oceny jakościowe - dokonywane na podstawie wymiernych i stawia-  
nych w określonej skali ocen egzaminacyjnych - są ocenami "jako-  
ści dydaktycznej", która nie jest równoznaczna z oceną "jakości  
produkcyjnej" absolwentów.

Jakościowe efekty kształcenia uwidaczniają się najbardziej w miejscach pracy absolwentów. Z tego też powodu główny wysiłek badawczy skierowano właśnie w tym kierunku. Na przygotowanie specjalistyczne absolwentów składa się głównie wiedza specjalis-  
tyczna /teoretyczna i praktyczna/, zasób umiejętności i nawyków oraz predyspozycje psychofizyczne istotne w danej specjalności wojskowej. Wyniki badań wskazują na znaczne zróżnicowanie poziomu przygotowania specjalistycznego, teoretycznego i praktycznego. Oceniając ogólny poziom przygotowania specjalistycznego w zakre-  
sie teorii około 70 % respondentów, którymi byli przełożeni absol-  
wentów, oceniło go jako dobry, zaś 30 % jako dostateczny. Innych ocen nie podawano. Natomiast ogólne przygotowanie praktyczne oceniono następująco: - bardzo dobrze - 3 % ocen; - dobrych - 36 %; - dostatecznych - 51 % i niedostatecznych - 10 %. Średnie tych ocen wynosiły odpowiednio: teoria - 3,70; praktyka - 3,30.

Uwzględniając powyższe oceny oraz korzystając z opinii badanych absolwentów można określić poziom ich teoretycznego przygotowania jako dobry, zaś praktycznego jako dostateczny. Powyższe oceny pozwalają przypuszczać, że absolwenci nie dysponując zadowalającym przygotowaniem praktycznym, napotykają w początkowym okresie znaczne trudności w pracy. Potwierdzenie takiej tezy wskazywałoby na rozbieżności między wymaganiami jednostek lotniczych a możliwościami absolwentów, szczególnie w przygotowaniu praktycznym. Stąd też, w badaniach starano się też uzyskać odpowiedź na pytanie: po jakim okresie adaptacji w jednostkach lotniczych absolwenci WOSL są w stanie w pełni samodzielnie wykonywać swoje obowiązki? Uważano mianowicie, że istnieje ścisły związek pomiędzy poziomem przygotowania specjalistycznego absolwentów a okresem ich adaptacji w jednostkach lotniczych<sup>1</sup>. W związku z tym zarówno absolwentom jak również ich przełożonym postawiono powyższe pytanie.

Odpowiedzi uzyskane od obu grup respondentów znacznie różnią się przy czym bardziej optymistyczny, czyli krótszy czas adaptacji podawali absolwenci. Średni czas adaptacji podawany przez nich wynosi dziewięć miesięcy. 17 % badanych absolwentów stwierdziło, że okres ich adaptacji jeszcze trwa. Grupę tę tworzyli głównie absolwenci ostatniej promocji /1985 rok/ - 9,7 %; a ponadto z 1984 roku - 3,7 %; z 1983 roku - 2,5 %; z 1982 roku - 1,1 %. Na dłuższy czas adaptacji absolwentów wskazywali ich przełożeni. Średnia wartość czasu adaptacji w tym wypadku wynosi piętnaście miesięcy. Należy w tym miejscu stwierdzić, że okres popromocyjny nie jest pierwszym kontaktem absolwentów z jednostkami lotniczymi - bowiem wcześniej, jako podchorążowie, odbywali w nich praktyki specjalistyczne. Biorąc to pod uwagę, podawany

1. Okresem adaptacji przyjęto nazywać czas od ukończenia WOSL do rozpoczęcia w pełni samodzielnej pracy nawigatora naziemnego.

przez respondentów czas adaptacji uznać należy za stosunkowo długi.

W dalszej kolejności starano się określić stopień przygotowania absolwentów WOSL do wykonywania podstawowych zadań nawigatorskiego zabezpieczenia lotów. Z pytaniem dotyczącym tego problemu zwrócono się więc do badanych absolwentów i ich przełożonych. Szczegółowe dane zawarto w tabeli 11.

TABELA 11

Stopień przygotowania absolwentów WOSL do wykonywania podstawowych zadań nawigatorskiego zabezpieczenia lotów w opinii samych absolwentów i ich przełożonych /dane w procentach/<sup>1</sup>.

Lp	Obszar działalności służbowej	Stopień przygotowania					
		Bardzo dobrze	Dobrze	Dostatecznie	Niedostatecznie	Trudno ocenić	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Naprowadzanie samolotów na obiekty powietrzne	A	5,0	40,0	47,5	5,5	2,0
		P	3,4	40,3	53,1	3,2	-
2	Naprowadzanie statków powietrznych na obiekty naziemne	A	16,2	45,0	32,5	5,0	1,3
		P	9,7	62,2	21,8	6,3	-
3	Doprowadzanie statków powietrznych do lądowania	A	16,7	42,1	34,6	4,9	1,7
		P	4,5	43,8	42,4	3,3	6,0
4	Kontrolowanie lotów w zasięgu własnej strefy odpowiedzialności	A	21,3	52,5	17,5	5,0	3,7
		P	10,9	62,5	21,9	4,7	-
5	Przekazywanie i przejmowanie dowodzenia statkami powietrznymi	A	28,8	46,2	17,5	6,9	0,6
		P	8,4	62,5	21,9	7,2	-

1. W tabelach 11, 12 i 13 symbol "A" oznacza opinie absolwentów, zaś "P" ich przełożonych.

1	2		3	4	5	6	7
6	Prowadzenie korespondencji radiowej w sieciach powietrznych	A	11,4	46,3	38,5	3,8	-
		P	5,2	51,1	40,6	3,2	-
7	Udzielanie pomocy załogom statków pow.w szczególnych sytuacjach w locie	A	9,5	36,8	38,7	15,0	-
		P	6,0	20,6	57,8	15,6	-

Wyniki zamieszczone w tabeli 11 świadczą o tym, że najwyższej ocenić należy przygotowanie absolwentów do prowadzenia kontroli lotów w zasięgu przydzielonej strefy odpowiedzialności oraz do przekazywania i przejmowania dowodzenia. Równie wysoko oceniono przygotowanie absolwentów do naprowadzania statków powietrznych na obiekty naziemne. W tym miejscu godna podkreślenia jest uwaga, że respondenci wyżej oceniają przygotowanie absolwentów do naprowadzania na obiekty naziemne niż powietrzne. Nieco niżej, ale w dalszym ciągu pozytywnie, oceniono przygotowanie do prowadzenia korespondencji w sieciach powietrznych. Zwracano jednak uwagę na niezadowalające umiejętności absolwentów w prowadzeniu korespondencji radiowej w języku rosyjskim. Na średnim poziomie oceniono przygotowanie absolwentów do naprowadzania samolotów na obiekty powietrzne i zabezpieczania ich lądowania. Stosunkowo najniżej oceniono przygotowanie do udzielania pomocy załogom statków powietrznych znajdujących się w szczególnych sytuacjach w locie.

Na bazie uzyskanych z badań wyników oraz na podstawie innych faktów /wyników egzaminów na klasy specjalistyczne/ można stwierdzić, że WOSL nieco lepiej przygotowuje swoich absolwentów do zabezpieczania lądowania statków powietrznych przy pomocy RSL aniżeli naprowadzania na obiekty powietrzne. Uznając, że stopień

przygotowania absolwentów oceniać można również na podstawie trudności występujących w pracy absolwentów, postanowiono także prowadzić badania pod tym kątem. Uzyskane dzięki temu wyniki pozwoliły zweryfikować wcześniejsze ogólne sądy o przygotowaniu specjalistycznym młodych navigatorów i dostarczyły ponadto wiele nowych faktów. Analizując odpowiedzi dostrzega się wyraźne zróżnicowanie opinii absolwentów i ich przełożonych o trudnościach napotykanym w początkowym okresie pracy absolwentów. Charakterystyczne jest to, że znacznie więcej trudności dostrzegają w pracy absolwentów ich przełożeni aniżeli oni sami. Szczegółowe zestawienia procentowe dotyczące trudności absolwentów w wykonywaniu niektórych zadań zamieszczono w tabeli 12.

TABELA 12

Ocena trudności w pracy absolwentów WOSL w ich własnej opinii i ich przełożonych /dane w procentach/.

Lp	Rodzaj wykonywanego zadania		Stopień trudności				
			Bardzo duże	Duże	Srednie	Niewielkie	Nie posiadają
1	2		3	4	5	6	7
1	Naprowadzanie na obiekty powietrzne na prędkościach poddźwiękowych	A	-	2,5	26,2	41,3	30,0
		P	6,3	6,3	73,4	14,0	-
2	Naprowadzanie na obiekty powietrzne na prędkościach naddźwiękowych	A	5,7	20,0	41,4	32,9	-
		P	28,1	50,0	12,5	9,4	-
3	Naprowadzanie na obiekty powietrzne na małych wysokościach	A	2,6	9,0	39,7	28,2	20,5
		P	20,3	45,3	28,1	6,3	-
4	Naprowadzanie na obiekty powietrzne i naziemne w warunkach zakłóceń radioelektrycznych	A	7,8	25,0	45,3	18,8	3,1
		P	40,6	31,3	18,7	9,4	-

1	2		3	4	5	6	7
5	Naprowadzanie statków powietrznych na obiekty naziemne	A	-	2,6	10,5	44,7	42,2
		P	6,0	6,6	46,9	37,5	3,0
6	Doprowadzanie pojedynczych statków powietrznych do lądowania	A	-	8,8	23,5	30,9	36,8
		P	9,4	18,8	48,4	23,4	-
7	Rozpuszczanie grup samolotów przed lądowaniem	A	1,2	3,8	31,1	48,0	15,9
		P	6,2	21,9	40,6	25,0	6,3
8	Kontrola lotów w strefach pilotażowych	A	-	2,8	11,3	35,2	50,7
		P	3,1	17,2	35,9	29,7	14,1
9	Kontrola lotów po trasie oraz przelotów	A	-	2,5	5,0	30,0	62,5
		P	3,0	3,2	18,8	56,3	18,7

Porównanie ocen stopnia trudności podczas wykonywania zadań związanych z przechwytywaniem środków napadu powietrznego w różnych warunkach oraz zabezpieczaniem lądowania załóg i sprawowania kontroli w bliższej strefie odpowiedzialności potwierdza wcześniejszą opinię o lepszym przygotowaniu absolwentów do pracy na RSL niż na punktach naprowadzania. Oczywiście można tak sądzić jedynie przy założeniu, że zadania te są do siebie porównywalne pod względem trudności w ich realizacji. Ponadto z badań wynika, że najwięcej trudności sprawia absolwentom: naprowadzanie w warunkach zakłóceń radioelektronicznych, naprowadzanie na obiekty powietrzne na prędkościach naddźwiękowych oraz naprowadzanie na małych wysokościach. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że badani absolwenci uskarżają się na brak możliwości szkolenia w warunkach zakłóceń radiowych i radiolokacyjnych. Narzekają, iż podczas kształcenia w WOSL nie trenowali w ogóle lub trenowali sporadycznie te elementy na urządzeniach treningowych.

W kontekście zaprezentowanych trudności absolwentów WOSL w pracy na stanowiskach navigatorów personelu naziemnego bardzo istotną okazała się analiza czynników wywołujących te trudności. Dla uzyskania potrzebnych faktów poproszono respondentów o odpowiedź na pytanie: w jakim stopniu wymienione czynniki utrudniają absolwentom WOSL wykonywanie obowiązków służbowych? Dzięki odpowiedziom na tak postawione pytanie uzyskano wartościowe informacje. Czynniki utrudniające skuteczną pracę absolwentów WOSL oraz stopień tego utrudnienia ilustruje tabela 13.

TABELA 13

Czynniki utrudniające absolwentom wykonywanie obowiązków służbowych w opinii samych absolwentów oraz ich przełożonych /dane w procentach/.

Lp	Czynniki utrudniające		Stopień utrudnienia				
			Bardzo znaczny	Znaczny	Sredni	Znikomy	Nie wystep. w ogole
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Brak predyspozycji psychofizycznych	A	5,0	6,3	10,0	33,7	45,0
		P	20,3	39,1	21,9	15,6	3,1
2	Braki w przygotowaniu ogólnokształcącym	A	-	5,0	5,0	43,7	46,3
		P	6,0	6,4	43,7	40,6	3,1
3	Braki w przygotowaniu specjalistycznym w zakresie teorii	A	5,0	3,8	20,0	53,7	17,5
		P	14,1	28,1	31,2	26,6	-
4	Braki w przygotowaniu praktycznym	A	10,3	24,0	34,5	13,7	17,5
		P	50,0	40,6	6,3	3,1	-
5	Braki z zakresu szkolenia taktycznego	A	5,0	8,7	51,3	26,3	8,7
		P	6,2	29,7	54,7	9,4	-

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Brak umiejętności współdziałania w zespole kierowania lotami /ZKL/	A	6,3	5,0	16,3	32,4	40,0
		P	9,1	40,6	40,6	9,7	-
7	Braki w znajomości możliwości środków łączności i RUL	A	3,8	7,4	25,0	33,6	31,2
		P	3,1	32,8	42,2	21,9	-
8	Braki w znajomości możliwości bojowych i eksploatacyjnych statków powietrznych	A	5,0	20,0	37,5	27,5	10,0
		P	15,6	39,1	31,3	26,6	3,1
9	Braki w umiejętnościach posługiwania się przyrządami nawigatorskimi	A	-	2,5	12,5	45,0	40,0
		P	3,3	15,6	43,7	34,4	2,9
10	Konieczność wykonywania zadań przewyższających uprawnienia posiadanej klasy	A	2,5	8,7	41,2	33,8	13,8
		P	18,7	25,0	31,3	21,9	3,1
11	Lęk przed podejmowaniem samodzielnych decyzji	A	5,0	10,4	14,6	40,0	30,0
		P	18,7	34,4	37,5	9,4	-
12	Brak odporności na trud i zmęczenie długotrwałą i wyczerpującą pracą	A	6,2	7,5	22,5	30,0	33,8
		P	17,2	31,2	42,2	9,4	-

Z badań wynika, że najdotkliwiej utrudniają absolwentom wykonywanie obowiązków nawigatorów personelu naziemnego braki w przygotowaniu praktycznym. Pogląd taki wyraziła zdecydowana większość badanych. Z przedstawionych w tabeli 13 danych wynika, że kilka innych czynników w znacznym stopniu rzutuje na jakość pracy nawigatorów. Wymienić tu należy głównie niezadowalającą znajomość możliwości bojowych i eksploatacyjnych wykorzystywanego w lotnictwie wojskowym sprzętu /głównie samolotów/. Bardzo istotną grupę czynników utrudniających nawigatorom realizację zadań stanowią czynniki o podłożu psychologicznym. Na przykład większość

badanych zwróciła uwagę, że szczególnie w początkowym okresie służby absolwenci odczuwają lęk przed podejmowaniem samodzielnych decyzji oraz - co się z tym wiąże - wykazują brak dostatecznej odporności psychicznej.

W związku z wykazywanymi niedomaganiem w przygotowaniu praktycznym absolwentów, postarano się określić ich charakter i zakres /częstość występowania/. W oparciu między innymi o uzyskane na ten temat od kadry nawigatorskiej jednostek lotniczych informacje ustalono "wykaz" niedomagań oraz częstość ich występowania w pracy absolwentów. Szczegółowe wyniki przedstawiono w tabeli 14.

TABELA 14

Niedomagania stwierdzone w pracy absolwentów WOSL przez kierowniczy personel nawigatorski jednostek lotniczych WL i WOPK /dane w procentach/.

Lp	Rodzaj błędów i trudności	Częstość występowania				
		Bardzo często	Często	Rzadko	Bardzo rzadko	Nie występują w ogóle
1	2	3	4	5	6	7
1	Trudności w posługiwaniu się elementami regulacji wskaźników	25,0	28,1	32,8	9,4	4,7
2	Błędy w określaniu współrzędnych obiektów	3,1	12,5	46,9	28,1	9,4
3	Błędy w określaniu wysokości	9,4	17,2	39,1	28,1	6,2
4	Błędy w określaniu rzeczywistego kąta drogi magnetycznego /RKDM/	3,0	21,9	59,4	12,5	3,2
5	Błędy w obliczaniu prędkości ze wskaźnika	9,4	25,0	37,5	28,1	-
6	Trudności w określaniu parametrów i w ocenie sytuacji podczas występowania zakłóceń na wskaźniku	30,6	42,2	15,6	9,4	2,2

1	2	3	4	5	6	7
7	Trudności w identyfikowaniu statków powietrznych	7,0	53,1	31,2	5,5	3,1
8	Trudności w utrzymywaniu ciągłej orientacji "kto jest kto"	3,1	43,7	37,5	9,4	6,2
9	Trudności w posługiwaniu się radiostacją korespondencyjną i w prowadzeniu korespondencji radiowej	6,3	20,3	35,9	25,0	12,5
10	Zbyt długi czas wypracowywania decyzji	15,6	43,7	31,3	3,1	6,3
11	Opóźniona reakcja na błędy popełniane przez pilotów w utrzymywaniu warunków lotu	15,6	53,2	25,0	3,1	3,1
12	Dopuszczanie do niebezpiecznego zbliżania się statków powietrznych	3,0	28,1	42,2	22,6	3,1

Ustalono mianowicie, iż najczęściej występujące niedomagania w zakresie przygotowania praktycznego absolwentów wyrażają się trudnościami w określaniu parametrów z ekranów stacji radiolokacyjnych i w ocenie sytuacji powietrznej /szczególnie podczas występowania zakłóceń radioelektronicznych/ a także w identyfikowaniu statków powietrznych i posługiwaniu się elementami regulacji wskaźników. Ponadto, zbyt dużo czasu zajmuje absolwentom przetwarzanie informacji i wypracowywanie stosownych w danych warunkach rozwiązań. Występuje u nich także opóźniona reakcja na błędy popełniane przez pilotów w utrzymywaniu warunków lotu. Stwierdza się również inne niedomagania, które jednak występując w mniejszym stopniu, nie wywierają tak istotnego wpływu na efekty pracy młodych nawigatorów.

Autor uważa wyniki uzyskiwane przez absolwentów bezpośrednio na stanowisku pracy za najlepsze kryterium oceny kształcenia specjalistycznego. Stąd też przedstawiona powyżej ich analiza

stanowi podstawę formułowanych w dalszej części pracy wniosków i propozycji doskonalących proces kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL.

## 2.6. Wnioski.

Ocena dowolnego zjawiska bądź rzeczy jest problemem niezwykle złożonym. Szczególnie trudno jest oceniać stronę jakościową bowiem jest ona, w odróżnieniu od aspektów ilościowych niemierzalna. Cechami jakościowymi człowieka są na przykład odwaga, zrównoważenie, poczucie odpowiedzialności. Stosunkowo łatwo wyraża się opinie skrajne, w rodzaju, dany osobnik jest odważny bądź nie. Niepodobieństwem natomiast jest wyznaczenie relacji odwagi między dwoma osobnikami.

Względy powyższe zdeterminowały analizę i ocenę dotychczasowego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów w WOSL przedstawioną w rozdziale drugim. Poprzez analizę tę zmierzano do wyłonienia słabych ogniw procesu kształcenia i ujawnienia w ten sposób obiektywnych potrzeb oraz możliwości jego doskonalenia. Wychodzono z założenia, że wszelka działalność, w tym dydaktyczna, powinna być nieustannie doskonalona. Dezaktualizowanie się wszelkich systemów kształcenia jest bowiem zjawiskiem naturalnym. Powyższe prawidłowości potwierdziły się w toku prowadzonych badań. Opis wyników tych badań przedstawionych w rozdziale drugim można zrekapitulować w postaci poniższych wniosków:

1. W sferze celów kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL nie znajdują w pełni odbicia założenia zmierzające do przygotowania ich w dziedzinie wykorzystania systemów komputerowych oraz zautomatyzowanych podsystemów naprowadzania lotnictwa. Zmiany

jakościowe w sferze nawigacyjnych systemów pokładowych i naziemnych stwarzają konieczność wpajania wiedzy o programowaniu nawigowania samolotów oraz ich wyprowadzania w założone punkty i rejony.

2. Rozszerzający się konieczny zakres wiedzy i umiejętności praktycznych powoduje, że dotychczasowa struktura organizacyjna procesu kształcenia w coraz większym stopniu nie sprzyja koniecznym przemianom jego jakości. Bez naruszenia dotychczasowych ram organizacyjnych kształcenia prawdopodobnie nie będzie możliwe dokonywanie rozwiązań na miarę potrzeb. Zwłaszcza organizacja praktyk podchorążych WOSL w myśl dotychczasowych założeń nie może być w dalszym ciągu kontynuowana. Praktyki odbywane według dotychczasowych zasad nie mogą zapewnić w przyszłości właściwego przygotowywania podchorążych do zawodu.

3. Doskonalenie procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych powinno być prowadzone w trzech kierunkach, którymi są zmiany treści programowych, organizacja i metodyka kształcenia oraz baza dydaktyczna. Doskonalenie powinno objąć te trzy kierunki zarówno w sferze kształcenia teoretycznego jak też praktycznego. Najwięcej do zrobienia mamy w sferze praktyk odbywanych w jednostkach WL i WOPK.

4. Stwierdzono brak jednoznaczności interpretacji pojęcia "kształcenie specjalistyczne". Nie regulują tego problemu żadne dokumenty normatywne. W rozważaniach naszych przyjęto, że do działu kształcenia specjalistycznego aktualnie należą tak zwane przedmioty lotnicze, zabezpieczenia lotniczego i techniczne. Zmniejszająca się ilość czasu przeznaczanego na realizację poszczególnych przedmiotów powoduje nie tylko formalny spadek rangi tych przedmiotów ale podważa sens ich oddzielnego istnienia.

Integracja niektórych z nich może przynieść istotne korzyści dydaktyczne.

5. Weryfikacji wymaga zbiór postulatów kreujących charakterystykę zawodową absolwenta WOSL - nawigatora naziemnego. To, co sformułowano w przeszłości przestaje odpowiadać aktualnym potrzebom wojsk. W dotychczasowej charakterystyce brak jest wielu wymaganych cech i kwalifikacji, o których mówi się w rozdziale pierwszym i drugim rozprawy. W charakterystyce zawodowej zbyt mało uwagi poświęcano precyzyjnemu określeniu zakresu umiejętności praktycznych i predyspozycji, którymi winien legitymować się absolwent. Precyzyjne i odpowiednie do potrzeb określenie tych spraw ma fundamentalne znaczenie.

6. Kształcenie praktyczne w jednostkach WL i WOPK ma zapewnić należytą bazę, gdyż do tego celu niezbędny jest sprzęt będący w użytkowaniu. Natomiast nie wszystko udało się osiągnąć w sferze bazy dydaktycznej służącej kształceniu nawigatorów w WOSL. Z przyczyn niezależnych od WOSL uczelnia nie otrzymuje najnowszego sprzętu stosowanego w ZNDBL. W tej sytuacji niejednokrotnie absolwent skierowany do jednostki lotniczej może spotkać się z nowym, nieznanym sprzętem.

7. W sferze metodyki kształcenia dominują formy i metody tradycyjne, preferujące podający sposób przekazywania wiedzy. Przyczyny tego stanu rzeczy są złożone. Próby zmiany sytuacji przez kierownictwo i kadrę dydaktyczną uczelni przynoszą tylko niewielki postęp. Postawa podchorążych stanowi największą przeszkodę we wdrażaniu aktywizujących metod kształcenia. Nie przyjmują oni w sposób spontaniczny tych metod. W rezultacie zniechęca to nauczycieli akademickich do ich stosowania. Ocenia się, że stan ten może ulec zmianie, jeśli nie w pełnym, to przynajmniej w ograniczonym zakresie.

8. Z badań wynika, że wielu specjalistów wystawia mierną ocenę w przygotowaniu absolwentów WOSL - nawigatorów naziemnych do wypełniania przewidzianych dla nich obowiązków. Najwięcej zastrzeżeń budzą ich umiejętności praktyczne w naprowadzaniu samolotów naddźwiękowych zwłaszcza na ekstremalnych wysokościach, w warunkach zakłóceń radioelektronicznych, a także w szczególnych, nietypowych sytuacjach w locie. W każdej ocenie tkwi pewien subiektywizm, tym niemniej zbyt powszechnie są wysuwane powyższe zastrzeżenia i nie można ich ignorować. Warto podkreślić, że średnie ocen uzyskiwanych przez podchorążych z egzaminów końcowych poszczególnych przedmiotów specjalistycznych są wysokie /3,90 - 4,50/ i mają tendencję wzrostową. Świadczy to o rozbieżnościach w stosowanych kryteriach oceny w WOSL i w jednostkach lotniczych. Konieczne są zatem działania zmierzające do niwelowania różnic w tych ocenach.

### 3. PROPOZYCJE DOSKONALENIA KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO NAWIGATORÓW PERSONELU NAZIEMNEGO W WOSL.

Problematyka stanowiąca istotę pracy nawigatorów naziemnych staje się coraz bardziej skomplikowana i trudna. Stosownie do tego rośnie skala wymagań, którym sprostać musi przyszły nawigator i które determinują z kolei proces kształcenia tych specjalistów lotniczych.

Treści zawarte w dwu poprzednich rozdziałach rozprawy, opracowane na podstawie bogatego materiału faktograficznego wskazują na potrzebę doskonalenia kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL, a jednocześnie umożliwiają formułowanie konkretnych propozycji w tym zakresie. Doskonalenie jest potrzebą każdego racjonalnego, zorganizowanego działania, w szczególności gdy działaniem tym jest przygotowywanie podchorążych do pełnienia określonych funkcji w lotnictwie wojskowym. Przez pojęcie "doskonalenie kształcenia" przyjęliśmy więc określać działania zmierzające do podnoszenia jego skuteczności.

Analiza i ocena aktualnego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów umożliwia określenie zasadniczych kierunków jego doskonalenia, którymi są: zmiany treści programowych, organizacja i metodyka kształcenia oraz baza dydaktyczna. Wiele wskazuje na to, że wszelkie działania mające na celu doskonalenie kształcenia należy rozpatrywać w kategoriach systemowych. Zmiana bowiem jednego elementu powodować może zmiany pozostałych, szczególnie jeśli są one ze sobą bezpośrednio powiązane.

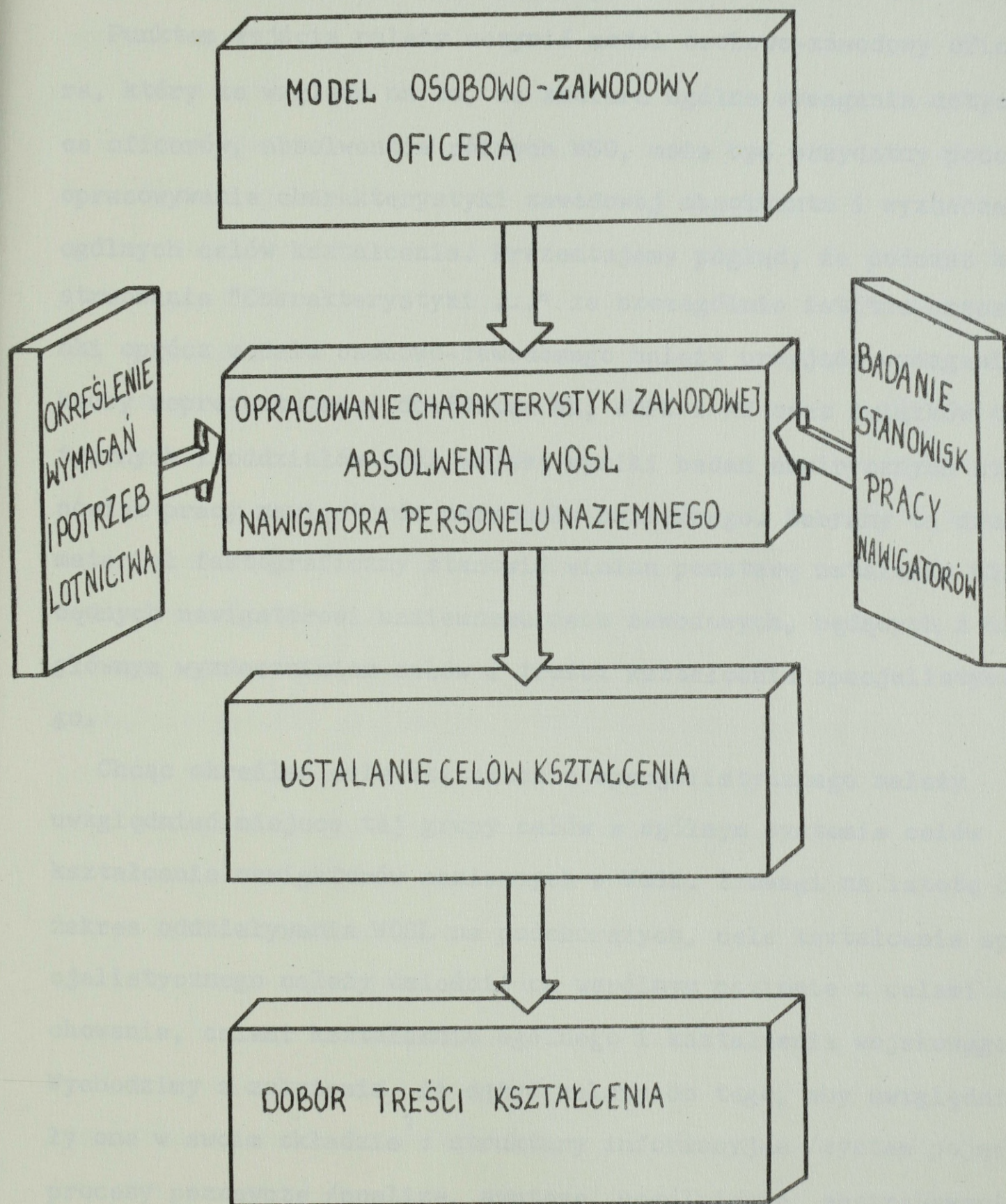
Mając to na uwadze, podczas formułowania postulatów i propozycji doskonalących przejawialiśmy dążność do przyjmowania optymalnych rozwiązań, uwzględniając również możliwości ich realizacji.

### 3.1. Cele i treści kształcenia specjalistycznego.

Wyniki prowadzonych w dotychczasowej części rozprawy rozważań jednoznacznie potwierdzają tezę o konieczności doskonalenia programu kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL. Programy bowiem wywierały zawsze i wywierać będą nadal zasadniczy wpływ na kształtowanie osobowości i kwalifikacji zawodowych podchorążych. Dlatego też ich modernizacja nadążać powinna za zmianami zarówno oczekiwań formułowanych w stosunku do wiedzy i umiejętności specjalistycznych przyszłych nawigatorów, jak i warunków, w jakich będą one zdobywane. Niewątpliwie główny wysiłek w tym zakresie należy skierować na trafne określenie celów i treści kształcenia, gdyż one właśnie w znacznym stopniu determinują pozostałe składniki procesu kształcenia nawigatorów naziemnych. W związku z tym przedstawimy propozycje dotyczące zarówno konkretnych celów i treści kształcenia, jak też metodyki ich ustalania.

Proponujemy, aby ustalając zakres treści kształcenia specjalistycznego uwzględniać kolejne etapy tego przedsięwzięcia przedstawione na rys.13. Rozpocząć należy od modelu osobowo-zawodowego oficera i charakterystyki zawodowej absolwenta WOSL. Określenie bowiem postulowanej sylwetki osobowo-zawodowej oficera - nawigatora naziemnego powinno być kategorią wyjściową do formułowania celów i treści kształcenia<sup>1</sup>. Stąd też wymienione dokumenty

1. J. Jura. Charakterystyka zawodowa absolwenta, PWL 1984/1.



Rys.13. Proponowane etapy ustalania celów i treści kształcenia nawigatorów naziemnych.

dostarczyć winny informacji, jakie cechy należy u podchorążych kształtować, by ich właściwie przygotować do wykonywania zadań na pierwszych stanowiskach służbowych.

Punktem wyjścia należy uczynić model osobowo-zawodowy oficera, który ze względu na to, że zawiera ogólne wymagania dotyczące oficerów, absolwentów różnych WSO, może być przydatny podczas opracowywania charakterystyki zawodowej absolwenta i wyznaczania ogólnych celów kształcenia. Prezentujemy pogląd, że podczas konstruowania "Charakterystyki ..." za szczególnie istotne przesłanki oprócz modelu osobowo-zawodowego należy przyjąć: wymagania kadry reprezentującej dowództwa WL, WOPK i MW oraz związków taktycznych i oddziałów tych wojsk; wyniki badań empirycznych stanowisk pracy nawigatorów personelu naziemnego. Zebrany tą drogą materiał faktograficzny stanowić winien podstawę ustalenia niezbędnych nawigatorowi naziemnemu cech zawodowych, będących z kolei głównym wyznacznikiem celów i treści kształcenia specjalistycznego.

Chcąc określać cele kształcenia specjalistycznego należy uwzględniać miejsce tej grupy celów w ogólnym systemie celów kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL. Z uwagi na istotę oraz zakres oddziaływania WOSL na podchorążych, cele kształcenia specjalistycznego należy umieścić na wspólnym poziomie z celami wychowania, celami kształcenia ogólnego i kształcenia wojskowego. Wychodzimy z założenia, iż dążyć należy do tego, aby uwzględniały one w swoim składzie<sup>1</sup>: struktury informacyjne /system pojęć/; procesy poznawcze /analizę, syntezę, uogólnienie, abstrahowanie/; procesy kształcące /myślenie odtwórcze i twórcze/; procesy działania praktycznego i procesy motywacyjne. Należy sądzić, że takie

1. K.Denek, J.Gnitecki. Wyznaczniki i uwarunkowania efektywności kształcenia w szkole wyższej, PWN 1983, s.42.

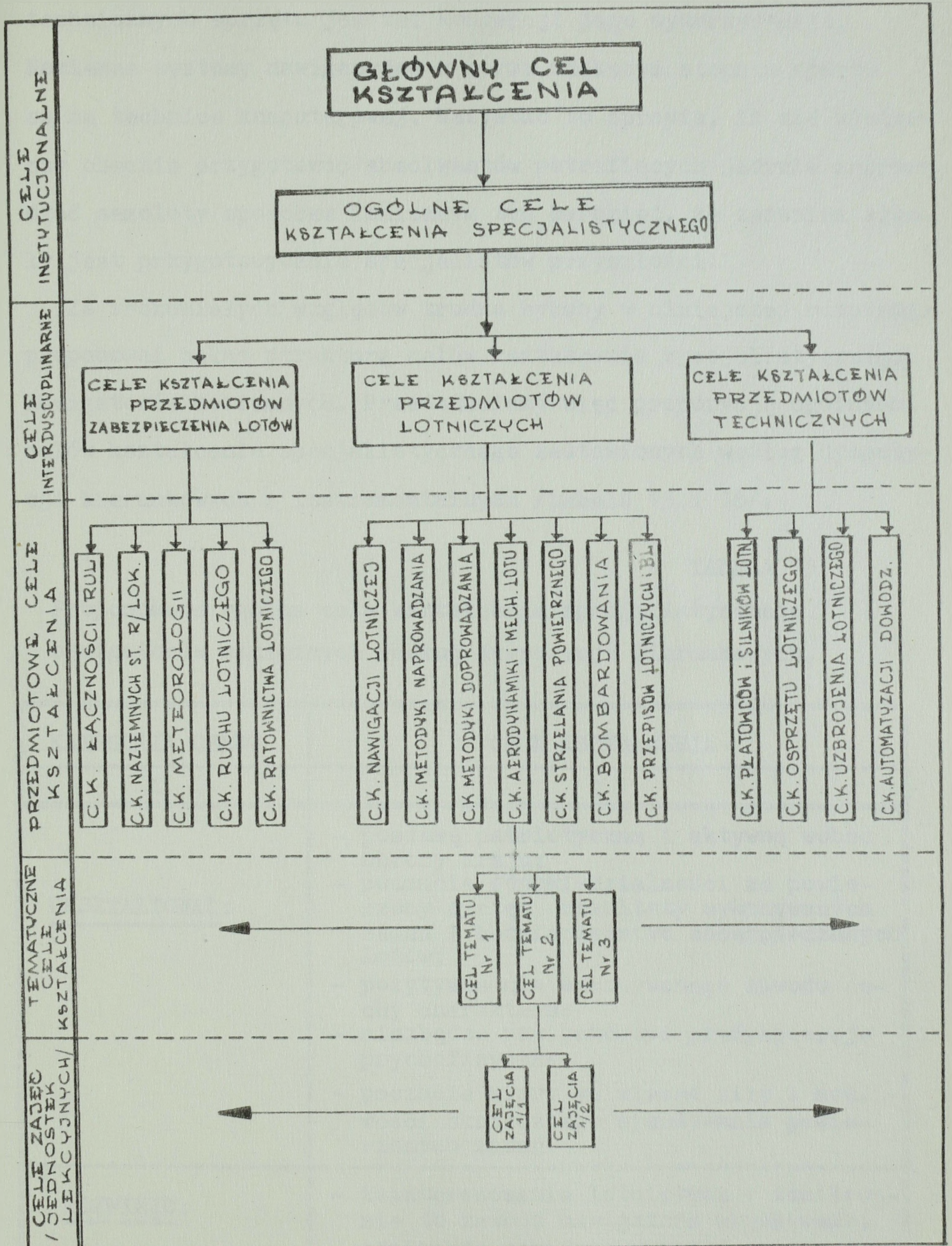
szerokie ujęcie celów sprzyjać będzie zdobywaniu przez podchorążych wszechstronnej wiedzy teoretycznej i praktycznej, rozwijaniu ich zdolności umysłowych oraz rozszerzaniu i utrwalaniu motywacji.

Oprócz właściwego doboru celów kształcenia należy też zapewnić odpowiedni ich układ /budowę/. W związku z tym, że cele kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych posiadają różną rangę, hierarchię ważności i czas realizacji, niezmiernie istotną potrzebą jest powiązanie ich ze sobą w sposób strukturalny. Układ celów w takiej strukturze stanowić powinien swoisty "drogowskaz" organizacji czynności i działań kadry dydaktycznej i podchorążych. Niewątpliwie bardzo pomocna w tym względzie jest właściwie zbudowana taksonomia celów kształcenia, dzięki której można przechodzić od celów niższej rangi do tych o najwyższym znaczeniu. Aby to jednak osiągnąć, należy przyjąć stosowną klasyfikację celów. Proponujemy więc, aby w hierarchii celów kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL wyróżnić oprócz celu głównego: ogólne cele kształcenia /instytucjonalne, interdyscyplinarne cele kształcenia /bloków przedmiotowych/, przedmiotowe cele kształcenia /szczegółowe/, tematyczne cele kształcenia i cele zajęć /jednostek lekcyjnych/<sup>1</sup>. Przyjęcie takiej szerokiej hierarchii celów umożliwiać powinno ich wewnętrzne uporządkowanie i tworzyć jednocześnie podstawę do budowania odpowiedniej struktury treści kształcenia. Na rysunku 14 przedstawiono propozycję klasyfikacji celów kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL.

1. J. Zakrzewski. Zarys metodologii opracowania programów studiów w Wyższej Szkole Wojskowej, ASG 1980, s.48.

Jest rzeczą niezmiernie istotną, aby oprócz odpowiedniej klasyfikacji celów zwracać uwagę na formę ich przedstawienia. Formułując cele kształcenia specjalistycznego powinno się dążyć do tego, aby były one wymierne i jednoznaczne, wyrażone w sposób zwięzły i czytelny. Cele spełniające postulat wymierności łatwiej bowiem przekładać na konkretne zadania dydaktyczne i wychowawcze w sposób dający się zewidencjonować i wymierzyć. Uwzględniając ponadto fakt, że istota kształcenia nawigatorów polega zarówno na przyswajaniu określonej wiedzy i umiejętności, jak też na kształtowaniu i rozwijaniu pożądanych cech osobowych, struktura celów kształcenia musi posiadać charakter wielowymiarowy. Oznacza to, że w systemie celów wyróżnić należy dyspozycje instrumentalne, a więc wszystko to, co absolwent powinien znać i umieć, a z czym być zapoznany oraz dyspozycje kierunkowe określające, jakie cechy należy kształtować, rozwijać i utrzymywać. Dyspozycje instrumentalne odnosić się więc powinny do wiedzy, umiejętności i sprawności, zaś kierunkowe dotyczyć powinny walorów wychowawczych i kształtowania cech osobowych.

Oprócz propozycji z zakresu metodyki ustalania celów kształcenia specjalistycznego proponujemy także określone rozwiązania merytoryczne. Główna propozycja w tym względzie dotyczy rozszerzenia zakresu kształcenia specjalistycznego w WOSL tak, aby zgodnie z wymaganiami współczesnego zabezpieczenia nawigatorskiego działań lotnictwa przygotowywać absolwentów również do pracy w zautomatyzowanym systemie naprowadzania. Obecnie bowiem większość punktów naprowadzania w systemie dowodzenia WLF i prawie wszystkie punkty w systemie obrony powietrznej kraju wyposażone są w aparaturę umożliwiającą naprowadzanie przyrządowe. Postępuje ciągły rozwój w tym względzie zarówno w odniesieniu do możliwości



Rys.14. Proponowana klasyfikacja celów kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych w WOSL.

technicznych sprzętu jak też koncepcji jego wykorzystania. Naziemne systemy nawigacyjne w coraz większym stopniu oparte są na technice komputerowej. Wszystko to sprawia, iż nie wystarczy obecnie przygotować absolwentów potrafiących jedynie naprowadzać samoloty sposobem fonicznym tym bardziej, że zadaniem szkoły jest przygotowywanie specjalistów przyszłości.

Ze zrozumiałych względów trudno byłoby w niniejszej rozprawie proponować pełną strukturę celów kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych. Przedstawiamy więc propozycję ogólnych celów kształcenia specjalistycznego zestawionych według dyspozycji kierunkowych i instrumentalnych /tabela 15 i 16/.

TABELA 15

Proponowane ogólne cele kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych według dyspozycji kierunkowych.

KATEGORIA CELÓW	CELE KSZTAŁCENIA
1	2
<u>UKSZTAŁTOWAĆ:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- postawę patriotyczną i aktywną wobec obrony kraju;</li><li>- poczucie odpowiedzialności za powierzony sprzęt, rezultaty wykonywanych zadań i bezpieczeństwo zabezpieczanych lotów;</li><li>- pozytywne dla wykonywanego zawodu cechy charakteru;</li><li>- niezbędne nawigatorowi predyspozycje psychofizyczne;</li><li>- poczucie wiary we własne siły i możliwości skutecznego wykonywania powierzonych zadań.</li></ul>
<u>ROZWINAĆ:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zainteresowanie lotnictwem i zamiłowanie do zawodu nawigatora wojskowego;</li><li>- aspiracje zawodowe wyrażające się dążeniem do ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji;</li><li>- sprawność procesów myślowych;</li><li>- umiejętność podejmowania uzasadnionego ryzyka.</li></ul>

1	2
<u>UTRWALIC</u> :	<ul style="list-style-type: none"><li>- dążność do przestrzegania przepisów i regulaminów normujących zasady wykonywania obowiązków służbowych;</li><li>- przekonanie o potrzebie ustawicznego samodoskonalenia zawodowego;</li><li>- zainteresowanie najnowszymi osiągnięciami nauki i techniki lotniczej w kraju i na świecie.</li></ul>

Pełna realizacja w procesie kształcenia wymienionych powyżej celów ogólnych powinna przyczynić się do rozwijania u podchorążych WOSL cech osobowych bardzo istotnych i przydatnych w wykonywaniu funkcji nawigatorów. Cele te stanowią mogą podstawę do bardziej szczegółowego ich precyzowania na poziomie celów przedmiotowych.

Dyspozycje kierunkowe dotyczą w zasadzie cech osobowych natomiast poziom kwalifikacji specjalistycznych wyznaczają cele instrumentalne. Wyrażają one zakres wiedzy i umiejętności i jednocześnie określają w jakim stopniu należy je przyswoić. Propozycje ogólnych celów kształcenia specjalistycznego według dyspozycji instrumentalnych ilustruje tabela 16.

TABELA 16

Proponowane ogólne cele kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego według dyspozycji instrumentalnych.

RODZAJ KATEGORII CELI	CELE KSZTAŁCENIA
1	2
<u>ZNAC</u> :	<ul style="list-style-type: none"><li>- terminologię dotyczącą działań lotnictwa i ich zabezpieczenia;</li><li>- zadania poszczególnych rodzajów lotnictwa w działaniach bojowych;</li><li>- cele i zadania różnych rodzajów zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa;</li></ul>

1	2
<p>ZAPOZNAĆ SIĘ:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- cele, zakres i przebieg nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa;</li><li>- istotę i zakres działań naziemnego personelu nawigatorskiego;</li><li>- budowę i wyposażenie oraz możliwości współczesnych samolotów i śmigłowców bojowych;</li><li>- charakterystykę i możliwości naziemnych systemów i urządzeń zabezpieczających działania lotnictwa;</li><li>- charakterystykę uzbrojenia lotniczego oraz możliwości i sposoby jego wykorzystania;</li><li>- podstawy aerodynamiki i mechaniki lotu;</li><li>- teoretyczne podstawy nawigacji lotniczej;</li><li>- teorię naprowadzania statków powietrznych na obiekty powietrzne i naziemne oraz doprowadzania ich do lądowania;</li><li>- przepisy lotnicze i zasady organizacji oraz przebiegu lotów;</li><li>- zasady udzielania pomocy załogom znajdującym się w szczególnych sytuacjach w locie.</li></ul>
<p><u>UMIEĆ</u>:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- swobodnie i poprawnie operować podstawowymi terminami z zakresu organizacji i zabezpieczenia lotów;</li><li>- oceniać sytuację nawigacyjno-taktyczną;</li><li>- rozwiązywać problemy dotyczące nawigatorskiego zabezpieczenia;</li><li>- wykonywać skutecznie wszystkie zadania wynikające z obowiązków na przyszłym stanowisku służbowym;</li><li>- uwzględniać w procesie zabezpieczenia działań lotnictwa czynniki warunkujące jego efektywność;</li><li>- wykorzystywać możliwości urządzeń i środków zabezpieczających loty;</li><li>- współdziałać z innymi osobami zespołu kierowania lotami.</li></ul>

1	2
<u>ZAPOZNAĆ SIĘ:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- z ogólnymi zasadami współczesnych działań bojowych;</li><li>- ze strukturą organizacyjną punktów dowodzenia lotnictwem różnych rodzajów wojsk;</li><li>- z zasadami kierowania ruchem lotniczym w przestrzeni powietrznej PRL;</li><li>- z zasadami współdziałania stanowisk dowodzenia lotnictwem i stanowiskami dowodzenia innych rodzajów wojsk /OPL/;</li><li>- z tendencjami rozwoju techniki lotniczej naszych sił zbrojnych i potencjałnego przeciwnika.</li></ul>

Drugim obok celów kształcenia bardzo istotnym czynnikiem mającym wpływ na skuteczność procesu dydaktycznego są treści kształcenia. Uważa się je za najbardziej zmienny element każdego systemu kształcenia. W związku z tym istnieje potrzeba ich ciągłej aktualizacji w celu dostosowania do potrzeb zarówno współczesności jak też przyszłości. Stanowiąc podstawę wszelkiego oddziaływania na podchorążych mają one duży wpływ na nowoczesność kształcenia nawigatorów naziemnych. Warunkiem nowoczesności kształcenia jest więc między innymi nowoczesność jego treści. Odpowiedni ich dobór stanowi jednak jak się okazuje poważny problem.

Dokonujący się obecnie szybki rozwój techniki bojowej, w tym również techniki lotniczej implikuje tendencje do włączania w zakres treści kształcenia coraz to nowych wiadomości, co w rezultacie doprowadza do przeładowania programów nadmiarem informacji. Jak wykazały badania, zjawisku temu sprzyja ponadto fakt, że dobór treści programowych w WOSL w dużej mierze oparty jest jeszcze na zasadzie encyklopedyzmu dydaktycznego. Wszystko to

powoduje, iż podchorążowie stawiani są wobec konieczności przyswojenia całego szeregu informacji dotyczących niejednokrotnie mało istotnych dla ich specjalności problemów. Sytuacja taka preferuje więc u podchorążych bardziej pamięć aniżeli myślenie. W świetle powyższych uwag dobór treści oraz ich selekcja stanowią w dużym stopniu o powodzeniu podchorążych podczas nauki w WOSL, a następnie służby w jednostkach lotnictwa. Mając to na uwadze można wyrazić pogląd, że decydujący wpływ na dobór i zmiany treści kształcenia specjalistycznego nawigatorów powinny mieć stawiane przed uczelnią potrzeby i wymagania ze strony lotnictwa naszych sił zbrojnych. Badania nasze wykazały, że najwyżej wśród respondentów oceniane są te treści, które zawierają wysoki stopień użyteczności praktycznej, nie są teorią dla teorii lecz posiadają walor zgodności teorii z praktyką. Ponadto powszechnie uważa się, że zwiększenie użyteczności materiału dydaktycznego wyzwalać powinno u podchorążych wzrost motywacji do uczenia się. Do programów ustawicznie przenikać powinny najnowsze treści wypierając z nich nieaktualny materiał. Szczególnie chodzi tu o wiadomości dotyczące najnowszej techniki lotniczej: nowoczesnych samolotów bojowych systemów naziemnych i wdrażanych do eksploatacji urządzeń zabezpieczających działania lotnictwa. Uważamy ponadto, że z uwagi na istotę zadań wykonywanych przez nawigatorów naprowadzania, zdecydowanie szybciej docierać powinny do podchorążych informacje dotyczące najnowszych, zagrażających nam środków napadu powietrznego oraz sposobów ich zwalczania. Na podkreślenie zasługuje w tym miejscu także fakt, że rozpoczynający w WOSL kształcenie specjalistyczne podchorążowie w istocie dopiero po kilku latach zaczynają wykonywać powierzone im obowiązki. Z tego też względu treści kształcenia w WOSL nie tyl-

ko powinny być adekwatne do aktualnego stanu techniki lotniczej i teorii jej stosowania, ale uwzględniać powinny ponadto perspektywiczne prognozy w tym zakresie. Doceniając ważność zaprezentowanych problemów postulujemy, aby zapewnić WOSL systematyczny dopływ najnowszych opracowań naukowych, instrukcji i innych materiałów przydatnych w unowocześnianiu przekazywanej wiedzy.

Zalecając modernizację programu kształcenia zwracamy jednocześnie uwagę na to, że dokonywanie jakichkolwiek zmian powinno być poprzedzone wszechstronną analizą programu dotychczas obowiązującego. Chodzi o to, aby z jednej strony ustalić, jakie aktualne potrzeby powinien zabezpieczać program kształcenia, a z drugiej które z nich może zapewnić dotychczasowa jego wersja. Należy dążyć do tego aby kolejne zmiany programów nie miały mechanicznego charakteru i nie zaprzepaszczały sprawdzonych już rozwiązań, zasługujących w pełni na dalszą kontynuację. Poważnym problemem podczas opracowywania nowych edycji programów jest przyjęcie odpowiedniego zakresu treści kształcenia specjalistycznego. Wychodząc naprzeciw tej potrzebie opracowano, bazując na materiale teoretycznym oraz wnioskach z przeprowadzonych badań, propozycję zakresu treści niezbędnych do przyswojenia przez nawigatorów personelu naziemnego<sup>1</sup>.

Oprócz doboru treści kształcenia bardzo istotny problem stanowi też ich budowa. Osiągnięcie bowiem optymalnego układu treści jest zadaniem niezmiernie trudnym ze względu na występowanie wielu elementów, które go determinują. Wydaje się, że najważniejsze z nich to: korelacja przekazywanych treści oraz proporcja pomiędzy wiedzą teoretyczną i praktyczną.

- - -

1. Przedstawiono w załączniku nr 1.

Korelacja zapewnić powinna racjonalny układ treści w ramach całego działu specjalistycznego, jak również w poszczególnych jego przedmiotach. Należy sądzić, że dzięki właściwej korelacji można będzie w większym stopniu zintegrować treści programowe i uzyskać zwarte ich struktury jedno i wielopredmiotowe. Zachowanie korelacji zapobiegać powinno niepotrzebnemu powtarzaniu się tych samych wiadomości w obrębie dwu i więcej przedmiotów. Jak wykazały badania, w obecnych programach występuje wiele tego rodzaju powtórzeń. Dotyczą one w szczególności treści informujących o systemach i środkach zabezpieczających działania lotnictwa, o budowie i elementach wyposażenia samolotów bojowych.

W układzie treści kształcenia bardzo ważne kryterium stanowi proporcja wiedzy teoretycznej i praktycznej. Odnosić to możemy zarówno do kształcenia specjalistycznego w ogóle, jak też jego poszczególnych przedmiotów. Zachowanie optymalnych proporcji w strukturze wiedzy umożliwia lepszy związek poznania z działaniem. Wiedza stanowi wówczas podstawę umiejętności, zaś umiejętności mogą sprzyjać głębszemu, precyzyjniejszemu zrozumieniu treści. Z prowadzonych badań wynika, że respondenci generalnie domagają się zwiększenia liczby godzin zajęć praktycznych widząc w tym możliwość lepszego przygotowania absolwentów do realizacji zadań w jednostkach lotniczych. Szczegółowa analiza bilansu czasu zajęć teoretycznych i praktycznych w przedmiotach specjalistycznych /bez uwzględnienia czasu praktyk/ pozwoliła stwierdzić, że dominują tu zdecydowanie zajęcia teoretyczne, które stanowią około 60% wszystkich zajęć. Ponadto ponad 1/3 czasu zajęć praktycznych stanowią ćwiczenia na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania /urządzenia treningowe/.

Dostrzega się również duże zróżnicowanie w układzie teoria - praktyka w poszczególnych przedmiotach.

Proponujemy w związku z powyższym, aby uwzględniając specyfikę treści przedmiotów specjalistycznych dokonać stosownej weryfikacji dotychczasowego układu czasu dążąc do zwiększania czasu zajęć praktycznych. W szczególności dotyczy to następujących przedmiotów: służba ruchu lotniczego, strzelanie powietrzne, nawigacja lotnicza, przepisy lotnicze, aerodynamika i mechanika lotu, naziemne stacje radiolokacyjne oraz wszystkich przedmiotów bloku technicznego. Przyjmuje się, że dzięki tym zabiegom procentowy udział zajęć praktycznych w kształceniu specjalistycznym powinien wynieść około 50 %. Osiągnięcie takiego wskaźnika stwarza możliwości zachowania optymalnych proporcji w przekazywaniu podchorążym wiedzy teoretycznej i praktycznej.

### 3.2. Propozycje organizacji kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL.

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na efekty kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL jest niewątpliwie organizacja tego kształcenia. Uważamy mianowicie, że nawet najlepszy program nie umożliwi osiągnięcia zamierzonych celów kształcenia, jeżeli nie zostaną zapewnione właściwe warunki organizacyjne jego realizacji. Zachodzi zatem potrzeba likwidacji wszelkich niedomagań stwierdzonych w sferze organizacji procesu kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL oraz poszukiwania stosownych rozwiązań usprawniających. Wiele wskazuje na to, że określone zmiany dotyczyć głównie powinny: modelu studiów, harmonogramu czasowego studiów, miejsc odbywania przez podchorążych praktyk specjalistycznych oraz zasad planowania zajęć dydaktycznych.

Na początku jednak wszelkich propozycji doskonalących w tym zakresie, w trosce o pełne wykorzystanie istniejącego potencjału głównie w postaci kadry dydaktycznej, bazy gabinetowej oraz środków i sprzętu technicznego w WOSL i jednostkach lotniczych, postulujemy o zachowanie ciągłości rekrutacji kandydatów. Uważamy, iż istnieje możliwość prognozowania potrzeb w zakresie nowych kadr nawigatorskich na poszczególne lata i stosownie do tego wyznaczania określonych limitów. Jednocześnie proponujemy, aby określając te limity uwzględniać również realne możliwości kształcenia w WOSL, głównie w odniesieniu do praktycznego kształcenia na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania oraz praktyk specjalistycznych w jednostkach lotniczych WL i WOPK. Wyrażamy opinię, iż maksymalna ilość przyjmowanych kandydatów, w obecnych warunkach nie powinna przekraczać 25 osób, zaś za optymalną ilość podchorążych w grupie szkoleniowej przyjmujemy 12 - 15 osób.

Z badań wynika, iż potrzeby w zakresie kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL świadczą o konieczności utrzymania obecnej formy studiów opartej na długoterminowych praktykach specjalistycznych i zbliżaniu jej do modelu studiów przemiennych. Ma to na celu przede wszystkim zintensyfikowanie etapów praktycznego kształcenia specjalistycznego w jednostkach lotniczych WL i WOPK.

Przemawiają za tym następujące argumenty<sup>1</sup>:

- w wielu dziedzinach, a nawet przedmiotach bądź tematach, znaczny zakres kształcenia można przekazać podchorążym jedynie poprzez ich uczestnictwo w działalności praktycznej;
- w warunkach studiów przemiennych lepiej i efektywniej może być

1. J. Bogusz. Miejsce i rola studiów przemiennych w systemie oświatowym wojska, WAP 1983, s.60.

realizowana podstawowa dydaktyczna zasada łączenia teorii z praktyką;

- długotrwały pobyt podchorążych w jednostkach lotniczych stanowi istotny element procesu kształcenia umożliwiający zdobywanie niezbędnej wiedzy praktycznej i doświadczenia zawodowego;
- odbywanie praktyki oddziałuje stymulująco na kształtowanie pogłębionych motywacji podchorążych do obranej specjalności lotniczej.

Założenia studiów przemiennych przewidują wyznaczanie podchorążych na konkretne stanowiska służbowe wynikające z danej specjalności kształcenia. Ze zrozumiałych względów nie można tego postulatu zrealizować w pełni w stosunku do odbywających praktyki specjalistyczne podchorążych WOSL. Proponujemy natomiast wyznaczać podchorążych na dublerów nawigatorów odbywających dyżury na punktach naprowadzania i radiolokacyjnych systemach lądowania. Poza tym praktyki specjalistyczne stanowić powinny swoistą kontynuację nauki także w formie zaocznej poprzez realizację przez podchorążych określonego pakietu zadań samokształceniowych. Zadania samokształceniowe obejmować powinny szczególnie takie treści, których percepcja może być w jednostce lotniczej ułatwiona ze względu na dostęp do sprzętu lotniczego oraz uczestnictwo w procesie zabezpieczania lotów.

Niewątpliwie proponowane zmiany w systemie studiów stwarzają możliwość bardziej wszechstronnego przygotowania absolwentów do pełnienia funkcji nawigatorów naziemnych. Aby to jednak można było osiągnąć, należy w procesie kształcenia uwzględnić trzy fazy obejmujące przygotowanie wojskowe /w tym taktyczne/, ogólnorozwojowe /ogólnokształcące/ oraz specjalistyczne i stosownie

do nich organizować i realizować całość przedsięwzięć dydaktyczno-wychowawczych. Jest rzeczą bezsporną, iż kształcenie specjalistyczne w dużej mierze bazuje na przygotowaniu ogólnym. Natomiast w najbliższej przyszłości, między innymi ze względu na postępujący dynamicznie rozwój techniki lotniczej, zależność ta będzie jeszcze bardziej istotna. Stąd też, w trosce o zaspokojenie nowych jakościowo wymagań formułowanych w stosunku do absolwentów WOSL postulujemy, aby w praktyce dydaktycznej szkoły zwiększyć rangę kształcenia ogólnego. Obok przygotowania ogólnego podstawę wykształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych spełnia przygotowanie taktyczne, szczególnie z zakresu taktyki lotnictwa oraz wiadomości o nieprzyjacielu /armie obce/. W związku z tym taktyka stanowić winna integracyjną rolę w stosunku do pozostałych przedmiotów kształcenia, a szczególnie wśród przedmiotów specjalistycznych.

Akceptując obecne ramy czasowe poszczególnych działów przedmiotowych postulujemy, aby w najbliższych latach nie dokonywać większych zmian w tym względzie. Proponujemy natomiast ograniczyć czas realizacji programu podczas zajęć programowych, wydzielając czas w granicach 800 - 1000 godzin na opanowanie materiału w formie samokształcenia. Propozycję tę motywujemy potrzebą zwiększania samodzielności podchorążych w zdobywaniu wiedzy oraz zmniejszania ilości programowych zajęć dydaktycznych w ciągu dnia do 6 - 7 godzin.

W związku z tym, iż program kształcenia nawigatorów naziemnych w WOSL obejmuje bardzo dużą ilość przedmiotów /52 przedmioty/, często o szcątkowej wprost ilości godzin /20-40/ uważamy, iż należy w miarę możliwości niektóre z nich łączyć ze sobą bądź

jako odrębne tematy włączyć do pokrewnych im lub zbliżonych dyscyplin nauczania. Wśród przedmiotów specjalistycznych odnosi się to szczególnie do strzelania powietrznego i bombardowania, gdyż ich treści z powodzeniem przekazywać można w ramach jednego przedmiotu. Opowiadamy się także za integracją funkcjonujących dotychczas osobno przedmiotów technicznych.

Oprócz powyższych propozycji istnieją także możliwości doskonalenia organizacji przebiegu studiów. Wnikliwa analiza dotychczasowego planu studiów prowadzona pod kątem jego optymalizacji umożliwiła sformułowanie następujących propozycji w tym zakresie:

1. W celu ujednoczenia terminów przechodzenia podchorążych na kolejne lata studiów proponujemy, aby zachowując dotychczasowy ogólny czas kształcenia, poszczególne lata studiów obejmowały odpowiednio:  
pierwszy - 11,5 miesiąca; drugi i trzeci po 12 miesięcy i czwarty - 11 miesięcy.
2. Proponujemy ograniczyć czas trwania praktyki dowódczej organizowanej w czwartym semestrze do jednego miesiąca przeznaczając pozostały miesiąc na dodatkową praktykę specjalistyczną organizowaną na Szkolnym Posterunku Naprowadzania i Doprowadzania oraz w oddziałach lotniczych WOSL. Główny cel tej praktyki to zapoznanie podchorążych ze specyfiką służby w oddziale lotniczym oraz pracą poszczególnych elementów i służb zabezpieczających loty ze szczególnym uwzględnieniem naziemnego personelu nawigatorskiego, a także realizacja programu praktycznego kształcenia na urządzeniach treningowych.
3. Dla zwiększenia korzyści dydaktycznych należałoby loty nawigacyjne planowane dotychczas w ósmym semestrze organizować znacznie wcześniej - w trzecim semestrze, przed praktyką specja-

listychną odbywaną przez podchorążych w jednostkach WL  
/na RSL/.

Badania nasze wykazały również potrzebę poszukiwania korzystniejszych rozwiązań w zakresie planowania zajęć programowych. W związku z powyższym opowiadamy się za zbliżeniem zasad organizacji studiów do niektórych rozwiązań stosowanych w akademiach wojskowych i uczelniach cywilnych. Zalecamy mianowicie, aby planując nauczycieli do prowadzenia danych zajęć dydaktycznych w większym stopniu brać pod uwagę ich możliwości, a także temat zajęć i ich rodzaj. Uważamy bowiem, iż należy zrezygnować z dotychczasowego stylu planowania polegającego na planowaniu wszystkich zajęć z danego przedmiotu tylko jednemu wykładowcy niezależnie od poziomu jego kwalifikacji i stanowiska dydaktycznego. Tak więc wskazane byłoby, aby niektóre szczególnie "ważne" wykłady prowadzili oficerowie będący starszymi wykładowcami i adiunktami, zaś prowadzenie ćwiczeń i treningów powierzać się powinno wykładowcom i instruktorom.

Ponadto należałoby zmodyfikować system kontroli i oceny podchorążych i wprowadzić konieczność zaliczania przez podchorążych wszystkich ćwiczeń z danego przedmiotu. Dopiero zaliczenie tych ćwiczeń oznaczałoby dopuszczenie podchorążego do końcowego egzaminu przedmiotowego. Wyrażamy przekonanie, iż wprowadzenie wyżej zaproponowanych rozwiązań organizacyjnych przyczyni się do wzrostu poziomu kształcenia, a tym samym wpłynie na poprawę przygotowania zawodowego przyszłych navigatorów naziemnych.

### 3.3. Doskonalenie metodyki kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL.

#### 3.3.1. Elementy procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych.

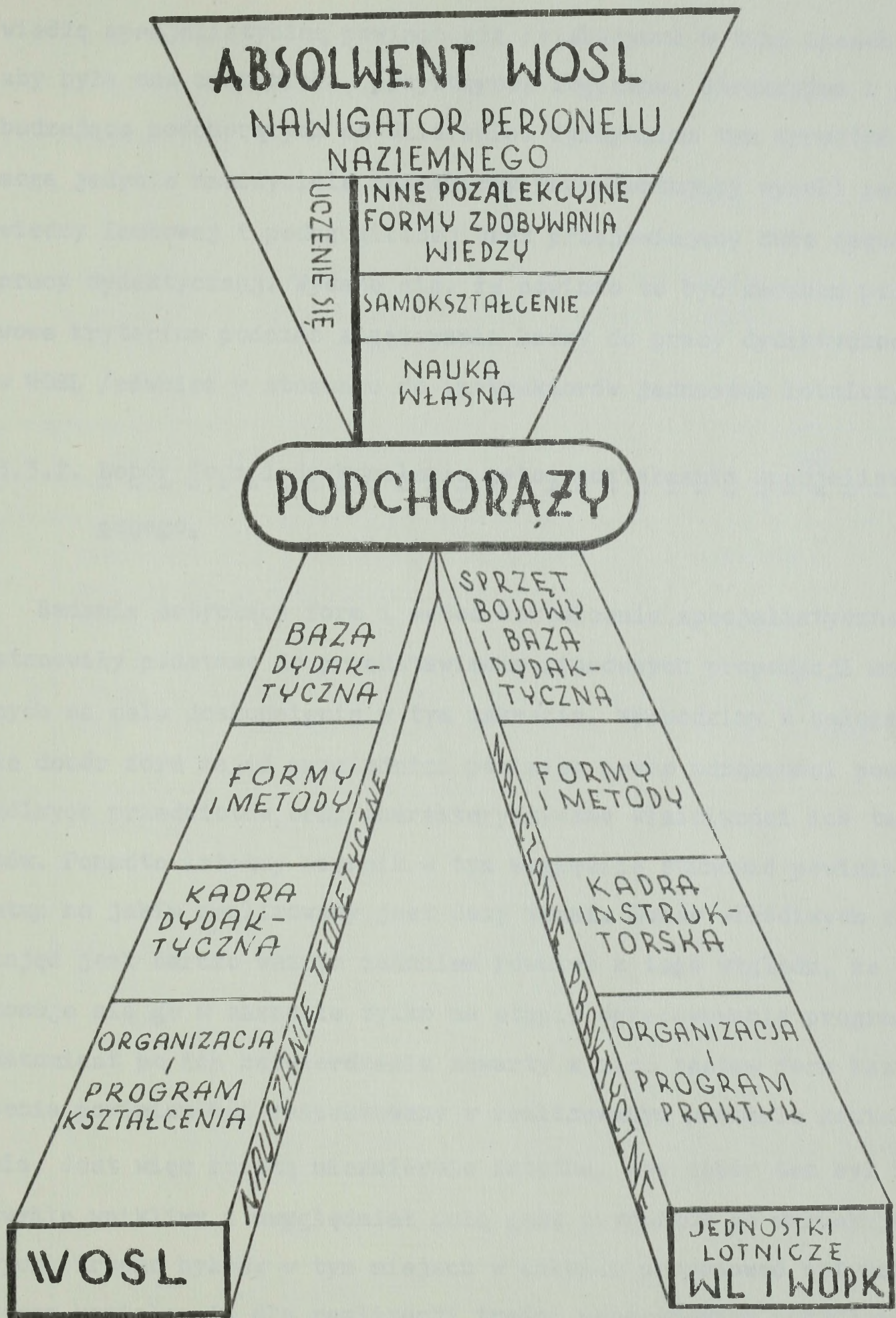
Proces kształcenia specjalistycznego zapewniać powinien pełne osiągnięcie zakładanych celów, których istota sprowadza się do wykształcenia wartościowych nawigatorów personelu naziemnego dla potrzeb lotnictwa wojskowego PRL. Określone uwarunkowania sprawiają, że proces ten jest nie tylko bardzo ważny, ale również stosunkowo złożony. Złożoność ta wynika z występowania dużej ilości czynników mających istotny wpływ na przebieg i skuteczność kształcenia specjalistycznego. Czynniki te posiadają różną rangę. Do czynników wywierających bezpośredni wpływ na rezultaty kształcenia oprócz rozważanych już wcześniej celów i treści zaliczyć należy: działalność kadry dydaktycznej, formy i metody kształcenia, środki dydaktyczne oraz sposoby samodzielnego zdobywania wiedzy specjalistycznej przez podchorążych. I właśnie propozycje mające na celu doskonalenie przytoczonych powyżej elementów procesu dydaktycznego stanowić będą istotę dalszej części niniejszego rozdziału. Należy jednak stwierdzić, że dla osiągnięcia pożądanego efektu kształcenia ważne są również inne czynniki, wśród których na szczególne podkreślenie zasługują: poziom intelektualny kandydatów do WOSL, struktura organizacyjna uczelni, warunki socjalno-bytowe podchorążych, stan dyscypliny oraz działalność naukowo-badawcza.

Należy nadmienić, że angażowanie w kształcenie specjalistyczne jednostek lotniczych powiększa ilość stron uczestniczących

w tym procesie i rozszerza tym samym jego zakres. Układ podstawowych elementów występujących w procesie kształcenia specjalistycznego ilustruje w schematycznym ujęciu rys. 14.

Prezentując propozycje doskonalenia kształcenia specjalistycznego navigatorów wyrażamy pogląd, że głównym źródłem sukcesów WOSL może być jedynie wzorowa, stojąca na wysokim poziomie organizacyjnym, merytorycznym i metodycznym realizacja wszelkich przedsięwzięć dydaktyczno-wychowawczych. Przedsięwzięcia te rozkładają się na ściśle ze sobą sprzężone procesy nauczania i uczenia się. Można w związku z tym przyjąć tezę, że o wartości kształcenia decyduje działalność dydaktyczna nauczycieli akademickich i instruktorów jednostek lotniczych oraz działalność samych podchorążych w procesie uczenia się.

Mamy podstawę twierdzić, że efekty pracy kadry dydaktycznej w dużej mierze uzależnione są od tego, w jakim stopniu potrafi ona zainteresować podchorążych służbą w lotnictwie w ogóle, a przekazywaną przez siebie wiedzę przedmiotową w szczególności. Z tego też względu, że w realizowanym procesie kształcenia szczególną uwagę należy zwracać na wyzwalanie u podchorążych pozytywnego nastawienia do wiedzy i umiejętności specjalistycznych. Inny problem to konieczność realizacji kształcenia na wysokim poziomie merytorycznym i metodycznym. W kontekście powyższych uwag można przyjąć, że kwalifikacje kadry dydaktycznej rozpatrywać należy w trzech podstawowych zakresach: wiedzy i umiejętności w dziedzinie reprezentowanej specjalności, wiedzy i umiejętności pedagogicznych oraz cech osobowych. Oprócz wysokiego poziomu wiedzy merytorycznej bardzo istotną rolę odgrywa umiejętność przekazywania treści oraz kształtowania umiejętności i nawyków. Uważamy, że



Rys.15. Schemat podstawowych elementów procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego w WOSL.

wiedzę specjalistyczną powinno się przekazywać w taki sposób, aby była ona zrozumiała, przystępna, logiczna, atrakcyjna i pobudzająca podchorążych do działania. Wymaganiom tym sprostać mogą jedynie nauczyciele akademicy reprezentujący wysoki poziom wiedzy fachowej i pedagogicznej oraz przejawiający duże chęci do pracy dydaktycznej. Wydaje się, że powinno to być zarazem podstawowe kryterium podczas angażowania kadry do pracy dydaktycznej w WOSL /również w stosunku do instruktorów jednostek lotniczych/.

### 3.3.2. Dobór form i doskonalenie metod kształcenia specjalistycznego.

Badania dotyczące form i metod kształcenia specjalistycznego stanowiły podstawę do przedstawienia stosownych propozycji mających na celu doskonalenie w tym zakresie. Wychodzimy z założenia, że dobór form zajęć uwzględniać powinien pewne odrębności poszczególnych przedmiotów oraz charakterystyczne właściwości ich tematów. Ponadto istotny czynnik w tym względzie stanowić powinien etap na jakim realizowany jest dany temat. Dobór właściwych form zajęć jest bardzo ważnym zadaniem również z tego względu, że dokonuje się go w zasadzie tylko na etapie opracowywania programów. Natomiast po ich zatwierdzeniu zawarty w nich zestaw form kształcenia powinien być respektowany w realizowanym procesie kształcenia. Jest więc rzeczą niezmiernie istotną, aby dobór ten był niezwykle wnikliwy i uwzględniał całą gamę czynników go warunkujących. Trudno byłoby w tym miejscu w całości proponować optymalne formy kształcenia dla realizacji treści programowych poszczególnych przedmiotów specjalistycznych. Niemniej jednak uważamy za stosowne przedstawić pewne ogólne propozycje, posiadające charakter "uniwersalny" w stosunku do wszystkich przedmiotów specjalis-

tycznych. W tabeli 17 proponujemy korzystne naszym zdaniem formy kształcenia w odniesieniu do charakteru realizowanego zadania dydaktycznego.

TABELA 17

Proponowane formy kształcenia specjalistycznego w zależności od charakteru realizowanego zadania dydaktycznego.

Lp	RODZAJ ZADANIA DYDAKTYCZNEGO	FORMY ZAJĘĆ
1	2	3
1	Zaznajamianie z nieskomplikowanym materiałem o charakterze teoretycznym	- wykłady - opisy - referaty
2	Zaznajamianie z treściami teoretycznymi o charakterze problemowym	- dyskusje - zajęcia seminaryjne
3	Utrwalanie wiadomości	- repetycje - konwersatoria - ćwiczenia
4	Zapoznanie z możliwościami wykorzystywania wiedzy teoretycznej i praktycznej	- instruktaże - zajęcia praktyczne na sprzęcie - wycieczki szkoleniowe
5	Kształtowanie umiejętności, przyzwyczajień i nawyków	- ćwiczenia grupowe - ćwiczenia indywidualne
6	Działanie praktyczne	- zajęcia na sprzęcie - treningi - praktyka

1	2	3
7	Kontrola wiedzy i umiejętności	<ul style="list-style-type: none"><li>- sprawdziany</li><li>- kolokwia</li><li>- zaliczenia</li><li>- egzaminy</li></ul>

W zajęciach lekcyjnych wykładowca powinien dobierać i wykorzystywać nawet kilka uzupełniających się metod. Problem tkwi więc w poprawności ich wyboru i zastosowania. Tym bardziej, że badania dotyczące metod stosowanych w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych w WOSL wskazują na stosunkowo wąski ich zakres oraz zdecydowaną dominację metod o charakterze podającym /słownych/. Wydaje się, że taki stan rzeczy jest - między innymi - konsekwencją encyklopedyzmu dydaktycznego występującego jeszcze w doborze treści kształcenia. Wiele wskazuje na to, że właśnie dominacja tradycyjnych metod kształcenia i jednocześnie zbyt powolne wprowadzanie nowoczesnych działań metodycznych stanowi znaczne utrudnienie w skutecznym realizowaniu celów kształcenia specjalistycznego. Łatwiej jest bowiem przekazywać wiedzę, daleko trudniej zaś rozwijać samodzielne, twórcze myślenie oraz kształcić niezbędne nawigatorowi umiejętności i sprawności zawodowe. Podchorążowie winni nauczyć się również zdobywać i przyswajać wiedzę samodzielnie oraz rozumieć ją i umieć stosować w praktyce. Jest to tym bardziej istotne, że zadania i czynności wykonywane przez nawigatorów personelu naziemnego zabezpieczających działania bojowe lotnictwa determinują potrzebę kształcenia absolwentów aktywnych, potrafiących samodzielnie rozwiązywać wszelkie wyłaniające się w ich pracy problemy.

Stąd też wyłania się potrzeba ciągłego doskonalenia metod kształcenia. Działania doskonalące opierać się powinny na weryfikacji dotychczas stosowanych metod oraz wdrażaniu nowych, po wcześniejszym zbadaniu ich przydatności /głównie na drodze eksperymentów dydaktycznych/. Wychodzimy z założenia, że w kształceniu specjalistycznym navigatorów personelu naziemnego w WOSL naczelną zasadą powinno być stosowanie na każdych zajęciach wielu metod kształcenia. Metoda dominująca powinna być przeplatana i uzupełniana innymi, możliwymi do wykorzystania w danych, konkretnych warunkach. Chodzi o to, aby w sposób wielostronny oddziaływać na podchorążych zapewniając im w ten sposób możliwość dużej aktywności w uczeniu się przez przyswajanie, odkrywanie, działanie i przeżywanie. Dokonując zaś wyboru konkretnych metod kształcenia na dane zajęcie lekcyjne należy brać pod uwagę szereg czynników warunkujących jego prawidłowość. Wiele przemawia za tym, aby do najistotniejszych czynników podczas wyboru metod kształcenia specjalistycznego navigatorów naziemnych w WOSL

zaliczyć:

- poziom kwalifikacji fachowych i pedagogicznych nauczyciela akademickiego;
- właściwości przedmiotu nauczania /dziedziny wiedzy/;
- cel i treść zajęcia;
- zaplanowaną formę zajęcia i jego czas;
- ilość podchorążych w grupie;
- stopień realizacji programu /okres nauki/;
- możliwości bazy dydaktycznej.

Z wcześniej prowadzonych rozważań wynikła potrzeba zwiększenia stopnia aktywności podchorążych w zdobywaniu wiedzy i umiejętności. Stąd też wnioskujemy, aby w doborze metod kształcenia,

oprócz uwzględniania przedstawionych powyżej czynników brać pod uwagę również innego typu uwarunkowania. Po pierwsze: czy dana metoda wywołuje i rozwija procesy samodzielnego myślenia i działania podchorążych; po drugie: czy przyczynia się do rozwijania zainteresowań i zamiłowań poznawczych podchorążych oraz po trzecie: czy dostarcza podstaw do emocjonalnego zaangażowania podchorążych w proces zdobywania wiedzy. Doświadczenia dydaktyczne wskazują bowiem jednoznacznie, że kształcenia podchorążych nie można już obecnie sprowadzać jedynie do ich uczestnictwa w zajęciach programowych. Stąd też wyłania się postulat zwiększenia roli samodzielności podchorążych w zdobywaniu wiedzy i umiejętności.

Badania nasze potwierdziły wcześniejsze przypuszczenie, że spośród wielu przydatnych w kształceniu specjalistycznym metod za najbardziej wartościowe należy uznać metody aktywizujące oraz metody praktyczne. Zalecamy w związku z tym znacznie szersze stosowanie w procesie dydaktycznym metod wchodzących w skład tych dwu grup. Dążenie to zgodne jest również z poglądem, że w nowoczesnym systemie kształcenia specjalistów przeważać powinny metody poszukujące nad podającymi. Upowszechnienie metod aktywizujących wymaga jednak wcześniejszego uświadomienia sobie przez kadrę dydaktyczną takiej potrzeby. Jednocześnie niezbędne są odpowiednie działania przygotowawcze mające na celu pełne i właściwe zastosowanie tych metod. Należy ponadto dostrzegać ścisły związek między stosowaniem aktywizujących metod kształcenia a organizacją procesu kształcenia, głównie jako stwarzanie podchorążym odpowiednich warunków czasowych do przygotowania się i aktywnego udziału w zajęciach.

Spośród aktywizujących metod kształcenia za szczególnie przydatne w kształceniu nawigatorów naziemnych uważamy: metodę problemową oraz sytuacyjną i inscenizacji. Istota metody problemowej polega na upodabnianiu zdobywania wiedzy przez podchorążych do procesu badania naukowego. Dzięki temu kształcenie ma charakter twórczy i odkrywczy. Wśród dydaktyków dostrzega się znaczne różnice poglądów co do klasyfikowania tej metody. Rozbieżności te dotyczą tego, czy traktować ją jako sposób działania nauczyciela, czy w szerszym wymiarze jako pewien rodzaj nauczania /nauczanie problemowe/, czy wreszcie jako sposób uczenia się. Nie wnikając w szczegóły różnych poglądów na ten temat polecamy metodę problemową jako niezmiernie wartościową w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych.

Punktem wyjścia w stosowaniu tej metody powinno być tworzenie sytuacji problemowej na podstawie określonych sytuacji mających miejsce w ramach nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa. Niezwykle ważną sprawą jest, aby stwarzać sytuacje odznaczające się dużą realnością i posiadające konkretne tło taktyczne. Na podstawie takich sytuacji powinno następować formułowanie problemów przez podchorążych, bądź prowadzącego zajęcia wykładowcę oraz pomysłów przypuszczalnych ich rozwiązań /hipotez/. Następnie dokonuje się analizy przebiegu przewidywanych zdarzeń dla sprawdzenia słuszności hipotez. Sprawdzenie to może mieć charakter teoretyczny lub praktyczny. Bardzo przydatne okazać się mogą do tego celu komputerowe urządzenia treningowe szkolnego posterunku naprowadzania i doprowadzania a w przyszłości - odpowiednio zaprogramowane mikrokomputery. Kończącym etapem nauczania problemowego winno być dokonanie pewnych uogólnień i formułowanie wniosków końcowych.

Na podkreślenie zasługuje w tym miejscu fakt, że metodę problemową można z dużym powodzeniem stosować we wszystkich przedmiotach specjalistycznych oraz we wszystkich formach zajęć dydaktycznych. Ponadto zaznaczyć też należy, że elementy nauczania problemowego występować mogą w połączeniu z innymi metodami kształcenia. Szczególnie zaleca się stosowanie wykładów problemowych i ćwiczeń o charakterze problemowym.

Za bardzo przydatne w kształceniu navigatorów personelu naziemnego uznać należy również metody: sytuacyjną i inscenizacji. Metody te są bardzo zbliżone do metody problemowej. Podstawę metody sytuacyjnej stanowić powinny dostosowane do określonych celów dydaktycznych zadania, polegające na analizie i wskazaniu optymalnych rozwiązań w przedstawionych przez prowadzącego zajęcie opisach realnych sytuacji. Opisy sytuacyjne przedstawić można podchorążym w bardzo różny sposób za pomocą: opisów słownych i pisemnych, na przeźroczach, rysunkach, taśmy magnetofonowej, filmu czy nagrań magnetowidowych. W drodze do właściwego rozwiązania podchorążowie powinni samodzielnie gromadzić konieczne informacje, opracowywać wszelkie możliwe rozwiązania porównywać je i wybierać najlepsze z nich. Metodę sytuacyjną zalecamy stosować w kształceniu navigatorów w kilku wariantach organizacyjnych: w pracy zbiorowej, grupowej lub indywidualnej.

Jeżeli metoda sytuacyjna uczy podchorążych, co należy robić w danych sytuacjach i jak to robić, to inna metoda aktywizująca - inscenizacji umożliwia wypróbować określone rozwiązania w działaniu. Istota jej polega na przydzieleniu podchorążym uczestniczącym w zajęciach wykonanie określonych funkcji /ról/ w konkretnej sytuacji. Mają oni wtedy za zadanie rozwiązać wyłaniające się z tej sytuacji problemy, a po ich rozwiązaniu zainscenizować

/rozegrać/ dany epizod. Metoda ta jest więc szczególnie przydatna w rozwijaniu u przyszłych navigatorów umiejętności stosowania nabytej wiedzy w praktyce, w różnych skomplikowanych "ćwiczebnych" sytuacjach.

Proponowane powyżej metody aktywizujące posiadają bardzo wiele zalet. Bazując na dużej samodzielności i aktywności podchorążych oraz odwołując się do wiedzy i doświadczeń przez nich zdobytych ułatwiają zaznajomienie ich z szeregiem nowych informacji i faktów niezbędnych do wykonywania przyszłych obowiązków służbowych. Stwarzają ponadto możliwość wykształcenia umiejętności i nawyków koniecznych w realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa. Jest wreszcie rzeczą niezmiernie istotną, że metody te zmuszają podchorążego do wysiłku umysłowego i uczą ich logicznego rozumowania, umiejętności kojarzenia faktów, analizowania, oceniania i wnioskowania oraz formułowania swoich myśli.

W trosce o lepsze przygotowanie kształconych w WOSL navigatorów do wypełniania oczekujących ich funkcji należałoby zwiększyć rangę i skuteczność nauczania praktycznego. Niewątpliwie największe możliwości w zakresie wyrabiania umiejętności praktycznych i nawyków posiadają podchorążowie w okresach praktycznego szkolenia w jednostkach lotniczych WL i WOPK. Natomiast w WOSL należałoby intensyfikować szkolenie praktyczne głównie poprzez doskonalenie organizacji i metodyki zajęć na SzPNIID oraz innych form zajęć praktycznych. Należy uznać bowiem, iż najbardziej znaczącą rolę w kształtowaniu umiejętności i nawyków odgrywają właśnie treningi na symulatorach. Treningi te jednak powinny być w większym stopniu zróżnicowane ze względu na poziom wiedzy reprezentowany przez poszczególnych podchorążych. Stąd też w ramach zajęć praktycznych, a szczególnie treningów należy większą uwagę zwraca-

cać na zasadę indywidualizacji nauczania. Pozwoli to zapewnić maksymalne możliwości rozwoju podchorążych o różnych zdolnościach. Ponadto dla umożliwienia podchorążym opanowywania umiejętności wykonywania określonych czynności należy częściej do ich demonstrowania posługiwać się metodami poglądowymi, przy których nośnikami obrazu uczynić można filmy szkoleniowe i nagrania magnetowidowe.

W uogólnieniu powyższych propozycji wyrażamy pogląd, iż uzyskiwanie w kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych wyższych wyników, możliwe jest głównie poprzez zaktywizowanie podchorążych w opanowywaniu treści oraz stworzenie im warunków do przejawiania większej samodzielności i inicjatywy w dochodzeniu do wiedzy i zdobywaniu umiejętności.

### 3.3.3. Propozycje doskonalenia bazy dydaktycznej.

Bardzo istotne znaczenie stanowi w kształceniu specjalistycznym nawigatorów personelu naziemnego efektywne wykorzystywanie środków dydaktycznych. Tym bardziej, że w wyniku postępu nauk technicznych wzbogaca się nieustannie zestaw tychże środków. Pojawia się coraz więcej nowoczesnych technicznych środków nauczania i urządzeń automatyzujących proces dydaktyczny. Stwarza to możliwość intensyfikacji procesów przekazywania, przyswajania i utrwalania wiedzy oraz umiejętności.

W ostatnim okresie czasu dostrzega się wysiłki zmierzające do szerszego stosowania w szkolnictwie wojskowym najnowocześniejszych technik kształcenia w postaci maszyn dydaktycznych i komputerów. Tendencja ta znajduje swoje odzwierciedlenie również w procesie kształcenia nawigatorów personelu naziemnego w WOSL. Uczelnie czyni ustawiczne starania mające na celu doskonalenie wyko-

rzystywanej w kształceniu specjalistycznym bazy dydaktycznej. Jak wykazały badania, przedmioty specjalistyczne na ogół realizowane są w odpowiednio przystosowanych i dostatecznie wyposażonych pomieszczeniach dydaktycznych. Olbrzymich korzyści dostarcza utworzony przed kilku laty szkolny posterunek naprowadzania i doprowadzania, dysponujący bardzo nowoczesnymi komputerowymi urządzeniami treningowymi oraz niezbędnym i funkcjonalnym zapleczem technicznym.

Wszystkie te innowacyjne działania w zakresie rozwoju bazy dydaktycznej należy ocenić bardzo wysoko. Istnieją jednak realne możliwości dalszego doskonalenia bazy dydaktycznej głównie w odniesieniu do środków dydaktycznych i metodyki ich stosowania. Badania nasze dowodzą bowiem, że w kształceniu specjalistycznym jeszcze dość często, mimo stosunkowo dobrego wyposażenia gabinetów dydaktycznych zajęcia lekcyjne ograniczają się do ustnego przekazywania wiedzy i wykorzystywania jedynie tablicy i kredy. Wydaje się, że jest to między innymi konsekwencją dominacji w kształceniu metod podających. Wyrażamy również przekonanie, że zakres stosowanych środków dydaktycznych jest zbyt wąski. Przeważa wykorzystywanie stosunkowo prostych środków dydaktycznych, takich jak: tradycyjna tablica i kreda, środki słowne /głównie skrypty/ oraz środki wzrokowe w postaci plansz i schematów oraz - w niektórych przedmiotach - makiet. Znacznie rzadziej wykorzystuje się techniczne środki nauczania, szczególnie o charakterze audiowizualnym. Stosunkowo rzadko korzysta się z filmu dydaktycznego, natomiast prawie w ogóle nie wykorzystuje się w procesie kształcenia telewizji w obwodzie zamkniętym i magnetowidów. Dostrzega się także rezerwy w korzystaniu z mechanicznych środków wzrokowych.

Tymczasem wyniki licznych badań wskazują na to, że właśnie dzięki środkom audiowizualnym /na drodze wzrokowo-słuchowej/ człowiek jest w stanie odebrać i przyswoić sobie stosunkowo najwięcej informacji. Mając to na uwadze wnioskujemy za znacznie szerszym wykorzystywaniem w kształceniu specjalistycznym środków i materiałów audiowizualnych. Zdecydowanie częściej powinny być stosowane szczególnie filmy dydaktyczne. Z ich pomocą przedstawić można podchorążym w przystępny sposób wiele trudnych do werbalnego przekazania zagadnień i problemów wynikających głównie z działań lotnictwa na współczesnym polu walki i ich nawigatorskiego zabezpieczenia czy specyfiki pracy nawigatorów naziemnych. Stanie się to możliwe jednak dopiero wówczas, kiedy do WOSL docierać będzie znacznie więcej wartościowych filmów dydaktycznych. Wydaje się, że braki te można by częściowo zrekompensować stosując powszechnie w kształceniu specjalistycznym nagrania magnetowidowe, wykonywane dla własnych potrzeb w WOSL przez nauczycieli akademickich. Brak jednak odpowiedniego sprzętu z jednej strony oraz większego zainteresowania kadry dydaktycznej wykluczało dotychczas możliwość zastosowania tego rozwiązania. Sądzymy, że należy w związku z tym stworzyć odpowiednie motywacje oraz możliwości techniczne do korzystania z usług tego bardzo przydatnego w kształceniu urządzenia.

Z propozycjami przedstawionymi powyżej wiąże się też kolejny problem dotyczący telewizji w obwodzie zamkniętym /TYZ/. Wycho-  
dzimy z założenia, że istnieją obecnie warunki do wykorzystywa-  
nia możliwości, jakich dostarczyć może technika telewizyjna.  
Uważamy też, że istniejące w WOSL studio telewizyjne wspomagać  
winno skuteczniej realizowany w uczelni proces dydaktyczny oraz  
stanowić bazę dla dokonywania nagrań magnetofonowych i magneto-  
widowych.

W kształceniu specjalistycznym nawigatorów naziemnych bardzo ważną rolę spełniają urządzenia treningowe: "REGA" i "OBERON". Dostrzega się ciągły postęp w wykorzystywaniu walorów tych urządzeń. Kilkuletnia eksploatacja w WOSL urządzeń treningowych stanowi - oprócz możliwości oceny - podstawę dla sformułowania ogólnych propozycji dalszej poprawy w ich wykorzystaniu. Mamy bowiem podstawę sądzić, że istnieje ścisły związek pomiędzy zakresem wykorzystania urządzeń treningowych a poziomem przygotowania specjalistycznego absolwentów. Postulujemy więc o zwiększenie ilości czasu i zakresu kształcenia na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania. Uważamy, że oprócz programowych zajęć praktycznych i treningów znacznie częściej winno się korzystać z pomocy urządzeń treningowych również w trakcie innych form zajęć realizowanych w ramach różnych przedmiotów specjalistycznych. Proponujemy, aby w większym stopniu oprócz funkcji treningowej korzystać również z funkcji symulacyjnej tych urządzeń dla symulowania sytuacji radiolokacyjnej głównie podczas rozwiązywania różnych problemów w ramach aktywizujących metod kształcenia. Prezentujemy też pogląd, że duży pożytek w osiągnięciu celów kształcenia specjalistycznego można by uzyskać dzięki zajęciom na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania posiadającym charakter kompleksowy. Pozwoliłoby to bardziej integrować wiedzę z obszaru różnych dziedzin kształcenia specjalistycznego i jednocześnie zapewniać większą jej spójność.

Ponadto autor dostrzega potrzebę dalszego zbliżenia tematyki i przebiegu zajęć odbywanych na urządzeniach treningowych do realiów działań lotnictwa i ich nawigatorskiego zabezpieczenia. Chodzi tu między innymi o zapewnienie odpowiedniego tła taktycznego, uwzględnianie przeciwdziałania radioelektronicznego

przeciwnika oraz respektowanie wszelkich przepisów, ustaleń i ograniczeń wynikających z charakterystyki wykonywanego zadania.

Oprócz doskonalenia sposobów korzystania z możliwości, jakich dostarczają mikrokomputery /MERA-400/ stanowiące główny element urządzeń treningowych istnieje potrzeba upowszechnienia w procesie kształcenia specjalistycznego techniki komputerowej. Szczególnie przydatne okazać się mogą umiejętnie zastosowane, coraz powszechniejsze w naszym kraju mikrokomputery. Przyczynić się one mogą do nowoczesnego ujęcia materiału, zindywidualizowania kształcenia oraz szerszego i bardziej efektywnego stosowania aktywizujących - głównie problemowych - metod kształcenia. Mikrokomputery należą jednak do stosunkowo drogich środków dydaktycznych. Z tego też względu zakres i metodyka ich stosowania w kształceniu specjalistycznym powinny być głęboko przemyślane i dokładnie opracowane, zaś wdrożenie do dydaktyki poprzedzać powinno odpowiednie przygotowanie kadry dydaktycznej<sup>1</sup>.

Powszechne zastosowanie nowoczesnych technicznych środków i urządzeń automatyzujących proces kształcenia stanowi podstawowy, ale nie jedyny warunek unowocześnienia w tym względzie kształcenia specjalistycznego navigatorów personelu naziemnego. Zarówno komputery, jak i inne techniczne środki dydaktyczne są tylko mniej lub bardziej doskonałym narzędziem w ręku wykładowcy. Od niego zależą głównie efekty wynikające z zastosowania tych środków. Dokonując więc wyboru środków dydaktycznych nauczyciel akademicki winien zdawać sobie sprawę z tego, że ich funkcja - oprócz ilustrowania materiału - powinna<sup>2</sup> wyzwalać pozytywne motywacje ucze-

1. Aktualnie w tym celu organizowane są w WOSL kursy z zakresu podstaw informatyki i programowania.

2. E. Fleming. Unowocześnianie systemu dydaktycznego, WSiP 1974, s.145.

nia się, wszechstronnie aktywizować podchorążych, ułatwiać proces poznania teoretycznego, wywoływać przeżycia emocjonalne, oddziaływać wychowawczo na podchorążych oraz umożliwiać zdobywanie umiejętności praktycznych.

#### 3.4. Propozycje doskonalenia praktyk specjalistycznych.

W systemie kształcenia specjalistycznego navigatorów personelu naziemnego szczególną rolę spełniać powinno kształcenie praktyczne. Realizować je należy głównie w ramach zajęć na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania w WOSL oraz praktyk specjalistycznych odbywanych przez podchorążych w oddziałach lotniczych. Szczególnie korzystne warunki dla zdobywania wiedzy praktycznej stwarzają praktyki odbywane dotychczas przez podchorążych trzeciego i czwartego rocznika studiów w oddziałach Wojsk Lotniczych i WOPK.

Praktyki specjalistyczne, aby mogły skutecznie spełniać swoją rolę, muszą być należycie zorganizowane, a następnie konsekwentnie realizowane według opracowanego programu. Tymczasem przeprowadzone pod tym kątem badania wskazują na szereg niedomagań dotyczących zarówno zagadnień organizacji, jak i realizacji kształcenia praktycznego podchorążych w oddziałach lotniczych. Wyrażamy też przekonanie, że istnieje ścisły związek pomiędzy stosunkowo niską oceną przygotowania praktycznego absolwentów a niezadowalającym przebiegiem praktyk specjalistycznych. Problem praktyk wymaga więc wypracowania i przyjęcia zdecydowanych rozwiązań, jeżeli chcemy, aby absolwenci WOSL dysponowali niezbędną wiedzą praktyczną, a ich umiejętność działania odpowiadała potrzebom współczesnego lotnictwa. Tym bardziej, że wiele danych wskazuje na konieczność wzrostu wymagań stawianych absolwentom.

Dotychczasowe doświadczenia oraz przeprowadzona analiza przebiegu i rezultatów praktyk pozwoliły przyjąć, że wśród wielu czynników wpływających na efektywność praktyk za najistotniejsze należy uznać: organizację praktyk, programy praktyk, współpracę kadry WOSL z kadrami jednostek lotniczych, poziom przygotowania podchorążych do praktyk, warunki i atmosferę stworzone podchorążym w jednostkach lotniczych, jakość pracy metodycznej instruktorów, samodzielność i aktywność podchorążych w czasie praktyk oraz nadzór uczelni i zobowiązanych do tego osób spoza uczelni. Wynika więc, że właśnie te kwestie stanowić powinny podstawę działań doskonalących.

Wśród spraw organizacyjnych za najważniejsze uznać należy: ilość praktyk, okres ich realizacji oraz czas trwania, a także miejsce praktyki i ilość praktykujących w jednym miejscu. Propozycje organizacji okresów praktyk specjalistycznych przedstawiono już w p.3.1. Istotną kwestię stanowi wybór miejsca odbywania praktyki. Uważamy, że dokonując takiego wyboru uwzględniać należy istotę danej praktyki, jej cele i zadania, a ponadto możliwości jednostek lotniczych w zapewnieniu ich realizacji. Za słuszne uważamy dotychczasowe ogólne ustalenie, według którego praktyki na RSL organizują jednostki Wojsk Lotniczych, zaś na punktach naprowadzania jednostki WOPK. Badania wykazały natomiast duże zróżnicowanie w możliwościach jednostek organizujących dotychczas praktyki. Chodzi tu zarówno o możliwości socjalno-bytowe, jak też możliwość pełnej realizacji zadań dydaktycznych. Postulujemy więc, aby przeprowadzić wnikliwą analizę możliwości poszczególnych jednostek, wybrać najodpowiedniejsze i stworzyć na ich bazie swoiste ośrodki kształcenia praktycznego nawigatorów. Uważamy również, że optymalnym rozwiązaniem byłoby kierowanie do takich odpowiednio przygotowanych jednostek lotniczych

małych grup podchorążych /3-4/, w przeciwieństwie do stosowanego dotychczas kierowania pojedynczych podchorążych do wielu jednostek.

#### 3.4.1. Doskonalenie programów praktyk specjalistycznych.

Analiza dotychczas obowiązującego programu praktyk wskazuje na potrzebę jego modernizacji zarówno w odniesieniu do formy, jak też zawartych w nim treści. Widzimy potrzebę opracowania dwu oddzielnych programów dla praktyk realizowanych na trzecim i czwartym roku studiów w celu ściślejszego dostosowania ich treści do konkretnej praktyki.

Proponujemy, aby w nowej wersji tych dokumentów uwzględnić następujące treści: istotę i cele praktyki specjalistycznej, zadania praktyki, warunki praktyki, tematykę kształcenia w czasie praktyki, wskazówki metodyczne do realizacji programu, zadania do samodzielnego opracowania przez podchorążych oraz rygory dydaktyczne. Wymienione elementy składowe programu winny zawierać adekwatne treści merytoryczne. Cele praktyki powinny być tak sformułowane, aby można było jednoznacznie ocenić stopień ich osiągnięcia. Z celów praktyki powinien wynikać zakres kształcenia, będący różnicą między poziomem przygotowania podchorążych przed rozpoczęciem praktyki a poziomem oczekiwanym po jej zakończeniu. Zakres kształcenia ma swój wyraz także w formułowanych w programie zadaniach praktyki, które z kolei uwzględniać powinny potrzebę kształtowania najistotniejszych dla nawigatorów kwalifikacji zawodowych i cech osobowościowych.

Wnioskujemy, aby określając zadania składające się na treści praktyk w dużo większym stopniu korzystać z charakterystyki zawodowej absolwenta WOSL oraz uwzględniać poglądy kadry oddziałów

lotniczych dotyczące niedostatków w przygotowaniu absolwentów. Zakładamy, że dzięki temu można będzie trafniej precyzować zadania zapewniając ich adekwatność do wymagań lotnictwa, jak i możliwości realizacji przez jednostki lotnicze. Najogólniej biorąc możemy przyjąć, iż realizacja zadań obu praktyk specjalistycznych powinna umożliwić podchorążym zaznajomienie się z tymi wszystkimi podstawowymi formami działalności nawigatorów personelu naziemnego, które w przyszłości pozwolą im skutecznie wykonywać swoje obowiązki. Ponadto należy mieć na uwadze potrzebę preferowania problematyki, którą w warunkach jednostki lotniczej podchorążowie mogą opanować pełniej i efektywniej.

W celu zwiększenia skuteczności praktyk i zapewnienia bardziej efektywnego wykorzystania ich czasu proponujemy, aby w programach praktyk oprócz typowych sytuacji i zadań mających na celu kształtowanie umiejętności praktycznych i ich doskonalenie zamieścić również wykaz tematów zajęć teoretycznych do przeprowadzenia przez kadrę oddziałów lotniczych. Ponadto programy uwzględniać winny tematy ćwiczeń, które powinny być zrealizowane na urządzeniach treningowych. Oprócz tego program dostarczyć musi kadrze realizującej jego zadania bardzo dokładnie opracowane wskazówki metodyczne. Jest to tym bardziej istotne, że kadra ta nie zawsze dysponuje odpowiednim przygotowaniem pedagogicznym i nie sprawuje na co dzień funkcji dydaktycznych.

W myśl założeń studiów przemiennych oprócz nabywania wiedzy praktycznej w zorganizowanych formach kształcenia, podchorążowie powinni przyswajać określone partie materiału w ramach samokształcenia. W związku z tym proponujemy, aby w programach praktyk oprócz zamierzeń wynikających z realizowanej działalności praktycznej uwzględnić również zamierzenia związane z koniecznością samokształcenia.

W programach praktyk ważną rolę przypisuje się części dotyczącej rygorów dydaktycznych. Zakładamy, że stanowić one powinny zespół wskazówek, przepisów i kryteriów umożliwiających prowadzenie kontroli oraz dokonywanie oceny postaw i postępów podchorążych w zdobywaniu wiedzy i umiejętności, jak też przygotowania praktyki i jej przebiegu. W czasie trwania praktyki należy bowiem systematycznie oceniać osiąganie celów i realizację zadań przez podchorążych oraz badać i ustalać trudności w opanowywaniu przewidzianych programem treści i wykonywaniu obowiązków.

Drugim obok programu praktyk dokumentem jest dziennik praktyki specjalistycznej podchorążego. Powinien on stanowić ewidencję czynności wykonywanych przez podchorążych zgodnie z programem praktyki, wyników pracy oraz ich oceny, uwag osób sprawujących nadzór nad przebiegiem praktyki, sprawozdań z przebiegu praktyki oraz opinii i oceny końcowej. Widząc określone korzyści z takiego rozwiązania proponujemy aby zachować dotychczasową formę jednego dziennika dla dwu praktyk. Zalecamy natomiast, aby - zachowując obecne składniki - poszerzyć ten dokument o następujące elementy: instrukcję posługiwania się dziennikiem, ustalenia i informacje organizacyjno-personalne, obowiązki podchorążego i sprawozdanie podchorążego z odbytej praktyki. Ponadto widzimy potrzebę dokładniejszego sprecyzowania zadań praktycznych oraz uwzględnienia tematów przewidzianych do obowiązkowego zaliczenia w jednostce lotniczej w formie arkusza zaliczeń.

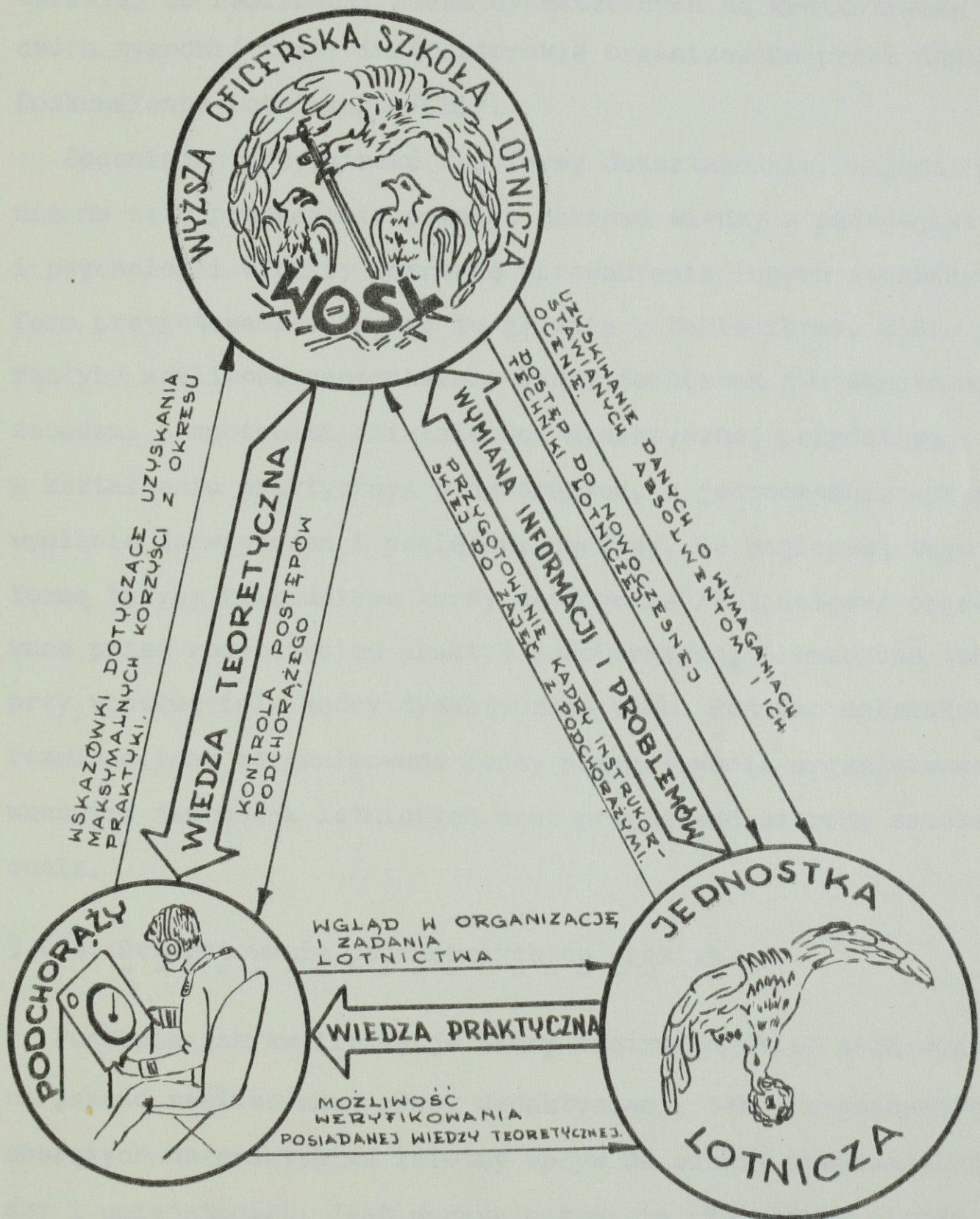
#### 3.4.2. Doskonalenie współpracy WOSL z jednostkami lotniczymi.

Organizacja praktyk specjalistycznych wymaga zgodnego i precyzyjnego współdziałania WOSL z odpowiednimi organami dowództw rodzajów wojsk, związków operacyjnych i taktycznych oraz jednostek

lotniczych. Szczególnie duży wpływ na efektywność kształcenia podchorążych wywiera charakter współpracy z kadrą jednostek lotniczych. Współpraca ta powinna mieć miejsce zarówno w fazie organizacyjnej, jak i realizacyjnej. W fazie organizacyjnej niezbędne są działania przygotowawcze polegające głównie na opracowaniu zasad organizacyjnych praktyk specjalistycznych; przedstawieniu istoty, celów i zadań praktyk kadrze jednostek lotniczych; wspólnym uzgodnieniu powinności obu zainteresowanych stron oraz metodycznych założeń realizacji i oceny kształcenia specjalistycznego w okresach praktyk.

Na konieczność zacieśniania współpracy pomiędzy kadrą dydaktyczną WOSL i instruktorami jednostek lotniczych zwracała uwagę większość respondentów. Dobrze zaprogramowane współdziałanie w systemie studiów przemiennych stworzyć może sprzyjające warunki do wzrostu efektów kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego realizowanego zarówno w WOSL, jak też w jednostkach lotniczych. Dzięki temu podchorążowie przechodząc w ciągu kolejnych okresów kształcenia przewidziany programem cykl zajęć będą mieli możliwość zdobywania kwalifikacji zawodowych na znacznie wyższym poziomie. Układ powiązań pomiędzy stronami występującymi w kształceniu specjalistycznym nawigatorów personelu naziemnego przedstawia rys.15.

Szeroko rozumiana współpraca instytucji partycypujących w kształceniu nawigatorów naziemnych oprócz wielu innych elementów uwzględniać powinna również problem zapewnienia warunków właściwego przygotowania kadry nawigatorowskiej jednostek lotniczych. Wydaje się być bowiem słuszne stwierdzenie, że samo doświadczenie już dzisiaj nie wystarcza i bazowanie wyłącznie na nim nie powinno już nikogo zadowalać. Konieczna jest głęboka znajomość zakresu treści kształcenia w postaci wiedzy teoretycznej



Rys.16. Układ powiązań występujący w kształceniu specjalistycznym nawigatorów personelu naziemnego.

i praktycznej oraz umiejętność logicznego i przystępnego jej przekazywania, a także kształtowania umiejętności i nawyków. Dotychczas w zasadzie jedyną formą przygotowania kadry nawigatorskiej do realizacji zadań dydaktycznych są krótkotrwałe /do dwóch tygodni/ kursy instruktorskie organizowane przez Centrum Doskonalenia Lotniczego /CDL/.

Doceniając przydatność tej formy doksztalcania, mającej głównie na celu przekazanie pewnego zakresu wiedzy z pedagogiki i psychologii widzimy potrzebę wprowadzenia innych stosownych form przygotowania. Chodzi tu głównie o takie formy, które stwarzałyby możliwość zapoznawania kadry jednostek z konkretnymi zasadami i sposobami działalności dydaktycznej przydatnymi w kształceniu praktycznym podchorążych, a jednocześnie sprzyjały wymianie doświadczeń i poglądów. Sądzymy, że najlepszą tego typu formą byłyby kilkudniowe kursy metodyczne /2-3 dniowe/ organizowane przed rozpoczęciem praktyk podchorążych, prowadzone także przy współudziale kadry dydaktycznej WOSL. Ponadto należałoby rozwijać inne zorganizowane formy przygotowania organizowane wewnątrz jednostek lotniczych oraz propagować szeroko samokształcenie.

### 3.4.3. Przygotowanie podchorążych do praktyk.

Podobnie jak kwalifikacje kadry instruktorskiej mają wpływ na jakość realizowanej pracy dydaktycznej, tak przygotowanie podchorążych do praktyk ma istotny wpływ na efekty przyswajania wiedzy i umiejętności. Jest sprawą oczywistą, że główny ciężar tego przygotowania spoczywa na kształceniu z zakresu przedmiotów specjalistycznych i taktycznych realizowanych w WOSL. Uczelnia przygotowując podchorążych do kontynuacji studiów w jednostkach

lotniczych powinna dać im gruntowne podstawy teoretyczne oraz niezbędną wiedzę praktyczną i podstawowe umiejętności potrzebne do skutecznej realizacji praktyki zgodnie z jej programem. Najogólniej biorąc, teoretycznym przygotowaniem do działalności podchorążych w okresie praktyk jest znajomość teorii dotyczącej działań lotnictwa na współczesnym polu walki oraz ich nawigator-skiego zabezpieczenia. Natomiast o przygotowaniu praktycznym decyduje głównie znajomość zasad eksploatacji i obsługi wykorzystywanego przez nawigatorów naziemnych sprzętu oraz poziom posiadanych umiejętności i nawyków praktycznych wykształconych na szkolnym posterunku naprowadzania i doprowadzania.

Wyrażamy w związku z tym pogląd, że kadra dydaktyczna WOSL w większym stopniu niż dotychczas uwzględniać powinna w kształceniu specjalistycznym potrzeby wynikające z właściwego przygotowania podchorążych do praktyk. Postulujemy również, aby modernizując programy nauczania przedmiotów specjalistycznych dbać o odpowiedni dobór i układ treści sprzyjający lepszemu przygotowaniu podchorążych. Proponujemy ponadto, aby w okresie bezpośrednio poprzedzającym praktyki organizować cykl zajęć mających na celu ukierunkowanie wiedzy podchorążych na realizację programu praktyk. Sądzymy, że dzięki temu podchorążowie szybciej wdrażać się będą do zdobywania wiedzy i umiejętności w warunkach oddzia-łu lotniczego.

W ścisłym związku z dotychczas prowadzonymi rozważaniami i prezentowanymi propozycjami pozostaje problem dotyczący umiejętności wykorzystywania posiadanej przez podchorążych wiedzy w działaniu praktycznym. Tym bardziej, że właśnie na tę kwestię zwracała uwagę zdecydowana większość badanej kadry jednostek lotniczych jako na przyczynę trudności w efektywnym kształtowaniu

umiejętności i nawyków. Badania wykazały, że problem ten dotyczy również absolwentów WOSL rozpoczynających służbę zawodową w oddziałach lotniczych, którym to łączenie teorii z praktyką sprawia wiele kłopotów. W świetle powyższych opinii postulujemy uczynić zasadę wiązania teorii z praktyką generalną zasadą kształcenia specjalistycznego nawigatorów personelu naziemnego zarówno w WOSL, jak też w jednostkach lotniczych. Jeśli bowiem instytucje te mają rzeczywiście wszechstronnie przygotowywać absolwentów do zabezpieczania zadań lotnictwa to muszą harmonijnie wiązać przygotowanie teoretyczne z praktycznym a pracą umysłową podchorążych z działaniem.

Nie wnikając głębiej w teoretyczne założenia tej zasady proponujemy, aby nie traktować jej wyłącznie jako konieczności wiązania poszczególnych zajęć i okresów kształcenia teoretycznego i praktycznego, lecz także jako potrzebę uwzględniania praktyki przy poznawaniu teorii oraz posługiwania się teorią w działaniu praktycznym. Konkretyzując powyższą propozycję zalecamy, aby<sup>1</sup>: wszelkie działania podchorążych poprzedzać przekazywaniem im określonej porcji wiedzy teoretycznej; działania podchorążych poszerzały zakres ich wiedzy; czynności praktyczne umożliwiały podchorążym nabywanie umiejętności i nawyków elastycznego działania czyli takiego, w jakim jest uwzględniana możliwość zmiany warunków.

#### 3.4.4. Propozycje rozwiązań metodycznych w realizacji praktyk specjalistycznych.

Za bardzo ważne czynniki determinujące skuteczność praktyk specjalistycznych uznać należy: stopień zaangażowania kadry

1. W. Zaczyński. Pedagogika. PWN 1980, s.553.

jednostek lotniczych w kształcenie podchorążych oraz poziom działalności dydaktycznej tej kadry. W kontekście tej tezy bardzo niepokojąco brzmią opinie badanych podchorążych o stosunkowo małym zainteresowaniu nimi podczas praktyk. Odczuwają oni brak dostatecznej pomocy ze strony kadry nawigatorskiej. Dla poprawy tej sytuacji proponujemy przyjęcie następujących rozwiązań; wytypować w jednostkach lotniczych kadrę instruktorską odpowiedzialną za kształcenie podchorążych; ze składu tej kadry powołać opiekuna dydaktycznego; zapewnić instruktorom warunki właściwego przygotowania do realizacji kształcenia specjalistycznego; opracować system oceniania i premiowania za wyniki uzyskane w kształceniu, przewidując również świadczenia finansowe; stworzyć warunki do pracy dydaktycznej z podchorążymi, zwiększyć zakres kontroli praktyki ze strony WOSL i upoważnionych do tego osób spoza uczelni, a ponadto powoływać koordynatora praktyk. Sądzymy, że właściwym rozwiązaniem byłoby powierzanie tej funkcji oficerowi ze szczebla dowództwa związku taktycznego, który wówczas sprawowałby nadzór nad praktykami odbywanymi w podległych oddziałach lotniczych.

Wyrażamy przekonanie, że zastosowanie przedstawionych propozycji spowodować powinno zwiększenie zainteresowania kształceniem podchorążych oraz przyczynić się może do stworzenia warunków większej samodzielności i aktywności praktykujących. Badania nasze wykazały, że największym mankamentem dotychczasowej formy praktyk specjalistycznych jest właśnie stosunkowo mała samodzielność i aktywność podchorążych. Wynika to z faktu, iż w czasie trwania praktyk nie uwzględnia się w planowaniu lotów w ogóle potrzeb wynikających z kształcenia przyszłych nawigatorów<sup>1</sup>.

1. Problem ten dotyczy w równym stopniu etatowego naziemnego personelu nawigatorskiego, gdyż programy szkolenia bojowego w powietrzu ułożone są głównie pod kątem potrzeb pilotów.

Natomiast etatowi nawigatorzy zabezpieczający loty w obawie przed dodatkową odpowiedzialnością nie chcą podejmować ryzyka i "dopuszczać" podchorążych do pracy za wskaźnikiem radiolokacyjnym. Tym bardziej, że w procesie zabezpieczania lotów zdarzają się sytuacje, które sprawiają poważne trudności nawet doświadczonym nawigatorom.

Kolejny problem stanowi ograniczona ilość planowanych naprowadzeń, co przy uwzględnieniu ilości nawigatorów naprowadzania w danym oddziale lotniczym oraz przewidzianych dla nich limitów naprowadzeń nie pozostawia większych możliwości dla praktykujących podchorążych. Wymienione okoliczności powodują obecnie występowanie poważnych trudności w pełnej realizacji zadań przewidzianych programami praktyk, a tym samym w osiągnięciu zakładanych celów kształcenia. W szczególności dotyczy to praktyki odbywanej na czwartym roku studiów, której głównym zadaniem jest praca podchorążego w charakterze nawigatora naprowadzania. Podchorążowie ci bardzo rzadko mają możliwość w pełni samodzielne zabezpieczanie przechwytywania obiektów powietrznych. Ich pobyt na punktach naprowadzania sprowadza się głównie do obserwacji pracy etatowych nawigatorów naprowadzania. W konsekwencji z trudem realizują przewidziane programem wymogi dydaktyczne lub nie osiągają ich w ogóle.

W związku z powyżej przedstawionym stanem istnieje wyraźna potrzeba wprowadzenia skutecznych zmian w dotychczasowej formie kształcenia praktyk specjalistycznych. Wychodząc naprzeciw tej potrzebie, proponujemy rozważyć możliwość zastosowania następujących wariantów rozwiązań:

Wariant 1 Kształcenie podchorążych realizować w trakcie normalnie odbywanych lotów organizując dodatkowe stanowisko

pracy dla instruktora i podchorążego wyposażone w niezbędne do zabezpieczania lotów środki /wskaźnik radiolokacyjny, radiostacja UKF/. Stanowisku temu przydzielić dodatkowy, wyróżniający go kryptonim. Stosownie do możliwości zabezpieczanych lotów i poziomu przygotowania podchorążego przydzielać mu do wykonania konkretne, zaplanowane wcześniej zadania dotyczące doprowadzania czy naprowadzania. Podchorąży pod kontrolą instruktora wykonuje dane zadanie, zaś dyżurny nawigator zabezpiecza działania /loty/ pozostałych załóg zwracając uwagę na bezpieczeństwo wszystkich załóg w danej strefie odpowiedzialności.

Wariant 2 Uczynić podchorążego dublerem nawigatora zabezpieczającego loty. Sporządzając tabelę planową lotów uwzględniać potrzeby wynikające z kształcenia podchorążych zmniejszając w pewnych okresach odpowiednio ich intensywność i planując odpowiednie ćwiczenia. Podchorąży pełniąc dyżur wspólnie z nawigatorem /instruktorem/ w przewidzianych dla niego okresach samodzielnie realizuje zabezpieczenie lotów.

Wariant 3 Umożliwić podchorążym odpowiednio przygotowanym /np. dzięki wcześniejszej realizacji wariantu 1 i 2/ samodzielne zabezpieczenie lotów /bez uwzględniania jakichkolwiek zmian w tabeli planowej lotów/.

Instruktor prowadzi kontrolę pracy podchorążego i reaguje wyłącznie w uzasadnionych sytuacjach.

Wychodzimy z założenia, że przedstawione propozycje nie mogą stanowić jeszcze gotowych rozwiązań uwzględniających wszystkie wynikające z ich zastosowania konsekwencje. Stanowić mogą jednak

podstawę do dalszych poszukiwań i stosownych badań oceniających ich przydatność /metodą eksperymentu/, istnieje bowiem potrzeba wypracowania optymalnych rozwiązań uwzględniających zarówno potrzeby realizacji zadań oddziałów lotniczych, jak również kształconych w nich nawigatorów naziemnych.

W związku z przedstawionymi powyżej trudnościami dotyczącymi uczestnictwa podchorążych w zabezpieczaniu lotów dostrzega się w jednostkach lotniczych tendencję do szerszego stosowania urządzeń treningowych. Uważamy, że zajęcia na OBERONIE czy REDZE mogą być z dużym powodzeniem stosowane podczas praktyk jednak jako forma uzupełniająca w stosunku do uczestnictwa podchorążych w zabezpieczaniu realnych lotów. Stąd też autor proponuje, aby wykorzystywać urządzenia treningowe szczególnie w dni nieplanowanych lotów w celu: kompensowania braków w podstawowych umiejętnościach praktycznych; wyrabiania prawidłowych reakcji podczas zaistnienia szczególnych przypadków w locie; analizowania i wyciągania wniosków z błędów popełnionych podczas zabezpieczania realnych lotów /odtworzenie danej sytuacji na wskaźniku urządzenia treningowego/; wyrabiania umiejętności pracy w warunkach zakłóceń radioelektronicznych; doskonalenia zdobytych już umiejętności i wyrabiania niezbędnych nawyków.

Pomimo niewątpliwych korzyści wynikających z wykorzystywania urządzeń treningowych należy stwierdzić, że dopiero zabezpieczenie rzeczywistych działań lotnictwa przy występowaniu napięcia emocjonalnego i konieczności podejmowania optymalnych decyzji w stosunkowo krótkim czasie umożliwić może podchorążym efektywne zdobywanie wiedzy praktycznej i umiejętności.

x

x

x

Jak wynika z oceny funkcjonującego procesu kształcenia specjalistycznego navigatorów personelu naziemnego w WOSL i potrzeb jego doskonalenia, głównymi kierunkami działań innowacyjnych, racjonalnymi, a jednocześnie możliwymi do realizacji są: modyfikacja celów i treści kształcenia; usprawnianie organizacji systemu kształcenia; doskonalenie metodyki kształcenia specjalistycznego oraz reformowanie praktyk specjalistycznych odbywanych w jednostkach lotniczych WL i WOPK.

## Z A K O N C Z E N I E

Rozwój sztuki wojennej i techniki wojskowej stawiają przed wyższym szkolnictwem wojskowym coraz bardziej złożone zadania. Implikują je współczesne i perspektywiczne wymagania w stosunku do wiedzy umiejętności oraz postaw absolwentów szkół i uczelni wojskowych. Tendencja ta w całej pełni dotyczy także WOSL i realizowanego przez nią procesu kształcenia nawigatorów naziemnych. Stąd też problem efektywności kształcenia tych specjalistów lotniczych stanowi przedmiot szczególnego zainteresowania kadry uczelni, jak też lotnictwa WL, WOPK i MW. Tym bardziej, że WOSL stanowi podstawowe ogniwo kształcenia nawigatorów naziemnych dla lotnictwa tych wojsk.

Proces kształcenia przebiega w określonych warunkach i determinowany jest wieloma czynnikami, wśród których szczególne miejsce przypada wymaganiom i potrzebom lotnictwa. Istota tych wymagań powodowana jest ciągłą ewolucją użycia lotnictwa w działaniach bojowych współczesnych wojsk oraz zmianami warunków działań lotnictwa. Te z kolei są wynikiem systematycznego rozwoju jakościowego sprzętu lotniczego i koncepcji jego wykorzystania. Postępuje automatyzacja zarówno sprzętu latającego jak też zabezpieczającego jego działania. Zakłada się również dalszą automatyzację procesów wykrywania obiektów powietrznych i naprowadzania na nie lotnictwa oraz sterowania systemami uzbrojenia statków powietrznych.

Jest rzeczą charakterystyczną, że wyposażanie lotnictwa w coraz doskonalsze pokładowe systemy nawigacyjne nie powoduje jego uniezależnienia od nawigatorskiego zabezpieczenia z ziemi.

Dostrzega się natomiast ustawiczny rozwój naziemnych systemów nawigacyjnych opartych również na technice komputerowej oraz wzrost rangi naziemnej służby nawigatorskiej. Praca nawigatorów naziemnych stanowi bowiem jedno z głównych ogniw ZNDBL i w poważnym stopniu wpływa na jego skuteczność.

Określenie w tych warunkach, w miarę precyzyjnie wymagań, jakim powinni odpowiadać nawigatorzy naziemni - absolwenci WOSL jest problemem ogromnie złożonym. Niemniej jednak, dzięki prowadzonym badaniom ustalono, iż od współczesnego nawigatora wymaga się odpowiedniego poziomu intelektualnego, określonej postawy moralnej, wiedzy, umiejętności, a także specyficznych predyspozycji psychicznych i fizycznych oraz zdrowotnych.

Sprawność procesów myślowych wyrażać się powinna zdolnością do rozwiązywania skomplikowanych niejednokrotnie problemów w ograniczonym czasie, często przy braku dopływu pełnych informacji spowodowanym totalną walką radioelektroniczną. Natomiast wiedza i umiejętności praktyczne posiadane przez absolwentów powinny zapewniać przygotowanie do pełnienia funkcji na stanowisku nawigatorów personelu naziemnego.

Wyniki prowadzonej analizy i oceny aktualnego procesu kształcenia specjalistycznego wskazują na występowanie szeregu niedoskonałości w istotny sposób obniżających jego efektywność. Dotyczą one zwłaszcza strony organizacyjnej i metodycznej kształcenia specjalistycznego, a szczególnie jaskrawo występują w organizacji i realizacji kształcenia praktycznego podchorążych w jednostkach lotniczych WL i WOPK.

Analiza charakteru i tempa zmian zachodzących w lotnictwie, a zwłaszcza nowych jakościowo wymagań formułowanych w stosunku do absolwentów WOSL oraz ocena dotychczasowego procesu kształcenia specjalistycznego nawigatorów naziemnych umożliwiły sformuło-

wanie następujących propozycji:

1. Ponieważ jedną ze słabszych stron przygotowania absolwentów WOSL jest ich przygotowanie praktyczne, proponuje się utrzymać dotychczasowy system studiów oparty na długoterminowych praktykach specjalistycznych nadanie mu w większym stopniu cech studiów przemianych. Pełne zastosowanie studiów przemianych z wielu zasadniczych względów nie może mieć miejsca. Przede wszystkim podchorążowie nie mogą być wyznaczani na stanowiska nawigatorów w ramach szkolenia praktycznego w jednostkach lotniczych, gdyż popełniane błędy grożą zbyt tragicznymi następstwami. Ponadto nie można zbyt długiego czasu przeznaczać na szkolenie w jednostkach z uwagi na obwarowania normatywne obligujące do utrzymania ogólnego czasu kształcenia i jego podziału na bloki przedmiotowe.
2. Zebrane argumenty upoważniają do stwierdzenia, że ogólny model kształcenia przyszłych nawigatorów naziemnych powinien przebiegać w myśl poniższego schematu. W pierwszej fazie, trwającej cztery semestry /dwa lata/ dominować powinny zamierzenia dydaktyczne o charakterze ogólnowojskowym oraz ogólnorozwojowym /ogólnokształcącym/. Pod koniec tego okresu należałoby rozpocząć realizację programu z niektórych przedmiotów specjalistycznych dotyczącego przede wszystkim budowy i wykorzystania statków powietrznych oraz sprzętu naziemnego.  
W czwartym semestrze należałoby realizować miesięczną praktykę dowódczą i miesięczne szkolenie praktyczne - specjalistyczne w jednostce lotniczej WOSL. Druga faza, obejmująca kolejne cztery semestry /dwa lata/ przeznaczona powinna być głównie na przygotowanie specjalistyczne i ukierunkowane przygotowanie taktyczne w WOSL oraz szkolenie praktyczne w jednostkach

lotniczych. Szkolenie praktyczne pożądane jest prowadzić w piątym semestrze /dwa tygodnie/ w formie tak zwanych lotów nawigacyjnych oraz w szóstym i ósmym semestrze w ramach czteromiesięcznych praktyk specjalistycznych w jednostkach WL i WOPK.

3. Możliwości bazy szkoleniowej i kadry dydaktycznej WOSL zapewniają optymalne warunki kształcenia nawigatorów naziemnych w wypadku grupy 15-20 osobowej lub dwu grup 10-12 osobowych. Praktyka lat ubiegłych polegająca na "uderzeniowym" kwalifikowaniu ponad trzydziestu podchorążych na jeden rocznik, a następnie kilkuletniej przerwie w rekrutacji miała niekorzystne skutki. Postuluje się więc nabór systematyczny i ograniczony wyżej podaną ilością.
4. Jak wskazują doświadczenia historyczne, do WOSL rzadko trafia nowoczesny sprzęt lotniczy, w tym podsystemy nawigacyjne i zautomatyzowanego dowodzenia. W efekcie uczelnia nie dysponuje - oprócz urządzeń treningowych - nowoczesną bazą szkoleniową do kształcenia nawigatorów naziemnych. Postuluje się, aby ten niekorzystny stan rzeczy zmienić w przyszłości i traktować WOSL na równi z priorytetowymi jednostkami lotniczymi w zakresie wyposażania w sprzęt bojowy.
5. WOSL kształci dotychczas tylko nawigatorów naprowadzania fonicznego. Spełnienie powyższego wniosku warunkuje podjęcie kształcenia nawigatorów w przyrządowym naprowadzaniu lotnictwa oraz kierowaniu manewrowaniem samolotów najnowocześniejszych z zastosowaniem awangardowych urządzeń naziemnych.
6. W jednostkach lotniczych kształci się podchorążych, przyszłych nawigatorów w wykonywaniu czynności podczas lotów szkolnych, rzadziej szkolno-bojowych. Przy znacznym rozproszeniu prakty-

kantów nieopłacalne jest organizowanie szkoleń taktyczno-bojowych dla pojedynczych podchorążych. Podniesienie na wyższy poziom szkolenia taktyczno-bojowego nawigatorów naziemnych jest nie tylko konieczne, ale i możliwe. Postuluje się organizowanie takich szkoleń w sposób zbiorowy dla całego rocznika, na przykład pod koniec szkolenia praktycznego w jednostkach bojowych na trzecim i czwartym roku studiów.

7. Istnieją znaczne rezerwy w zakresie możliwości osiągnięcia wyższych wyników kształcenia specjalistycznego głównie poprzez aktywizowanie samodzielności podchorążych i indywidualizację nauczania. Nadal nie w pełni stosowane są aktywizujące metody nauczania, takie jak: problemowa, sytuacyjna czy insceni-zacji. Niewykorzystywane są szerzej w procesie kształcenia specjalistycznego nawigatorów EMC. Ich wdrożenie do użytku, obok już stosowanych w symulatorach, jest niewątpliwie pilną koniecznością. Szczególne korzyści może przynieść stosowanie mikrokomputerów, bez których niemożliwe będzie w przyszłości wykorzystywanie nowoczesnych metod kształcenia.

Myśli zawarte w powyższych wnioskach wynikają z treści opisanych badań. Lapidarne wyrażenie tych myśli w zakończeniu rozpra-wy traktuje się jako swoisty program działań na rzecz doskonalenia kształcenia specjalistycznego nawigatorów wojskowych w WOSL.

WYKAZ SKRÓTÓW

1. APN - aparatura przyrządowego naprowadzania
2. CDL - Centrum Doskonalenia Lotniczego
3. DPN - dywizyjny punkt naprowadzania
4. DWL - Dowództwo Wojsk Lotniczych
5. EMC - elektroniczna maszyna cyfrowa
6. GDL - grupa dowodzenia lotnictwem
7. GPN - główny punkt naprowadzania
8. KL - kierownik lotów
9. LL - liceum lotnicze
10. LM - lotnictwo myśliwskie
11. LMB - lotnictwo myśliwsko-bombowe
12. LSz - lotnictwo szturmowe
13. LWL - lotnictwo wojsk lądowych
14. MW - Marynarka Wojenna
15. NEZL - naziemne elektroniczne zabezpieczenie lotów
16. NKSB - nawigator kontroli strefy bliższej
17. NN - nawigator naprowadzania
18. NNF - nawigator naprowadzania fonicznego
19. NNP - nawigator naprowadzania przyrządowego
20. NSL - nawigator systemu lądowania
21. OPL - obrona przeciwlotnicza
22. OWNL - oficerowie wzrokowego naprowadzania lotnictwa
23. PŁSD - połączone stanowisko dowodzenia
24. PN - punkt naprowadzania
25. PNL - punkt naprowadzania lotnictwa
26. PPN - pułkowy punkt naprowadzania
27. RL - regulamin lotów

- 28. RLS - stacja radiolokacyjna
- 29. RP - radiolokator pokładowy
- 30. RSN - regulamin służby nawigatorskiej
- 31. RSL - radiolokacyjny system lądowania
- 32. RUE - radiowe urządzenia elektroniczne
- 33. RUL - radiotechniczne ubezpieczenie lotów
- 34. SAS - system automatycznego sterowania
- 35. SD - stanowisko dowodzenia
- 36. SNN - starszy nawigator naprowadzania
- 37. SzPniD - szkolny posterunek naprowadzania i doprowadzania
- 38. SNP - środek napadu powietrznego
- 39. TDW - teatr działań wojennych
- 40. TWA - trudne warunki atmosferyczne
- 41. USL - urządzenia systemu lądowania
- 42. WL - Wojska Lotnicze
- 43. WLA - Wojska Lotnicze Armii
- 44. WLF - Wojska Lotnicze Frontu
- 45. WOO - wskaźnik obserwacji okrężnej
- 46. WOPK - Wojska Obrony Powietrznej Kraju
- 47. WOSL - Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza
- 48. WRE - walka radioelektroniczna
- 49. WSO - wyższa szkoła oficerska
- 50. WPN - wysunięty punkt naprowadzania
- 51. ZNDBL - zabezpieczenie nawigatorskie działań bojowych lotnictwa
- 52. ZPN - zautomatyzowany punkt naprowadzania

B I B L I O G R A F I A

1. Babański J.K. Optymalizacja procesu nauczania. WSiP 1979.
2. Bańka W., Bogusz J., Polański W. Efektywność procesu kształcenia w wyższej uczelni wojskowej. WAP 1978.
3. Barczyk S. Przydatność zawodowa jako wynik kształcenia młodzieży w systemie szkolnym. CHOWANNA 1984.
4. Bogusz J., Stępień R., Parzyszek A. Kształcenie aktywizujące w wyższej szkole wojskowej. WAP 1977.
5. Bogusz J. Metody aktywizujące studentów w procesie dydaktycznym. PWN 1978.
6. Bogusz J., Kosyrz Z. Współczesne tendencje w pedagogice ogólnej i wojskowej. WAP 1981.
7. Bogusz J. Dydaktyka wojskowa. MON 1983.
8. Bogusz J. Miejsce i rola studiów przemiannych w systemie oświatowym wojska. WAP 1983.
9. Cendrowski J., Krążyński E., Poleski Z., Swebocki S. Psychologia wojskowa. WAP 1980.
10. Czarnecki K. Rozwój zawodowy człowieka. IWZZ Warszawa 1985.
11. Denek K. Pomiar efektywności kształcenia w szkole wyższej. PWN 1980.
12. Denek K., Gnitecki J. Wyznaczniki i uwarunkowania efektywności kształcenia w szkole wyższej. PWN 1983.
13. Encyklopedia organizacji i zarządzania. PWE 1982.
14. Fleming E. Unowocześnianie systemu dydaktycznego. WSiP 1974.
15. Galewski Z. Czynniki powodzenia we współczesnej walce. MON 1986.
16. Gerstman S. Psychologia. PZWS 1969.
17. Główne kierunki modyfikacji programów kształcenia podchorążych WSO. GZSzB WP 1987.

18. Godlewski M. /Red./ Pedagogika. PWN 1980.
19. Gorzelnicki K. Czynniki determinujące efektywność kształcenia podchorążych WOSL. Rozprawa doktorska. WAP 1976.
20. Hydzik B. Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych w wojsku. MON 1972.
21. Instrukcja kwalifikowania pilotów i nawigatorów w lotnictwie wojskowym PRL, DWL 1981.
22. Instrukcja organizacji pracy i szkolenia służby nawigatorskiej lotnictwa sił zbrojnych PRL. DWL 1981.
23. Instrukcja o organizacji procesu kształcenia w szkołach i ośrodkach wojskowego szkolnictwa zawodowego. Cz.I i II. MON 1976.
24. Januszkiewicz F. Technologia kształcenia w szkolnictwie wyższym. PWN 1978.
25. Januszkiewicz F. Efektywność technologii kształcenia. PWN 1983.
26. Jura J. Doskonalenie specjalno-wojskowego nauczania praktycznego podchorążych WOSR. Rozprawa doktorska. ASG 1980.
27. Kietlińska Z. Wybrane problemy pedagogiczne wyższych szkół technicznych. PWN 1980.
28. Kotarbiński T. Traktat o dobrej robocie. PAN 1965.
29. Kotarbiński T. Sprawność i błąd. PZWS 1966.
30. Kowalski J. Działalność dydaktyczno-wychowawcza WOSL im. Jana Krasickiego. WOSL 1979.
31. Kowalski M. Uwarunkowania wzrostu efektywności kształcenia w WSOWZ w aspekcie przydatności zawodowej absolwentów na pierwszych stanowiskach służbowych. Rozprawa doktorska. ASG 1982.
32. Kunikowski J. Człowiek na współczesnym polu walki. MON 1982.

33. Kupisiewicz Cz. O efektywności nauczania problemowego. PWN 1976.
34. Kupisiewicz Cz. Podstawy dydaktyki ogólnej. PWN 1982.
35. Kupisiewicz Cz. /Red./ Nowoczesność w kształceniu i wychowaniu. WSiP 1985.
36. Leksykon wiedzy wojskowej. MON 1979.
37. Łobocki M. Metody badań pedagogicznych. PWN 1978.
38. Machura J. Lotnictwo w latach osiemdziesiątych dwudziestego wieku. PWN i WOPK 1982 nr 12.
39. Machura J. Podstawy taktyki lotnictwa. ASG 1984.
40. Michalik M. Armia a osobowość. MON 1980.
41. Nowacki T. Dydaktyka wojskowa. MON 1966.
42. Nowacki T. Podstawy dydaktyki zawodowej. PWN 1973.
43. Nożko K. Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. MON 1973.
44. Nożko K. Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej. ASG 1977.
45. Okoń W. Zarys dydaktyki ogólnej. PZWS 1970.
46. Okoń W. Elementy dydaktyki szkoły wyższej. PWN 1973.
47. Okoń W. Szkoła współczesna. KiW 1979.
48. Okoń W. Słownik pedagogiczny. PWN 1984.
49. Pawlak T., Wdowczyk S. Wybrane zagadnienia zabezpieczenia nawigatorskiego działań bojowych lotnictwa. ASG 1986.
50. Pieter J. Metodologia pracy naukowej. PAN 1967.
51. Podstawowe założenia procesu kształcenia podchorążych WSO. MON 1981.
52. Pszczołowski T. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Ossolineum 1978.
53. Pszczołowski T. Zasady sprawnego działania. WP 1982.
54. Regulamin służby nawigatorskiej lotnictwa wojskowego. MON 1977.

55. Regulamin studiów podchorążych WOSL. WOSL 1983.
56. Regulamin wykonywania lotów. DWL 1986.
57. Rudziański J. Jak się uczyć. PZWS 1981.
58. Rudziański J. Sprawność umysłowa. WP 1984.
59. Szczegółowy program kształcenia podchorążych WOSL, specjalność: "Navigator personelu naziemnego". WOSL 1985.
60. Suchodolski B. /Red./ Pedagogika. PWN 1982.
61. Świątnicki W. Prognoza operacyjno-taktycznych uwarunkowań rozwoju lotnictwa polskiego do 2015 roku. ASG 1986.
62. Świątnicki W., Świątnicki Z. Automatyzacja dowodzenia wojskami w świetle dotychczasowych doświadczeń. PWL i WOPK 1984 nr 4.
63. Treści kształcenia w szkole wyższej. Wyd.zbiorowe.WAP i IPNPTiSW 1983.
64. Wiśniewski E., Jagiełło K., Nowakowski J. Metodyka wojskowych badań naukowych. ASG 1983.
65. Zaczyński W.P. Praca badawcza nauczyciela. PZWS 1968.
66. Zakres naziemnego szkolenia personelu nawigatorskiego lotnictwa sił zbrojnych PRL. DWL 1980.
67. Zakrzewski J. Technologia kształcenia. Metody, formy organizacyjne oraz środki kształcenia. ASG 1975.
68. Zakrzewski J. Zarys metodologii opracowania programów studiów w Wyższej Szkole Wojskowej. ASG 1980.
69. Zasady działania kadrowego w Siłach Zbrojnych PRL.MON 1983.
70. Zieleniewski J. Organizacja i zarządzanie. PWN 1969.
71. Żak S. Studia przemienne jako forma kształcenia podchorążych wyższych szkół oficerskich. Rozprawa doktorska.
72. Żegnałek K. Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej. ASG 1986.

Zakres treści kształcenia specjalistycznego nawigatorów  
personelu naziemnego w WOSL.

A. Treści kształcenia bloku przedmiotów lotniczych.

1. Istota i cel nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.
2. Obowiązki funkcyjne nawigatorów personelu naziemnego.
3. Nawigacyjne warunki i elementy lotu oraz właściwości nawigowania w różnych warunkach sytuacji nawigacyjno-taktycznej.
4. Rodzaje, możliwości i zasady określania pozycji statku powietrznego.
5. Elementy nawigacyjnego trójkąta prędkości oraz uwzględnianie wpływu wiatru na lot statku powietrznego.
6. Elementy radionamierzenia oraz zasady przeliczania radionamierów i określania pozycji przyrządowej.
7. Treść nawigatorskiego planu lotu.
8. Nawigatorskie zasady bezpieczeństwa lotów.
9. Zasady udzielania pomocy załogom w szczególnych przypadkach w locie.
10. Przeznaczenie, organizacja i możliwości punktów naprowadzania lotnictwa WOPK i wojsk lotniczych frontu.
11. Istota, zakres i przebieg przygotowania do lotów nawigatorów personelu naziemnego.
12. Właściwości i organizacja naprowadzania lotnictwa na obiekty powietrzne, naziemne i nawodne różnych typów statków powietrznych.

13. Metody naprowadzania na obiekty powietrzne.
14. Naprowadzanie samolotów na obiekty powietrzne na różnych wysokościach i prędkościach.
15. Charakterystyka wariantów wznoszenia i profili naprowadzania.
16. Manewry zajmowania dogodnej pozycji do ataku obiektu powietrznego.
17. Zasady naprowadzania na obiekty naziemne.
18. Możliwości przeciwdziałania zakłóceniom radioelektronicznym i zasady naprowadzania w warunkach ich występowania.
19. Istota i warunki zabezpieczania lotów przez nawigatora kontroli strefy bliższej.
20. Wykorzystanie RSL do zabezpieczania lotów oraz zasady kontroli lotów trasowych, przelotów i lotów w strefach pilotażowych.
21. Charakterystyka sposobów rozpuszczania grup samolotów przed lądowaniem i sposobów doprowadzania pojedynczych samolotów do lądowania.
22. Podział stref odpowiedzialności kierowania lotami oraz zasady przekazywania dowodzenia załogami statków powietrznych.
23. Sposoby i zasady poprawiania błędów podczas naprowadzania i doprowadzania statków powietrznych.
24. Zasady współdziałania pomiędzy osobami zespołu kierowania lotami.
25. Możliwości i obsługa urządzeń treningowych "OBERON" i "REGA".
26. Przepisy lotnicze i zasady organizacji i wykonywania lotów.

27. Charakterystyka czynników warunkujących właściwości lotno-eksploatacyjne statków powietrznych.

B. Treści kształcenia bloku przedmiotów zabezpieczenia lotów.

1. Podstawy i właściwości radiolokacji.
2. Przeznaczenie, dane taktyczno-techniczne i sposoby wykorzystania radiostacji UKF, środków ubezpieczenia lotów radiolokacyjnych systemów lądowania.
3. Charakterystyka naziemnych i pokładowych radiostacji wykorzystywanych w powietrznych sieciach radiowych.
4. Zasady organizacji łączności w powietrznych sieciach radiowych.
5. Zasady utrzymywania łączności z załogami statków powietrznych wykonujących lot na małych wysokościach.
6. Możliwości wykorzystania różnych typów stacji radiolokacyjnych w zależności od warunków sytuacji taktycznej i powietrznej.
7. Klasyfikacja, przeznaczenie i możliwości środków ubezpieczenia lotów.
8. Charakterystyka i możliwości urządzeń tworzących radiolokacyjny system lądowania.
9. Możliwości oraz zasady wykorzystania pokładowych celowników radiolokacyjnych i kolimatorowych.
10. Zasady współpracy nawigatorów personelu naziemnego ze służbą meteorologiczną.
11. Organizacja i przeprowadzenie lotniczego i radiolokacyjnego rozpoznania pogody.
12. Charakterystyka niebezpiecznych zjawisk pogody i ich wpływ na lot statku powietrznego.

13. Zasady omijania przez statki powietrzne chmur burzowych.

C. Treści kształcenia bloku przedmiotów technicznych.

1. Charakterystyka lotno-eksploatacyjna statków powietrznych znajdujących się na wyposażeniu lotnictwa Sił Zbrojnych PRL.
2. Budowa płatowców i silników samolotów wojskowych.
3. Ogólne zasady eksploatacji osprzętu statków powietrznych.
4. Charakterystyka urządzeń radioelektronicznych statków powietrznych.
5. Zasada działania maszyn cyfrowych i ich zastosowanie w lotnictwie.
6. Automatyzacja statków powietrznych, naziemnych systemów nawigacyjnych oraz systemów dowodzenia.

Wydrukowano w 5 egz.

Egz.Nr 1-5 - Akademia Sztabu Generalnego

Wyk. kpt. PIELACHA

Druk:AS.

Dnia 19.10.1987r.

Nr PF 82.

1. Charakterystyka lotno-eksplozacyjna statków powietrznych znajdujących się na wyposażeniu lotnictwa Sił Zbrojnych PRL.
2. Budowa płatowców i silników samolotów wojskowych.
3. Ogólne zasady eksploatacji sprzętu statków powietrznych.
4. Charakterystyka urządzeń radioelektrycznych statków powietrznych.
5. Zasada działania maszyn cyfrowych i ich zastosowanie w lotnictwie.
6. Automatyka statków powietrznych, nazimnych systemów nawigacyjnych oraz systemów dowodzenia.

Wykonano dodatkowo w 6 egz. na

1260 ark. z Nr PF 82

ksero..... Nr Ks. poz. 97/PF 13 pod PF 187

dnia 26.10.87 guz

1 egz - zarejestrowano w RLD n. 255/PF 13

