AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

ppłk mgr inż. Władysław MILNAROWICZ

RACJONALIZACJA KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO

Rozprawa doktorska

54777

WARSZAWA 1992

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

Egz. Nr 2

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 54777
Akademii Obrony Narodowej

ppłk mgr inż. Władysław MELNAROWICZ

RACJONALIZACJA KSZTAŁCENIA

ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO

Rozprawa doktorska

S/1855 2

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płk doc. dr hab. Romualda MAŃKOWSKIEGO

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/1855
05-001855-002-0

WARSZAWA 1992

S P I S T R E Ś C I

Strona

WSTĘP 5

ROZDZIAŁ I. METODYCZNE PODSTAWY BADAŃ SYSTEMU KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO 8

1. Celowość i możliwość racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. 8

2. Problem naukowy. 12

3. Cel badań 14

4. Hipoteza robocza. 15

5. Metody, techniki i narzędzia badawcze. 16

6. Organizacja i przebieg badań. 19

ROZDZIAŁ II. OCENA FUNKCJONOWANIA DOTYCHCZASOWEGO SYSTEMU KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO 22

1. Podstawowe założenia i warunki funkcjonowania istniejącego systemu kształcenia. 22

2. Analiza i ocena przydatności zawodowej absolwentów Szkoły Chorążych do służby w jednostce. 24

2.1. Kryteria oceny systemu kształcenia. 24

2.2. Ocena przydatności zawodowej absolwentów Szkoły Chorążych do wykonywania obowiązków służbowych na przewidzianych dla nich stanowiskach. 27

2.3. Ocena przygotowania zawodowego absolwentów wynikająca z opinii specjalnych. 29

2.4. Ocena przygotowania zawodowego absolwentów Szkoły Chorążych w opinii kierowniczego personelu Służby Inżynieryjno-Lotniczej, kadry szkoły i absolwentów. 32

2.5. Ocena skuteczności wewnętrznej systemu kształcenia. 41

2.6. Ocena ekonomiczności systemu kształcenia. 46

3. Uogólnienia i wnioski z dokonanej oceny funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. 54

ROZDZIAŁ III. TENDENCJE PRZEKSZTAŁCEŃ SYSTEMU SZKOLNEGO I MOŻLIWOŚCI RACJONALIZACJI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO 57

1. Przemiany systemu kształcenia. 57

1.1. Szkoła alternatywna. 58

1.2. Szkoła ustawicznie doskonalona. 60

1.3. Warunki racjonalizacji kształcenia. 61

2. Możliwości racjonalizacji kształcenia zawodowego. 70

2.1. Analiza czynności poznawczych na różnych poziomach zdobywania wiedzy zawodowej. 71

2.2. Umiejętności zawodowe jako podstawa budowy programów nauczania. 77

2.3. Systemowe ujęcie kształcenia fundamentem działań racjonalizujących. 83

ROZDZIAŁ IV. KIERUNKI ZMIAN W PRZYGOTOWANIU KADR DLA POTRZEB SIŁ ZBROJNYCH I MOŻLIWOŚCI RACJONALIZACJI KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO 88

1.Kierunki zmian w przygotowaniu kadr dla potrzeb wojska. 88

2. Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. 94

2.1. Konieczność doskonalenia zadań docelowych i modyfikacji strategii kształcenia. 94

2.2. Warunki precyzyjnego formułowania celów kształcenia. 96

2.3. Racjonalizacja doboru i strukturyzacja treści kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. 104

2.4. Racjonalizacja form i metod kształcenia. 111

2.5. Aktywizacja słuchaczy w systemie kształcenia. 115

2.6. Wymagania w stosunku do kadry nauczającej. 123

2.7. Konieczność zmian strukturalnych i organizacyjnych w systemie kształcenia i wychowania. 124

ROZDZIAŁ V. FUNKCJONOWANIE I ROZWÓJ RACJONALNEGO SYSTEMU KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO 134

1. Uwarunkowania zewnętrzne funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia. 134

1.1. Szkoła Chorążych jako element systemu edukacji narodowej. 135

1.2. Szkoła Chorążych jak element systemu Sił Zbrojnych RP. 136

1.3. Szkoła Chorążych jako element systemu eksploatacji statków powietrznych. 137

2. Uwarunkowania wewnętrzne funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia. 139

3. Funkcjonowanie racjonalnego systemu kształcenia w warunkach zagrożenia wojennego i wojny. 142

4. Bariery rozwoju i efektywności systemu kształcenia. 145

ZAKOŃCZENIE 150

BIBLIOGRAFIA 152

ZAŁĄCZNIKI 155

WSTĘP

Problem jakości kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego dla potrzeb systemu eksploatacji statków powietrznych nabiera coraz większego znaczenia. Jest to wynik wzrostu złożoności techniki lotniczej i zwiększania wymagań współczesnego pola walki. W prowadzonych od lat dyskusjach o modelu szkolnictwa wojskowego zdecydowany akcent kładzie się na jakościowe zmiany w szkolnictwie wojskowym. Zmiany te dotyczą w większości przypadków doskonalenia jednego elementu systemu kształcenia tj. programu nauczania. Niejako przy okazji, zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi, dokonywano zmian programowych w kształceniu kadetów w szkołach chorążych. Często, podczas narad metodycznych i odpraw, poddawano krytyce obowiązujący system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w Szkole Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych. Krytyce tej, rzadko towarzyszyły próby poszukiwań dróg poprawy. W tej sytuacji wszelkie nawoływania do podniesienia poziomu kształcenia i przybliżenia kształcenia zawodowego do wymagań systemu eksploatacji, pozostawały w sferze życzeń. Wskazane zatem wydawało się szersze podjęcie studiów i prac badawczych, które z jednej strony mogą służbyć rozwojowi średniego szkolnictwa wojskowego, a z drugiej pozwolą odpowiedzieć na pytanie: jakich zmian dokonać w systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, aby zapewnić lepsze przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań w systemie logistycznym WLOP.

Mając na uwadze zmiany zachodzące w koncepcjach użycia lotnictwa w operacji obronnej, wzrost złożoności i poziomu technicznego sprzętu lotniczego oraz rozwój systemu eksploatacji statków powietrznych, podjąłem się badań nad systemem kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. Personel ten, stanowi "trzon" zespołów bezpośredniej obsługi statków powietrznych. Założono, że system kształcenia jest usługowym w stosunku do systemu eksploatacji i musi uwzględniać zmiany zachodzące w logistyce WLOP.

Podjęty w rozprawie temat, jest kontynuacją moich zainteresowań z okresu służby w jednostce lotniczej oraz pracy na różnych stanowiskach dydaktycznych w Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych.

Prezentowana praca składa się z pięciu zasadniczych rozdziałów i załączników.

W rozdziale pierwszym przedstawiono podstawowe założenia metodologiczne rozprawy. Są one wyrazem postawy metodologicznej autora wobec charakteru czynności badawczych prowadzonych w ramach pracy. W rozdziale tym dokonano opisu etapów, czynności i celów procesu badań od określenia problemu naukowego aż po jego rozwiązanie.

Rozdział drugi poświęcono ocenie funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. W rozdziale tym przedstawiono ogólne założenia i warunki funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia, oraz zaprezentowano rezultaty badań emipirycznych i teoretycznych prowadzonych w tym systemie. Wyniki badań przedstawione syntetycznie w tabeli 5, stanowiły punkt wyjścia do racjonalizacji istniejącego systemu kształcenia.

Rozdział trzeci zawiera wyniki badań różnych systemów kształcenia i podstawy metodologiczne do konstrukcji racjonalnego systemu kształcenia. Ponadto, przedstawiono w nim szerokie uzasadnienie podejścia systemowego oraz możliwość wykorzystania schematu działalności poznawczej człowieka w pracy nad modyfikacją poszczególnych elementów systemu kształcenia zawodowego.

W rozdziale czwartym, który zawiera zasadnicze rozwiązanie problemu naukowego, przedstawiono kierunki zmian w przygotowaniu kadr dla potrzeb wojska oraz możliwości racjonalizacji kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. W poszczególnych punktach rozdziału zaprezentowano metody doskonalenia elementów systemu i interakcji systemowych wraz z ich uzasadnieniem.

Rozdział piąty jest rozwinięciem poprzedniego rozdziału. Ukazuje on funkcjonowanie i rozwój racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości i stanowi dopełnienie rozwiązania problemu naukowego oraz końcową weryfikację hipotezy roboczej. Zawiera również ocenę przyjętych rozwiązań i szereg wniosków praktycznych. Dotyczą one głównie funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w szerszych strukturach nadrzędnych oraz w sytuacjach zagrożenia wojennego i wojny. W końcowej części rozdziału przedstawiono wyniki analizy barier rozwoju i efektywności racjonalnego systemu kształcenia, co podnosi wartość praktyczną zaprezentowanych rozwiązań.

Załączniki zamieszczone w końcowej części rozprawy zawierają treść i wyniki przeprowadzonych badań, oraz propozycje rozwiązań niektórych problemów cząstkowych.

ROZDZIAŁ I

METODYCZNE PODSTAWY BADAŃ SYSTEMU KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO

1. Celowość i możliwość racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Dokonując analizy i oceny swojej działalności pedagogicznej, każdy nauczyciel staje przed koniecznością określenia oraz identyfikacji zaobserwowanych zjawisk zachodzących w procesie dydaktycznym. Sprowadza się to do ukazania wpływu szeregu zmiennych zależnych i niezależnych na przebieg i wyniki tego procesu. Podejmując tego rodzaju działania, wykładowca napotyka trudności w możliwie dokładnym określeniu elementów rozpatrywanych układów i ich wzajemnych zależności. W ogólnym systemowym modelu każdej organizacji można wyróżnić dwa systemy: system kierowania i system wykonawczy. Tak jest również w organizacji kształcenia.

W naukowych pracach pedagogicznych podane są różne opisy i definicje systemu kształcenia. [1/] Wydaje się jednak, że najbardziej czytelną definicją systemu kształcenia sformułował W.Okoń, a brzmi ona następująco:

"Przez system kształcenia rozumiemy ukierunkowany przez społecznie wyznaczone cele, dynamicznie działający zespół elementów obejmujący nauczycieli, uczniów, treści kształcenia i społeczno-materialne środowisko oraz wzajemne związki między tymi elementami".

Każdy system jest zorganizowany zawsze ze względu na cel i jest on częścią większego systemu a sam składa się z podsystemów. System kształcenia oznacza, że celem jego jest dokonywanie odpowiednich zmian w osobowości słuchaczy i, że w jego skład

---

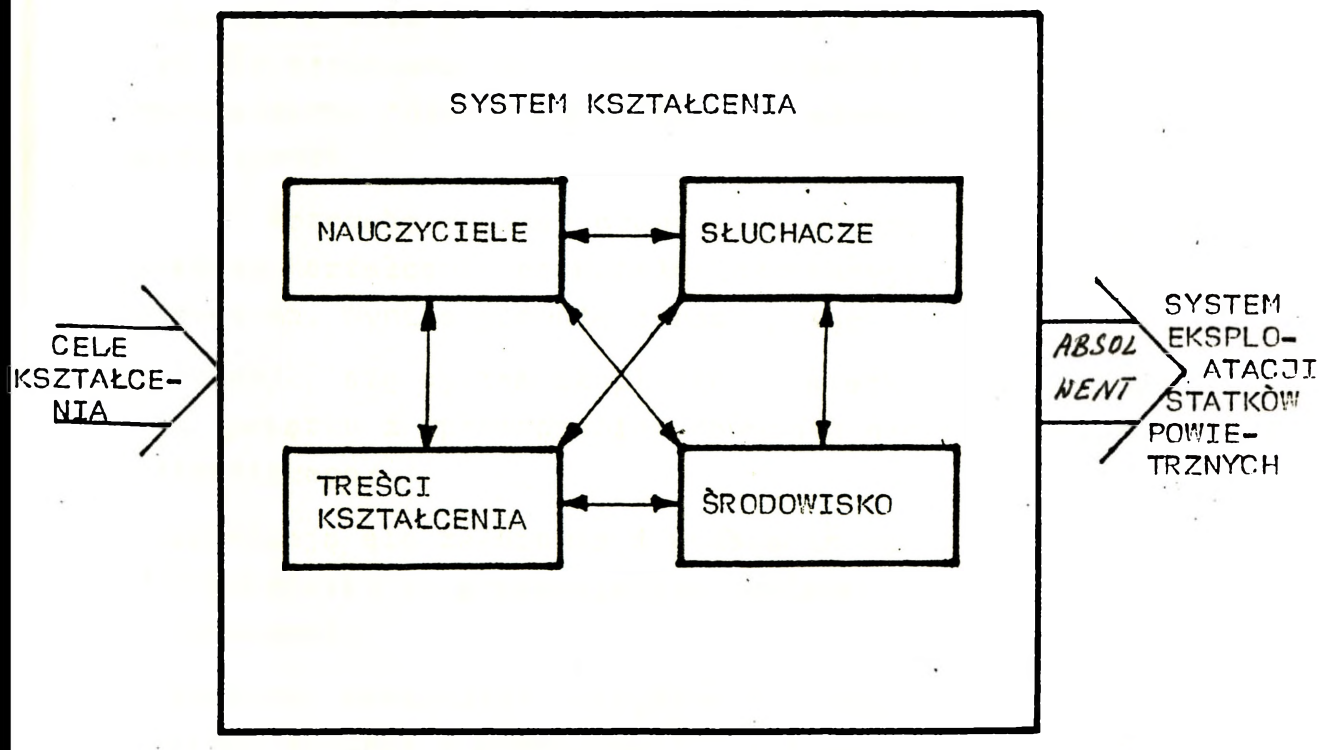
1/ Definicję systemu kształcenia podane są w pracach: Cz.Kupisiewicza [14], W.Okonia [20], R.Davisa [3] i innych.

muszą wchodzić różnorodne elementy i powiązania między nimi podporządkowane efektywnej realizacji tego celu. Do najważniejszych składników systemu kształcenia należą:

- wykładowcy, ich kompetencje, metody pracy i zaangażowanie;
- uczniowie, ich poziom, motywacje, potrzeby i metody pracy;
- treści kształcenia, ich dobór, układ i sposoby sprawdzania osiąganych wyników;
- środowisko kształcenia, środki kształcenia, warunki społeczno-materialne.

Nad wszystkimi składnikami systemu oraz relacjami "unosi się" cel, którego osiągnięcie przez uczniów jest istotą działania systemu kształcenia.

Podstawowe składniki systemu kształcenia przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Podstawowe składniki systemu kształcenia.

Dość często poprzez racjonalizację bądź usprawnienie działania systemu kształcenia rozumie się optymalizację jednego ze składników /np. treści/ z pominięciem pozostałych.
Tymczasem dopiero harmonijne doskonalenie wszystkich elementów systemu zapewnia osiągnięcie wysokiej efektywności kształcenia.
Z uwagi na to, że głównym zadaniem Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych /SCH PTWL/ jest przygotowanie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego do pracy w systemie eksploatacji statków powietrznych, ocena stopnia realizacji celów kształcenia musi polegać na pomiarze i ocenie efektów działalności absolwentów na przewidzianych dla nich stanowiskach w jednostkach lotniczych.
W tym kontekście oceny wystawiane absolwentom w szkole są jedynie prognozą ich przydatności zawodowej, sprawdzającą się w praktyce z pewnym prawdopodobieństwm, tym większym, im skuteczniejszy jest system kształcenia.
Można postawić tezę, że zasadniczym sposobem pomiaru skuteczności kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego powinno być porównanie ocen przydatności zawodowej wystawionych absolwentom przez kierowniczy personel Służby Inżynieryjno-Lotniczej /SIL/ jednostek, z ocenami z przygotowania zawodowego jakie otrzymali oni w szkole. Należy stwierdzić, że problemem tym nie zajmowano się dotychczas w kształceniu kadetów pomimo wprowadzania różnych modyfikacji w elementach systemu kształcenia.

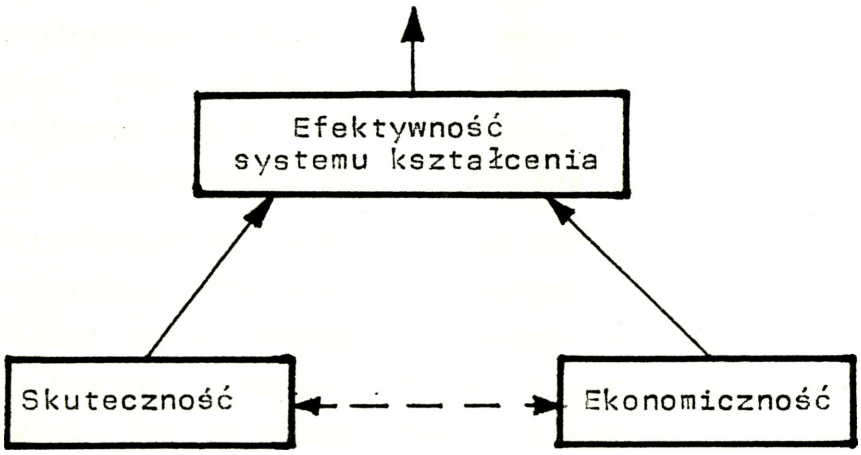
Potrzeba ogólnej oceny efektywności dotychczasowego systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego jest bezsporna. Wynika głównie z następujących przesłanek:

- zmienił się system eksploatacji statków powietrznych w związku z wprowadzeniem nowych generacji sprzętu lotniczego;
- zmieniają się założenia i wymagania szkolnictwa wojskowego. Szkolnictwo to przestaje być enklawą w systemie edukacji narodowej;
- zachodzi konieczność ciągłego doskonalenia procesu kształcenia zgodnie z wymaganiami nowoczesnej dydaktyki;

- zmieniły się warunki ekonomiczne w wojsku i zachodzi pilna potrzeba uwzględniania kosztów kształcenia.

Badaniami systemów kształcenia zajmowało się wielu autorów, lecz ich działania koncentrowały się w większości przypadków na szkolnictwie wyższym i pomiarach skuteczności kształcenia [1/], czyli jednego z elementów efektywności, określającego stopień realizacji celów kształcenia. Z punktu widzenia racjonalności korzystniej jest prowadzić ocenę efektywności, czyli skuteczności i ekonomiczności systemu kształcenia.
Tego typu analizy są bardziej przydatne do oceny systemów, ponieważ wiążą efekty z nakładami [2/].

Zatem efektywność systemu kształcenia rozumiana jest jako skuteczność i ekonomiczność, co przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Efektywność systemu kształcenia

1/ Por. Denck K. [4], Jura J. [7], Hydzik B. [6], Kołkowski L. [8] i inni.

2/ Por. Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów, Ossolineum 1987 r. s. 67.
Por. Żegnałek K., Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, W-wa 1987 r. s. 42.

2. Problem naukowy

Wybór i sprecyzowanie problemu naukowego /PN/ stanowiły początek procesu badawczego, prowadzonego w ramach rozprawy doktorskiej. PN urzeczywistnił się w aspekcie określenia braków w aktualnym stanie wiedzy na temat poziomu przygotowania absolwentów Szkoły Chorążych do służby w nowoczesnych systemach eksploatacji statków powietrznych w warunkach prowadzenia operacji obronnej.

Temat rozprawy, rozumiany jako myśl główna, kryjąca w sobie PN, przedstawiono w następującej postaci:

"Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego".

Ogólne jego sformułowanie nie pozwoliło jednak na ścisłe i jednoznaczne określenie PN. Z tego też względu wymagał on precyzji problemowej, polegającej na wyrażeniu PN w formie zwięźle sformułowanego pytania, a także wyjaśnieniu i uzupełnieniu jego treści. Przedsięwzięcie to, nazywane w metodologii badań naukowych określeniem PN [1/], wymagało wyrażenia PN w formie pytania i sformułowania problemów cząstkowych.

Określenie PN rozpoczęto od wyrażenia jego treści w formie pytania, które przyjęło następującą postać:

Jakich zmian dokonać w systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, aby przy minimalnych nakładach zapewnić lepsze przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań w działaniach bojowych lotnictwa ?

Ze względu na złożoność problemu /pytania/ głównego, zachodziła konieczność analizy jego treści, czyli rozłożenia na problemy cząstkowe. Przyjęły one postać następujących pytań:

1/ Jaki wpływ na efektywność kształcenia ma system naboru słuchaczy do Szkoły Chorążych ?

2/ Jaka jest skuteczność dotychczasowego systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego ?

1/ E.Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych cz.I, zeszyt 4, Warszawa AON, s. 36.

3/ Jaki wpływ na efektywność kształcenia mają elementy systemu i interakcje systemowe ?

4/ Jak pogodzić z sobą i skorelować wymagania systemu eksploatacji statków powietrznych, systemu edukacji narodowej i Głównego Zarządu Szkolenia Bojowego WP ?

5/ Jakie elementy i relacje powinien zawierać racjonalny system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego ?

6/ Jak zapewnić efektywne funkcjonowanie racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości oraz w sytuacjach trudnych i kryzysowych ?

Uzasadniając ważność i aktualność podjętego PN stwierdzono, że jest to problem dotychczas niedostatecznie zbadany. Bywa on przedmiotem częstych dyskusji prowadzonych przez specjalistów w zakresie dyscypliny naukowej oraz uznawany jest jako ważny, z teoretycznego i praktycznego punktu widzenia. Rozważania i dyskusje prowadzone na ten temat znajdują odzwierciedlenie w publicystyce wojskowej oraz opinii nauczycieli wojskowych, a także kierowniczego personelu służby inżynieryjno-lotniczej jednostek i sztabów.

Ważność PN wynika z faktu, że efektywny system kształcenia zapewnia lepsze efekty przy zmniejszonych nakładach i lepiej przygotowuje średni personel inżynieryjno-lotniczy do wykonywania zadań w działaniach bojowych lotnictwa. Aktualność problemu polega na tym, że nie opracowano dotychczas systemu odpowiadającego potrzebom w tym zakresie.

Podejmowany w rozprawie PN posiada charakter teoretyczno-praktyczny. Jego podjęcie w rozprawie wynikało z potrzeb i planów działalności organów zabezpieczenia logistycznego lotnictwa w działaniach bojowych, a także potrzeb procesu dydaktycznego Centralnego Ośrodka Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych /COSSTWL/.

3. Cel badań

W rozprawie cel badań stanowił pochodną określenia i sprecyzowania problemu [1/]. Celem tym było znaleźienie naukowych odpowiedzi na pytania zawarte w PN. oraz wyartykułowane w procesie jego określania i precyzowania. Odpowiednio do problemu głównego /zasadniczego/ i problemów pochodnych, określono cel główny /zasadniczy/ i cele pochodne /wtórne/. Dążono do tego, aby pomiędzy PN a celem badań jak również między tematem a problemem, zachodziła relacja ścisłego związku.

Głównym celem rozprawy była ocena efektywności dotychczasoego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego i wypracowanie metod doskonalenia elementów oraz interakcji systemowych, dla zapewnienia większej skuteczności kształcenia przy zmniejszonych nakładach.

Jako cele pochodne /szczegółowe/ pełniące rolę zadań badawczych przyjęto:

1/ Ocenę funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

2/ Określenie możliwości i kierunków racjonalizacji systemu kształcenia.

3/ Wypracowanie metod racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

4/ Określenie zasad funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości.

Cel badań prowadzonych w rozprawie rozpatrywany był w aspekcie poznawczym i praktycznym. Cel poznawczy wyrażał się w poznaniu naukowym procesów, zachodzących w systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego i wyjaśnianiu na podbudowie naukowej prawidłowości tych procesów. Zrealizowanie celu poznawczego było warunkiem

---

1/ Praca zbiorowa, Metodyka wojskowych badań naukowych, ASG WP, Warszawa 1983 r. s. 187.

koniecznym osiągnięcia celu praktycznego, Celem praktycznym rozprawy było opracowanie teoretycznych podstaw do racjonalizacji systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego zgodnie z wymaganiami logistyki WLOP.

4. Hipoteza robocza

Po zrealizowaniu pierwszego etapu badań, tj. określeniu i sprecyzowaniu PN, wyznaczeniu celu, przystąpiono do drugiego etapu, czyli wysunięcia wstępnej hipotezy roboczej / WHR / [1/]. Wysunięto na tym etapie WHR nie posiadało jeszcze dostatecznego uzasadnienia naukowego, była tylko wstępnym przypuszczeniem opartym na faktach, które zrodziły PN. Na tym etapie prowadzenia badań dużą rolę odegrały bogate doświadczenia własne wyniesione z pracy w systemie eksploatacji statków powietrznych i w szkole, a także wiedza wyniesiona z podyplomowych studiów w Instytucie Dydaktyki Wojskowej ASG WP.

Pomimo braku uzasadnienia naukowego WHR odegrała dużą rolę w procesie badawczym, ponieważ określała kierunek i wskazywała elementy na które należy zwrócić uwagę w dalszych badaniach.

Po wysunięciu WHR zrealizowano kolejny etap badań, który polegał głównie na studiowaniu literatury przedmiotu badań i dokumentacji szkoleniowej. W trakcie tego etapu, zwiększając wiedzę o problemie, poddawano próbom i sprawdzianom WHR. W końcowej części tego etapu, zdobyty zasób nowej wiedzy oraz wyniki prób i sprawdzianów, pozwoliły zmodyfikować przyjętą wcześniej WHR i przekształcić ją w hipotezę roboczą / HR / o następującej treści:

"Kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest nieefektywne, nie spełnia wymagań współczesnego systemu eksploatacji statków powietrznych oraz założeń nowoczesnego przygotowania zawodowego absolwentów i wymaga racjonalizacji".

1/ S.Pabis, Metodologia i metody nauk empirycznych, PWN, Warszawa 1985 r., s. 125.

Tak sformułowana HR charakteryzowało się większym stopniem uzasadnienia naukowego w stosunku do WHR. Po wysunięciu i sformułowaniu HR określono metody badawcze i przeprowadzono badania właściwe. Po zakończeniu badań właściwych i szczegółowym opracowaniu ich wyników przystąpiono do sprawdzenia /weryfikacji/ HR. Polegało to na konfrontacji nowych faktów uzyskanych w toku badań właściwych z HR oraz ostatecznym ustaleniu, które z nich są prawdziwe, fałszywe lub prawdopodobne.
Po uwzględnieniu wyników badań właściwych oraz wyników studiowania literatury przedmiotu badań, określono wartość logiczną i prawdopodobieństwo wysuniętej HR. W rezultacie uzasadniania i sprawdzania, HR okazała się wystarczająco prawdziwa i nie wymagała dalszych zabiegów badawczych.
Końcową weryfikacją HR przeprowadzono po wykonaniu analiz systemowych racjonalnego systemu kształcenia i wykonaniu eksperymentów w istniejącym systemie kształcenia. Pozytywne rezultaty tych badań pozwoliły na przekształcenie HR w hipotezę naukową, odznaczającą się większym prawdopodobieństwem spełnienia w stosunku do HR.

5. Metody, techniki i narzędzia badawcze

Rozwiązanie podjętych w rozprawie problemów wymagało określenie metody podejścia, czyli strategii widzenia przedmiotu badań i myślenia o nim. Zastosowane w pracy podejście systemowe jest metodą umożliwiającą analizowanie sytuacji związanych z procesem nauczania i uczenia się w różnych aspektach. Przyjęcie podejścia systemowego określiło jednocześnie zasadniczy aparat badawczy i metody - sposoby działania empirycznego i teoretycznego. Zasadniczą metodą teoretyczną stosowaną we wszystkich niemal etapach badań była analiza systemowa. Analiza systemowa umożliwiła rozpatrzenie wszystkich części składowych systemu, zrozumienie ich wzajemnych interakcji i dostrzeżenia różnych rozwiązań, ich skutków, a także gdy zachodziła potrzeba, oceny wyników jego funkcjonowania.
System kształcenia w rozumieniu dydaktycznym, nie jest systemem w sensie nadawanym znaczeniu tego słowa przez ogólną

teorię systemów [1]. Stanowi on w ogólnym modelu organizacji systemów podsystem roboczy. Jest to jednak całość wydzielona i zorganizowana, złożona z różnych elementów wzajemnie ze sobą powiązanych do realizacji określonych celów - jest więc samodzielnym systemem.

Zasadniczą metodą empiryczną stosowaną w rozprawie było zbieranie sądów i opinii oraz modelowanie oparte na modelu realnym.

W celu rozwiązania podjętych problemów, stosowano w różnych etapach rozprawy następujące metody badawcze:

1/ W ocenie dotychczasowego systemu kształcenia oraz wypracowaniu kierunków badań: analizę systemową i syntezę.

2/ Na etapie prowadzenia badań właściwych, ankietowanie, badanie dokumentacji, opinie ekspertów.

3/ Podczas określenia możliwości i kierunków racjonalizacji systemu kształcenia: analizę systemową, indukcję enumeracyjną i syntezę.

4/ W konstrukcji racjonalnego modelu systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego: analogię, dedukcję, analizę systemową, modelowanie systemowe i eksperyment.

Poza wcześniej wymienionymi zasadniczymi metodami stosowanymi w całym procesie badawczym, stosowano w poszczególnych etapach badań różne metody empiryczne i teoretyczne .

Podczas weryfikacji HR oraz opracowywania wyników badań ankietowych bardzo pomocne były własne obserwacje prowadzone w systemie logistycznym jednostek lotniczych oraz opinie ekspertów. Pozwoliły one dokonać weryfikacji niektórych sądów i opinii wyrażonych w materiale ankietowym.

Na etapie modelowania racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, często stosowano metody analizy diagnostycznej, efektywności, decyzyjnej i prognostycznej. W tym etapie badań wykonano również szereg eksperymentów na żywym organizmie Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych. Eksperymenty polegały na:

1/ Por. L. Von Bertalanffy, General System Theory, New York 1968.

modyfikacji programu kształcenia, zmianach form i metod nauczania i uczenia się, zmianie korelacji materiału programowego, oraz zwiększeniu roli czynników motywacyjnych. W rezultacie zastosowania tych metod uzyskano fakty naukowe będące podstawą do oceny racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego i rozwiązania problemu naukowego.

W toku badań, często wykorzystywaną metodą, była analiza i krytyczna ocena poglądów i prac różnych autorów. Literatura przedmiotu obejmowała wszelkie dzieła wytworzone przez środowisko naukowe i zawodowe. Studiowanie literatury umożliwiło poznanie oraz określenie i usystematyzowanie stanu wiedzy i niewiedzy o przedmiocie badań. Ponadto, dostarczyło informacji pozwalających zmodyfikować wstępne hipotezy robocze i przekształcić je w hipotezę roboczą. Podczas studiowania teoretycznych materiałów, stosowano typowe dla badań teoretycznych metody, głównie analizy i syntezy logicznej.

Szczególne znaczenie w procesie badawczym odegrały prace prof.dr hab. K.Żegrzałka i prof.dr hab.inż. P.Sienkiewicza, inspirujące autora rozprawy do systemowego podejścia metodologicznego oraz zainteresowania się problematyką oceny efektywności systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Podczas prac nad kierunkami zmian w systemach kształcenia, prowadzono krytyczną analizę i ocenę prac i poglądów różnych autorów, w tym zwłaszcza W.Okonia, Cz.Kupisiewicza, J.Bogusza. Na tym etapie badań bardzo przydatnym okazały się opracowania R.Devisa - "Learning system design" [3] oraz UNESKO 1991 - "A systems aproach to teaching and learning procedures" [41] , a także prace prof.dr inż. T.Nowackiego z Instytutu Kształcenia Zawodowego Politechniki Warszawskiej, dotyczące teoretycznych podstaw nauczania zawodu.

We wszystkich etapach badań prowadzono analizy i krytyczne oceny różnych prognostycznych opracowań na temat kierunków zmian w szkolnictwie wojskowym. Najbardziej cenne i przydatne, okazały się opracowania Akademii Obrony Narodowej, Wojskowej Akademii Technicznej, Głównego Zarządu Szkolenia Bojowego WP, a także materiały dotyczące organizacji szkolnictwa wojskowego za granicą.

Zatem, chociaż całość literatury nie ujmowała w sposób systemowy przedmiotu badań, to jednak jej przestudiowanie pozwoliło na dostrzeżenie wielu uwarunkowań funkcjonowania systemu kształcenia, co niewątpliwie wpłynęło na realizację poszczególnych zadań badawczych i osiągnięcie przyjętego celu głównego rozprawy.

6. Organizacja i przebieg badań

Badania prowadzone były w jednostkach lotniczych i Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych /COSSTWL/, w okresie od marca 1989 r. do listopada 1991 r. Można w nich wyróżnić trzy etapy.

Pierwszy etap badań zrealizowano w 1989 r. Polegał on na ankietowaniu absolwentów Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych /SCH PTWL/ z lat 1984-1988 oraz kierowniczego personelu służby inżynieryjno-lotniczej /SIL/, któremu podlegali funkcjonalnie absolwenci.
Ankietowaniem objęto łącznie 171 absolwentów i 48 osób personelu SIL. Badania prowadzono w jedenastu losowo wybranych jednostkach lotniczych, w których pracowali absolwenci SCH PTWL.

Założono, że podstawowym wskaźnikiem oceny systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest ocena działalności absolwentów na zajmowanych przez nich stanowiskach w jednostkach lotniczych. Składnikiem tej oceny jest również opinia absolwentów, dotycząca przydatności wiedzy i umiejętności wyniesionych ze szkoły, w różnych sytuacjach zawodowych i życiowych.

Zebrany tą drogą materiał stanowił podstawę krytycznej i konstruktywnej analizy dotychczasowego systemu kształcenia techników lotniczych.

W celu porównania sądów i opinii personelu jednostek oraz kadry dydaktycznej szkoły podobne badania przeprowadzono również w COSSTWL.

Przeprowadzone badania i wnikliwa ocena dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego pozwoliły na precyzyjne określenie niedomagań nieprawidłowości oraz wad występujących w strukturach systemu

kształcenia oraz interakcjach systemowych.
Stanowiło to podstawę działań zmierzających do racjonalizacji systemu, co niewątpliwie prowadzi do wzrostu efektywności kształcenia.

Drugi etap badań, prowadzonych w latach 1990-1991, obejmował analizy przekształceń systemów oświatowych w Polsce i na świecie oraz tendencji zmian w kształceniu zawodowym. Zasadnicze materiały do analiz obejmowały: koncepcję zmian programowych w szkołach polskich [11] , prace prowadzone w latach 1976-80 pod kierunkiem prof.dr inż. T.Nowackiego w Instytucie Kształcenia Zawodowego Politechniki Warszawskiej oraz opracowanie M.Korczaka, dotyczące kierunków przemian w SZ RP [12] i inne [19, 22, 27, 35, 41, 43] .
W wyniku przeprowadzonych badań określono możliwości i warunki racjonalizacji kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Trzeci etap badań, obejmował modelowanie racjonalnego systemu kształcenia poprzez modyfikację elementów systemu, doskonalenie; bądź zmianę interakcji systemowych, zmiany organizacyjne i funkcjonalne..oraz prowadzenie eksperymentów.
W wyniku przeprowadzonych analiz funkcjonalnych, analogii i ocen porównawczych, wypracowano racjonalny model kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego funkcjonujący w szerszej strukturze Centrum Szkolenia Techniczno-Lotniczego.
W etapie tym, przeprowadzono również analizy funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego, w warunkach zagrożenia wojennego i wojny, określono zasadnicze bariery wzrostu efektywności kształcenia, oraz sposoby unikania sytuacji trudnych i kryzysowych.
W ramach badań nad racjonalnym systemem kształcenia przeprowadzono szereg eksperymentów. Pozytywne ich rezultaty, w latach 1990 - 92,prezentowałem na naradach metodycznych, konferencjach, oraz szkoleniowych posiedzeniach Rady Pedagogicznej COSSTWL. Część opracowanych modyfikacji elementów systemu i interakcji systemowych funkcjonuje już obecnie w kształceniu kadetów SCH PTWL.

Realizacja badań w trzech wymienionych wyżej etapach z zastosowaniem wskazanych uprzednio, wybranych, adekwatnych do potrzeb metod badawczych, pozwoliło uzyskać odpowiedź na pytania, pod postacią których, wyrażone zostały problemy badawcze. Przeprowadzone badania pozwoliły na przekształcenie HR w hipotezę naukową i w konsekwencji osiągnięcie celu badań. Algorytm prowadzenia badań i opracowania rozprawy doktorskiej przedstawia załącznik 17.

ROZDZIAŁ II

OCENA FUNKCJONOWANIA DOTYCHCZASOWEGO SYSTEMU ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO

1. Podstawowe założenia i warunki funkcjonowania istniejącego systemu kształcenia.

W celu przeprowadzenia oceny dotychczasowego systemu kształcenia techników lotniczych, niezbędna jest znajomość założeń i warunków funkcjonowania całego systemu przygotowania i wykorzystania kadr techniczno-eksploatacyjnych. Zasadniczym założeniem programu oraz kryterium doboru treści kształcenia były elementy o charakterze ideologicznym. Względy ideologiczne wnikały w treści niemal wszystkich przedmiotów kształcenia a w warunkach realizacji funkcjonowały słowne zalecenia silnej indoktrynacji politycznej całego procesu kształcenia i wychowania. Programy nauczania słuchaczy szkół wojskowych w minionym okresie miały klauzulę "Poufne", głównie w celu wyizolowania treści kształcenia z Systemu Edukacji Narodowej. Pozwalało to na monopolizację w zakresie doboru treści polegającą na ograniczaniu treści ogólnych i ogólnozawodowych na korzyść wąskiej specjalizacji i urabiania ideologicznego. Ważną rolę w doborze programowych treści kształcenia spełniała naczelna doktryna doboru tych treści, zwana materializmem funkcjonalnym opracowana w 1962 r. przez W.Okonia.[1/] Zgodnie z tą teorią podstawowym kryterium doboru treści powinny być względy światopoglądowe. Na poziom kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego cieniem kładzie sie również materializm dydaktyczny /encyklopedyzm/ widoczny w programach nauczania i metodach realizacji.
Kształcenie według upolitycznionych, przeładowanych suchymi wiadomościami programów, zmuszało kadrę dydaktyczną do powierzchowności i pośpiechu w realizacji, a uczniów do bezmyślnego "wkuwania" lawinowo podawanych informacji.

[1/] W.Okoń, Podstawy kształcenia ogólnego, N.K., 1967 r.

Organizatorzy i twórcy tego systemu improwizowali często różne zmiany i modyfikacje, lecz za wszelką cenę starali się utrzymać tzw. "specyfikę szkół wojskowych", kształcących niby obywateli wyższej kategorii niż szkoły cywilne. W wielkiej tajemnicy utrzymywano główny cel, tj. tworzenie zamkniętych ośrodków szkoleniowo-wychowawczych, w których bez przeszkód można było realizować programy urabiania psychicznego młodzieży z jednoczesną wąską specjalizacją wojskową, przeważnie mało przydatną w zawodach cywilnych poza wojskiem /uzbrojenie lotnicze, nawigator wojskowy itp./.
Ogólne wiadomości o funkcjonowaniu średniego szkolnictwa wojskowego docierały do środowisk cywilnych i nie przyciągały do Szkoły Chorążych ambitnej i zdolnej młodzieży. Około 80 % słuchaczy przyjętych w latach 1980 - 1989 do Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych otrzymało w czasie egzaminów wstępnych oceny dostateczne i niedostateczne. Była to więc wyraźna selekcja negatywna. Większość z nich nie zdawało sobie sprawy z małej przydatności zdobytej w szkole wiedzy oraz wyuczonych umiejętności do pracy poza wojskiem a także w wojsku.

Podczas organizowanych w szkole konferencji i narad metodyczno-szkoleniowych z udziałem przedstawicieli służby inżynieryjno-lotniczej jednostek, a także podczas bezpośredniej wymiany doświadczeń z absolwentami, sygnalizowano małą przydatność wielu dziedzin wiedzy na których skoncentrowany jest wysiłek kadry dydaktycznej i dowódczej szkoły.

Bardzo krytycznie oceniano cały system wychowawczy oparty na zastraszaniu i niszczeniu osobowości. To obniża wartość absolwentów od których personel techniczny oczekuje samodzielności, inicjatywy i pewności w realizacji niezwykle odpowiedzialnych zadań - twierdzili przedstawiciele SIL i absolwenci. Te krytyczne oceny, a także doświadczenie zdobyte w jednostce i pracy w szkole oraz wiedza wyniesiona ze studiów w Instytucie Dydaktyki Akademii Sztabu Generalnego WP skłoniły mnie do przeprowadzenia badań i głębokich analiz systemowych kształcenia techników lotniczych i zaproponowania zmian racjonalizujących kształcenie średniego personelu inżynieryjno-technicznego.

2. Analiza i ocena przydatności absolwentów Szkoły Chorążych do służby w jednostce.

2.1. Kryteria oceny systemu kształcenia.

Dokonując oceny posługujemy się specyficznym językiem oceny, który w obszarze systemów działania może stanowić język przedmiotowy będący podzbiorem języka opisowego prakseologii. Jako język przedmiotowy zawiera on wyrażenia odnoszące sie do przedmiotów spoza języka. Określając język oceny starałem się jednoznacznie sformułować i ocenić zasadnicze pojęcia pozwalające na tworzenie zdań oceniających.

Warunki tych zadań określają:

- przedmiot oceny, czyli stan systemu;
- podstawę oceny, czyli określone kryterium opisane w zdaniu normatywnym postulującym pożądane zmiany stanu systemu.

Ocena systemu kształcenia wiąże się ściśle z pojęciem efektywności systemów. W dosłownym znaczeniu, system działania jest efektywny, jeżeli wywołuje określony zamierzony efekt. Powyższe stwierdzenie nie zawiera w sobie żadnego elementu oceny. Jednakże efekty mogą być dodatnie lub ujemne. Należy więc rozpatrzyć realizację pomiędzy korzyściami i nakładami. Jest to najczęściej spotykane w literaturze ujęcie efektywności. Uważa się, że najwłaściwszą postacią efektywności jest stosunek dwóch wielkości z których jedna oceniona jest pozytywnie, tj. dąży do maximum, natomiast drugą ocenioną negatywnie chciałoby się sprowadzić do minimum. 1/

W wielu przypadkach cele działania systemów formułowane są w kryteriach skuteczności osiągania zamierzonych celów. Skłanianie się ku takiej ocenie, tylko i wyłącznie może doprowadzić do osiągania celów "za wszelką cenę". Należy zwrócić uwagę na kategorie ekonomiczne wyrażające nakłady, lecz nie należy ich przeceniać. Koncentrowanie uwagi tylko i wyłącznie

---

1/ P.Sienkiewicz, Teoria efektywności ..., op. cit., s. 54.

na relacji między korzyściami a nakładami wyrażonymi w kategoriach ekonomicznych może doprowadzić do oszczędności "za wszelką cenę". Aczkolwiek nie można wykluczyć użyteczności takich sytuacji i systemów, które funkcjonują głównie w oparciu o jedno z w/w kryteriów /np. inwestycje, działania wojenne itp./, to jednak w racjonalizacji systemu kształcenia za metodologicznie poprawną należy uznać sytuację w której te dwa, wyżej przedstawione kryteria będą w równym stopniu uwzględnione.
Racjonalizację systemu kształcenia należy prowadzić więc w oparciu o kryteria efektywnościowe, eliminujące sytuacje skrajne o których była uprzednio mowa.

Podstawowymi czynnikami kształtującymi efektywność systemów działania, przy założeniu racjonalności realizowanych celów są: [1/]

- skład systemu, czyli liczba elementów działających oraz ich cechy jakościowe;
- struktura systemu, czyli liczba i rodzaj relacji pomiędzy elementami oraz ich cechy jakościowe;
- technika i technologia systemu, czyli jakość środków technicznych i technologicznych, w które wyposażony jest system;
- reguły funkcjonowania systemu, czyli zasady realizacji czynności, funkcji i procesów w systemie;
- strategia rozwojowa systemu, czyli orientacja na kierunki rozwoju strukturalnego i funkcjonalnego systemu;
- organizacja i kierowanie, czyli całokształt możliwości oddziaływania systemu na przebieg procesów;
- umiejętności i postawy ludzi;
- warunki działania, czyli całokształt czynników /pozytywnych i negatywnych/ charakteryzujących oddziaływanie otoczenia na system.

1/ P.Sienkiewicz, Teoria efektywności ..., op. cit.,s. 56.

Reasumując można stwierdzić, że podstawową determinantą efektywności systemu kształcenia jest wielkość i jakość potencjału tego systemu oraz możliwości i sposoby jego racjonalnego wykorzystania.

Jako kryterium oceny efektywności istniejącego systemu kształcenia przyjąłem:

- kryterium operacyjne;
- kryterium ekonomiczne.

Jako zasadnicze, kryterium operacyjne związane jest z organizacją i przebiegiem kształcenia i określa fakt osiągania zamierzonych celów. W pedagogice często nazywa się go skutecznością lub efektywnością operacyjną. Skuteczność wiąże się bezpośrednio z celem głównym systemu. Stąd racjonalizując system można rozpatrywać także takie sytuacje, gdy cel główny może być realizowany nawet kosztem rezygnacji z celów ubocznych. Miernikiem tak pojmowanej skuteczności może być stopień osiągania głównego celu systemu. Zatem skuteczność systemu kształcenia może być stopniowalna i oszacowana i możliwe będzie określenie w jakim stopniu zbliżyliśmy się do celu głównego. Określenie skuteczności systemu kształcenia prowadzono poprzez:

- badania ocen uzyskanych przez słuchaczy z egzaminów końcowych poszczególnych działów kształcenia;
- ocenę przydatności zawodowej absolwentów SCH PTWL w jednostkach lotniczych na przewidzianych dla nich stanowiskach.

Drugim kryterium oceny systemu kształcenia jest ekonomiczność, zwana również efektywnością ekonomiczną. Ekonomiczność określa relacje pomiędzy wielkością nakładów i korzyści w systemie kształcenia. Ekonomiczność jest cechą każdego działania pozwalającą stopniować korzystność działań, a także wyrażać istotną, zwłaszcza w warunkach ograniczonych środków, cechę działań, a mianowicie oszczędność.
Oczywiście nie dotyczy to tylko środków finansowych, lecz także sprawności nauczania, organizacji, potencjału czynników systemu itp.

2.2. Ocena przydatności zawodowej absolwentów Szkoły Chorążych do wykonania obowiązków służbowych na przewidzianych dla nich stanowiskach.

Efektywność systemu kształcenia określa się badając przydatność zawodową absolwentów szkoły na stanowiskach pracy. Zasadniczym bowiem celem kształcenia zawodowego jest osiągnięcie przez absolwentów określonych kwalifikacji zawodowych /wiedza i umiejętności ogólnozawodowe i specjalistyczne/ w kontekście wymagań charakterystyki zawodowej. 1/

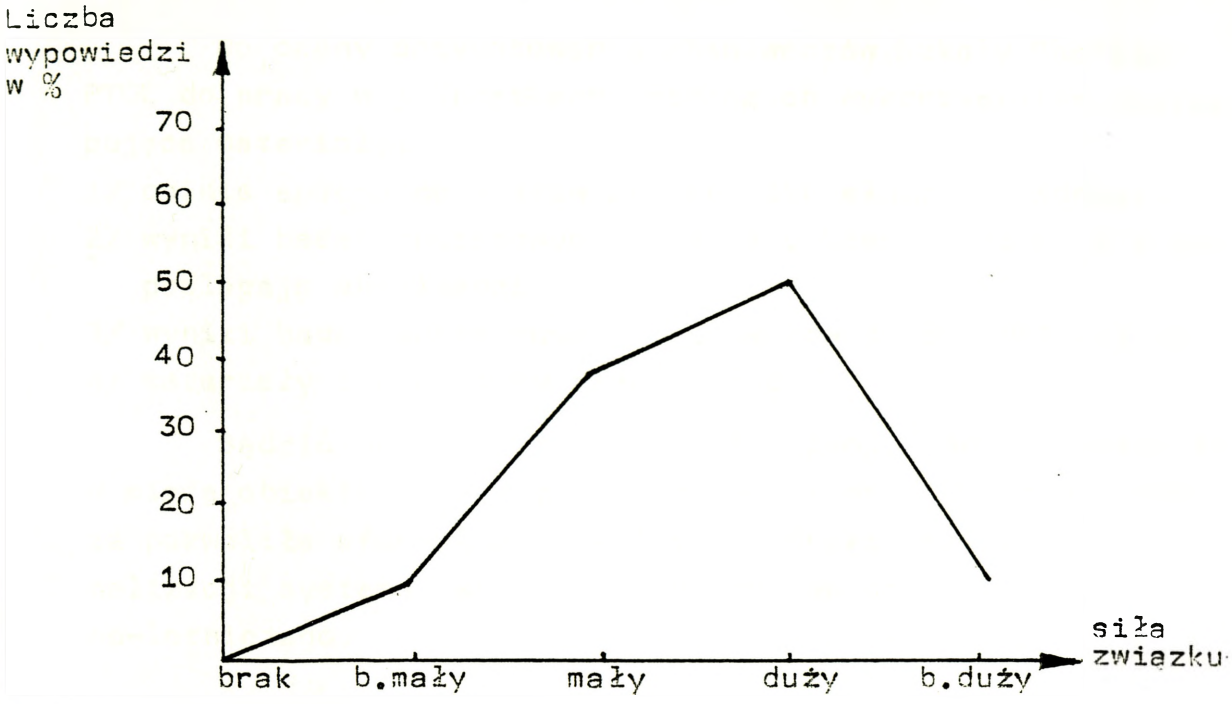
W pracy przyjęto, jako wskaźnik prognostyczny przydatności zawodowej, ocenę uzyskaną przez absolwentów podczas egzaminów z przygotowania zawodowego /skuteczność wewnętrzna/. Świadomie zrezygnowano z analizy ocen ukończenia Szkoły Chorążych z uwagi na to, że oceny te zawierały elementy manipulacji i nie odzwierciedlały poziomu kwalifikacji zawodowych /ocena za postawę w pracy/.

Jako skuteczność zewnętrzną przyjęto ocenę przydatności zawodowej absolwentów Szkoły Chorążych w jednostkach lotniczych na konkretnych stanowiskach przewidzialnych dla nich po ukończeniu szkoły. Skuteczność zewnętrzną badano za pomocą ankiet i analizy opinii specjalnych opracowywanych przez przełożonych w jednostkach lotniczych po rocznej służbie absolwentów Szkoły Chorążych.

Kazimierz Żegnałek, badając opinie 200 oficerów absolwentów ASG WP, uzyskał wyniki wskazujące na duży związek sukcesów w szkoleniu z osiągnięciami w pracy zawodowej. Ponad 50 % respondentów uważało, że istnieje ścisły związek pomiędzy skutecznością wewnętrzną i zewnętrzną. Znamiennym jest, iż żaden ankietowany nie stwierdził brak takiego związku. 2/ Rozkład procentowy odpowiedzi w skali 5 stopniowej przedstawia rys. 3.

1/ L.Kołakowski, Nauczanie zawodu w systemie szkolnym, Warszawa 1986 r. s. 77.

2/ K.Żegnałek, Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, Warszawa 1987 r. s. 359.



Rys. 3. Rozkład procentowy odpowiedzi respondentów w skali pięciostopniowej.

Podobne kryterium oceny przygotowania zawodowego absolwentów formułuje M.Godkowski [1/] i L.Kołkowski [2/].

Właściwe przygotowanie zawodowe absolwentów i odpowiednio ukształtowana w procesie kształcenia oraz wychowania osobowość, są gwarancją ich skuteczności działania na stanowiskach pracy.

Przygotowanie to w głównej mierze polega na:

- dostarczaniu rzetelnej, użytecznej i nowoczesnej wiedzy w zakresie nauczanej dziedziny;
- wyposażeniu w niezbędną wiedzę specjalistyczną i umiejętności oraz nawyki działań zawodowych w konkretnej specjalności;
- rozwinięciu uzdolnień kierunkowych do twórczego wykonywania zawodu;
- rozwinięciu zainteresowań z zakresu dyscypliny i specjalności związanych z danym zawodem;
- wdrożenie do systematycznego samokształcenia w wybranym zawodzie.

1/ M.Godkowski, Pedagogika, Warszawa 1977 r., s. 371

2/ L.Kołkowski, Nauczanie zawodu, op. cit., s. 44

Do oceny przygotowania absolwentów Szkoły Chorążych PTWL do pracy w jednostkach lotniczych wykorzystałem następujące materiały:

1/ opinie specjalne wystawiane po roku służby w jednostce;
2/ wyniki badań ankietowych personelu kierowniczego któremu podlegają absolwenci;
3/ wyniki badań ankietowych absolwentów z lat 1984 - 1988;
4/ materiały i dokumenty szkoleniowe.

Sądzić należy, iż takie zestawienie danych zapewniło w miarę obiektywną ocenę jakościową, a przeprowadzona analiza pozwoliła sformułować właściwe wnioski przydatne w racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

2.3. Ocena przygotowania zawodowego absolwentów wynikająca z opinii specjalnych.

Opinia specjalna wystawiana absolwentom po roku pracy zawiera:

1/ postawę /ideowo-polityczną/ etyczno-moralną;
2/ zdyscyplinowanie, obowiązkowość i wymagalność;
3/ poziom wiedzy specjalistyczno-wojskowej i umiejętności praktyczne;
4/ umiejętności organizacji działań bojowych i dowodzenia pododdziałem;
5/ ocenę umiejętności instruktorsko-metodycznych;
6/ ocenę niektórych cech osobowych;
7/ ocenę ogólnego przygotowania do pracy.

Analizą objęto 250 opinii specjalnych z lat 1984-1988, co stanowi 70 % ogólnej liczby promowanych w tych latach. Blisko 50 % z nich dotyczy specjalistów płatowca i silnika, 23 % uzbrojenia lotniczego, 12 % urządzeń radioelektronicznych i 15 % osprzętu lotniczego.

Oceny cyfrowe zawarte w opiniach przedstawia załącznik 1. Różnice ocen pomiędzy poszczególnymi specjalnościami są niewielkie, a analizowane w różnych latach zawarte w przedziale 3,90 - 4,00 i są wyższe od wyników egzaminów z przygotowania zawodowego, które zamykają się w granicach 3,57-3,88.

Absolwenci w zdecydowanej większości oceniani są na oceny dobre.

Wydaje się, że dla szkoły jest to ocena zadawalająca. Pewną refleksję może wzbudzać zbyt mała liczba ocen bardzo dobrych. Świadczy to o tym, iż mała grupa absolwentów to indywidualności z pasją wykonujący swój wyuczony zawód. Potwierdzają ten wniosek opisowe części opinii.

Generalnie należy stwierdzić, że w ocenie etyczno-moralnej przeważają oceny pochlebne: bardzo dobre /40 %/ i dobre /34 %/. Pozostałą część stanowią oceny dostateczne /22 %/ i niedostateczne /4 %/. Wyrażając ogólny wniosek stwierdzić można, że jest to wynik zadawalający.

Wartością, która w świetle opinii zajmuje ważną rangę, jest zdyscyplinowanie. Blisko 80 % absolwentów wykazuje zdyscyplinowanie. W tym 40 % stawianych jest za wzór karności, obowiązkowości i punktualności. Niepokoić musi jednak to, że 20 % absolwentów wykazuje małe zdyscyplinowania. Zdecydowana większość uchybień dotyczy niedopełnienia bądź lekceważenia wymogów dyscypliny formalnej /nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów i zarządzeń, lekceważący stosunek do przełożonych itp./.

Poziom wiedzy specjalistyczno-wojskowej i umiejętności praktycznych jest wysoki. Średnia ocena wynosi 4,22. Około 45 % absolwentów ocenianych jest na bardzo dobrze, 33 % na dobrze, 19 % - dostatecznie i 2 % - niedostatecznie.
Wobec grupy najniżej ocenianych wysuwane są następujące zastrzeżenia:

- powierzchowna znajomość eksploatacji sprzętu lotniczego;
- niezupełna znajomość budowy sprzętu;
- brak umiejętności korzystania z instrukcji i kart technologicznych;
- brak umiejętności analizowania problemów techniczno-eksploatacyjnych;
- znaczna część absolwentów /około 20 %/ wymaga stałego nadzoru i kontroli podczas pracy na sprzęcie.

W ocenie umiejętności praktycznych i organizacyjnych naturalnym jest fakt, iż są one z reguły mniejsze od stopnia

opanowania wiedzy teoretycznej z uwagi na brak doświadczenia. Około 49 % absolwentów jest ocenianych w tym zakresie na dobrze. Co piąty z opiniowanych oceniany jest na dostatecznie. Niemal każdy z nich wymaga stałego nadzoru i kontroli. Połowa z nich zdawała parokrotnie egzaminy z zakresu dopuszczenia do prac obsługowych, a spora liczba w tej grupie wykazuje brak umiejętności instruktorsko-metodycznych i nie jest zainteresowana wykonywanym zawodem. Bardzo krytycznie oceniana jest samodzielność i inicjatywa absolwentów, a 10 % ocen stanowią oceny niedostateczne.

Poziom kultury technicznej i osobistej oceniany jest na lepiej niż dobrze / 4,16/. Około 70 % absolwentów cieszy się dobrą opinią w swoich środowiskach. Niewielkiej części /15 %/ wskazuje się mniejsze lub większe braki kultury osobistej. Dotyczy to głównie:

- wulgaryzmu językowego;
- braku zainteresowania kulturą w szerokim znaczeniu tego słowa;
- ograniczania zainteresowań do przebywania w klubie.

Wreszcie najniższa ocena /3,50/ określa motywację absolwentów do podwyższania kwalifikacji zawodowych. Zdaniem przełożonych absolwenci SCH PTWL nie mają rozbudzonych zainteresowań i motywacji, związanych z samodzielnym zdobywaniem wiedzy specjalistycznej i ogólnej. Nie wykazują również większego zainteresowania i aktywności w szkoleniu doskonalacym.

Uważna analiza przedstawionych opinii skłania do następujących wniosków:

1. Ogólna opinia na temat przygotowania zawodowego absolwentów SCH PTWL jest dobra, co potwierdza słuszność generalnych założeń szkoleniowo-wychowawczych istniejącego systemu kształcenia;

2. Absolwenci wykazują niskie umiejętności organizacyjno-metodyczne i nie wykazują inicjatywy i samodzielności w realizacji zadań;

3. Znaczna część absolwentów wykazuje słabą znajomość sprzętu lotniczego, oraz ma problemy w korzystaniu z dokumentacji eksploatacyjnej i prowadzeniu analiz techniczno-eksploatacyjnych;

4. Absolwenci szkoły nie mają silnych motywacji do osiągania wysokich efektów w pracy zawodowej i systematycznego podwyższania swoich kwalifikacji wojskowo-zawodowych;

5. Z uwagi na małą wartość poznawczą dużej części opinii /50 %/, tzn. ich szablonowość, małą konkretność oraz zbyt dużą ogólnikowość, nie można uzyskać z tego źródła informacji pełnego i obiektywnego obrazu przydatności zawodowej absolwentów, zwłaszcza ich przygotowania specjalistycznego.

2.4. Ocena przygotowania zawodowego absolwentów Szkoły Chorążych w opinii kierowniczego personelu Służby Inżynieryjno-Lotniczej jednostek, kadry szkoły i absolwentów.

Istotnym wykładnikiem wartości szkoły jest opinia kierowniczego personelu służby inżynieryjno-lotniczej/SIL/ jednostek lotniczych i absolwentów odnośnie przygotowania średniego personelu inżynieryjno-lotniczego do pracy i życia w systemie eksploatacji statków powietrznych.

Zebrane tą drogą informacje są podstawą do oceny funkcjonowania obecnego systemu kształcenia, a w następstwie określenia kierunków zmian programowo-organizacyjnych racjonalizujących działanie systemu, w tym głównie zwiększających jego skuteczność i ekonomiczność. 1/

Badania przeprowadzono w 9-ciu jednostkach lotniczych, 2-ch polowych warsztatach lotniczych oraz Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych. Objęto nimi absolwentów SCH PTWL z lat 1984-1988 r. Łącznie badaniami objęto 171absolwentów SCH i 48 inżynierów specjalności z jednostek, 23 instruktorów i techników - instruktorów z COSSTWL, oraz 20 starszych wykładowców ze szkoły.

Zebrany tą drogą materiał stanowił najcenniejszą informację zwrotną dającą możliwość krytycznej i konstruktywnej analizy i oceny funkcjonującego w lotnictwie systemu kształcenia średniego personelu SIL, a przede wszystkim opracowania zasadniczego kierunku jego racjonalizacji w zakresie celów i treści kształcenia, a także form i metod realizacji.

1/ Wpływ czynności zawodowych absolwenta na strukture treści i sposoby kształcenia w AON, IDW, W-wa 1990 r.

Pierwsza grupa pytań dotyczyła ogólnej oceny postaw zawodowych absolwentów. Rozkład odpowiedzi na poszczególne pytania z tej grupy przedstawia załącznik 2.

Niemal 70 % respondentów wyraża się podobnie o absolwentach SCH PTWL twierdząc, że cieszą się oni dobrą opinią przełożonych i środowiska jednostki. Posiadają dobre przygotowanie specjalistyczne i za to są najbardziej doceniani. Za troskę o sprzęt lotniczy, wzorową jego obsługę, a tym samym ich wpływ na bezpieczeństwo lotów statków powietrznych są najczęściej przez przełożonych wyróżniani /86 % wyróżnień/. W tej również dziedzinie, zdaniem ankietowanych, czują się najbardziej pewni siebie. Jednocześnie przełożeni sygnalizują dość słabe podstawy teoretyczne wyszkolenia specjalistycznego, co przejawia się w tym, że absolwenci niechętnie dyskutują na tematy techniczne i niezbyt chętnie angażują sie do prowadzenia zajęć technicznych. Generalnie nie stronią jednak od prowadzenia zajęć ogólnowojskowych z żołnierzami, a około 10 % chorążych czuje się w tej tematyce lepiej niż w pracy na sprzęcie.
Na uwagę zasługuje zbieżność opinii kadry jednostek z odczuciem kadry dydaktycznej COSSTWL co jest zjawiskiem pozytywnym i świadczy o tym, że kadra szkoły dobrze zna warunki pracy absolwentów i właściwie ukierunkowuje system kształcenia.

Pewne różnice w ocenie absolwentów przez personel SIL i kadrę szkoły, przedstawione w załączniku 2, wynikają niewątpliwie ze specyfiki pracy absolwentów w COSSTWL. Znaczna część z nich nie pracuje bezpośrednio przy obsłudze sprzętu bojowego, lecz pełnią funkcję instruktorów lub techników - instruktorów.

Interesujące i niewzykle pożyteczne okazały się opinie absolwentów na temat swojej postawy zawodowej. Okazuje sie,że 88 % ogółu wychowanków pracuje w wyuczonej specjalności lecz 40 % z nich twierdzi, że są niezadowoleni z pracy na zajmowanym stanowisku a na temat oceny swojej decyzji dotyczącej wyboru przez siebie zawodu nie mają zdania. Twierdzą jednocześnie, że wybrany zawód jest ważny i odpowiedzialny, daje poczucie samodzielności i dość dobre zarobki, lecz nie widzą w nim perspektyw rozwoju własnej osobowości.

W tym miejscu należy podkreślić również, że zdecydowana większość absolwentów /90,4 % w jednostkach i 79 % w COSSTWL/ dobrze i bardzo dobrze ocenia współpracę z innymi specjalistami w systemie eksploatacji statków powietrznych.
Ogólne oceny przygotowania zawodowego i postaw zawodowych wyrażone przez absolwentów pokrywają się z oceną kierowniczego personelu SIL jednostek lotniczych.
Kolejna grupa pytań dotyczyła oceny adaptacji absolwentów w miejscu służby.

Bardzo ostrożnie oceniają ten problem przełożeni. Około 60 % kadry SIL i wykładowców twierdzi, że proces adaptacji absolwentów w miejscu pracy trwa do pół roku.
Natomiast 54 % absolwentów z jednostek wojskowych i 67 % z COSSTWL twierdzi, że proces ten trwa do 3 miesięcy.

Zarówno w ocenie kierowniczego personelu jednostek jak i absolwentów około 17 % absolwentów aklimatyzuje się w miejscu pracy ponad rok /patrz załącznik 3/.
Uzyskane wyniki nie odbiegają od wyników badań prowadzonych przez innych autorów [1/], a podstawową przyczyną dość długiego okresu adaptacji jest brak kontaktu z jednostką lotniczą niemal przez cały okres kształcenia /praktyki w jednostkach odbywają się na zakończenie kształcenia, tuż przed promocją/.

Zdaniem przełożonych, najwięcej kłopotów w miejscu pracy sprawia młodym technikom brak dostatecznego doświadczenia i małe umiejętności praktyczne. Absolwenci zasadniczo zgadzają się z tą oceną dodając jednocześnie, iż dużo trudności i kłopotów stwarza "zła" atmosfera w pracy /załącznik 7 poz. 3/.
Jedno z pytań do przełożonych i absolwentów dotyczyło wskazania osoby funkcyjnej bądź innej, która w pierwszym okresie udzielała młodym pracownikom największej pomocy.

Okazało się, że oceny są różne. Zdaniem personelu SIL jednostek najwięcej pomocy udzielali dowódcy kluczy /61 %/ i stari koledzy /25 %/. Zdaniem kadry COSSTWL przede wszystkim koledzy /80 %/. Natomiast zdaniem absolwentów głównie pomagali im koledzy /patrz załącznik 7/, a następnie technicy klucza /25 %/ i dowódcy klucza /23 %/.

1/ J.Jura, Doskonalenie specjalno-wojskowego nauczania praktycznego podchorążych WOSR, W-wa 1980 r., str. 67.

Syganlizowany jest przez wielu wychowanków i przełożonych lęk i obawa przed przyjęciem sprzętu lotniczego do eksploatacji. Wydaje się jednak,iż jest to problem natury psychologicznej, mniej zależny od stopnia przygotowania zawodowego. Absolwenci oceniają, że obawy i lęk były mniejsze niż wynika to z opinii kierowniczego personelu SIL /Załącznik 2 i 7/.

Z satysfakcją trzeba stwierdzić, że około 80 % absolwentów nie odczuwa lęku przed przyjęciem i obsługą sprzętu. Jest to dobrą wizytówką dla systemu kształcenia.

Dużym plusem dla systemu kształcenia i wychowania w SCH PTWL są odpowiedzi na pytanie: czy absolwenci szkoły sprawiają kłopoty wychowawcze ? Stwierdzono, że tylko niekiedy, są to przypadki odosobnione lub nie sprawiają żadnych kłopotów /Załącznik 3/.
Generalnie można stwierdzić, że proces adaptacji absolwentów w miejscu służby przebiega prawidłowo, lecz zbyt długo. Skrócenia tego okresu należałoby szukać zarówno w systemie kształcenia jak też poprzez właściwe i skuteczne kierowanie procesem adaptacji w jednostkach lotniczych.

Następna grupa pytań dotyczyła oceny systemu wychowawczego szkoły. Oceny w tym względzie są zróżnicowane i to dotyczące zarówno w odczuciu absolwentów jak również ich przełożonych.

Największa liczba absolwentów z jednostek ocenia szkołę na dostatecznie /35 %/ a absolwenci z COSSTWL na dobrze /50 %/. Około 19 % wychowanków z jednostek i 13 % z COSSTWL ocenia szkołę na niedostatecznie. Absolwenci uważają,iż ze szkoły wynieśli bardzo daleki od rzeczywistości obraz życia i służby w jednostce a szkole zawdzięczają głównie odporność na trudy życia wojskowego i dobre przygotowanie zawodowe. Twierdzą, że kadra dydaktyczna i dowódcza niewiele uwagi poświęca kształtowaniu samodzielności słuchaczy /40 % odpowiedzi/. Szczególne zaniepokojenie budzi tu ocena pracy wychowawczej realizowanej przez kadrę dowódczą,szczególnie dowódców kompanii /Załącznik 8/ Absolwenci wskazują zgodnie , że nabyli umiejętności planowania celów życiowych oraz rozwiązywania związanych z tym

problemów samodzielnie lub w rodzinie.
Bardzo krytycznie oceniają swoje umiejętności organizacyjne w zakresie prowadzenia pracy szkoleniowo-wychowawczej z żołnierzami.
Inżynierowie bardzo nisko oceniają zainteresowania i zamiłowania absolwentów. Twierdzą, że są one niewielkie i ograniczają się w przeważającej mierze do wyuczonej specjanności. Pewna rozbieżność wystąpiła w ocenie stopnia samodzielności absolwentów przez przełożonych. Kadra szkoły twierdzi, że są za mało samodzielni i wymagają stałego nadzoru oraz kontroli /75 %/. Natomiast inżynierowie w 53,0 % potwierdzają małą samodzielność. Pozostali twierdzą, iż są na ogół samodzielni.

Błędy w funkcjonowaniu systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego kadra jednostek łączy z decyzjami absolwentów o rezygnacji z wybranego zawodu i służby. W opinii około 30 % przełożonych z jednostek i COSSTWL, przyczyną zwolnień jest nierealny obraz życia i służby ukształtowany podczas nauki w SCH PTWL.

Sygnalizowane w treści problemy stanowią syntetyczną ocenę wpływu elementów i interakcji systemu kształcenia na przygotowanie absolwentów do działalności w systemie eksploatacji statków powietrznych i życia w środowisku jednostki. Ich znajomość pozwoliła wypracować koncepcję racjonalizacji elementów systemu kształcenia.

Czwarta grupa pytań dotyczyła oceny programu kształcenia i proponowanych zmian.

Zdaniem ankietowanych przełożonych o prestiżu i autorytecie absolwenta SCH PTWL decydują w kolejności: umiejętności fachowe, wiedza ogólnotechniczna, umiejętności dowódczo-organizatorskie, samodzielność i zaradność, inne /załącznik 5/.

Według absolwentów kolejność jest nieco inna i przedstawia się następująco: wiedza techniczna, umiejętności fachowe, samodzielność i zaradność, życzliwy stosunek do podwładnych, inne /załącznik 9/.

Istnieje zgodność ankietowanych, że o prestiżu i autorytecie absolwentów decydują głównie umiejętności specjalistyczne i wiedza techniczna. O jaką wiedzę ogólnotechniczną chodzi absolwentom trudno odpowiedzieć. Natomiast największa liczba absolwentów sygnalizuje przydatność umiejętności warsztatowych. Wynika to z faktu realizacji jednolitego programu szkolenia ogólnotechnicznego dla wszystkich specjalności. Jest on uniwersalny, lecz jednocześnie mało przydatny na poszczególnych kierunkach kształcenia zawodowego,a zwłaszcza na kierunku elektrycznym i elektronicznym / 50 % ankietowanych/.

Większa zgodność panuje w kwestii wiedzy i umiejętności specjalistycznych. Zdaniem absolwentów i przełożonych w programach winna dominować nauka praktycznej obsługi sprzętu, metodyka wykrywania i usuwania uszkodzeń, bezpieczeństwo pracy na sprzęcie, zasady prowadzenia przeglądów, posługiwanie się aparaturą kontrolno-pomiarową. We wszystkich przypadkach akcentuje się przede wszystkim umiejętności.

Na pytanie gdzie te umiejętności powinni absolwenci nabyć ? - inżynierowie odpowiadają, że przede wszystkim podczas nauki w szkole /36 %/, zaś kadra COSSTWL uważa,iż jest to kwestia wieloletniej pracy /35 %/.

Generalnie istnieje zgodność, że kształtowanie umiejętności obsługowych to wspólna sprawa szkoły i jednostek lotniczych i jest to proces wykraczający poza system kształcenia SCH. Nie można również uważać, że praktyki specjalistyczne w obecnym wymiarze i charakterze wpływają skutecznie na poziom umiejętności zawodowych absolwentów. Tylko 7 % przełożonych stwierdza, że słuchacze podczas praktyki powinni nabyć umiejętności obsługowych. Aż 53 % absolwentów z jednostek i 63 % z COSSTWL uważa, że praktyki tylko częściowo spełniają swoją rolę.

W większości ankietowani opowiadają się za wydłużeniem praktyk specjalistycznych do 3 miesięcy /Załącznik 9 poz. 6/.

Wielu ankietowanych sugeruje wcześniejszy kontakt kadetów z jednostką i systemem eksploatacji statków powietrznych.

Na bezpośrednio skierowane do kierowniczego personelu SIL i kadry COSSTWL pytanie o uwagi do programu kształcenia uzyskano następujące postulaty:

- zwiększyć liczbę godzin na naukę umiejętności obsługowych;
- zwiększyć liczbę godzin na nauczanie metodyki wykrywanie i usuwanie uszkodzeń sprzętu;
- wydłużyć praktyki w jednostkach;
- kształcić tak, aby nie trzeba było zaraz po zakończeniu szkoły dodatkowych przeszkoleń;
- zwiększyć zakres wiedzy ogólnozawodowej.

Na pytanie podobne skierowane do absolwentów uzyskano następujące postulaty:

- wprowadzić więcej zajęć praktycznych z obsługi sprzętu;
- zmniejszyć liczbę zajęć politycznych i ogólnowojskowych;
- zwiększyć samodzielność kadetów;
- poprawić warunki socjalno-bytowe w SCH utrudniające uczenie się;
- zajęcia ogólnotechniczne ukierunkować na poszczególne kierunki zawodowe.

Ostatnia grupa pytań dotyczyły oceny form i metod kształcenia w SCH PTWL.

Pytania z tej grupy skierowano tylko do absolwentów zatrudnionych w jednostkach lotniczych i COSSTWL /załącznik 10/.

Istnieje duża zgodność co do oceny form i metod kształcenia. Występują jednak pewne różnice w ocenach kierunku zmian pomiędzy szkołą a jednostkami.

Absolwenci są zgodni, iż metody prowadzenia zajęć z budowy i eksploatacji sprzętu są zbyt teoretyczne /załącznik 10 poz. 1/. Zapewne wynika to z małej ilości nowoczesnego sprzętu lotniczego w COSSTWL i konieczności oparcia nauczania o schematy, przeźrocza i foliogramy.

Jest to sposób przekazywania wiedzy mało przystępny i nie zawsze zrozumiały, mający niewątpliwie wpływ na skuteczność kształcenia i odczucia kadetów.

W odpowiedzi na kolejne pytanie widać to jednoznacznie. Ponad 40 % absolwentów preferuje wykład z elementami pokazu jako najskuteczniejszą metodą nauczania oraz formy ćwiczeń praktycznych /54 %/.

Absolwenci postulują aby w metodyce kształcenia specjalistycznego zwracać większą uwagę na umiejętności zawodowe w tym głównie: wykrywanie i usuwanie uszkodzeń; wymianę uszkodzonych elementów, prowadzenie przeglądów, a także zagadnienia organizacyjne i bezpieczeństwo pracy na sprzęcie.

Integralną częścią kształcenia jest uczenie się. Racjonalizacja systemu kształcenia musi więc obejmować ten niezmiernie ważny element systemu, w wielu przypadkach decydujący o skuteczności i ekonomiczności całego procesu. Do nauki muszą być stworzone warunki i motywacje ale również zapewnione formy akceptowane przez uczniów.

Jak więc oceniają warunki do uczenia się w SCH i obowiązujący system nauki własnej absolwenci i słuchacze szkoły ?

Zdaniem absolwentów obowiązkowa nauka własna jest najmniej skuteczną formą uczenia się. Za taką formą wypowiedziało się 8 % absolwentów z COSSTWL i 10 % z jednostek. Są to zapewne ludzie o słabych charakterach dla których przymus jest pewną formą mobilizacji. Ogółem około 36 % absolwentów wypowiada się za indywidualną nauką na wszystkich latach nauki, a 29 % za indywidualną na 2 i 3 roku kształcenia /załącznik 10/.

Ponieważ problem skuteczności pracy samokształceniowej i czynników motywacyjnych w sposób zasadniczy wpływa na efektywność systemu kształcenia, badaniami objąłem reprezentatywną 82 osobową próbkę aktualnych słuchaczy 2 i 3 roku SCH. Badania przeprowadziłem w październiku 1990 r. Wyniki badań przedstawia załącznik 11.

Z przedstawionych wypowiedzi wynika, że słuchacze bardzo krytycznie oceniają obowiązującą formę uczenia się. Zdaniem 98 % słuchaczy nie odpowiada ona ich oczekiwaniom i należy ją bezwzględnie zmienić.

Około 35 % ankietowanych uważa, że należy utrzymać obowiązek uczestnictwa w nauce własnej na 1-szym roku kształcenia lecz 65 % postuluje zniesienie na wszystkich latach nauczania tego obowiązku.
Słuchacze sygnalizują, że sam przymus uczestnictwa w nauce własnej w cyklach, jest głównym czynnikiem zniechęcającym do nauki. Stwierdzają, że w grupie nie ma atmosfery do pracy a sale w cyklach są systematycznie niedogrzewane.

Bardzo interesujące okazały się odpowiedzi na pytanie w jakim stopniu wykorzystujesz czas przeznaczony na naukę własną ?

Ponad połowa /58 %/ słuchaczy twierdzi, że wykorzystuje na efektywną naukę do 25 % czasu a 20 % słuchaczy twierdzi, że jest to czas stracony. Znaczna część kadetów twierdzi, że o tej porze jest zmęczona i nie jest w stanie się skoncentrować, a 11 % ankietowanych stwierdza brak motywacji do osiągania wysokich wyników kształcenia. Na pytanie czy Twoje wyniki nauczania, po zniesieniu obowiązku uczestnictwa w nauce własnej ulegną zmianie uzyskano zapewnienie, że wyniki na pewno się nie pogorszą /53 %/. Ponad 45 % słuchaczy jest przekonanych, iż tak zmobilizują się do pracy, że osiągną wyniki wyższe.
W każdym przypadku słuchacze zastrzegli sobie, iż warunkiem jest pozostawienie czasu przeznaczonego na naukę do ich dyspozycji i nie organizowanie w tym okresie przedsięwzięć służbowych.

Aby uświadomić podstawowe bariery wzrostu skuteczności kształcenia kadeci wymienili czynniki, które w największym stopniu zniechęcają ich do nauki.
Uszeregowali je następująco: przymus do nauki, duża liczba parad wojskowych i ćwiczeń, ciągłe straszenie przez dowódców i zabieranie słuchaczom czasu, warunki nauki w grupie, przemęczenie, złe warunki bytowe w cyklach i pododdziałach /Załącznik 11/.

Z analizy ocen tej składowej systemu kształcenia wynika jednoznacznie, iż system obowiązkowej nauki własnej stanowi barierę wzrostu skuteczności kształcenia i nie zapewnia warunków do szerokiego rozwoju osobowości kadetów, w tym kształtowania samodzielności i zainteresowań.

Zasadniczym więc pytaniem, które należy sobie postawić to, czy doskonalić ten element systemu, czy go zanegować ? Obecny system generalnie zdaniem słuchaczy, absolwentów i kadry dydaktycznej nie sprawdził się w praktyce pomimo licznych prób jego doskonalenia. Pozostaje więc stworzenie nowego systemu opartego na dobrowolności i efektach, a nie na przymusie. Tak proponują absolwenci i słuchacze i tak on funkcjonuje w szkolnictwie cywilnym oraz zawodowych szkołach wojskowych państw zachodnich.

2.5. Ocena skuteczności wewnetrznej systemu kształcenia.

Ocenę skuteczności wewnetrznej systemu kształcenia przeprowadzono poprzez porównanie ocen uzyskanych przez słuchaczy podczas egzaminów końcowych ze stanem wymaganym. Teoretycznie rzecz biorąc wynik może być równy zakładanym celom /W=C/, może być od nich odpowiednio niższy / W < C/ lub równać się zeru. Skuteczność kształcenia mierzy sie stosunkiem wyniku do celu co przedstawia wzór

$$S_k = \frac{W}{C}$$

gdzie: S_k - skuteczność kształcenia
W - wynik kształcenia
C - cel /najwyższy możliwy wynik kształcenia - 5/

Bardziej czytelne okazuje się przedstawienie skuteczności w postaci procentowej. Wówczas wzór na skuteczność przyjmuje postać:

$$S_k = \frac{W}{C} \cdot 100\ \%$$

Obliczona w ten sposób skuteczność wewnętrzna systemu kształcenia wyraża prognostyczną przydatność zawodową absolwentów szkoły w systemie eksploatacji statków powietrznych jednostki lotniczej [1/].

Wyniki uzyskane z poszczególnych działów kształcenia zawodowego przedstawia tabela 1.

1/ K.Żegnałek, Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, W-wa 1987 r. s. 29.

Tabela 1.

Dział	Kurs	Wyniki kształcenia					Wynik średni
		1984	1985	1986	1987	1988	
Przygotowanie zawodowe	3-letni	3,88	3,56	3,69	3,67	3,57	3,76
	2-letni	3,70	3,87	3,57	4,13	3,99	
Szkolenie ogólnowojskowe	3-letni	3,98	3,85	3,68	3,51	3,73	3,81
	2-letni	3,93	4,02	3,66	3,79	3,93	
Szkolenie polityczne /obywatelskie/	3-letni	3,88	3,81	3,91	3,78	3,84	3,85
	2-letni	3,85	3,95	3,80	3,74	3,96	
OGÓŁEM:		3,87	3,84	3,72	3,77	3,84	3,81

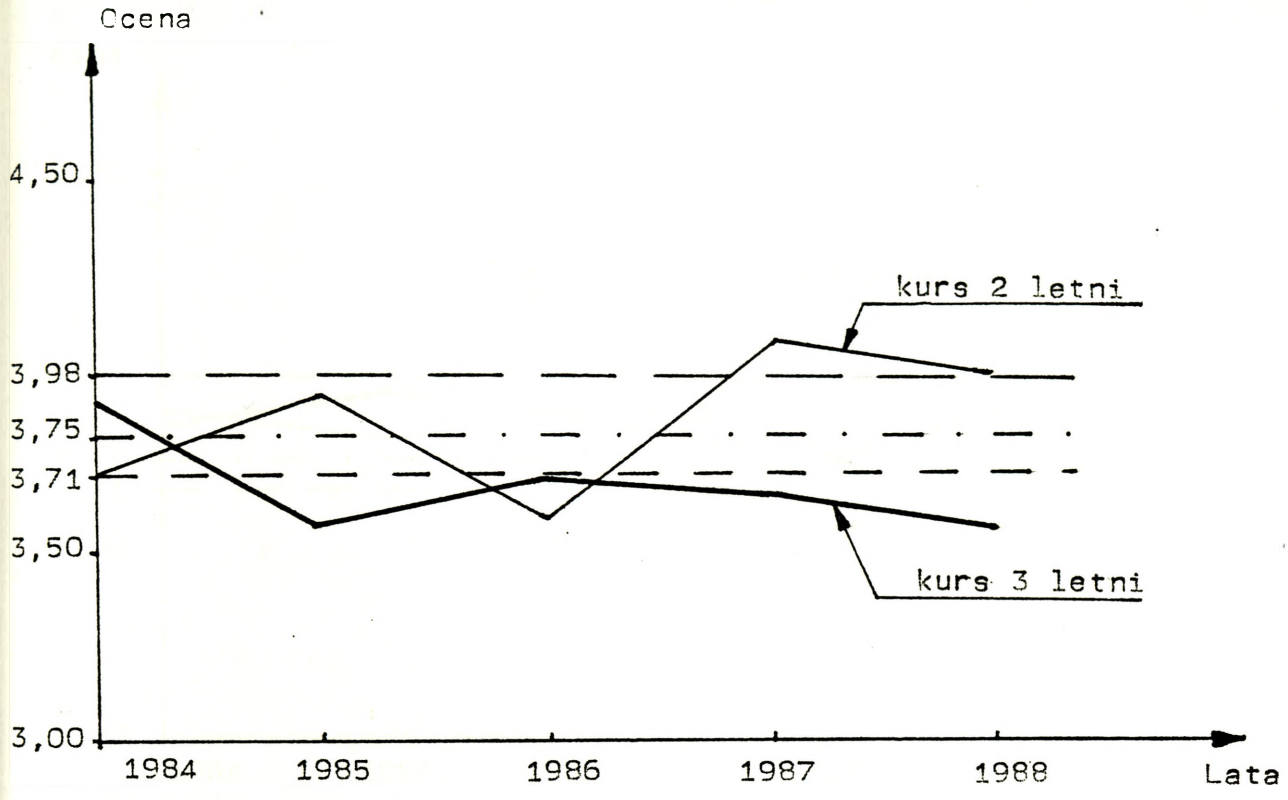
Rozkład średniej oceny prognozowanej z poszczególnych działów kształcenia w odniesieniu do wyników skuteczności zewnętrznej przedstawiają charakterystyki na rysunkach od 4 do 7. 1/

1/ Legenda do rysunków od 4 do 7 :

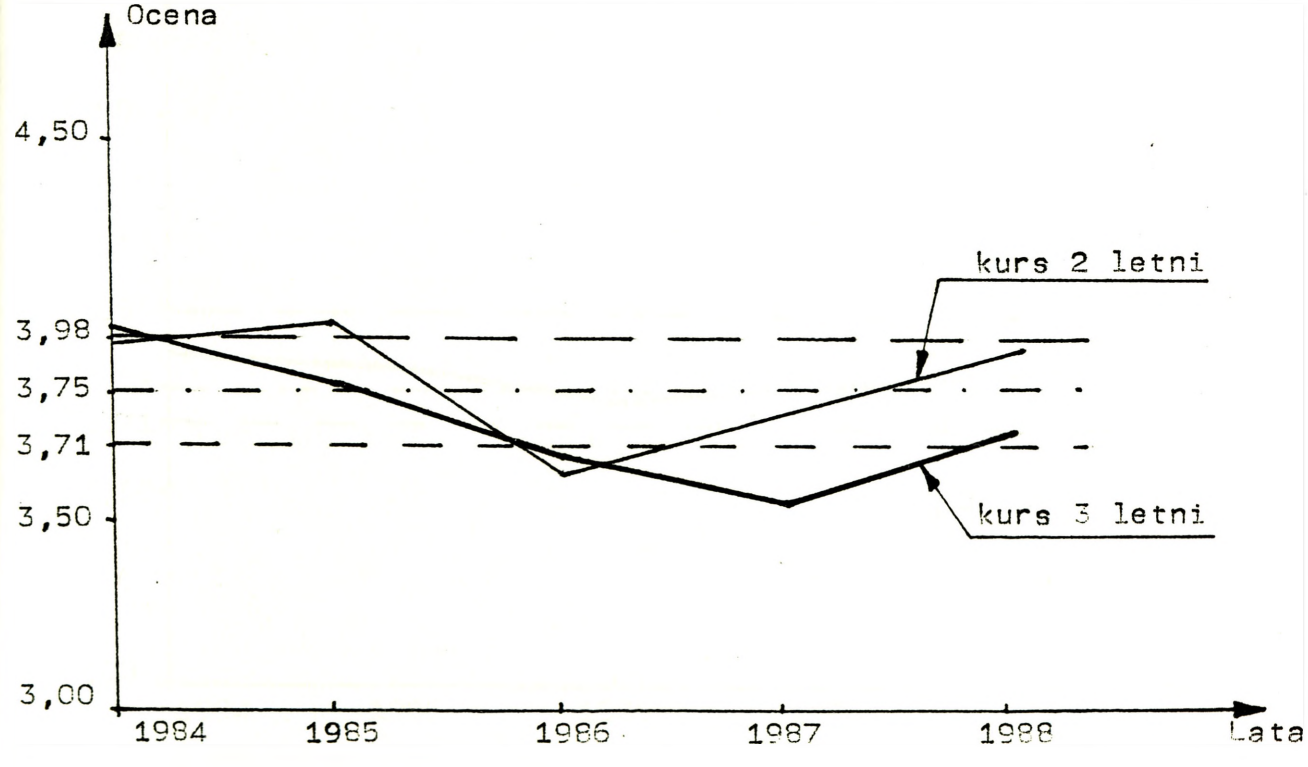
—— —— średnia z opinii specjalnych

— · — · średnia z samooceny absolwenta

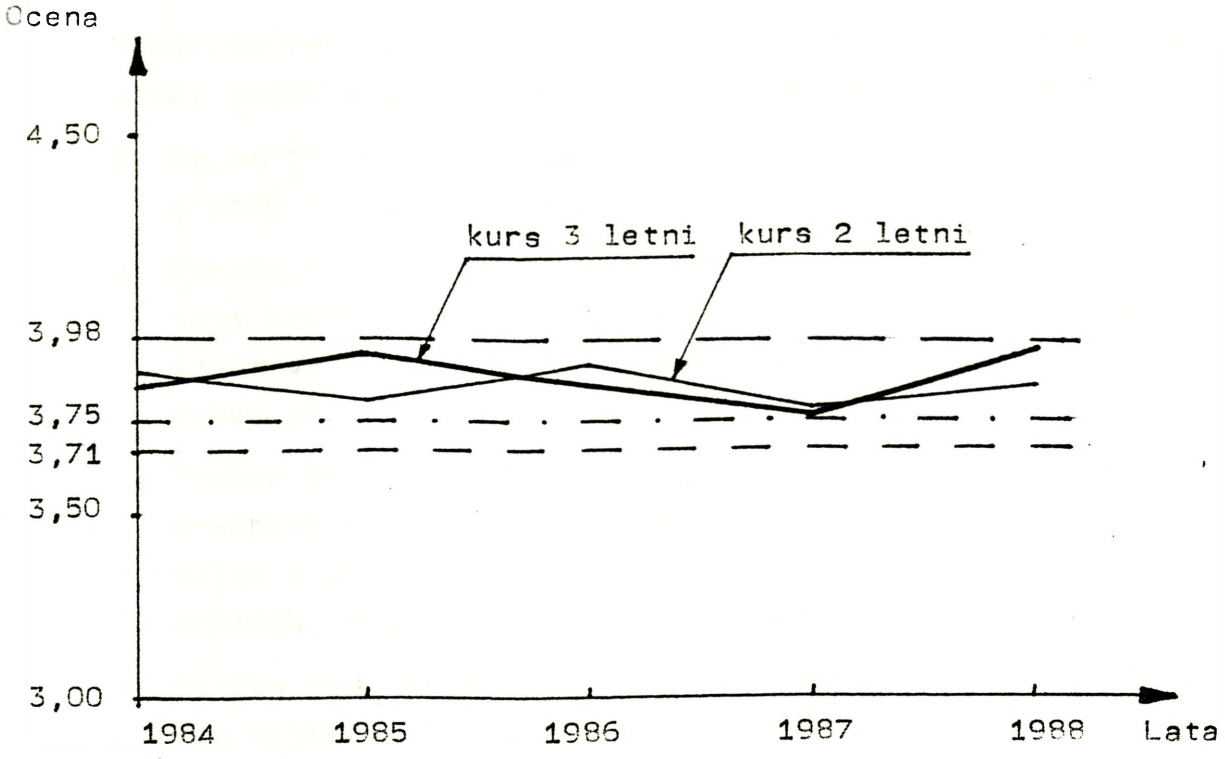
— — — średnia ocen personelu SIL



Rys. 4. Rozkład średniej prognozowanej z przygotowania zawodowego.



Rys. 5. Rozkład średniej prognozowanej z wyszkolenia ogólnowojskowego.



Rys. 6. Rozkład średniej prognozowanej ze szkolenia politycznego /obywatelskiego/.

Rys. 7. Rozkład ogólnego wyniku kształcenia.

Uzyskane wyniki w postaci wykresów rozkładu średniej prognozowej pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1/ Najbardziej zróżnicowane wyniki występują w ocenach z przygotowania zawodowego;

2/ Wyraźnie najniższy poziom przygotowania zawodowego prezentują kadeci kursu 3-letniego. Poziom ten jest niższy od średniej z opinii, ocen personelu kierowniczego SIL, a także średniej samooceny absolwentów;

3/ Poziom przygotowania ogólnowojskowego oscyluje wokół średniej samooceny absolwentów. Wyjątek stanowi ekstremum dolne w 1987 r. kursu 3-letniego, gdzie uzyskany wynik odbiega znacznie od kryteriów porównawczych;

4/ Poziom szkolenia politycznego /obywatelskiego/ utrzymuje się w kursie 2 i 3 letnim na poziomie pomiędzy oceną z opinii a samooceną absolwentów, wyraźnie powyżej oceny personelu kierowniczego SIL.

Obliczenia skuteczności kształcenia techników lotniczych przeprowadzono wykorzystując zasady zawarte w opracowaniu K.Żegnałka [1/].
Wyniki obliczeń przedstawione są w tabeli 2.

Tabela 2.

Lp.	Kryterium oceny	Ocena średnia	Skuteczność kształcenia
1.	Ocena prognozowana	3,81	76,2 %
2.	Ocena z opinii	3,98	79,2 %
3.	Samoocena absolwenta	3,75	75,0 %
4.	Ocena personelu kierowniczego SIL	3,71	74,2 %

1/ K.Żegnałek, Zarys metodyki, op.cit., str. 29

Uzyskane zbieżne oceny skuteczności kształcenia w pozycjach 1,3,4 tabeli 2.świadczą o obiektywnej ocenie wiedzy i umiejętności przez kadrę szkoły, personel SIL, a także samych absolwentów. Oceny uzyskane w czasie egzaminów końcowych przez absolwentów, stanowią trafną ocenę ich przydatności zawodowej. Skuteczność kształcenia - obliczona na podstawie ocen z opinii specjalnych po roku służby - odbiega od ocen przedstawionych w ankietach i dokumentacji szkoleniowej. Wynika stąd, że wnioskowanie na podstawie danych zawartych w opiniach, może prowadzić do błędnych wniosków.

2.6. Ocena ekonomiczności systemu kształcenia.

Rozpatrywanie skuteczności kształcenia poprzez różnorodne kryteria oceny wyników, jest niewystarczające do oceny efektywności systemu kształcenia.
Dla pełnego obrazu efektywności niezwykle istotne jest określenie wysokości nakładów i strat, które zostały poniesione w celu osiągnięcia zamierzonego stanu rzeczy. Pozwala to na ustalenie ekonomiczności systemu kształcenia i umożliwia wypracowanie rozwiązań zmierzających do racjonalizacji kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego.
Wskaźnik ekonomiczności kształcenia można wyznaczyć na podstawie wzoru [1/]

$$E_e = \frac{R}{N}$$

gdzie: E_e - wskaźnik ekonomiczności kształcenia
R - osiągnięty rezultat kształcenia
N - nakłady poniesione na osiągnięcie danego wyniku.

Do prowadzenia analiz ekonomiczności jest to zależność mało przydatna. Częściej wykorzystuje się tzw. wskaźnik nakładochłonności /N_k/, odzwierciedlający wielkość nakładów zużytych na osiągnięcie danego wyniku

$$N_k = \frac{N}{R}$$

[1/] Kazimierz Żegnałek, Zarys metodyki ..., op.cit. str. 42.

Najbardziej wymiernym wyznacznikiem nakładów wydatkowanych na kształcenie są koszty przedstawione w postaci sum pieniężnych.

Pod pojęciem kosztów kształcenia rozumie się pieniężny wykaz nakładów pracy żywej /personelu dydaktycznego, dowódczego, administracyjnego, żołnierzy służby zasadniczej oraz słuchaczy/, zużycia nieruchomości, sprzętu wojskowego, materiałów, żywności, usług materialnych i niematerialnych /naprawy sprzętu, świadczeń kulturalnych, socjalnych, opieka zdrowotna itp./ ponoszonych na rzecz słuchacza, a także straty związane z wykruszalnością słuchaczy z procesu kształcenia.

W skład kosztów kształcenia wchodzą zatem następujące zasadnicze grupy kosztów: [1/]

- koszty osobowe;
- koszty materiałowe;
- koszty eksploatacji sprzętu wojskowego;
- koszty utrzymania nieruchomości;
- koszty rozbudowy bazy szkoleniowej;
- koszty kształcenia kadr;
- itp. /np. straty bezpowrotne/.

Powyższy podział kosztów jest przedstawiony w tak zwanym układzie rodzajowym. Układ ten jest przydatny do prowadzenia różnorodnych analiz oraz planowania środków finansowych.

Z punktu widzenia racjonalizacji systemu kształcenia większe znaczenie ma układ kalkulacyjny kosztów obejmujący wydatki w ich związku z procesem dydaktycznym.

Według układu kalkulacyjnego całość kosztów kształcenia składa się z następujących elementów: [2/]

1/ Koszty bezpośrednie - są bezpośrednio związane z działalnością dydaktyczno-wychowawczą. Tworzą je koszty osobowe, kadry dydaktycznej, koszty środków i materiałów dydaktycznych, koszty utrzymania i uzupełnienia księgozbioru, koszty rozbudowy bazy szkoleniowej, **koszty kształcenia** i doskonalenia kadry dydaktycznej.

1/ K.Żegnałek, Zarys metodyki..., op.cit., s. 42.

2/ tamże, s. 48.

2/ Koszty pośrednie - są to koszty funkcjonowania uczelni. Składają się na nie wszelkie wydatki związane z utrzymaniem uczelni w gotowości dydaktycznej i wydatki związane z administrowaniem uczelnią.

3/ Koszty towarzyszące - są to koszty związane z utrzymaniem słuchaczy.

4/ Koszty amortyzacji - są to koszty amortyzacyjne środków trwałych /budynki mieszkalne, szkoleniowe, infrastruktura lotniskowa, środki transportowe itp./.

Koszty kształcenia danej grupy słuchaczy stanowią sumę wszystkich kosztów związanych bezpośrednio i pośrednio z procesem kształcenia

$$K_{gs} = K_b + K_p + K_t + K_a$$

gdzie: K_{gs} - koszty kształcenia grupy słuchaczy

K_b - koszty bezpośrednie

K_p - koszty pośrednie

K_t - koszty towarzyszące

K_a - koszty amortyzacji

Stąd łatwo obliczyć koszty jednostkowe kształcenia absolwenta dzieląc je przez liczbę absolwentów w grupie.
Koszty wykształcenia absolwenta można również obliczyć metodą polegającą na przemnożeniu przeciętnych rocznych kosztów kształcenia jednego słuchacza, w okresie trwania danego cyklu kształcenia, przez czas trwania cyklu kształcenia. Są to tzw. koszty wykształcenia absolwenta netto. Chcąc obliczyć koszty wykształcenia absolwenta brutto, należy korzystać z następującej zależności [1/]

$$K_a = \frac{A \cdot R \cdot K_r + \frac{U - t_o}{2} \cdot K_r}{A}$$

1/ K.Żegnałek - Zarys metodyki, op. cit., str. 51

gdzie: K_a - koszt wykształcenia absolwenta brutto

K_r - przeciętny roczny koszt kształcenia w badanym cyklu

U - liczba słuchaczy którzy nie ukończyli nauki

A - ogólna liczba absolwentów

R - przeciętny czas trwania nauki /w szkolnictwie $R = t_o$/

t_o - normatywny czas trwania cyklu kształcenia

Zarówno koszty kształcenia grupy słuchaczy jak również koszty kształcenia absolwenta, obciążone są stratami wynikającymi z ich wykruszalności. Wynika stąd, iż analiza wykruszalności słuchaczy z procesu kształcenia może mieć duże znaczenie w racjonalizacji systemu kształcenia i zwiększaniu jego efektywności. Ustalenie kosztów kształcenia wymaga nie tylko odpowiedniej ewidencji kosztów ale także skrupulatnych obliczeń i przeliczeń jednakowych we wszystkich służbach, a także określenia wskaźników umożliwiających ,niezależnie od poziomu inflacji, przeliczenie kosztów na tzw. koszty rzeczywiste. Z uwagi na system finansowania obowiązujący w latach w których prowadzono badania, określenie rzeczywistego wskaźnika ekonomiczności było niemożliwe. Analizując ekonomiczność systemu kształcenia trzeba sobie uświadomić fakt, że istnieje olbrzymie zróżnicowanie kosztów w różnych dziedzinach kształcenia. Powoduje to nieporównywalność kosztów całkowitych i przeciętnych kosztów jednostkowych przypadających na słuchacza jednej szkoły, z kosztami innych uczelni, nawet tego samego typu. Każda szkoła posiada różne warunki lokalowe, inną liczbę słuchaczy oraz inne wymagania w zakresie infrastruktury szkoleniowej /np. Szkoła Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych i Szkoła Chorążych Wojsk Łączności/. Dlatego też, nie jest możliwe ustalenie ogólnego dla wszystkich szkół wojskowych tego typu, określonego normatywu kosztów, który mógłby stanowić jednostkę decydującą o wielkości przydzielonych środków i pozwalająca na ocenę racjonalności ich wykorzystania. Możliwe jest jednak ustalenie kilku normatywów specyficznych dla określonego poziomu kształcenia. Do takich wskaźników należy

między innymi: [1]

- sprawność nauczania;
- wskaźnik liczby słuchaczy przypadających na jednego pracownika dydaktycznego;
- wskaźnik liczby słuchaczy przypadających na jednego pracownika kadry dowódczo-zabezpieczającej;
- wskaźnik liczby słuchaczy przypadających na jednego pracownika personelu szkoły.

Wskaźniki te można wyliczyć następująco:

1/ Wskaźnik sprawności nauczania / S_n /

$$S_n = \frac{N_k}{N_p} \cdot 100\ \%$$

gdzie: N_k - liczba słuchaczy kończących szkołę

N_p - liczba słuchaczy na początku kształcenia

2/ Wskaźnik liczby słuchaczy przypadających na jednego pracownika dydaktycznego / W_n /

$$W_n = \frac{N_{śr}}{N_N}$$

gdzie: $N_{śr}$ - średni roczny stan słuchaczy

N_N - średni roczny stan pracowników dydakt.

3/ Wskaźnik liczby słuchaczy przypadających na jednego pracownika dowódczo-zabezpieczającego / W_z/

$$W_z = \frac{N_{śr}}{N_z}$$

gdzie: N_z - średni roczny stan pracowników pionu dowódczo-zabezpieczającego

4/ Wskaźnik liczby słuchaczy przypadający na jednego pracownika personelu szkoły / W_p /

$$W_p = \frac{N_{śr}}{N_p}$$

1/ K.Żegnałek, Zarys metodyki, op.cit., str. 55

gdzie: $N_{śr}$ - średni roczny stan słuchaczy

N_p - średni roczny stan personelu szkoły

Wyniki obliczeń wskaźnika sprawności nauczania przedstawia tabela 3.

Tabela 3.

Rok	1984	1985	1986	1987	1988
S_n	70,9	66,8	71,2	62,2	77,4
Ocena wskaźnika w/g kryterium przeliczeniowego 1/	niska	niska	średnia	niska	średnia

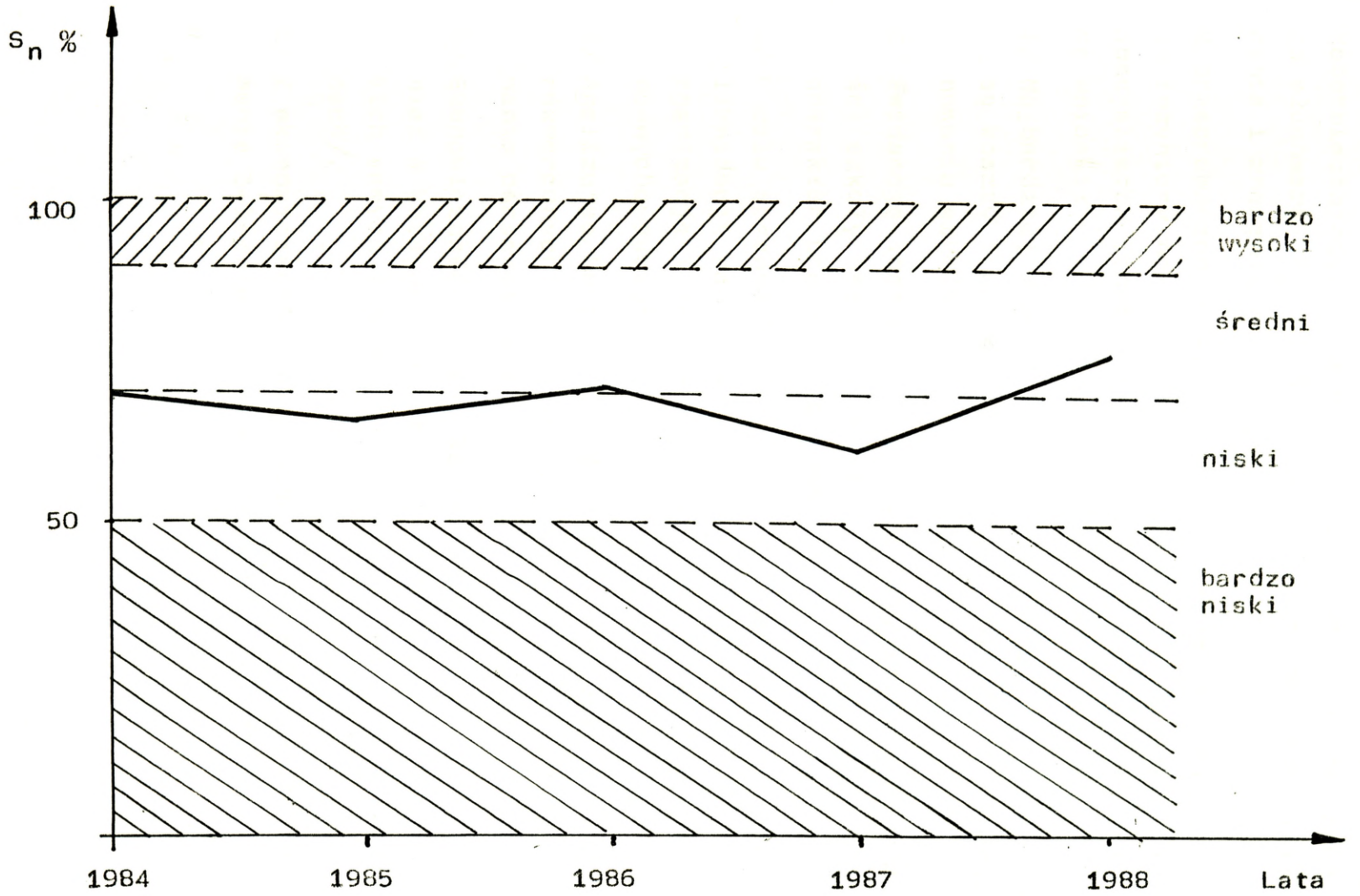
Przebieg zmian wartości współczynnika sprawności nauczania w poszczególnych latach przedstawia rys. 8.

Z przebiegu i wartości współczynnika sprawności nauczania wynika, że brak jest w tym względzie tendencji wzrostowych a ogólny poziom sprawności w kształceniu personelu inżynieryjno-lotniczego jest niski. Ma to niewątpliwie duży wpływ na wysokie koszty i niską ekonomiczność kształcenia.
Z uwagi na zmiany organizacyjne i etatowe, a także zmiany zakresów kształcenia, zrezygnowano w rozprawie z analizy zmian wskaźników W_p, W_w i W_z w poszczególnych latach, ponieważ ich nieporównywalność mogłaby prowadzić do błędnych wniosków i ocen. Przeprowadzono jednak obliczenia wskaźników dla istniejącego obecnie stanu etatowego na koniec 1991 r.
Wyniki obliczeń przedstawia tabela 4.

Tabela 4.

Wskaźnik	W_p	W_n	W_z
Wartość wskaźnika	1,04	3,78	2,80

1/ K.Żegnałek, Zarys metodyki ..., op.cit., s. 28.



Rys. 8. Przebieg zmian współczynnika sprawności nauczania

Wyniki te świadczą o wyjątkowo wysokich kosztach kształcenia. Szczególnie niepokoić musi duża liczba pracowników dowódczo-zabezpieczających i administracyjnych przypadających na jednego słuchacza /W_z = 2,80/. Wpływa to na wysokość kosztów kształcenia i znacznie obniża efektywność.

Z przeprowadzonych analiz ekonomiczności kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego w Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych wynikają następujące wnioski:

1/ Najbardziej miarodajnym czynnikiem efektywności kształcenia są koszty i one muszą być uwzględnione przy ocenie funkcjonowania szkoły.

2/ Ewidencją kosztów należy objąć wszystkie sfery działalności szkoły bez względu na źródło ich finansowania oraz charakter poniesionych nakładów.

3/ W celu sprawnego i precyzyjnego pomiaru ekonomiczności i likwidacji narostów administracyjnych, konieczna jest reorganizacja i integracja struktur logistycznych i szkoleniowo-wychowawczych.

4/ Analizując koszty kształcenia należy uwzględniać koszty różnorodnych form dokształcania kadry, a także oddelegowywania personelu szkoły do realizacji innych zadań.

5/ Ekonomiczność systemu kształcenia można rozpatrywać również w kategoriach oszczędności /chodzi o uzyskiwanie takich samych lub wyższych efektów przy zmniejszonych nakładach/.

6/ Z ekonomicznego punktu widzenia nieracjonalne jest utrzymywanie 3-letniej Szkoły Chorążych.

3. Uogólnienia i wnioski z dokonanej oceny funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Przeprowadzone badania i dokonana ocena dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego pozwoliły na precyzyjne określenie niedomagań, nieprawidłowości i wad występujących w strukturach systemu i otoczeniu systemowym.

Prowadzone analizy ukazały przyczyny tych nieprawidłowości i skutki istnienia obecnego stanu.

Określenie przyczyn niedomagań i wadliwie działających elementów systemu bądź interakcji stanowiło podstawę działań zmierzających do racjonalizacji kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. Wyniki badań zestawione zostały w tabeli 5.

Tabela 5.

Niedomagania systemu kształcenia i ich przyczyny

Lp.	Objawy niedomagań systemu kształcenia	Wadliwie działający element systemu	Przyczyny niedomagań
1	2	3	4
1.	Stosunkowo niski poziom wiedzy ogólnej i ogólnozawodowej.	Program kształcenia	1. Niewłaściwa proporcja treści kształcenia ogólnozawodowego i specjalistycznego. 2. Niewłaściwy dobór treści kształcenia ogólnego. 3. Brak jasno i jednoznacznie określonych celów kształcenia. 4. Założenie ścisłej wąskiej specjalizacji zawodowej od początku kształcenia. 5. Przerost treści ideologicznych nad społeczne i wojskowo-użytecznymi /psychologia, pedagogika, socjologia itp./. 6. Mały nacisk na nauczanie języków obcych.
2.	Absolwenci są mało samodzielni i wynoszą ze szkoły obraz służby w jednostce daleki od rzeczywistości.	System wychowania Formy nauczania i uczenia się.	1. Kadra dowódcza w większości nie zna warunków pracy i życia słuchaczy w jednostce lotniczej i nie jest zaangażowana w proces kształcenia praktyczno-zawodowego. 2. Kadra dydaktyczna w małym stopniu łączy doświadczenia eksploatacyjne z przekazywaną wiedzą teoretyczną i stawia słuchaczom zbyt mało zadań do samodzielnego rozwiązania. 3. Stosowane formy nauczania nie rozwijają aktywności słuchaczy w procesie nauczania, a obowiązkowa nauka własna ogranicza rozwój osobowości i samodzielności w uczeniu się. 4. Szkoła utrzymuje zbyt słabe kontakty z jednostkami i nie konsultuje zmian programowych z kierowniczą kadrą systemu eksploatacji statków powietrznych. 5. Kształcenie w SCH odbywa się w oderwaniu od systemu eksploatacji i słuchacze pierwszy kontakt z jednostką mają na zakończenie kształcenia tuż przed promocją.
3.	Długi i trudny okres adaptacji w miejscu służby i słabe umiejętności praktyczne absolwentów.	Blok praktyk Cele i formy kształcenia Blok kontroli i oceny	1. Brak kontaktu z jednostką lotniczą niemal przez cały okres kształcenia. 2. Duże braki oryginalnego sprzętu i laboratoriów przedmiotowych do kształtowania umiejętności. 3. Ustawienie celów kształcenia, kontroli i oceny na obszerną wiedzę encyklopedyczną. 4. Małe znaczenie nadane metodom nauczania praktycznego i ćwiczeniom grupowym kształtującym umiejętności praktyczne.
4.	Mała przydatność wiedzy społeczno-politycznej i ogólnowojskowej.	Program kształcenia	1. Niewłaściwy dobór treści kształcenia ogólnego i ogólnowojskowego nie uwzględniający specyfiki zawodu i specjalności. 2. Przecenianie materializmu funkcjonalnego w doborze treści kształcenia i lekceważenie zasadniczych czynności absolwentów realizowanych w systemie eksploatacji statków powietrznych.
5.	Potrzeba przeszkolenia absolwentów zaraz po zakończeniu szkoły.	Program kształcenia	1. Źle zaprojektowana realizacja bloku ogólnozawodowego i specjalistycznego. 2. Zbyt wąska specjalizacja personelu obsługi statków powietrznych.

1	2	3	4
6.	Nieskuteczne metody i formy kształcenia.	Blok form i metod nauczania i uczenia się.	1. Małe znaczenie metod poglądowych i praktycznych oraz zbyt mała ilość ćwiczeń. 2. Przecenianie roli środków audiowizualnych w nauczaniu zwłaszcza podstawowym. 3. Metodyki przedmiotowe zbyt dużo uwagi zwracają na skuteczność przekazywania wiedzy niedoceniając problemu kształtowania umiejętności.
7.	Mała skuteczność nauki własnej.	Blok uczenia się. System wychowania.	1. Niewłaściwa forma samokształcenia oparta na obowiązku uczestnictwa w grupowym uczeniu się. 2. Niski poziom motywacji słuchaczy do osiągania wysokich wyników kształcenia. 3. Brak inspiracji ze strony przełożonych do uczenia i osiągania wysokich wyników kształcenia. 4. System kształcenia i wychowania ustawiony jest na przeciętność i niszczy indywidualności. 5. W szkole jest mało możliwości realizacji zainteresowań słuchaczy.
8.	Słuchacze zwolnieni i wydaleni ze szkoły nie mogą być wykorzystani w systemie eksploatacji statków powietrznych.	Program kształcenia	1. Pomijane zasady, iż na każdym etapie kształcenia uczeń powinien posiąść odpowiednią wiedzę i umiejętności i praktycznie doświadczyć ich przydatności w systemie inżynieryjno-lotniczego wsparcia działań bojowych. 2. W toku kształcenia w ograniczony sposób stosuje się zasadę wiązania teorii z praktyką eksploatacyjną. 3. W korelacji materiału programowego nie stosuje się zasady etapizacji w dochodzeniu do modelu osobowo-zawodowego.
9.	Duża liczba słuchaczy niezadowolonych i zniechęconych do nauki oraz znaczna część absolwentów niezadowolonych z pracy w JW.	Organizacja kształcenia System wychowania	1. Organizacja kształcenia zwłaszcza w okresie szkolenia podstawowego. 2. Realizowanie różnych celów i zadań mało związanych z celami kształcenia. 3. Stosowanie metod urabiania psychicznego opartych na zastraszaniu i przymusie. 4. W systemie kształcenia i wychowania kształtowany jest niewłaściwy obraz pracy w systemie eksploatacji statków powietrznych.

ROZDZIAŁ III

TENDENCJE PRZEKSZTAŁCEŃ SYSTEMU SZKOLNEGO I MOŻLIWOŚCI RACJONALIZACJI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

1. Przemiany systemów kształcenia

Podstawowym opracowaniem, w którym ujęte zostały analizy aktualnego stanu oświaty oraz kierunki i propozycje jej dalszego rozwoju jest raport przygotowany przez komisję pod przewodnictwem E.Faure'a. 1/

Raport ten ujęty został w trzech częściach. W pierwszej oceniono aktualny stan jako rezultat dotychczasowych poglądów na kształcenie; w drugiej wskazano tendencje kształtowania się oświaty w przyszłości, a w trzeciej sformułowano założenia kształcenia wychowującego.

W raporcie przyjęto, jako naczelne, trzy zasady sformułowane przez J.Piageta w rozprawie pod tytułem "Dokąd zmierza edukacja, przygotowanej na zlecenie UNESCO, określające kierunki przekształcenia i rozwoju systemów oświatowych.

Są to:
- zasada demokratyzmu wyrażająca się w powszechności kształcenia;
- zasada ciągłości edukacji zwana zasadą ustawicznego kształcenia;
- zasada elastyczności, zapewniająca funkcjonalne dostosowanie się oświaty do warunków, potrzeb i sytuacji panującej w różnych krajach.

Wyniki badań zawarte w raporcie wskazują, że reformując obecne systemy oświatowe i dostosowując je do zasady ustawiczności trzeba zmieniać i podporządkować tej zasadzie łącznie: strukturę, treści i metody, a nie tylko niektóre elementy.

1/ E.Faure, Uczyć się aby być, W-wa 1975, PWN.

Modernizację systemów oświatowych przeprowadzono w państwach Europy zachodniej w latach 70-tych. Poprzez usunięcie sztywnych i nieprzekraczalnych barier zwiększyła się w sposób istotny ruchliwość poziomo i pionowo uczących się. Rozszerzyły się możliwości zaspokajania różnorodnych potrzeb edukacyjnych uczniów.
Wyraźnie zaznaczyły się dwa kierunku zmian w systemach edukacyjnych państw wysoko rozwiniętych. 1/

Są to: 1/ powstawanie szkół alternatywnych;
2/ ustawiczne doskonalenie obowiązującego systemu, z zachowaniem dyrektywnie ustalonych priorytetów.

Nie znajduje natomiast uznania koncepcja tzw."sieci edukacyjnej", która zajęłaby miejsce szkoły. Koncepcja ta zrodziła się jako bunt przeciw "przeszkolnieniu" i instytucjonalizacji współczesnej szkoły i zakłada naukę z osobistych pobudek, bez nauczyciela, w oparciu o placówki i lokalne instytucje sieci edukacyjnej.

1.1. Szkoła alternatywna.

Reformatorzy szkoły poszukujący rozwiązań alternatywnych mają w świecie coraz więcej zwolenników. Nie żądają oni zniesienia szkoły, lecz zmierzają do zbudowania szkoły innej niż ta, którą znamy i którą krytykuje się z wielu powodów. Cechą szczególną tej "innej szkoły", szkoły alternatywnej, jest otwarcie na to, co ją otacza, co nowe i twórcze, co może pobudzać uczniów do samodzielnej aktywności poznawczej oraz kształtować i rozwijać ich zainteresowania, wdrażać do samokształcenia, słowem - sprzyjać ich wielostronnemu rozwojowi.

Autorzy tego "credo", chcieliby zatem zbudować szkołę odpowiadającą duchowi epoki w której żyjemy. Wymaga to jednak usunięcia błędów typowych dla szkoły tradycyjnej, takich jak:

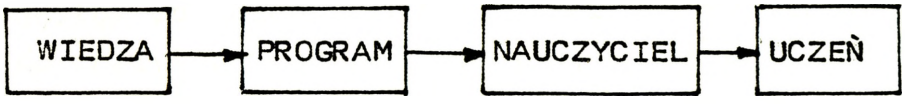
- tworzenie klas szkolnych w/g roczników;
- przetrzymywanie uczniów przez długie lata w systemie klasowo - lekcyjnym, z dala od życia i odpowiedzialności;
- wydłużanie czasu nauki poza potrzeby;
- mnożenie obowiązkowych przedmiotów nauczania;

1/ Cz.Kupiszewicz, Podstawy dydaktyki ogólnej, W-wa 1988 r, s.267.

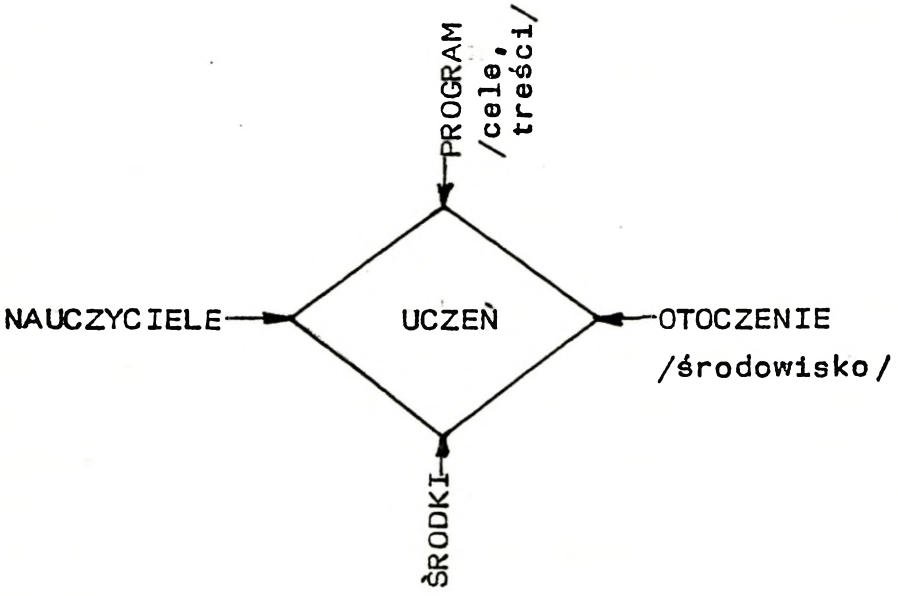
- rezygnacja z subiektywnych ocen nauczycieli;
- oddzielanie nauki od pracy;
- traktowanie szkoły jako narzędzia służącego do wyrównywania szans edukacyjnch;
- zastępowanie rodziny w jej wychowawczych powinnościach.

Usunięcie tych błędów wymaga zarówno otwarcia szkoły, bez czego nie uda się przezwyciężyć jej obecnej izolacji, jak i zasadniczej zmiany dotychczasowego modelu pracy dydaktyczno-wychowawczej

W dotychczasowym modelu uczeń - to przedmiot oddziaływania encyklopedyczną wiedzą narzuconą z zewnątrz, z reguły dość odległą od rzeczywistych zainteresowań. Model ten przedstawia poniższy schemat:



Na miejsce tego modelu należy wprowadzić nowy model, w którym uczeń byłby równocześnie podmiotem i przedmiotem nauczania - uczenia się.



Nauczyciel nie jest tu wprawdzie postacią silnie eksponowaną, tak jak w systemie konwencjonalnym, niemniej jego rola jest

znacząca. Pomaga on uczniom sprecyzować cele nauczania, dobrać metody i środki do ich realizacji, rozwijać zainteresowania, a także korygować popełniane przez uczniów błędy.

W amerykańskim i duńskim modelu szkoły altenratywnej /np. Educational Park, Tvind/, uczniowie posiadają duży wpływ na organizację i metodykę nauczania, co tworzy tzw. "szkoły otwarte".

W szkołach otwartych uczniowie mają szeroki, częsty i bezpośredni kontakt z rzeczywistością przyrodniczą, społeczną, techniczną i kulturalną. Uczą się w szkole i poza szkołą, często korzystają z usług nieprofesjonalnych nauczycieli. Często rozwiązują problemy interdyscyplinarne w grupach.
Szkołę alternatywną chwali się za to, że zerwała ze sztywną organizacją klasowo-lekcyjnego nauczania, otworzyła uczniom dostęp do pozaszkolnych źródeł wiedzy, że wdraża młodzież do pracy, uczy odpowiedzialności, samodzielności i zaradności. Zarzuca się jej jednak, że nie zapewnia usystematyzowanych wiadomości i wszechstronnego rozwoju osobowości uczniów.

1.2. Szkoła ustawicznie doskonalona.

Liczba zwolenników doskonalenia konwencjonalnej szkoły znacznie przewyższa liczbę entuzjastów szkoły alternatywnej. Ta, ustawicznie doskonalona i przystosowująca się do zmieniających się warunków szkoła, pozostaje szkołą tradycyjną a więc taką, której działalność dydaktyczno-wychowawcza opiera się na systemie klasowo-lekcyjnym, na przedmiotowym podziale treści nauczania i kierowniczej roli nauczyciela w tym systemie. Wzmocnieniu uległyby szkoły średnie, których programy nauczania, metody i organizacja ustawicznie byłyby doskonalone z uwagi na rozwój życia społecznego nauki, techniki i kultury. Szkoła ta kładzie duży nacisk na kontakt z rodzicami i otoczeniem, a także na wyrobienie nawyku aktualizowania posiadanej wiedzy w drodze systematycznego samokształcenia.
Ukształtowana w ten sposób "szkoła jutra" powinna umożliwić wszystkim uczniom zdobycie wykształcenia uprawniającego do studiów wyższych oraz podjęcia pracy zawodowej o szerokim profilu.

Wydaje się, że tego typu szkoła wzbogacona o niektóre składniki szkoły alternatywnej /zajęcia fakultatywne do wyboru/, będzie w przyszłości najbardziej efektywnym systemem kształcenia i wychowania.
Wizja nowej szkoły - szkoły przyszłości-niewiele odbiega od wizji Franciszka Majchrowicza autora opublikowanej w 1907 r. we Lwowie książki pt.: "Historyia pedagogiki dla użytku seminaryjów nauczycielskich i nauki prywatnej" /s. 118/.

Autor przewidywał, że szkoła przyszłości będzie:

- wychowywać do pracy przez pracę;
- zapewniać uczniom wszechstronny rozwój;
- wdrażać do samodzielnego myślenia;
- przygotowywać do autoedukacji;
- dbać o zdrowie wychowanków;
- rozwijać ich pod względem estetycznym;
- ujawniać i potęgować tkwiące w dzieciach i młodzieży uzdolnienia;
- tworzyć rodzinną atmosferę wychowawczą.

W nowych koncepcjach kształcenia zwraca się ponadto dużą uwagę na takie zagadnienia jak:

- zapewnienie poziomej i pionowej drożności systemu kształcenia;
- integrację kształcenia ogólnego i zawodowego na szczeblu szkoły średniej;
- łączenie edukacji formalnej i nieformalnej oraz podporządkowanie pracy szkoły strategii uczenia się przez całe życie;
- silniejszy nacisk na rozwój talentów u młodzieży;
- kształcenie językowe i informatyczne.

1.3. Warunki racjonalizacji kształcenia.

Modyfikacja zasad, form i metod oraz środków kształcenia służy, mówiąc najogólnej, podniesieniu efektywności procesu nauczania - uczenia się. Tę funkcję spełnia ona tym lepiej, im bardziej racjonalny jest sam system kształcenia.

Z kolei o racjonalizacji systemu przesądzają ogólne koncepcje zgodnie z którymi został on zbudowany, oraz warunki, w jakich funkcjonuje.

W świetle reform, bądź już podejmowanych w wielu krajach, bądź dopiero postulowanych w różnorakich raportach krajowych i międzynarodowych o stanie oświaty i wychowania, uzasadnione staje się przekonanie, że podstawą przebudowy obecnych systemów szkolnych powinny stanowić postulaty:

- powszechności kształcenia i wychowania;
- ustawiczności;
- drożności pionowej i poziomej;
- szerokiego profilu kształcenia;
- szerokiego frontu kształcenia i wychowania;
- elastyczności i adaptacji szkolnictwa do przemian zachodzących w gospodarce i życiu społecznym. [1/]

Postulat powszechności kształcenia. W myśl tego postulatu każdy młody człowiek ma mieć zapewniony dostęp do wszystkich szczebli "drabiny oświatowej", łącznie ze studiami wyższymi. Jedynym wyznacznikiem jego kariery szkolnej mają być uzdolnienia, wyniki pracy szkolnej i zalety charakteru. Obecna sytuacja w naszym szkolnictwie nie sprzyja postulatowi powszechności kształcenia. Z uwagi na problemy ekonomiczne kraju mało rozbudowana jest sieć szkół średnich wyposażonych w internaty, a połowa młodzieży polskiej uczy się w szkołach zawodowych o wąskiej specjalizacji, w których poziom kształcenia ogólnego jest niedoceniony.
W większości uprzemysłowionych krajów świata systematycznie rosła liczba szkół średnich. Obecnie obowiązkowym kształceniem do 17 roku życia, objęta jest cała młodzież większości państw rozwiniętych. Formy upowszechnienia kształcenia na poziomie średnim były zróżnicowane. W jednych krajach służyły temu celowi odrębne szkoły ogólnokształcące i zawodowe /licea i technika/, w innych różnicowanie dróg kształcenia dokonywało

---

1/ Cz.Kupiszewicz - Podstawy dydaktyki ..., op.cit., s. 273.

się w obrębie jednej szkoły średniej drugiego stopnia /np. comprehensive schods, czyli tzw. rozszerzone szkoły średnie w USA i Anglii/. Niezależnie od form organizacyjnych szkolnictwa średniego we wszystkich krajach:

- wydłużono czas kształcenia ogólnego, a tym samym przesunięto na późniejszy okres trudny moment wyboru przez uczniów kierunku dalszej nauki i pracy zawodowej;
- "przybliżono do siebie" treści kształcenia ogólnego i zawodowego;
- zasadę jednolitości programowej szkolnictwa elementarnego i średniego obu stopni wzbogacono o możliwości różnicowania kształcenia za pomocą wprowadzanego stopniowo zestawu przedmiotów fakultatywnych;
- organizowano różne formy pracy dla uczniów borykających się z trudnościami w nauce;
- wprowadzono do kształcenia nowoczesne metody, formy i środki dydaktyczne;
- dokładano starań aby szkolnictwo średnie obu stopni przygotowywało w większym stopniu młodzież do życia i funkcjonowania w środowisku pracy zawodowej oraz do studiów;
- upowszechniono kształcenie policealne rozbudowując sieć policealnych szkół zawodowych.

Postulat ustawiczności kształcenia. Nowoczesny system kształcenia powinien zapewniać każdemu obywatelowi nie tylko dostęp do najwyższych szczebli drabiny zawodowej i oświaty, lecz również tworzyć warunki sprzyjające stałemu, systematycznemu podwyższaniu posiadanych kwalifikacji oraz aktualizowaniu zdobytej wiedzy. Nie może się to przy tym dokonywać wyłącznie w drodze okazjonalnego samokształcenia /kursy, przeszkolenia/, lecz powinno przybrać formę działalności organizowanej systematycznie zarówno przez instytucje, jak też samych zainteresowanych. Praca nad aktualizowaniem posiadanej wiedzy i podnoszeniem kwalifikacji zawodowych przestaje być prywatną sprawą obywateli oraz środkiem służącym do zaspokajania ich jednostkowych zainteresowań, a urasta do roli

jednego z warunków dalszego postępu nauki i techniki oraz rozwoju gospodarki i kultury narodowej.
W świetle postulatu ustawiczności kształcenia żaden system i szczebel nauki szkolnej nie może być zwolniony z obowiązku wdrażania młodzieży do samokształcenia i nie może być traktowany jako układ zamknięty i odizolowany od innych szczebli.
W nowoczesnych systemach kształcenia układ pionowy - charakterystyczny dla ustawicznego podnoszenia kwalifikacji w obrębie danej specjalności - często krzyżuje się z określonymi układami poziomymi, reprezentującymi poszczególne dziedziny naukowe. Można sądzić, że przyczyną tego stanu rzeczy jest nie tylko stały wzrost znaczenia badań interdyscyplinarnych, wymagających przygotowania wykraczającego poza zakres jednej specjalności, lecz również podnoszenie się poziomu wykształcenia ogólnego w różnych zawodach.

Postulat drożności. Jest to jeden z najważniejszych postulatów w zakresie racjonalizacji i unowocześniania każdego systemu kształcenia. Od respektowania tego postulatu zależy ścisła więź między poszczególnymi elementami składowymi szkolnictwa tak w układzie pionowym, jak i poziomym.

Zapewnienie drożności nauki i studiów w układzie pionowym jest stosunkowo proste i sprowadza się do likwidacji tzw. ślepych uliczek szkolnych. Znacznie trudniejsza jest realizacja omawianego postulatu w układzie poziomym. Jest rzeczą zrozumiałą, że jednolite programy nauczania dla różnych szkół średnich i wyższych mogą być realizowane tylko w pierwszych latach nauki nie zaś w pełnym cyklu kształcenia.
Niemniej jednak nawet ta częściowa drożność pozioma zapewnia liczne korzyści, umożliwiając np. zmianę przypadkowo wybranego kierunku kształcenia niezgodnego z jego uzdolnieniami i zainteresowaniami.
Spełnienie wymagań postulatu drożności staje się łatwiejsze, gdy kształcenie specjalistyczne oparte na szerokiej podbudowie ogólnozawodowej zostaje przesunięte na końcowe lata nauki w szkole.

Powyższe postulaty, dotyczące racjonalizacji systemu szkolnego, odnosiły się głównie do spraw natury organizacyjno-strukturalnej i tylko częściowo - jak np. w przypadku drożności - również do zagadnień programowych. Kolejne postulaty dotyczą przede wszystkim zagadnień programowych.

Postulat szerokiego frontu kształcenia i wychowania.
Uczniowie rozpoczynający naukę w szkole średniej lub policealnej, są już w dużym stopniu ukształtowani pod względem intelektualnym, dysponują określonym zasobem wiadomości i umiejętności. Mają już, częściowo przynajmniej, ukształtowany charakter. Słowem - nie rozpoczynają swojej edukacji szkolnej od punktu zerowego. Z kolei, podczas pobytu w szkole podlegają w dalszym ciągu rozlicznym oddziaływaniom z zewnątrz: rodzina, rówieśnicy, czytelnictwo, środki masowego przekazu informacji itd. Błędem byłoby, gdyby nowoczesny system kształcenia nie uwzględniał tych oczywistych faktów. Dlatego, racjonalizując system należy dążyć do harmonijnego zespolenia różnych pozaszkolnych oddziaływań dydaktyczno-wychowawczych na uczniów z pracą programową, czyniąc zarazem tą pracę swoistą wytyczną kierunkową kształcenia i podporządkowując jej celom oddziaływania pozaszkolne.
Doświadczenia ostatnich lat wykazują, że środki masowego przekazu, takie jak radio i telewizja, mogą być z powodzeniem włączone do współdziałania w realizacji szerokiego frontu kształcenia.
Realizacja tak rozumianego postulatu szerokiego frontu kształcenia nie jest łatwa. Spełnienie tych dążeń wymaga stałej i ścisłej współpracy z instytucjami edukacji pozaszkolnej i przedstawicielami różnych szkół oraz pracownikami oświaty, radia i telewizji, a także wyposażenia szkół w nowoczesne środki dydaktyczne, takie jak mikrokomputery, magnetowidy, telewizory itp.

Postulat szerokiego profilu kształcenia. Zgodnie z tym postulatem, kształcenie specjalistyczne powinno być oparte na możliwie szerokiej podstawie ogólnej i ogólnozawodowej. Pozwala to młodym ludziom zrozumieć teoretyczne podstawy nauczanego zawodu, umożliwiając im szybkie przekwalifikowanie

się i zdobywanie różnych specjalności, gdy zachodzą zmiany w systemach produkcji i eksploatacji, będące wynikiem postępu nauki i techniki.
Rewolucja naukowo-techniczna spowodowała tak burzliwe przemiany w systemach produkcji i eksploatacji, że niektóre tradycyjne zawody przyjmują odmienną postać /murarz - monter elementów prefabrykowanych/, całkowicie zanikają /kowal, kołodziej/, będź wreszcie powstają zawody zupełnie nowe /informatyk, programista/.
Nowoczesny system kształcenia nie może ignorować tych przemian. Chcąc sprostać wymaganiom epoki współczesnej i nadchodzących czasów, musi on zapewnić absolwentom szkół zawodowych szeroki profil wykształcenia. 1/

Na treść tego wykształcenia powinny się składać tzw. dyscypliny instrumentalne, a więc język ojczysty, co najmniej dwa języki obce i matematyka, oraz dyscypliny kierunkowe. Pierwsze byłyby wspólne dla wszystkich kierunków kształcenia zawodowego. Drugie natomiast, stanowiąc podstawe teoretyczną dla szerokiego zakresu zawodów pokrewnych, straciłyby swój dotychczasowy charakter /nieraz bardzo wąski i praktyczny/ na rzecz ujęcia szerszego, uwzględniającego i teoretyczny i praktyczny aspekt działalności w określonych dziedzinach.
Jest rzeczą zrozumiałą, że wyposażenie uczniów w podstawy usystematyzowanej i operatywnej wiedzy teoretycznej oraz w umiejętności praktyczne w obu wymienionych zakresach, tzn. instrumentalnym i kierunkowym, wymaga wydłużenia cyklu kształcenia ogólnego całej młodzieży oraz przesunięcia na okres późniejszy , momentu wyboru zawodu i specjalizacji. Postulat ten szeroko uwzględniono w koncepcji modernizacji kształcenia w polskich szkołach. 2/

1/ Cz.Kupiszewicz - Podstawy dydaktyki ..., op.cit. str. 277

2/ Koncepcja programu kształcenia w polskich szkołach, MEN, W-wa 1991 r., s. 13.

Postulat elastyczności. Szybkie tempo przyrostu wiedzy oraz zachodzące w związku z tym zmiany w otoczeniu i technice powodują konieczność uczynienia systemu kształcenia elastycznym i łatwo dostosowującym się do nowych warunków życia. Zmiany te dotyczą szczególnie dziedziny programowej. W związku z tym, należy przewidywać w programach nauczania pewną liczbę godzin do wyłącznej dyspozycji nauczyciela.
W nowoczesnym, elastycznym systemie szkolnym opieką otoczeni są uczniowe słabsi, przeciętni i zdolni. Dla każdej grupy opracuje się określone wymagania programowe i ustala kierunek kształcenia.

Warto w tym miejscu powiedzieć, że równość szans w zakresie kształcenia wynikająca z postulatów powszechności, drożności i elastyczności, nie polega na tym, aby wszyscy uczniowie szkoły uzyskali jednakowe wykształcenie, lecz na tym, aby każdy z nich zdobył wiedzę i kwalifikacje zawodowe, na które pozwalają mu jego zdolności i pracowitość. 1/

Postulat kształcenia wszystkich nauczycieli na poziomie akademickim. Postulowany poziom wykształcenia jest pożądany, a nawet konieczny z wielu względów. Tak więc, w związku z postulatem elastyczności, wskazane jest,aby każdy nauczyciel był merytorycznie i metodycznie przygotowany do realizacji zarówno modernizowanych co pewien czas programów nauczania, jak i do samodzielnego aktualizowania poszczególnych haseł programowych, zgodnie z najnowszymi zdobyczami nauki.
Wreszcie, ze względów wychowawczych i społecznych nie jest obojętne jakim poziomem wykształcenia dysponują nauczyciele i wychowawcy w szkolnictwie ogólnokształcącym i zawodowym.

Postulat kształcenia nauczycieli na poziomie akademickim jest niejako graniczny: z jednej strony należy do postulatów dotyczących racjonalizacji systemu szkolnego - w jego szerokim rozumieniu, z drugiej zaś warunkuje jakość procesu kształcenia. Dlatego jest on w pewnym stopniu nadrzędny w stosunku do pozostałych postulatów, dotyczących głównie unowocześniania procesu kształcenia.

1/ MEN, Koncepcja programu ..., op.cit., str. 15.

Postulat aktywizacji uczniów w procesie kształcenia.

Nieokazjonalne, systematyczne uczenie się polega na przyswajaniu określonych wiadomości, umiejętności i nawyków przez uczący się podmiot oraz - dzięki operatywnemu posługiwaniu się nimi - na kształtowanie u niego nowych form zachowania. Proces ten prowadzi do pożądanych, pozytywnych efektów, jeżeli uczeń jest aktywny, oraz świadomie zmierza do osiągnięcia określonych, wcześniej zaplanowanych celów. Dlatego też, rozwijanie aktywności uczniów to jeden z głównych warunków decydujących o efektywności systemu kształcenia.

Ogólnie można powiedzieć, że w celu aktywizowania uczniów w procesie kształcenia, należy ograniczyć do racjonalnych rozmiarów stosowanie metod podających za pomocą których przekazuje się im gotowe wiadomości, na rzecz metod poszukujących i heurystycznych. Te ostatnie bowiem metody wdrażając młodzież do dostrzegania, formułowania i rozwiązywania określonych problemów teoretycznych i praktycznych, łącznie ze sprawdzaniem uzyskiwanych rozwiązań. Pozwalają wykorzystać posiadaną wiedzę w zdobywaniu wiedzy nowej, pomagają w utrwalaniu wiadomości i umiejętności, rozwijają samodzielność myślenia i działania oraz kształtują pozytywną motywację do uczenia się. Na skuteczność aktywizacji uczniów duży wpływ ma wdrożenie ich do systematycznej kontroli i oceny wyników uzyskiwanych w procesie uczenia się. Oczywiście samokontrole i samoocena powinny służyć ewentualnej korekcie popełnionych błędów, powinny sprzyjać kształceniu i rozwijaniu samodzielnego myślenia oraz empirycznej weryfikacji własnych sądów.

Osiąganiu przez uczniów dużej samodzielności myślenia i działania sprzyja respektowanie następujących reguł: [1/]

- zaznajamiaj uczniów w przystępny dla nich sposób z istotą myślenia oraz z warunkami jego skuteczności;
- podejmuj problemy znane uczniom z życia i uczyń je punktem wyjścia w nauczaniu;
- nie narzucaj się uczniom z pomocą tam, gdzie może on hamować i tłumić ich samodzielność;

1/ U.Drews, Didaktische Prinzipien, Berlin 1976 r., s. 87.

- dbaj aby uczniowie chcieli rozwiązywać problemy;
- ogniskuj uwagę młodzieży na cechach konstruktywnych analizowanych rzeczy, zjawisk i procesów;
- wdrażaj uczniów do systematycznej samokontroli i korekty działań błędnych lub nieefektywnych;
- zachęcej młodzież do samodzielnego pokonywania przeszkód napotykanych w uczeniu się;
- wdrażaj uczniów do pracy w grupie, do wypowiadania na różne tematy, do rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych.

Postulat optymalnego wykorzystania nowoczesnych środków dydaktycznych. Postulat ten wiąże się z postulatem szerokiego frontu kształcenia. Jego urzeczywistnieniu służą zarówno tradycyjne pomoce naukowe, jak i masowo już dziś produkowane nowoczesne środki dydaktyczne: rzutniki pisma, telewizja dydaktyczna, nagrania MTV, programy komputerowe itp. Zmiany na lepsze obserwuje się także w dziedzinie popularyzacji wśród nauczycieli testów programowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wyniki nauczania programowanego, jak świadczą przeprowadzone badania i eksperyment, są na ogół wyższe od uzyskiwanych metodami konwencjonalnymi, zwłaszcza w zakresie zaznajamiania uczniów z tzw. wiedzą bierną, utrwalania jej, likwidacji luk w wiadomościach oraz kształcenia niektórych umiejętności, głównie zalgorytmizowanego rozwiązywania zadań. [1/] Kolejnym środkiem modernizacji kształcenia mogłyby się stać udoskonalone podręczniki szkolne. Okazuje się, że większość podręczników można znacznie ulepszyć eliminując z nich materiał encyklopedyczny zbędny dla uczniów, poprawiając fragmenty zbyt trudne i niezrozumiałe, wprowadzając szerszą warstwę ćwiczeniową i motywacyjną.

Bez względu na to, jak zmieniać się będzie w przyszłości struktura szkolnictwa, program rozumianego w nowy sposób kształcenia ogólnego dla ogółu młodzieży, powinien być taki sam. Rozwinięcie tego programu będzie zależne od uzdolnień młodzieży i typu szkoły. Polegać będzie na poszerzeniu materiału o blok kształcenia zawodowego lub blok o charakterze erudycyjnym. Niezależnie od kierunków przekształceń w systemach kształcenia i wychowania, uzasadnione jest przekonanie, że podstawę zmian powinny stanowić w/w postulaty.

1/ Cz.Kupiszewicz, Podstawy dydaktyki ..., op. cit., s. 282.

2. Możliwości racjonalizacji kształcenia zawodowego.

Za podstawę badań nad procesem kształcenia przyjmuje się zazwyczaj schemat czynności poznawczych człowieka, opisujący jego działalność zarówno czysto poznawczą, jak i życiową, praktyczną. Powiązanie tych dwu dróg zdobywania wiedzy w procesie kształcenia zawodowego wpływa korzystnie na poziom przygotowania i przydatności zawodowej absolwentów szkół. Czynności intelektualne związane z poznaniem zmysłowym i czynności motoryczne zakwalifikowano do najniższego poziomu abstrakcji - poziomu poznania zmysłowego i czynności motorycznych "PZ". Na dalszej drodze uogólniania wiedzy znalazły się intelektualne czynności poznawcze, które osadzone są na trzech poziomach:

1/ modeli wyobrażeniowych - MW;
2/ modeli symbolicznych - MS;
3/ struktur teoretycznych - ST.

Na drodze konkretyzacji wiedzy teoretycznej, czyli na drodze działania na poziomie teoretycznym /ST/, występują czynności intelektualne związane z przetwarzaniem wiedzy teoretycznej w hipotezy jej funkcjonowania w nowych sytuacjach, a więc tworzenie pomysłów zachowania się układów badanych, tworzenie metod weryfikacji teoretycznej i empirycznej pomysłów, tworzenie metod działania praktycznego oraz ich opisów strukturalnych.
Na poziomie modeli symbolicznych "MS" wystąpują czynności intelektualne związane z przetwarzaniem opisów symbolicznych zjawisk, metod działania praktycznego w schematy, plany czynności złożonych oraz plany czynności prostych, a na poziomie modeli wyobrażeniowych "MW" - czynności intelektualne - związane z projektowaniem wykonania czynności prostych, czyli plany czynności elementarnych. Takie ujęcie procesu poznawczego i procesu pracy daje podstawę do analizowania przebiegu obydwu zjawisk,co umożliwia powiązanie czynności zawodowych z kształtowaniem umiejętności w systemie kształcenia.

2.1. Analiza czynności poznawczych na różnych poziomach zdobywania wiedzy zawodowej.

Opis działalności poznawczej uczącego się jest wykorzystany jako schemat kodowania informacji i konstruowania poszczególnych etapów procesu nauczania - uczenia się. Dotyczy to wszystkich sekwencji i treści czynności poznawczych, również różnych dróg zdobywania wiedzy zawodowej.

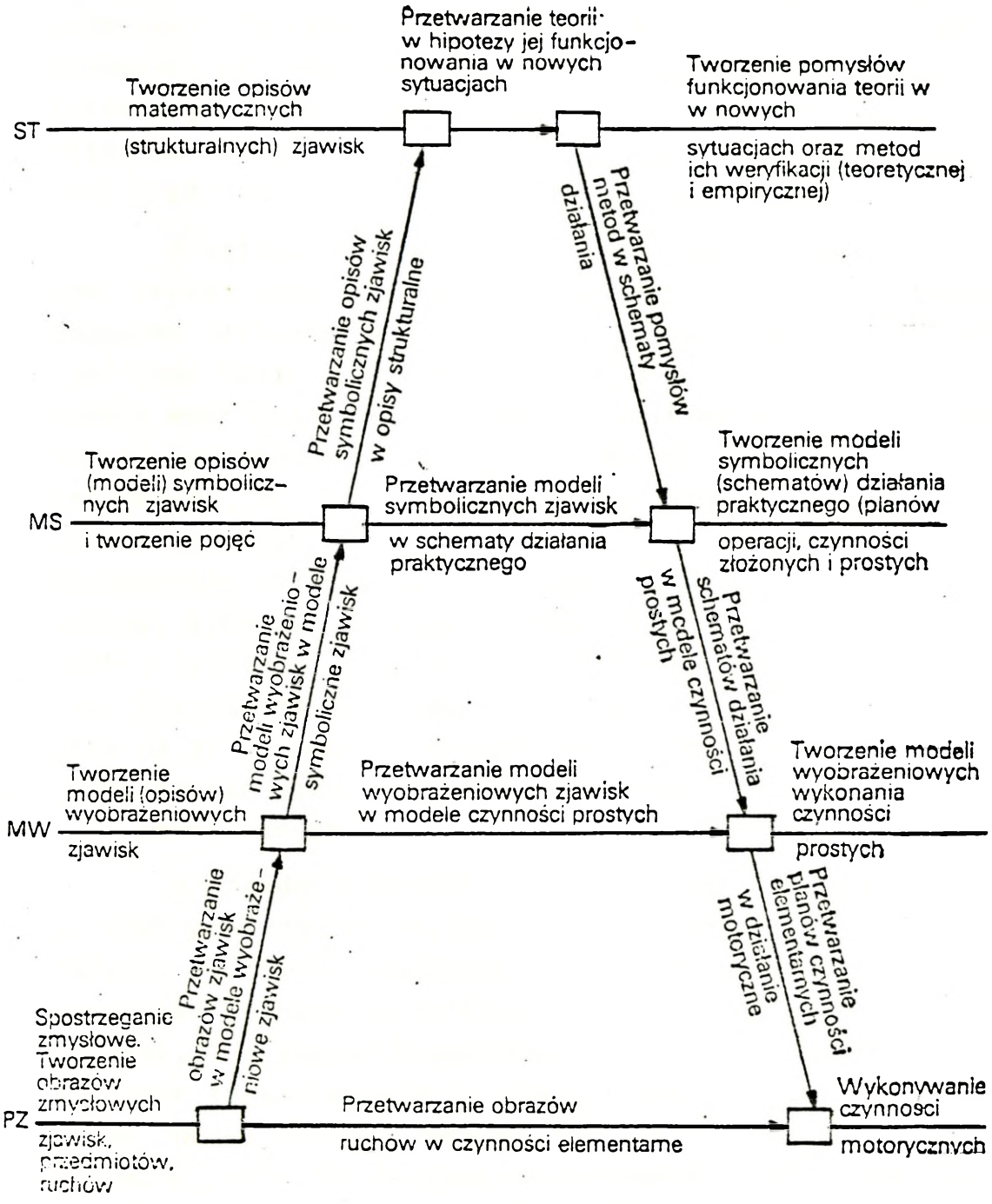
Działalność poznawcza człowieka, rozumiana jako odzwierciedlenie rzeczywistości, nie zależy tylko od tego jaki jest przedmiot poznania, lecz również od tego jakim systemem kodującym rozporządza podmiot poznania. Jednym więc z wyników procesu uczenia się jest powstanie systemu kodowania informacji, umożliwiającego dokonanie na różnych poziomach aktywności poznawczej opisów przedmiotów, zjawisk i czynności motorycznych, jako efektów myślenia, poczynając od prostych doznań zmysłowych aż do złożonych procesów myślenia teoretycznego.

Funkcjonowanie systemu kodującego na poziomie poznania zmysłowego i czynności motorycznych /poziom PZ rys. 9/, ujawnia się w różnicowaniu prostych doznań zmysłowych w czynnościach spostrzegania przedmiotów, zjawisk, czynności motorycznych oraz w tworzeniu obrazów zmysłowych zjawisk lub procesów.
Z tych "kodów obrazowych" uczeń pobiera informacje i wykonuje czynności motoryczne. Nasuwa się więc wniosek, że działalność ucznia przebiega w dwu płaszczyznach:

- percepcyjnej /obrazowej/
- operacyjnej /samodzielne myślenie lub działanie motoryczne/.

Nauczanie na poziomie PZ realizowane jest poprzez wykonywanie prostych i złożonych czynności przez naśladowanie. Gdy stopień złożoności czynności elementarnej przekracza zdolności percepcyjne uczniów, czynności rozkłada się na ruchy proste stosownie do poziomu uczniów.

Informacje o zdarzeniach, faktach, zjawiskach oraz relacjach między nimi, ukazujące ich związki kodujemy na wyższym poziomie abstrakcji, zwanym poziomem modeli wyobrażeniowych MW.



Rys. 9. Poziomy i etapy zdobywanej wiedzy (kodowania informacji) oraz czynności intelektualne i zewnętrzne (motoryczne) w procesie poznawczym:

ST — poziom struktur teoretycznych, *MS* — poziom modeli symbolicznych, *MW* — poziom modeli wyobrażeniowych, *PZ* — poziom poznania zmysłowego i czynności motorycznych

W modelach tych zakodowane są informacje opisujące zjawiska, które pojawiają się jako skutek wykonywania czynności elementarnych. Stanowią one podstawę dla wytwarzania informacji sterujących wykonaniem czynności prostych, czyli wytwarzania pomysłów planu /sekwencji/ czynności elementarnych oraz ich oceny i wyboru pomysłu właściwego.

W każdym procesie poznawczym przedmiotem poznawania jest pewien model obiektu rzeczywistego. W miarę wzrostu bogactwa informacyjnego rozpatrywanego zjawiska, gdy chcemy ująć jego opis od różnych stron i gdy pojemność informacyjna modeli wyobrażeniowych staje się zbyt mała, zachodzi konieczność wprowadzenia bardziej złożonych systemów kodowania informacji. Do takich należy poziom modeli pojęciowo-symbolicznych MS /rys. 9/ .
Na poziomie tym następuje bardziej całościowe odzwierciedlenie rzeczy, zjawisk, działania praktycznego oraz opisywanie ogólnych i istotnych właściwości w postaci modeli symbolicznych /np. rysunku technicznego/. Każdy więc element lub rzecz poznawane są jako podmiot jednostkowo za pomocą zmysłów oraz jednocześnie jako element funkcjonujący w określonych strukturach zewnętrznych.

Na drodze szerokich uogólnień człowiek odkrywa coraz to nowe powiązania, pojęcia i uwarunkowania funkcjonowania różnych systemów. Dokonując analiz logicznych i operując pojęciami dochodzi do strukturalnych /teoretycznych/ opisów zjawisk. Ten poziom kodowania informacji zwany jest poziomem struktur teoretycznych ST /patrz rys. 9 /. Opisy strukturalne /prawa, zasady, teorie/ powstały w oparciu o opisy /modele/ graficzne wzajemnych zależności pojęć lub przez operowanie logiczne strukturami. Życie dowodzi, że wiedza teoretyczna może rozwijać się na drodze logicznych wywodów i analiz, ale w końcu mimo wszystko podlega ona weryfikacji empirycznej w konkretnych sytuacjach praktycznych.

Samodzielne tworzenie modeli wyobrażeniowych i symbolicznych zjawisk oraz ich opisów strukturalnych, a następnie przetwarzanie tych opisów w pomysły ich funkcjonowania w nowych sytuacjach, przebiega w płaszczyźnie operacyjnej. Natomiast przyswajanie tej wiedzy w płaszczyźnie percepcyjnej /rysunek 10/.

Przedstawiony opis systemu kodowania informacji na różnych poziomach, pozwala na prowadzenie analiz przebiegu procesu kształcenia oraz umożliwia racjonalizację systemu kształcenia, w którym przebiega ten proces.

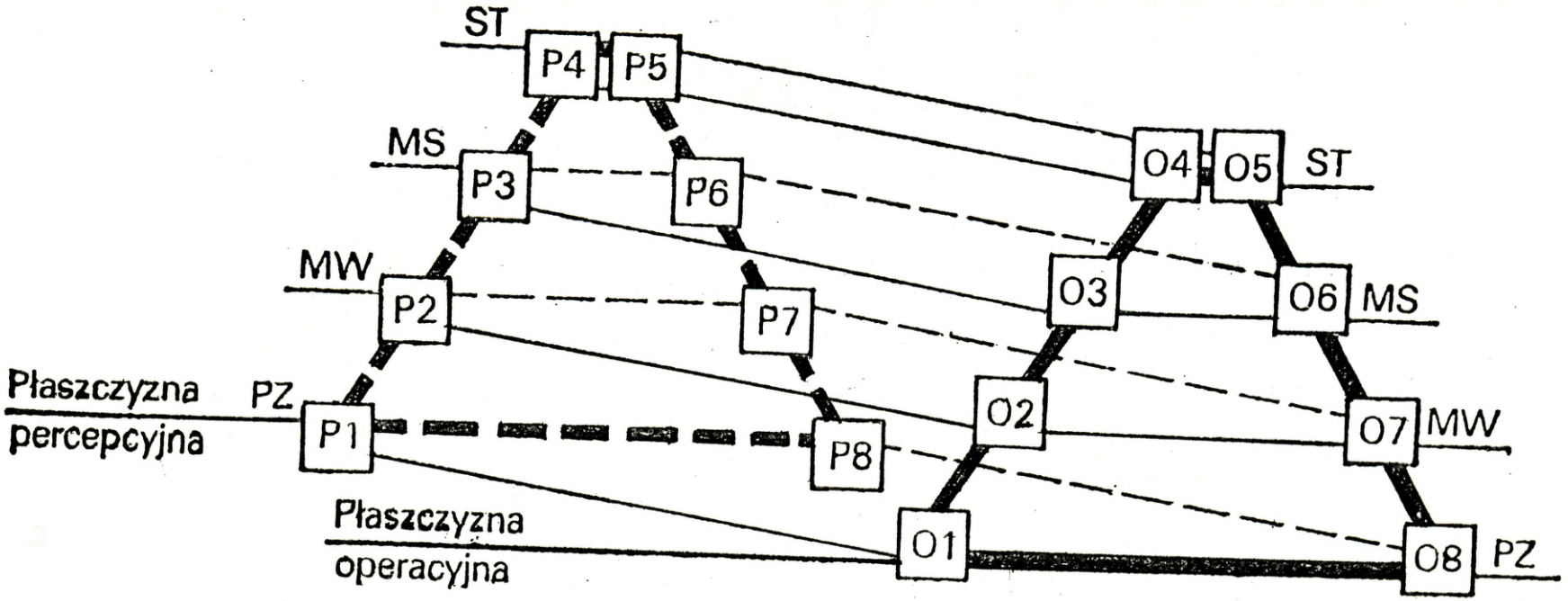
W procesie zdobywania wiedzy uczący się powinien mieć możliwość kontaktu praktycznego z otoczeniem przez działanie motoryczne i kontaktu na poziomie teoretycznym, czyli modeli i struktur teoretycznych, zgodnie ze schematem czynności poznawczych. W ten sposób następuje bezpośrednie powiązanie empirycznych i teoretycznych elementów wiedzy.

W procesie uczenia się konieczne jest ciągłe przechodzenie na drodze poznawczej od poznania zmysłowego jako źródła wiedzy do teorii i od teorii do jej sprawdzenia empirycznego w działaniu praktycznym. [1/]

Ostatnim etapem drogi poznania nie powinna pozostać praktyka, tak jak teoria nie powinna rozpoczynać procesu poznawania zawodu. Sposób przepływu informacji z obszaru działalności zmysłowej, do sfery działalności teoretycznej i regulowanie tempa przepływu zależności od zadań i systemu kształcenia.

Można łatwo udowodnić, że podmiot przechodząc z poziomu poznania zmysłowego na poziom teoretyczny lub z powrotem /patrz rysunek 9/, napotyka nowe, nie znane dotychczas sytuacje poznawcze. Pokonując, je rozwiązuje problemy, rozwijając myślenie określone ogólnie mianem produktywnego, które charakteryzuje się procesami wytwarzania informacji.

1/ T.Nowacki , Podstawy dydaktyki zawodowej, PWN 1979 r., s. 73.



Rys. 10. Wzajemne przenikanie płaszczyzny precyzyjnej i operacyjnej w procesie kształcenia.

W kształceniu zawodowym proces poznawczy rozpoczyna się sformułowaniem problemu i postawienia zadania do wykonania [1]. Sytuacja wyjściowa przedstawiona jest najczęściej na poziomie poznania zmysłowego w postaci przedmiotu, zjawiska, czynności motorycznych lub ich opisu sensorycznego na poziomach modeli symbolicznych. Analiza sytuacji problemowej prowadzi do wytworzenia pomysłów modelu informacyjnego tej sytuacji, ich oceny i wyboru pomysłu właściwego w oparciu o kryteria podane w zadaniu. Zweryfikowany model stanowi podstawę informacyjną do wytworzenia na poziomie modeli symbolicznych informacji sterujących czynnościami motorycznymi złożonymi i prostymi lub na poziomie modeli wyobrażeniowych informacji sterujących czynnościami motorycznymi elementarnymi.

W procesie kształcenia umiejętności zawodowych działalność uczniów przebiega na drodze od poziomu poznania zmysłowego /stworzenie sytuacji zadaniowej/ do najwyższego w tym przypadku poziomu uogólniania w postaci modeli wyobrażeniowych i symbolicznych, tj. modeli zjawisk i planów wykonania czynności złożonych, i z powrotem - do poziomu poznania zmysłowego.

Po ustaleniu - zgodnie z modelem wzorcowym takiego właśnie przebiegu czynności poznawczych podczas realizacji określonej partii materiału programowego, możemy podjąć decyzję jaka wiedza i jakie informacje na tym etapie powinny być opanowane, aby skutecznie kształtować wymagane umiejętności zawodowe.

W oparciu o model czynności poznawczych można zbudować schematy przebiegu procesu kształtowania umiejętności intelektualnych i motorycznych przy zastosowaniu różnych dróg uczenia się. Cykl procesu poznawczego PZ - MW - MS - MW - PZ ma uzasadnienie biologiczne co znalazło potwierdzenie w badaniach psychologów i neurofizjologów [2].

1/ H.Pochanke, Dydaktyka techniki, W-wa 1985 r, s. 67.
T.Nowacki, Podstawy ..., op.cit., str. 66.

2/ T.Tomaszewski, Z pogranicza psychologii i pedagogiki, W-wa 1970 r.
G.Boring, Psychologia, MON 1960 r.

Wykorzystanie modelu systemu kodowania informacji do konstruowania systemu kształcenia zawodowego pozwala na dokonywanie symbolicznych i strukturalnych opisów zjawisk, sterowanie procesami poznawczymi oraz, co jest nie mniej ważne, umożliwia kształcenie dla przyszłości, gdyż dostarcza nowych kategorii poznawczych.
Schemat działalności poznawczej uczniów okazał się bardzo przydatny do analizy i oceny elementów systemu kształcenia oraz ich wzajemnych powiązań, a także racjonalizacji poszczególnych członów systemu i relacji między nimi.

Dzięki schematowi działalności poznawczej wykładowca może określić jakie treści należy wprowadzić jako podstawę informacyjną aby słuchacz był w stanie opanować umiejętności wyszczególnione w charakterystyce zawodowej. Typowy schemat realizacyjny zawiera różne formy zajęć od wykładu poprzez ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne do praktycznych zajęć warsztatowych lub na sprzęcie lotniczym. Może zawierać również zadania dla potrzeb samokształcenia.

2.2. Umiejętności zawodowe jako podstawa budowy planów i programów nauczania zawodu.

W szkolnictwie zawodowym dość często używane są pojęcia zawodu wyuczonego, kwalifikacji zawodowych i specjalności zawodowej. Powstaje zatem pytanie: co oznaczają te pojęcia ?

Przez pojęcie zawód wyuczony należy rozumieć posiadanie odpowiednich kwalifikacji nabytych w szkole lub praktyce, do wykonywania wewnętrznie spójnego zespołu czynności społecznie użytecznych w celu uzyskania źródeł utrzymania [1/].

Tak więc w definicji zawodu wyuczonego nacisk położony jest na posiadanie odpowiednich kwalifikacji.

1/ J.Szczepański, Czynniki kształtujące zawód i strukturę zawodową, W-wa 1955 r.
Nomenklatura zawodów i specjalności zawodowych, MEN 1978 r.

Pod pojęciem kwalifikacji rozumiemy istnienie układów umiejętnościowych, pozwalających rozwiązywać określone klasy zadań zawodowych z mniejszym lub większym stopniem sprawności. Najbardziej trafną i precyzyjną definicję kwalifikacji sformułował T.Nowacki w „Podstawach dydaktyki zawodowej", która brzmi: "Pojęcie kwalifikacji oznacza opanowanie przez daną osobę lub grupę osób jednego lub więcej układów umiejętności umysłowych i praktycznych, opartych na odpowiadających im układach wiedzy teoretycznej i praktycznej, dostosowanych do skutecznego rozwiązywania różnych, lecz określonych klas zadań zawodowych, wspieranych przez odpowiednie układy osobowości".

Definicja ta wymienia trzy rodzaje struktur składających się na kwalifikacje:

- umiejętności intelektualno-manualne;
- wiedza teoretyczno-praktyczna;
- cechy osobowości;

Wiodącą kategorią w/w struktur są układy umiejętności. Są one podstawą rozwiązania każdego nawet najprostszego zadania. Polegają na przeprowadzeniu operacji umysłowych lub czynności praktycznych, albo jednych i drugich, w porządanym porządku czynności.

Specjalność w zawodzie wyraża bardziej specjalistyczny podział pracy w ramach danego zawodu. Zazwyczaj wymaga ona pogłębionych wiadomości teoretycznych i umiejętności praktycznych niezbędnych do wykonywania określonych czynności w danym zawodzie. Zatem zawód od specjalności odróżnia większy zakres i rozmaitość prac, większa złożoność, większa odpowiedzialność, szersza podbudowa teoretyczna i większe możliwości zatrudnienia. Kryterium różnicującym wewnątrz danego zawodu jest poziom wiedzy z jakiego pochodzą informacje sterujące czynnościami. Najniższe poziomy to poziomy praktyki, poznania zmysłowego i modeli wyobrażeniowych, z których sterowane są czynności prost w procesie przysposobienia do pracy na stanowisku roboczym /przeszkolenie do wykonywania określonych algorytmów obsługowych w systemie eksploatacji statków powietrznych/.

Z wyższego poziomu uogólnienia wiedzy, modeli symbolicznych, a niekiedy struktur teoretycznych pochodzą informacje sterujące Operacjami i czynnościami złożonymi. Ten poziom wiedzy może być osiągnięty przez uczącego się w procesie systematycznego nauczania i rozwoju systemu kodowania informacji na tych poziomach w kształceniu zawodowym. W trakcie opanowania zawodu uczeń powinien również opanować umiejętności uogólniania wiedzy i generowania informacji w postaci metod działania praktycznego.

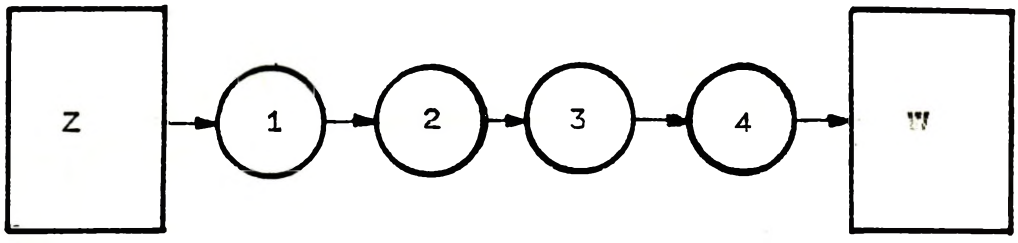
Poziom ten zdobywa uczeń na drodze wykształcenia zawodowego w technikach lub półwyższych szkołach zawodowych.

Jak powinno wyglądać w tej sytuacji średnie i półwyższe szkoły zawodowe ?
Szkoły te powinny wyposażać w wiedzę w układach teoretyczno-praktycznych, odpowiadających kategoriom rozwiązywanych zadań zawodowych, a przede wszystkim powinny rozwijać układy umiejętności rozwiązywania głównych rodzajów zadań zawodowych. Aby rozwijać umiejętności, musi mieć w swych programie praktyczne działania uczniów o charakterze zawodowym, gdyż jedyną drogą rozwijania umiejętności praktycznych jest działanie praktyczne. Jeśli tak zostanie zbudowany program kształcenia zawodowego wówczas szkoła będzie w stanie wyposażyć ucznia w kwalifikacje zawodowe o podstawowym znaczeniu [1/].

Problematyka umiejętności wykonywania czynności w kształceniu zawodowym ma szczególne znaczenie. Produktywne przetwarzanie zakodowanych informacji ujawnia się w procesie uczenia się zawodu zarówno w czynnościach intelektualnych, gdy chodzi o wytwarzanie informacji sterujących działaniem, jak i motorycznych, gdy mamy do czynienia ze stosowaniem różnych schematów działania w nowych sytuacjach.
Ze stanowiska teorii czynności ludzkich [2/], człowiek rozwiązując sytuację zadaniową Z w dążeniu do osiągnięcia wyniku W wykonuje szereg czynności różnymi drogami w zależności od warunków, wiedzy, umiejętności i doświadczenia.

1/ T.Nowacki, Podstawy ..., op.cit., str. 60.

2/ J.Repkowski, Studia nad teorią czynności ludzkich, PWN 1975 r, s. 32.



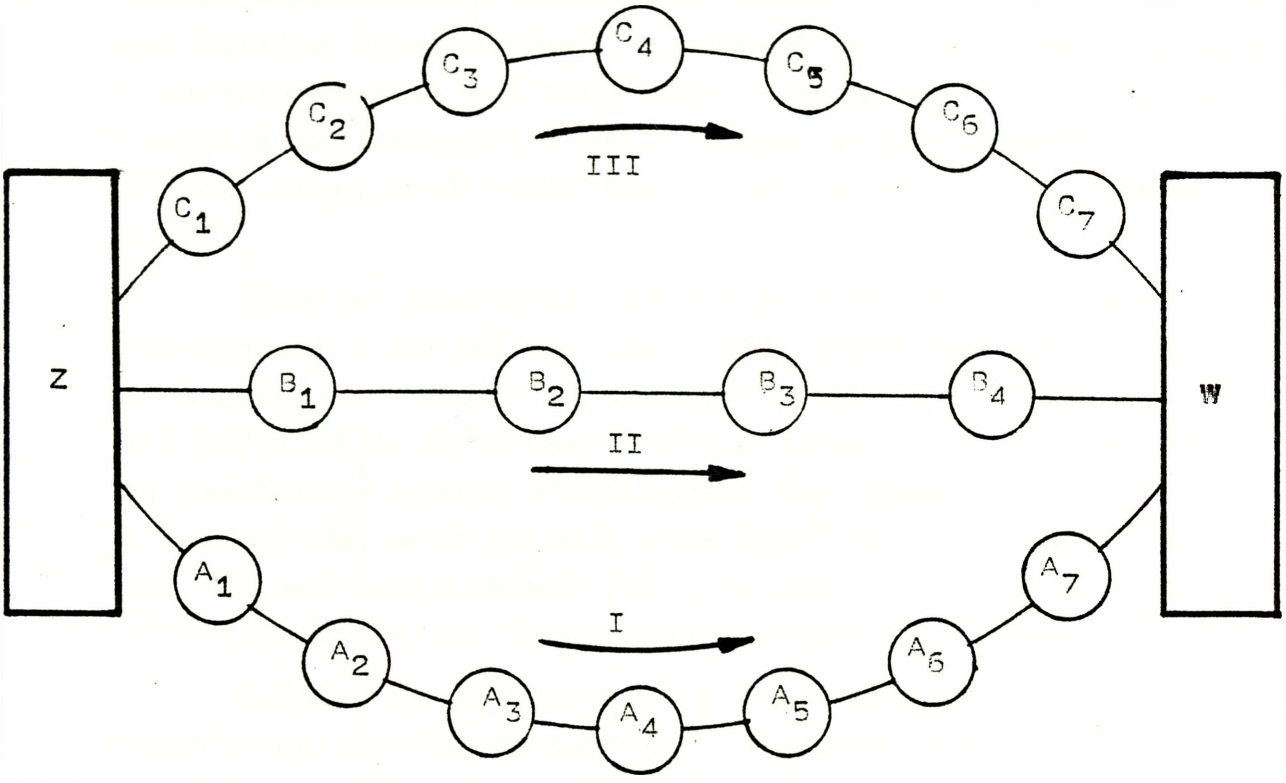
gdzie: Z - sytuacja zadaniowa;
1,2,3,4 - kolejne czynności;
W - wynik

Rys. 11. Osiągnięcie celu przez naśladowanie czynności.

Ten sam wynik można osiągnąć, wykonując zawsze te same czynności w tym samym porządku, przez naśladowanie /rys. 11/.

W rzeczywistości istnieje wiele sposobów prowadzących do osiągnięcia wyniku. Spośród wielu dróg rozwiązania sytuacji zadaniowej można wybierać optymalną, która będzie składać się z określonej, stałej liczby czynności lub będzie do zrealizowania w najkrótszym odcinku czasu, co ma duże znaczenie w kształceniu personelu inżynieryjno-lotniczego /rys. 12/. Na tych różnych drogach prowadzących do osiągnięcia wyniku człowiek rozwiązuje problemy wytwarzając różne pomysły wykonania czynności i wykonując je motoryczne.
Zatem uczeń opanował umiejętności wykonania pewnej czynności praktycznej, jeżeli potrafi:

1/ wytworzyć pomysły wykonania czynności;
2/ dokonać oceny i wybrać pomysł właściwy;
3/ wykonać czynności praktycznie lub inaczej, potrafi wytworzyć informacje sterujące działaniem i działać praktycznie.



gdzie: I droga - układ czynności od A_1 - A_7;
II droga - układ czynności od B_1 - B_4;
III droga - układ czynności od C_1 - C_7.

Rys. 12. Osiągnięcie celu na drodze rozwiązywania problemów.

W kształceniu zawodowym średniego personelu inżynieryjno-lotniczego zasadniczo należy kształtować umiejętności rozwiązywania różnych sytuacji zadaniowych, różnymi sposobami, w odmiennych warunkach, o różnym stopniu trudności.
Pomiędzy czynnościami składającymi się na zawód zachodzą związki natury dydaktycznej. Mianowicie, opanowanie umiejętności wykonywania jednych czynności wymaga uprzedniego nauczania sie innych, a więc zachodzą związki koniecznej kolejności.[1/]

[1/] L.Kołkowski, Nauczanie zawodu ..., op.cit., s. 48.

Te związki stanowią istotny składnik struktury procesu nauczania zawodu. Proces nauczania, jako ciąg kolejnych czastkowych działań dydaktycznych, z których każde jest determinowane określonym zadaniem docelowym, jest oparty na programie nauczania zawierającym treści nauczania, które powinny przejąć rolę docelowych zadań poszczególnych jednostek dydaktycznych.

Programy nauczania zawierają cele i hasła programowe uszeregowane w określonej kolejności z przypisanym im wymiarem czasu, jaki należy im poświęcić oraz wskazówkami dotyczącymi realizacji. Opracowanie racjonalnego programu kształcenia zawodowego wymaga precyzyjnego formułowania celów w postaci operacyjnej oraz formułowania haseł programowych obejmujących zarówno umiejętności jak i wiedzę z tym związaną, tj. informacje konieczne do opanowania tych umiejętności. 1/

Podobny pogląd prezentują inni autorzy publikacji dotyczących kształcenia zawodowego. Autorzy z Instytutu Dydaktyki AON w opracowaniu nt. "Wpływ czynności zawodowych absolwenta na strukturę treści i sposoby kształcenia w AON" piszą: "W doborze treści kształcenia i ich strukturze stosowano dotychczas różne metody podejścia. Przypuszczać jednak można, że jednym z najistotniejszych elementów, które powinny determinować strukturę treści w kształceniu są czynności zawodowe, jakie absolwenci realizują w toku działalności służbowej". Zasadniczym celem racjonalizacji kształcenia nie jest elimination teorii czy zajęć praktycznych z systemu kształcenia, a weryfikacja teorii w samej praktyce, z której ona powstała na drodze uogólnień i sprawdzenie funkcjonowania tej teorii w różnych sytuacjach praktycznych.

W systemie kształcenia, uczeń musi mieć możliwość kontaktu zmysłowego /praktycznego/ z otoczeniem przez działanie motoryczne i kontaktu na poziomie teoretycznym czyli modeli i struktur teoretycznych /patrz rys. 9 i rys. 10 poziom MW i ST, zgodnie ze schematem czynności poznawczych/. Informacja

---

1/ L.Kołkowski, Nauczanie zawodu ..., op.cit., s. 48.
T.Nowacki, Podstawy ..., op.cit., s. 69.

empiryczna nie powiązana z teoretycznym uogólnieniem, nie zarejestrowana opisem pojęciowym i strukturalnym, nie ma naukowego znaczenia. Podobnie informacja teoretyczna nie potwierdzona empirycznie staje się nośnikiem wiedzy nieprawdziwej i nieużytecznej. [1] W konstrukcji systemu kształcenia należy założyć więc ciągłe przechodzenia na drodze poznawczej od poznania zmysłowego, jako źródła wiedzy, do teorii i od teorii do jej sprawdzenia empirycznego w działaniu praktycznym.

Taka organizacja czynności poznawczych w procesie kształcenia umożliwia przekształcenie się aktywnego procesu nauczania w aktywny proces uczenia się.
Tu właśnie tkwi szansa realizacji głównego postulatu współczesnej dydaktyki, by działania poznawcze uczniów wynikały z ich własnej woli i motywacji. [2]

2.3. Systemowe ujęcie kształcenia fundamentem działań racjonalizujących.

Przemiany systemów kształcenia zachodzące w związku z szybkim rozwojem różnych dziedzin życia społecznego oraz postępem naukowo-technicznym, wpływają niewątpliwie na rozwój systemów kształcenia, w tym szczególnie kształcenia zawodowego. Wymusza to również ciągłe modyfikacje kształcenia w zawodowym szkolnictwie wojskowym. Niestety, zmiany te dotyczą przeważnie jednego składnika systemu - tj. programu kształcenia. Stąd uzyskane efekty są dalekie od oczekiwań. Tymczasem „ kompleksowa racjonalizacja kształcenia jest możliwa jeśli, dokładnie znany jest system kształcenia, relacje pomiędzy elementami tego systemu, a także warunki zewnętrzne jego funkcjonowania. Co zatem rozumieć przez system kształcenia ? W ujęciu cybernetycznym, system, to zbiór elementów powiązanych ze sobą wzajemnymi relacjami, którego celem jest osiągnięcie - przy jednoczesnym wpływie zakłóceń - założonego wyniku końcowego /celu/. [3]

1/ L.Kołkowski, Nauczanie zawodu ..., op.cit., s. 19.

2/ J.Półturzycki, Lekcja w szkole współczesnej, W-wa 1985 r., s. 35.

Cz.Kupiszewicz, Przemiany edukacyjne w świecie, W-wa 1980 r., s. 39.

3/ L.Kołkowski, Nauczanie zawodu, op.cit., s. 73.
S.Szymański, Proces kształcenia podejście systemowe, W-wa 1986 r., s. 7.

W zastosowaniu do kształcenia, nieco odmiennie sformułował definicję systemu W.Okoń. 1/

"Przez system kształcenia będziemy rozumieć ukierunkowany przez społecznie wyznaczone cele, dynamicznie działający zespół elementów obejmujący nauczycieli, uczniów, treści kształcenia i społeczno-materialne środowisko oraz wzajemne związki między tymi elementami".

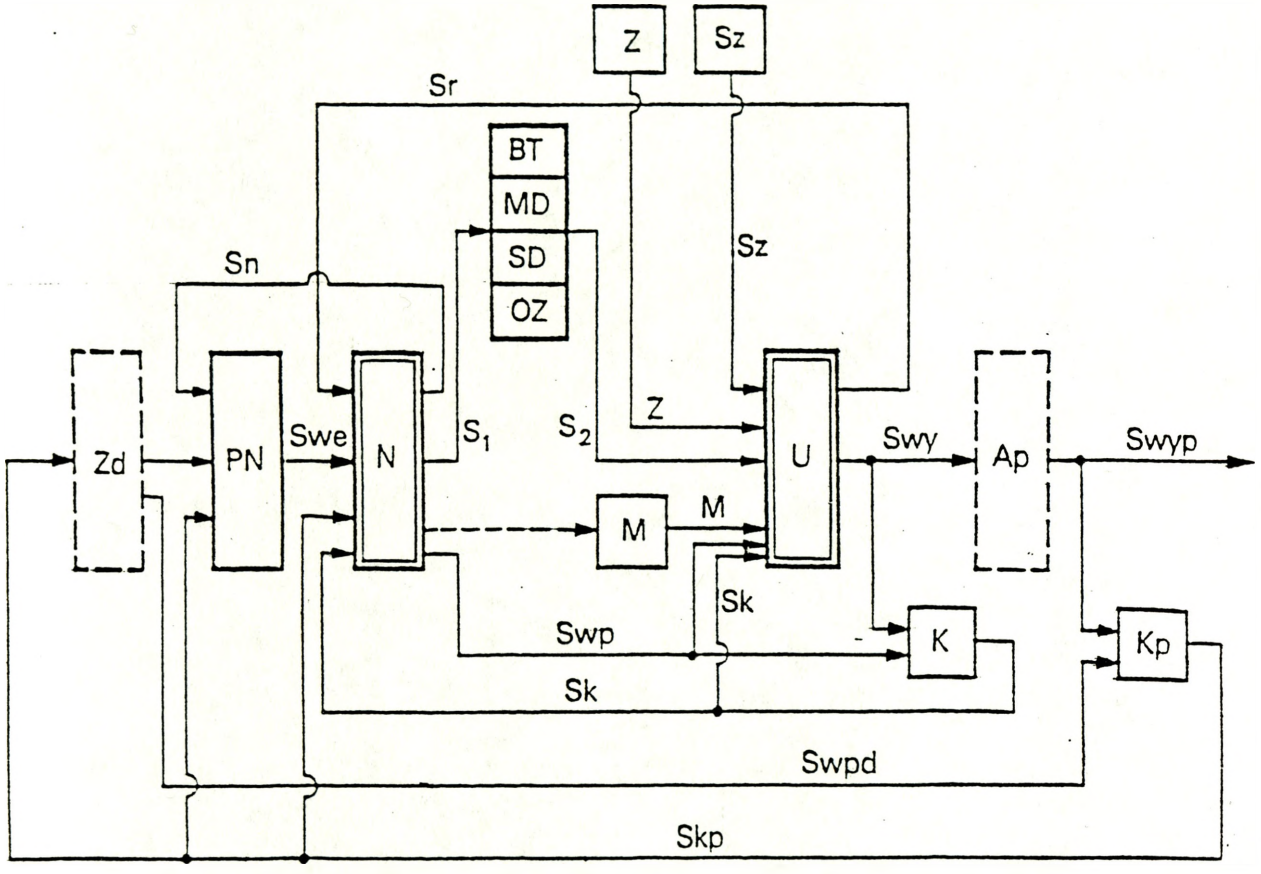
Wydaje się jednak, iż najbardziej trafną i czytelną definicję systemu kształcenia sformułował R.Davis. 2/

"System kształcenia to zbiór wzajemnie oddziałujących na siebie elementów. System jest zorganizowany ze względu na cel i jest częścią większego systemu, a sam składa się z podsystemów. System kształcenia oznacza, że celem jego jest dokonywanie i doprowadzanie do określonych zmian w osobowości uczniów i, że w jego skład muszą wchodzić takie elementy jak wychowanek i to co umożliwia kształcenie - nauczyciel, program, środki dydaktyczne itp.
Nad wszystkimi elementami systemu i relacjami między nimi „unosi się" c e l , którego osiągnięcie przez uczniów jest istotą działania systemu" .

Działanie systemu jest więc działaniem wszystkich elementów i powiązań między nimi, podporządkowanym właściwemu celowi. Jest to ważne, gdy zamierza się racjonalizować system lub wykonywać na nim jakiekolwiek operacje.Wyolbrzymianie znaczenia jednego składnika systemu /np. roli programu lub wykładowcy/, prowadzi do tego, że trudno uzyskać zamierzony rezultat. Tylko harmonijne doskonalenie wszystkich elementów systemu w ich wzajemnych relacjach zapewnia jego optymalne funkcjonowanie i skuteczną realizację założonych celów.
Opis systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego wraz z powiązaniami między jego elementami można przedstawić za pomocą modelu funkcjonalnego przedstawionego na rys. 13.

1/ W.Okoń, Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, PWN 1987, s.66.

2/ R.Davis - Learning System Desing 1974 by Mc Graw - Hill, Inc. USA.



PN — program nauczania, *Swe* — sygnał sterujący na wejściu, *N* — człon regulacyjny (nauczyciel), S_1 — sygnał sterujący generowany przez nauczyciela, *BT* — baza materialno-techniczna, *MD* — metody technologii dydaktycznej, *SD* — środki dydaktyczne, *OZ* — organizacja zajęć, S_2 — sygnał sterujący wzmocniony przez człony *BT*, *MD*, *SD*, *OZ*, S_r — sygnał bezpośredni reakcji ucznia, *M* — bodźce oddziaływania na uczącego się w sferze motywacji, *Z* — środki oddziaływania na uczącego się, pochodzące z zewnątrz systemu (zakłócenia), *Sz* — sygnał oddziaływania z zewnętrznych źródeł informacji, *U* — uczący się (obiekt regulowany), *Swy* — sygnał opisujący wielkość regulowaną na wyjściu, *Swp* — sygnał wymagań programowych, S_k — sygnał wyniku pomiaru dydaktycznego dopływający do *N* i *U* torem sprzężenia zwrotnego $S_k = \frac{Swy}{Swp}$, *K* — człon identyfikujący niezgodność między wartością sygnału wielkości regulowanej *Swy* i sygnału wymagań programowych *Swp*, *Ap* — absolwent na stanowisku pracy, *Swyp* — sygnał opisujący wielkość regulowaną na wyjściu ze stanowiska pracy, *Swpd* — sygnał wymagań programowych ustalony na podstawie zadań docelowych kształcenia, *Skp* — sygnał oceny przygotowania zawodowego na stanowisku roboczym (wyniku pomiaru dydaktycznego), *Kp* — węzeł sumacyjny, identyfikujący różnicę między wartością sygnału *Swyp* a sygnałem *Swpd*, *Sn* — sygnał oddziaływania nauczyciela na program nauczania, *Zd* — zadania docelowe kształcenia

Rys. 13. Funkcjonalny model systemu kształcenia.

Z zadań wykonywanych przez absolwentów w systemie eksploatacji statków powietrznych oraz ogólnych założeń polityki oświatowej wypływają ogólne zadania kształcenia Z_d, które zawiera program PN. Z programu nauczania przekazywany jest sygnał sterujący na wejście S_{we}, który w członie N /nauczyciel/ ulega przetworzeniu na sygnał regulacyjny S_1. Wartość sygnału S_1 zostaje transformowany przez następujące człony wzmacniające: technologię dydaktyczną MD, bazę materialno-techniczną BT, organizację zajęć DZ oraz środki dydaktyczne SD. Oddziaływująca na ucznia /U/ wartość sygnału S_2 może być różna, lecz powinna być wyższa od S_1. Sygnał regulowany S_{wy} torem sprzężenia zwrotnego przekazywany jest do członu identyfikującego K /kontrola/, który dokonuje porównania wyniku pomiaru dydaktycznego z wartością sygnału wymagań programowych S_{wp} i przekazuje informacje o stanie wiedzy ucznia do członu N. Ten na jej podstawie może zmieniać wartość generowanego sygnału S_1. Niezależnie od głównego toru przekazywania informacji na uczącego się oddziałują bodźce w sferze motywacyjnej M, pochodzące z różnych źródeł, w tym również od nauczyciela. Mają one wpływ na aktywność słuchaczy w procesie nauczania i uczenia się. Wpływ na efekty pracy uczniów S_{wy} będą miały zakłócenia Z pochodzące z otoczenia systemowego oraz informacje S_2 dopływające z innych środków przekazu, literatury pomocniczej itp. Sygnały te oddziałują na uczniów z reguły niezależnie od woli nauczycieli. Należy jednak pamiętać,że w systemie kształcenia nauczyciel N odbiera bezpośrednio informacje o zachowaniu się ucznia U za pomocą sygnału bezpośredniej reakcji S_r. Warto więc przypomnieć, że osiągnięcie zakładanych celów zależy w znacznej mierze od poznania przez nauczyciela osobowości ucznia. Powierzchowna lub niedostateczna znajomość uczniów ich motywacji, cech charakteru oraz problemów osobistych, wskazywana jest jako jedna z głównych przyczyn niepowodzeń dydaktycznych.

W kształceniu zawodowym punktem wyjścia do budowy modelu systemu kształcenia są wyniki badań absolwentów A_p na stanowiskach pracy i określenie ich charakterystyk zawodowych. Stanowi to podstawę do określenia zadań docelowych kształcenia Z_d, obejmujących listy umiejętności zawodowych.

Określenie skuteczności nauczania zawodu przebiega również przez badania przydatności absolwentów na stanowiskach pracy, w konkretnym systemie produkcji czy eksploatacji. Przygotowanie zawodowe /sygnał S_{wyp}/ oceniane jest w kontekście wymagań charakterystyki zawodowej /wartość sygnału S_{wpd}/.
Wyniki tego rodzaju badań wykorzystano do modernizacji elementów i racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.
W każdym systemie kształcenia można rozpoznać opisaną strukturę. Inny może być jedynie wpływ poszczególnych czynników na osiągnięcie założonego celu, jak również wzajemne oddziaływanie elementów na siebie.
System kształcenia, jak każdy funkcjonujący system, w który włączony jest w jakikolwiek sposób człowiek, podawany jest ciągłej optymalizacji ze stanowiska różnych metod oceny. Dlatego bardzo ważnym jest opis systemu w postaci modelu symbolicznego, umożliwiający precyzyjną analizę jego członków i podejmowanie trafnych decyzji racjonalizacyjnych. Dzięki wykorzystaniu systemowego podejścia możliwa jest identyfikacja każdego członu systemu kształcenia, określenie i usprawnienie interakcji systemowych, a co za tym idzie również zwiększenie efektywności procesów realizowanych w systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

ROZDZIAŁ IV

KIERUNKI ZMIAN W PRZYGOTOWANIU KADR DLA POTRZEB SIŁ ZBROJNYCH I MOŻLIWOŚCI RACJONALIZACJI KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO

Przebudowa Polski, która rozpoczęła się w 1990 r. obejmuje również sferę edukacji narodowej. Wraz z uchwaleniem przez Sejm Ustawy "O Systemie Oświaty" /19.07.1991 r./, rozpoczęto w Ministerstwie Edukacji Narodowej /MEN/ przygotowania do generalnej zmiany systemu kształcenia w polskich szkołach. Wcześniej, bo w 1986 r. zarządzeniem Ministra Obrony Narodowej powołano zespół ekspertów MON do prac nad modyfikacją szkolnictwa wojskowego.
Ważnymi motywami tych działań były zmiany dokonywane w szkolnictwie wojskowym innych państw a także zaznaczająca się coraz mocniej konieczność włączenia szkolnictwa wojskowego w system edukacji narodowej i zmniejszenia kosztów przygotowania kadr dla potrzeb wojska.

1. Kierunki zmian w przygotowaniu kadr dla potrzeb wojska [1/]

Strukturalno-programowe zmiany w szkolnictwie wojskowym dokonane w latach 1987 - 1990 zapoczątkowały włączanie szkolnictwa wojskowego w system edukacji narodowej oraz racjonalizację struktur. Do najważniejszych przewartościowań strukturalnych w systemie kształcenia kadr wojskowych - dokonanych w latach 1987 - 1990 - należy przede wszystkim stopniowa integracja instytucji kształcących szkolnictwa wojskowego oraz ujednolicenie poziomów edukacyjnych w szkołach wojskowych.

W ramach tych przedsięwzięć utworzono:

- AON, w wyniku integracji ASG z WAP;
- WSOWZ, uczelnię o uniwersalnym ogólnowojskowym profilu kształcenia, w wyniku połączenia WSOWZ i WSOWP;
- WSOIW, w wyniku połączenia WSOWI z WSOWCh.

1/ M.Korczak, Główne kierunki zmian w przygotowaniu kadr dla SZ RP, GZSzB WP 1991 r.

Na bazie stopniowo rozformowanych: WSOWP i OSWL oraz rozformowanego CDO, organizuje się w Poznaniu Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych. Obecnie trwa stopniowe wygaszanie działalności WOSS i WSOWP, jako wyższych szkół wojskowych.
Dążąc do osiągnięcia założonych, zmodyfikowanych celów kształcenia należało dokonać zasadniczych zmian i przewartościowań w programach WSO i SCH.

Do zmian tych zaliczyć należy zwiększenie zakresu kształcenia ogólnego i zmiany treści szkolenia obywatelskiego oraz zwiększenie roli samokształcenia w procesie zdobywania wiedzy i umiejętności.
Bardzo istotne są działania zmierzające do uzyskania porównywalności wykształcenia na wszystkich poziomach edukacyjnych z wymaganiami MEN. Jednocześnie bardzo ważne jest, aby uzyskać to bez obniżenia przygotowania wojskowo-merytorycznego na poszczególnych poziomach kształcenia.
Nie ma w tym względzie gotowych rozwiązań i modeli. Dla WSO swoisty model programowy wypracowano w WSOWZ. Natomiast dla SCH przyjęto modelowe programy nauczania MEN dla zawodów i specjalności zbliżonych do szkolnictwa cywilnego.

W kontekście procesu unowocześniania sił zbrojnych oraz racjonalizacji systemu przygotowaniu kadr dla potrzeb wojska, wypracowano w resorcie ON koncpecję kierunków dalszego funkcjonalno-strukturalnego doskonalenia systemu kształcenia kadr wojskowych.

Odnosi się ona do trzech zasadniczych problemów szkonictwa wojskowego:

- zarządzenia i kierowania szkolnictwem wojskowym;
- strategii kształcenia słuchaczy w szkołach wojskowych;
- modelu strukturalnego szkolnictwa.

Zarządzanie szkolnictwem proponuje się powierzyć wyspecjalizowanej jednostce Sztabu Generalnego, która posiadałaby uprawnienia organizacyjno-merytoryczne w stosunku do wszystkich poziomów kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych.
Niezależnie od podporządkowania pionowego, wszystkie szkoły wojskowe powinny ściśle współpracować z innymi uczelniami o tym samym poziomie kształcenia i MEN.

Na bazie stopniowo rozformowanych: WSOWP i OSWL oraz rozformowanego CDO, organizuje się w Poznaniu Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych. Obecnie trwa stopniowe wygaszanie działalności WOSS i WSOWP, jako wyższych szkół wojskowych.
Dążąc do osiągnięcia założonych, zmodyfikowanych celów kształcenia należało dokonać zasadniczych zmian i przewartościowań w programach WSO i SCH.

Do zmian tych zaliczyć należy zwiększenie zakresu kształcenia ogólnego i zmiany treści szkolenia obywatelskiego oraz zwiększenie roli samokształcenia w procesie zdobywania wiedzy i umiejętności.
Bardzo istotne są działania zmierzające do uzyskania porównywalności wykształcenia na wszystkich poziomach edukacyjnych z wymaganiami MEN. Jednocześnie bardzo ważne jest, aby uzyskać to bez obniżenia przygotowania wojskowo-merytorycznego na poszczególnych poziomach kształcenia.
Nie ma w tym względzie gotowych rozwiązań i modeli. Dla WSO swoisty model programowy wypracowano w WSOWZ. Natomiast dla SCH przyjęto modelowe programy nauczania MEN dla zawodów i specjalności zbliżonych do szkolnictwa cywilnego.

W kontekście procesu unowocześniania sił zbrojnych oraz racjonalizacji systemu przygotowaniu kadr dla potrzeb wojska, wypracowano w resorcie ON koncpecję kierunków dalszego funkcjonalno-strukturalnego doskonalenia systemu kształcenia kadr wojskowych.

Odnosi się ona do trzech zasadniczych problemów szkonictwa wojskowego:

- zarządzenia i kierowania szkolnictwem wojskowym;
- strategii kształcenia słuchaczy w szkołach wojskowych;
- modelu strukturalnego szkolnictwa.

Zarządzanie szkolnictwem proponuje się powierzyć wyspecjalizowanej jednostce Sztabu Generalnego, która posiadałaby uprawnienia organizacyjno-merytoryczne w stosunku do wszystkich poziomów kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych.
Niezależnie od podporządkowania pionowego, wszystkie szkoły wojskowe powinny ściśle współpracować z innymi uczelniami o tym samym poziomie kształcenia i MEN.

Z powyższego wynika, w sposób jednoznaczny, potrzeba dobrego przygotowania zawodowego, /teoretycznego i praktycznego/specjalisty, ale jednocześnie fachowca - eksploatatora, potrafiącego sprzęt obsługiwać, zapewniać dułgotrwałą bezawaryjną eksploatację. Bezpośrednie utrzymanie i przygotowanie do lotu statków powietrznych spoczywa na średnim personelu Służby Inżynieryjno-Lotniczej kształconym w SCH PTWL. Wysokie koszty zakupu sprzętu lotniczego /np. MiG-29 kosztuje około 171 mld zł./ oraz jego użytkowania /godzina lotu MiG-29 kosztuje około 90 mln.zł./ [1/], a także bezpieczeństwo lotów wymagają, pomimo wielu racji natury ogólnej, utrzymania dużego nacisku w kształceniu średniego personelu SIL na kwalifikacje zawodowe i specjalistyczne związane z eksploatacją najnowszej techniki lotniczej. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że w chwili gdy postęp naukowo-techniczny determinuje w skali nie spotykanej dotychczas rangę kwalifikacji zawodowych /w tym wiedzy technicznej i specjalistycznej/, występuje swoiste paradoksalne zjawisko polegające na ograniczaniu nauczania budowy i eksploatacji techniki wojskowej oraz zasad i warunków jej wykorzystania. [2/] Doświadczenia wojny sprzymierzonych z Irakiem dowiodły, że ogromnie wzrosła rola techniki na współczesnym polu walki, lecz walory sprzętu mogą być tylko wówczas wykorzystane, gdy dysponuje nią dobrze wyszkolony żołnierz /lub załoga/, znający możliwości taktyczno-techniczne i bojowe sprzętu, przestrzegający zasad użytkowania i obsługiwania, przejawiający troskę i odpowiedzialność za jego stan techniczny. Warunkiem koniecznym spełnienia tych wymagań są wysokie kwalifikacje zawodowo-specjalistyczne i cechy charakteru takie jak: odpowiedzialność, dokładność, samodzielność, spostrzegawczość, cierpliwość itp., które należy kształtować przede wszystkim w szkole. Od początku służby kandydata, jako żołnierza personelu SIL, należy przyzwyczajać go do racjonalnego wykorzystania i użytkowania sprzętu technicznego, należytego obsługiwania, przestrzegania przepisów i zasad eksploatacji w oparciu o konkretny,

---

1/ Koszty na koniec 1990 r.

2/ patrz: Podstawowe założenia procesu kształcenia kadetów szkół chorążych, GZSzB WP 1990 r.

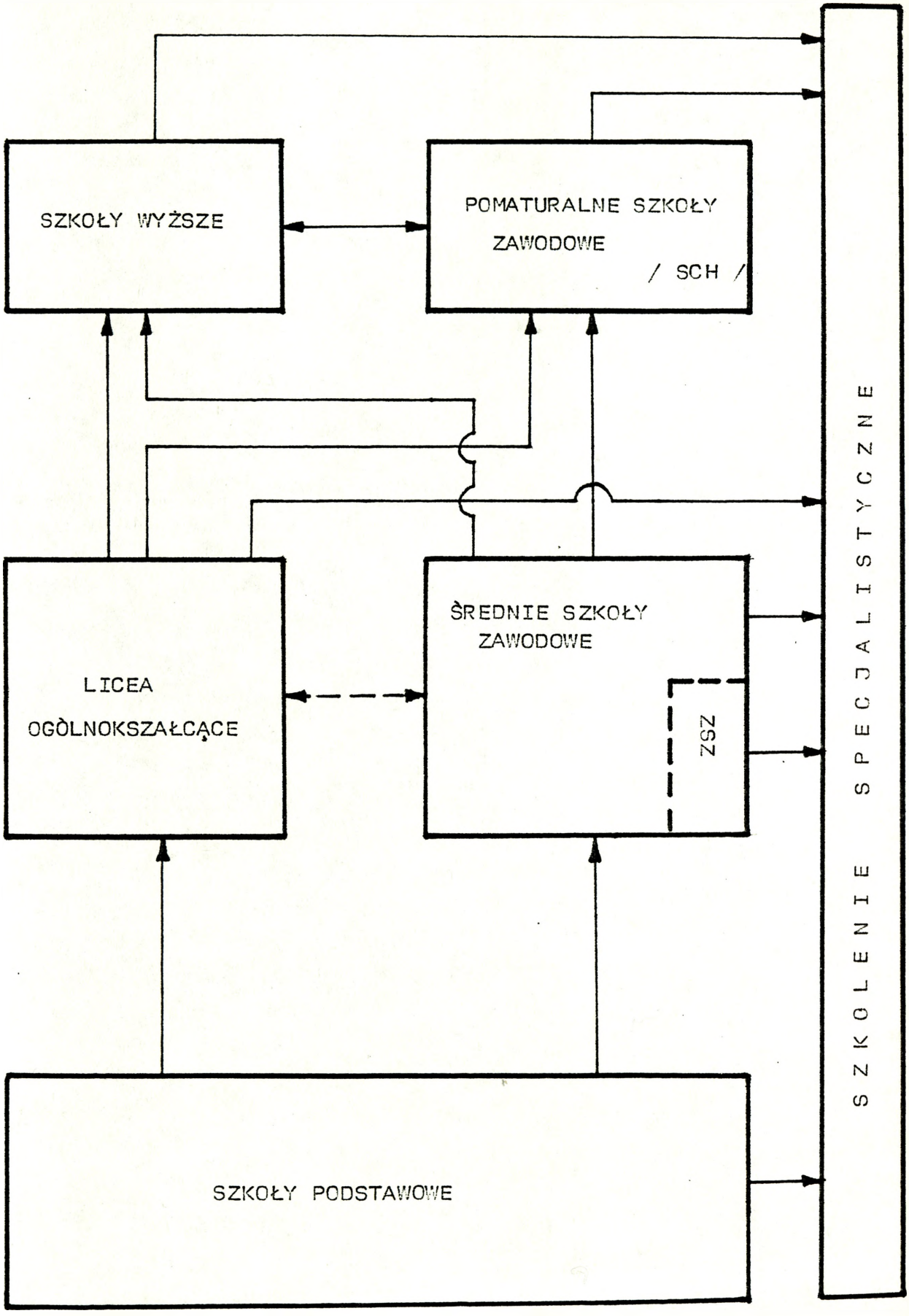
funkcjonujący, nowoczesny system eksploatacji, a nie o wiedzę książkową. W racjonalizacji kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego należy przyjąć, iż wymiar godzin przeznaczony na nauczanie techniki powinien odpowiadać roli jaką ona odgrywa na współczesnym polu walki. Wynikać też powinien z kwalifikacji zawodowo-specjalistycznych niezbędnych średniemu personelowi SIL w systemie eksploatacji statków powietrznych. Analiza programów szkół zawodowych krajowych i zagranicznych /w tym wojskowych/, pozwala na wyciągnięcie wniosku, że tematyka odnosząca się do budowy i działania techniki wojskowej, zasad jej eksploatacji oraz wykorzystania bojowego powinna obejmować 50 - 70 % ogólnego czasu nauczania. 1/
U podstaw przyszłej strategii kształcenia w szkołach chorążych powinny znaleźć się trzy zasadnicze założenia:

1/ porównywalność wykształcenia na wszystkich poziomach;
2/ zapewnienie drożności systemu kształcenia kadr wojskowych z systemem edukacji narodowej;
3/ zapewnienie kwalifikacji zawodowo-specjalistycznych, niezbędnych do wykonywania zadań na polu walki.

Ze względu na koszty, system kształcenia kadr dla potrzeb wojska powinien w maksymalnym stopniu opierać się na średnim ogólnokształcącym, średnim zawodowym i wyższym szkolnictwie cywilnym z którego pozyskiwać należy utalentowaną młodzież. W zdecydowanej większości szkoły wojskowe muszę stać się szkołami zawodowymi, bazującymi na ogólnym przygotowaniu młodzieży w szkołach cywilnych. Pozwoli to skrócić okres i zmniejszyć koszty kształcenia kadr dla potrzeb wojska. Miejsce szkół chorążych w systemie edukacji narodowej przedstawia rys. 14. W szkołach wojskowych kandydatowi na żołnierza zawodowego stworzyć trzeba możliwości zdobycia odpowiedniego poziomu kwalifikacji, stosownie do jego uzdolnień i osiągnięć w nauce. Na każdym poziomie kształcenia powinny istnieć warunki "odyzskiwania odsiewu". Czynić to można umożliwiając słuchaczom zdobycie

---

1/ Materiał z konferencji naukowo-technicznej nt."Kształcenie techniczne w WSzW w świetle przewidywanych zmian programowych wynikających z nowej doktryny obronnej", Wrocław 1991, s. 23.



Rys. 14. Funkcjonowanie SCH PTWL w systemie edukacji narodowej.

kwalifikacji specjalistyczno-wojskowych na niższym poziomie kształcenia. Oznacza to stworzenie słuchaczom WSO możliwości do uzyskania kwalifikacji chorążego lub podoficera, a kandydatom na chorążych kwalifikacji podoficera lub żołnierza kontraktowego.

2. Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego metoda doskonalenia elementów i interakcji systemowych.

Szczegółowa analiza wyników badań ujawniła szereg niedoskonałości funkcjonującego obecnie systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. Wpływają one głównie na skuteczność i ekonomiczność kształcenia. Mają również wpływ na efekty oddziaływań wychowawczych na słuchaczy.
Źródłem większości niedomagań jest niewłaściwe funkcjonowanie elementów systemu oraz relacji między nimi.

Przeprowadzone analizy literatury pedagogicznej oraz dydaktyki kształcenia zawodowego wskazują na konieczność przeprowadzenia zmian dostosowujących szkolnictwo wojskowe do wymagań Ministerstwa Edukacji Narodowej /MEN/. Zmiany te muszą zapewnić absolwentom Szkoły Chorążych nowoczesne, zgodne z wymaganiami MEN, przygotowanie ogólne i zawodowe oraz zgodne z wymaganiami systemu eksploatacji statków powietrznych umiejętności specjalistyczno-zawodowe.
Racjonalizację systemu przeprowadzano wykorzystując funkcjonalny model systemu kształcenia przedstawiony na rys. 13.

2.1. Konieczność doskonalenia zadań docelowych i modyfikacji strategii kształcenia.

Zmiana zadań docelowych kształcenia wynika z założenia integracji średniego szkolnictwa wojskowego z systemem edukacji narodowej oraz wyników badań przeprowadzonych w jednostkach lotniczych. Na zmianę zadań docelowych kształcenia wpłynęły również wprowadzane modyfikacje w systemie eksploatacji i zasadach użycia lotnictwa wynikające z konfliktu w Zatoce Perskiej, a także zmiany wynikające z rozpadku Układu Warszawskiego i wprowadzenia narodowej doktryny obronnej.

W świetle powyższych zmian zadania docelowe w kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego należy ukierunkować na:

- zapewnienie absolwentom SCH, niezależnie od realizowanego kursu, takiego poziomu wiedzy i umiejętności zawodowych, która zapewni porównywalność dyplomów w/g indeksów specjalności zawodowych MEN;
- zintegrowanie wąskich specjalności zawodowych w grupy funkcjonalne, które lepiej mogą być wykorzystywane w systemie obsług operacyjnych statków powietrznych;
- zapewnienie wysokiego poziomu umiejętności intelekturalnych i manualnych do wykonywania obsług operacyjnych i drobnych napraw statków powietrznych w eskadrach lotniczych;
- kształtowanie umiejętności specjalistyczno-obsługowych podstawowych typów statków powietrznych znajdujących się w wyposażeniu lotnictwa SZ RP.

Z uwagi na wymagania docelowe MEN oraz opinie kierowniczego personelu służby inżynieryjno-lotniczej, korzystne jest kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w trzech podstawowych zawodach mechanika, elektronika i elektryka.

W ostatnim roku kształcenia stosownie do potrzeb systemu eksploatacji statków powietrznych, realizowany byłby blok specjalistyczno-zawodowy zapewniający kwalifikacje adekwatne do numeru specjalności zawodowej.
W celu kształtowania umiejętności praktycznych w płaszczyźnie operacyjnej należy przyjąć, w ostatnim roku kształcenia, reprezentatywną /najnowszą/ grupę statków powietrznych i określić w niej statek wiodący. Jest to ważne do określenia sytuacji odniesienia i formułowania operacyjnych celów kształcenia, szczególnie w specjalności eksploatacja i obsługa samolotów.
W zakończeniu kształcenia specjalistyczno-zawodowego należy nauczać umiejętności specjalistyczno-obsługowych podstawowych typów statków powietrznych będących w wyposażeniu lotnictwa SZ RP.

2.2. Warunki precyzyjnego formułowania celów kształcenia.

Podstawą właściwego doboru treści kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest precyzyjne sformułowanie celów kształcenia. Cele te powinny być usytuowane względem siebie hierarchicznie, jako cele główne ogólnoprogramowe, wynikające z zadań docelowych kształcenia i syntezy charakterystyki zawodowej absolwentów.
Tak sformułowane cele mają charakter interdyscyplinarny, co wyraża się tym, że wiele z nich osiąganych będzie w procesie nauczania - uczenia się więcej niż jednego przedmiotu.
Cele ogólne stanowią podstawę strategii konstruowania przedmiotowej struktury programu kształcenia. Od momentu przypisania poszczególnych celów ogólnoprogramowych konkretnym przedmiotom, pełnią one funkcje celów przedmiotowych.

Z badań przeprowadzonych w Instytucie Systemów Zabezpieczenia WAT wynika, że specjalności służb technicznych na szczeblu pododdziału lotniczego powinni: [1/]

1/ Znać:
- budowę uzbrojenia i sprzętu lotniczego oraz zasady jego działania;
- zasady szeroko rozumianej eksploatacji;
- zasady wykorzystania sprzętu technicznego;
- organizację procesów zabezpieczenia działań lotnictwa;
- ogólne zasady pedagogiki i psychologii pracy;
- przepisy służby inżynieryjno-lotniczej i bhp.

2/ Umieć:
- kształtować postawy szacunku i odpowiedzialności za powietrzony sprzęt lotniczy;
- trafnie ustalać i usuwać uszkodzenia oraz niesprawności sprzętu lotniczego;
- racjonalnie wykorzystywać sprzęt obsługowy;
- kierować pracą podległych specjalistów;
- wypełniać dokumentację eksploatacyjną;

[1/] Systemy Zabezpieczenia Wojsk, WAT, Zeszyt 16/91 s. 52.

- wnioskować o polityce eksploatacyjnej;
- osobiście wykonywać czynności związane z przygotowaniem sprzętu lotniczego do użytkowania;
- przedstawić niezbędne dane do planowania i organizacji działań.

3/ Posiadać nawyki:

- racjonalnego wykorzystania sprzętu technicznego;
- trafnego oceniania czasu trwania niezbędnych obsługiwań i usuwania uszkodzeń;
- umiejętnego organizowania prac obsługowych;
- doskonalenia umiejętności specjalistyczno-zawodowych.

4/ Dokształcać się w zakresie:

- znajomości najistotniejszych problemów logistyki;
- znajomości nowej techniki i organizacji prac obsługowo-remontowych;
- współdziałania i współpracy z innymi specjalistami;
- znajomości sprzętu i taktyki potencjalnych przeciwników.

Cele i treści kształcenia ogólnego i ogólnozawodowego określane są na szczeblu Ministerstwa Edukacji Narodowej dla wszystkich szkół ogólnokształcących i zawodowych.
Adekwatnie do tych celów przyjęto treści i wymiar godzin nauczania przedmiotów ogólnych i ogólnozawodowych, co stanowi tzw. rdzenie programowe.
Cele i treści kształcenia wojskowego powinny zapewnić ukształtowanie żołnierskiej sylwetki, nabycie umiejętności dowodzenia zespołem, ukształtowanie odporności na trudy pola walki oraz przygotowanie pedagogiczne niezbędne do pracy z żołnierzami służby zasadniczej.
Wyżej wymienione ogólne cele kształcenia, to opis tego,czego słuchacz ma się nauczyć w systemie kształcenia. Jest on mało przydatny do oceny skuteczności oraz racjonalizacji doboru treści kształcenia.

Znacznie użyteczniejsze są sposoby wyrażania celów poprzez tzw. operacyjne cele kształcenia.
Operacyjny cel kształcenia jest precyzyjnym sposobem wyrażania celu ogólnego. Jest to opis zachowania, jaki ma przejawiać słuchacz po ukończeniu nauki. Cele operacyjne należy opracować dla lekcji, tematu i przedmiotu.
Niezależnie od treści cel operacyjny opisuje efekty kształcenia, to znaczy określa to, co uczeń będzie umiał zrobić po zakończeniu kształcenia, a czego - jak się zakłada - nie umiał robić przedtem.

Operacyjny cel kształcenia obejmuje trzy składniki: zachowanie końcowe, warunki jego przejawiania w teście sytuacji odniesienia, oraz standardy osiągania zachowania końcowego.

Zachowanie końcowe jest tą częścią celu operacyjnego, która odnosi się do zamierzonych efektów nauczania. Określa ono, co słuchacz będzie w stanie zrobić, żeby wykazać, że założony cel osiągnął. Przez zachowanie rozumie się wszelką aktywność lub czynność, której przebieg można zaobserwować lub zarejestrować. Zachowanie końcowe należy opisać za pomocą czasowników operacyjnych takich jak: wybrać, zmierzyć, wykreślić, ocenić itp. Tradycyjne słowa używane do opisu celów ogólnych takie jak: znać, wiedzieć, umieć, są do tego stopnia ogólne i nieprecyzyjne, że pozbawione są w wielu wypadkach konkretnego znaczenia. Utrudniają również określenie stopnia realizacji celu i jego pomiar, gdyż odnoszą się do stanów lub wartości, które tkwią w samym człowieku.
Oceniając efekty kształcenia musimy je wyrazić tak, żeby można je było zaobserwować. Należy więc odpowiedzieć na następujące pytania: co zgodnie z oczekiwaniami słuchacz powinien umieć zrobić ?, w jaki sposób uczeń mógłby wykazać, że się nauczył ? jakie efekty zachowania końcowego uznam za dowód że słuchacz się nauczył ?
Dobrym sposobem ustalenia, czy cel operacyjny jasno opisuje wyniki kształcenia, jest opracowanie testów w oparciu o umiejętności wynikające z kwalifikacji zawodowych.

Warunki przejawiania zachowania końcowego są kolejnym składnikiem celu operacyjnego. Ogólnie ujmując są trzy zasadnicze rodzaje warunków mających wpływ na wykonanie zadań

testowych. Po pierwsze, są to pomoce z jakich pozwala się słuchaczowi korzystać podczas wykonywania testu np. jednolite zestawy obsług technicznych, karty technologiczne regulaminy itp. Po drugie, są to ograniczenia nakładane na wykonanie czynności obsługowych w trudnych warunkach otoczenia /np. złej widoczności - w nocy/ itp. Po trzecie, wiele zależy od formy prezentowania informacji np. na piśmie, ustnie czy praktyczne.
Pełne ujęcie celów operacyjnych prezentuje wszystkie te warunki, w jakich będzie się sprawdzać realizację zakładanego zachowania końcowego.

Standardy osiągania zachowania końcowego są trzecim składnikiem operacyjnego celu kształcenia. Na ich podstawie można ocenić zachowanie końcowe słuchacza. Standard określa minimalny poziom realizacji, który można uznać za świadectwo, że uczeń cel osiągnął. Jest to niezwykle istotny czynnik w kształceniu personelu inżynieryjno-lotniczego z uwagi na dużą odpowiedzialność personelu obsługi, wynikającą z bezpieczeństwa lotów.
W kształceniu średniego personelu obsługi statków powietrznych standard ten można sformułować następująco: np. po zakończeniu zajęć z budowy i obsługi samolotu słuchacz powinien: odpowiedzieć na 5 z 10-ciu pytań z budowy sprzętu, zachować obowiązujące zasady bhp podczas wykonywania prac obsługowych, wykonać w określonym porządku czynności obsługi startowej w dzień i w nocy.
Standard realizacji stanowi kryterium oceny skuteczności zachowania końcowego. Ustalenie standardu nie pozostawia już miejsca na subiektywną opinię i ocenę. Aby upewnić się czy w prezentowaniu zachowania końcowego nie występuje przypadek, formułując operacyjny cel kształcenia należy określić liczbę przypadków, w których uczeń musi osiągnąć powodzenie.

Dzięki wprowadzeniu operacyjnych celów kształcenia możliwe jest precyzyjne określenie wyników z poszczególnych przedmiotów nauczania. Można więc ich treści uporządkować, uniknąć powtórzeń i objąć skutecznym nauczaniem możliwie najszerszy materiał. Wytyczenie celów operacyjnych pozwala także wykładowcom na jednoznaczne uzgadnianie między sobą, jakie rezultaty powinien przynieść każdy z prowadzonych przez nich

przedmiotów i jaka jest jego rola w realizacji końcowego celu kształcenia.

Proces wprowadzania celów operacyjnych polega na przekształceniu ogólnego opisu wyniku kształcenia w opis szczegółowy i konkretny. Procedurę tą można pokrótce ująć następująco:

1/ Sformułowanie celu ogólnego.
2/ Dobranie sytuacji odniesienia.
3/ Opisanie zachowania jakie słuchacz musi wykazywać, aby osiągnąć sukces w sytuacji odniesienia.
4/ Napisanie celu operacyjnego dla kursu /przedmiotu, tematu/ tak, aby możliwie najbardziej odzwierciedlał warunki i wymogi stawiane absolwentom w sytuacji odniesienia /systemie obsługi statków powietrznych/.

Pierwszym zadaniem podczas wprowadzania celów operacyjnych jest szczegółowa analiza ogólnego celu kształcenia, czyli opisu tego, czego słuchacze mają się nauczyć w systemie kształcenia. Źródłem celów ogólnych /opisanych na początku podrozdziału 2.2/ są najczęściej treści poszczególnych dziedzin wiedzy, przyjęta przez władze oświatowe i wojskowe koncepcje kształcenia, wyniki badań absolwentów szkoły w jednostkach lotniczych oraz właściwości słuchaczy. Cele ogólne przyporządkowane są określonej grupie przedmiotów lub przedmiotom i stanowią one bazę do konkretyzacji celów kształcenia.

Drugim zadaniem jest ustalenie sytuacji odniesienia. Przystępując do racjonalizacji systemu kształcenia należy ustalić, w jakiej sytuacji zewnętrznej przydadzą się słuchaczom wiedza i umiejętności wyniesione ze szkoły, czyli ustalić sytuację odniesienia. Sytuacja odniesienia w kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest system eksploatacji statków powietrznych. Sytuacją odniesienia do nauczania przedmiotu może być inny przedmiot w programie nauczania lub zajęcia praktyczne na sprzęcie lotniczym.
Z warunku przydatności zawodowej absolwentów szkół chorążych w środowisku cywilnym wynika, iż powinniśmy określić przynajmniej dwa rodzaje sytuacji odniesienia. Zawsze jednak trzeba zadać sobie pytanie: w jakiego rodzaju sytuacjach słuchacze będą mogli posługiwać się tym, czego ich w szkole nauczymy ?

Dla większości przedmiotów zawodowych sytuacje odniesienia są oczywiste. Na przykład dla budowy i eksploatacji sprzętu lotniczego sytuacją odniesienia jest system obsług bieżących eskadry lotniczej lub okresowych eskadry technicznej. Natomiast dla rysunku technicznego sytuacją odniesienia jest nauczanie części maszyn lub budowy samolotu itp.

Są jednak w programie kształcenia dziedziny i przedmioty dla których trudno określić sytuację odniesienia, a na realizację których rezerwuje się w założeniach programowych znaczną liczbę godzin nauczania. Racjonalizując więc całą strukturę programową należy postawić również pytanie: w jakiej sytuacji odniesienia słuchacze będą posługiwać się tym, czego nauczyli się w realizacji treści bloku humanistycznego /obywatelskiego/ i kierunkowego ?
Absolwenci i kierowniczy personel służby inżynieryjno-lotniczej twierdzi, że takich sytuacji jest niewiele. W tej sytuacji należy ponownie rozpatrzyć cel ogólny i sprawdzić, czy osiągnięcie go jest na pewno użyteczne dla uczniów w określonych sytuacjach zawodowych.

Trzecie zadanie, to sporządzenie testu sytuacji odniesienia. Nauczanie musi być adekwatne, tzn. słuchacze powinni przenosić do swoich sytuacji życiowych to czego się nauczyli w szkole. W kształceniu kadetów jest to nauczanie wiedzy i umiejętności, które mogą oni wykorzystać w pracy w jednostce lotniczej. Z badań przeprowadzonych w jednostkach wynika, że istnieje w tej dziedzinie dużo nieporozumień, które wynikają przede wszystkim ze słabej znajomości systemu eksploatacji statków powietrznych przez kadrę dowódczą i dydaktyczną szkoły. Nieprawidłowościom tym można zapobiec przez związanie celów operacyjnych z sytuacją odniesienia poprzez testy sytuacji odniesienia /TSO/.
Test ten powinien być tak przemyślany aby mógł przebrnąć przez niego pomyślnie tylko ten słuchacz, który ten cel zrealizował. TSO musi być dokładnym odzwierciedleniem sytuacji odniesienia. Jeżeli wykładowca lub konstruktor programu ma problemy związane z opracowaniem TSO, powinien poradzić się praktyków i zapoznać się z sytuacją odniesienia poprzez odbycie krótkotrwałej praktyki w jednostce lotniczej.

Przykładem doboru TSO niech będzie kurs eksploatacji i obsługi samolotów /specjalność 21-15-16/.

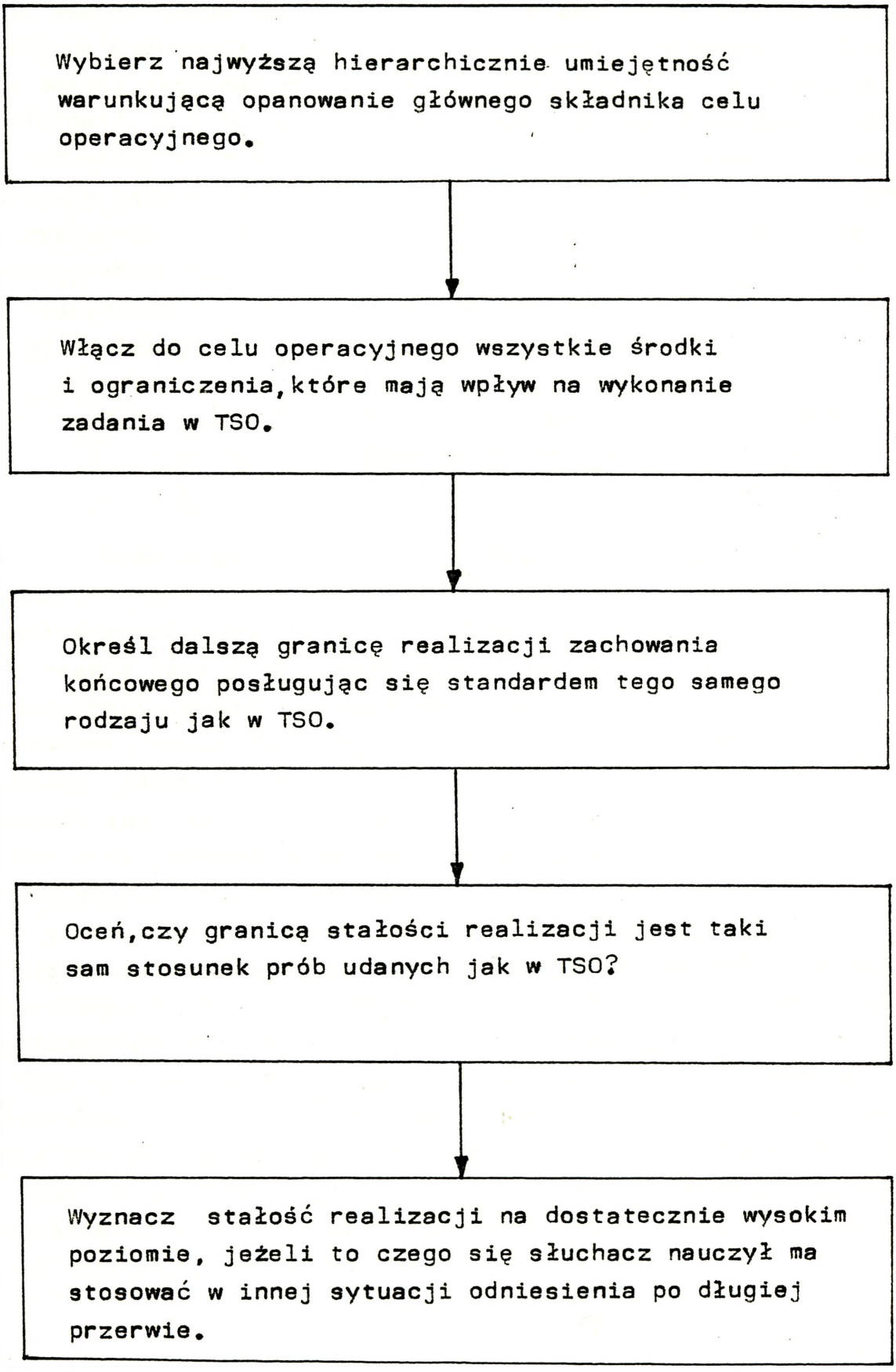
Cel: stosować techniki wykrywania uszkodzeń na samolocie.
Sytuacja odniesienia: eskadra lotnicza lub klucz płatowca i silnika eskadry technicznej.

TSO: a/ umieć określić procedury wykrywania uszkodzeń zgodnie z technologią remontu;

b/ umieć rozpoznawać i usuwać podstawowe defekty samolotu i jego systemów zgodnie z instrukcją eksploatacji.

Technika mechanika w specjalności eksploatacja i obsługa samolotu nie ocenia się na tej podstawie czy potrafi opracowywać procedury, lecz czy umie poradzić sobie z rozpoznaniem i usuwaniem defektów samolotu. Test sytuacji odniesienia opisuje, jakie zachowanie zapewnia słuchaczowi powodzenie w służbie. Cel operacyjny zaś określa, jakie powinno być zachowanie słuchacza po zakończeniu nauki, aby mógł on odnieść sukces. Zatem cel operacyjny powinien być możliwie najlepszym przybliżeniem w stosunku do TSO. Ze względów praktycznych nie jest to niekiedy możliwe, gdyż warunki panujące w laboratoriach, czy na lotnisku szkolnym odbiegają od sytuacji odniesienia. Pomimo to, biorąc pod uwagę wszelkie ograniczenia, należy formułować cel operacyjny, który możliwie jak najmniej odbiega od TSO.

Kolejne zadanie, to sformułowanie operacyjnego celu kształcenia. W idealnych warunkach cel operacyjny jest dokładną repliką TSO. Poprawnie sformułowany cel operacyjny obejmuje: opis zachowania jakiego oczekuje się od słuchaczy po zakończeniu nauki, opis warunków w jakich słuchacze mają demonstrować to zachowanie, standardy określające najniższy dopuszczalny poziom realizacji zachowania końcowego. Praktyczne ograniczenia związane z funkcjonowaniem szkoły sprawiają, że trudno idealnie przybliżyć cele operacyjne do TSO. Jeżeli więc cel operacyjny odbiega od TSO, należy korzystać z następującego algorytmu:


Wybierz najwyższą hierarchicznie umiejętność warunkującą opanowanie głównego składnika celu operacyjnego.
Włącz do celu operacyjnego wszystkie środki i ograniczenia, które mają wpływ na wykonanie zadania w TSO.
Określ dalszą granicę realizacji zachowania końcowego posługując się standardem tego samego rodzaju jak w TSO.
Oceń, czy granicą stałości realizacji jest taki sam stosunek prób udanych jak w TSO?
Wyznacz stałość realizacji na dostatecznie wysokim poziomie, jeżeli to czego się słuchacz nauczył ma stosować w innej sytuacji odniesienia po długiej przerwie.

Przytoczona powyżej procedura wprowadzania i formułowania operacyjnego celów kształcenia pozwala racjonalnie spojrzeć na strukturę przedmiotową i treści kształcenia. Podstawową metodą racjonalizacji systemu kształcenia było zebranie informacji o tym, jak dalece powiodło się absolwentom szkoły w sytuacji odniesienia. Analiza trudności na jakie napotkali dotyczy tego w jakiej mierze ich sukces zbiega się z wynikami kształcenia i w efekcie rozeznanie, jakiego rodzaju wiedza i umiejętności są potrzebne do wykonywania zawodu. Wszystko to w zasadniczy sposób wpłynęło na zmiany w elementach systemu i modernizacji interakcji systemowych.

2.3. Racjonalizacja doboru i strukturyzacja treści kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

W doborze treści kształcenia i ich strukturyzacji stosowano dotychczas teorie. Obecnie uważa się, iż jednym z najważniejszych elementów, który powinien determinować strukturę treści jest użyteczność wiedzy wyniesionej ze szkoły. W kształceniu zawodowym strukturę treści określają czynności zawodowe, jakie wykonują absolwenci w toku działalności służbowej. Zatem podstawą doboru treści kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego są wyniki badań przeprowadzonych w jednostkach oraz operacyjne cele kształcenia, które precyzyjnie opisują zachowanie jakie mają przejawiać absolwenci po zakończeniu nauki.

Przeprowadzone badania wykazują, że treści kształcenia należy zgrupować w następujących modułach: ogólnym, wojskowym, ogólnozawodowym i specjalistyczno-zawodowym.

Takie ujęcie wynika z analizy celów kształcenia i wymagań strukturyzacji treści w systemowym ujęciu kształcenia. Umożliwia ono również komponowanie modułów dla różnych kursów, w zależności od poziomu wejściowego kandydatów do szkoły chorążych. Dobór modułów treściowych dla poszczególnych kursów przedstawia tabela 6.

Tabela 6

Nazwa modułu treściowego \ Rodzaj kursu	3-letni	2-letni	1-roczny
Ogólny	x	-	-
Wojskowy	x	x	x
Zawodowy	x	x	-
Specjalistyczno-zawodowy	x	x	x

podstawowym kursem, w którym powinno być realizowane kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, jest kurs 2-letni. Materiałem wejściowym kursu 2-letniego są absolwenci cywilnych szkół średnich o profilu ogólnym i zawodowym. Przewiduje się przejściowe istnienie kursu 3-letniego dla którego bazę stanowią absolwenci zasadniczych szkół zawodowych, oraz uruchomienie kształcenia na kursie 1-rocznym. Kurs 1-roczny przewidziany jest dla absolwentów technikum, którzy posiadają już wyuczony zawód, a w szkole należy uzupełnić ich kwalifikacje poprzez realizację modułu wojskowego i specjalistyczno-zawodowego. Poszczególne moduły treściowe wymagają systematyzacji, zarówno wewnętrznej, jak również w całości programu, z uwagi na skuteczność osiągania celów kształcenia - czyli strukturyzacji treści kształcenia. Strukturyzacja polega głównie na kształtowaniu i hierarchizowaniu struktur treściowych tak, aby skutecznie osiągać etapowe i programowe cele kształcenia. Strukturyzację prowadzono w oparciu o model czynności poznawczych /rys. 9/. Założono etapowe dochodzenie do wymaganych cech osobowo-zawodowych poprzez realizację określonych treści, zapewniających opanowanie czynności intelektualnych i motorycznych na danym poziomie

kształcenia oraz rozwój systemu kodowania informacji. Wstępną strukturyzację treści kształcenia średnie personelu inżynieryjno-lotniczego przedstawiają plany nauczania wykonane dla kursu 3-letniego, 2-letniego i rocznego /załączniki 12, 13, 14 i 15/. [1/]

Zaprezentowana w planach nauczania wstępna strukturyzacja treści kształcenia zapewnia prawidłowy przebieg procesu zdobywania wiedzy i umiejętności i etapowe dochodzenie do wymaganego poziomu kwalifikacji.

Przebieg procesu zdobywania wiedzy i umiejętności w poszczególnych kursach przedstawiają tabele 7, 8 i 9.

We wszystkich kursach zakłada się, że jeżeli słuchacze nie opanują wiedzy i umiejętności wymaganych na danym etapie kształcenia - zostają skierowani na kurs przeszkolenia specjalistycznego, a następnie do służby w jednostce, w charakterze podoficera - starszego mechanika.

Szczegółową strukturyzację treści programowych, zwaną korelacją materiału programowego, przeprowadza się w poszczególnych modułach treściowych. Umożliwia ona racjonalny przebieg kształcenia, bowiem zapewnia logiczną kolejność przerabiania poszczególnych tematów z uwzględnieniem powiązań zachodzących między nimi.

Korelację materiału programowego prowadzi się po ustaleniu w każdym module rdzenia programowego,a w nim przedmiotu wiodącego. Ustalenie przedmiotów wiodących w poszczególnych modułach jest niezmiernie istotne, ponieważ realizacja tych właśnie przedmiotów w największym stopniu wpływa na osiągnięcie programowych i etapowych celów kształcenia.

Analiza struktury programowej wykazała, że /np. na kierunku mechanicznym/ rolę przedmiotów wiodących w poszczególnych modułach treściowych spełniają przedmioty wyszczególnione w tabeli 10.

1/ Obliczenia wykonano w oparciu o "Podstawowe założenia procesu kształcenia kadetów szkół chorążych", GZSzB WP nr 1905 z 7.12.1990 r.

Tabela 7

Przebieg procesu zdobywania wiedzy i umiejętności
w kursie 3-letnim

Etap kształcenia	W y s z c z e g ó l n i e n i e	U w a g i
1	2	3
I ETAP /6 tygodni/	- zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie PZ i MW.	
II ETAP /do końca 1-go roku/	- zdobycie wiedzy i umiejętności żołnierskich na poziomie d-cy drużyny /sterowanie wykonywaniem czynności z poziomu MW i MS/. - zdobycie wiedzy i umiejętności ogólnych i ogólnozawodowych /rozwój systemu kodowania informacji na poziomie MS/; - opanowanie podstaw wiedzy i umiejętności specjalistyczno-zawodowych na poziomie mechanika lotniczego /poziom PZ i MW/	Na zakończenie etapu przewidziano miesięczną praktykę w jednostce lotniczej na stanowisku mechanika.
III ETAP /do końca 2-go roku/	- zdobycie wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie dowódcy plutonu /poziom MW i MS/; - opanowanie wiedzy i umiejętności ogólnych /rozwój systemu kodowania informacji na poziomie MS i ST/; - zdobycie gruntownej wiedzy i umiejętności zawodowych /rozwój systemu kodowania na poziomie MS i ST oraz umiejętności sterowania wykonywaniem operacji z poziomu MS i częściowo ST/.	W 3-cim etapie kształcenia kadeci winni odbywać praktyki jako d-cy plutonów kadetów 1-go rocznika.

1	2	3
IV ETAP /3-ci rok kształcenia do egzaminów końcowych/	- zdobycie wiedzy i umiejętności ogólnych na poziomie szkoły średniej /matura/; - utrwalanie umiejętności wojskowych; - zdobycie wiedzy i umiejętności specjalistyczno-zawodowych o poziomie technika /poziomu MS i ST/; - opanowanie wiedzy i umiejętności obsługowych grupy statków powietrznych /poziom MS iMW/; - zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności z inżynieryjno-lotniczego zabezpieczenia działań lotnictwa /poziom PZ i MW/.	Po złożeniu egzaminów końcowych abiturienci skierowani będą do jednostek w celu odbycia praktyki na stanowiskach na które otrzymali przydział służbowy.

Tabela 8

Przebieg procesu zdobywania wiedzy i umiejętności w kursie 2-letnim

Etap kształcenia	W y s z c z e g ó l n i e n i e	U w a g i
I ETAP /6 tygodni/	- zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie PZ i MW.	
II ETAP /do końca 1-go roku/	- zdobycie wiedzy i umiejętności żołnierskich na poziomie d-cy drużyny/sterowania wykonywaniem czynności z poziomu MW i MS/; - zdobycie wiedzy i umiejętności ogólnozawodowych /rozwój systemu kodowania informacji na poziomie ST i MS oraz umiejętności sterowania wykonywaniem operacji z poziomu MS i częściowo ST/; - opanowanie podstaw wiedzy i umiejętności specjalistyczno-zawodowych na poziomie mechanika lotniczego /poziom PZ i MW/.	Na zakończenie etapu przewidziano miesięczną praktykę w jednostce lotniczej na stanowisku mechanika.
III ETAP /2-gi rok kształcenia do egzaminów końcowych/	- zdobycie wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie d-cy plutonu /poziom MW i MS/; - opanowanie wiedzy i umiejętności specjalistyczno-zawodowych na poziomie technika /umiejętność sterowania wykonywaniem operacji z poziomu MS i ST/; - zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności z inżynieryjno-lotniczego zabezpieczenia działań lotnictwa /poziom PZ i MW/; - opanowanie wiedzy i umiejętności obsługowych grupy statków powietrznych /poziom PZ i MW/.	Po złożeniu egzaminów końcowych abiturienci skierowani będą do jednostek w celu odbycia praktyki na stanowiskach na które otrzymali przydział służbowy.

Tabela 9

Przebieg procesu zdobywania wiedzy i umiejętności w kursie 1-rocznym

Etap kształcenia	W y s z c z e g ó l n i e n i e	U w a g i
I ETAP /6 tygodni/	- zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie PZ i MW.	
II ETAP /do egzaminów końcowych/	- zdobycie wiedzy i umiejętności wojskowych na poziomie d-cy drużyny i d-cy plutonu /poziom MS i MW/; - uzupełnienie wiedzy i umiejętności zawodowych /sterowanie wykonywaniem operacji z poziomu MS i ST/; - opanowanie wiedzy i umiejętności obsługowych grupy statków powietrznych /poziom MW i MS/; - zdobycie podstaw wiedzy i umiejętności z inżynieryjno-lotniczego zabezpieczenia działań lotnictwa /poziom PZ i MW/.	Po złożeniu egzaminów abiturenci kierowani będą na praktyki do jednostek w celu odbycia praktyki na stanowiskach na które otrzymali przydział służbowy.

Tabela 10

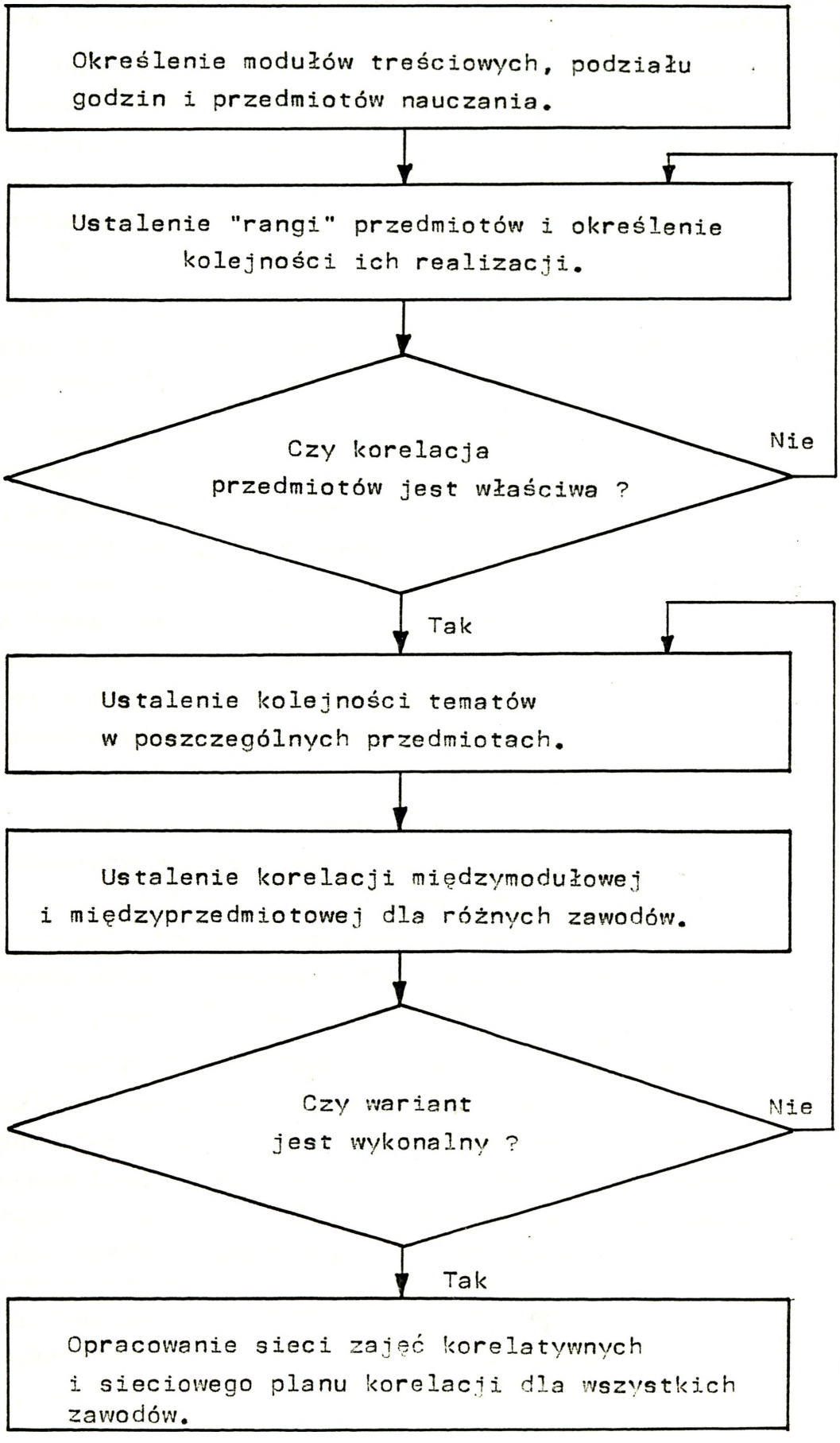
Nazwa modułu	Przedmiot wiodący
Ogólny	Fizyka
Wojskowy	Taktyka
Zawodowy	Podstawy konstrukcji maszyn
Specjalistyczno-zawodowy	Technologia obsługi płatowca i silnika

Kolejnym przedsięwzięciem realizującym korelację materiału programowego jest sprawdzenie korelacji całego programu i ocena wykonalności w poszczególnych elementach systemu kształcenia. Wskazane jest opracowanie dla poszczególnych modułów treściowych sieciowego planu korelacji, który może być jednocześnie nośnikiem informacji do planowania zajęć za pomocą techniki komputerowej.

Analizę korelacji materiału programowego prowadzić należy w oparciu o algorytm przedstawiony na rys. 15.

2.4. Racjonalizacja form i metod kształcenia.

O skuteczności pracy dydaktyczno-wychowawczej, realizowanej w systemie kształcenia, decydują nie tylko metody nauczania ale również formy organizacyjne kształcenia i wychowania. Zasadniczym błędem obecnego systemu kształcenia jest bezkrytyczne adaptowanie form i metod właściwych wyższym szkołom wojskowym do średniego szkolnictwa wojskowego bez wnikania w czynniki determinujące dobór form i metod kształcenia. Krytyka form i metod nauczania i uczenia się, wyrażona przez absolwentów w badaniach ankietowych /załącznik 10/, jest wystarczającym powodem przeprowadzenia analizy skuteczności stosowanych form i metod i ich racjonalizacji.



Rys. 15 Algorytm analizy korelacji materiału programowego.

Formy kształcenia są determinowane przez cele, zadania kształcenia, liczbę i poziom ogólny słuchaczy, treści przedmiotów nauczania, a także charakter szkoły i jej wyposażenie.

Uwzględniając wyniki przeprowadzonych badań oraz poglądy i wyniki prac innych autorów, [1/] należy przyjąć, że najskuteczniejszymi formami kształcenia na poziomie średnim są: lekcje, zajęcia laboratoryjne, zajęcia warsztatowe, prace na sprzęcie lotniczym.

Lekcja, jako organizacyjna forma nauczania - uczenia się nie stanowi rzeczywistości dowolnej. Jest ona ściśle powiązana z systemem kształcenia. Nie ma więc potrzeby i możliwości ujednolicania struktury lekcji.

Obecnie panuje pogląd, że struktura lekcji powinny być wyznaczona przez cele, treści, zadania dydaktyczno-wychowawcze, poziom uczniów, oraz metody i środki nauczania. Lekcji, w przeciwieństwie do wykładu , nie traktuje się jako zamkniętej izolacji całości nastawionej na przekaz wiedzy, lecz jako formę otwartą, kształtującą również umiejętności intelektualne oraz przygotowujące kadetów do pracy samodzielnej. Chodzi o to, aby w miarę upływu czasu proces kształcenia i wychowania przekształcał się w proces samokształcenia i samowychowania.

Znacznie więcej uwagi w nowym ujęciu systemu kształcenia poświęca się kształtowaniu umiejętności za pomocą takich form jak: ćwiczenia obliczeniowe, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia warsztatowe, prace na sprzęcie lotniczym.
Kierunek zmian w zakresie form nauczania średniego personelu inżynieryjno-lotniczego przedstawia tabela 11.

Dobór form kształcenia zależy od możliwości szkoły, a głównie wyposażenia laboratoriów, warsztatów, pracowni i eskadry technicznej zabezpieczającej zajęcia praktyczne na sprzęcie lotniczym. W kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego należy jednak przestrzegać ogólnych ustaleń wymiaru zajęć praktycznych, który dla techników nie

---

1/ Cz.Kupiszewicz, Podstawy ..., op.cit., str. 166.
J.Półturzycki, Lekcja w szkole współczesnej, W-wa 1986, s. 51.

Tabela 11

Propozycja zmiany	Nauczanie	Podstawowa forma
JEST	Wiedza	Wykład
	Umiejętności /głównie motoryczne/.	Zajęcia praktyczne na sprzęcie lotniczym.
POWINNO BYĆ	Wiedza	Lekcja /kombinacja różnych metod dla skutecznej realizacji celu/
	Umiejętności: - sensoryczne; - intelektualne; - motoryczne.	Ćwiczenia obliczeniowe. Ćwiczenia laboratoryjne. Zajęcia warsztatowe. Praca na sprzęcie.

powinien być niższy niż 6 godzin tygodniowo. [1/]

Proponuje się odejście od ścisłego przypisywania jednostkom lekcyjnym metody nauczania. Każde zajęcie może przeprowadzić za pomocą różnych metod, ale można również stosować różne metody w poszczególnych częściach zajęcia. Metodę nauczania powinien zatem określać wykładowca, tak aby sprzyjała osiąganiu założonych celów kształcenia i zapewniała jak największą aktywność uczniów.

Żadana ze znanych metod nie jest zawsze zła ani dobra. Metody zmieniamy i dobieramy stosownie do warunków i sytuacji dydaktycznych. Nie ma uniwersalnych metod dobrych w każdych warunkach, lecz są grupy metod najbardziej skutecznych w kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, które w powiązaniu z innymi metodami zapewniają realizację celów kształcenia. Próbę racjonalizacji metod nauczania i uczenia się w

---

1/ T.Nowicki, Podstawy dydaktyki zawodowej, op.cit., s. 50.

kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego przedstawia tabela 12.

Podczas doboru form i metod kształcenia należy zawsze pamiętać, że głównym celem jest stworzenie takich warunków, w których słuchacze biorą aktywny udział w nauce. Szkoła powinna tylko wytworzyć sytuację umożliwiającą zdobycie wiedzy i umiejętności. Istniejące w obowiązujacym programie kształcenia bloki treściowe ustawione są na przekazywanie wiedzy bez ukazywania jej użyteczności, co nie sprzyja aktywizacji słuchaczy.
Znacznie lepsze wyniki osiąga się jeżeli zakres przedmiotu zawiera zajęcia praktyczne w połączeniu z lekcjami lub wykładami. [1/] Takie ułożenie materiału programowego i dobór skutecznych form kształcenia przyczyni się niewątpliwie do wyeliminowania poważnego błędu, który tkwi w obowiązującym systemie kształcenia. W realizacji nauczania należy dążyć do tego, aby każdy cykl zajęć teoretycznych /np. temat/ zawierał jednostki lekcyjne aktywizujące i kształtujące poszczególne poziomy umiejętności. Jeżeli poziom bazy szkoleniowej umożliwia zejście na płaszczyznę operacyjną i wykonywanie doświadczeń, ćwiczeń, pokazów, należy te elementy wkomponować w zakres przedmiotu i w ten sposób łączyć nauczanie wiedzy i umiejętności. Jeżeli natomiast brak lub szczupłość bazy szkoleniowej uniemożliwia takie działanie, należy wkomponować w zakres przedmiotu ćwiczenia obliczeniowe, rozwiązywanie zadań problemowych, pokazy z zastosowaniem techniki MTV, wycieczki itp.

2.5. Aktywizacja słuchaczy w systemie kształcenia.

Zasada aktywizacji słuchaczy jest jedną z głównych zasad określających kierunek racjonalizacji systemu kształcenia. Aktywność to zdolność do działania i czynny w nim udział. Aktywizacja oznacza wzmożenie i ożywienie działalności. [2/]

1/ E.Boring, Psychologia ...,op.cit.,s. 352.

2/ J.Półturzycki, Lekcja ..., op.cit., s. 159.

Tabela 12

Cel dydaktyczny	Metody i środki nauczania	Metody i środki uczenia się
1	2	3
Opanowanie nowej wiedzy	- metody podające z elementami pokazu; - demonstracja zjawisk, prac praktycznych; - polecenie przeczytania określonych tekstów; - pokaz przedmiotów, działania systemów.	- słuchanie ze zrozumieniem; - zadawanie pytań; - obserwacja pokazów, zbieranie informacji; - czytanie i analizowanie tekstu; - obserwacja przedmiotów i kodowanie modeli wyobrażeniowych.
Poszukiwanie wiedzy	- wskazywanie literatury; - organizowanie doświadczeń; - prace laboratoryjne; - zadania problemowe.	- czytanie literatury; - obserwacja doświadczeń zbieranie faktów, klasyfikacja materiału, uogólnianie; - wykonywanie sprawozdań - rozwiązywanie zadań; - prace na mikrokomputerze.
Utrwalenie wiedzy	- przepytywanie z przerobionego materiału; - ćwiczenia; - dyskusja systematyzująca lub seminarium.	- prace z podręcznikiem i notatkami; - wykonywanie ćwiczeń praktycznych; - praca na trenażerach i komputerach; - wymiana poglądów w grupach.
Kształtowanie umiejętności	- organizacja ćwiczeń w celu rozwijania u umiejętności intelektualnych, sensorycznych i kształtowanie umiejętności oraz nawyków praktycznych.	- ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań i sytuacji zadaniowych w różnych wariantach; - praca na mikrokomputerach; - treningi; - wykonywanie operacji praktycznych w laboratoriach i na sprzęcie; - obserwacja modelowego wykonania czynności.

1	2	3
Praktyka w zastosowaniu wiedzy	- stwarzanie sytuacji problemowych w ćwiczeniach i treningach; - określanie zadań praktycznych w inżynieryjno-lotniczym zabezpieczeniu działań lotnictwa.	- analiza sytuacji problemowych i wybór algorytmu działań; - wykonywanie zadań praktycznych zgodnie z technologią obsługi statków powietrznych.
Kontrola wiedzy i umiejętności	- sprawdzian ustny, pisemny i egzamin; - praktyczne wykonanie czynności obsługowych.	- samokontrola za pomocą testów, wzorców, programów mikrokomputerowych; - analiza błędów podczas wykonywania czynności praktycznych.

Spełnienie wymagań tego postulatu wymaga poważnych zmian w systemie kształcenia i wychowania słuchaczy. Zmiany te powinny być ukierunkowane na upodmiotowanie słuchaczy. Dążyć należy do eliminowania z procesu wychowawczego środków egzekutywnych opartych na przymusie, łączonych z uczuciami negatywnymi takimi jak: strach, kompromitowanie, represjonowanie itp. Wymaga to zmiany spojrzenia na środki wychowawcze oraz na funkcjonowanie całego systemu kształcenia i wychowania. Dążąc do zwiększenia aktywności słuchaczy, należy w maksymalnym stopniu ograniczyć nadzór kadry i przymus uczestnictwa w różnych sytuacjach dydaktycznych /np. obowiązkowa nauka własna/ i wychowawczych /np. obowiązkowy udział w imprezach/, pozostawiając słuchaczom możliwość wyboru form uczenia się i rozwoju różnych zainteresowań. Miejsce środków egzekutywnych powinny zająć środki i sytuacje o charakterze emocjonalnym i intelektualnym oparte na zachęcaniu, w których pierwszoplanową rolę odgrywa przykład osobisty nauczycieli i wychowawców.

Wyniki badań absolwentów szkoły ukazują, że rola kadry dowódczej w systemie kształcenia i wychowania jest marginalna. Przyczyną niewątpliwą jest niewłaściwe ustawienie funkcjonalne tego pionu oraz niski poziom merytoryczny i metodyczny kadry, której trzon stanowią chorążowie.

Proponuje się zwiększyć zaangażowanie i rolę opiekunów grup szkoleniowych. Powinni oni sprawować bezpośrednią kontrolę nad kształceniem i wychowaniem słuchaczy w swoich grupach. Funkcje dowódcy plutonu powinni spełniać kadeci starszych roczników. Powierzenie funkcji dowódczych kadetom, włączy ich czynnie w proces dydaktyczno-wychowawczy z kadetami młodego rocznika i rozwiązywanie różnych życiowych problemów.

Największe możliwości aktywizacji słuchaczy tkwią w samym procesie kształcenia. Jednym z podstawowych sposobów aktywizacji słuchaczy, jest przygotowanie ich do samodzielnego uczenia się i samokształcenia. Niezbędną okazuje się zatem, w każdym przedmiocie, informacja wykładowcy o programie nauczania,zasadach metodyki przedmiotowej, materiałach i środkach do samokształcenia oraz dniach i godzinach konsultacji w których słuchacze mogą uzyskać od nauczycieli pomoc. Dążąc do

aktywizacji słuchaczy w systemie kształcenia należy pamiętać, że wszelki przymus i represje /zakazy, kary itp./ niszczą aktywność i nie przyczyniają się do wzrostu efektywności kształcenia. Bodźce do nauki potęgują się tylko wtedy, gdy ten, który się uczy lub działa, czuje się nieprzymuszony. Gdy wydaje mu się, że jego wysiłek pochodzi od niego samego, a nie jest mu narzucany z zewnątrz. Zachodzi więc konieczność odpowiedzi na pytanie: czy z punktu widzenia efektywności szkolenia i dyscypliny istnieje potrzeba utrzymywania w szkole całego aparatu nacisku, represji, całodziennych kontroli itp. ? Dość często w tym kontekście formułowane jest pytanie, czy powyższe działanie jest zgodne z wymogami dyscypliny wojskowej ?

Należy stwierdzić, że doświadczenia szkoleniowe armii Stanów Zjednoczonych, zarówno obecne, jak również z okresu II wojny światowej wykazują, że takie działanie nie przynosi uszczerbku właściwie rozumianej dyscyplinie wojskowej. [1/]

Słuchacze niechętnie uczą się, póki brak im do tego pobudek, póki sami nie zapragną zapoznać się z problemami.

W ten sposób nauka wiąże się z morale. Gdy słuchacze chcą robić to co powinni, gdy są pełni zapału - chętnie uczą się nawet tego, co wychodzi poza zakres programu nauczania.

Dla ludzi pełnego zapału same postępy stają się dostateczną nagrodą, która sprawia, że nauka "idzie szybko" i z łatwością daje się przyswajać. Zainteresowania mają tu podstawowe znaczenie, a ich rola potęguje się jeśli stosowny jest właściwy system bodźców zachęcających do osiągania wysokich wyników kształcenia.

Zachęcony nagrodami i pochwałami słuchacz zaczyna lubić swoją pracę i wybrany kierunek, nie odczuwa znużenia, a wtedy automatycznie przychodzi zainteresowanie. Przymus i kara wpływa natomiast zniechęcająco, powoduje przygnębienie i jest czynnikiem antymotywacyjnym. [2/]

1/ E.Boring, Podręcznik SZ USA ..., op. cit., str. 354.

2/ Patrz: wyniki badań, załącznik 11.

Ważnym czynnikiem, aktywizującym w systemie kształcenia kadetów, jest stworzenie warunków do rozwoju pozaprogramowych zainteresowań. Obowiązujący system nie stwarza takich warunków /załącznik 5/. Zainteresowania wzbogacają osobowość słuchaczy, uczą umiejętności pracy w grupach, rozszerzają zakres poznania i mają bardzo pozytywny wpływ na morale. Dlatego, koła zainteresowań - w szczególności technicznych, muszą znaleźć stałe miejsce w systemie kształcenia i wychowania średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.
Pewnym impulsem programowym,ukierunkowującym zainteresowania słuchaczy, są zajęcia fakultatywne zaproponowane w planach kształcenia /załącznik 14/. Innym sposobem rozwoju zainteresowań jest nawiązanie ścisłej współpracy ze szkołami cywilnymi, placówkami kulturalno-oświatowymi na terenie miasta i umożliwienie kadetom zdobywania wiedzy oraz umiejętności poza szkołą.

Jednym z najpoważniejszych czynników hamujących aktywność słuchaczy jest funkcjonujący przymus do nauki w formie tzw. obowiązkowej nauki własnej. Ta antymotywacyjna forma uczenia się, traktowana jako obowiązek służbowy, została totalnie skrytykowane przez absolwentów, kadrę szkoły i słuchaczy /patrz załącznik 10 i 11/. Takie traktowanie uczenia stoi również w sprzeczności z założeniami nowoczesnego systemu oświatowego, psychologii uczenia się, a także z założeniem aktywizacji i upodmiotowiania słuchaczy. Większość słuchaczy i absolwentów całkowicie neguje funkcjonowanie w systemie kształcenia obowiązkowej nauki własnej i optuje za stworzeniem warunków do samokształcenia.
Proponuje się w tym względzie zamianę mechanizmu przymusu na ocenę efektywnościową. Takie podejście wymaga ustalenia kryterium ocenowego i zakresu swobód w wybrane miejsca samokształcenia. Dotyczy to zwłaszcza słuchaczy pierwszego rocznika. Proponuje się aby słuchacze, którzy osiągają pozytywne oceny i średnią ocenę okresową powyżej 4,00 mogli samodzielnie dysponować czasem popołudniowym, w tym również uczestniczyć w różnych fakultetach poza szkołą.
Pozostali słuchacze powinni w czasie popołudniowym uczyć się samodzielnie lub w grupach w dowolnym miejscu na terenie

szkoły. Kadra szkoły winna zabezpieczyć, w czasie przeznaczonym na naukę, konsultantów i dostępność do pracowni.

Możliwości aktywizacji słuchaczy w systemie kształcenia są szerokie. Obejmują one również postawy kadry dydaktycznej i dowódczej oraz organizację systemu dydaktyczno-wychowawczego szkoły. Niski poziom wiedzy kadry dowódczej o systemie eksploatacji statków powietrznych i mało odpowiedzialne wypowiedzi nauczycieli o przydatności wiedzy szkolnej w praktyce, nie stanowią dla słuchaczy czynników motywacyjnych. Nie aktywizują również słuchaczy, organizowane w czasie przeznaczonym na kształcenie, przedsięwzięcia nie związane z kształceniem, w których słuchacze muszą uczestniczyć. Aktywizować słuchaczy to nie tylko chcieć i o tym mówić. Należy cały system kształcenia i otoczenie systemowe podporządkować kształceniu i wychowaniu kadetów i ta funkcja musi mieć priorytet, przed wszystkimi innymi zadaniami szkoły.
Dążąc do upodmiotowienia słuchaczy i zwiększenia ich aktywności w systemie kształcenia, niezależnie od proponowanych rozwiązań, należy przestrzegać ogólnych zasad uczenia się i motywacji, sprawdzonych w skutecznych systemach kształcenia w USA i krajach Europy Zachodniej, zawartych w książce R.DAWISA "Learning System Desing".
Brzmią one następująco:

Zasada 1. D o n i o s ł o ś c i.

Należy oczekiwać, że słuchacz będzie miał motywację do uczenia się tego, co ma dla niego doniosłe znaczenie.

Zasada 2. N i e z b ę d n y c h w a r u n k ó w w s t ę p n y c h.

Jest bardzo prawdopodobne, że słuchacz nauczy się czegoś nowego, jeżeli spełnia wszystkie warunki wstępne.

Zasada 3. W z o r c a.

Jest bardziej prawdopodobne, że uczeń przyswoi sobie nowe zachowanie, jeżeli się mu przedstawi wzorcowe wykonanie, które będzie mógł obserwować i naśladować.

Zasada 4. D o s t ę p n o ś c i.

Należy oczekiwać, że uczeń łatwiej opanuje treść nauczania, jeżeli będzie miał swobodny dostęp do wszystkich wiadomości przekazywanych przez nauczyciela.

Zasada 5. N o w o ś c i .

Jest bardziej prawdopodobne, że uczeń nauczy się, jeżeli jego uwagę przyciągnie względnie nowe ujęcie materiału.

Zasada 6. A k t y w n e g o w i ą z a n i a t e o r i i z p r a k t y k ą .

Jest bardziej prawodpodobne, że uczeń osiągnie cele kształcenia, jeżeli będzie aktywnie uczestniczył w zajęciach praktycznych.

Zasada 7. R o z k ł a d a n i a ć w i c z e ń w c z a s i e.

Kształcenie jest bardziej skuteczne, jeżeli ćwiczenia praktyczne zostaną podzielone na części i rozłożone w czasie.

Zasada 8. W y g a s z a n i e .

Jest bardziej prawdopodobne, że uczeń nauczy się, jeżeli stosowane ułatwienia będą stopniowo wycofywane.

Zasada 9. P r z y j e m n o ś c i .

Jest bardziej prawdopodobne, że uczeń będzie uczył się, jeżeli proces kształcenia przebiega w miłej i życzliwej atmsoferze.

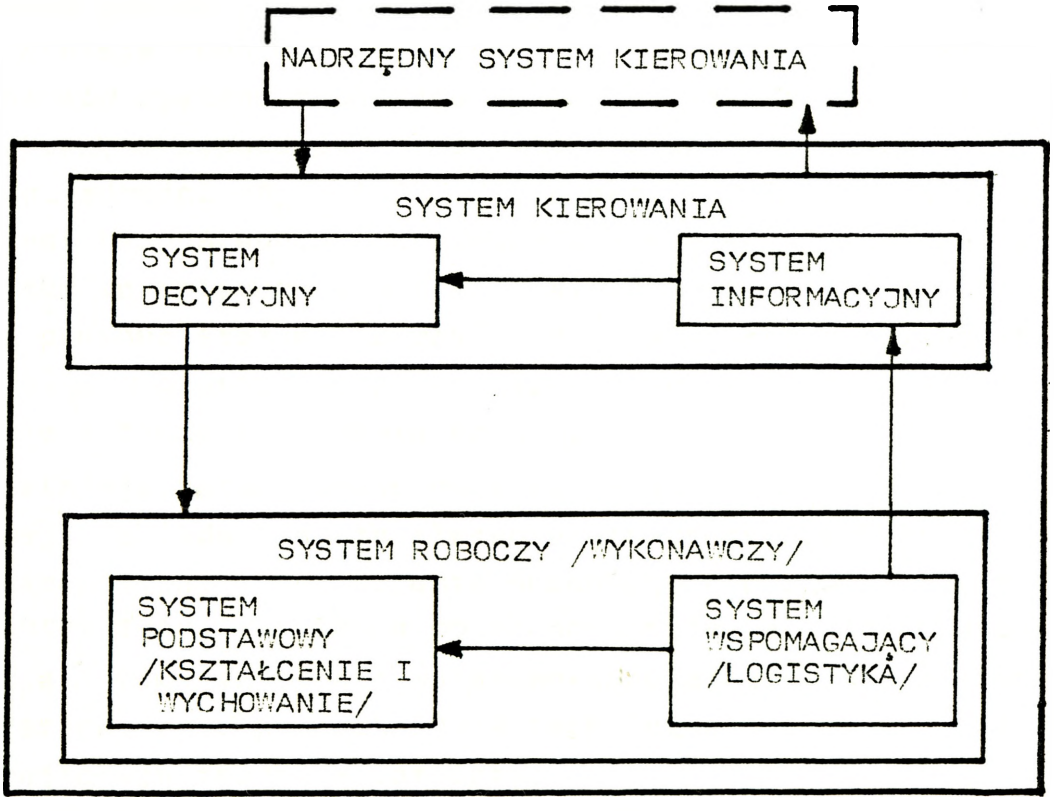
2.6. Wymagania w stosunku do kadry nauczającej.

W związku z upodmiotowieniem zasadniczego elementu systemu - uczniów oraz postulatem elastyczności systemu wskazane jest, aby każdy wykładowca i dowódca był merytorycznie i metodycznie przygotowany do realizacji programów nauczania i wzbogacania ich najnowszymi zdobyczami nauki i techniki. Nauczyciel musi intelektualnie górować nad słuchaczami, spełniać rolę konsultanta, być autorytetem fachowym i moralnym, angażować się czynnie w proces wychowawczy.
Konieczne jest zatem pewne powołanie do pracy w szkole oraz przygotowanie wszystkich nauczycieli na poziomie akademickim. Tymczasem w Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych tylko 17 % kadry dydaktycznej posiada przygotowanie pedagogiczne do wykonywania zawodu nauczyciela, pozostałość - to inżynierowie przyuczeni do wykonywania zawodu nauczyciela.
W pionie dowodzenia i kształcenia ogólnowojskowego sytuacja jest jeszcze gorsza. Około 70 % kadry, to chorążowie bez żadnych kwalifikacji merytorycznych i metodycznych do prowadzenia zajęć i pracy wychowawczej na poziomie szkoły średniej.

W racjonalizacji tego elementu systemu koniecznym jest przede wszystkim dokształcenie kadry nauczającej na podyplomowych studiach pedagogicznych oraz zastąpienie chorążych w pionie dowodzenia i szkolenia wojskowego - oficerami. W nowym systemie wychowawczo-szkoleniowym należy stworzyć kadetom możliwości pełnienia funkcji dowódczych w ramach praktyki, oczywiście pod nadzorem oficerów.
Postulat kształcenia wszystkich nauczycieli i wychowawców na poziomie akademickim należy do głównych warunków unowocześniania systemów kształcenia. Z jednej strony warunkuje on modernizację systemu kształcenia, z drugiej decyduje o jakości absolwentów. Jest więc niejako nadrzędnym w stosunku do innych postulatów, przy racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

2.7. Konieczność zmian strukturalnych i organizacyjnych w systemie kształcenia i wychowania.

Zasadniczym celem zmian strukturalnych i organizacyjnych jest dopasowanie struktury szkoły do realizacji poszczególnych modułów przedmiotowych oraz racjonalne wykorzystanie ludzi i bazy szkoleniowej w systemie kształcenia i wychowania. Zgodnie z wymogami ogólnego modelu funkcjonowania systemów w miejscu dotychczasowych struktur branżowych , należy wprowadzić elementy funkcjonalne realizujące dwie funkcje, tj. kształcenie i wychowanie oraz zabezpieczenie logistyczne. Proponowany ogólny model organizacyjny kształcenia przedstawia rys. 16.



Rys. 16. Model organizacji kształcenia w ujęciu systemowym.

Z ogólnego modelu wynika, iż w szkole powinny występować dwa piony funkcjonalne podległe zastępcom komendanta: d/s dydaktycznych i szefowi logistyki.
Pion kształcenia i wychowania powinna stanowić kadra i struktury odpowiedzialne za realizację procesu dydaktyczno-wychowawczego. Pion logistyczny winien obejmować kadrę i struktury odpowiedzialne za wsparcie techniczne i materiałowe funkcjonowania szkoły. Wymagania, dotyczące racjonalizacji całego systemu funkcjonowania szkoły, nakazują przeprowadzenie dokładnych analiz dotyczących konieczności utrzymywania w szkole magazynów, stacji i punktów usługowych nie przynoszących zysków, w warunkach funkcjonowania pełnej struktury logistycznej na terenie miasta.

Wskaźnik liczby pracowników dowódczo-zabezpieczających przypadających na jednego słuchacza /W_z = 2,80/ [1] wskazuje na duże możliwości racjonalizacji pionu logistycznego.
Istnieje również konieczność racjonalizacji pozostałych elementów systemu roboczego i kierowania. Wskaźnik liczby słuchaczy przypadający na liczbę pracowników szkoły oscyluje około jedności /W_p = 1,04/ [2], a około 70 % personelu szkoły nie jest bezpośrednio zaangażowana w procesie kształcenia. Wszystko to świadczy o nieracjonalności obecnej struktury szkoły i powinno stanowić przesłankę działań racjonalizacyjnych nie tylko w pionie logistyki, lecz również kształcenia i wychowania a także kierowania szkołą.

Istnieje zatem konieczność racjonalizacji struktury szkoleniowej. Zakłada się, że elementy struktury szkoleniowej powinny zabezpieczyć: kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, szkolenia wojskowo-specjalistyczne młodszych specjalistów, szkolenie wojskowo-specjalistyczne podchorążych rezerwy oraz przeszkalanie techniczne personelu i pilotów na najnowszą technikę lotniczą.
W miejsce istniejących obecnie dwunastu składowych systemu kształcenia odpowiedzialnych za realizację pododdziałów i przedmiotów programu kształcenia, proponuje się wprowadzić

1/ patrz rozdział II p. 2.6., s. 51.

2/ tamże, s. 51.

elementy funkcjonalne, odpowiedzialne za realizację celów i treści kształcenia poszczególnych modułów programowych. Analiza struktury programu i możliwości realizacyjnych wskazuje, iż racjonalne jest zorganizowanie sześciu cyklów odpowiedzialnych za organizację i realizację kształcenia. Propozycję racjonalnej struktury realizacyjnej przedstawia tabela 13.

Cykl ogólny w kursie 3-letnim realizuje przedmioty wchodzące w zakres kształcenia ogólnego, zgodnie z wymaganiami Ministerstwa Edukacji Narodowej oraz zajęcia fakultatywne. Zakłada się, że po zaniechaniu naboru do szkoły absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, cykl ten może ulec rozformowaniu..

Cykl wojskowy, realizuje zasadnicze treści szkolenia wojskowego. Sprawuje merytoryczny i metodyczny nadzór nad kształceniem wojskowym. Odpowiada za utrzymanie wysokiego poziomu kształcenia i utrzymanie obiektów bazy szkoleniowej.

Kształcenie zawodowe, przebiega w trzech cyklach kształcenia zawodowego. Cykle te odpowiedzialne są za osiągnięcie celów kształcenia i wychowania słuchaczy, organizację i przebieg kształcenia teoretycznego oraz praktycznego, a także za szkolenie praktyczne w jednostkach lotniczych.

Szkolenie specjalizujące realizuje głównie cykl szkolenia praktycznego. Cykl ten, jest organizatorem i realizatorem szkolenia specjalistycznego, w zakresie technologii wykonywania prac obsługowych na sprzęcie lotniczym, oraz działania personelu inżynieryjno-lotniczego w systemie logistycznym jednostki lotniczej.

Racjonalna struktura wykonawcza zawierająca tylko elementy konieczne, odpowiedzialne kompleksowo za organizację, realizację i stopień osiągnięcia celów kształcenia, przyczyni się niewątpliwie do wzrostu efektywności kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego i kształcenia lotniczego w ogóle.

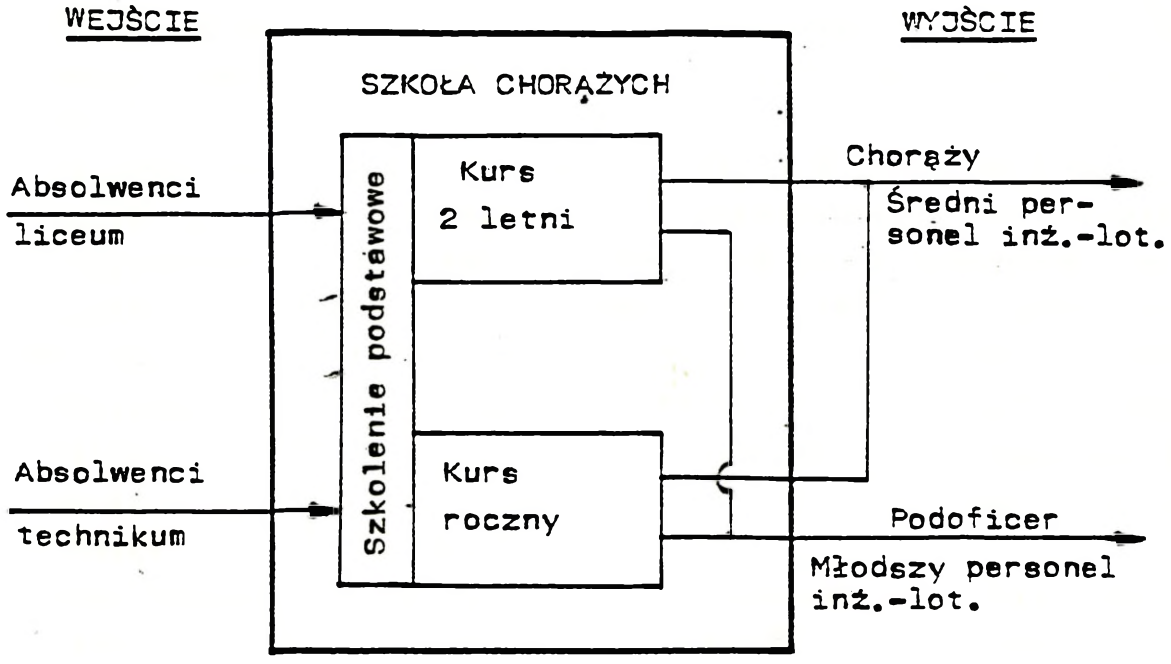
Tabela 13.

Lp.	Moduł programowy	Elementy struktury realizacyjnej	Uwagi
1	2	3	4
1.	Ogólny	CYKL OGÓLNY /CO/ - sekcja przedmiotów humanistycznych; - sekcja przedmiotów ścisłych.	
2.	Wojskowy	CYKL SZKOLENIA WOJSKOWEGO /CSW/ - sekcja szkolenia ogólnowojskowego; - sekcja taktyki i logistyki.	
3.	Zawodowy	CYKL PŁATOWCA I SILNIKA /CP i S/ - sekcja ogólnomechaniczna; - sekcja silników lotniczych; - 2 sekcje płatowców; - sekcja śmigłowców.	zawód: mechanik
		CYKL AWIONIKI /CA/ - sekcja awioniki; - sekcja pokładowych systemów komputerowych; - sekcja urządzeń pokładowych; - sekcja urządzeń naziemnych.	zawód: elektronik
		CYKL ELEKTRO-MECHANICZNY /CEM/ - sekcja elektrotechniki; - 2 sekcje osprzętu lotniczego; - 2 sekcje uzbrojenia lotniczego.	zawód: elektro-mechanik

1	2	3	4
4.	Specjalisty-czny	CYKL SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO /CSP - sekcja obsługi płatowca i silnika; - sekcja obsługi awioniki; - sekcja obsługi osprzętu lotniczego; - sekcja obsługi uzbrojenia lotniczego.	

Modyfikacji należy poddać również ogólny model organizacji kształcenia w SCH. Wynika to z warunków modernizacji kształcenia i wymogów efektywnościowych. Większa niż dotychczas elastyczność jest potrzebna w dziedzinie organizacji pracy dydaktyczno-wychowawczej. Obecny system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego ustawiony jest na pracę z przeciętnie i słabo uzdolnionymi kadetami.
Konieczna jest zatem zmiana zasadniczych założeń, które powinny określać, że kadeci nie muszą otrzymywać na wyjściu z systemu kształcenia stopień chorążego i dyplom technika, lecz będzie to zależne od ich zdolności, możliwości i pracowitości.
Warto pamiętać, że równe szanse w zakresie kształcenia wynikające z postulatów powszechności i drożności, nie polegają na tym, aby wszyscy absolwenci szkoły uzyskali jednakowe wykształcenie, lecz na tym, aby każdy z nich zdobył wiedzę i umiejętności, na które pozwalają mu jego zdolności i pracowitość. 1/

Ogólny model organizacji kształcenia w Szkole Chorążych po wykonaniu modernizacji, łącznie ze zmianą szkolenia podstawowego przedstawia rysunek 16 a.



Rys. 16 a. Racjonalny model organizacji kształcenia w SCH

1/ Cz.Kupisiewicz, Podstawy..., op.cit., s. 278

Organizacja zajęć w szkole chorążych powinna umożliwić realizację programu kształcenia. Uwzględniając potrzebę rozwoju intelektualnego i fizycznego słuchaczy, a także rozwój zainteresowań uczniów, w celu zapewnienia wysokiej efektywności kształcenia konieczna jest prawidłowa organizacja procesu dydaktyczno-wychowawczego oraz zdecydowane odejście od nieracjonalnych form i metod kształcenia i wychowania słuchaczy. Ważnym czynnikiem, decydującym o jakości średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, jest nabór kandydatów do szkoły i na poszczególne kierunki zawodowe. Obecnie szkoła chorążych zajmuje się kształceniem "odsiewu" szkół cywilnych. Kryteria doboru do specjalności w SCH są tak sformułowane, że kształcenie zawodowe nie opiera się na wiedzy zdobytej w szkołach cywilnych i realizowane jest od podstaw. W wielu przypadkach mechaników kształci się na elektryków, elektromechaników a nawet elektroników.

Z uwagi na rolę średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w systemie eksploatacji statków powietrznych i koszty kształcenia, konieczna jest racjonalizacja systemu naboru kandydatów do szkoły, a także zmiana kryteriów doboru słuchaczy na poszczególne kierunki zawodowe.

Szkoła średniego personelu inżynieryjno-lotniczego musi otrzymać młodzież ogólnie przygotowaną na poziomie średnim, wyselekcjonowaną pod kątem pracy w systemach techniczno-obsługowych.

Racjonalizacja w tym przypadku oznacza zmianę charakteru szkoły z 3-letniej szkoły ogólnokształcąco-specjalistycznej bazującej na absolwentach zasadniczych szkół zawodowych, na pomaturalną szkołę zawodowo-specjalistyczną, kształcącą średni personel inżynieryjno-lotniczy w cyklu rocznym i 2-letnim.

Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego wymaga również zmian w otoczeniu systemowym, w tym szczególnie stworzenia warunków do rozwoju osobowości słuchaczy i ich upodmiotowienia.

Nowe podejście do kształcenia i wychowania zakłada, między innymi zmianę kryteriów oceny elementów systemu poprzez

rezygnację z ocen opartych na obowiązkowym uczestnictwie, na rzecz ocen ściśle związanych z efektami.
Obecny system kształcenia i wychowania zawiera zorganizowane masowe formy ujęte w porządku dnia i planie zajęć, w których obecność słuchaczy jest obowiązkowa. Taka organizacja pozwalała w dość szybkim tempie zniszczyć osobowość słuchaczy, stworzyć zewnętrzne oznaki dyscypliny grupowej opartej na lęku i bezradności. Efektem, tak prowadzonej działalności wychowawczej były załamania psychiczne, postawy agresywne i wulgaryzm oraz w dużej mierze zanik motywacji, zainteresowań i zamknięcie w sobie.

Przesycenie porządku dnia różnego rodzaju przedsięwzięciami, zbiórkami, realizacją dodatkowych zadań mało związanych z celami kształcenia, lecz wysoko premiowanych przez przełożonych powodowało, że nawet odporni psychicznie, z czasem ograniczają się do biernego uczestnictwa w wielu przedsięwzięciach. Nie wykazują inicjatywy w uczeniu się i aktywności społecznej podczas pobytu w szkole i jak wykazują wyniki przeprowadzonych badań, później również w pracy.

Analiza organizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego wykazała, że szkoła prowadzi wąsko ukierunkowane i silnie nadzorowane oddziaływanie wychowawcze na słuchaczy, skoncentrowane na formach i efekciarstwie.
Jest to, jedna z głównych przyczyn niedomagań otoczenia systemowego i niewątpliwa przyczana niepowodzeń życiowych i zawodowych absolwentów.

Racjonalizacja, w tym przypadku, powinna polegać na stworzeniu warunków organizacyjnych do funkcjonowania modelu kształcenia opartego o efekty i systemu wychowawczego skoncentrowanego na realizacji celów kształcenia i wychowania.
Warunki takie stwarza zaproponowany w załączniku 16, porządek dnia oraz zmiana kryteriów przyporządkowania słuchaczy do poszczególnych kompanii.
Obecnie, kompanie tworzą poszczególne roczniki słuchaczy o różnych kierunkach kształcenia zawodowego. Proponuje się zgrupowanie wszystkich roczników kadetów w kompaniach tworzonych według

nauczanego zawodu. Takie zmiany w otoczeniu systemowym zwiększą skuteczność oddziaływania wychowawczego w kierunku wynikającym z celów kształcenia i wychowania.
Przedstawiony, w załączniku 16, porządek dnia przewiduje kształcenie klasowo-lekcyjne przez pięć dni w tygodniu oraz jeden dzień do dyspozycji kadetów /niekoniecznie musi to być sobota/. Normalny dzień szkoleniowy zawiera 6 godzin zajęć programowych i jedną godzinę dyspozycyjną dla dowódcy pod-oddziału. Po obiedzie nie przewiduje się żadnych przedsięwzięć służbowych /za wyjątkiem planowanych ćwiczeń/, w których słuchacze muszą uczestniczyć. Czas od 16.00 do apelu wieczornego / 21.00 / pozostawia się do dyspozycji słuchaczy. Mogą oni w tym czasie samodzielnie realizować różne zainteresowania, uczyć się, a nawet opuszczać rejon koszar jeśli spełniają warunki kryteriów ocen /patrz. p. 2.5 rozdz.IV./.
W godzinach 16.00 do 18.00 cykle odpowiedzialne za realizację poszczególnych modułów treściowych, powinny zapewnić warunki do rozwoju zainteresowań słuchaczy i pomoc konsultantów.
W godzinach 19.00 do 20.00 słuchacze indywidualnie udają się na kolację, a o 21.00 przewiduje się apel wieczorny.
Proponowane zmiany organizacyjne zapewnią utrzymanie regulaminowego toku życia i porządku wojskowego oraz racjonalne wykorzystanie czasu do dyspozycji kadetów, jeżeli będą funkcjonowały w warunkach bezwzględnego respektowania ustalonych kryteriów oceny i weryfikacji słuchaczy.
Szczególnie powinna uwidocznić się niedoceniana dotychczas funkcja szkoły, tj. selekcja kadetów i "odsiew" słuchaczy o ograniczonych zdolnościach, nie gwarantujących odpowiedniej jakości średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.
Racjonalne wykorzystanie czasu do dyspozycji słuchaczy oraz czynny wypoczynek sobotnio-niedzielny, są możliwe w proponowanych zmianach organizacyjnych przy nieco innym niż dotychczas spojrzeniu na system przepustkowo-urlopowy. Proponuje się aby przepustka, w dyspozycji dobrze wywiązującego się ze swoich obowiązków kadeta, była rzeczą normalną, a statutowy urlop nie był obwarowany warunkami i zastrzeżeniami.

Kolejnym elementem wymagającym racjonalizacji jest organizacja wojskowego szkolenia podstawowego. Analizy przygotowania wojskowego słuchaczy szkół wojskowych wykazują, iż w różnych państwach realizowane jest to w różny sposób i w różnych czasookresach. Za wyjątkiem państw byłego bloku wschodniego, szkolenie podstawowe jest wydzielonym pierwszym etapem przygotowania wojskowego i trwa od 5 tygodni /Belgia/ do 3 miesięcy /Niemcy/. Dalsze przygotowanie do wymaganego poziomu wiedzy i umiejętności wojskowych realizowane jest w systemach kursowych, obozowych lub równolegle z kształceniem programowym. Obowiązujący w Polsce system, równoległego przygotowania ogólnowojskowego, zawodowego i ogólnego jest mało efektywny i ma negatywny wpływ na wyniki kształcenia i motywacje słuchaczy do służby wojskowej.
Proponuje się przyspieszenie wcielenia do szkół chorążych na sierpień i wprowadzenie 6-cio tygodniowego, intensywnego szkolenia podstawowego przed rozpoczęciem normalnych zajęć programowych. Takie rozwiązanie umożliwi ponadto tym słuchaczom którzy utracą motywację do służby w charakterze żołnierza zawodowego, przejście po okresie szkolenia podstawowego do szkoły młodszych specjalistów w celu zdobycia kwalifikacji specjalistyczno-wojskowych na niższym poziomie szkolenia lotniczego i odbycie zasadniczej służby wojskowej w charakterze mechanika.

Proponowane zmiany strukturalne i organizacyjne są efektem analiz struktur i organizacji kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego. Dotyczą one również elementów i otoczenia systemowego innych uczelni wojskowych. Mogą stanowić bazę do działań racjonalizujących w średnim i wyższym szkolnictwie wojskowym w skali mikro, jak również materiał bazowy w warunkach generalnej zmiany założeń systemu kształcenia w uczelniach wojskowych.

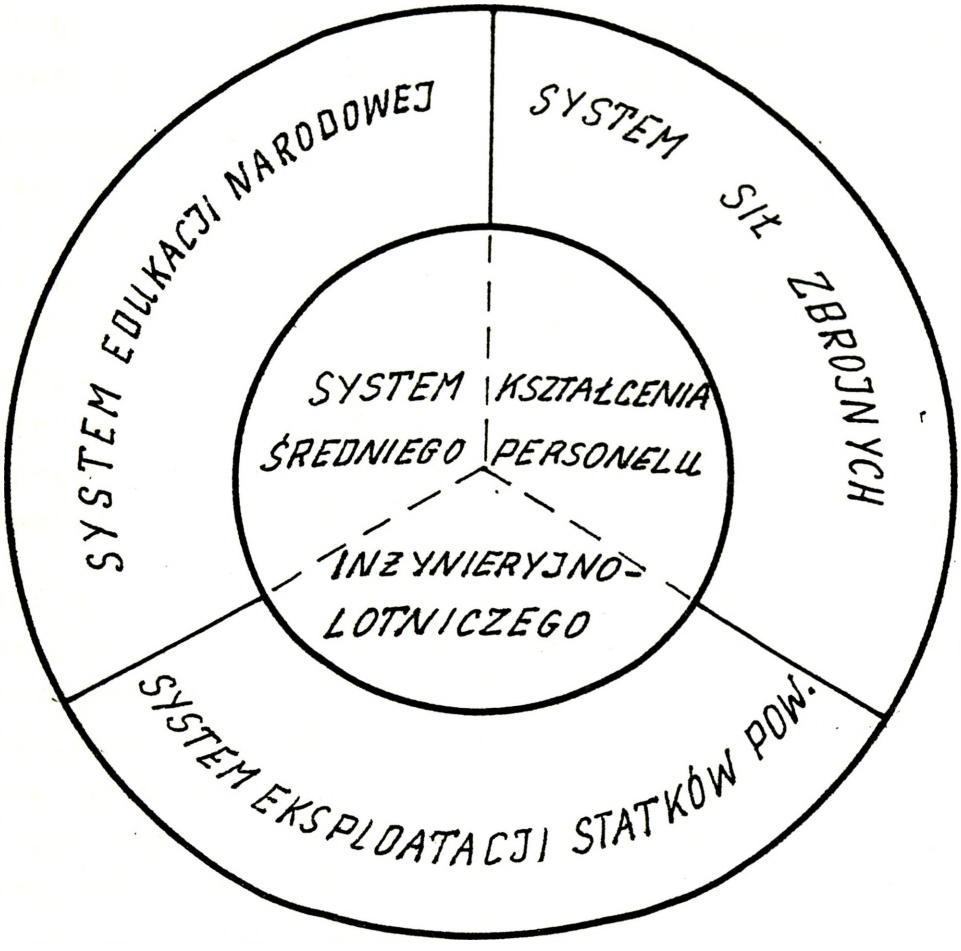
ROZDZIAŁ V

FUNKCJONOWANIE I ROZWÓJ RACJONALNEGO SYSTEMU KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO - LOTNICZEGO

1. Uwarunkowania zewnętrzne funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w szkołach chorążych nie ma bogatej tradycji historycznej jako, że w okresie przedwojennym i powojennym nie było w Polsce tego typu szkół. Kształcenie zawodowe kadr lotniczych odbyło się w oficerskich i podoficerskich szkołach zawodowych. W związku z utworzeniem w 1967 r. wyższych szkół oficerskich i jednocześnie likwidacją Technicznej Oficerskiej Szkoły Wojsk Lotniczych /TOSWL/, rolę kształcenia personelu bezpośredniej obsługi statków powietrznych i systemów zabezpieczenia przyjęła Szkoła Chorążych. Szkoła ta, jak większość S C H , z uwagi na brak kandydatów z wykształceniem średnim, praktycznie przekształciła się w 3 letnią zawodową szkołę wojskową.

Spójrzmy na otoczenie szkoły chorążych, a więc na tę część rzeczywistości, która znajduje się poza szkołą, a jest z nią w zależności przyczynowo-skutkowej.
Rzeczywistość materialna, będąca otoczeniem systemu kształcenia, stanowi warunki zewnętrzne wpływające na jej funkcjonowanie. System kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest otwarty i współdziała z otoczeniem. Podwójny status prawny szkoły jako uczelni i jednostki wojskowej, jak też jej koncepcje realizacyjne, stanowią przesłankę warunków zewnętrznych funkcjonowania szkoły jako elementu trzech systemów: systemu edukacji narodowej, systemu szkolnictwa wojskowego i systemu eksploatacji statków powietrznych /rys. 17/.



Rys. 17. Warunki zewnętrzne funkcjonowania systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

1.1. Szkoła Chorążych jako element systemu edukacji narodowej.

Podstawowym warunkiem tego, aby szkoła chorążych była elementem krajowego systemu oświatowego, jest zgodność celów funkcjonowania szkoły z celami kształcenia, określonymi przez Ministerstwo Edukacji Narodowej /MEN/ dla szkół cywilnych o podobnych profilach kształcenia.

Uregulowania dotyczące funkcjonowania szkoły chorążych w systemie edukcji narodowej mogą dotyczyć:

- jednoznacznego określenia statusu szkoły;
- miejsca szkoły w systemie szkolnictwa zawodowego;
- współdziałania z instytucjami MEN;
- określenia prawa do nadawania tytułów zawodowych;
- finansowania niektórych rodzajów działalności;
- uzgodnień w sprawie ramowych planów nauczania;
- kryteriów przyjęć do szkoły;
- kryteriów i warunków egzaminów maturalnych;
- uprawnień i odpowiedzialności nauczycieli i wykładowców.

Na obecnym etapie, brak jest uregulowań prawnych dotyczących współdziałania systemu szkolnictwa cywilnego ze szkolnictwem wojskowym na wszystkich szczeblach kształcenia /np. ustawa o szkolnictwie wyższym z dn. 12.09.1990 r. wyłącza uczelnie wojskowe spod tej ustawy/.
Istniejące w praktyce wzajemne kontakty pomiędzy średnimi szkołami cywilnymi i wojskowymi oraz kuratorium mają często charakter nieformalny, wynikający z określonych potrzeb w danym czasie. Ten stan należy w najbliższej przyszłości zmienić poprzez odpowiednie uregulowania prawne i nawiązanie stałych roboczych kontaktów z instytucjami MEN, szkołami cywilnymi i placówkami oświatowymi.

1.2. Szkoła Chorążych jako element systemu Sił Zbrojnych.

Siły Zbrojne stanowią militarny system obronny państwa. W ich skład wchodzą siły i środki wydzielone przez państwo do zabezpieczenia jego interesów, w tym również do prowadzenia wojny. Są one ujęte w całość organizacyjną, złożoną z różnych pod względem rodzaju i wielkości jednostek i związków.
W warunkach pokojowych, siły zbrojne przygotowują się do prowadzenia działań zbrojnych na wypadek, gdyby nie udało się politycznie zapobiec wojnie. Szkolnictwo wojskowe jest częścią sił zbrojnych, które współuczestniczy w szkoleniu głównie poprzez przygotowanie kadry do pełnienia funkcji dowódczych i specjalistycznych w czasie pokoju i wojny. Przygotowanie to obejmuje

w przypadku Centralnego Ośrodka Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych: kształcenie średniego personelu służby inżynieryjno-lotniczej /chorążych/, szkolenie młodszych specjalistów i podchorążych SPR, przeszkolenie specjalistyczne kadry oraz absolwentów WAT i WCSL, szkolenie kursowe oraz szkolenie rezerw.

Szczegółowe zasady szkolenia specjalistycznego, określają wymagania systemu eksploatacji statków powietrznych WLOP na potrzeby którego pracuje, w głównej mierze, centralny ośrodek szkolenia.

Umiejscowienie szkoły chorążych w systemie szkolnictwa wojskowego określa jednocześnie konieczność podporządkowania celów i zasadniczych treści szkolenia wojskowego wymaganiom instytucji kierowniczych MON. Obecny system podległości i kierowania pracą szkół chorążych i wojskowych szkół wyższych jest mało spójny i różnorodny, co w wielu przypadkach utrudnia koncentrację szkoły na zasadniczych zadaniach. Często wymagania i działania instytucji współdziałających i decydujących o wykonywaniu przez szkołę zadań są rozbieżne lub sprzeczne. Celowym, wydaje się stworzenie w ramach Sztabu Generalnego WP lub cywilnego Ministerstwa Obrony, jednolitej instytucji odpowiedzialnej za szkolnictwo wojskowe.

1.3. Szkoła Chorążych jako element systemu eksploatacji statków powietrznych.

Na bazie ogólnego rozwoju nauki i techniki doskonali się również technika wojskowa. Pojawiają się coraz szybciej nowe generacje statków powietrznych, nowe systemy kierowania lotnictwem, zmieniają się zasady obsługiwania i użytkowania techniki lotniczej. U podstaw postępu, w dziedzinie techniki lotniczej, leży zasada maksymalizacji potencjału bojowego, czyli wzrostu możliwości efektywnego użycia lotnictwa na polu walki.

Rozwój techniki lotniczej w ostatnim stuleciu na niespotykaną dotąd skalą zdominował, bez mała, siły zbrojne wszystkich państw i ma istotny wpływ na przemiany w taktyce i sztuce operacyjnej.

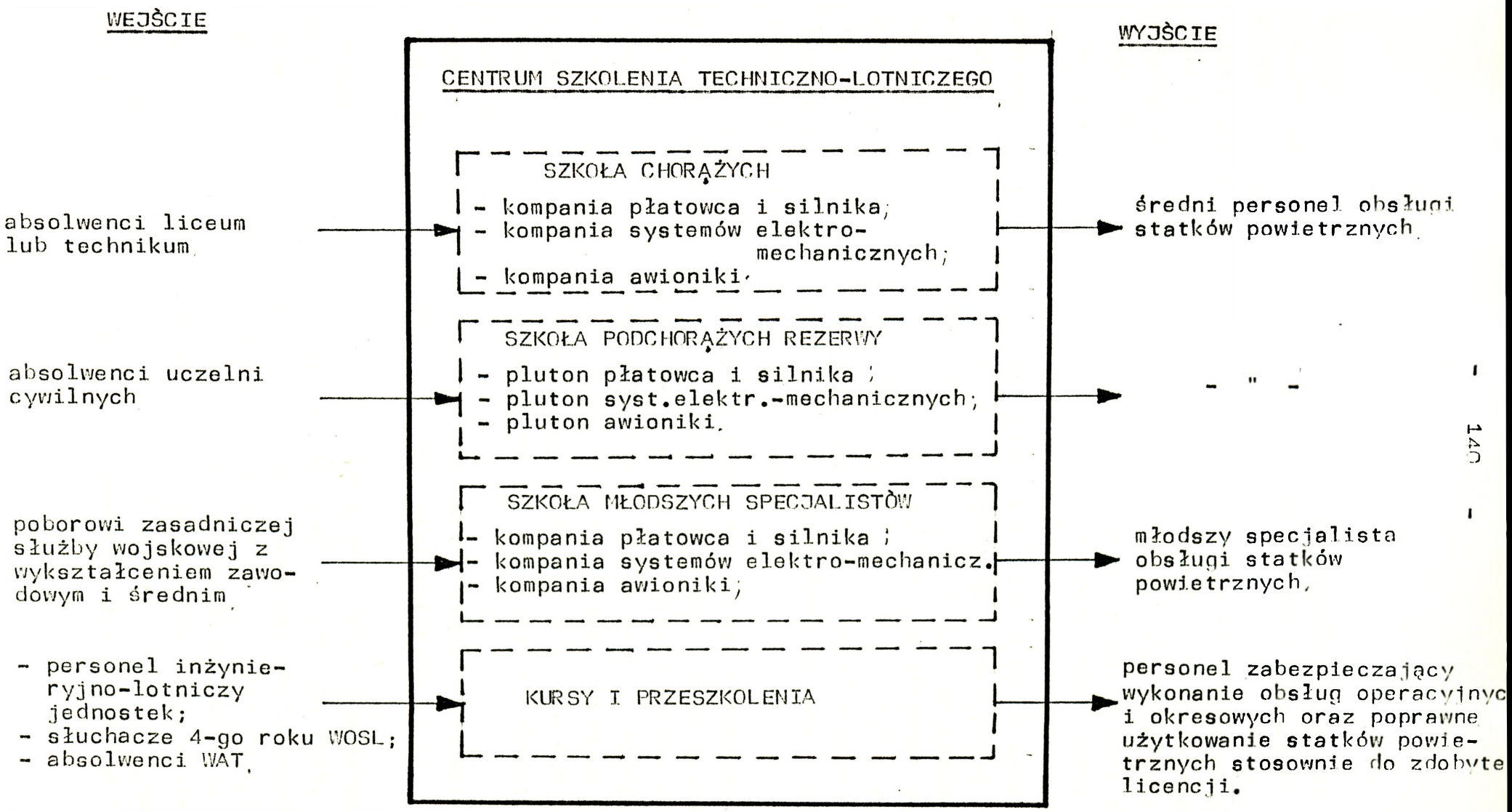
Decydującym czynnikiem rozwoju i wykorzystania techniki lotniczej, od chwili jej powstania po dzień dzisiejszy, jest i pozostanie człowiek. Wiedza i umiejętności użytkowników i personelu obsługi statków powietrznych, jak nigdy dotąd, decydują o efektach każdej operacji wojennej.
Współczesne statki powietrzne mają potencjał bojowy kilkakrotnie przewyższający swoich poprzedników, są jednak droższe i bardziej skomplikowane, wymagają dobrze wyszkolonego personelu obsługi. Powstają więc problemy większej zależności techniki od człowieka oraz wzajemnego dopasowania systemów obsługiwania i użytkowania. Okazuje się bowiem, że w łańcuchu człowiek - technika - człowiek, często najsłabszym ogniwem w sensie niezawodnościowym jest człowiek.

Średni personel inżynieryjno-lotniczy stanowi w systemie eksploatacji statków powietrznych, zasadnicze ogniwo obsługowe i od jego jakości zależy poziom przygotowania statków powietrznych do wykonywania zadań bojowych. Dlatego, bardzo ważne jest aby system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego uwzględniał zmiany zachodzące w technice lotniczej, utrzymywał ścisły kontakt z systemem eksploatacji statków powietrznych i był otwarty na zmiany zasad obsługiwania i użytkowania sprzętu lotniczego.
Proponowana racjonalizacja systemu kształcenia odpowiada tym wymaganiom. Uzyskano to poprzez rozbudowę w programie kształcenia treści ogólnozawodowych, strukturyzację treści umożliwiającą wprowadzenie specjalizacji na grupę statków powietrznych w ostatnim roku kształcenia oraz założenie ciągłego kontaktu z systemem eksploatacji w czasie realizacji programu kształcenia.

2. Uwarunkowania wewnętrzne funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia.

W każdej szkole wojskowej można wyróżnić dwa podstawowe rodzaje funkcji - wykonawcze i kierownicze /patrz rys. 16/. Treścią funkcji wykonawczych są działania związane z realizacją celów dla których szkoła została powołana. Treścią funkcji kierowniczych są oddziaływania informacyjno-decyzyjne w systemie związane z planowaniem, organizacją, kontrolowaniem i koordynacją działań. W obu wyodrębnionych rodzajach funkcji należy zawsze dostrzegać podwójny status szkoły jako instytucji /uczelni/ i jednostki wojskowej. Bez szczegółowego określenia, w jakim stopniu szkoła jest instytucją a w jakim jednostką, racjonalizacja struktury i procesów przebiegających w systemie kształcenia jest utrudniona. Wynika stąd ścisła zależność rozwiązań wewnętrznych od warunkowań zewnętrznych w funkcjonowaniu szkoły chorążych.
Przeprowadzone analizy wykazują, iż racjonalne systemy kształcenia chorążych powinny funkcjonować w przyszłości jako elementy centrów szkolenia poszczególnych rodzajów wojsk. W przypadku WLOP,racjonalne jest kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego w Centrum Szkolenia Techniczno-Lotniczego, które powinno powstać na bazie COSSTWL /rys. 18/.
Takie połączenie prawno-organizacyjne pozwala na integrację funkcji kierowniczych i wykonawczych w ramach podstawowej jednostki organizacyjnej, jaką jest centrum.

Funkcje wykonawcze, zwane również roboczymi, dotyczą zarówno funkcji podstawowych jak również wspomagających. Podstawowe funkcje określają realizację statutowej misji. Można je sprowadzić do dwóch grup ściśle ze sobą powiązanych, obejmujących funkcje dydaktyczne i wychowawcze.
Pierwsze, w przypadku rozpatrywanego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, dotyczą kształcenia wojskowego i zawodowo-specjalistycznego /przejściowo w kursie 3-letnim - również ogólnego/.



Rys. 18. Funkcjonowanie SCH w centrum szkolenia techniczno-lotniczego.

Drugie, obejmują proces wychowawczy wspomagający system kształcenia i zmierzający do ukształtowania osobowości słuchaczy, zgodnie z celami wychowania.
W racjonalnym systemie kształcenia i koncepcji centrum szkolenia techniczno-lotniczego istnieją możliwości połączenia funkcji podstawowych, co wpłynie niewątpliwie na zwiększenie efektywności szkolenia całego personelu inżynieryjno-lotniczego.
W warunkach szkolenia podchorążych SPR realizować można moduł wojskowy i specjalistyczno-zawodowy z rocznego kursu szkoły chorążych z minimalnymi korektami, uwzględniającymi wyższy poziom intelektualny uczniów i zwiększoną intensywność szkolenia. Na podobnej bazie, można opracować i realizować przeszkolenia personelu obsługi na różne grupy statków powietrznych oraz prowadzić szkolenie specjalistyczne absolwentów WAT i słuchaczy WOSL. Czas trwania kursów przeszkolenia specjalistycznego, organizowanych w/g proponowanej racjonalnej koncepcji nie powinien przekraczać 2-ch miesięcy.

Funkcjonalne połączenie szkolenia specjalistyczno-zawodowego i wojskowego w ramach centrum wydaje się bardzo celowe z ekonomicznego punktu widzenia. Pozwala bowiem wykorzystywać elementy systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego do realizacji różnych potrzeb szkoleniowych systemu eksploatacji do szczebla pułku lotniczego, w którym dominują problemy związane z obsługiwaniem i użytkowaniem sprzętu lotniczego.
Podobne możliwości integracji, jak przedstawiono powyżej, istnieją również w ramach funkcji wspomagających.

Funkcje wspomagające, obejmują zasilanie materialno-energetyczne oraz obsługę funkcji podstawowych i kierowniczych. Wyodrębnienie funkcji wspomagających zamiast pomocniczych ma na celu podkreślenie nie tylko ich pomocniczej roli, lecz ukazanie współudziału w realizacji pozostałych funkcji. Funkcje te spełniają biblioteki, wydawnictwa, instytucje kulturalno oświatowe itp., które w praktyce stanowią jednostki organizacyjne realizujące określone cele statutowe nie tylko

w kształceniu średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, lecz również innych grup słuchaczy szkolonych w centrum.

Funkcje kierownicze, obejmują takie rodzaje działań jak planowanie, organizacja, kontrolowanie i koordynacja. W proponowanej koncepcji ,istnieje również możliwość integracji funkcji kierowniczych podczas funkcjonowania SCH w ramach ośrodka szkolenia. Podwójny status ośrodka szkolenia,jako instytucji kształcenia i jednostki wojskowej,dotyczy również funkcji kierowniczych. Funkcje kierownicze wynikające z postanowień prawnych, określających funkcjonowanie systemu edukacji narodowej są ograniczone wymaganiami wynikającymi z zasady jednoosobowego dowodzenia,charakterystycznego dla funkcjonowania sił zbrojnych. Wynika stąd hierarchia organizacyjna szkoły, w której formę kierowania jest dowodzenie. Takie ustawienie funkcji kierowniczych powoduje dość często,iż dowódca decyduje się na stawianie dodatkowych zadań ponad funkcją podstawową. Prowadzi to do zmniejszania efektywności kształcenia, pomimo dużego zaangażowania potencjału szkoły w realizację zadań podstawowych. Z punktu widzenia efektywności kształcenia, bardziej celowe wydaje się więc ustawienie szkoły jako instytucji kształcenia kadr.

3. Funkcjonowanie racjonalnego systemu kształcenia w warunkach zagrożenia wojennego i wojny.

Każdy system funkcjonuje w określonych uwarunkowaniach zewnętrznych i wewnętrznych. Sytuacje te mogą doprowadzić do powstawania stanów krytycznych w systemie. Każda sytuacja systemowa jest układem wzajemnych stosunków /relacji/ systemu z innymi systemami lub ogólniej - z innymi elementami jego otoczenia. Z punktu widzenia kierowania organizacją interesujące są sytuacje wewnętrzne w systemie, na które składają się stosunki zachodzące między elementami.
Sytuacje określa się jako normalne, gdy co najmniej nie zmniejszają one prawodopodobieństwa osiągnięcia zamierzonych celów.

W przeciwnym wypadku mówi się o sytuacjach trudnych. Te, na pewno występują częściej w procesie funkcjonowania systemów działania. Oznacza to, że systemy muszą być ukierunkowane na rozwiązywanie właśnie takich sytuacji. Trudną i skomplikowaną sytuacją jest z pewnością funkcjonowanie systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego w warunkach zagrożenia wojennego i wojny.
Racjonalizacja systemu kształcenia uwzględnia również jego funkcjonowanie w warunkach trudnych i skomplikowanych. Strukturyzacja treści przeprowadzona w ramach racjonalizacji kształcenia spowodowała, że po pierwszym roku nauczania wszyscy słuchacze posiadają poziom wiedzy i umiejętności młodszego personelu obsługi statków powietrznych, a więc w przypadku potrzeb kadrowych WLOP,mogą oni stanowić uzupełnienie personelu jednostek lotniczych. Niezależnie od potencjalnych możliwości uzupełniania stanów etatowych jednostek istnieje możliwość funkcjonowania szkoły w miejscu stałej dyslokacji. W warunkach zagrożenia wojennego realizowane będzie intensywne kształcenie wszystkich grup w oparciu o obowiązujący w czasie pokoju program kursu 1-rocznego. Czas kształcenia chorążych w warunkach intensywnego szkolenia nie powinien przekroczyć 4 do 5 miesięcy. W warunkach prowadzenia działań bojowych nie przewiduje się przebazowania szkoły w inny rejon dyslokacji. W przypadku zagrożenia miejsca bazowania szkoły, przewiduje się kontynuację szkolenia specjalistycznego i wojskowego w oparciu o istniejące w jednostkach "działy nauk" i sprzęt eskadr lotniczych. Kształcenie w wydzielonych do tego celu jednostkach realizować będzie kadra szkoły skierowana w tym celu do jednostek.
Kadra ta, jednocześnie stanowić będzie rezerwę kadrową kierowniczego personelu służby inżynieryjno-lotniczej na wypadek dużych strat w stanie osobowym w następstwie prowadzonych działań bojowych. W okresie wojny nie przewiduje się kształcenia młodszych specjalistów lotniczych w ośrodku szkolenia.
W okresie zagrożenia wojennego, po zakończeniu turnusu szkoleniowego w Szkole Młodszych Specjalistów /SMS/, kadra SMS skierowana zostanie do jednostek i tam wykorzystana do prowadzenia szkolenia wojskowego powoływanych rezerw osobowych.

Doszkalanie specjalistyczne rezerw realizowane będzie bezpośrednio w systemie obsługi i remontu w formie przyuczania do zawodu. Proponowana decentralizacja szkolenia personelu inżynieryjno-lotniczego w okresie zagrożenia wojennego lub pierwszej fazy operacji obronnej, spowoduje nieopłacalność uderzeń na potencjał szkoły. Zakładam , że w operacji powietrznej przeciwnik będzie starał się niszczyć przede wszystkim strategicznie ważne cele takie jak: system dowodzenia, lotniska operacyjne, system obrony powietrznej i związki operacyjne. W zależności od kierunku zagrożenia i rozwoju sytuacji, zagrożenie funkcjonowania szkoły może nastąpić podczas prowadzenia lądowo-powietrznej operacji obronnej, w pierwszej lub ostatniej jej fazie.

Niezależnie od przebiegu operacji przeciwpowietrznej i powietrzno-lądowej, dekoncentracja potencjału szkoły i rozwinięcie szkolenia całego personelu inżynieryjno-lotniczego w wydzielonych jednostkach, zmniejsza ryzyko jednoczesnej utraty całego personelu dydaktycznego i rezerw osobowych i takie rozwiązanie wydaje się najbardziej właściwe.

4. Bariery rozwoju i efektywności systemu kształcenia.

Poza wyróżnionymi sytuacjami tzw.trudnymi, istnieją sytuacje szczególnie trudne,które wymagają od systemu decyzyjnego użycia środków "pozarutynowych". Są to tzw. krytyczne sytuacje systemowe. Zalicza się do nich sytuacje konfliktowe, zagrożenia i kryzysowe.

Racjonalny system to taki,który ma zdolność skutecznego rozwiązywania sytuacji krytycznych,a zwłaszcza nie dopuszcza do ich powstawania. Kryzysy w systemie kształcenia mogą być spowodowane przez czynniki zewnętrzne /pochodzące z otoczenia systemowego/ lub wewnątrzsystemowe. Wśród interakcji systemu kształcenia z jego otoczeniem zwracają uwagę dwa bardzo ogólne przypadki: kiedy rozwój systemu kształcenia wyprzedza rozwój otoczenia systemowego oraz kiedy jest znacznie wolniejszy od rozwoju otoczenia. W obu przypadkach dysproporcje rozwojowe . doprowadzają do zakłóceń równowagi pomiędzy systemem kształcenia a jego otoczeniem. Strategia działania w tym przypadku jest prosta: należy dostosować system kształcenia do warunków otoczenia czyli przeprowadzić okresowo racjonalizację systemu. Jeżeli kryzys systemu spowodowany został czynnikami wenętrznymi, to system traci orientację na otoczenie i zaczyna żyć własnym życiem,koncentrując uwagę na swych wewnętrznych kłopotach i traci zdolność realizacji celów. Najczęstszą przyczyną tego typu kryzysów jest przerost administracyjny w podsystemach kierowania i wspomagania, niekompetencja decydentów i wykonawców oraz tarcia wewnętrzne skoncentrowane na walce o władzę.

Analiza dotychczasowego systemu kształcenia personelu inżynieryjno-lotniczego wykazuje,iż obecny system znajduje się w fazie przedkryzysowej.

Modyfikacja elementów systemu i racjonalizacja interakcji systemowych powinna tę groźbę odsunąć. Należy jednak pamiętać iż są to stałe czynniki zagrożenia wszystkich systemów powodujące zmniejszanie efektywności i kryzysy systemów.

Idealny byłby system kształcenia zapewniający maksymalną efektywność. System, w którym nie popełniano by błędów praktycznych. Takiego systemu nie udało się stworzyć i chyba nie uda. Najczęściej popełniane są trzy rodzaje błędów:

1/ błędy orientacji - popełniane z powodu braku informacji o aktualnych i perspektywicznych niedoborach kadrowych oraz kierunkach modyfikacji systemów nadrzędnych;

2/ błędy decyzji - popełniane w procesach decyzyjnych z powodu braku umiejętności decydentów w zakresie hierarchizacji celów oraz sposobów i środków działania;

3/ błędy realizacji - popełniane w systemie kształcenia i wychowania w wyniku braku umiejętności pedagogicznych i niekonsekwencji w realizacji zadań.

Nagromadzenie błędów orientacji świadczą o nieefektywności systemu informacyjnego, błędów decyzji - systemu decyzyjnego a błędów realizacji - systemu wykonawczego.

Każdy z w/w błędów może być przyczyną nieefektywności systemu. Szczególnie wrażliwy jest system kształcenia na błędy w systemie decyzyjnym i podstawowym.

Poza błędami o charakterze incydentalnym rozpatrywane błędy mają swe źródło w tzw. barierach efektywności wynikających z patologii zachowań, niesprawności struktur, nieracjonalnego kształtowania rozwoju systemu.

Przez barierę efektywności należy rozumieć zespół czynników względnie stałych /strukturalnych, funkcjonalnych i rozwojowych/, ukształtowany na gruncie tradycji, doświadczeń, nawyków, niekiedy ustaleń doktrynalnych, które w sposób trwały uniemożliwiają efektywne działanie lub wzrost efektywności systemu. 1/

1/ P.Sienkiewicz, Systemy ..., op. cit., s. 222.

W celu zidentyfikowania podstawowych barier wzrostu efektywności systemu kształcenia wygodnie posłużyć się modelem organizacji kształcenia, przedstawionym na rys. 16, wyróżniając w nim relacje interesujące z punktu widzenia źródeł powstawania błędów w praktyce.

1/ Bariera informacyjno-decyzyjna:

a/ przyczyny:

- niesprawność struktury informacyjnej i decyzyjnej;
- nieefektywne metody i środki zbierania przekazywania i przechowywania informacji;
- niedrożność kanałów informacyjnych;
- niekompetencja i nadmiar decydentów;
- manipulowanie informacją i ludźmi;
- orientowanie systemu na korzyści osobiste.

b/ skutki:

- pseudoinformacja i dezinformacja;
- wydłużony i zniekształcony obieg informacji;
- opóźnione decyzje;
- asekuranctwo, woluntaryzm i ryzykanctwo;
- nadmierna szczegółowość lub ogólnikowość decyzji;
- tworzenie iluzji organizacyjnych i opieranie się na nich w decyzjach;
- magia planowania i wiara we wszechmoc centrum;
- traktowanie decydowania jako przywileju wybranych;
- skłócenie decydentów i wykonawców.

c/ usprawnienia:

- racjonalizacja struktury informacyjno-decyzyjnej;
- optymalizacja procesów informacyjnych i decyzyjnych;
- informatyzacja kierowania;
- dokształcanie lub wymiana decydentów;
- racjonalizacja relacji centrum z wykonawcami;
- ustalenie wymiernych kryteriów ocen opartych na wskaźnikach efektywnościowych.

2/ Bariera realizacyjna:

a/ przyczyny:

- niedobór wykonawców w systemie podstawowym;
- nadmiar zatrudnienia w systemie kierowania i wspomagania;
- niesprawność struktury roboczej;
- nieefektywność form i metod kształcenia;
- niedobory techniczno-materiałowe;
- zanik lub obniżenie motywacji nauczycieli i uczniów;
- niska dyscyplina szkoleniowa;
- konflikty wewnątrzsystemowe;
- lekceważenie kadry dydaktycznej przez decydentów.

b/ skutki:

- niewykonywanie planowanych zadań;
- niska skuteczność kształcenia;
- nadmierna energochłonność działania;
- niska dyscyplina realizacyjna i konflikty;
- zniechęcenie do pracy i podwyższania kwalifikacji zawodowych;
- wyszukiwanie układów i tendencja do minimalizmu;
- odchodzenie ludzi z systemu podstawowego.

c/ usprawnienia:

- racjonalizacja struktur i procesów roboczych;
- doskonalenie technologii kształcenia;
- stosowanie aktywizujących form i metod nauczania;
- racjonalizacja systemu motywacyjnego;
- reorganizacja systemu wspomagania;
- ustalenie wymiernych obiektywnych kryteriów ocen systemu wykonawczego;
- usprawnienie relacji pomiędzy systemem kierowania i wykonawczym.

Istniejące w różnych systemach sytuacje kryzysowe i konfliktowe są zjawiskiem normalnym. Zdarzają się one również w dynamicznie rozwijających się systemach kształcenia. Chodzi jednak o to by nie dopuścić do sytuacji krytycznych i w porę im zapobiegać. Najskuteczniejszą metodą badania systemu jest analiza systemowa. Pozwala ona na zidentyfikowanie barier efektywności oraz potencjalnych i realnych źródeł powstawania krytycznych sytuacji systemowych, a także określenie sposobów ich pokonywania.

Specjaliści z Uniwersytetu Harvarda dostrzegają jako podstawową barierę efektywności przywiązywanie uwagi do stałości struktur organizacyjnych i technik kierowania. Uważają, iż w przyszłości główną determinantą efektywności staną się zdolności przystosowawcze organizacji i instytucji.
Zatem nie luka techniczna i technologiczna ale organizacyjna, zdeterminuje tempo i kierunek rozwoju każdej dziedziny i nie usunięta w porę stanie się główną barierą efektywności.

Racjonalizacja systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, to propozycja usunięcia barier efektywności i zapobieżenia sytuacji kryzysowej. Nie jest to zabieg spektakularny, lecz wskazanie pewnej drogi wzrostu efektywności tradycyjnej, dotychczasowej struktury i procesów w niej realizowanych.

ZAKOŃCZENIE

Przedstawiona praca stanowi teoretyczno-praktyczne podstawy do racjonalizacji systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego dla potrzeb logistyki WLOP. W zaprezentowanych w niej rozwiązaniach można doszukać się również szerszego wymiaru w postaci opisu metod oceny efektywności systemu kształcenia, oraz uwarunkowań funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości. Wydaje się, że zawarte w rozprawie rozwiązania problemów badawczych, mogą mieć dużą wartość praktyczną podczas modyfikacji elementów systemu logistycznego WLOP zgodnie z wymogami nowej doktryny obronnej.

W trakcie badań udało się zidentyfikować i ocenić dotychczasowy system kształcenia, określić jego efektywność, wskazać niedomagania i ich przyczyny, a także ustalić niewłaściwie funkcjonujące elementy systemu. Realizacja powyższych przedsięwzięć stanowiła fundament działań racjonalizujących prowadzonych w systemie kształcenia. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły wysuniętą wcześniej WHR. Wykazały też, wyraźny brak powiązań systemu kształcenia z systemem eksploatacji statków powietrznych, oraz istnienie wewnątrz systemu niewłaściwych interakcji.

Stosując podejście systemowe i uwzględniając wyniki badań /empirycznych i teoretycznych/, opracowano teoretyczne podstawy efektywnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Problem naukowy rozwiązany w niniejszej rozprawie jest problemem otwartym. Spowodowane jest to ciągłym dynamicznym rozwojem techniki lotniczej, zasad jej eksploatacji, oraz zmianą warunków i metod prowadzenia walki zbrojnej.

Badania nad rozwiązaniem problemu głównego dały jednoczesną odpowiedź na pytanie: jaka powinna być w przyszłości SCH PTWL. Wszystkie wyniki analiz wskazują na to, że ma to być pomaturalna szkoła zawodowa, w której kształcenie będzie realizowane w trzech zawodach: mechanika, elektromechanika

i elektronika. Kształtowanie umiejętności zawodowych opierać się powinno o najnowszy, podstawowy typ statku powietrznego i realnie funkcjonujący system eksploatacji. Mając na uwadze doświadczenia z konfliktu w Zatoce Perskiej oraz zasady użycia lotnictwa w operacji obronnej, przewiduje się w racjonalnym systemie kształcenia nauczanie obsług operacyjnych /odtwarzanie gotowości bojowej/ podstawowych typów statków powietrznych będących w wyposażeniu lotnictwa SZ RP. Rozwiązanie to umożliwi wprowadzenie elastycznych rozwiązań organizacyjnych w systemie logistycznym WLOP i zwiększy manewrowość rzutów bojowych lotnictwa.

Przyjęte w racjonalnym systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego rozwiązania, będące rozwiązaniem problemu naukowego, nie należy traktować jako wynik ostateczny, lecz jako określony, przemyślany i wcale nie ostateczny etap prac poświęcony badaniom efektywności elementów systemu logistycznego WLOP.

BIBLIOGRAFIA

1. Bojarski W., Podstawy analizy i inżynierii systemów. PWN, W-wa 1984 r.
2. Boring E., Psychology form dhe armed services, Harvard University 1943.
3. Davis R., Learning system design, 1974 by Me Graw Hill,Inc.
4. Denek K., Pomiar efektywności kształcenia w szkole wyższej. W-wa 1978.
5. Drews U., Didaktische Prinzipien, Berlin 1976.
6. Hydzik B., Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych. W-wa 1972.
7. Jura J., Doskonalenie specjalno-wojskowego nauczania praktycznego podchorążych WOSR W-wa 1980.
8. Kołkowski L., Nauczanie zawodu w systemie szkolnym. W-wa 1986.
9. Konieczny J., Podstawy eksploatacji urządzeń, W-wa 1975r.
10. Konieczny J., Podejście systemowe i jego zastosowanie, W-wa 1977 r.
11. Koncepcja programu kształcenia w szkołach polskich MEN 1991.
12. Korczak M., Główne kierunki zmian w przygotowaniu kadr dla sił zbrojnych RP, GZSzB WP 1991 r.
13. Kowalczyk L., Kierunki doskonalenia funkcjonowania WSW. J.Góra 1991.
14. Kupisiewicz Cz., Podstawy dydaktyki ogólnej. W-wa 1988.
15. Kulikowski R., Analiza systemowa i jej zastosowanie. W-wa 1977.
16. Łobocki M., Metody badań pedagogicznych, W-wa 1982.
17. Matulka Z., Metody samokształcenia, W-wa 1983.
18. Metodyka wojskowych badań naukowych, praca zbiorowa, ASG WP, W-wa 1983 r.
19. Nowacki T., Podstawy dydaktyki zawodowej, W-wa 1979 r.
20. Okoń W., Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, W-wa 1987 r.

21. Orczyk J., Zarys metodyki pracy umysłowej, W-wa 1984 ar.

22. Pochanke H., Dydaktyka techniki, W-wa 1985.

23. Podstawowe założenia procesu kształcenia kadetów szkół chorążych, GZSzB WP nr 1905 z dn. 7.12.1990.

24. Półturzycki J., Lekcja w szkole współczesnej, W-wa 1985.

25. Plan nauczania kadetów. COSSTWL 1984.

26. Pieter J., Psychologia uczenia się i nauczania. Katowice 1970.

27. Program nauczania - technikum zawodowe, MEN, W-wa 1990.

28. Program nauczania kadetów. COSSTWL 1984.

29. Reykowski J., Psychologia, W-wa 1966.

30. Schoch J., Thesen zur Denkerziehung, "Die Deutsche Schule" 1982.

31. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, W-wa 1983.

32. Sienkiewicz P., Systemy kierowania, W-wa 1989.

33. Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów. Ossolineum 1987.

34. Sośnicki K., Pedagogika ogólna, "Librarium" 1946.

35. Szulc B., Treści kształcenia jako główny determinat unowocześnienia systemu dydaktyczno-wychowawczego ASG WP, Zeszyt Naukowy 2/89, W-wa 1989.

36. Suchodolski B., Pedagogika, W-wa 1985.

37. Szymański S., Proces kształcenia podejście systemowe, W-wa 1986.

38. Systemy zabezpieczenia wojsk, WAT, Zeszyt 16/91.

39. System szkolenia sił zbrojnych RFN, W-wa 1986.

40. System szkolenia sił zbrojnych Wielkiej Brytanii, W-wa 1972.

41. A systems approach to teaching and Learning procedures, UNESKO 1981.

42. Tendencje zmian programowych w szkołach wyższych, praca zbiorowa pod redakcją J.Bogusza, W-wa 1984.

43. Wpływ czynności zawodowych absolwenta na strukturę treści i sposoby kształcenia w AON, praca zbiorowa, W-wa 1990.

44. Zakrzewski J., Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, W-wa 1974.

45. Żegnałek K., Metodologiczne podstawy pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, W-wa 1987.

46. Żegnałek K., Wyniki badań opinii słuchaczy o programie kształcenia i przygotowaniu absolwentów ASG WP do pracy w jednostce wojskowej, W-wa 1979.

47. Żegnałek K., Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w uczelni wojskowej, W-wa 1987.

ZAŁĄCZNIKI

1. Zestawienie ocen absolwentów SCH PTWL z lat 1984-1988 zawartych w opiniach specjalnych.
2. Ocena postawy zawodowej absolwentów przez kierowniczy peraonel SIL jednostek i kadrę COSSTWL.
3. Ocena adaptacji absolwentów SCH PTWL w miejscu służby.
4. Ocena oddziaływania wychowawczego SCH PTWL.
5. Ocena i propozycje zmian programu kształcenia wyrażone przez przełożonych.
6. Samoocena postawy zawodowej przez absolwentów SCH PTWL.
7. Samoocena adaptacji absolwentów SCH PTWL w miescu służby.
8. Ogólna ocena systemu wychowawczego w SCH PTWL.
9. Ocena programowych treści kształcenia zawodowego przez absolwentów SCH PTWL.
10. Ocena form i metod kształcenia w SCH PTWL.
11. Ocena funkcjonującej w SCH PTWL formy nauki własnej przez słuchaczy 2-go i 3-go rocznika.
12. Rozliczenie czasu kształcenia w SCH PTWL.
13. Plan nauczania dla kursu 3-letniego.
14. Plan nauczania dla kursu 2-letniego.
15. Plan nauczania dla kursu 1-rocznego.
16. Propozycja porządku dnia w SCH PTWL.
17. Ekspozycja wysiłku badawczego.

Załącznik 1

ZESTAWIENIE OCEN ABSOLWENTÓW SCH PTWL Z LAT 1984 - 88 ZAWARTYCH W OPINIACH SPECJALNYCH

S P E C J A L N O Ś Ć	Ocena średnia z opinii specjaln.
Płatowiec i silnik	4,00
Urządzenia r/elektroniczne	4,12
Osprzęt lotniczy	3,84
Uzbrojenie lotnicze	3,96
O G Ó Ł E M : /średnia/	3,98

ROZKŁAD OCEN W SKALI CZTEROSTOPNIOWEJ

Ocena z opinii specjalnych	Liczba ocen w %
bardzo dobra	8
dobra	83,2
dostateczna	8
niedostateczna	0,8

Załącznik 2

Ocena postawy zawodowej absolwentów przez kierowniczy personel SIL jednostek i kadrę COSSTWL /lata 1984 - 1988 /

Lp.	P y t a n i e	Rodzaj odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			personel jednostek	kadra szkoły
1.	Jaką opinią cieszą się absolwenci SCH PTWL w tutejszej jednostce ?	1. Bardzo dobrą	-	-
		2. Lepiej niż dobrą	10,7	-
		3. Dobrą	57,1	80,0
		4. Dostateczną	32,2	20,0
		5. Nie mam zdania	-	-
2.	Co najwyżej ceni Pan u absolwentów naszej szkoły ?	1. Przygotowanie specjalistyczne	58,8	50,0
		2. Postawy ideowo-moralne	7,1	10,0
		3. Zdyscyplinowanie	16,2	25,0
		4. Umiejętności organizatorskie	7,3	5,0
		5. Kulturę osobistą	7,1	10,00
		6. Lojalność	3,5	-
3.	Za co Pan najczęściej wyróżniał naszych absolwentów ?	1. Wzorowa obsługa sprzętu	35,7	15,0
		2. Zdyscyplinowanie	3,5	5,0
		3. Proces społeczną	3,5	20,0
		4. Racjonalizację i nowatorstwo	3,5	15,0
		5. Poziom wyszkolenia	-	10,0
		6. Troskę o sprzęt	50,3	25,0
		7. Gospodarność i oszczędność	3,5	10,0
4.	W jakiej działalności nasi absolwenci czują się najbardziej pewni siebie ?	1. Dowodzenie	3,5	10,0
		2. Prowadzenie zajęć technicznych	-	5,0
		3. Prowadzenie zajęć ogólno-wojskowych	10,7	10,0
		4. Praca ideowo-wychowawcza	-	-
		5. Obsługa sprzętu	50,0	35,0
		6. Dyskusja na tematy techniczne	3,5	20,0
		7. W każdej z w/w dziedzin	-	-
		8. Nie wiem	32,3	20,0

Załącznik 3

Ocena adaptacji absolwentów SCH PTWL w miejscu służby

Lp.	P y t a n i e	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			personel jednostki	kadra szkoły
1.	Jak długo trwa proces adaptacji absolwenta SCH PTWL do warunków życia i pracy w jednostce ?	1. Miesiąc	-	-
		2. Dwa, trzy miesiące	21,4	15,0
		3. Pół roku	39,2	45,0
		4. Rok	21	30,0
		5. Ponad rok	17,8	10,0
2.	Co, zdaniem Pana sprawia najwięcej trudności i kłopotów wychowankom naszej szkoły w miejscu pracy ?	1. Brak odpowiedniej wiedzy technicznej.	7,1	5,0
		2. Małe umiejętności praktyczne	50,0	40,0
		3. Brak dostatecznego doświadczenia	25,3	50,0
		4. Lęk przed odpowiedzialnością	7,1	-
		5. Brak umiejętności organizatorskich.	3,5	5,0
		6. Brak pomocy przełożonych.	3,5	-
		7. Zła atmosfera w pracy.	3,5	-
3.	Kto, zdaniem Pana udziela największej pomocy naszym wychowankom w przystosowaniu się do życia i służby w jednostce ?	1. Technik klucza	7,1	-
		2. Dowódca klucza	60,8	-
		3. Inżynier eskadry	7,1	10,0
		4. Dowódca eskadry	-	-
		5. Inżynier specjalności	-	10,0
		6. Starsi koledzy	25,00	80,0
		7. Nikt z w/w osób	-	-
4.	Czy absolwenci naszej szkoły sprawiają kłopoty wychowawcze ?	1. Dość powszechnie	-	-
		2. Niekiedy	57,1	50,0
		3. Są to przypadki odosobnione	42,8	40,0
		4. Nie sprawiają żadnych kłopotów.	-	10,0
5.	Czy nasi wychowankowie odczuwali lęk lub obawę przed przyjęciem sprzętu lotniczego do obsługi?	1. Tak - bardzo duży	3,5	10,0
		2. Duży	28,5	25,0
		3. Niewielki	42,8	30,0
		4. Trudno to określić	25,2	35,0

Załącznik 4

Ocena oddziaływania wychowawczego SCH PTWL

Lp.	P y t a n i e	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			personel jednostek	kadra szkoły
1.	Jak Pan ocenia zainteresowania i zamiłowania naszych wychowanków do techniki lotniczej i służby wojsk. ?	1. Bardzo duże i rozległe	-	-
		2. Duże i ściśle ukierunkowane	3,5	-
		3. Ograniczone do wyuczonej specjalności.	46,4	40,0
		4. Niewielkie	39,3	50,0
		5. Bardzo małe	10,8	10,0
		6. Trudno określić	-	-
2.	Jak Pan ocenia stopień samodzielności naszych absolwentów ?	1. Bardzo samodzielni.	-	-
		2. Na ogół samodzielni	46,4	25,0
		3. Mało samodzielni	35,7	25,0
		4. Wymagają stałego nadzoru i kontroli.	17,8	50,0
		5. Niesamodzielni i niezaradni	-	-
3.	Co zdaniem Pana wpływa na decyzje o rezygnacji z wybranego zawodu /zmiana korpusu, zwolnienie do rezerwy/.	1. Nierealny obraz życia i służby wyniesiony ze szkoły.	32,1	30,0
		2. Zbyt duża odpowiedzialność	-	-
		3. Ciężka,nerwowo wyczerpująca praca	42,8	35,0
		4. Monotonia życia i służby	-	-
		5. Brak warunków do zaspokajania potrzeb kulturalnych.	-	-
		6. Mała odporność psychiczna.	-	25,0
		7. Trudne warunki bytowe	21,4	10,0
		8. Nie mam zdania	3,7	-

Ocena i propozycje zmian programu kształcenia wyrażone przez przełożonych

Lp.	Pytanie	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			personel jednostek	kadra szkoły
1.	Co zdaniem Pana decyduje o prestiżu i autorytecie technika lotniczego ? /Istniała możliwość wyboru kilku rodzajów odpowiedzi/	1. Wiedza ogólnotechniczna	50,0	55,0
		2. Wiedza ogólnowojskowa	3,5	-
		3. Wiedza społeczno-polityczna	-	-
		4. Umiejętności fachowe	60,7	75,0
		5. Umiejętności dowódczo-organizat.	14,2	35,0
		6. Dyscyplina pracy	10,7	5,0
		7. Życzliwy stosunek do podwładnych.	10,7	-
		8. Kultura osobista	21,4	5,0
		9. Samodzielność i zawodność	17,8	10,0
2.	W oparciu o własne, a także swoich podwładnych doświadczenie określ problematykę, która powinna dominować w programie kształcenia specjalistycznego ?	1. Praktyczna obsługa sprzętu.	39,4	55,0
		2. Technologia wykonywania obsług bieżących.	25,0	10,0
		3. Posługiwanie się AKP.	14,2	10,0
		4. Analiza i lokalizacja uszkodzeń	10,7	10,0
		5. Budowa urządzeń	10,7	15,0
3.	Na co Pana zdaniem powinna być zwrócona szczególna uwaga w nauczaniu kadetów eksploatacji sprzętu lotniczego ?	1. Zasady i sposoby prowadzenia przeglądów.	21,6	-
		2. Wymiana uszkodzonych elementów.	14,2	-
		3. Metodykę wykrywania uszkodzeń.	25,0	35,0
		4. Bezpieczeństwo pracy na sprzęcie.	25,0	55,0
		5. Technologia napraw i remontu.	7,1	-
		6. Organizację prac obsługowych.	7,1	10,0
		7. Nie mam zdania.	-	-
4.	Czy umiejętności praktycznej obsługi sprzętu lotniczego absolwenci powinni nabyć	1. Podczas nauki w szkole.	35,7	20,0
		2. Tylko częściowo w szkole.	17,8	25,0
		3. Podczas praktyki specjalistycznej.	7,1	-
		4. Przede wszystkim w jednostce.	10,7	20,0
		5. Jest to kwestia wieloletniej pracy.	28,7	35,0
		6. Nie mam zdania.	-	-
5.	Jakie uwagi ma Pan do programu kształcenia słuchaczy SCH PTWL.	1. Zwiększyć ilość godzin na naukę umiejętności obsługowych.	39,2	40,0
		2. Zwiększyć ilość godzin na metodykę wykrywania i usuwania uszkodzeń sprzętu.	27,8	25,0
		3. Wydłużyć praktyki w JW.	14,2	-
		4. Kształcić tak aby nie potrzeba było zaraz po zakończeniu szkoły dodatkowych przeszkoleń.	14,2	25,0
		5. Zwiększyć zakres wiedzy ogólnej.	4,6	10,0

Załącznik 6

Samoocena postawy zawodowej przez absolwentów SCH PTWL.

Lp.	P y t a n i e	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			absolwenci z JW	absolwenci z COSSTWL
1.	Czy zajmowane przez Ciebie stanowisko jest zgodne z wyuczoną specjalnością ?	1. TAK	88,6	88,0
		2. NIE	11,4	12,0
2.	Czy jesteś zadowolony z pracy na zajmowanym stanowisku ?	1. Bardzo zadowolony	4,0	-
		2. Zadowolony	19,0	38,0
		3. Raczej zadowolony	21,0	30,0
		4. Niezadowolony	40,5	30,0
		5. Trudno mi powiedzieć	15,5	2,0
3.	Co najbardziej cenisz w wykonywanym przez siebie zawodzie ?	1. Ważność i odpowiedzialność	25,6	12,0
		2. Ciekawość i atrakcyjność	13,5	8,0
		3. Duży stopień trudności	12,8	13,0
		4. Możliwość doskonalenia własnej osobowości.	5,0	25,0
		5. Poczucie samodzielności	25,6	25,0
		6. Łatwość jego wykonywania	-	2,0
		7. Zarobki	17,5	13,0
4.	Jak oceniasz swoją decyzję dot.wybranego przez siebie zawodu i specjalności ?	1. Bardzo trafna	10,1	8,0
		2. Raczej trafna	45,8	42,0
		3. Nie mam zdania	44,1	50,0
5.	Jak jesteś oceniany przez swoich przełożonych ?	1. Bardzo dobrze	10,1	17,0
		2. Dobrze	60	62,0
		3. Dostatecznie	23,7	17,0
		4. Niedostatecznie	6,0	4,0
6.	Co najwyżej cenią u Ciebie przełożeni ?	1. Przygotowanie specjalistyczne	39,0	38,0
		2. Postawę ideowo-moralną	1,0	-
		3. Zdyscyplinowanie	21,6	25,0
		4. Umiejętności organizatorskie	8,1	8,0
		5. Kulturę osobistą	15,5	8,0
		6. Lojalność	14,8	21,0
7.	Za co byłeś dotychczas wyróżniany w jednostce ?	1. Wzorowe obsługa sprzętu	40,5	8,0
		2. Zdyscyplinowanie	10,1	-
		3. Praca społeczna	5,0	30,0
		4. Racjonalizację i nowatorstwo	2,7	50,0
		5. Poziom wyszkolenia	6,7	12,0
		6. Troskę o sprzęt	30,0	-
		7. Gospodarność i oszczędność	5,0	-

Załącznik 7

Samoocena adaptacji absolwentów SCH PTWL w miejscu służby.

Lp.	Pytanie	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			absolwenci z JW	absolwenci z COSSTWL
1.	Jak długo trwał proces adaptacji do warunków życia i służby w JW.	1. Miesiąc	23,6	21,0
		2. Do 3-ch miesięcy	30,6	46,0
		3. Pół roku	18,2	21,0
		4. Rok	11,4	12,0
		5. Ponad rok	16,2	-
2.	Kto udzielał Ci największej pomocy w przystosowaniu się do służby w jednostce ?	1. Technik klucza	25,0	-
		2. Dowódca klucza	22,9	-
		3. Inżynier eskadry	2,7	-
		4. Dowódca eskadry	1,3	5,0
		5. Inżynier specjalności	1,3	12,0
		6. Koledzy starszych roczników	35,4	71,0
		7. Nikt z w/w osób	11,4	12,0
3.	Co sprawiało Ci najwięcej trudności i kłopotów w pierwszym okresie służby ?	1. Braki wiedzy technicznej	2,7	5,0
		2. Małe umiejętności praktyczne	22,2	9,0
		3. Brak dostatecznego doświadczenia	25,0	38,0
		4. Lęk przed odpowiedzialnością	11,4	-
		5. Braki umiejętności organizat.	4,7	5,0
		6. Brak pomocy ze strony przełożonych	1,3	13,0
		7. Zła atmosfera w pracy	32,7	30,0
4.	W jakich działaniach czujesz się najbardziej pewny siebie ?	1. Dowodzenie	4,7	12,0
		2. Prowadzenie zajęć technicznych	4,0	50,0
		3. Prowadzenie pracy wychowawczej	1,3	-
		4. Obsłudze sprzętu lotniczego	68,2	38,0
		5. Dyskusjach na tematy specjalistyczne	3,3	-
		6. Każdej z w/w dziedzin	4,0	-
		7. Nie mam zdania	14,5	-
5.	Czy odczuwałeś lęk bądź obawę przed przyjęciem sprzętu lotniczego do obsługi ?	1. Bardzo duży	16,8	8,0
		2. Trochę	53,5	38,0
		3. Nie	29,7	54,0

Ogólna ocena systemu wychowawczego w SCH PTWL

Lp.	P y t a n i e	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			absolwenci z JW	absolwenci z COSSTWL
1.	Jak oceniasz SCH PTWL w Oleśnicy ?	1. Bardzo dobrze	4,7	-
		2. Lepiej niż dobrze	2,0	12,0
		3. Dobrze	31,0	50,0
		4. Dostatecznie	35,0	25,0
		5. Niedostatecznie	19,3	13,0
		6. Nie potrafię ocenić	8,0	-
2.	Co w głównej mierze zawdzięczasz szkole ?	1. Przygotowanie do życia	6,0	-
		2. Dobre przygotowanie zawodowe	25,6	25,0
		3. Zdyscyplinowanie	11,7	6,0
		4. Kulturę osobistą	2,7	-
		5. Pracowitość	2,7	-
		6. Podwyższenie kwalifikacji	3,3	-
		7. Samodzielność	3,3	25,0
		8. Odporność na trudy	38,5	40,0
		9. Odpowiedzialność	6,2	4,0
3.	Czy ze szkoły wyniosłeś umiejętności organizacyjne do prowadzenia pracy szkoleniowo-wychowawczej z żołnierzami ?	1. Bardzo duże	4,0	4,0
		2. Duże	5,4	12,0
		3. Wystarczające	38,5	36,0
		4. Bardzo małe	37,7	41,0
		5. Niewystarczające	14,4	6,0
4.	Czy obraz życia i służby w jednostce jaki przedstawiano Ci w szkole uważasz za ?	1. Obiektywny i prawdziwy	1,3	12,0
		2. Zbyt kolorowy i wypaczony	25,0	12,0
		3. Bardzo daleki od rzeczywistości	59,6	46,0
		4. W miarę prawdziwy	14,1	30,0
5.	Kto w szkole zwracał największą uwagę na kształtowanie Twojej samodzielności ?	1. Wykładowcy cyklów przedmiotowych	28,3	58,0
		2. Nauczyciele cyklu ogólnokształcącego	2,7	5,0
		3. Dowódca plutonu	26,3	16,0
		4. Dowódca kompanii	1,3	5,0
		5. Organizacja młodzieżowa	1,3	-
		6. Nikt z w/w	40,1	16,0
6.	Gdzie nabyłeś umiejętności planowania celów życiowych oraz rozwiązywania związanych z tym problemów ?	1. W rodzinie	43,2	25,0
		2. W szkole zawodowej	2,0	-
		3. W SCH PTWL	1,3	-
		4. W jednostce wojskowej	7,4	8,0
		5. Samodzielnie	44,1	67,0
		6. Nie posiadam tych umiejętności	2,0	-

Załącznik 9

Ocena programowych treści kształcenia zawodowego przez absolwentów SCH PTWL.

Lp.	Pytanie	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			absolwenci z JW	absolwenci z COSSTWL
1.	Co Twoim zdaniem decyduje głównie o prestiżu i autorytecie technika lotniczego ? /Istniała możliwość wyboru kilku rodzajów odpowiedzi/.	1. Wiedza techniczna 2. Wiedza ogólne 3. Wiedza ogólnowojskowa 4. Umiejętności fachowe 5. Umiejętności organizatorskie 6. Dyscyplina pracy 7. Życzliwy stosunek do podwładnych 8. Samodzielność i zawodność życiowa	56,7 9,4 6,7 42,5 10,1 16,2 17,5 33,7	75,0 6,0 6,0 58,0 6,0 12,0 25,0 63,0
2.	Jaką problematykę przedmiotów ogólnotechnicznych uważasz za szczególnie przydatną w pracy ?	1. Mechanika techniczna 2. Materiałoznawstwo 3. Rysunek techniczny 4. Technologia metali 5. Zajęcia warsztatowe 6. Żadna z wymienionych 7. Trudno mi określić	7,4 7,4 3,3 3,3 19,4 17,5 41,7	17,0 6,0 - 4,0 20,0 13,0 40,0
3.	Jaką problematykę przedmiotów ogólnotechnicznych uważasz za szczególnie zbędną w Twojej pracy ?	1. Podstawy konstrukcji urządzeń 2. Wszystkie 3. Trudno mi powiedzieć	12,7 14,1 73,2	38,0 8,0 54,0
4.	Jaka problematyka powinna dominować w programie zajęć z eksploatacji sprzętu lotniczego ?	1. Praktyczna obsługa sprzętu 2. Analiza uszkodzeń i usuwanie defektów 3. Rozmieszczenie urządzeń i bezpieczeństwo obsługi 4. Nie potrafię określić	59,4 12,1 2,0 26,5	50,0 21,0 6,0 23,0
5.	Czy ilość zajęć praktycznych na sprzęcie lotniczym realizowaną w szkole uważasz za ?	1. Wystarczającą 2. Mało wystarczającą 3. Niewystarczającą 4. Nie mam zdania	6,0 27,0 63,5 3,5	21,0 38,0 25,0 16,0
6.	Czy praktyki specjalistyczne odbywane przez kadetów rocznika promocyjnego w jednostkach: a/ spełniają swoją rolę ?	1. Tak - w pełni 2. Tylko częściowo 3. Nie spełniają 4. Nie mam zdania	19,5 52,7 18,9 8,9	16,0 63,0 13,00 8,0
	b/ powinny być ?	1. W dotychczasowym wymiarze 2. Przedłużone do 3-ch miesięcy 3. Skrócone do 1-go miesiąca	15,5 79,0 5,5	20,0 68,0 12,0
7.	Jakie są Twoje życzenia pod adresem SCH	1. Wprowadzenie więcej zajęć praktycznych z obsługi sprzętu. 2. Zmniejszyć ilość zajęć politycznych i ogólnowojskowych. 3. Poprawić warunki socjalno-bytowe w SCH. 4. Zwiększyć samodzielność kadetów. 5. Zajęcia ogólnotechniczne ukierunkować na poszczególne kierunki zawodowe.	30,4 14,8 6,0 9,4 5,4	28,0 17,0 17,0 21,0 6,0

Załącznik 10

Ocena form i metod kształcenia w SCH PTWL

Lp.	P y t a n i e	Rodzaje odpowiedzi	Rozkład odpowiedzi w %	
			absolwenci z JW	absolwenci z COSSTWL
1.	Czy sposób prowadzenia zajęć z budowy i eksploatacji sprzętu lotniczego oceniasz jako ?	1. Bardzo przystępny jasny i zrozumiały.	13,5	25,0
		2. Mało przystępny i zrozumiały.	6,7	-
		3. Zbyt teoretyczny	73,6	58,0
		4. Niezrozumiały	2,7	-
		5. Nie mam zdania	3,5	17,0
2.	Którą z form i metod stosowanych w nauczaniu budowy i eksploatacji sprzętu lotniczego uważasz za najbardziej skuteczną ?	1. Wykład konwencjonalny	1,3	-
		2. Wykład problemowy	1,3	-
		3. Opis	1,3	-
		4. Pokaz	1,3	-
		5. Ćwiczenia praktyczne	54,0	53,0
		6. Pogadanka	-	-
		7. Dyskusja	-	-
		8. Wykład z elementami pokazu, instruktażu i ćwiczeń grupowych	40,8	45,0
		9. Instruktaż	-	2,0
3.	Na co Twoim zdaniem powinna być zwrócona uwaga w zajęciach z eksploatacji sprzętu lotniczego ?	1. Zasady i sposoby prowadzenia przeglądów.	15,5	-
		2. Wymiany uszkodzonych elementów	20,5	8,0
		3. Wykrywanie uszkodzeń	45,2	42,0
		4. Bezpieczeństwo obsługi	2,7	30,0
		5. Technologię napraw i remontu	2,7	-
		6. Organizację prac obsługowych	1,3	20,0
		7. Rozmieszczenie agregatów na samolocie	12,1	-
4.	Jaką formę nauki własnej w szkole uważasz za najbardziej skuteczną ?	1. Indywidualna na wszystkich latach nauki.	37,8	34,0
		2. Indywidualna na 2 i 3-cim roku	28,9	30,0
		3. Indywidualna na ostatnim roku	12,8	13,0
		4. Zespołowa na wszystkich latach nauki.	10,5	8,0
		5. Nie mam zdania	10,0	15,0

Załącznik 11

Ocena funkcjonującej w SCII PTWL formy nauki własnej przez słuchaczy 2 i 3 rocznika

Lp.	P y t a n i e	Rodzaj odpowiedzi	% odpowiedzi pozytywnych
1.	Jak oceniasz obowiązujący system nauki własnej?	1. Jest właściwy	2,0
		2. Nie odpowiada wymaganiom słuchaczy	50,0
		3. Należy go bezwzględnie zmienić	48,0
2.	Czy należy utrzymać obowiązek uczestnictwa w nauce własnej ?	1. Tak	-
		2. Tylko na 1 - roku	35,0
		3. Nauka powinna być nieobowiązkowa	65,0
3.	W jakim stopniu wykorzystujesz czas przeznaczony na naukę własną:	1. Jest to czas całkowicie stracony.	20,0
		2. Do 25 %	58,0
		3. Do 50 %	18,0
		4. Ponad 50 %	4,0
4.	Czy po zniesieniu obowiązku uczestnictwa w nauce własnej Twoje wyniki ulegną zmianie ?	1. Nie ulegną zmianie	53,0
		2. Podwyższą się	45,0
		3. Obniżą się	2,0
5.	Jakie czynniki w największym stopniu zniechęcają Cię do nauki ? /Istniała możliwość podania kilku czynników/	1. Przymus do nauki	68,0
		2. Duża liczba porad i ćwiczeń wojskowych.	65,0
		3. Ciągłe straszenie przez dowódców i zabieranie słuchaczom czasu.	35,0
		4. Warunki nauki w grupie	33,0
		5. Przemęczenie	33,0
		6. Warunki bytowe w cyklach i poddziałach.	12,0

Załącznik 12

ROZLICZENIE CZASU KSZTAŁCENIA W SCH PTWL

RODZAJ KURSU	ILOŚĆ DNI	ILOŚĆ GODZIN 1/	TERMIN PRAKTYKI STAŻOWEJ 1/
3-LETNI 2/	563	3378 3/	1.06 - 10.07
2-LETNI	375	2250 3/	1.06 - 10.07
1-ROCZNY	181	1086	24.06 - 10.07

Objaśnienie:

1/ Liczbę godzin obliczono przy założeniu, że zajęcia odbywają się pięć razy w tygodniu po 6 godzin lekcyjnych.

2/ Trzeci rok nauki rozliczono od 1.09 do 30.04 tj. do terminu zakończenia obowiązkowych zajęć dydaktycznych /zgodnie z zarządzeniem MEN w sprawie zasad przeprowadzania egzaminów dojrzałości/.

3/ Po zakończeniu pierwszego roku w kursie 2 i 3-letnim przewidziano miesięczną praktykę /lipiec/ w systemie eksploatacji statków powietrznych na stanowiskach mechaników. Praktykę odbywają słuchacze w ramach godzin przeznaczonych na kształcenie.

4/ Poza godzinami wyszczególnionymi w tabeli po złożeniu egzaminów końcowych na ostatnim roku nauczania, przewiduje się praktyki stażowe w terminach określonych w tabeli.

Załącznik 13

PLAN NAUCZANIA SGH PTWL

Zawód, technik mechanik

Specjalność: eksploatacja i obsługa samolotów /21 - 15 - 16/

Kurs: 3 letni /na podbudowie ZSZ/

Moduł	Przedmiot	RAZEM godz.	I Rok	II Rok	III Rok	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
OGÓLNY	1. Język polski	328	102	136	90	
	2. Język obcy	196	68	68	60	
	3. Historia	136	52	38	46	W tym historia wojskow.
	4. Matematyka	264	102	102	60	
	5. Fizyka	136	68	68		
	6. Chemia	136	68	68		
	7. Wiedza o życiu społecznym	68		68		
	8. Elementy informatyki	60		60		
	RAZEM W MODULE OGÓLNYM	1324	460	608	256	
WOJSKOWY	9. Regulaminy i musztra	68	40	10	18	
	10. Szkolenie strzeleckie	82	44	24	14	
	11. Szkolenie fizyczne	204	68	68	68	
	12. Taktyka	102	68	34	-	
	13. Topografia	44	25	19	-	
	14. Zabezpieczenie logistyczne	70	-	36	34	
	RAZEM W MODULE WOJSKOWYM	570	245	191	134	
ZAWODOWY	15. Podstawy konstrukcji maszyn	238	136	102	-	
	16. Technologia maszyn	170	89	81	-	
	17. Termodynamika techniczna	68	68	-	-	
	18. Silniki lotnicze	68	-	68	-	
	19. Aerodynamika i mechanika lotu	68	68	-	-	
	20. Podstawy konstrukcji płatowca	102	-	102	-	
	21. Pracownia techniczna	66	24	42	-	
	22. Elementy pedagogiki	48	-	48	-	
	RAZEM W MODULE ZAWODOWYM	828	385	443	-	

1	2	3	4	5	6	7
SPECJALISTYCZNO-ZAWODOWY	23. Podstawy budowy statków powietrznych	68	68	-	-	
	24. Budowa samolotu	190	-	-	190	
	25. Wyposażenie samolotu	60	-	-	60	
	26. Technologia obsługi płatowca i silnika	170	-	-	170	
	27. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze działań lotnictwa	48	-	-	48	
	28. Praktyka w jednostce	120	120	-	-	
	RAZEM W MODELU SPECJAL.-ZAWODOWYM	656	188	-	468	
	O G Ó Ł E M:	3378	1278	1242	858	

Załącznik 14

PLAN NAUCZANIA W SCH PTWL

Zawód: technik mechanik

Specjalność: eksploatacja i obsługa samolotów /21-15-16/

Kurs: 2 letni /na podbudowie liceum/

Moduł	Przedmiot	RAZEM godz.	I ROK	II ROK	Uwagi
WOJSKOWY	1. Regulaminy i musztra	68	40	28	
	2. Szkolenie strzeleckie	82	44	38	
	3. Szkolenie fizyczne	136	68	68	
	4. Taktyka	102	65	37	
	5. Topografia	44	25	19	
	6. Zabezpieczenie logistyczne	70	-	70	
	7. Historia wojskowości	48	-	48	
	RAZEM W MODULE WOJSKOWYM	550	242	308	
ZAWODOWY	8. Podstawy konstrukcji maszyn	238	238	-	
	9. Technologia maszyn	170	170	-	
	10. Termodynamika techniczna	68	68	-	
	11. Silniki lotnicze	68	68	-	
	12. Aerodynamika i mechanika lotu	68	68	-	
	13. Podstawy konstrukcji płatowca	102	102	-	
	14. Pracownia techniczna	66	66	-	
	15. Elementy pedagogiki i psychol.	48	-	48	
	RAZEM W MODULE ZAWODOWYM	828	780	48	
SPECJALISTYCZNO-ZAWODOWY	16. Podstawy budowy statków pow.	68	68	-	
	17. Budowa samolotu	190	-	190	
	18. Wyposażenie samolotu	60	-	60	
	19. Technologia obsługi płatowca i silnika	170	-	170	
	20. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze działań lotnictwa	48	-	48	
	21. Praktyka w jednostce lotniczej	120	120	-	
	RAZEM W MODULE SPEC.-ZAWODOWYM	656	188	468	
FAKULTATYWNY	22. Język obcy /kontynuacja lektoratu ze szkoły średniej/	136	68	68	
	23.-Pracownia informatyczna; -Pracownia modelarska; -Zajęcia sportowe itp.	80	-	80	
	RAZEM ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH	216	68	148	
	O G Ó Ł E M :	2250	1278	972	

Załącznik 15

PLAN NAUCZANIA W SCH PTWL

Zawód: technik mechanik

Specjalność; eksploatacja i obsługa samolotów /21-15-16/

Kurs: 1-roczny /na podbudowie technikum mechanicznego/

Moduł	P r z e d m i o t	Razem godz.	Uwagi
WOJSKOWY	1. Regulaminy i musztra	68	
	2. Szkolenie strzeleckie	82	
	3. Szkolenie fizyczne	68	
	4. Taktyka	102	
	5. Topografia	44	
	6. Zabezpieczenie logistyczne	70	
	7. Historia wojskowości	48	
	RAZEM W MODULE WOJSKOWYM	482	
SPECJALISTYCZNO - ZAWODOWY	8. Termodynamika techniczna	68	
	9. Aerodynamika i mechanika lotu	68	
	10. Budowa samolotu	190	
	11. Wyposażenie samolotu	60	
	12. Technologia obsługi płatowca i silnika	170	
	13. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotn. działań lotnictwa	48	
	RAZEM W MODULE SPECJALIST.-ZAWODOWYM	604	
	O G Ó Ł E M :	1086	

Załącznik 16

PROPOZYCJA PORZĄDKU DNIA W SCH PTWL

CZAS WYKONYWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ		P R Z E D S I Ę W Z I Ę C I A					
w godzinach od - do	w min	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota i niedziela
1	2	3	4	5	6	7	8
5^{15}	-	Budzenie dowódców drużyn i pomocników dowódców plutonów					-
5^{30}-5^{40}	10´	P o b u d k a					7^{00}
5^{40}-6^{10}	30´	Poranna zaprawa fizyczna					-
6^{10}-6^{40}	30´	Toaleta osobista, słanie łóżek, sprzątanie.					7^{00}-7^{30}
6^{40}-7^{35}	55´	Ś n i a d a n i e					7^{30}-8^{30}
7^{35}-8^{00}	25´	Apel poranny i rozprowadzenie do zajęć.					
8^{00}- 8^{45} 8^{55}-9^{40} 9^{50}-10^{35}	45´ 45´ 45´	Szkolenie programowe /3 godziny lekcyjne/					
10^{35}-11^{05}	30´	Przerwa na drugie śniadanie					
11^{05}-11^{50} 12^{00}-12^{45} 12^{55}-13^{40}	45´ 45´ 45´	Szkolenie programowe /3 godziny lekcyjne/					
13^{50}-14^{35}	45´	Treningi, praca wychowawcza, praca masowo-sportowa itp.					
15^{00}-16^{00}	60´	O b i a d					14^{00}-15^{00}
16^{00}-21^{00} /19^{00}-20^{00} kolacja/		Czas dyspozycyjny słuchaczy /16^{00}-18^{00} możliwość korzystania z konsultacji w cyklach/					
21^{00}		Apel wieczorny					Rozliczeni obecności
21^{30}		C a p s t r z y k					

Załącznik 17

EKSPOZYCJA WYSIŁKU BADAWCZEGO

/Algorytm prowadzenia badań i opracowania rozprawy doktorskiej/.

ANALIZA ZDOBYTEGO DOŚWIADCZENIA I DOROBKU NAUKOWEGO W ZAKRESIE SYSTEMÓW KSZTAŁCENIA W ASPEKCIE FORMUŁOWANIA TEMATU ROZPRAWY, JEJ FORMY I UŻYTECZNOŚCI W SYSTEMIE LOGISTYCZNYM WLOP.

TEMAT ROZPRAWY:

"RACJONALIZACJA KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO"

FORMA ROZPRAWY: Studium - sprawozdanie z przeprowadzonych badań.

FORMUŁOWANIE OGÓLNEGO PROBLEMU NAUKOWEGO W ASPEKCIE ZDOBYTEGO DOŚWIADCZENIA I OKREŚLENIA BRAKÓW W AKTUALNYM STANIE WIEDZY NA TEMAT POZIOMU PRZYGOTOWANIA CHORĄŻYCH DO SŁUŻBY W SYSTEMIE LOGISTYCZNYM WLOP.

TREŚĆ PROBLEMU NAUKOWEGO:

Jakich zmian dokonać w systemie kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego, aby przy minimalnych nakładach zapewnić lepsze przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań w działaniach bojowych lotnictwa ?

ZADANIA BADAWCZE:

1. Ocena funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.
2. Określenie kierunków i możliwości racjonalizacji systemu kształcenia.
3. Wypracowanie racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.
4. Analiza funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości.

FORMUŁOWANIE HIPOTEZY ROBOCZEJ W ODNIESIENIU DO OGÓLNEGO PN, W ASPEKCIE ZDOBYTEGO DOŚWIADCZENIA I POSIADANEJ WIEDZY O AKTUALNYM SYSTEMIE KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU INŻYNIERYJNO-LOTNICZEGO.

HIPOTEZA ROBOCZA:

Kształcenie średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest nieefektywne, nie spełnia wymagań współczesnego systemu eksploatacji statków powietrznych oraz założeń nowoczesnego przygotowania zawodowego absolwentów i wymaga racjonalizacji.

B A D A N I A

Problem badawczy nr 1.

Ocena funkcjonowania dotychczasowego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Metody badań: ankietowanie, opinie ekspertów, badanie dokumentacji szkoleniowej, analiza i synteza materiału badawczego.

WNIOSKI:

1. Dotychczasowy system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego posiada szereg niedomagań i wad. Polegają one w głównej mierze na:
   - nieprecyzyjnym sformułowaniu zadań docelowych kształcenia;
   - wadliwym funkcjonowaniu elementów systemu;
   - niewłaściwym ustawieniu interakcji systemowych;
   - małej integracji celów kształcenia i wychowania;
   - wadliwej organizacji kształcenia i samokształcenia;
   - nie uwzględnianiu zmian zachodzących w otoczeniu systemowym.
2. Obowiązujący system nie uwzględnia zmian wynikających z zasad użycia lotnictwa w operacji obronnej na terenie kraju.
3. Istniejący system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego jest mało efektywny i bardzo kosztowny.
4. Najniższą efektywność wykazuje kształcenie chorążych w kursie 3-letnim.
5. Konieczna jest racjonalizacja systemu kształcenia zgodnie z wymaganiami współczesności.

POSTAĆ WYNIKOWA:

1. Rozdział II rozprawy na stronach: 22 - 54.
2. Tabele na stronie: 55 i 56.
3. Załączniki od 1 do 11 na stronach: 155 - 166.

Problem badawczy nr 2.

Określenie kierunków i możliwości racjonalizacji systemu kształcenia.

Metody badań: analiza literatury przedmiotu badań, indukcja enumeracyjna, synteza, modelowanie.

WNIOSKI:

1. Nowoczesny system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego zbudowany jest na założeniach szkoły ustawicznie doskonalonej.
2. Racjonalizując system kształcenia należy przestrzegać następujących wymagań: powszechności kształcenia, drożności pionowej i poziomej szerokiego profilu kształcenia, szerokiego frontu kształcenia i wychowania, elastyczności i adaptacji szkolnictwa do przemian zachodzących w systemach współzależnych, upodmiotowienia słuchaczy, wyższego wykształcenia kadry nauczającej.
3. Podstawę budowy programów nauczania stanowią umiejętności zawodowe absolwentów na przewidzianych dla nich stanowiskach pracy.
4. Fundament działań racjonalizatorskich powinno stanowić systemowe ujęcie kształcenia i schemat działalności poznawczej człowieka.
5. Przyszłościowo SCH PTWL powinna funkcjonować jako pomaturalna szkoła zawodowa.

POSTAĆ WYNIKOWA:

1. Zapis w rozprawie na stronach: 57 - 84.
2. Funkcjonalny model systemu kształcenia na stronie 85.

Problem badawczy nr 3.

Wypracowanie racjonalnego systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego.

Metody badań: analogia, dedukcja, analiza systemowa, modelowanie, eksperyment.

WNIOSKI:

1. Zadania docelowe kształcenia muszą być precyzyjnie zdefiniowane i zawierać określone priorytety.
2. Cele kształcenia należy wyrażać jednoznacznie i precyzyjnie w postaci operacyjnych celów kształcenia.
3. Strukturyzacja treści w racjonalnym systemie kształcenia powinna zapewnić etapowe zdobywanie wiedzy, umiejętności zawodowych i specjalistycznych.
4. Zachodzi konieczność przewartościowania form i metod kształcenia kadetów SCH.
5. Istotnym czynnikiem wzrostu efektywności kształcenia jest upodmiotowienie i szeroka aktywizacja słuchaczy w procesie nauczania - uczenia się.
6. Istnieje potrzeba przeprowadzenia zmian strukturalnych i organizacyjnych w dotychczasowym systemie kształcenia.

POSTAĆ WYNIKOWA:

1. Zapis w rozprawie doktorskiej na stronach: 87 - 133.
2. Tabele 6 - 13 na stronach: 105, 107, 109, 110, 111, 114, 116, 127.
3. Załączniki 12 - 15 na stronach: 167 - 172.
4. Model organizacji kształcenia na stronie 124.

Problem badawczy nr 4.

Analiza funkcjonowania racjonalnego systemu kształcenia w zmieniającej się rzeczywistości.

Metody badań: analiza systemowa, eksperyment dydaktyczny, dedukcja, modelowanie.

WNIOSKI:

1. Opracowany racjonalny system kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego może harmonijnie funkcjonować w otoczeniu systemowym.
2. Ustalenie w jakim stopniu szkoła jest instytucją, a w jakim jednostką wojskową, pozwoli na dalsze zwiększenie efektywności kształcenia.
3. Korzystne jest funkcjonowanie SOH w szerszych strukturach Centrum Szkolenia Lotniczo-Technicznego.
4. Racjonalny system kształcenia, w porównaniu z dotychczasowym, lepiej przygotowuje personel inżynieryjno-lotniczy do pracy w systemie eksploatacji statków powietrznych w okresie pokoju i wojny.
5. Dla uniknięcia barier rozwoju i efektywności, konieczna jest okresowa racjonalizacja systemu kształcenia.

POSTAĆ WYNIKOWA:

1. Zapis w rozprawie na stronach: 134 - 140.
2. Modele funkcjonowania systemu kształcenia na stronach: 135, 140.

WERYFIKACJA WYSUNIĘTEJ HIPOTEZY ROBOCZEJ

/Ocena osiągnięcia celu badań/

Metody weryfikacji końcowej: analiza porównawcza, analiza stanów, eksperyment dydaktyczny.

WNIOSKI:

1. Wyniki badań potwierdziły niską efektywność kształcenia chorężych i wykazały szereg błędów oraz niedomagań w dotychczasowym systemie kształcenia.
2. Racjonalizacja kształcenia wymaga zmian i modyfikacji wszystkich elementów systemu oraz relacji między nimi.
3. Wyniki przeprowadzonych analiz i eksperymentów wykazują dużą efektywność racjonalnego systemu kształcenia w czasie pokoju i podczas działań wojennych.
4. Racjonalny system kształcenia spełnia oczekiwania i wymagania systemu eksploatacji statków powietrznych i założenia MEN.
5. W rezultacie końcowej weryfikacji hipotezy roboczej, jej wartość logiczna okazała się wystarczająco wysoka do sformułowania wniosku końcowego.

WNIOSEK KOŃCOWY:

Wysunięta hipoteza, że konieczna jest racjonalizacja systemu kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego okazała się prawdziwa.

DZIAŁALNOŚĆ REDAKCYJNA W ZAKRESIE OPRACOWANIA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ NA TEMAT:

"Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno-lotniczego".

POSTAĆ WYNIKOWA DZIAŁALNOŚCI REDAKCYJNEJ:

1. Opracowanie redakcyjne na 155 stronach.
2. Tabele i rysunki w tekście opracowania.
3. Załączniki od 1 - 17 na 22 stronach.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA * Akademii

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 54772
Akademii Obrony Narodowej