

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

65263

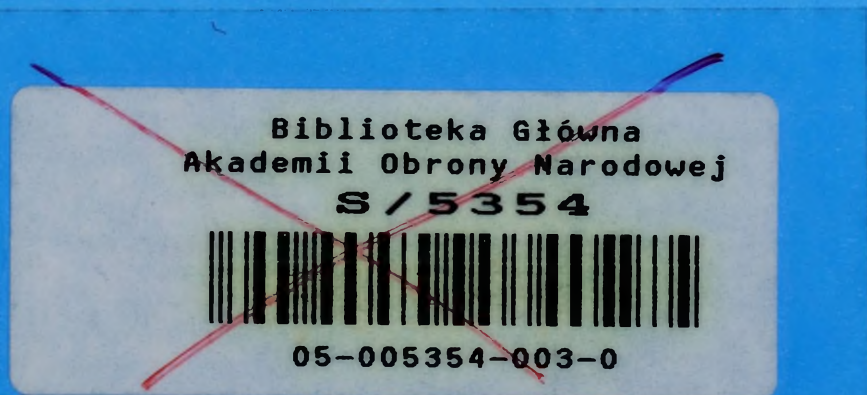
ĆWICZENIE W PROCESIE KSZTAŁCENIA STUDENTÓW
W WYDZIALE LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

**Etap II. ZARYS TEORII PRZYGOTOWANIA
I PROWADZENIA ĆWICZEŃ
W PERSPEKTYWICZNYM MODELU KSZTAŁCENIA
W WYDZIALE LOTNICTWA I OP AON**



4.20.5.0

STUDIUM OPERACYJNE



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

ĆWICZENIE W PROCESIE KSZTAŁCENIA STUDENTÓW W WYDZIALE LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Etap II. ZARYS TEORII PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ĆWICZEŃ W PERSPEKTYWICZNYM MODELU KSZTAŁCENIA W WYDZIALE LOTNICTWA I OP AON

4.20.5.0

STUDIUM OPERACYJNE



Zespół autorski:

- płk prof. dr hab. Wojciech MICHALAK – kierownik zespołu
- ppłk dr Mirosław MARCINIAK – rozdział I i II
- ppłk dypl. nawig. Marian MICHAŁEC – rozdział III

Recenzent:

prof. dr hab. Romuald MAŃKOWSKI



Spis treści:

| | |
|---|------------|
| WSTĘP | 3 |
| ROZDZIAŁ I. CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE ĆWICZENIA JAKO FORMĘ DYDAKTYCZNĄ W WYDZIALE LOTNICTWA I OP | 20 |
| 1.1. Poglądy doktrynalne NATO na przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń | 20 |
| 1.1.1. Dyrektywy Komitetu Wojskowego NATO w sprawie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń wojskowych | 21 |
| 1.1.2. Dyrektywy Sztabu Generalnego Wojska Polskiego do organizacji szkolenia dowództw | 32 |
| 1.2. Model kształcenia kadr dla sił zbrojnych..... | 41 |
| 1.2.1. Założenia reorganizacji szkolnictwa wojskowego w Siłach Zbrojnych RP..... | 42 |
| 1.2.2. Rola Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej AON w procesie kształcenia kadr dla sił zbrojnych i lotnictwa cywilnego | 46 |
| 1.3. Model kształcenia kadr dla sił powietrznych i lotnictwa cywilnego w Wydziale Lotnictwa i OP AON | 49 |
| 1.3.1. Dnienne studia magisterskie | 49 |
| 1.3.2. Kursy operacyjno-taktyczne i specjalistyczne | 55 |
| 1.3.3. Studia zaoczne | 57 |
| 1.4. Miejsce ćwiczeń w perspektywnym procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP..... | 64 |
| 1.4.1. Dnienne studia magisterskie | 64 |
| 1.4.2. Kursy operacyjno-taktyczne i specjalistyczne | 67 |
| 1.4.3. Studia zaoczne | 68 |
| 2.1. Istota zajęć ćwiczeniowych w Wydziale Lotnictwa i OP..... | 72 |
| 2.2. Klasyfikacja ćwiczeń..... | 75 |
| 2.3. Rodzaje najczęściej stosowanych w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP ćwiczeń i metody ich realizacji..... | 81 |
| ROZDZIAŁ III. NOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W PROCESIE PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ĆWICZEŃ W WYDZIALE LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ..... | 95 |
| 3.1. Komputerowe wspomaganie ćwiczeń – istota i cel..... | 99 |
| 3.2. Podstawowe wymagania wobec systemów wspomagających ćwiczenia dowódczo- sztabowe..... | 106 |
| 3.3. Charakterystyka ćwiczenia wspomaganego komputerowo | 109 |
| 3.4. Przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń wspomaganych komputerowo..... | 118 |
| 3.4.1. Zakres wspomaganie komputerowego na etapie organizowania, prowadzenia i podsumowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego..... | 118 |
| 3.4.2. Funkcje wspomaganie komputerowego w procesie kształcenia operacyjno-taktycznego w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej..... | 123 |
| 3.4.3. Metodyczne rekomendacje organizowania ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej..... | 127 |
| 3.4.4. Prowadzenie ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej | 138 |
| 3.5. Podsumowanie ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo | 145 |
| ZAKOŃCZENIE | 151 |
| LITERATURA | 152 |

WSTĘP

Analiza procesu dydaktycznego, zwłaszcza zaś programów kształcenia wskazuje na systematycznie poszerzający się zakres wiedzy i przedmiotów, które są konieczne w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej (WLiOP). O ile jeszcze kilkanaście lat temu student Wydziału zgłębiał przede wszystkim wiedzę taktyczno-operacyjną, to obecnie zakres jej kształcenia ulega ciągłemu ograniczeniu na rzecz przedmiotów humanistycznych, z zarządzania, politologii i innych.

Jest to oczywiste. Absolwent Wydziału ma bowiem być przygotowany zarówno do pełnienia służby wojskowej, jak i funkcjonowania w społeczeństwie cywilnym. Poza tym zakres potrzebnej wiedzy, wynikający z ciągłych zmian w koncepcjach użycia sił zbrojnych, w tym sił powietrznych, a także z turbulentnych zmian we współczesnym społeczeństwie, ulega permanentnej ewolucji. Sprawia to, że kształcenie o charakterze ogólnym wyparło dawniej lansowany model specjalistycznego przygotowania absolwenta, mającego głęboką wiedzę tylko z przedmiotów fachowych i powierzchwnią z przedmiotów pozawojskowych.

Takie tendencje w procesie dydaktycznym wskazują, że największe rezerwy w nauczaniu tkwią przede wszystkim w metodach i formach kształcenia. Rodzące się na tym tle pytania – problemy dotyczące poszukiwania optymalizacji procesu dydaktycznego były bezpośrednim powodem do podjęcia badań poświęconych ćwiczeniom w nauczaniu studentów WLiOP.

W etapie pierwszym, zrealizowanym w roku ubiegłym, rozpoznano ogólnoteoretyczne i praktyczne aspekty ćwiczeń w procesie kształcenia studentów sił powietrznych w Akademii Sztabu Generalnego i Akademii Obrony Narodowej (AON). Uzyskane wyniki badań były podstawą do ich pogłębienia i kontynuacji w roku bieżącym. Celem tych dociekań było określenie systematyki ćwiczeń i ich usytuowanie w przyszłym modelu kształcenia kadr sił powietrznych, ze szczególnym uwzględnieniem przygotowania i prowadzenia ćwiczeń wspomaganych komputerowo.

Myślą przewodnią badań były poszukiwania odpowiedzi na najistotniejsze pytania – problemy: W jaki sposób ćwiczenia sojusznicze wpływają na szkolenie dowództw i sztabów oraz proces kształcenia w Wydziale? W jaki sposób w obecnym i przyszłym modelu kształcenia usytuować ćwiczenia i jakie ich rodzaje stosować na różnych poziomach nauczania? W jaki sposób przygotować i przeprowadzić ćwiczenia, zwłaszcza wspomagane komputerowo, by zwiększyć efektywność kształcenia?

Tak sformułowane cele i problemy stanowiły zasadniczą podstawę prowadzonych dociekań naukowych. Przedmiotem badań były materiały źródłowe, zwłaszcza te wskazane w bibliografii, a także programy kształcenia w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej.

Założono hipotetycznie, że chociaż relatywnie zmniejsza się liczba ćwiczeń grupowych i dowódczo-sztabowych, to jednak liczba godzin przeznaczonych na różne rodzaje ćwiczeń (w tym także seminaryjnych i audytoryjnych) ulega zwiększeniu. Należą one bowiem do najbardziej aktywizujących form kształcenia, a ich usytuowanie – zdeterminowane stopniowaniem trudności w różnych fazach (etapach) nauczania przynosi wielkie korzyści dydaktyczne.

Można przypuszczać, że liczba ćwiczeń studyjnych (dowódczo-sztabowych) w procesie dydaktycznym Wydziału nie ulegnie większym zmianom. Każde z nich pochłania bowiem dużo czasu nauczania (od 30 do 60 godzin). Natomiast zwiększa się liczba ćwiczeń seminaryjnych (audytoryjnych) kosztem podających form kształcenia (wykładów, informacji, podróży itp.).

Trzeba oczekiwać, że ćwiczenia komputerowe (kilkudziesięciogodzinne, ale i kilkugodzinne), w których wykorzystywane będą programy symulacyjne w największym zakresie zwiększą efekty nauczania w WLiOP. Będą one aktywizowały studentów, ale i pogłębiały i weryfikowały ich wiedzę. Równocześnie, najpełniej w toku ich prowadzenia będą doskonalone umiejętności studentów i ich przygotowanie do pełnienia określonych funkcji w sztabach sił powietrznych.

Te i jeszcze inne założenia hipotetyczne były weryfikowane podczas badań. Przeprowadzone analizy materiałów źródłowych, dokonane porównania i oceny, a także zastosowanie metod analizy, syntezy i wywiadów pozwoliło na wysunięcie syntetycznych wniosków i uogólnień oraz zestawienie rezultatów dociekań w niniejszym opracowaniu.

Swoistym wprowadzeniem do zasadniczych treści pracy są zsyntetyzowane wnioski z badań ubiegłorocznych. Stanowiły one równocześnie bazę wyjściową do dociekań, których wyniki są zawarte w głównych rozdziałach pracy. We wprowadzeniu tym szczególną uwagę zwrócono na teoretyczne założenia różnych ćwiczeń w szkole wyższej oraz ich praktyczne realizowanie w kształceniu kadry sił powietrznych w Akademii Sztabu Generalnego i Akademii Obrony Narodowej.

Rozdział pierwszy ujmuje czynniki kształtujące ćwiczenia jako formę nauczania w WLiOP. Zawarto w nim poglądy sojusznicze i narodowe dotyczące przygotowania i prowadzenia ćwiczeń, zarysowano model kształcenia w Wydziale oraz ustalono miejsce ćwiczeń na różnych rodzajach i poziomach nauczania studentów.

Rozdział drugi obejmuje istotę i kategoryzację ćwiczeń oraz ich rodzaje i metody (sposoby) realizacji w procesie dydaktycznym Wydziału. Najwięcej Uwagi poświęcono przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń studyjnych, zwłaszcza dowódczo-sztabowych, w których uwzględniono również sojusznicze ustalenia dotyczące tej formy nauczania.

W rozdziale trzecim zaprezentowano przygotowanie i przeprowadzenie ćwiczeń wspomaganych symulacją komputerową. Ujęte tu wyniki badań mogą w znacznym zakresie usprawnić i ułatwić opracowywanie i rozgrywanie ćwiczeń przez studentów sił powietrznych w akademickim Centrum Symulacji i Gier Wojennych.

W syntetycznym zakończeniu zilustrowano wyniki dociekań, wskazując ich walory teoretyczne i pragmatyczne.

WNIOSKI Z BADAŃ W RAMACH ETAPU I

Przedstawione – w części I deskrypcji procesu badań – wyniki poszukiwań analitycznych nad projekcją w literaturze pedagogicznej problematyki ćwiczeń, w procesie dydaktycznym szkoły wyższej, pozwalają na wygenerowanie szeregu wniosków tworzących podstawę do dalszych poszukiwań badawczych. Wśród nich, do najważniejszych stwierdzeń należą następujące:

- Proces dydaktyczny w szkole wyższej jest realizowany przede wszystkim za pomocą dwóch podstawowych form dydaktycznych: **wykładów** oraz różnego rodzaju **ćwiczeń**. Stanowią one dwie podstawowe formy procesu nauczania w szkole wyższej, które wprowadzają studentów w proces poznania i uczenia się. Rodzaj zajęć ćwiczeniowych zależy głównie od specyfiki wykładanego przedmiotu.
- Ćwiczenia, jako jeden z elementów realizacji procesów dydaktyczno-wychowawczych, muszą być podporządkowane podstawowym, ogólnym i specyficznym celom kształcenia. Ich przebieg powinien więc umożliwić realizację funkcji nauczających, kształcących i wychowujących.
- W dotychczasowej praktyce pedagogicznej szkół wyższych, w procesie dydaktycznym występują – często odmienne – postawy przekazu studentom wiadomości związanych z programem przedmiotu. Nowoczesne nauczanie wprowadza zaś studentów w proces poznawania rzeczy, zjawisk przez trójstopniowe poznanie – zmysłowe, myślowe i eksperymentalne, czyli w pełny akt poznania. Proces uczenia opiera się na poznawaniu, począwszy od niewiedzy do wiedzy bardziej pełnej, od mało sprawnej do sprawnego wykonywania umiejętności, posługiwania się różnymi narzędziami, w czym głównie udział biorą czynności ćwiczeniowe. W tym ujęciu ćwiczenia stanowią uzupełniający składnik procesu dydaktycznego w szkole wyższej w ścisłym powiązaniu z treścią wykładu, do którego się odnoszą.
- Przy tradycyjnym nauczaniu na ćwiczeniach studenci zdobywali tylko materialne wiadomości, a nie rozwijali swych funkcji poznawczych - umiejęt-

ności formalnych – postrzegania, myślenia i sprawnego łączenia teorii z praktyką. Taka postawa dydaktyczna w okresie, w którym co 3 lub 4 lata podwaja się wiedza ludzka, już nie wystarcza. W nowoczesnym nauczaniu na ćwiczeniach studenci zdobywają nie tylko materialne wiadomości, ale jednocześnie rozwijają funkcje poznawcze – formalne – umiejętności postrzegania, myślenia i sprawnego wiązania teorii z praktyką. Poza tym nowoczesne nauczanie studentów na ćwiczeniach przygotowuje studentów do dalszego, samodzielnego samokształcenia i doksztalcenia. Ważną zasadą, która leży u podstaw każdego dobrze przeprowadzonego ćwiczenia, jest zasada wiązania teorii z praktyką, wyrabiania umiejętności wykorzystywania i stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązań praktycznych. W literaturze przedmiotu podkreśla się, iż ćwiczenia jako zajęcia dydaktyczne, stanowią zasadnicze ogniwo w całości kształcenia akademickiego. Natomiast wykład w stosunku do ćwiczeń spełnia rolę służebną, choć także ważną. Ma on bowiem za zadanie zarysować problematykę dydaktyczną i dać naukowe, teoretyczne podstawy danej dyscypliny.

- Ćwiczenia dydaktyczne natomiast uczą, jak owe teoretyczne podstawy stosować w praktyce. Tak pojmowane ćwiczenia w konsekwencji powinny doprowadzić studentów do ukształtowania ich umiejętności, sprawności i nawyków samodzielnego podejmowania i rozwiązywania problemów teoretycznych (naukowych) i praktycznych (zawodowych). Ćwiczenie jest procesem uczenia się przez powtarzanie określonych czynności z równoczesnym ich doskonaleniem. Powtarzanie jednak nie wyczerpuje ćwiczenia, ponieważ powtarzanie jest odtwarzaniem i utrwalaniem, natomiast w procesie ćwiczenia występuje również doskonalenie.
- Ćwiczenie nie pokrywa się w całości z uczeniem się, lecz jest tylko jedną jego stroną czy momentem; strony tej jednak nie da się oderwać od całości procesu uczenia się. Tylko wewnątrz procesu uczenia się, w sensownej jedności wszystkich jego stron, może odbywać się ćwiczenie w jego wyższych formach. W związku z tym podczas ćwiczeń powinno następować uzupełnianie, pogłębianie i rozszerzanie wiadomości uzyskanych przez

studentów w czasie wykładów, a także z innych źródeł wiedzy, poprzez samodzielne studiowanie (podręczniki, skrypty, czasopisma fachowe, masowe środki przekazu, udział w praktykach studenckich, w wycieczkach dydaktycznych, naradach naukowych itp.). A zatem, na ćwiczeniach studenci zaznajamiają się z metodyką pracy specyficzną dla danej dyscypliny nauki, przyswajają umiejętności zawodowe, nabywają pewnej biegłości i operatywności w rozwiązywaniu typowych problemów praktycznych, jak też w przyswajaniu metod podejścia do problemów nieszablonowych. Tak więc często np. na studiach technicznych ćwiczenia są formą dominującą pod względem czasu przewidzianego na nie w planach studiów (w szczególności na ćwiczeniach laboratoryjnych i projektowych), i na nich spoczywa jedno z głównych zadań praktycznego kształcenia specjalistycznego.

- Świadomy wybór metody czy zespołu metod, które w toku zajęcia będą stosowane, ma szczególne znaczenie dla prawidłowej pod względem dydaktycznym, zgodnej z celami kształcenia realizacji ćwiczeń. Dominować muszą metody w maksymalnym stopniu aktywizujące studentów i ograniczające bezpośrednią aktywność osoby prowadzącej zajęcia.
- Podobnie jak dla poprawnego przeprowadzenia wykładu, tak i dla prawidłowego przebiegu ćwiczeń niezbędne jest ich uprzednie – całościowe i szczegółowe – przygotowanie. Trzeba więc starannie dobrać treści, metody i środki dydaktyczne oraz przemyśleć system kontroli, która jest ich integralną częścią składową. Dobór treści ćwiczeń polega z jednej strony na racjonalnym podziale całości tematyki cyklu ćwiczeniowego na poszczególne jednostki zajęć, z drugiej strony – na szczegółowym przygotowaniu każdego zajęcia.
- Do najczęściej spotykanych w uczelniach wyższych form zajęć dydaktycznych należą ćwiczenia: **audytoryjne, laboratoryjne, projektowe, seminaryjne**. Ćwiczenia laboratoryjne są tymi spośród rodzajów ćwiczeń stosowanych w procesie dydaktycznym szkoły wyższej, których zastosowanie

jest możliwe i konieczne w kształceniu studentów szkół i akademii wojskowych.

- W maksymalnym stopniu należy ograniczać w zajęciach ćwiczeniowych podający tok nauczania. Na tym miejscu powinien być eksponowany tok poszukujący. Albowiem, nie informacja jest najważniejsza w życiu zawodowym, lecz umiejętność praktycznego jej przetwarzania. Studenci zaś swoją wiedzę opierają wyłącznie na informacjach nauczyciela akademickiego lub podręcznika. Racjonalne przygotowanie każdego ćwiczenia wymaga zatem:
 - dokładnego wyboru liczby i treści poszczególnych zadań z różnych źródeł wiedzy, a więc nie tylko z podręcznika, lecz przede wszystkim z konkretnych przykładów; w tym celu zajęcia ćwiczeniowe powinny być poprzedzone starannie przygotowanymi wycieczkami dydaktycznymi oraz praktykami zawodowymi studentów i samych nauczycieli akademickich; opierając się na nich, nauczyciele prowadzący ćwiczenia powinni gromadzić na bieżąco "bank informacji", czyli niezbędne przykłady do realizacji ćwiczeń;
 - poprawnego sformułowania na piśmie (w konspekcie) wszystkich celów dydaktyczno-wychowawczych zgodnie z wymaganiami dydaktyki oraz potrzebami praktyki zawodowej studenta;
 - sprawdzenie, przed rozpoczęciem ćwiczeń, kolejności poprawnych czynności i treści poszczególnych zadań oraz logicznie uzasadnionych ich rozwiązań; należy przy tym stale pamiętać o takim doborze treści zadań, aby wynikały one z potrzeb praktyki;
 - starannego doboru metod, środków i materiałów dydaktycznych maksymalnie aktywizujących studentów w czasie ćwiczeń;
 - przemyślenia systemu kontroli, jako integralnej części składowej zajęć ćwiczeniowych.
- Z analizy literatury wynika, że do najczęściej popełnianych błędów metodyczno-organizacyjnych należą:

- a) prowadzenie ćwiczeń tokiem podającym, biernym i jednostronnym w miejsce toku poszukującego, problemowego, w maksymalnym stopniu aktywizującego studentów, innymi słowy – asystenci niejednokrotnie przekształcają ćwiczenia w wykład i to w wykład konwencjonalny; w świetle wskazań literatury przedmiotu jest to niedopuszczalne;
 - b) brak umiejętności poprawnego formułowania celów dydaktyczno-wychowawczych do tematu danego zajęcia ćwiczeniowego, które stanowią przecież wyjściowy element współczesnego systemu kształcenia;
 - c) brak umiejętności wiązania treści zajęć ćwiczeniowych z konkretnymi przykładami z praktyki zawodowej;
 - d) brak metodycznie poprawnej korelacji tematyki ćwiczeń z wykładami z danego oraz pokrewnych przedmiotów.
- Prowadzenie ćwiczeń w AON jest najważniejszym przedsięwzięciem w procesie kształcenia zarówno dla studentów, jak i nauczycieli akademickich oraz kierowniczej kadry akademii. W procesie kształcenia studentów w AON prowadzi się ćwiczenia taktyczne i operacyjne. W czasie ćwiczeń studenci mają możliwość – w warunkach zbliżonych do rzeczywistych na polu walki (bitwy) – działać praktycznie, zgodnie z założeniami obowiązującej doktryny obronnej i rozwiązywać określone i skomplikowane problemy taktyczno-operacyjne.
 - Prowadzenie ćwiczeń odbywa się według obowiązujących instrukcji, jak również wypracowanych (na podstawie badań oraz praktyki dydaktycznej) zasad działania. Owe zasady dotyczą nie tylko struktury ćwiczeń, ale również ich przebiegu. Podstawowymi metodami kształcenia w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych są **metoda sytuacyjna i inscenizacyjna**.
 - W wyniku prowadzonych w AON ćwiczeń studenci nabywają umiejętności dowodzenia w procesie przygotowania i prowadzenia walki (bitwy). W ćwiczeniu grupowym uczą się umiejętności pracy w roli dowódcy oddziału, oficera sztabu, szefa rodzajów wojsk i służb, a następnie w ćwiczeniu

dowódczo-sztabowym umiejętności kierowania zespołem tworzącym stanowisko dowodzenia oddziałem (ZT).

- W dydaktyce wojskowej szczególne miejsce przypisuje się metodyce szkolenia operacyjno-taktycznego oficerów, dowództw i wojsk, która stanowi metodyczną stronę taktyki, sztuki operacyjnej i strategii. System kształcenia w siłach zbrojnych jest układem specyficznym, wymagającym realizacji swoistych metod i form procesu dydaktycznego. Skomplikowany charakter pola walki wymaga szczególnie od oficerów wszechstronnych umiejętności, które w znacznej mierze decydują o sukcesie w walce. Dlatego też niezwykle wagę przywiązuje się do form kształcenia mających charakter praktyczny i to zarówno w nauczaniu indywidualnym, jak również zespołowym. Uwzględniając powyższe można stwierdzić, że ćwiczenia w WLiOP, kształcącym kadry dowódcze dla potrzeb polskiego lotnictwa i obrony powietrznej, zajmowały i zajmują znaczące miejsce w procesie dydaktycznym. Kształcenie kadr dowódczych na kierunku lotniczym i obrony powietrznej w Akademii w różnych okresach jej istnienia odbywało się w różnych strukturach organizacyjno-funkcjonalnych. Przedstawiają się one następująco:

1. Kształcenie lotnicze w ASG w latach 1947–1953;
2. Kształcenie w Fakultecie Lotniczym w latach 1953–1960;
3. Kształcenie w Wydziale Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej w latach 1960–1963;
4. Kształcenie w Oddziale Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Lotnictwa w latach 1963–1977;
5. Kształcenie w Wydziale Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju w latach 1977–1990;
6. Kształcenie w okresie samodzielności politycznej i militarnej Polski w latach 1990-1994;
7. Kształcenie w okresie przygotowania do integracji z NATO w latach 1994-1998;
8. Okres członkostwa w NATO od 1999 r.

Miejsce i rolę ćwiczeń w procesie kształcenia z problematyki lotniczej i obrony powietrznej w ASG WP w powyższych okresach determinowała sytuacja międzynarodowa i wynikające z niej potrzeby Sił Zbrojnych.

- Kształcenie lotnicze w ASG w latach 1947–1953 obejmowało około 2% ogólnego wymiaru czasu kształcenia lotniczego i odgrywało jedynie marginalną rolę, a ćwiczenia pełniły w tym procesie funkcję informacyjną.
- W procesie kształcenia w Fakultecie Lotniczym w latach 1953–1960, rola i miejsce ćwiczeń diametralnie wzrosła w porównaniu do okresu poprzedniego. Czas wydzielony na ćwiczenia obejmował od 22% do 69% czasu kształcenia. Największy udział procentowy ćwiczeń w procesie kształcenia zauważalny był na drugim i trzecim kursie kierunku lotniczego, gdzie zawierał się on w przedziale 24%-34%, a na kierunku naziemnych środków obrony przeciwlotniczej utrzymywał się na poziomie 38% przez cały czas studiów. Natomiast na WAK i WKDO, ze względu na lepsze przygotowanie merytoryczne studentów, ćwiczenia miały jeszcze większy udział w procesie kształcenia. Studenci w trakcie ćwiczeń ogólnowojskowych uczyli się dowodzenia jednostkami szczebla pułk, dywizja lotnicza oraz zyskiwali wiedzę o armii lotniczej. Ćwiczenia lotnicze przestały być epizodem w trakcie ćwiczeń jak miało to miejsce w poprzednim okresie, ale zaczęły odgrywać ważną rolę w procesie kształcenia nie tylko studentów Fakultetu, ale i Akademii. Problematyka lotnicza ćwiczeń znalazła stałe miejsce w akademickim ćwiczeniu szkieletowym, które było ćwiczeniem podsumowującym proces kształcenia studentów w ASG WP. Zmianie uległa również funkcja ćwiczeń w procesie kształcenia; zamiast funkcji informacyjnej (wprowadzającej) zaczęły one pełnić funkcję kształcącą – przygotowawczą oraz sprawdzającą. Ponadto, w omawianym okresie została zbudowana nowatorska baza dydaktyczna.
- W latach 1960–1963 w wyniku reorganizacji powstał Wydział Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej. W procesie dydaktycznym w nowo powstałym Wydziale miejsce ćwiczeń zachowane zostało na takim samym poziomie jak w okresie funkcjonowania FWLot. Również jak poprzednio

największy udział procentowy ćwiczeń w procesie kształcenia zauważalny był na drugim i trzecim kursie, gdzie zawierał się w przedziale 26%-34%, a na WAK i WKDO również osiągnięty poziom został zachowany. Studenci i słuchacze w trakcie ćwiczeń uczyli się dowodzenia jednostkami szczebla oddział, ZT, ZOT oraz zyskiwali wiedzę o armii lotniczej. Nie zmieniła się również funkcja ćwiczeń w procesie kształcenia. W omawianym okresie dalszej rozbudowie uległa baza dydaktyczna.

- Po kolejnej reorganizacji powstał i funkcjonował w latach 1963–1977 Oddział Wojsk Obrony Powietrznej Kraju i Lotnictwa. W okresie funkcjonowania Oddziału tendencja wzrostu udziału ćwiczeń w procesie kształcenia w porównaniu z poprzednimi latami została zachowana. Nowością prowadzonych ćwiczeń były działania bojowe jednostek lotniczych i obrony powietrznej szczebla oddział – związek operacyjny w początkowym okresie wojny i ich działanie w warunkach użycia broni masowego rażenia. Nowością również było wprowadzenie tematyki zastosowania śmigłowców uzbrojonych na polu walki. Znacznie bardziej rozszerzono obszar działań WLot. i WOPK w ćwiczeniach. Zakres ten nie ograniczał się już tylko do wykonywania typowych zadań wynikających z przeznaczenia poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, ale poprzez prezentację ich udziału w operacjach unaoczniał studentom miejsce i rolę lotnictwa operacyjnego, WOPK w prowadzonych operacjach, a także pozwalał widzieć w szerszej perspektywie problematykę zabezpieczenia wojsk z uwzględnieniem tematyki transportu powietrznego. Wprowadzenie zaś ćwiczeń z użyciem perspektywicznych środków walki uaktywniło funkcję naukowo-badawczą ćwiczeń. Ugruntowała się zarysowana na początku lat sześćdziesiątych tendencja przewagi działań ofensywnych nad defensywnymi – zdecydowana większość (około 60%) ćwiczeń nosi charakter zaczepny. W latach sześćdziesiątych, a zwłaszcza siedemdziesiątych ubiegłego wieku Oddział zwiększa swój udział w ćwiczeniach Akademii oraz wychodzi z ćwiczeniami do wojsk. Wykorzystuje ich bazę szkoleniową i system dowodzenia, uczestniczy we wspólnych ćwiczeniach. Wnioski z tych przedsięwzięć po-

zwalają na pozytywną weryfikację programów szkolenia oraz ujednoczenia metodyk i procedur wypracowania decyzji, współdziałania z innymi rodzajami sił zbrojnych oraz form i treści dokumentów bojowych. W okresie tym następuje dalsza modernizacja i rozbudowa bazy dydaktycznej, dzięki czemu możliwym stały się nowatorskie na owe czasy próby komputerowego wspomaganie ćwiczeń.

- W latach 1977–1990 po kolejnej reorganizacji powstaje i funkcjonuje Wydział Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju, jest to również ostatni okres funkcjonowania ASG WP. W tym okresie ćwiczenia stanowiły średnio 28% czasu procesu kształcenia na studiach dyplomowych i 31% na kursach. W przeciwieństwie do poprzednich okresów najwięcej czasu na ćwiczenia przeznaczono na pierwszym roku studiów. Podobnie jak w latach wcześniejszych również i w tym okresie ćwiczenia zamykają cykl zajęć teoretycznych. Zmianie ulega tematyka i treść ćwiczeń. Zasadniczą treścią prowadzonych ćwiczeń był udział oddziałów i związków taktycznych poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk w operacjach powietrznych (obronnej i zaczepnej), a zwłaszcza metodyka organizowania i prowadzenia działań przez dowództwa i sztaby oddziału, która zajmuje szczególne miejsce na pierwszym roku, natomiast w następnych latach studiów jest ona doskonalona, ale już na wyższych szczeblach dowodzenia. Ćwiczenia obejmują działania wojsk zarówno w konwencjonalnej wojnie, jak i prowadzonej z użyciem BMR. Nadal zaczepny charakter działań dominuje w tematyce ćwiczeń, jednakże w mniejszym już stopniu niż poprzednio. W tym okresie do procesu kształcenia wprowadzono wydziałowe gry wojenne, które podsumowywały i kończyły cykl ćwiczeń w Wydziale. W omawianym okresie nastąpiła dalsza rozbudowa i modernizacja bazy dydaktycznej, a zwłaszcza wyposażenie SOD WWL i OPK w zautomatyzowany system dowodzenia, co pozwoliło na prowadzenie ćwiczeń w warunkach realnie istniejących stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego i taktyczno-operacyjnego; takie rozwiązania bezpośrednio wpływały na przygotowanie absolwentów do pracy na nowych stanowiskach służbo-

wych, a także pozwalały połączyć teorię z praktyką. Ścisła współpraca WWL i WOPK z dowództwami wojsk, jednostkami liniowymi oraz wyższymi szkołami oficerskimi nadały ton kształceniu operacyjno-taktycznemu w wydziale.

- W 1989 r. nastąpiła transformacja ustrojowa, obejmująca wszystkie obszary działalności państwa. Zrodziła ona między innymi pilną potrzebę podjęcia prac nad doskonaleniem systemu obronnego państwa, w tym i edukacji obronnej. W rezultacie opracowano koncepcję utworzenia uczelni wojskowej o charakterze akademickim, którą Rada Ministrów przyjęła i rozporządzeniem z dnia 21.05.1990 r. zdecydowała o powołaniu Akademii Obrony Narodowej (AON). Wraz z utworzeniem AON powołano do życia Wydział Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej. Rozpoczął się okres samodzielności politycznej i militarnej Polski, który trwał do 1994. W tym okresie udział ćwiczeń w procesie kształcenia w WWLOP zmniejszył się na studiach dyplomowych, natomiast na kursach akademickich został utrzymany na podobnym poziomie jak w przeszłości. Zasadniczą treścią ćwiczeń prowadzonych na studiach dyplomowych była metodyka pracy dowództwa i sztabu szczebla oddział, ZT i ZOT WLOP podczas organizowania i prowadzenia działań, zaś na kursach działania bojowe ZOT WLOP w różnego rodzaju operacjach prowadzonych samodzielnie, bądź we współdziałaniu z innymi RSZ lub na ich korzyść. Wszystkie prowadzone ćwiczenia były ćwiczeniami jednoszczeblowymi, jednostronnymi. Dokonując próby oceny programu kształcenia i usytuowania w nim ćwiczeń w tym okresie można chyba stwierdzić, że w warunkach braku jasno sprecyzowanych założeń doktrynalnych, położenie nacisku na wykształcenie metodycznych umiejętności oficera sztabu i jego ogólne teoretyczne przygotowanie było słusznym w tych okolicznościach.
- W okresie przygotowania do integracji z NATO w latach 1994-1998 udział ćwiczeń w procesie kształcenia w Wydziale, gwałtownie wzrósł na studiach dyplomowych i osiągnął poziom 30-36%. Udział ćwiczeń w procesie kształcenia na kursach akademickich został zachowany na dotychczasowo-

wym poziomie. Ewolucji ulegają cele i treści ćwiczeń, następuje przejście od metodyki organizowania i prowadzenia działań oddziałów ZT i ZOT WLOP do metodyki organizowania działań sił powietrznych NATO na szczeblu (I)CAOC. Nową treścią ćwiczeń jest również tematyka obrony przeciwlotniczej wojsk. Prowadzone ćwiczenia są z reguły dwuetapowe, prowadzone w SOD i coraz częściej dwustronne, gdzie jeden zintegrowany polsko-natowski zespół ćwiczy według procedur NATO i w języku angielskim, a przeciwny również zgodnie z procedurami NATO, ale w języku polskim. W okresie tym w prowadzonych ćwiczeniach ma miejsce kilka doniosłych wydarzeń o znaczeniu historycznym:

- pierwszy raz w przygotowaniu materiałów dydaktycznych do ćwiczenia biorą udział wykładowcy z akademii zagranicznej (1996 r.);
- pierwszy raz w ćwiczeniu biorą udział studenci akademii zagranicznych (od 1997 r.);
- pierwszy raz (1997 r.) prowadzone są ćwiczenia w języku obcym – angielskim, albowiem nawet w okresie istnienia UW nie prowadzono ćwiczeń w języku rosyjskim;
- Wydział „wychodzi” z ćwiczeniami na arenę międzynarodową.

W tym okresie Wydział spełniał również szczególną rolę wobec dowództw i sztabów WLOP – był głównym centrum edukacyjnym w dziedzinie procedur planowania i użycia sił powietrznych NATO.

- W okresie członkostwa w NATO od 1999 r. udział ćwiczeń w procesie kształcenia na studiach dyplomowych i magisterskich osiągnął rekordowo wysoki poziom (39 i 47%) w całej historii kształcenia lotniczego AON i ASG WP. Na kursach zaś udział ćwiczeń w procesie kształcenia zmniejszył się (14-31%). Rozszerzone zostały aktywizujące formy kształcenia taktycznego i operacyjno-taktycznego o takie formy, jak: ćwiczenia seminaryjne, ćwiczenia audytoryjne i gra sytuacyjna. Zasadniczą treścią ćwiczeń jest metodyka organizowania i prowadzenia działań sił powietrznych NATO w działaniach połączonych na szczeblu CAOC. W prowadzonych ćwiczeniach dominuje tematyka i procedury natowskie, a narodowa tema-

tyka ćwiczeń jawi się w nich jako koalicyjny składnik sił powietrznych. Nowościami prowadzonych ćwiczeń są działania sił powietrznych w operacjach innych niż wojna, współpraca cywilno-wojskowa w aspekcie sił powietrznych oraz tematyka kontaktów z mediami. Ćwiczenia stają się ćwiczeniami dwustronnymi, dwuetapowymi, w których prawie zawsze uczestniczą przedstawiciele innych armii.

- Podstawową funkcją ćwiczeń, w wyższym szkolnictwie wojskowym, a co za tym idzie i w Wydziale jest przygotowanie studentów, indywidualnie i zespołowo, do praktycznego wykorzystania zdobytej interdyscyplinarnej wiedzy teoretycznej, wykształcenia umiejętności zespołowego działania oraz ugruntowanie właściwości osobowościowych, niezbędnych w działaniach wojennych i wypełnianiu obowiązków wynikających z zajmowanego w przyszłości stanowiska. W procesie kształcenia w wydziale w różnych okresach jego funkcjonowania ćwiczenia spełniały następujące funkcje:
 - informacyjną,
 - kształcącą,
 - podsumowującą,
 - kontrolną – egzaminacyjną,
 - weryfikacyjną.

Funkcja informacyjna polegała w swej istocie na dostarczaniu ćwiczącym wiarygodnych danych o procedurach organizowania i prowadzenia działań przez sztaby lotnicze i obrony powietrznej oraz organizowania współdziałania z poszczególnymi rodzajami sił zbrojnych. Przekazywała ona również informację o miejscu, roli i zadaniach rodzajów sił zbrojnych w poszczególnych etapach prowadzenia ćwiczenia, a także wskazywała, jaką rolę odgrywa lotnictwo i obrona powietrzna w operacji oraz ich wpływ na przebieg działań bojowych poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Unaoczniała ponadto ćwiczącym zmiany, jakim może podlegać podjęta decyzja, w zależności od stopnia uwzględnienia wpływu warunków działań.

Funkcja kształcąca sprowadzała się do całokształtu przedsięwzięć związanych z procesem przygotowania studentów, słuchaczy i absolwentów do objęcia konkretnych stanowisk dowódczo-sztabowych. Funkcja ta ma charakter wieloaspektowy. Z jednej strony polega na praktycznym przeciwczeniu i utrwaleniu zdobytych interdyscyplinarnych wiadomości teoretycznych, a z drugiej strony pozwala wyrabiać u ćwiczących umiejętności podejmowania racjonalnych decyzji w deficycie czasu i narastającego zmęczenia. Ponadto funkcja kształcąca wyrabia i ugruntowuje charakterologiczne cechy swoiste przywódcy – dowódcy, oficerowi sztabu, specjaliści.

Funkcja podsumowująca pozwalała, poprzez zbiorowe praktyczne przeciwczenie ściśle określonej (częstkowej) partii materiału teoretycznego (monotematycznego lub interdyscyplinarnego), zamknąć pewien konkretny etap procesu kształcenia. Określała ona także w jakim stopniu zamierzone cele kształcenia zostały osiągnięte.

Funkcja kontrolna – egzaminacyjna pozwalała, poprzez praktyczne działanie studentów (słuchaczy) w trakcie ćwiczeń, na określenie stopnia opanowania przez nich określonej interdyscyplinarnej partii materiału oraz stopnia wykształcenia wymaganych cech osobowościowych.

Funkcja weryfikacyjna w swej istocie polegała na udzieleniu odpowiedzi na pytanie „Na ile w praktyce szkolenia operacyjno-taktycznego dowództw, sztabów i wojsk przydatna jest wiedza teoretyczna i praktyczna zdobywana przez studentów w procesie kształcenia w Wydziale?”. Odpowiedź na tak postawione pytanie, w świetle zdobytych doświadczeń z udziału w ćwiczeniach z wojskami, pozwalała odpowiednio modyfikować teoretyczne i praktyczne treści procesu kształcenia.

Ponadto, podczas prowadzonych ćwiczeń uaktywniały się jeszcze inne funkcje, a mianowicie funkcja aktywizująca i badawcza.

Funkcja aktywizująca polegała na pobudzeniu ćwiczących do działania, stymulując poszukiwanie nowych, lepszych rozwiązań. Stanowiła ona jeden z determinantów poszukiwania optymalnych sposobów rozwiązania zło-

zonych, wieloaspektowych problemów związanych z użyciem lotnictwa i obrony powietrznej na polu walki.

Funkcja badawcza, której istota sprowadzała się do identyfikowania możliwego rozwoju określonej sytuacji, ukazania najbardziej prawdopodobnego układu przyszłych zdarzeń lub ich kilku możliwych wariantów (wersji).

ROZDZIAŁ I. CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE ĆWICZENIA JAKO FORMĘ DYDAKTYCZNA W WYDZIALE LOTNICTWA I OP

1.1. Poglądy doktrynalne NATO na przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń

Problem ćwiczeń w systemie szkolenia sił zbrojnych państw NATO należy do najważniejszych obszarów osiągnięcia interoperacyjności w wymiarze narodowym i sojuszniczym. Wbrew powszechnej opinii należy stwierdzić, iż nie występuje zintegrowany system szkolenia Sojuszniczych Sił Połączonych NATO. Armie poszczególnych krajów członkowskich są szkolone według własnych narodowych systemów, częstokroć znacznie się między sobą różniących. Wynika to z odrębności tradycji poszczególnych armii, ich bazy szkoleniowej, zasobności, stosunków społecznych i wielu innych podobnych czynników. Obowiązują jednak pewne standardy ustanowione przez dowództwo SSP NATO, które wynikają głównie z przyjętej doktryny, a jednocześnie spełniają wymogi narodowych systemów szkolenia armii poszczególnych krajów członkowskich. Jak wiadomo wiodącą rolę w NATO spełniają Stany Zjednoczone, dlatego też siłą rzeczy ich system szkolenia jest wzorcem dla innych państw członkowskich.

W związku z modyfikacją strategii NATO aktualizacji uległy obowiązujące do początku lat dziewięćdziesiątych plany szkolenia operacyjnego w siłach zbrojnych sojuszu. W nowej rzeczywistości militarnej w Europie działalność szkoleniowa w NATO ukierunkowana jest głównie na przygotowanie i utrzymanie w gotowości części sił zbrojnych zdolnych do realizacji zadań bojowych w myśl nowej koncepcji strategicznej "wysuniętej obecności". W systemie szkolenia sił zbrojnych poszczególnych państw NATO zauważalnie ograniczono rozmach i ilość ćwiczeń z wojskami, zwłaszcza na wyższych szczeblach dowodzenia. Zastąpiono je natomiast ćwiczeniami z dowództwami, z wykorzystaniem symulacji komputerowej.

W ramach realizacji programu środków budowy zaufania wprowadzono pełną otwartość ćwiczeń dla obserwatorów z innych państw, sygnatariuszy układów wiedeńskich i CFE oraz dla innych państw akceptujących program "PdP". Praktyka tworzenia sił CJTF potwierdziła potrzebę radykalnej zmiany dotychczasowego tła strategiczno-operacyjnego ćwiczeń, w którym zdecydowanie odstąpiono od jasnego i jednoznacznego określenia przeciwnika, jego potencjału zbrojnego czy też kierunków zagrożeń.

1.1.1. Dyrektywy Komitetu Wojskowego NATO w sprawie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń wojskowych

Ogólne zasady oraz wytyczne w zakresie postępowania Głównych Dowódców NATO i ich sztabów podczas procesu przygotowania i prowadzenia ćwiczeń, w tym przede wszystkim procedur obowiązujących w czasie programowania i planowania oraz prowadzenia i oceniania, a także sprawozdawczości określa szereg dokumentów dyrektywnych Komitetu Wojskowego NATO:

- Dyrektywa Komitetu Wojskowego NATO Nr MC 94/4 w sprawie zasad prowadzenia ćwiczeń wojskowych NATO (styczeń 2001 r.);
- Dyrektywa Komitetu Wojskowego NATO Nr MC 458 w sprawie zasad oceny ćwiczeń i szkoleń NATO (styczeń 2001 r.);
- Dyrektywa Naczelnych Dowódców NATO Bi-SC w sprawie programu ćwiczeń wojskowych NATO;
- Poradnik do planowania ćwiczeń (EPG - Exercise Planning Guide).

Dostarczają one również informacji na temat uwarunkowań prawnych, finansowania oraz polityki informacyjnej o ćwiczeniach sojuszniczych.

Cele ćwiczeń wojskowych NATO

Podstawowym obowiązkiem Naczelnego Dowódcy NATO i podległych mu dowódców (regionalnych, podregionalnych i rodzajów sił zbrojnych) jest

utrzymanie wymaganej zdolności operacyjnej i bojowej przez podległe im siły w czasie pokoju. Z tego obowiązku Główni Dowódcy NATO wywiązują się realizując program ćwiczeń wojskowych, które dostarczają niezbędnych treści operacyjnych i taktycznych dla podtrzymania gotowości podległych im dowództw i wojsk do reagowania podczas kryzysu oraz w razie konieczności do obrony zagrożonego obszaru NATO. Ćwiczenia mają również decydujący wpływ na doskonalenie umiejętności prowadzenia Operacji Wsparcia Pokoju, w tym utrzymania lub wymuszania pokoju, a także wszelkich operacji humanitarnych. Z tego wynika znaczenie oraz główny cel ćwiczeń wojskowych prowadzonych przez Dowódców NATO.

Celem głównym ćwiczeń wojskowych NATO jest doskonalenie zdolności dowództw i agencji oraz narodowych sił zbrojnych do wprowadzania w życie planów i procedur operacyjnych, które wymagają bliskiej współpracy pomiędzy siłami różnych państw.

Mając na uwadze cel główny ćwiczeń, Dowódcy NATO tak je projektują i organizują, aby osiągnąć jeden lub więcej operacyjnych celów szczegółowych, takich jak:

1. Promowanie spójności Sojuszu, jego efektywności i potencjału militarnego.
2. Promowanie wzajemnego zaufania, współpracy i interoperacyjności pomiędzy dowództwami NATO oraz siłami zbrojnymi państw koalicjantów.
3. Doskonalenie i ocena efektywności SZ NATO oraz zintegrowanych struktur dowodzenia w pełnym zakresie zadań czasu pokoju, w okresie kryzysu i wojny.
4. Sprawdzanie i ocena Planów Operacyjnych NATO.
5. Szkolenie, doskonalenie i ocena umiejętności dowódców i sztabów NATO w rozwiązywaniu sytuacji kryzysowych, w tym zadań realizowanych pod auspicjami ONZ i OBWE.

6. Szkolenie starszych oficerów NATO na poziomie strategii woj- skowej w sytuacjach kryzysowych i na poziomie operacyjnym w sytuacjach militarnych.
7. Szkolenie, ocena i doskonalenie zdolności NATO w bardzo szyb- kim przemieszczaniu Sił Reagowania do różnych regionów, ich rozmieszczania i przegrupowania oraz wykorzystania we współ- działaniu z siłami pod dowództwem regionalnym.
8. Rozwijanie i doskonalenie interoperacyjności, elastyczności i mo- bilności dowództw i formacji wielonarodowych.
9. Ćwiczenie, ocena i doskonalenie procedur służących wymianie in- formacji, zwłaszcza pochodzących z rozpoznania i wywiadu, po- między dowództwami narodowymi.
10. Ćwiczenie, ocena i doskonalenie wspólnych działań taktycznych spokrewnionych rodzajów sił zbrojnych, wojsk i jednostek w dzia- łaniach militarnych.
11. Ćwiczenie i doskonalenie NATO-wskich zasad prowadzenia wal- ki.
12. Ćwiczenie, ocenianie i doskonalenie wspólnych systemów dowo- dzenia i kierowania, w tym zabezpieczającego systemy łączności i informacji.
13. Ocenianie i doskonalenie interoperacyjności oraz standaryzacji wyposażenia wojsk (poprzez ćwiczenie zagadnień obejmujących porozumienia dotyczące Wsparcia Kraju Gospodarza – HNS (*Host Nation Support*) i wykorzystania urządzeń infrastruktury NATO).
14. Ćwiczenie, ocena i doskonalenie organizacji logistyki NATO w zabezpieczeniu działań sił wielonarodowych.
15. Testowanie, ocenianie i usprawnianie działania dowództw Zjed- noczonych i Połączonych Sił Zbrojnych w chwili, gdy zostaną powołane.

16. Ćwiczenie stosowania doktryny i procedur NATO w ramach operacji wsparcia pokoju, humanitarnych, poszukiwawczo-ratowniczych i innych, które mogą być prowadzone.

Obiektywna potrzeba osiągnięcia interoperacyjności szkoleniowej legła u podstaw procesu ujednoczenia klasyfikacji ćwiczeń, ich celów i treści oraz charakterystyki przygotowania i prowadzenia.

Kategorie i charakterystyka ćwiczeń NATO

Na koncepcję ćwiczeń sojuszniczych decydujący wpływ wywierają aktualne warunki militarne oraz ogólna dostępność Sił Zbrojnych NATO w Europie. Dyktuje to potrzebę bardziej realistycznego i efektywniejszego podejścia do całego procesu ćwiczeń, w tym zwłaszcza ich planowania, prowadzenia i oceniania. Taką metodologię postępowania wskazują również dyrektywy do planowania operacyjnego, które są wytycznymi do osiągnięcia celu głównego i celów szczegółowych ćwiczeń.

Obecna koncepcja militarna NATO wymaga od sojuszniczych sił zbrojnych ciągłego szkolenia efektywności działania i demonstrowania zdolności do realizacji wyznaczonych zadań. Nacisk na doskonalenie efektywności i mobilności sił zbrojnych, określa wymagania co do płaszczyzn szkolenia operacyjno-taktycznego dowództw i wojsk oraz jego jakości. W tym względzie Komitet Wojskowy postanowił, że ćwiczenia NATO będą stanowiły podstawę szkolenia na poziomie operacyjnym. Natomiast każde państwo odpowiada za szkolenie podstawowe, głównie indywidualne i zespołowe na poziomie taktycznym. Za prowadzenie szkolenia w formie ćwiczeń - treningów operacyjnych na różnych poziomach odpowiedzialne są dowództwa narodowe i dowództwa NATO.

Każde ćwiczenie NATO charakteryzują określone kryteria, takie jak:

1. Forma (*Form*) – kształt, postać ćwiczenia wybrana przez OSE do najefektywniejszego osiągnięcia celów przedsięwzięcia.

2. Rodzaj (*Typ*) – określający sposób i zakres ćwiczonej aktywności militarnej.
3. Zasięg (*Extent*) – stopień udziału (zaangażowania) poszczególnych szczebli dowodzenia NATO.
4. Cel (*Purpose*) – dla którego ćwiczenie jest prowadzone.
5. Kierowanie i kontrola (*Command, Control*) – określa metodę zarządzania ćwiczeniem i sposób sprawowania kontroli.

Ze względu na cel ćwiczenie może być:

- ***Procedural Exercise (proceduralne)***, w którym celem jest ocena i doskonalenie nowych planów operacyjnych oraz procedur podczas ich opracowania i realizacji. Ćwiczenie o takim celu jest prowadzone według przyjętego scenariusza, a sytuacja końcowa jest określona przed jego rozpoczęciem. W tym przypadku zarządzanie ćwiczeniem i kontrola jest ukierunkowana na sprawdzenie stopnia poprawności (przydatności) przyjętych planów i ocenę umiejętności stosowania procedur operacyjnych.
- ***Decision – Making Exercise (ćwiczenie decyzyjne)***, w którym dowódcy podejmują decyzje w oparciu o przeprowadzone przez ich sztaby analizy i oceny, a sytuacja końcowa jest wynikiem tych decyzji. W ćwiczeniu, o takim celu, zarządzanie i kontrola ogranicza się do stwarzania warunków do podjęcia decyzji i oceny jej słuszności.

Zakres zarządzania (kierowania) ćwiczeniem i kontroli to kryterium, które określa czy ćwiczenie będzie:

- **Kontrolowane (*Controlled Exercise*)**, czyli prowadzone zgodnie:
 - a) z wcześniej przyjętym scenariuszem wydarzeń (*Pre-Scripting the Events*). W tym przypadku prowadzący ćwiczenie kieruje nim poprzez narzucanie wcześniej zaplanowanych sytuacji według „Listy głównych zdarzeń / incydentów” (*Main Events Incidents List*), prowokujących do działania kilku lub wszystkich ćwiczą-

cych. *Directing Staff* – DISTAFF (sztab kierownictwa ćwiczenia) kontroluje reakcję ćwiczących na zaistniałe zdarzenia i koryguje ich decyzje, gwarantując w ten sposób osiągnięcie celów ćwiczenia. Są to zazwyczaj ćwiczenia proceduralne;

- b) ze scenariuszem dynamicznym (*Dynamic Scripting of the Events*), w którym prowadzący ćwiczenie zarządza nim poprzez tworzenie kolejnych zdarzeń, zgodnie z ich faktycznym przebiegiem w miarę rozwoju ćwiczenia, jako reakcja na decyzje ćwiczących. Kontrola w tym przypadku ukierunkowana jest na ocenę prawidłowości decyzji i skutków działania wojsk w sytuacjach dynamicznych.
- **Wolną grą** (*Free Play Exercise*), które jest ćwiczeniem o swobodnym przebiegu, testującym możliwości jego uczestników (dowódców i wojsk) w nieprzewidzianych sytuacjach operacyjno-taktycznych. Zarządzanie takim ćwiczeniem sprowadza się jedynie do spowodowania realizacji przez ćwiczących wszystkich zadań niezbędnych do osiągnięcia celów ćwiczenia oraz wprowadzania ograniczeń związanych z bezpieczeństwem czasu pokoju. Kontrola również ogranicza się do oceny przestrzegania przez ćwiczących warunków bezpieczeństwa.

Proces ćwiczeń NATO

Proces przygotowania ćwiczeń wojskowych NATO obejmuje okres pięciu lat. W tym cyklu realizowanych jest pięć kolejno po sobie następujących etapów, takich jak:

1. Programowanie;
2. Planowanie;
3. Prowadzenie;
4. Ocenianie;
5. Meldowanie.

Współzależność występująca między wszystkimi etapami powoduje to, że przedsięwzięcia realizowane w każdym z nich mają decydujący wpływ na następny etap.

Programowanie jest wymogiem decydującym o osiągnięciu celów ćwiczeń. Na tym etapie Główny Dowódca NATO konsultuje z władzami Sojuszu, innymi dowódcami, w tym także z dowódcami narodowymi, rozwój ćwiczeń wojskowych. Następnie ogłasza swoje wymagania dotyczące ćwiczeń w „Programie ćwiczeń” (EXPROG). Wszyscy Główni Dowódcy NATO przesyłają swoje programy ćwiczeń do Komitetu Wojskowego, a poprzez niego do Sekretarza Generalnego i wszystkich Ministrów Obrony.

Dokumentem opracowywanym w trakcie etapu programowania jest tzw. **Specyfikacja Ćwiczenia (EXSPEC)**, która zawiera wszelkie niezbędne podstawowe dane o ćwiczeniu.

Planowanie ćwiczenia realizują Główne Dowództwa NATO (regionalne, podregionalne, połączone, rodzajów sił zbrojnych). Jest to cykl trwający 18 – 24 miesiące, w czasie którego szczegółowo rozwijane są wszystkie aspekty indywidualne ćwiczenia, w tym opracowanie niezbędnej dokumentacji i dokonanie uzgodnień organizacyjnych w zakresie jego przygotowania.

Proces planowania jest działaniem skoordynowanym, polegającym na wypracowaniu i określeniu najefektywniejszych metod osiągnięcia celów ćwiczenia oraz dopasowaniu danych wyjściowych zawartych w specyfikacji dowódcy planującego ćwiczenie (OSE) z planowaniem operacyjnym dowódcy, który będzie ćwiczenie prowadził (OCE). Aby osiągnąć maksymalne korzyści szkoleniowe **Plan Operacyjny Ćwiczenia (EXOPLAN)** powinien być przygotowany zgodnie z wytycznymi planowania operacyjnego i realizowany w warunkach maksymalnie odzwierciedlających rzeczywistą operację (zasada realizmu ćwiczenia). Dlatego główną rolę w całym cyklu odgrywają zespoły planowania OSE/OCE. W ich składzie pracują najbardziej doświadczeni oficerowie znający zarówno problematykę planowania operacyjnego, jak i przygotowania i prowadzenia ćwiczeń. Ich rola nie kończy się bowiem wraz z zakoń-

czeniu cyklu planowania, ale trwa we wszystkich pozostałych etapach procesu ćwiczenia jako personelu badawczego, oceniającego i analitycznego.

W celu dopracowania i przyjęcia ostatecznej wersji Planu Operacyjnego Ćwiczenia, koordynacji prac nad jego stroną organizacyjną i oceny stopnia realizacji wspólnych ustaleń organizuje i prowadzi się szereg konferencji planistycznych, które w zależności od fazy w jakiej znajduje się planowanie noszą nazwę konferencji:

- przedwstępnej (15-16 m-cy przed ćwiczeniem);
- wstępnej (11-12 m-cy przed ćwiczeniem);
- głównej (9-10 m-cy przed ćwiczeniem);
- końcowej (2-3 m-ce przed ćwiczeniem).

Dodatkowymi przedsięwzięciami planistycznymi są seminaria, warsztaty i tzw. „okresy studyjne” oraz rekonesanse miejsc ćwiczeń.

Każda z wymienionych konferencji ma inny cel, a więc i problematyka rozwiązywana w czasie ich trwania jest inna. Prace są jednak tak ukierunkowane, aby efektem finalnym ostatniej konferencji był Rozkaz Operacyjny Ćwiczenia (EXOPORD), którego opracowanie kończy etap planowania.

Rozkaz Operacyjny Ćwiczenia jest podstawowym dokumentem stawiającym podwładnym biorącym udział w przedsięwzięciu szczegółowe zadania i instrukcje do prowadzenia ćwiczenia.

Prowadzenie ćwiczenia obejmuje kierowanie nim i dowodzenie wszystkimi ćwiczącymi siłami realizującymi zadania zmierzające do osiągnięcia celów ćwiczenia. Jest to najważniejszy etap zarówno dla kierownictwa, jak i ćwiczących. Polega bowiem na rozegraniu sytuacji militarnych zgodnie z Planem Operacyjnym Ćwiczenia.

Wszystkie typy (rodzaje) ćwiczeń NATO prowadzone są w trzech zasadniczych fazach:

Pierwsza faza to osiągnięcie gotowości do ćwiczenia. Wiąże się przede wszystkim z przerzutem dowództw i sił do rejonu ćwiczenia oraz jego zajęciem. Obejmuje także przedsięwzięcia (czynności) pozwalające ćwiczącym zapoznać się z sytuacją operacyjno-taktyczną, zadaniami oraz dokumentami

normatywnymi. W tej fazie ćwiczenia rozwiązywane są również wszystkie problemy związane z rozpoczęciem i mające wpływ na dalszy jego przebieg np. sprawdzenie systemu łączności, ustalenie trybu pracy ćwiczących itp.

Druga faza ćwiczenia to praktyczna realizacja przez ćwiczące dowództwa i siły zadań operacyjnych i taktycznych. Jak już wcześniej wspomniano, ze względu na przyjętą metodę zarządzania i kontroli może być ono prowadzone dwoma sposobami tzn. jako ćwiczenie kontrolowane lub jako wolna gra. Bez względu jednak na przyjęty wariant, proces decyzyjny ćwiczących dowództw przebiega zawsze według procedur dowodzenia obowiązujących w rzeczywistych operacjach oraz zgodnie z zasadami ich prowadzenia.

Trzecia faza obejmuje realizację przedsięwzięć kończących ćwiczenie, takich jak przerwanie działań operacyjno-taktycznych, odtworzenie zdolności i gotowości bojowej oraz przygotowanie i powrót dowództw i sił do miejsca stałej dyslokacji w macierzystym kraju. W tej fazie ćwiczenia przeprowadza się również omówienie ćwiczenia, tzw. „omówienie na gorąco”.

Ocenianie, mimo że jest przedostatnim etapem procesu ćwiczenia, trwa przez cały czas, od chwili rozpoczęcia programowania poprzez planowanie, prowadzenie aż do chwili jego zakończenia. Ocenianie ma na celu podsumowanie wysiłku włożonego w przygotowanie i realizację tego skomplikowanego przedsięwzięcia, poniesionych kosztów i osiągniętych efektów szkoleniowych. W wyniku oceny procesu ćwiczenia uzyskuje się również rzeczywisty obraz poziomu przygotowania do planowania operacyjnego kadry oficerskiej zespołów planistycznych oraz wyszkolenia operacyjno-taktycznego ćwiczących. Doświadczenia i ewentualne mankamenty jakie stwierdzono w czasie procesu ćwiczenia stanowią z jednej strony podstawę do późniejszych działań korygujących i doskonalenia organizacji przyszłych ćwiczeń, z drugiej zaś do opracowania programów doszkalających podległych dowódców, sztabów i wojsk.

Meldowanie kończy proces ćwiczenia. W terminie do 30 dni po zakończeniu przedsięwzięcia dowódca prowadzący jest zobowiązany opracować

meldunek wstępny, tzw. Meldunek Pierwszego Wrażenia – FIR (*First Impression Report*). Ujmuje w nim ocenę:

- stopnia osiągnięcia celów ćwiczenia;
- przebiegu procesu planowania ćwiczenia;
- sprawności przemieszczenia się dowództw i wojsk do rejonu ćwiczenia;
- funkcjonowania systemu dowodzenia, w tym osiągnięcie celu jedności dowodzenia (*Unity of Command*);
- poszczególnych faz ćwiczenia;
- zabezpieczenia administracyjnego i logistycznego;
- programu obserwatorów i wizyt oraz obsługi gości ćwiczenia;
- programu informacyjnego i funkcjonowania Centrum Informacyjnego ćwiczenia;
- programu oświatowo – kulturalnego realizowanego w czasie ćwiczenia;
- inne spostrzeżenia.

Do każdej z wymienionych ocen dołączone są wnioski i propozycje niezbędne do usunięcia stwierdzonych niedociągnięć lub nieprawidłowości w celu usunięcia ich w następnym ćwiczeniu.

Po upływie trzech miesięcy od zakończenia ćwiczenia powstaje Meldunek Końcowy – FR (*Final Report*), który zawiera:

- myśl przewodnią ćwiczenia i założone cele;
- ogólną ocenę ćwiczenia i stopień osiągnięcia celów;
- wykaz uczestników ćwiczenia (zaangażowanych państw, dowództw i wojsk);
- strukturę organizacyjną ćwiczenia;
- harmonogram procesu planowania wraz z opisem i oceną poszczególnych jego okresów;
- zbiorcze zestawienie uwag i ocen głównych aspektów organizacyjnych ćwiczenia;

- ocenę przebiegu ćwiczenia, w tym przemieszczenia dowództw (wojsk) do rejonu ćwiczenia i ich dyslokacji, funkcjonowania punktów koordynacyjnych - POC (*Point of Contact*), dokumentacji ćwiczenia, przyjętych rozwiązań operacyjno-taktycznych, zarządzania (kierowania), interoperacyjności w zakresie systemów łączności dowodzenia, stosowania standardowych procedur operacyjnych i terminologii NATO, zasadności użycia rodzajów broni - ROE (*Rules of Engages*);
- ocenę funkcjonowania administracji i logistyki;
- ocenę przydzielonych środków finansowych;
- szczegółowy opis świadczeń realizowanych przez państwo gospodarza ćwiczenia;
- inne oceny według potrzeb oraz uwagi i konstruktywne wnioski.

Sprawozdanie z ćwiczenia przesyłane jest do dowódców i zainteresowanych oficerów funkcyjnych sztabów w celu zapoznania ich z kompleksową oceną ćwiczenia i wyrażenia swoich opinii. Mają na to czas ok. 30 dni, po których zwracają dokument wraz z ustosunkowaniem się (uwagami) do treści i oceny ćwiczenia. Należy podkreślić, że prawo do osobistego ustosunkowania się do oceny mają wszystkie osoby funkcyjne ćwiczenia objęte kontrolą. Końcowa ocena ćwiczenia wraz z wnioskami przedstawiana jest do zatwierdzenia przełożonemu dowódcy.

Etap meldowania kończy sprawozdanie analityczne z ćwiczenia opracowane przez Zespół Analityczno-Wnioskujący dowódcy planującego ćwiczenie. Treść dokumentu oparta jest na ocenach z raportów wstępnego i końcowego. Wszelkie wnioski dotyczące stwierdzonych niedociągnięć w całym procesie ćwiczenia stanowią podstawę do opracowania tzw. Programów Działań Naprawczych.

1.1.2. Dyrektywy Sztabu Generalnego Wojska Polskiego do organizacji szkolenia dowództw

W 2002 roku Generalny Zarząd Operacyjny Sztabu Generalnego WP przygotował „Koncepcję opracowania zasad organizacji szkolenia dowództw i sztabów w Siłach Zbrojnych RP” oraz powstały w wyniku prowadzonych prac dokument dyrektywny: **„Zasady organizacji szkolenia dowództw w Siłach Zbrojnych RP na lata 2003-2006”¹**.

„Zasady organizacji...” stanowią zasadniczy dokument kompleksowo regulujący proces przygotowania obsad etatowych dowództw do realizacji zadań zgodnie z przeznaczeniem. Dokument posiada charakter dyrektywno-planistyczny, którego treści jako obowiązujące wprowadzane są do praktyki szkoleniowej Sił Zbrojnych RP na mocy rozkazu Szefa Sztabu Generalnego WP.

W dokumencie stwierdza się, że zasady podlegają systematycznej aktualizacji w latach parzystych stosownie do potrzeb. W latach nieparzystych opracowywana będzie kolejna edycja dokumentu. Do czasu wprowadzenia do użytku w Siłach Zbrojnych RP instrukcji o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń z dowództwami, podstawę planowania i prowadzenia ćwiczeń stanowią treści zawarte w zasadach.

Zgodnie z zawartym w dokumencie zaleceniem Dowództwa Rodzajów Sił Zbrojnych w oparciu o ustalenia ujęte w zasadach opracują własne dokumenty wykonawcze dostosowane do specyfiki szkolenia podległych dowództw.

W dokumencie określono, że zasadniczym obszarem działalności Sił Zbrojnych RP w okresie pokoju jest szkolenie, a proces ten organizowany jest na wszystkich szczeblach dowodzenia i stanowi ważny instrument realizacji uzgodnionych z Sojuszem Północnoatlantyckim Celów Sił Zbrojnych.

Celem szkolenia dowództw Sił Zbrojnych RP jest wszechstronne przygotowanie obsad etatowych dowództw do realizacji konstytucyjnych zadań

¹ Zasady organizacji szkolenia dowództw w Siłach Zbrojnych RP na lata 2003-2006” . Warszawa, Szt. Gen. 2002.

wynikających ze Strategii Bezpieczeństwa RP i Strategii Obronności RP oraz wspólnej strategii obronnej Sojuszu Północnoatlantyckiego.

Proces szkolenia ukierunkowany jest na osiągnięcie i utrzymanie wysokiego stopnia zdolności przez dowództwa jednostek Wysokiej Gotowości Bojowej oraz zapewnienie Siłom o Wydłużonym Terminie Osiągnięcia Gotowości, możliwości osiągnięcia w zakładanych terminach zdolności do wykonywania zadań z zakresu:

- reagowania na kryzys zagrażający bezpośrednio bezpieczeństwu państwa;
- reagowania na kryzys zagrażający pośrednio bezpieczeństwu państwa;
- udziału w obronie przed agresją na państwo sojusznicze;
- obrony przed agresją lokalną na terytorium kraju;
- obrony przed agresją na dużą skalę.

Istotę procesu szkolenia stanowi celowa, planowa i systematyczna realizacja przedsięwzięć szkoleniowych i szkoleniowo-metodycznych ukierunkowanych na racjonalne kształtowanie tego procesu oraz osiąganie, utrzymanie i doskonalenie umiejętności operacyjno-proceduralnych dowództw w ramach przyjętego systemu ćwiczeń.

Proces szkolenia dowództw powinien zapewnić osiągnięcie zdolności do planowania i prowadzenia połączonych operacji wojskowych (działań połączonych) w ramach Połączonych Zgrupowań Operacyjnych NATO zgodnie z założeniami prowadzenia operacji o dużej intensywności oraz działań militarnych i niemilitarnych prowadzonych na mocy postanowień organizacji międzynarodowych, a wynikających z konieczności reagowania społeczności międzynarodowej w sytuacjach kryzysowych.

„Zasady organizacji...” zawierają precyzyjne zadania szkoleniowe, np:

- Przygotowanie i doskonalenie sił zbrojnych do realizacji pełnego zakresu zadań zgodnie z przeznaczeniem w czasie pokoju, kryzysu i wojny.
- Ocena i doskonalenie planów operacyjnych.

- Doskonalenie dowódców w kierowaniu działaniami bojowymi w warunkach kryzysu, włączając w to operacje pokojowe i wykorzystując do tego celu pełny zakres możliwości związanych z zarządzaniem w czasie kryzysu oraz procedur cywilnych w okresie zagrożenia.
- Kształcenie i szkolenie oficerów służby czynnej i rezerwy na wszystkich szczeblach dowodzenia.
- Podnoszenie i utrzymanie zdolności sił zbrojnych do przegrupowania.
- Podnoszenie zdolności sił zbrojnych do szybkiego przegrupowania, rozmieszczenia i użycia sił reagowania w różnych rejonach świata.
- Rozwijanie i doskonalenie interoperacyjności, elastyczności i mobilności jednostek oraz dowództw.
- Doskonalenie sprawności systemów funkcjonalnych walki i zabezpieczenia bojowego.
- Doskonalenie procedur zdobywania oraz wymiany informacji rozpoznawczych.
- Doskonalenie zdolności prowadzenia wspólnych działań operacyjnych (taktycznych) na wszystkich szczeblach dowodzenia i rodzajach sił zbrojnych.
- Ćwiczenie i doskonalenie systemów rozpoznania oraz dowodzenia i kierowania – Command and Control /C2/, a także wspierających je systemów łączności i informacyjnych – Communications and Information System /CIS/.
- Doskonalenie interoperacyjności i standaryzacji wyposażenia oraz badanie w ramach ćwiczeń doświadczalnych słuszności przyjętych rozwiązań organizacyjno-strukturalnych, nowych koncepcji i sposobów prowadzenia działań bojowych oraz podnoszenia zdolności do ich prowadzenia poprzez wdrażanie nowoczesnej techniki wojskowej.

- Wdrażanie doktryny i procedur operacyjnych NATO do prowadzenia:
 - a) operacji antyterrorystycznych;
 - b) operacji wsparcia pokoju;
 - c) operacji humanitarnych;
 - d) operacji poszukiwawczo-ratowniczych;
 - e) innych uzgodnionych operacji.

W celu klasyfikacji szkolenia wprowadzono trypoziomową typologię szkolenia:

- **Poziom I – szczebel strategiczny** – realizuje zagadnienia teorii i praktyki przeciwdziałania zagrożeniom militarnym i niemilitarnym zgodnie ze strategią obronną państwa w zakresie tworzenia, rozwijania, przygotowania i wykorzystania potencjału obronnego państwa do przeciwdziałania zagrożeniom bezpieczeństwa narodowego i sojuszniczego. Przedsięwzięcia te realizowane są przez:
 - a) na poziomie państwa – Prezydenta, Parlament, Radę Ministrów, Ministerstwo Obrony Narodowej, w tym Sztab Generalny Wojska Polskiego;
 - b) na poziomie Sojuszu – Radę Północnoatlantycką – North Atlantic Council (NAC) oraz Dowództwa Strategiczne (Naczelne Dowództwo Sił Sojusznicznych Obszaru Atlantyku - Supreme Allied Command Atlantic /SACLANT/ i Naczelne Dowództwo Sił Sojusznicznych w Europie – Supreme Allied Command Europe /SACEUR).
- **Poziom II – szczebel operacyjny** - realizuje zagadnienia teorii i praktyki przygotowania i prowadzenia samodzielnych oraz połączonych operacji różnych rodzajów sił zbrojnych. Przedsięwzięcia te realizowane są przez:
 - a) w systemie narodowym – Dowództwo Połączonych Operacji, Dowództwo Wojsk Lądowych, Dowództwo Wojsk Lotniczych

i Obrony Powietrznej oraz Dowództwo Marynarki Wojennej RP;

b) w systemie sojuszniczym – Dowództwa Regionalne – Regional Commands /RCs/ (w odniesieniu do SZ RP – Europejskie Dowództwo Regionalne Północ – European Regional Command North /EUR RC NORTH/ i Dowództwa Podregionalne /SRCs/ oraz Dowództwa Wielonarodowych Połączonych Zgrupowań Operacyjnych lub Zadaniowych – Combat Joint Tasks Forces /HQ CJTF/.

- **Poziom III – szczebel taktyczny** – realizuje działalność szkoleniową skupiając się na przygotowaniu zZwiązków taktycznych, oddziałów i pododdziałów do prowadzenia i zabezpieczenia walki. Szkolenie taktyczne w systemie narodowym realizowane jest przez: Centrum Operacji Powietrznych (COP), Centrum Operacji Morskich (COM), korpus, OW, dywizję, flotyllę, brygadę, pułk i batalion (równorzędny).

Klasyfikacji poddano elementy systemu szkolenia, wyróżniając trzy zasadnicze podsystemy:

- **Sojuszniczy /koalicyjny/ podsystem szkolenia dowództw** – obejmuje realizację sojuszniczych przedsięwzięć szkoleniowych organów dowodzenia z udziałem i bez udziału wojsk. Założenia tego podsystemu wynikają z planowania operacyjnego NATO w ramach prowadzonych operacji o dużej intensywności i obligują siły narodowe do współuczestnictwa w osiągnięciu gotowości bojowej wojsk zgodnie ze standardami Sił Zbrojnych Sojuszu. Ponadto, przygotowuje do współdziałania w środowisku wielonarodowym w zakresie osiągnięcia wysokiego stopnia interoperacyjności poprzez udział dowództw, sztabów i wojsk SZ RP w głównych ćwiczeniach organizowanych cyklicznie przez NATO.

Zasadniczymi zadaniami stojącymi przed sojuszniczym podsystemem

szkolenia dowództw i sztabów są:

- ocena zdolności sztabów i wojsk przeznaczonych do wykonywania zadań sojuszniczych;
- ocena koncepcji i planów mobilizacyjno-operacyjnych;
- ujednoczenie procedur operacyjnych, szczególnie w ramach działań kryzysowych;
- standaryzacja systemów dowodzenia, łączności i informatyki.
- **Narodowy podsystem szkolenia dowództw** – przygotowuje dowództwa i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia do realizacji zadań w układzie narodowym i sojuszniczym. Polega on na realizacji przynależnych dla poszczególnych szczebli dowodzenia przedsięwzięć szkoleniowych w celu osiągnięcia zdolność do:
 - udziału w obronie przed agresją na państwo sojusznicze – w ramach operacji o dużej intensywności,
 - obrony przed agresją lokalną na terytorium RP,
 - obrony przed agresją na dużą skalę,
 - realizacji operacji utrzymania i wymuszania pokoju.
- **Podsystem ćwiczeń w ramach PdP i ćwiczeń międzynarodowych „w duchu PdP” oraz wynikających z umów bilateralnych.** W ćwiczeniach tych uczestniczą sztaby, dowództwa i wojska na zasadzie porozumień, zobowiązań i umów dwustronnych. Zawiera on również ćwiczenia oparte o scenariusz Operacji Reagowania Kryzysowego (działania pozawojenne). Problematyka realizowanych przedsięwzięć obejmuje:
 - zapobieganie konfliktom,
 - operacje wsparcia pokoju,
 - operacje budowania pokoju,
 - operacje humanitarne,
 - operacje ewakuacyjne,
 - poszukiwawczo-ratownicze
 - operacje realizowane na bazie scenariuszy przeciwdziałania ter-

roryzmowi /Operacje Antyterrorystyczne/.

„Zasady organizacji...” zawierają precyzyjne ustalenia dotyczące klasyfikacji i organizacji ćwiczeń. Ustanowiono nowe kryteria podziału ćwiczeń wg:

- celu ćwiczenia:
 - a) mobilizacyjne;
 - b) zgrywające;
 - c) doskonalące;
 - d) instruktażowo-metodyczne;
 - e) doświadczalne /badawcze/;
 - f) inspekcyjne, kontrolne, sprawdzające;
 - g) proceduralne;
 - h) przygodowe.
- rozmachu działań /szczebla działania/:
 - a) strategiczne /przedsięwzięcia szkoleniowe szczebla centralnego, tj. Prezydent, Parlament, Rada Ministrów, Ministerstwo Obrony Narodowej i SG WP oraz SHAPE/;
 - b) operacyjne /przedsięwzięcia szkoleniowe szczebla DPO, dowództw RSZ, OW oraz dowództw regionalnych i podregionalnych NATO/;
 - c) taktyczne /realizowane przez COP, COM, korpus, związek taktyczny, flotyllę, brygadę, pułk, batalion/.
- scenariusza ćwiczeń:
 - a) konflikt zbrojny o wysokiej intensywności;
 - b) narastanie zagrożeń i sytuacje kryzysowe;
 - c) operacje pokojowe.
- składu ćwiczących:
 - a) ćwiczenia narodowe;
 - b) ćwiczenia sojusznicze;
 - c) ćwiczenia PdP i NATO - Plus;
 - d) ćwiczenia U E i ONZ;

- e) ćwiczenia bilateralne.
- liczby ćwiczących szczebli:
 - a) jednoszczeblowe;
 - b) dwuszczeblowe;
 - c) wieloszczeblowe.
- liczby ćwiczących stron:
 - a) jednostronne;
 - b) dwustronne.
- miejsca prowadzenia:
 - a) w terenie;
 - b) w miejscu stałej dyslokacji.

Formy ćwiczeń. Ze względu na zewnętrzną organizacyjną stronę zamierzenia, sposób jego prowadzenia oraz rolę spełnianą w procesie szkolenia, ćwiczenia dzielą się na trzy zasadnicze formy:

Ćwiczenia dowódczo-sztabowe – /CPX/ ćwiczenia przeznaczone dla dowództw lub jego elementów. Angażowani są dowódcy i sztaby oraz elementy systemu łączności zapewniające wewnątrz i zewnętrzną dystrybucję informacji. Szkolenie polega na tworzeniu i zgrywaniu zespołów roboczych, przygotowaniu kalkulacji, planów i rozkazów, wymianie informacji, rozwijaniu i wykorzystaniu systemów łączności. Wojska własne i siły przeciwnika są przedstawione przez różnorodne środki i w różnorodny sposób, np. podgrywkę lub siły przeciwne. Ćwiczenia te mogą być prowadzone zarówno w pomieszczeniach, jak i w terenie.

Ćwiczenia z wojskami – /LIVEX/ są to ćwiczenia, w których biorą udział wspólne obsady etatowe stanowisk dowodzenia i wojska. Szkolenie skupia się na przygotowaniu wszystkich biorących udział w ćwiczeniu komponentów do działania w różnych środowiskach pola walki. W celu stworzenia odpowiedniej sytuacji operacyjno-taktycznej i zwiększenia realizmu, podgrywa się SD i siły sąsiadów oraz przełożonego.

Ćwiczenia studyjne – /EXERCISE STUDY/ to przedsięwzięcia mające na celu przygotowanie określonych osób funkcyjnych do procesu organizacji i prowadzenia ćwiczeń. Angażują ograniczoną liczbę uczestników, którzy rozwiązują specyficzne problemy strategiczne, operacyjne i taktyczne. W ramach ćwiczeń studyjnych realizowane są zamierzenia szkolenia obsad etatowych dowództw (szkolenie dowództwa).

Aspekty organizacyjne zawierają m.in. następujące ustalenia:

- Kierownikiem głównych ćwiczeń jest dowódca (szef) ustanawiający ćwiczenie – Officer Scheduling Exercise (OSE);
- W każdym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym bez wojsk – Command Post Exercise (CPX) i ćwiczeniu z wojskami – Live Exercise (LIVEX) ćwiczyć powinny wszystkie bezpośrednio podległe dowództwa;
- Konceptcje ćwiczeń ustanowionych i planowanych do prowadzenia na szczeblu dowództw RSZ i Dowództwa Połączonych Operacji każdorazowo przedstawiać do akceptacji Szefa Sztabu Generalnego WP;
- W ćwiczeniu dowództw realizować wyłącznie zagadnienia związane z kierowaniem operacją (działaniami taktycznymi) w trakcie jej trwania;
- Ćwiczenia dowódczo-sztabowe prowadzić bez przeskoków operacyjnych z zachowaniem zgodności czasu operacyjnego z astronomicznym. Dopuszcza się realizację zagadnień szkoleniowych po przeskoku operacyjnym wyłącznie w ramach treningów sztabowych;
- Ćwiczenia uważa się za zakończone po opracowaniu i przesłaniu sprawozdania z jego przebiegu zgodnie z obowiązującym systemem sprawozdawczości;
- Łączny czas trwania ćwiczenia nie powinien przekraczać 6-8 dni (dób), w tym 5-6 dni fazy zasadniczej.

1.2. Model kształcenia kadr dla sił zbrojnych

O tym, jaka będzie przyszła armia, zdecydują jej kadry. Dlatego przywiązuje się ogromną wagę do kształcenia przyszłych oficerów, chorążych i podoficerów. Model kształcenia w szkołach wojskowych odpowiada wymogom obowiązującym w krajowym systemie szkolnictwa wojskowego oraz nawiązuje do rozwiązań funkcjonujących w innych armiach NATO.

Obecnie szkolnictwo wojskowe podobnie jak całe siły zbrojne RP jest w okresie dynamicznych przemian. Największe zmiany następują w placówkach szkolących kadry na potrzeby wojsk lądowych.

Wojskowe szkolnictwo zawodowe zajmuje szczególne miejsce w systemie edukacji narodowej - przygotowuje kadry dowódcze i specjalistyczne dla potrzeb Sił Zbrojnych RP. W uczelniach i ośrodkach szkoleniowych Wojska Polskiego kandydaci (od 1999 roku także kobiety) na oficerów, chorążych i podoficerów zdobywają wszechstronną wiedzę ogólnowojskową, specjalistyczną oraz umiejętności pedagogiczne, kształtują swe przywiązanie do naczelnych wartości żołnierskiego etosu – patriotycznej służby państwu, umacniania jego bezpieczeństwa i obrony niepodległości, rozwijają niezbędne żołnierzowi poczucie honoru i odpowiedzialności, zdyscyplinowanie, odporność psychiczną i samodzielność działania w trudnych sytuacjach, inicjatywę i wytrwałość w pracy.

Szkolnictwo wojskowe, tak jak całe Siły Zbrojne RP, przechodzi okres dynamicznych przemian. Prowadzone są prace nad jego reformą systemową. Jednym z głównych jej celów jest dostosowanie struktury organizacyjnej tego szkolnictwa do zmniejszonych potrzeb kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych, przede wszystkim w korpusie oficerskim. Spowoduje to w konsekwencji zmniejszenie zarówno liczby wojskowych placówek edukacyjnych – głównie szkolnictwa wyższego, jak również ich struktur wewnętrznych.

Obecnie szkolnictwo wojskowe tworzą: 4 akademie wojskowe, 4 wyższe szkoły oficerskie, 11 szkół chorążych, 10 podoficerskich szkół zawodowych oraz 2 licea wojskowe.

Akademie i szkoły oficerskie stanowią autonomiczne jednostki organizacyjne. Szkoły chorążych i podoficerskie zlokalizowane są w 7 samodzielnych centrach szkolenia specjalistycznego oraz przy akademiach i szkołach oficerskich.

Istniejące w centrach szkolenia podoficerskie szkoły zawodowe do 1996 roku prowadziły kształcenie kandydatów do służby stałej, zaś obecnie realizują kursy podoficerskie dla kandydatów na podoficerów zawodowych służby kontraktowej.

W nowym modelu kształcenia przewidziano różne zakresy i poziomy studiów. Uwzględniają one przyszłe potrzeby sił zbrojnych. Absolwenci AON otrzymują tytuł magistra. Tytuł oficer dyplomowany będzie natomiast przysługiwał absolwentom podyplomowych studiów strategiczno-obronnych. W pozostałych akademiach wojskowych prowadzone są dwa rodzaje studiów. Wyższe magisterskie studia pięcioletnie na wybranych kierunkach przeznaczone są dla podchorążych mających predyspozycje do pracy dydaktycznej lub naukowo-badawczej oraz dla tych, którzy przewidziani są do objęcia stanowisk służbowych wymagających wykształcenia na poziomie magisterskim. W czteroletnim cyklu realizowane są wyższe studia zawodowe (inżynierskie i licencjackie). Obecnie głównym zadaniem dydaktyczno-wychowawczym wyższych szkół wojskowych jest wykształcenie oficerów i organizatorów o cechach menedżerskich. Szkoły chorążych przygotowują natomiast dowódców niższych szczebli oraz personel techniczny.

1.2.1. Założenia reorganizacji szkolnictwa wojskowego w Siłach Zbrojnych RP

Jakościowe i ilościowe przeobrażenia sił zbrojnych, zwłaszcza w kontekście członkostwa Polski w Sojuszu Północnoatlantyckim, wymuszają potrzebę głębokiego zreformowania systemu przygotowania kadr na potrzeby sił zbrojnych.

Z założeń realizacji „Programu Przebudowy i Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2001 - 2006” wynika, że w docelowej strukturze organizacyjnej wojska roczne potrzeby absolwentów akademii i wyższych szkół oficerskich wynosić będą około 750 oficerów, a w okresie transformacji zaledwie około 300. Mając na uwadze ww. potrzeby, utrzymanie obecnej struktury szkolnictwa wojskowego jest zbyt kosztowne i niecelowe.

Podniesienie jakości przygotowania kadr oficerskich na potrzeby Sił Zbrojnych wyrażać się będzie w zmianie modelu kształcenia kadr.

Zasadniczym źródłem naboru kandydatów na oficerów byłiby absolwenci uczelni cywilnych, względnie cywilnych kierunków studiów w przekształconych akademiach wojskowych. Przeszkolenie wojskowe otrzymaliby oni w Wyższej Szkole Oficerskiej.

W związku z tym, że kandydaci na oficerów będą absolwentami szkół wyższych (z dyplomami magistra), nie zachodziłaby konieczność kształcenia ich z przedmiotów ogólnych, co skróci czas szkolenia do około 1 roku, poświęcając go wyłącznie na wojskowe przygotowanie specjalistyczne, zakończone mianowaniem na stopień podporucznika, podpisaniem kontraktu i skierowaniem do służby w jednostkach wojskowych.

Istotną rolę w uzupełnianiu stanu osobowego kadr oficerskich pełnić będzie kształcenie absolwentów szkół średnich w wyższych szkołach oficerskich na podobnych zasadach jak dotychczas, z tym, że w trakcie studiów podchorążowie mieliby zapewnione jednoczesne kształcenie w wybranych uczelniach cywilnych, umożliwiające im w ten sposób uzyskanie dyplomu magistra. Za takim modelem kształcenia oficerów przemawia konieczność posiadania przez nich wyższego wykształcenia oraz zapewnienia im lepszych możliwości adaptacyjnych do warunków cywilnych po zwolnieniu z wojska. W przypadku wystarczającej liczby kandydatów spośród absolwentów wyższych uczelni cywilnych drugi wariant przygotowania kadr oficerskich nie będzie uruchamiany.

Przygotowanie kadr podoficerskich, zgodnie z nowym modelem szkolenia wojskowego odbywać się będzie w szkołach podoficerskich usytuowanych w Centrach Szkolenia Rodzajów Sił Zbrojnych oraz Wojskowym Centrum Szkolenia Medycznego.

W docelowej strukturze organizacyjnej Sił Zbrojnych zakłada się, że potrzeby w tym korpusie osobowym wynosić będą około 1500 absolwentów rocznie. Zasadniczym źródłem naboru kandydatów na podoficerów będą żołnierze zasadniczej służby wojskowej, żołnierze nadterminowi, rezerwy oraz osoby cywilne. Jednak podstawowym warunkiem przyjęcia kandydata na podoficera do Szkoły Podoficerskiej będzie posiadanie przez niego średniego wykształcenia (z maturą), co pozwoli podnieść jakość tego korpusu osobowego.

Kandydaci na oficerów rezerwy kształceni będą na dwóch poziomach. Pierwszy realizowany byłby w trakcie studiów w czasie przerw międzysemestralnych (letnich i zimowych), podczas których studenci powoływani będą na kilkutygodniowe przeszkolenie do Wyższej Szkoły Oficerskiej. Kurs ten o łącznym wymiarze szkolenia trzech miesięcy, zakończony zostanie mianowaniem studenta do stopnia kaprała podchorążego rezerwy jeszcze przed zakończeniem studiów. Przeszkolenie to byłoby równoznaczne z odbyciem zasadniczej służby wojskowej. Drugi poziom szkolenia realizowany byłby już po ukończeniu studiów, jedynie z kandydatami na oficerów rezerwy dla których przewidziano zadania w rozwinięciu mobilizacyjnym Sił Zbrojnych. Absolwent powoływany byłby, zgodnie z potrzebami Sił Zbrojnych, na trzymiesięczne szkolenie w Wyższej Szkole Oficerskiej (kursie oficerów rezerwy). Po ukończeniu kursu absolwenci byłiby mianowani do stopnia podporucznika rezerwy oraz otrzymywaliby przydział mobilizacyjny w jednostkach wojskowych, a następnie przenoszeni do rezerwy.

Taki system przygotowania kadr dla potrzeb Sił Zbrojnych oraz doskonalenia zawodowego żołnierzy będzie zgodny z nowymi zasadami polityki kadrowej, które zapewnią osiągnięcie odpowiedniej wielkości, struktury oraz

właściwego funkcjonowania Sił Zbrojnych w zmienionych warunkach ekonomicznych oraz nowym otoczeniu zewnętrznym. Przebudowa systemu kształcenia i doskonalenia kadr w Siłach Zbrojnych ma polegać na:

- rozszerzeniu zakresu kształcenia w Akademii Obrony Narodowej i Akademii Marynarki Wojennej podległych Ministrowi Obrony Narodowej jako wyższych uczelni szkolących oficerów i kandydatów na oficerów oraz doskonalących kadry na potrzeby Sił Zbrojnych;
- przekształceniu Wojskowej Akademii Medycznej w uczelnię cywilną w Łodzi, podporządkowaną Ministerstwu Zdrowia;
- utworzeniu: Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych oraz trzech centrów szkolenia podległych Dowódcy Wojsk Lądowych (składających się ze Szkoły Podoficerskiej i Szkoły Młodszych Specjalistów); Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych i centrum szkolenia podległych Dowódcy Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej oraz dwóch centrów szkolenia podległych Szefowi Sztabu Generalnego WP i Dowódcy Marynarki Wojennej.

Zasadniczym ogniwem struktury szkolnictwa wojskowego pozostanie Akademia Obrony Narodowej, która rozszerzy formy kształcenia, otwierając nowy kierunek wyższych studiów dla studentów cywilnych z zakresu obronności państwa. Absolwenci tego kierunku będą potencjalnymi kandydatami na żołnierzy zawodowych.

Akademia Marynarki Wojennej w planowanej reformie rozszerza swój zakres kształcenia o studentów cywilnych, co nada jej charakter uczelni wojskowo-cywilnej.

Do końca 2002 roku planowane jest likwidacja Wojskowej Akademii Medycznej i utworzenie Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

W resorcie ON trwają konsultacje projektów ustaw o Akademii Obrony Narodowej, Akademii Marynarki Wojennej i Wojskowej Akademii Technicz-

nej, które od strony formalno-prawnej uregulują rolę i zadania akademii wojskowych w systemie edukacji narodowej.

Reforma spowoduje zmniejszenie stanów osobowych zatrudnionych w szkolnictwie wojskowym oraz kosztów jego funkcjonowania.

Prace nad koncepcją reformy szkolnictwa wojskowego zmierzają do:

- zmian systemowych w ramach realizacji powszechnego obowiązku obrony;
- obniżenia kosztów szkolenia i funkcjonowania jednostek organizacyjnych szkolnictwa wojskowego przy jednoczesnym utrzymaniu jego wysokiego poziomu;
- dostosowania systemu szkolnictwa wojskowego do krajowego systemu edukacji;
- optymalnego wykorzystania potencjału intelektualnego kandydatów na żołnierzy zawodowych i spełnienie ich oczekiwań.

1.2.2. Rola Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej AON w procesie kształcenia kadr dla sił zbrojnych i lotnictwa cywilnego

Utworzony 21 maja 1990r. wraz z Akademią Obrony Narodowej Wydział Lotnictwa i Obrony Powietrznej (w latach 1990-2001 funkcjonował pod nazwą: Wydział Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej) spełnia dobrze swoją misję. Jego kadra zgodnie z przyjętymi wówczas założeniami aktywnie włączyła się w umacnianie siły obronnej².

Był to okres tworzenia polskich sił powietrznych, czyli nowego rodzaju sił zbrojnych. Powstały one z połączenia dotychczasowych WL i WOPK. Przybrały nazwę Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej. Zachodzące w Europie zmiany polityczno-militarne oraz wymóg spojrzenia na teorię i doświadczenia sił powietrznych ukierunkowały działalność dydaktyczną Wydziału .

Podniesiona została ranga i zwiększona rola Wydziału w tworzeniu i

² Por. A. Rybacki, Kształcenie kadr dowódczo-sztabowych Lotnictwa i Obrony Powietrznej w Akademii Obrony Narodowej, ZN AON 1/1 1990.

wyznaczaniu teorii współczesnych sił powietrznych, zarówno dla Sił Zbrojnych RP, jak i na potrzeby dydaktyczne.³

Realizacja zadań dydaktycznych polega na przygotowaniu intelektualnym i zawodowym wysokokwalifikowanych kadr dowódczych i sztabowych dla sił powietrznych, lotnictwa i obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych i marynarki wojennej. Ponadto w Wydziale kształci się kadry dla wyższego szkolnictwa wojskowego, instytutów naukowych i instytucji centralnych.

Przy tworzeniu programów kształcenia ten szeroki zakres działań dydaktycznych wymaga znalezienia kompromisu pomiędzy preferowaną w uczelni koncepcją kształcenia ogólnego, a zapotrzebowaniem dowódców na konkretnych specjalistów, czyli kształcenia wąskospecjalistycznego.

Zakres treści i zadań dydaktycznych podlega ciągłej ewolucji. Zależy to w głównej mierze od rozwoju sił powietrznych. Powoduje konieczność tworzenia nowej teorii ich użycia. Zmieniające się uwarunkowania użycia sił powietrznych wymagają z kolei **zmiany w procesie dydaktycznym oraz doskonalenie form i metod kształcenia.**

Oficerowie Wydziału konstruowali teoretyczne podstawy użycia sił powietrznych w okresie tzw. samodzielności polityczno-militarnej. Jako pierwsi tworzyli także fundamenty integracji Sił Powietrznych RP i NATO. Dzięki otwartości środowisk Wydziału i współpracy z ośrodkami kształcenia kadr dla SP NATO osiągnięto interoperacyjność dydaktyczną z zachodnimi uczelniami wojskowymi. Programy kształcenia są ciągle modyfikowane. Wprowadzono do nich coraz więcej problematyki i myśli wojskowej NATO. Obecnie realizowane programy są w pełni kompatybilne z programami ośrodków NATO.

W 2001 roku Wydział wystąpił z propozycją kształcenia kadr dla lotnictwa cywilnego. Będąc uznanym ośrodkiem kształtowania myśli teoretycznej z zakresu użycia sił powietrznych staje się kłamrą spinającą środowisko lotnicze w Polsce. Jest uznanym ośrodkiem kształcenia kadr dla sił powietrz-

³ Por. E. Zabłocki, Rola Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej w opracowaniu teorii użycia sił powietrznych oraz w kształceniu kadr, PWLiOP 2/2001, s. 64-73.

nych. Kadr, które doskonale radzą sobie z funkcjonowaniem, zarówno w narodowych jak i sojuszniczych strukturach sił powietrznych.

Tworząc podstawy teoretyczne użycia SP i modyfikując programy kształcenia opracowano szereg materiałów dydaktycznych do zabezpieczenia procesu kształcenia. Kadra wydziału opracowała i wydała około 250 podręczników, skryptów oraz innych materiałów dydaktycznych. W celu zabezpieczenia procesu kształcenia opracowano także ponad **150 ćwiczeń** od wprowadzających, audytoryjnych przez grupowe do dowódczo - sztabowych.

Prace dyplomowe były wysoko oceniane podczas konkursów na najlepszą pracę dyplomową. W sumie uznanie jury zyskało 37 prac opracowanych przez oficerów studiujących w Wydziale.

Na uwagę zasługuje też zabezpieczenie zajęć pod względem technicznym i rozwój szeroko rozumianej bazy dydaktycznej. W miarę upływu lat liczba komputerów w Wydziale systematycznie rosła, aż do pełnego zaspokojenia potrzeb kadry i studentów. Sale wykładowe również wyposażono w nowoczesną sieć komputerową, sprzęt komputerowy i audiowizualny. Do dyspozycji kadry i studentów jest także nowoczesna sala komputerowa.

Oficerowie Wydziału opracowali, po raz pierwszy w AON, podręcznik multimedialny, a także ponad 30 własnych programów komputerowych, kalkulacyjnych i symulacyjnych. Stały się one stałym elementem wszystkich **ćwiczeń**, ale także innych form i metod dydaktycznych. W efekcie, każdy absolwent studiów dyplomowych umiejętnie posługuje się tego typu "narzędziami" w procesie dowodzenia oraz w codziennej pracy sztabowej. Sieć komputerowa i programy symulacyjne stały się jednymi z podstawowych narzędzi badawczych.

Wiele z prowadzonych ćwiczeń odbywa się z wykorzystaniem techniki komputerowej. Główne obszary jej zastosowania w ćwiczeniach to wspomaganie procedur informacyjnych, kalkulacyjnych i decyzyjnych, graficzne zobrazowanie sytuacji operacyjno-taktycznej oraz informatyczne wsparcie procesu opracowania dokumentów analitycznych, decyzyjnych i rozkazodawczych.

1.3. Model kształcenia kadr dla sił powietrznych i lotnictwa cywilnego w Wydziale Lotnictwa i OP AON

1.3.1. Dienne studia magisterskie

Myślą przewodnią studiów magisterskich jest potrzeba kształcenia kadr dla sił powietrznych zgodnie z wymogami współczesności. Wymaga to między innymi dążenia do zapewnienia oficerom wykształcenia drugiego stopnia i tytułów porównywalnych z tytułami uzyskiwanymi na uczelniach cywilnych, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi.

Nowa sytuacja polityczno-militarna w Europie i świecie, przynależność Polski do NATO oraz praktykowane w ostatnich latach sposoby rozwiązywania sytuacji kryzysowych i utrzymania pokoju stawiają jakościowo nowe wymagania wobec sił zbrojnych. W tych uwarunkowaniach dowództwa i sztaby muszą być zdolne do kierowania i realizowania zadań w układzie narodowym i koalicyjnym, w operacjach militarnych i pokojowych, zarówno na obszarze własnego kraju, jak i poza jego granicami. Stawia to szczególne wymagania w zakresie przygotowania kadr dowódczo-sztabowych. Wiedza i umiejętności dowództw i oficerów sztabów muszą zapewnić efektywne i racjonalne użycie wojsk w dowolnej sytuacji, zgodnie z celami politycznymi państwa lub sojuszu.

Dlatego przyjęto, że celem kształcenia w Wydziale na uzupełniających studiach magisterskich na kierunku lotnictwo, jest wszechstronne przygotowanie kadr dowódczych i sztabowych, zdolnych efektywnie kierować organizacjami wojskowymi, podejmować różnorodne działania realizowane przez pododdziały i oddziały sił powietrznych w różnych działaniach.⁴

Kształcenie na studiach magisterskich jest realizowane w ciągu pięciu semestrów. W czasie trwania studiów studenci realizują następujące przedsięwzięcia:

⁴ Por. Program magisterskich studiów uzupełniających kierunku *Lotnictwo* od roku akademickiego 2000 - 2001, Warszawa 2000.

| Lp. | Wyszczególnienie | Liczba godzin w semestrze | | | | | razem | % |
|-----|--|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| | | I | II | III | IV | V | | |
| 1. | Programowe zajęcia lekcyjne | 624 | 596 | 552 | 566 | 444 | 2782 | 86,2 |
| 2. | Czas dyspozycyjny | 10 | 10 | 30 | 10 | 30 | 90 | 2,8 |
| 3. | Czas rektorski | 2 | 12 | 12 | 12 | 12 | 50 | 1,5 |
| 4. | Rozpoczęcie i zakończenie roku akademickiego | 12 | 6 | 6 | 6 | 12 | 42 | 1,3 |
| 5. | Sesje semestralne | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 132 | 4,1 |
| 6. | Opracowywanie pracy magisterskiej | - | - | - | - | 102 | 102 | 3,2 |
| 7. | Egzamin magisterski | - | - | - | - | 30 | 30 | 0,9 |

Programowe zajęcia lekcyjne zostały podzielone na trzy działy: przedmioty **ogólne, podstawowe i kierunkowe.**

W poszczególnych działach znajdują się następujące przedmioty:

| Lp. | Przedmioty | Liczba godzin | Uwagi |
|-----------------------|--|---------------|-------|
| PRZEDMIOTY OGÓLNE | | | |
| 1. | Ekonomia i ekonomika obrony | 40 | |
| 2. | Pedagogika | 50 | |
| 3. | Psychologia dowodzenia | 50 | |
| 4. | Filozofia bezpieczeństwa i socjologia wojska | 50 | |
| 5. | Etyka zawodowa | 20 | |
| 6. | Języki obce: | | |
| | 6.1. Język podstawowy | 600 | |
| | 6.2. Fakultet językowy | 100 | |
| 7. | Sport | 72 | |
| RAZEM | | 982 | 35,3% |
| PRZEDMIOTY PODSTAWOWE | | | |
| 1. | Strategia bezpieczeństwa państwa | 30 | |
| 2. | Prawo i bezpieczeństwo międzynarodowe | 34 | |
| 3. | Geografia wojenna | 26 | |
| 4. | Obrona cywilna | 10 | |
| 5. | Historia sztuki wojennej | 80 | |
| 6. | Działania operacyjna wojsk lądowych | 50 | |
| 7. | Działania taktyczne wojsk lądowych | 20 | |
| 8. | Taktyka lotnictwa wojsk lądowych | 46 | |

| Lp. | Przedmioty | Liczba godzin | Uwagi |
|-----------------------|---|---------------|-------|
| 9. | Obrona przeciwlotnicza | 46 | |
| 10. | Informatyka | 30 | |
| 11. | Pierwsza grupa przedmiotów fakultatywnych | 20 | |
| | 11.1. Postęp cywilizacyjny | | |
| | 11.2. Społeczeństwo informacyjne | | |
| | 11.3. Badania operacyjne | | |
| RAZEM | | 392 | 14,1% |
| PRZEDMIOTY KIERUNKOWE | | | |
| 1. | Doktryny powietrzne | 130 | |
| 2. | Ruch lotniczy | 36 | |
| 3. | Szkolenie operacyjno-taktyczne sił powietrznych | 106 | |
| 4. | Organizacja i zarządzanie | 84 | |
| 5. | Dowodzenie siłami powietrznymi | 118 | |
| 6. | Systemy wspomaganie sił powietrznych | 72 | |
| 7. | Mobilizacja sił powietrznych | 20 | |
| 8. | Organizacje pokojowe | 68 | |
| 9. | Taktyka sił powietrznych | 132 | |
| 10. | Taktyka wojsk lotniczych | 92 | |
| 11. | Taktyka wojsk obrony powietrznej | 68 | |
| 12. | Logistyka sił powietrznych | 70 | |
| 13. | Obrona terytorialna | 20 | |
| 14. | Druga grupa przedmiotów fakultatywnych | 80 | |
| | 14.1. Lotnictwo sił powietrznych | | |
| | 14.2. Obrona powietrzna | | |
| | 14.3. Rozpoznanie i walka radioelektroniczna | | |
| | 14.4. Zabezpieczenie wojsk | | |
| | 14.5. Lotnictwo wojsk lądowych | | |
| 15. | Trzecia grupa przedmiotów fakultatywnych | 30 | |
| | 15.1. Lotnictwo przyszłości | | |
| | 15.2. Obrona przeciwlotnicza i przeciwrakietowa | | |
| | 15.3. Podstawy naukoznawstwa | | |
| | 15.4. Operacyjna analiza systemowa | | |
| 16. | Seminaria magisterskie | 30 | |
| 17. | Ćwiczebna praktyka dowodzenia | 162 | |

| Lp. | Przedmioty | Liczba godzin | Uwagi |
|--------|--|---------------|-------|
| 18. | Praktyka funkcjonowania sił powietrznych | 90 | |
| RAZEM | | 1408 | 50,6% |
| | | | |
| OGÓLEM | | 2782 | 100% |

W programie znalazły się nowe przedmioty. Niektóre, jak etyka zawodowa, pierwsza i trzecia grupa przedmiotów fakultatywnych, są realizowane w Wydziale po raz pierwszy. Część problematyki realizowana jest pod inną nazwą. Sztuka operacyjna wojsk lądowych i taktyka ogólna występują jako działania operacyjne i taktyczne wojsk lądowych. Doktryny powietrzne to rozszerzona problematyka sztuki operacyjnej sił powietrznych. Z taktyki sił powietrznych została wyodrębniona taktyka wojsk lotniczych i taktyka obrony powietrznej. Systemy kierowania i uzbrojenia zostały zastąpione systemami wspomagania sił powietrznych. Natomiast przedsięwzięcia realizowane w wojskach i instytucjach występują jako praktyka funkcjonowania sił powietrznych.

Pierwszy semestr został przeznaczony na intensywny kurs języka angielskiego oraz zapoznanie studentów z historią rozwoju lotnictwa, podstawami bezpieczeństwa, teorią konfliktów i zasadami prawa międzynarodowego. W pierwszym semestrze studenci poznają także psychologiczne uwarunkowania współczesnej walki.

W drugim semestrze kontynuowana jest nauka języka angielskiego. Studenci w ramach organizacji i zarządzania poznają teoretyczne podstawy zarządzania i dowodzenia. Doskonają swoje umiejętności w obsłudze komputerów, poznają podstawy ekonomii i pedagogiki. Historia sztuki wojennej przybliży problematykę doktryn dowodzenia i użycia poszczególnych rodzajów wojsk sił powietrznych. Wiedza historyczna pomaga w zrozumieniu współczesnej sztuki wojennej, działań operacyjnych oraz roli i znaczenia potęgi zbrojnej, przede wszystkim powietrznej.

W ramach przedmiotu doktryny powietrzne studenci poznają poglądy na współczesną wojnę powietrzną. Zapoznają się z doktrynami powietrznymi poszczególnych państw i Sojuszu, analizują rolę i zadania sił powietrznych w różnych rodzajach działań powietrznych.

Powyższa problematyka jest uzupełniana przepisami prawa lotniczego oraz problematyką zarządzania przestrzenią powietrzną.

W czasie pierwszych dwóch semestrów głównie jest realizowana problematyka operacyjna. Są to zajęcia z reguły teoretyczne. Program jest bowiem zestawiony w taki sposób, że studenci w pierwszej kolejności poznają zagadnienia ogólne, w szerokim ujęciu. Na tym tle jest realizowana problematyka działań taktycznych, dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego sił powietrznych: narodowych i Sojuszu, a także ich udział w operacjach innych niż wojna.

Trzeci semestr jest przeznaczony na realizację problematyki taktycznej. Studenci poznają podstawy działań taktycznych wojsk lądowych, lotnictwa wojsk lądowych i obrony przeciwlotniczej. Studiują także taktykę wojsk radiotechnicznych, lotnictwa myśliwsko-bombowego, wojsk raketowych, lotnictwa rozpoznawczego i myśliwskiego. Studenci planują także zasady użycia lotnictwa SP w działaniach wojsk lądowych. Poznają zasady zabezpieczenia logistycznego działań poszczególnych rodzajów wojsk SP oraz dowodzenia nimi.

Zajęcia ogólne z problematyki taktycznej są uzupełnione zajęciami specjalistycznymi. Zajęcia te są prowadzone w czterech grupach specjalistycznych: lotnictwa sił powietrznych, obrony powietrznej, rozpoznania i walki elektronicznej, lotnictwa wojsk lądowych. Program przewiduje także doskonalenie w ramach zabezpieczenia wojsk, jednak z powodu przeniesienia kształcenia specjalistów logistyki do Wydziału Strategiczno-Obronny nie jest ono realizowane w Wydziale.

Zajęcia z przedmiotów taktycznych są uzupełniane wiedzą ekonomiczną oraz zajęciami z języka angielskiego, które kończą się egzaminami państwowymi.

Na zakończenie semestru studenci opracowują także pracę roczną w formie opracowania teoretycznego.

Na początku czwartego semestru planowana jest podróż studyjna. Studenci w jej trakcie zapoznają się praktyką funkcjonowania sił powietrznych. Porównują także swoje dotychczasowe doświadczenia z rozwiązaniami stosowanymi w innych jednostkach i rodzajach wojsk.

Celem kształcenia w czwartym semestrze jest nauczenie studentów zasad funkcjonowania, planowania, dowodzenia i zabezpieczenia działań SP według procedur NATO. Głównym ośrodkiem, do którego odnoszą się powyższe zagadnienia jest, CAOC, czyli stanowisko dowodzenia SP, funkcjonujące w zintegrowanym systemie dowodzenia. Problematyka kształcenia w tym semestrze oprócz zagadnień sojuszniczych, obejmuje także zagadnienia narodowe. Część zajęć jest prowadzona w formie analizy porównawczej rozwiązań narodowych i sojuszniczych.

Studenci poznają zasady organizowania konferencji prasowych. Doskonałą wiedzę o walce radioelektronicznej oraz funkcjonowaniu LM i WR, wyjeżdżając do jednostek tych wojsk. Wiedza z problematyki taktyki sił powietrznych jest rozszerzana podczas zajęć fakultatywnych. W ich trakcie studenci uczą się modelowania działań bojowych poszczególnych rodzajów wojsk. W czwartym semestrze duży nacisk jest położony na metodologiczne aspekty przygotowania pracy magisterskiej. Zajęcia z zakresu taktyki SP są uzupełniane zajęciami fakultatywnymi z języka obcego oraz problemów współczesnej cywilizacji i badań operacyjnych. Głównie podczas czwartego semestru będą realizowane praktyki lotne.

W piątym semestrze studenci doskonalą problematykę planowania użycia SP poprzez uczestnictwo w wydziałowym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym.

Każdy semestr kończy sesja egzaminacyjna. Studia kończy egzamin magisterski połączony z obroną opracowanej przez studenta pracy magisterskiej. Absolwenci otrzymują tytuł magistra lotnictwa. Dotychczasowy termin „oficer dyplomowany” został zarezerwowany dla absolwentów podyplomo-

wych studiów operacyjno-strategicznych.

1.3.2. Kursy operacyjno-taktyczne i specjalistyczne

Studia magisterskie prowadzone w Wydziale nie wyczerpują oferty edukacyjnej skierowanej do środowiska kadry sił powietrznych. Istotną jej częścią stają się bowiem kursy operacyjno taktyczne i specjalistyczne dla oficerów zajmujących stanowiska w dowództwach od związku taktycznego wzwyż.

Kurs operacyjno-taktyczny oficerów WLOP jest realizowany według zmodyfikowanego programu kształcenia⁵. Wprowadzono do niego nowe przedmioty: public relations, współpraca cywilno-wojskowa (CIMIC) i działania połączone. Celem kształcenia słuchaczy kursu jest przygotowanie ich do pracy na stanowiskach oficerów operacyjnych w dowództwach związków taktycznych i operacyjno-taktycznych oraz dowództwie WLOP.

W wyniku kształcenia na kursie taktyczno-operacyjnym słuchacze powinni **znać** przeznaczenie, strukturę i zadania SP NATO w operacjach; problematykę przygotowania i prowadzenia operacji powietrznych NATO; **umieć** przygotowywać operacyjne działania połączone sił powietrznych; kierować jednostkami sił powietrznych w działaniach operacyjnych; **być zapoznani z** współczesnymi uwarunkowaniami prowadzenia wojny w jej powietrznym wymiarze; współczesnymi doktrynami sił powietrznych; właściwościami użycia sił powietrznych w misjach pokojowych.

Na kurs przyjmowani są oficerowie z wydziałów operacyjnych brygad, korpusów, dowództwa WLOP, centrów szkolenia oraz kandydaci na te stanowiska.

Podczas wykładów słuchacze poznają problematykę współczesnej wojny powietrznej, jej uwarunkowania i właściwości. Wykładowcy różnych dyscyplin nauk wojskowych wprowadzają uczestników kursu w problematykę

⁵ Por. Program kursu taktyczno-operacyjnego oficerów Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.

interdyscyplinarną, poszerzającą wiedzę potrzebną do sprawnego zarządzania w siłach powietrznych. Wiedzę i umiejętności kursanci utrwalają i pogłębiają podczas ćwiczeń audytoryjnych i zajęć seminaryjnych.

| Lp. | Przedmiot | Liczba godzin | Uwagi |
|-----------------------------------|---|---------------|-------|
| DZIAŁ OPERACYJNO-TAKTYCZNY | | | |
| 1 | Strategia bezpieczeństwa państwa | 12 | |
| 2 | Działania połączone | 30 | |
| 3 | Sztuka operacyjna wojsk lądowych | 12 | |
| 4 | Sztuka operacyjna sił powietrznych | 70 | |
| 5 | Taktyka sił powietrznych | 30 | |
| 6 | Dowodzenie sił powietrznych | 80 | |
| 7 | Armie obce | 6 | |
| 8 | Zabezpieczenie działań sił powietrznych | 20 | |
| 9 | Systemy wspomaganie sił powietrznych | 6 | |
| 10 | Historia sztuki wojennej | 6 | |
| 11 | Geografia wojskowa | 6 | |
| 12 | Zarządzanie przestrzenią powietrzną | 12 | |
| 13 | Szkolenie operacyjno-taktyczne SP. | 10 | |
| 14 | Informowanie publiczne | 8 | |
| 15 | Współpraca cywilno-wojskowa (CIMIC) | 8 | |
| Razem | | 316 | |
| DZIAŁ HUMANISTYCZNY | | | |
| 1 | Psychologia dowodzenia | 4 | |
| 2 | Prawo | 2 | |
| 3 | Dyplomacja | 2 | |
| 4 | Stosunki międzynarodowe | 2 | |
| 5 | Ekonomia i ekonomia obrony | 4 | |
| Razem | | 14 | |
| OGÓŁEM | | 330 | |

Podczas pięciodniowej podróży studyjnej słuchacze są zapoznawani z zadaniami i uzbrojeniem wybranych jednostek WLOP rodzajów SZ RP.

Na poziom merytoryczny i metodyczny kursu pozytywnie wpływa fakt, iż znaczną część wykładów i seminariów prowadzą przedstawiciele komendy

Akademii Obrony Narodowej, Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej oraz kierownicy akademickich jednostek dydaktyczno – naukowych, a także przedstawiciele instytucji MON w ramach zajęć zleconych.

Stosunkowo krótki wymiar czasowy kursu powoduje, że dużą część wiedzy słuchacze muszą zdobyć w ramach pracy samodzielnej.

Kurs kończy się obroną pracy kursowej. Pracę tę kursanci bronią w ramach kolokwium ze sztuki operacyjnej sił powietrznych. Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium warunkuje ukończenie kursu. Po ukończeniu kursu słuchacz otrzymuje świadectwo z oceną.

Kształcenie na kursie trwa 3 miesiące (87 dni). W każdym z 58 dni kształcenia programowego przyjmuje się po 6 godzin na programowe zajęcia lekcyjne, co stanowi 348 godzin.

1.3.3. Studia zaoczne

XXI wiek przynosi nowe wyzwania kształtujące potrzeby edukacyjne. Najwcześniejsze z nich są związane z procesem osiągnięcia interoperacyjności ze strukturami NATO oraz przyszłą integracją z Unią Europejską. Będąc członkiem tych dwóch organizacji Polska będzie musiała utworzyć zintegrowany, cywilno-wojskowy system zarządzania ruchem lotniczym. Będzie on podlegał nowemu porządkowi prawnemu w obszarze użytkowania przestrzeni powietrznej.

Kadra Wydziału wystąpiła z inicjatywą wsparciu procesu dostosowywania się do nowych warunków prawnych, gospodarczych i militarnych spowodowanych powyższymi przesłankami. Formą wsparcia jest kształcenia wojskowych i cywilnych kadr lotniczych, pracowników instytucji i organizacji zarządzających oraz usługowych przedsiębiorstw lotniczych.

Na mocy uchwały Senatu AON uruchomione zostały w 2001 r. następujące studia zaoczne magisterskie na kierunku lotnictwa oraz podyplomowe:

- jednolite studia w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi;
- jednolite studia w specjalności zarządzanie ruchem lotniczym;

- uzupełniające studia w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi;
- uzupełniające studia z specjalności zarządzanie ruchem lotniczym;
- podyplomowe studium zarządzania lotnictwem.

Celem kształcenia na studiach magisterskich w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi jest przygotowanie absolwentów⁶ posiadających gruntowną i wszechstronną wiedzę w zakresie teorii zarządzania organizacjami lotniczymi (koncernami, przedsiębiorstwami lotniczymi i jednostkami sił powietrznych) oraz umiejętności jej twórczego, praktycznego stosowania.

Kształcenie na studiach o specjalności zarządzanie ruchem lotniczym ma na celu przygotowanie absolwentów posiadających gruntowną i wszechstronną wiedzę w zakresie teorii zarządzania ruchem lotniczym oraz umiejętności jej twórczego, praktycznego stosowania⁷.

Z kolei celem kształcenia na studium zarządzania lotnictwem jest propagowanie racjonalnych i innowacyjnych postaw wobec problemów bezpieczeństwa i obronności państwa, a także rozwinięcie i pogłębienie wiedzy o komercyjnym i militarnym wykorzystaniu zasobów powietrznych państwa oraz ruchu lotniczym. Kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów zarządzania ruchem lotniczym oraz cywilnymi i wojskowymi organizacjami lotniczymi w rozumieniu przedsiębiorstw lotniczych i jednostek sił powietrznych⁸.

Aby osiągnąć zakładane cele kształcenia opracowano założenia organizacyjne studiów zgodne z dokumentami normatywnymi oraz programy kształcenia.

Studia jednolite trwają dziesięć semestrów. Program obejmuje 3266

⁶ Por. Program zaocznych jednolitych studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi od roku akademickiego 2001 – 2002; Program zaocznych uzupełniających studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.

⁷ Por. Program zaocznych jednolitych studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie ruchem lotniczym od roku akademickiego 2001 – 2002; Program zaocznych uzupełniających studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie ruchem lotniczym od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.

⁸ Por. Program zaocznego podyplomowego studium zarządzania lotnictwem od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2002.

godzin. Po zdaniu egzaminu magisterskiego i obronie pracy kwalifikacyjnej student uzyskuje tytuł zawodowy magistra. Studia uzupełniające drugiego stopnia trwają cztery semestry. Program obejmuje 1322 godziny. Absolwenci, po zdaniu egzaminu magisterskiego i obronie pracy kwalifikacyjnej, uzyskują tytuł zawodowy magistra.

Czas studiów jednolitych został rozliczony w następujący sposób:

| Lp. | Wyszczególnienie | Liczba godzin w semestrze | | | | | | | | | | Razem |
|---------------|--|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| 1. | Zajęcia programowe | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 1620 |
| 2. | Samokształcenie i konsultacje przedmiotowe | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 1620 |
| 3. | Egzamin magisterski | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 18 |
| 4. | Rozpoczęcie i zakończenie studiów | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 8 |
| OGÓLEM | | 328 | 324 | 324 | 324 | 324 | 324 | 324 | 324 | 324 | 346 | 3266 |

Przedmioty zostały podzielone na grupy: ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych. W pierwszych trzech grupach studenci obydwu specjalności realizują te same przedmioty, w tej samej liczbie godzin. Grupa przedmiotów specjalistycznych została zróżnicowana. Wynika to z konieczności przybliżenia problematyki danej specjalności.

Kształcenie na jednolitych studiach jest ukierunkowane na środowisko cywilne. Treści wojskowe zajmują w programach kształcenia tylko około 7%. Jest to niezbędne minimum wiedzy dla przyszłych managerów lotnictwa. W przyszłości będą oni musieli współpracować z przedstawicielami i komórkami lotnictwa wojskowego. Treści wojskowe naświetlają ogólne zasady funkcjonowania sił zbrojnych, kierowania nimi oraz zasady funkcjonowania lotnictwa sił powietrznych w społeczności lotniczej.

Program studiów jest ułożony w taki sposób, że studiowanie jest realizowane od założeń ogólnych, do detali. W początkowym okresie kształcenia studenci poznają zasady logicznego wnioskowania, podstawy matematyki, informatyki, finansów oraz historię lotnictwa, współczesne konstrukcje lotni-

cze, a także język angielski, który jest realizowany przez cały okres trwania studiów. Studenci ZOL poznają zasady etyki biznesu oraz podstawy ekologii. Natomiast studenci ZRL podstawy meteorologii oraz geografii i kartografii lotniczej.

Kolejnym etapem studiów jest poznanie praw ekonomicznych rządzących rynkiem, uwarunkowań psychologicznych funkcjonowania człowieka we współczesnej rzeczywistości, podstaw prawa i statystyki oraz ekonomii. Studenci ZOL zapoznają się także w tym okresie z funkcjonowaniem administracji, a ZRL z zagadnieniami aerodynamiki i mechaniki lotu oraz podstawami bezpieczeństwa lotów.

Od trzeciego roku studenci zgłębiają problematykę bezpieczeństwa państwa, funkcjonowania sił zbrojnych oraz sił powietrznych. Poznają zasady zarządzania, socjologiczne problemy funkcjonowania organizacji oraz podstawy medycyny lotniczej. W ramach realizacji przedmiotów specjalistycznych studenci specjalności ZOL zapoznają się z przepisami prawa cywilnego i prawa pracy, zasadami marketingu, podstawami rachunkowości, natomiast studenci ZRL z zasadami kontroli ruchu lotniczego i systemami wspomagającymi kontrolę, podstawami nawigacji i radiolokacji lotniczej.

Na czwartym roku kontynuowana jest problematyka z trzeciego semestru oraz jako dodatkowe przedmioty zasady funkcjonowania logistyki lotniczej i transportu lotniczego. Studenci poznają organizację i zasady zarządzania lotnictwem cywilnym. oraz z podstawami badań naukowych.

Problematyka specjalistyczna na ZOL obejmuje prawo gospodarcze, a na ZRL zasady zarządzania przestrzenią powietrzną.

Piąty rok jest przeznaczony głównie na opracowanie pracy kwalifikacyjnej i przygotowanie się do egzaminów końcowych.

Studenci kontynuują także problematykę z poprzedniego roku oraz poznają socjologiczne podstawy bezpieczeństwa, zasady informatycznego wspomagania zarządzania i zarządzania personelem. Poznają problematykę badań operacyjnych oraz zasady dowodzenia siłami powietrznymi. Studenci ZOL zgłębiają wiedzę o finansach publicznych oraz organizacji i funkcyjono-

waniu przedsiębiorstwa lotniczego. Uczą się także zasad negocjacji i komunikowania społecznego. Z kolei na ZRL studenci poznają zasady informacji lotniczej, kontroli przestrzeni powietrznej w czasie kryzysu i wojny, systemu ratownictwa lotniczego i psychologiczne podstawy wykonywania lotów.

W każdym semestrze przewidziany jest czas na pogłębienie wiedzy teoretycznej poprzez poznanie praktycznych zasad funkcjonowania cywilnych i wojskowych organizacji lotniczych, kierowania nimi, oraz zadań przez nie wykonywanych.

Po zrealizowaniu problematyki kształcenia absolwenci powinni być dobrze przygotowani do realizacji zadań wynikających ze specjalizacji. Będą oni wyposażeni w gruntowną i wszechstronną wiedzę z zakresu teorii i praktyki zarządzania organizacjami lotniczymi i ruchu lotniczego w okresie pokoju, kryzysu i wojny.

Uzupełniające zaoczne studia magisterskie obejmują studia II stopnia i trwają cztery semestry. Liczba godzin w poszczególnych semestrach odpowiada podziałowi na studiach jednolitych. Program obejmuje 1322 godziny. Zostały one podzielone na 23 przedmioty w czterech grupach.

Studia uzupełniające są przeznaczone dla absolwentów wyższych szkół wojskowych oraz absolwentów uczelni cywilnych, którzy posiadają co najmniej dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia inżynierskich lub licencjackich.

W czasie pierwszego roku studiów studenci poznają zasady zarządzania oraz organizację i zarządzanie lotnictwem cywilnym. Realizują cykl zajęć z problematyki bezpieczeństwa, funkcjonowania sił zbrojnych i sił powietrznych. Poznają funkcjonowanie logistyki lotniczej, rozpoczynają zajęcia z podstaw dowodzenia siłami powietrznymi, zapoznają się z podstawami badań naukowych.

Studenci ZOL w ramach przedmiotów specjalistycznych poznają psychologiczne podstawy funkcjonowania grup społecznych i zachowania jednostki. Studiują zasady funkcjonowania finansów publicznych, rozpoczynają zajęcia z prawa gospodarczego.

Studenci specjalności ZRL zasady kontroli ruchu lotniczego i rozpoczynają zajęcia z zasad zarządzania przestrzenią powietrzną.

W czasie drugiego roku studiów studenci kontynuują problematykę rozpoczętą w pierwszym roku. Dodatkowo poznają zasady i metody badań operacyjnych i realizują seminaria magisterskie. Poznają systemy wspomagające zarządzanie, socjologiczne uwarunkowania bezpieczeństwa oraz metody zarządzania personelem. Zapoznają się także z funkcjonowaniem transportu lotniczego.

Problematyka specjalistyczna na ZOL odnosi się do organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstwa lotniczego, marketingu oraz negocjacji i funkcjonowania osób publicznych.

Na ZRL studenci poznają zasady kontroli przestrzeni powietrznej w czasie kryzysu i wojny oraz psychologiczne uwarunkowania funkcjonowania osób związanych z lotnictwem. Poznają zasady ratownictwa lotniczego oraz systemy wspomagające kontrolę ruchu lotniczego i przestrzeni powietrznej.

Przez dwa lata studiów studenci doskonali znajomość języka angielskiego. Wiedzę teoretyczną konfrontują podczas praktyk w przedsiębiorstwach i instytucjach lotniczych, które są realizowane przez trzy pierwsze semestry studiów. Praktyki przybliżają zasady polityki transportowej państwa, funkcjonowanie zakładów przemysłu lotniczego, funkcjonowanie instytucji i organizacji lotnictwa cywilnego i wojskowego.

Studia kończą się egzaminem magisterskim i obroną pracy kwalifikacyjnej. Absolwent po pomyślnie zdanym egzaminie i obronie pracy otrzymuje tytuł magistra lotnictwa.

Celami kształcenia na zaocznym podyplomowym studium zarządzania lotnictwem jest propagowanie racjonalnych i innowacyjnych postaw wobec problemów bezpieczeństwa i obronności państwa. Rozwinięcie i pogłębienie wiedzy o komercyjnym i militarnym wykorzystaniu zasobów powietrznych państwa i ruchu lotniczym. Kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów zarządzania ruchem lotniczym oraz cywilnym i wojskowymi organizacjami lotniczymi, czyli przedsiębiorstwami lotniczymi i jednostkami sił po-

wietrznych.

Powyższe zapisy zostały zawarte w programie studium, które rozpoczęło kształcenie kadr ze środowiska lotniczego w lutym 2002 roku. Studium jest przeznaczone zarówno dla środowisk cywilnych, jak i wojskowych. Ideą przyświecającą organizatorom studium, czyli Wydziałowi Lotnictwa i Obrony Powietrznej, była chęć ujednoczenia poglądów na temat funkcjonowania lotnictwa, zarządzania nim oraz konsolidacji kadr lotnictwa cywilnego i wojskowego.

Studia trwają przez dwa semestry i obejmują 270 godzin zajęć programowych, podczas których realizowane są zajęcia z 7 przedmiotów w dwóch grupach. Studenci opracowują pracę studyjną, która jest bronią podczas egzaminu końcowego.

Podczas zajęć programowych i samokształceniowych uczestnicy studium są wyposażeni w gruntowną i wszechstronną wiedzę z zakresu teorii i praktyki zarządzania organizacjami lotniczymi w czasie pokoju, kryzysu i wojny.

Studia przygotowują absolwentów do twórczego rozwiązywania problemów współczesnego lotnictwa i sił powietrznych. Absolwenci potrafią prowadzić działalność gospodarczą i szkolenie pokojowe. Znają zasady użytkowania przestrzeni powietrznej zarówno w wymiarze komercyjnym, jak i militarnym. Będą umieli podejmować słuszne decyzje oraz planować złożone przedsięwzięcia organizacyjne. Najważniejszą zaletą tych studiów jest fakt uczestnictwa w nich osób związanych z cywilnymi i wojskowymi organizacjami lotniczymi. Pozwoli to na ujednoczenie poglądów dotyczących współpracy, zakresów kompetencji i obszarów odpowiedzialności w dziedzinie zarządzania i wykorzystania przestrzeni powietrznej nad terytorium Polski.

1.4. Miejsce ćwiczeń w perspektywnym procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP

1.4.1. Dienne studia magisterskie

Współczesny oficer musi sprostać wielu różnorodnym wyzwaniom. Musi wykazywać się twórczym i przyszłościowym myśleniem, krytycznym postrzeganiem i zdecydowanym działaniem. By pomyślnie funkcjonować w każdym środowisku i ekstremalnych warunkach oficerom jest potrzebna elastyczność i sprawność umysłowa, zdolność do tworzenia wielu koncepcji działania. Oficer bowiem musi być samodzielnym twórcą, planującym właściwe działania w każdych warunkach. Musi być także przywódcą pociągającym za sobą podwładnych. Przyszłość z pewnością będzie się charakteryzować zależnością od wiedzy oraz zacieraniem się granic pomiędzy jej obszarami. Dlatego też oficerowie powinni posiadać wiedzę z wielu różnych dziedzin, także tych wykraczających poza typową wiedzę militarną. Będą oni musieli przewidywać pojawienie się zjawisk i zagrożeń, które obecnie są nieznane. Profesjonalne kształcenie musi być ukierunkowane na wspólne, grupowe poszukiwanie i konstruowanie nie tylko nowych rozwiązań, ale przede wszystkim metod ich rozwiązania.

Ćwiczenia są tą formułą dydaktyczną, która sprzyja kreowaniu powyższych cech osobowościowych i postulowanych postaw poznawczych i decyzyjnych oficera.

Program studiów magisterskich zakłada wyraźne stopniowanie trudności. Przez pierwsze dwa semestry studenci nie realizują żadnego ćwiczenia. W trzecim dwa, z których jedno **dowódczo-sztabowe w formie szkieletowego**. Brak obycia studentów z ćwiczeniami jest rekompensowany w trzecim semestrze odpowiednio dobraną problematyką kształcenia, która powinna dobrze przygotować studentów do realizacji tych przedsięwzięć. W czwartym semestrze studenci uczą się opracowania **ćwiczenia według procedur sojuszniczych**, a w piątym realizują **ćwiczenia według tych procedur**.

W programie nastąpiło zmniejszenie liczby ćwiczeń do 12. Stworzenie pięcioletniego programu zachwiało także proporcjami problematyki NATO oraz formami i metodami kształcenia. Problematyka sojusznicza zajmuje w sumie ponad 600 godzin (22%) treści kształcenia. Odpowiednio 2,6% w pierwszym semestrze, 12,8% w drugim, 10,5% w trzecim, 27,9% w czwartym, 68,9 w piątym.

Zmiany udziału ćwiczeń w całości form i metod kształcenia w stosunku do programu przejściowego zobrazowuje poniższe zestawienie:

| Lp. | Formy i metody kształcenia | Liczba godzin | Procent | Różnica |
|-----|-----------------------------|---------------|---------|---------|
| 1. | Wykłady | 354 | 12,7 | -4,7 |
| 2. | Seminaria | 816 | 29,3 | +0,9 |
| 3. | Konwersatoria | 126 | 4,5 | -1,5 |
| 4. | Ćwiczenia | 112 | 4,2 | -2,8 |
| 5. | Ćwiczenia seminaryjne | 90 | 3,2 | -1,6 |
| 6. | Ćwiczenia audytoryjne | 252 | 9,1 | -1,6 |
| 7. | Ćwiczenia dowódczo-sztabowe | 174 | 6,3 | -0,7 |
| 8. | Ćwiczenia praktyczne | 2 | 0 | -0,8 |
| 9. | Zajęcia grupowe | 778 | 28 | +14,6 |
| 10. | Kolokwia | 18 | 0,6 | -0,4 |
| 11. | Podróż studyjna | 60 | 2,1 | - |

Można zauważyć, że wyraźnie zmniejszyła się liczba wykładów i ćwiczeń, a wzrosła zajęć grupowych i seminariów. Świadczy to o większym włączeniu studentów w realizację procesu dydaktycznego.

Zmiany wprowadzone do programu studiów magisterskich dotyczyły również funkcjonalnego usytuowania ćwiczeń jako formy kształcenia. W perspektywnym programie wyodrębniono bowiem z przedmiotu „dowodzenie” problematykę organizacji i zarządzania oraz **ćwiczenia dowódczo-sztabowe**, które stały się **ćwiczebną praktyką dowodzenia**.

W trzecim semestrze wprowadzono zajęcia przygotowujące studentów do samodzielnego opracowywania dokumentacji szkoleniowej. Studenci uczą się zasad opracowywania **ćwiczeń** dla oddziałów SP. Główny nacisk dydaktyczny położony jest na opanowanie przez studentów umiejętności takiego

kształtowania tematyki i zakresu ćwiczeń operacyjno-taktycznych w jednostkach sił powietrznych, które sprzyja osiągnięciu interoperacyjności w ramach struktur NATO.

Na zakończenie semestru studenci biorą udział w **ćwiczeniu szkieleto-
wym** na temat przygotowania i prowadzenia działań sił powietrznych we współdziałaniu z wojskami lądowymi. Jest ono prowadzone wspólnie ze studentami wojsk lądowych.

Celem kształcenia w czwartym semestrze jest nauczenie studentów zasad funkcjonowania, planowania, dowodzenia i zabezpieczenia działań SP według procedur NATO. Studenci uczą się opracowywać **ćwiczenie LIVEX** według procedur sojuszniczych. Poznanie procedur przygotowania i prowadzenia ćwiczeń według wytycznych gremiów kierowniczych NATO traktowane jest jako warunek konieczny dla sprawnego funkcjonowania oficera w komórkach dowodzenia na każdym szczeblu.

W piątym semestrze studenci doskonalą problematykę planowania użycia SP poprzez realizację **ćwiczeń audytoryjnych**, przygotowujących ich do realizacji **ćwiczeń dowódczo-sztabowych**.

Najważniejszym dla Wydziału przedsięwzięciem szkoleniowym realizowanym w formie ćwiczenia jest **wydziałowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe**. Poprzedzają go **ćwiczenia audytoryjne** z problematyki przygotowania kontyngentu narodowego do udziału w operacji pokojowej, użycia sił powietrznych w operacjach pozawojennych i wsparciu pokoju oraz z planowania działań bojowych w CAOC.

Od 2001r. **wydziałowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe** jest ćwiczeniem dwuetapowym. Pierwszy etap został przeznaczony na planowanie działań SP w CAOC. Natomiast drugi etap poświęcono użyciu sił powietrznych w operacji wymuszania pokoju.

Semestr piąty kończą dwa **ćwiczenia akademickie**. **Ćwiczenie szkieleto-
towe** jest poświęcone przygotowaniu i prowadzeniu działań sił powietrznych we współdziałaniu z wojskami lądowymi, zaś **ćwiczenie główne** koncentruje się na problematyce użycia sił powietrznych w działaniach sił zadaniowych i

wojsk lądowych. Ćwiczenia akademickie poprzedza planowanie mobilizacyjnego rozwinięcia jednostki wojskowej sił powietrznych.

Wszystkie ćwiczenia są prowadzone według standardów proceduralnych NATO, w wymiarze decyzyjnym i dokumentacyjnym. W związku z tym studenci muszą opanować sojuszniczą „filozofię” planowania użycia, dowodzenia i zabezpieczenia działań SP.

1.4.2. Kursy operacyjno-taktyczne i specjalistyczne

Programy kursów realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, seminariów, zajęć praktycznych, zajęć grupowych, ćwiczenia dowódczo-sztabowego, pracy samokształceniowej oraz podróży studyjnej do wybranych jednostek WLOP.

Słuchacze poznają problematykę bezpieczeństwa, strategii, współczesnej wojny powietrznej, jej uwarunkowania i własności. Utrwalają wiadomości podczas zajęć seminaryjnych, **ćwiczeń audytoryjnych**, podróży studyjnej i **ćwiczenia dowódczo-sztabowego**. Wszystkie ćwiczenia są prowadzone według procedur NATO. Ta problematyka zajmuje w programie przeszło 42% treści.

W **ćwiczeniu dowódczo-sztabowym** oficerowie uczą się kierowania działaniami sił powietrznych na szczeblu operacyjno-taktycznym.

Umiejętności przygotowania i organizowania działań bojowych sił powietrznych NATO na szczeblu operacyjno-taktycznym słuchacze zdobywają uczestnicząc w **ćwiczeniach audytoryjnych**, grupowych i zajęciach praktycznych. W **ćwiczeniu dowódczo-sztabowym** uczą się oni ponadto kierowania działaniami sił powietrznych na szczeblu operacyjno-taktycznym. We wszystkich stosowanych na kursie formach ćwiczeń praktycznie realizują przedsięwzięcia planistyczne i rozkazodawcze według procedur NATO. Doskonają umiejętności rozwiązywania problemów operacyjnych i taktycznych przy wsparciu techniki mikrokomputerowej. Seminaria podsumowujące ćwiczenia porządkują nabytą wiedzę i pogłębiają umiejętności, a także wskazują na czynności dowódcze i sztabowe wymagające dalszego doskonalenia.

Oficerowie podczas całego kursu mogą swobodnie wyrażać swe myśli i poglądy, zwłaszcza w toku ćwiczeń audytoryjnych, seminariów i zajęć grupowych, co sprzyja podnoszeniu ich umiejętności komunikowania się.

Udział ćwiczeń w ogólnym zakresie form dydaktycznych stosowanych w kursie operacyjno-taktycznym:

| Liczba godzin | Forma dydaktyczna | % |
|---------------|------------------------------------|-------------|
| 118 | wykłady | 35,8 |
| 110 | seminaria | 33,3 |
| 2 | konwersatoria | 0,6 |
| 14 | ćwiczenia audytoryjne | 4,25 |
| 16 | zajęcia grupowe | 4,85 |
| 30 | ćwiczenie dowódczo-sztabowe | 9,1 |
| 36 | zajęcia praktyczne | 10,9 |
| 4 | kolokwium | 1,2 |
| 330 | RAZEM | 100 |

1.4.3. Studia zaoczne

Do najczęściej spotykanych w kształceniu w Wydziale Lotnictwa i OP AON, na zaocznych studiach magisterskich oraz podyplomowych na kierunku „lotnictwo” rodzajów ćwiczeń należą:

- ćwiczenia audytoryjne,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- ćwiczenia seminaryjne.

Ten podział ćwiczeń dydaktycznych odpowiada postulatami dydaktycznym współczesnych nauk. Każda dyscyplina ma bowiem swe specyficzne właściwości i to uwzględnia metodyka ćwiczeń dydaktycznych.

Ćwiczenia dydaktyczne prowadzone w zakresie nauk ścisłych i nauk humanistycznych (a te nauki reprezentują przedmioty w programie ww. studiów) mają najczęściej charakter audytoryjny – pracownik dydaktyczny podaje na wykładzie materiał treściowy, jak np. wiadomości do zapamiętania, które studenci starają się go opanować pamięciowo, a w czasie ćwiczeń jest on

przedmiotem dyskusji. Na ćwiczeniach dydaktycznych – laboratoryjnych (języki obce, informatyka) studenci, zgodnie z tematem ćwiczeń podanym przez asystenta, wykonują czynności pod jego kierownictwem. Obserwując wybrane zjawiska w doświadczeniach i wyszukując związki zachodzące w układzie zjawisk i procesów, dochodzą oni do pewnych uogólnień pojęciowych, sądów i wniosków.

Ćwiczenia audytoryjne

Jedną z form ćwiczeń, często stosowanych na niższych latach studiów, są ćwiczenia audytoryjne. Mają one zastosowanie przede wszystkim w zakresie teoretycznych przedmiotów podstawowych. Tematyka tych ćwiczeń sprowadza się głównie do rozwiązywania zadań i przykładów stanowiących praktyczne zastosowanie określonej wiedzy teoretycznej.

Przygotowanie każdego ćwiczenia wymaga od prowadzącego zajęcia dokładnego wyboru liczby i treści poszczególnych zadań oraz sposobów ich rozwiązania. To ostatnie zalecenie niezbędne jest ze względu na konieczność uzyskania informacji, czy studenci zdążą w określonym czasie rozwiązać zadania, jak również dlatego, aby prowadzący zajęcia w każdej chwili mógł korygować ewentualne błędy i nieścisłości metodyczne.

Przy dobieraniu zadań i przykładów przechodzi się – zgodnie z zasadą stopniowania trudności – od zadań prostych i łatwych do coraz trudniejszych. Trzeba również zwracać uwagę na to, aby zadania te były – w miarę możliwości – zbliżone do rzeczywistych zagadnień praktycznych tak, żeby ich rozwiązanie było dla studenta nie tylko formalnym zastosowaniem takich czy innych wzorów, lecz aby miało równocześnie swoją praktyczną przydatność.

Na doborze i rozwiązaniu zadań przewidzianych na dane zajęcie nie kończą się przygotowania wykładowcy do ćwiczeń. Równie starannie jest przemyślany i przygotowany sposób przeprowadzenia zajęcia. Schematyczny układ poprawnego ćwiczenia audytoryjnego obejmuje – podobnie jak w wy-

kładzie – wprowadzenie do tematu, rozwinięcie właściwego tematu oraz krótkie syntetyzujące podsumowanie.

Wprowadzenie do tematu zawiera dwa zasadnicze elementy: określenie problematyki, która będzie przedmiotem ćwiczenia oraz szybką kontrolę wiedzy wyjściowej studentów, czyli sprawdzenie stopnia ich przygotowania do zajęcia. Rozwinięciem tematu ćwiczenia jest rozwiązywanie przygotowanych zadań i przykładów, po których następuje ogólna synteza zamykająca zajęcia.

Taki przebieg zajęcia gwarantuje maksymalny stopień aktywności i samodzielności studentów i chociaż jest dość czasochłonny, to z pewnością bardzo skuteczny. Znacznie bowiem lepiej jest, żeby studenci samodzielnie rozwiązywali mniejszą liczbę zadań, niż żeby tylko biernie przyglądali się rozwiązywaniu większej ich liczby przez prowadzącego zajęcia lub przez jednego ze studentów przy tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne

Ćwiczenia laboratoryjne są formą typową dla wybranych przedmiotów na zaocznych studiach magisterskich (języki obce, informatyka) pierwszych lat studiów.

Cele ćwiczeń laboratoryjnych obejmują:

- kształtowanie umiejętności, nawyków i przyzwyczajeń,
- uzupełnianie wiedzy studentów,
- rozwijanie zdolności i zainteresowań poznawczych,
- wdrażanie do posługiwania się literaturą fachową,
- przyzwyczajanie do posługiwania się metodami myślenia i badania naukowego w danej dziedzinie teorii i praktyki,

Kształtowanie umiejętności ogólnych i zawodowych, a na ich fundamencie nawyków i przyzwyczajeń, to podstawowy – obok udostępniania wiedzy ogólnej i fachowej – czynnik w wytwarzaniu i doskonaleniu kwalifikacji profesjonalnych studentów. Współczesny specjalista z wyższym wykształce-

niem musi posiadać ogromny zasób sprawności ogólnych, które są niezbędne w dalszym samokształceniu, jak choćby sprawność w myśleniu, gromadzeniu wiedzy i posługiwaniu się nią, ocenianiu i działaniu praktycznym. Jeszcze więcej zdobywa on sprawności zawodowych, które mają mu zapewnić możliwość oddziaływania na tę rzeczywistość, jaka stanie się terenem jego przyszłej pracy. Te głównie sprawności (tj. umiejętności i nawyki) ulegają szybkim przemianom w związku z postępem naukowo-technicznym, stąd szczególnie ważnym problemem ćwiczeń jest częstsze niż w innych przypadkach „uwspółcześnianie” repertuaru tych zajęć oraz ich wyposażenia.

ROZDZIAŁ II. ISTOTA ĆWICZEŃ, ICH KATEGORYZACJA I MIEJSCE W PROCESIE DYDAKTYCZNYM W WYDZIALE LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ AON

2.1. Istota zajęć ćwiczeniowych w Wydziale Lotnictwa i OP

Nowoczesne nauczanie wymaga wprowadzania studentów w proces poznawania rzeczy, zjawisk oraz procesów przez trójstopniowe poznanie – zmysłowe, myślowe i empiryczne (doświadczalne), czyli w pełny akt poznania.

W nowoczesnym nauczaniu na ćwiczeniach studenci zdobywają nie tylko materialne wiadomości, ale jednocześnie rozwijają funkcje poznawcze – formalne – umiejętności postrzegania, myślenia i sprawnego wiązania teorii z praktyką. Poza tym nowoczesne nauczanie studentów na ćwiczeniach przygotowuje studentów do dalszego, samodzielnego samokształcenia i doksztalcenia.

Nowoczesny proces nauczania, przyjęty jako wprowadzanie w trójstopniowe poznawanie (zmysłowe, myślowe, empiryczne), jest ściśle związany z poznaniem naukowym, w zakres którego również wchodzi te trzy stopnie poznawcze. W pełni potwierdza to teoria, która głosi, że rozwój ludzkiego poznania kształtował się od prostego postrzegania zmysłowego do abstrakcyjnej myśli i od niej do praktycznego działania. Jeżeli proces naukowego poznania narastał stopniowo, w ciągu wielu wieków, to w procesie dydaktycznym następuje przyspieszenie czasowe; nauczyciel bowiem w ciągu wykładu czy ćwiczeń przyspiesza poznanie danego problemu poprzez te same trzy stopnie poznawcze, tj. poznanie zmysłowe, myślowe i empiryczne.

Trzy stopnie poznawcze stanowią istotę unowocześnienia procesu dydaktycznego w Wydziale Lotnictwa i OP, bo zapewniają nie tylko osiągnięcie wiadomości i wiedzy o faktach, ale również rozwijają spostrzegawczość i wyobraźnię, myślenie i umiejętność wiązania teorii z praktyką.

Organizacja procesu kształcenia w Wydziale Lotnictwa ma – stosownie

do obowiązujących zadań – swoisty układ celów, treści, form i metod kształcenia. Proces dydaktyczny w Wydziale Lotnictwa i OP jest realizowany przede wszystkim za pomocą podstawowych form dydaktycznych: wykładów, seminariów oraz różnego rodzaju ćwiczeń. Stanowią one podstawowe formy procesu nauczania w szkole wyższej, które wprowadzają studentów w proces poznania i uczenia się. Rodzaj zajęć ćwiczeniowych zależy głównie od specyfiki wykładanego przedmiotu.

Literatura pedagogiczna nie dostarcza satysfakcjonującego opisu **ćwiczenia**, stąd też zachodzi tutaj, na wstępie, potrzeba definicyjnego ujęcia istoty dydaktycznej ćwiczeń w Wydziale Lotnictwa i OP.

Dążenie do poprawnej percepcji ćwiczeń, jako formy realizacji zajęć dydaktycznych w Wydziale Lotnictwa i OP, skłania do uznania, że **„ćwiczenie jest to praktyczne wykonywanie (często wielokrotne) czynności intelektualnych (manualnych, motorycznych) stanowiących treść nauczania dla nabycia i uzyskania sprawności, zorganizowane w celowy sposób i wymagające wykorzystania środków wspierających proces rozwijania umiejętności. Ćwiczenie służy kształtowaniu i utrwalaniu umiejętności oraz podwyższaniu sprawności wykonania danej czynności.”**

Specyfika ćwiczeń prowadzonych w Wydziale Lotnictwa i OP polega m.in. na ich dwoistej naturze. Są one niewątpliwie, jak w każdej szkole wyższej typową formą kształcenia i posiadają właściwą sobie uniwersalną formułę dydaktyczną: teleologiczną, organizacyjną i metodyczną. Niemniej, w procesie kształcenia studentów dziennych magisterskich studiów uzupełniających (oficerów) w Wydziale Lotnictwa i OP stosowane są ćwiczenia, których formuła dydaktyczna wywodzi się z obszaru szkolenia wewnątrzorganizacyjnego, typowego dla procesu szkolenia operacyjno-taktycznego realizowanego w jednostkach sił zbrojnych.

W procesie kształcenia studentów w AON prowadzi się bowiem również ćwiczenia taktyczne i operacyjne. W czasie ćwiczeń studenci mają możliwość – w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (imitowanych) na polu walki (bitwy) - działać praktycznie, zgodnie z założeniami obowiązującej doktry-

ny obronnej i rozwiązywać określone i skomplikowane problemy taktyczno-operacyjne.

Podstawową funkcją ćwiczeń taktycznych i operacyjnych jest przygotowanie dowództw, sztabów i wojsk do praktycznej działalności w walce. Przez ćwiczenia taktyczne i operacyjne rozumiemy taką formę organizacyjną praktycznego szkolenia oficerów, dowództw, sztabów i wojsk, w której ramach ćwiczący, na tle umownej, zbliżonej do rzeczywistych warunków działań sytuacji taktycznej lub operacyjnej, rozwiązują problemy w zakresie organizowania i prowadzenia walki i bitwy⁹.

Ćwiczenie taktyczne (operacyjne) jest formą praktycznego kształcenia studentów AON, w której ćwiczący, na podstawie umownej sytuacji bojowej i otrzymanego zadania, nabywają umiejętności dowodzenia w procesie przygotowania i prowadzenia walki (bitwy).

Ćwiczenia te umożliwiają studentom nabycie umiejętności rozwiązywania problemów w toku przygotowania i prowadzenia walki (bitwy) oraz kształtują konieczne, dla dowódcy i oficerów sztabu, cechy charakteru.

Zaproponowana wyżej definicja ćwiczenia jako formy dydaktycznej w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP obejmuje swym zakresem obydwie zaprezentowane formuły dydaktyczne. Tak rozumiane ćwiczenie należy do metod stwarzających dogodne warunki do samodzielnego i aktywnego przyswajania przewidzianych w programie wiadomości, nabywania niezbędnych w czasie służby wojskowej umiejętności, jak również szybszego przyswajania istoty poznawanych czynności oraz kształtowania postulowanych postaw.

⁹ „Metodyka przygotowania i prowadzenia ćwiczeń taktycznych i operacyjnych w wojskach lądowych” - Warszawa AON, 1993 r.

2.2. Klasyfikacja ćwiczeń

Wśród autorów prac dydaktycznych brak jest dotąd jednomyślności zarówno co do klasyfikacji ćwiczeń, jak też metod ich prowadzenia. Niewątpliwie zależy to przede wszystkim od specyfiki danego przedmiotu nauczania, możliwości wykorzystania niezbędnej do tego bazy dydaktycznej, rodzaju uczelni i kierunku studiów oraz ogromnej różnorodności ćwiczeń.

Ćwiczenia są formą szkolenia wywodzącą się z praktyki. Ulegają one stałej modyfikacji i zmianom w zależności od konkretnych potrzeb czy przyjętej doktryny. Należy przy tym dodać, że jest to forma szkolenia niezwykle złożona, prowadzona najczęściej z zaangażowaniem znacznych sił i środków, realizująca kompleksowe zagadnienia szkoleniowe, oraz wielowarstwowe cele szkoleniowe. Czynniki te powodują, iż jest prawie niemożliwe stworzenie systemu prostych kryteriów klasyfikacji, dzielących istniejący zbiór ćwiczeń w sposób jasny i bezdyskusyjny.

Jako kryterium podziału należy rozumieć cechę lub zbiór cech przedmiotów lub zjawisk umożliwiających podział zbioru tych zjawisk na określone podzbiory. Dobrze określone kryterium powinno umożliwić zakwalifikowanie każdego z elementów zbioru do jednego z określonych podzbiorów, a także wyeliminować możliwość należenia któregoś z elementów zbioru do dwóch różnych podzbiorów równocześnie¹⁰.

Według W. Okonia¹¹ formy zajęć dydaktycznych w szkołach wyższych dzielą się na dwie grupy: wykłady konwencjonalne, problemowe i konwersatoryjne *oraz ćwiczenia audytoryjne, proseminaria, seminaria i laboratoryjne*. Niestety, ten ceniony autor niewiele uwagi poświęca kryteriom proponowanego podziału ćwiczeń.

Podobnie problem traktuje (choć o wiele więcej uwagi poświęca metodycie ćwiczeń uniwersyteckich) L. Leja, według którego "Ćwiczenia są uznawane za typową formę kształcenia dla pierwszych lat studiów akademickich. Na kierunkach przyrodniczych i technicznych przekształcają się z kolei w za-

¹⁰ T. Wójcik - „Zarys teorii klasyfikacji” - PWN, Warszawa 1965 r.

¹¹ W. Okoń: Elementy dydaktyki szkoły wyższej. PWN, Warszawa 1973, s.228.

jęcia laboratoryjne, na studiach natomiast humanistycznych - w **proseminaria**, które stanowią ogniwo pośrednie między ćwiczeniami a seminarium. W politechnikach ćwiczenia zwykle noszą nazwę ćwiczeń **audytoryjnych**. Tematyka tych ćwiczeń pozostaje na ogół w korelacji z równoległym do nich wykładem"¹².

Z.Kietlińska wyróżnia następujące rodzaje *ćwiczeń: audytoryjne, seminaryjne, laboratoryjne i projektowe*, dając ich krótką charakterystykę metodyczną, nie popartą jednak żadnymi przykładami typologii kryteriów podziału¹³.

Podobny podział przyjmuje J.Bogusz, wyróżniając *ćwiczenia audytoryjne, seminaryjne, laboratoryjne oraz praktyki studenckie*¹⁴.

Jak już wcześniej wspomniano, liczba i treść kryteriów podziału jest zawsze sprawą otwartą. Do najczęściej stosowanych jeszcze obecnie kryteriów podziału **ćwiczeń operacyjno-taktycznych** zalicza się:

- sposób organizacji i prowadzenia ćwiczeń;
- cele szkoleniowe ćwiczenia;
- miejsce prowadzenia ćwiczenia;
- rodzaj uczestników ćwiczenia (wojsk biorących udział w ćwiczeniu);
- zakres tematów ćwiczenia;
- ilość ćwiczących szczebli dowodzenia (dowodzenia);
- ilość stron w ćwiczeniu;
- najwyższy szczebel dowodzenia ćwiczących;
- rozmach ćwiczenia.

W projekcie omawianego wyżej dokumentu dyrektywnego Sztabu Generalnego WP¹⁵ proponuje się aby w Siłach Zbrojnych RP wyróżniać trójstopniowy podział ćwiczeń według:

¹² L.Leja: *Metodyka ćwiczeń na studiach uniwersyteckich*. UAM, Poznań 1975, s. 165.

¹³ Z.Kietlińska: *Wybrane problemy pedagogiczne wyższych studiów technicznych*. PWN, Warszawa 1980.

¹⁴ J.Bogusz: *Metody aktywizujące studentów w procesie dydaktycznym szkoły wyższej*. PWN, Warszawa 1978.

¹⁵ *Zasady organizacji szkolenia dowództw w Siłach Zbrojnych RP na lata 2003-2006*" . Warszawa, Szt. Gen. 2002.

- a) kryteriów ćwiczeń;
- b) formy ćwiczeń;
- c) typu ćwiczeń.

Kryteria ćwiczeń to:

- cel ćwiczenia;
- rozmach działań;
- scenariusz ćwiczenia;
- skład ćwiczących;
- liczba ćwiczących szczebli dowodzenia;
- liczba ćwiczących stron;
- miejsce prowadzenia ćwiczenia.

Formy ćwiczeń to:

- ćwiczenia dowódczo-sztabowe;
- ćwiczenia z wojskami;
- ćwiczenia studyjne.

Powyższa propozycja zmienia dotychczasowy podział na odmiany, formy i rodzaje ćwiczeń.¹⁶

Z przedstawionej klasyfikacji ćwiczeń i porównania jej z praktyką szkolenia wojskowego jasno wynika, że w kształceniu i szkoleniu operacyjno-taktycznym rzadko występują ćwiczenia w „czystej” postaci. Najczęściej są one tworem, w którym znaleźć można cechy charakterystyczne dla kilku opisywanych tu rodzajów ćwiczeń. Ćwiczenie w praktycznym szkoleniu jest organizowane i prowadzone według konkretnych potrzeb wynikających z szeregu czynników i ograniczonych przez różnorodne warunki, często się zmieniające. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, że nie ma dwóch identycznych ćwiczeń, prowadzonych na tym samym szczeblu, poligonie, o tym samym temacie.

W naszych siłach zbrojnych przyjęła się zasada określania ćwiczenia jednym pojęciem, np. trening sztabowy, ćwiczenie dowódczo – sztabowe. Jest

¹⁶ „Instrukcja o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń z dowództwami i sztabami w SZ RP” - Warszawa 1995r. „Metodyka szkolenia operacyjno taktycznego WLOP” - Warszawa 1996 r.

to zasada nie wyczerpująca informacji o rodzaju ćwiczenia. Do pełnej jego charakterystyki, dającej jego rzeczywisty obraz, należałoby dodać opis rodzaju ćwiczenia uzupełniony o informacje wynikające z pozostałych kryteriów klasyfikacji lub też najważniejszych z nich. Tak przedstawiony, w dokumentacji planistycznej szkolenia, rodzaj ćwiczenia, pozwala autorowi podczas analizy wytycznych i budowy koncepcji metodyczno – taktycznej ćwiczenia, na optymalny dobór celów i zagadnień szkoleniowych oraz lepsze zrozumienie intencji przełożonego, planującego takie szkolenie w procesie szkolenia jednostki.

Pragnąc wykorzystać dorobek myśli pedagogicznej i wojskowej w zakresie opisu form i metod kształcenia w szkole wyższej i szkolenia wewnątrzorganizacyjnego oraz dążąc do uporządkowania klasyfikacji form kształcenia i szkolenia operacyjno-taktycznego, proponuje się poniższy schemat taksonomiczny ćwiczeń, dostosowany do obecnego i perspektywicznego modelu kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP AON.

Podstawą klasyfikacji jest przyjęcie **formy** jako podstawowego kryterium podziału. Forma odzwierciedla odmienną organizacyjną przedsięwzięcia dydaktycznego w procesie kształcenia w szkole wyższej i szkolenia operacyjno-taktycznego w jednostkach SZ RP. Zgodnie z przyjętym kryterium wyróżnia się trzy podstawowe **formy przedsięwzięć dydaktycznych**:

- zajęcia
- ćwiczenia
- gry wojenne

Specyficzny, celowy układ różnych form tworzy program kształcenia w szkole wyższej i program szkolenia operacyjno-taktycznego w jednostkach z całym bogactwem przypisanych im organizacyjnych możliwości oddziaływania dydaktycznego.

Kolejne kryterium podziału stanowi **odmiana**, która ustanawia specyficzne różnice w przejawianiu się poszczególnych **form**. Zgodnie z tym kryterium ćwiczenia wywodzące się z obszaru szkolenia operacyjno-taktycznego mogą występować jako:

- ćwiczenia z dowództwami
- ćwiczenia z wojskami;
- ćwiczenia studyjne.

Ćwiczenia z dowództwami i ćwiczenia z wojskami należą do specyficznych form szkolenia wewnątrzorganizacyjnego i jako stały element procesu szkolenia operacyjno-taktycznego w jednostkach nie występują w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP.

Ćwiczenia studyjne mają charakter uniwersalny i mogą być przydatną propozycją dydaktyczną zarówno w systemie szkolenia dowództw i wojsk, jak i w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP.

Ćwiczenia studyjne realizowane w Wydziale Lotnictwa i OP to przedsięwzięcia mające na celu przygotowanie określonych osób funkcyjnych do procesu organizacji i prowadzenia ćwiczeń oraz uczestnictwa w nich. Angażują ograniczoną liczbę uczestników, którzy rozwiązują specyficzne problemy strategiczne, operacyjne i taktyczne, a także proceduralne (organizacyjne i metodyczne).

Kolejne propozycje klasyfikacyjne form dydaktycznych z obszaru szkolenia operacyjno-taktycznego, które znajdują zastosowania w kształceniu w Wydziale dotyczyć więc będą ćwiczeń studyjnych (i konsekwentnie: zajęć studyjnych oraz gier studyjnych).

Kolejne kryteria klasyfikacyjne pozwalają wyróżniać **rodzaje** ćwiczeń (i adekwatnie zajęć oraz gier wojennych) stosowanych w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP. Proponuje się następujące kryteria:

- sposobu zorganizowania ćwiczących i prowadzenia:
 - o audytoryjne;
 - o seminaryjne;
 - o grupowe;
 - o sztabowe;
 - o dowódczo-sztabowe;
 - o specjalistyczne (w pionie rodzajów wojsk i szefostwa służb);

- celu ćwiczenia:
 - o koncepcyjne (projektowe);
 - o decyzyjne;
 - o zgrywające;
 - o doskonalące;
 - o instruktażowo-metodyczne;
 - o doświadczalne (badawcze);
 - o proceduralne;
- rozmachu działań:
 - o strategiczne;
 - o operacyjne;
 - o taktyczne;
- scenariusza ćwiczenia:
 - o prowadzenie wojny;
 - o zarządzanie kryzysowe;
 - o działania pozawojenne.
- składu ćwiczących:
 - o połączone (typu JOINT);
 - o narodowe;
 - o sojusznicze (typu ALLIED);
 - o międzynarodowe (typu COMBINED);
- liczby ćwiczących szczebli:
 - o jedno-
 - o dwu-
 - o wieloszczeblowe
- liczby ćwiczących stron:
 - o jedno-
 - o dwustronne;
- miejsca prowadzenia:
 - o laboratoryjne;
 - o na Szkoleniowym Stanowisku Dowodzenia, w Ośrodku Symula-

- o cji i Gier Wojennych itp.;
- o w terenie;
- o na stanowisku dowodzenia;
- wsparcia dydaktycznymi lub bojowymi środkami dowodzenia i walki:
 - o na mapach;
 - o wspomagane komputerowo;
 - o wspomagane systemem dowodzenia;
 - o z wykorzystaniem trenerów i symulatorów;
 - o z imitacją i podgrywką przeciwnika;
- zakresu tematu:
 - o epizodyczne;
 - o kompleksowe;

Typ formy przedsięwzięcia dydaktycznego powinien rozróżniać jego cechy klasyfikacyjne oraz dydaktyczne; wskazywać na specyfikę tematyczną, wzajemną relację teorii i praktyki w treściach danego przedsięwzięcia dydaktycznego oraz powiązanie z procesem kształcenia bądź szkolenia operacyjno-taktycznego.

Ten podział ćwiczeń dydaktycznych stosowanych w Wydziale Lotnictwa i OP w obecnym i perspektywicznym modelu kształcenia odpowiada – zdaniem autora – postulatом dydaktycznym współczesnych nauk, w tym wojskowych.

2.3. Rodzaje najczęściej stosowanych w procesie kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP ćwiczeń i metody ich realizacji

Do najczęściej stosowanych w obecnym i perspektywicznym modelu kształcenia w Wydziale Lotnictwa i OP AON rodzajów ćwiczeń dydaktycznych należą ćwiczenia:

- **grupowe;**
- **dowódczo-sztabowe;**
- **audytoryjne;**
- **seminaryjne.**

Ćwiczenia grupowe - są jednym z głównych rodzajów ćwiczeń. Najczęściej stosuje się je w uczelniach wojskowych. Są one wykorzystywane przede wszystkim w indywidualnym szkoleniu oficerów. Głównym celem ćwiczeń grupowych jest pogłębianie wiedzy teoretycznej oraz nauczanie lub doskonalenie umiejętności praktycznych w rozwiązywaniu problemów taktyczno - operacyjnych i wykonywaniu określonych czynności dowódczych i sztabowych na określonym stanowisku służbowym.

Istotą ćwiczenia grupowego jest to, że wszyscy szkoleni wchodzący w skład danej grupy szkoleniowej występując w jednej i tej samej roli, rozwiązują te same zadania na tle jednolitej dla wszystkich uczestników sytuacji. Rozwiązywanie zadań odbywa się pod kierunkiem wykładowcy lub kierownika zajęcia (ćwiczenia) występującego w zależności od potrzeb w określonej roli (np. dowódcy, szefa rodzaju wojsk). W ćwiczeniu grupowym szkolonym nie wyznacza się stałych funkcji. Prowadzący ćwiczenie (zajęcie w ćwiczeniu) może w każdej chwili dokonać zmiany tej funkcji.

Ćwiczenia dowódczo - sztabowe - to rodzaj ćwiczeń taktyczno-operacyjnych stosowanych w szkoleniu oficerów dowództw i sztabów od szczebla oddziału (równorzędnego) wzwyż.

Celem tych ćwiczeń jest doskonalenie umiejętności oficerów dowództw i sztabów w zespołowym działaniu przy rozstrzyganiu problemów operacyjno - taktycznych, zagadnień dotyczących dowodzenia wojskami oraz wykonywania dokumentów bojowych.

Istota ćwiczeń dowódczo - sztabowych polega na tym, że zespół ćwiczący stanowi jednolity w swej strukturze organ dowodzenia (lub kilka takich organów) wojskami, który w toku ćwiczenia doskonali swą pracę. Każdy z

ćwiczących pełni inna funkcję zgodnie z zajmowanym przez niego stanowiskiem służbowym lub rolą wyznaczoną mu na okres ćwiczenia.

Ćwiczenia audytoryjne. Jedną z form ćwiczeń, często stosowanych na niższych latach studiów, są ćwiczenia audytoryjne. Mają one zastosowanie przede wszystkim w zakresie teoretycznych przedmiotów podstawowych. Tematyka tych ćwiczeń sprowadza się głównie do rozwiązywania zadań i przykładów stanowiących praktyczne zastosowanie określonej wiedzy teoretycznej.

Przy dobieraniu zadań i przykładów należy przechodzić – zgodnie z zasadą stopniowania trudności – od zadań prostych i łatwych do coraz trudniejszych. Trzeba również zwracać uwagę na to, aby zadania te były – w miarę możliwości – zbliżone do rzeczywistych zagadnień praktycznych tak, żeby ich rozwiązanie było dla studenta nie tylko formalnym zastosowaniem takich czy innych wzorów, lecz aby miało równocześnie swoją praktyczną przydatność.

Z punktu widzenia dydaktycznego racjonalna sytuacja ma miejsce wówczas, gdy prowadzący ćwiczenie ogranicza się tylko do przedstawienia tematyki zajęcia, natomiast dalsze prace wykonują studenci. Jeżeli żaden ze studentów nie umie rozwiązać napotkanej trudności, wówczas prowadzący ćwiczenia powinien ją wyjaśnić.

Ćwiczenia seminaryjne. Ćwiczenia seminaryjne – od dawna powszechnie stosowane są w wyższych studiach uniwersyteckich, szczególnie na wydziałach humanistycznych. Okolicznością sprzyjającą przerabianiu ćwiczeń seminaryjnych stało się wprowadzenie do planów studiów technicznych pewnych dyscyplin społecznych, jak np. podstawy filozofii, ekonomii, elementy socjologii i inne.

Wzorując się na seminaryjnych formach nauczania przedmiotów humanistycznych, rozpoczęto stopniowe ich adaptowanie do innych dyscyplin, aczkolwiek proces ten nie jest jeszcze zbyt daleko zaawansowany, zaś formy seminaryjne nie we wszystkich dyscyplinach mogą znaleźć zastosowanie.

Obecnie należy mówić o potrzebie i celowości stosowania formy seminaryjnej w dwóch wypadkach: po pierwsze, we wszystkich dyscyplinach humanistyczno-społecznych, oraz – po drugie – w profilujących dyscyplinach specjalizujących, gdzie są one oficjalnie przewidziane w planach studiów jako seminaria przeddyplomowe i dyplomowe.

Wspólną cechą wszystkich ćwiczeń seminaryjnych jest aktywny udział studentów i ich czynne umysłowe zaangażowanie. Istnieją różne rodzaje ćwiczeń seminaryjnych, a sposób ich przeprowadzania zależy zarówno od specyfiki przedmiotu, jak też od stopnia przygotowania i zaawansowania studentów w studiach.

a) ćwiczenia seminaryjno-audytoryjne, mają zastosowanie na pierwszych latach studiów, szczególnie w grupie przedmiotów społecznych, takich jak: filozofia, ekonomia, nauki polityczne, metodyka studiowania; ich zasadniczym celem jest wdrożenie studentów do samodzielnego studiowania i samodzielnej pracy umysłowej. Ta forma ćwiczeń seminaryjnych może też być stosowana w przedmiotach zawodowych, zależnie od ich specyfiki i warunków dydaktycznych.

Tego rodzaju zajęcia powinny być poprzedzone wprowadzeniem przygotowanym przez prowadzącego zajęcia, ukierunkowującym własną pracę studentów, zapoznającym ich z techniką samodzielnej pracy umysłowej. Odpowiednio wcześniej przed zajęciami studenci powinni mieć podaną ich tematykę oraz wykaz materiałów i źródeł niezbędnych do przygotowania się do seminarium. Podczas zajęcia studenci dyskutują – pod kierunkiem prowadzącego dyskusję - nad określoną programem problematyką. Wskazane jest przygotowywanie przez studentów krótkich pisemnych konspektów i też z zakresu omawianego materiału.

b) ćwiczenia seminaryjne problemowe referatowo-dyskusyjne, są one stosowane zazwyczaj na starszych latach studiów. Polegają one na tym, że na każde zajęcia jeden lub kilku studentów – na podsta-

wie wskazanej lub samodzielnie dobranej literatury – przygotowują referat wprowadzający do dyskusji, pozostali studenci są zobowiązani do aktywnego udziału w zajęciach na podstawie przestudiowanych, uprzednio zaleconych, źródeł wiedzy. Korzyść osiągnięta z tego rodzaju seminarium zależy od stopnia przygotowania się grupy studentów do zajęć, prawidłowo przygotowanego i poprawnie wygłoszonego referatu oraz sposobu pokierowania dyskusją; z tym jednak bywa różnie; końcowy akcent tej formy seminarium zawsze powinno stanowić krótkie podsumowanie przez prowadzącego, eksponujące główne problemy, a także wyjaśniające powstałe kontrowersje.

Wówczas cały cykl zajęć seminaryjnych - skorelowany z tematyką wykładów - stanowi logiczny, całościowy układ treści z zakresu programu danej dyscypliny, podzielony na zamknięte ogniwa tematyczne przewidziane na pojedyncze zajęcia.

c) ćwiczenia seminaryjne przeddyplomowe i dyplomowe, jak sama nazwa wskazuje, są przeznaczone dla studentów ostatniego roku studiów, mogą one mieć charakter planowych seminariów problemowych, tzn. prowadzonych tokiem poszukującym, zgodnie z zaleceniami K. Kruszewskiego. Seminaria te mogą też mieć charakter dyskusyjno-konsultacyjny, szczególnie w dyscyplinach specjalistycznych; wówczas poszczególne zajęcia poświęca się na referowanie przez dyplomantów tematów ich prac dyplomowych oraz na dyskusję, w której biorą udział pozostali uczestnicy seminarium. Celem tej dyskusji są krytyczna ocena bądź skonsultowanie wyłaniających się problemów i wątpliwości; tak prowadzone seminarium ma przygotować dyplomantów do obrony prac dyplomowych.

2.4. Procedury przygotowania i prowadzenia ćwiczeń studyjnych w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej

Proces dydaktyczny powinien być elastyczny, dostosowany do konkretnych osób, do konkretnych warunków oraz do dyscypliny wiedzy. Poszukiwanie systemu metodycznego nie oznacza dążenia do stworzenia szablonu pedagogicznego, eliminującego wszystkie problemy toku nauczania. Najważniejszy jest efekt, jaki w wyniku nauczania powinien być osiągnięty, a więc jakość absolwentów, ich przygotowanie do zawodu.

Główną zasadą, każdego poprawnie prowadzonego ćwiczenia jest metodycznie uzasadnione wiązanie teorii z praktyką. Rozumiemy przez to wyrabianie umiejętności wykorzystywania i stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązań praktycznych.

Rodzaj i treść ćwiczeń jest zależna od różnych czynników, do których należą:

- treść przedmiotu wykładanego, do którego odnoszą się i stanowią jego rozszerzanie, zgłębianie, ilustrowanie, zastosowanie praktyczne jego teoretycznej treści oraz wdrażanie studentów do jej samodzielnego przyswajania;
- zadania szkoły i kierunku studiów oraz potrzeby społeczne. W zależności od charakteru pracy zawodowej i związanych z nim studiów stoją przed szkołą wyższą określone zadania. Szkoła wyższa powinna w toku studiów przygotowywać studentów do pełnienia na wyższym niż dotąd poziomie ról zawodowych i społecznych.

W procesie przygotowania organizacyjno-metodycznego ćwiczeń w Wydziale Lotnictwa i OP niezbędne jest przestrzeganie następujących uniwersalnych zaleceń:

- a) dokładne określenie celów każdego ćwiczenia, cele te powinny dotyczyć:

- obszaru wiedzy – możliwie głębokiego poznania przez studentów wiedzy teoretycznej, opanowanie praktycznego posługiwania się przyrządami i procedurami;
 - zakresu umiejętności – pogłębiania umiejętności zastosowania zdobytych wiadomości do dokonywania przemian w praktyce i udoskonalenia realnych procesów;
 - sfery postaw – polepszania umiejętności współdziałania, samodzielności w myśleniu i działaniu, samokształceniu, sumienności, obowiązkowości i systematyczności.
- b) opracowanie szczegółowego programu ćwiczeń. Program każdego ćwiczenia powinien być dopasowany do możliwości przeciętnego studenta;
 - c) stworzenie optymalnych warunków pracy (powierzchnia lokalu, oświetlenie, wyposażenie w niezbędną liczbę stolików i miejsc do siedzenia oraz stanowiska komputerowe – zależnie od liczebności zespołów i grup studenckich);
 - d) odpowiednie zorganizowanie i umiejscowienie zajęć w siatce godzin;
 - e) przestrzeganie zasady stopniowania trudności;
 - f) wytworzenie w grupie studenckiej atmosfery życzliwości, solidnej pracy i zaufania;
 - g) stworzenie w zespole pracowników dydaktycznych jednolitego systemu wymagań i rygorów;
 - h) zapewnienie dostępu do literatury obowiązkowej i dodatkowej (najlepszym rozwiązaniem jest opracowanie i wydanie skryptu zawierającego materiał metodyczno-organizacyjny, obowiązujący studentów). Literatura obowiązkowa i dodatkowa powinna być ogólnie dostępna w czytelnich i wypożyczalniach uczelnianych.

Racjonalny podział całej tematyki ćwiczenia na poszczególne zajęcia musi być zatem podporządkowany następującym zasadom:

- zakres treści (ilość informacji) zawartych w danej jednostce ćwiczeniowej musi być realny, tzn. możliwy do opanowania i przerebobienia przez studentów;
- cykl ćwiczeń musi mieć wewnątrz usystematyzowaną i logiczną strukturę;
- tematykę wykładów i zalecaną studentom literaturę należy skorelować z tematyką ćwiczeń, które nie powinny wyprzedzać wykładów ani też zbytnio odbiegać czasowo i merytorycznie od tematyki uprzednio przerebobionej;
- przygotowanie pojedynczego zajęcia ćwiczeniowego wymaga – podobnie jak przygotowanie wykładu – szczegółowego zaplanowania treści merytorycznej i metod realizacji poszczególnych elementów ćwiczenia oraz przygotowania konspektu każdego zajęcia.

W maksymalnym stopniu należy ograniczać w zajęciach ćwiczeniowych podający tok nauczania. Na tym miejscu powinien być eksponowany tok poszukujący. Albowiem, nie informacja jest najważniejsza w życiu zawodowym, lecz umiejętność praktycznego jej przetwarzania. Studenci zaś swoją wiedzę opierają wyłącznie na informacjach nauczyciela akademickiego lub podręcznika.

Do każdego tematu ćwiczeń powinna być zawczasu opracowana, poprawna pod względem metodycznym, instrukcja ćwiczeniowa.

Układ poprawnego dydaktycznie ćwiczenia powinien obejmować trzy podstawowe ogniwa:

- wprowadzenie do tematu, przez które rozumiemy krótkie określenie problematyki, która ma być treścią ćwiczenia, oraz kontrolę ustną lub pisemną wiedzy wyjściowej studentów, tzn. sprawdzenie stopnia ich przygotowania do danego tematu ćwiczeń;
- rozwinięcie właściwego tematu ćwiczeń, polegające na samodzielnym rozwiązywaniu przez studentów zadań i przykładów;

- krótkie syntetyzujące podsumowanie, zamykające zajęcie, w którym nauczyciel akademicki ustosunkowuje się do przebiegu ćwiczenia, ujawnionych w nim błędów czy luk w wiedzy studentów, których wyjaśnienia powinien żądać od nich;

Kolejne zalecenia dotyczą ćwiczeń seminaryjnych; podstawową ich cechą powinny być aktywny udział i czynne umysłowe zaangażowanie całej ćwiczeniowej grupy studentów, a nie tylko wyznaczonych uprzednio referentów. W tym czasie bowiem pozostali studenci są tylko biernymi uczestnikami. Należy więc żądać od referujących studentów, by wykazali maksimum samodzielności przy wygłaszaniu referatu. Ma on przy tym ilustrować swoją wypowiedź, tak by zainteresować ją wszystkich i pobudzić do dyskusji poprzez postawienie w zakończeniu referatu jednego lub kilku problemów wymagających wspólnego rozwiązania. Natomiast zadaniem nauczyciela jest czuwanie nad prawidłowością przebiegu seminarium oraz ewentualne wyjaśnienie kontrowersji czy też innych trudności, które napotkali studenci w toku rozwiązywania problemu.

Procedury przygotowania i prowadzenia ćwiczeń dowódczo-sztabowych zakładają realizację czynności organizacyjno-metodycznych w ramach czterech faz:

Faza 1 - programowanie i koordynacja

Faza 2 - planowanie;

Faza 3 - prowadzenie;

Faza 4 - ocena i meldowanie.

Planowanie ćwiczeń – jest procesem w trakcie którego opracowywana jest dokumentacja zawierająca efekty pracy Zespołu Autorskiego oraz osób funkcyjnych odpowiedzialnych za przygotowanie i przeprowadzenie ćwiczenia. Planowanie prowadzi się w toku kilku konferencji planistycznych z udziałem wszystkich dowództw uczestniczących w ćwiczeniu.

Najważniejsze zamierzenia procesu planowania to:

- Utworzenie Zespołu Autorskiego;

- Opracowanie Koncepcji Przygotowania i Przeprowadzenia Ćwiczenia;
- Opracowanie Planu Przeprowadzenia Ćwiczenia;
- Opracowanie Rozkazu Organizacyjnego do Ćwiczenia;

Planowanie ćwiczenia realizowane jest przez Zespół Autorski, który składa się z dwóch zespołów planistycznych:

- Zespół planowania ćwiczenia – planiści ćwiczenia wyznaczeni przez oficera zarządzającego ćwiczenie;
- Zespół planowania operacyjnego – planiści operacyjni sztabu oficera prowadzącego ćwiczenie. Opracowują Koncepcję Operacyjną Ćwiczenia oraz Plan Operacyjny Ćwiczenia.

Oficer prowadzący ćwiczenie lub wyznaczony oficer odpowiedzialny za całość prac nad ćwiczeniem opracowuje Rozkaz Organizacyjny (Operacyjny) do Ćwiczenia.

Oficer prowadzący ćwiczenie /staje się kierownikiem ćwiczenia po jego rozpoczęciu/, kieruje przebiegiem ćwiczenia poprzez następujące elementy i osoby funkcyjne:

- a) zastępców kierownika ćwiczenia;
- b) sztab kierownictwa ćwiczenia w składzie:
 - szef sztabu kierownictwa ćwiczenia;
 - komórka operacyjna;
 - komórka rozpoznawcza;
 - komórka logistyczna;
 - komórka łączności;
 - komórka personalno-administracyjna;
 - komórka kontrolno-podgrywająca za SD i wojska przełożonego, podwładnych, sąsiadów oraz przeciwnika, a także organizacji nie biorących udziału w ćwiczeniu;
 - oficera prasowego;
 - komórki ds. kontaktów cywilno-wojskowych (w tym prawnicy);
- c) zespoły omówienia i badawczy;

- d) dowództwa ćwiczących jednostek;
- e) inne zespoły, które zdaniem kierownika ćwiczenia będą niezbędne do osiągnięcia celów ćwiczenia.

Prowadzenie ćwiczeń - obejmuje:

- a) dowodzenie;
- b) kierowanie;
- c) kontrolę działania wszystkich uczestniczących dowództw i sił.

Prowadzenie ćwiczenia jest funkcją osiągania założonych celów ćwiczenia poprzez realizację zadań określonych w rozkazie organizacyjnym (operacyjnym) do ćwiczenia. Charakter i zakres przedsięwzięć uzależniony jest od ćwiczącego szczebla dowodzenia, rozmachu ćwiczenia oraz zakresu przerabianej problematyki.

Za prowadzenie ćwiczenia odpowiada oficer prowadzący ćwiczenie. Może on zawiesić lub zmodyfikować całość lub część ćwiczenia informując o tym fakcie oficera ustanawiającego ćwiczenie.

W prowadzeniu ćwiczeń wyróżniamy następujące okresy:

- rozruch ćwiczenia – obejmuje wskazanie miejsc pracy ćwiczącym, zapoznanie się obowiązkami, sprawdzenie systemów łączności i obiegu informacji. Przedsięwzięcia tego okresu są realizowane bezpośrednio przed rozpoczęciem ćwiczenia;
- rozpoczęcie ćwiczenia – wiąże się z organizacją i przeprowadzeniem szkolenia z wszystkimi jego uczestnikami. Poświęca się go na zapoznanie z sytuacją wyjściową do ćwiczenia oraz dokumentami normatywnymi. Ponadto, rozwiązuje się wszystkie problemy organizacyjne ćwiczących dowództw i sztabów, np. łączność, tryb pracy itp.;
- przygotowanie działań taktyczno-operacyjnych – nakierowany jest na realizację przedsięwzięć związanych z efektywnym zaplanowaniem operacji (walki) i realizację zadań wynikających z treści ćwiczenia;
- prowadzenie działań taktyczno-operacyjnych – jest to realizacja za-

dań bojowych wynikająca z podjętych decyzji przez ćwiczących, natomiast przez kierownictwo – założonych celów szkoleniowych ujętych w planie przeprowadzenia ćwiczenia;

- zakończenie ćwiczenia – obejmuje przerwanie działań ćwiczących i zespołów podgrywających, rozliczenie dokumentów, przygotowanie stanu osobowego i sprzętu do przejścia w stan programowego szkolenia w rejonie ćwiczenia lub przemieszczenia się do miejsc stałej dyslokacji, ocenę i omówienie ćwiczenia.

Ocena i omówienie ćwiczenia ma duże znaczenie szkoleniowe i powinno zawierać rzetelną ocenę dowództw i wojsk oraz określić kierunki dalszego doskonalenia.

W celu uzyskania wiarygodnych informacji z całego procesu organizacji i prowadzenia ćwiczenia obowiązuje odpowiedni system analityczno-sprawozdawczy, który zawierać powinien następujące elementy:

- a) Raport Wstępnej Oceny
- b) Omówienie Wstępne
- c) Dyskusja Oceniająca
- d) Końcowy Raport z Ćwiczenia

Raport Wstępnej Oceny – jest pierwszym oficjalnym, pisemnym meldunkiem składanym po zakończeniu ćwiczenia. Powinien zawierać:

- a. cele i problemy rozpatrywane w ćwiczeniu,
- b. przedsięwzięcia realizowane w trakcie planowania ćwiczenia,
- c. bazę danych z ćwiczenia,
- d. skład Kierownictwa Ćwiczenia
- e. problemy rozpoznawcze i operacyjne,
- f. problemy połączonych działań,
- g. zagadnienia zabezpieczenia logistycznego,
- h. zagadnienia współpracy z komórkami pozamilitarnymi.

Omówienie Wstępne – powinno się odbyć do 10 dni po zakończeniu ćwiczenia. Celem debaty jest:

- wyniesienie korzyści z wymiany poglądów z innymi uczestnikami;

- przedyskutowanie wywiązywania się ze swoich zadań w toku ćwiczenia, szczególnie w odniesieniu do celów założonych w Planie Przeprowadzenia Ćwiczenia;
- niezwłoczne wykorzystanie zebranych doświadczeń.

Dyskusja Oceniająca – przedsięwzięcie realizowane jest między 10-15 dniem po zakończeniu ćwiczenia. Przebieg dyskusji może przyjmować następujący układ:

- a) uwagi przedstawione przez przewodniczącego,
- b) podsumowanie przebiegu ćwiczenia wg jego etapów,
- c) przedstawienie indywidualnych spostrzeżeń i uwag,
- d) końcowe uwagi głównych dowódców biorących udział w ćwiczeniu,
- e) uwagi oficera prowadzącego ćwiczenie,
- f) uwagi zamykające, przedstawione przez oficera zarządzającego ćwiczenie.

Końcowy Raport /omówienie/ z Ćwiczenia – kończy ćwiczenie, opracowywany jest przez sztab oficera prowadzącego ćwiczenie, i przedkładany oficerowi zarządzającemu ćwiczenie.

W planowaniu ćwiczeń należy brać pod uwagę poniższe kryteria:

- zgodność mandatu scenariusza ćwiczenia z właściwymi zapisami Karty Narodów Zjednoczonych;
- zgodność scenariusza ćwiczenia z konwencjami, traktatami, umowami, których Stroną jest Rzeczpospolita Polska bądź je ratyfikowała;
- zgodność scenariusza ćwiczenia z wewnętrznym systemem prawnym Rzeczypospolitej Polskiej;
- promocyjny charakter produktów narodowych na arenie międzynarodowej;
- dysponowanie przez Siły Zbrojne RP określonego rodzaju jednostkami wojskowymi;
- dysponowanie określonego rodzaju sprzętem i wyposażeniem

wojskowym;

- zdolność planowanych do udziału w ćwiczeniu jednostek wojskowych do operowania w środowisku międzynarodowym;
- zdolność planowanych jednostek wojskowych do działań operacyjno – taktycznych w określonych warunkach geograficznych.

ROZDZIAŁ III. NOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE W PROCESIE PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ĆWICZEŃ W WYDZIALE LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Postęp naukowo-techniczny w ogóle, a informatyki w szczególności spowodował istotne przeobrażenia ilościowo-jakościowe w działalności tzw. wysokorozwiniętych społeczeństw. Postęp ten jest jednym z wyznaczników poziomu technologicznego państwa, a co za tym idzie i nowoczesności jego sił zbrojnych. W nowoczesnych siłach zbrojnych najnowsze technologie informatyczne odgrywają bardzo ważną rolę, między innymi w szkoleniu wojsk, a zwłaszcza w kształceniu operacyjno-taktycznym kadr dowódczo-sztabowych. Szkolenie z wykorzystaniem tych technologii jest wielokrotnie tańsze i efektywniejsze od szkolenia tradycyjnego, w którym szczególnie kosztowne są ćwiczenia z udziałem wojsk i środków bojowych. Ćwiczenia z udziałem wojsk i środków bojowych również są potrzebne, ale stanowią one zamknięcie pewnego cyklu szkolenia. Doskonalenie na wyższym poziomie umiejętności dowódców i oficerów sztabu, a szczególnie studentów Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej (WLiOP), w zakresie procedur związanych z planowaniem, organizowaniem i prowadzeniem działań oraz dowodzenia wojskami jest możliwe dzięki wykorzystaniu nowych technologii informatycznych, albowiem odzwierciedlają one coraz większym stopniu realizm sytuacji bojowej i środowiska działania poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk, a także zdarzeń oraz procesów pola walki.

Analiza dostępnej literatury przedmiotu wskazuje na mnogość terminów i pojęć określających tzw. nowe technologie informatyczne w dydaktyce, dlatego też zasadne będzie wyjaśnienie stosowanego aparatu pojęciowego w tej dziedzinie. Najczęściej spotykanymi pojęciami są: **informatyka**, **technologie informacyjne**, **nowe technologie informatyczne**, a nawet **multimedia**. W ujęciu dydaktycznym pojęcia te są zbliżone swą treścią, dlatego też w literaturze specjalistycznej częstokroć traktowane są synonimicznie, jednakże warto

je przytoczyć.

Tak więc, **informatyka** to nauka o tworzeniu i wykorzystaniu systemów komputerowych¹⁷.

Z kolei **technologie informacyjne** wg Macieja Sysła to zespół środków (czyli urządzeń takich, jak komputery i sieci komputerowe) i narzędzi (w tym oprogramowanie), jak również inne technologie, które służą wszechstronnemu posługiwaniu się informacją. Technologia informacyjna obejmuje więc swoim zakresem, m.in.: informację, komputery, informatykę i komunikację¹⁸.

Józef Bednarek zaś „...**nowe technologie informatyczne** określa jako *ogół metod i technik komunikowania się ludzi w zakresie tworzenia, przechowywania, selekcji, transmisji i udostępniania informacji. Zgodnie z Raportem dla Klubu Rzymskiego obejmują one ...tak różne dziedziny jak druk książek, reprografię, telefonię, radiofonię i telewizję, maszynopisanie i informatykę. Wszystkie one mogą być analizowane w zakresie trzech form przekazu informacji: dźwięku, obrazu, pisma i innych danych*”¹⁹.

Ostatnim z najczęściej używanych pojęć są **multimedia**. To określenie wieloznaczne i jeszcze nie w pełni zdefiniowane, podlegające permanentnym zmianom. Analiza wielu definicji tego pojęcia pozwala pojmować je jako środki techniczne, metody i oprogramowanie związane z przetwarzaniem informacji tekstowej, graficznej i dźwiękowej.

Na potrzeby niniejszej pracy używać będziemy jednego z tych pojęć, a mianowicie – **nowe technologie informatyczne**. Technologie te, zwłaszcza wywodzące się z informatyki, a więc komputery, rozwinęły się tak bardzo, że stają się dla studentów nie tylko źródłem informacji poznawczych, ale mogą samodzielnie, oczywiście we współpracy z wykładowcą sterować procesem kształcenia, stając się w ten sposób alternatywnym nauczycielem. Technologie te są również doskonałym narzędziem ułatwiającym, usprawniającym i optymalizującym pracę wykładowcy. One to w połączeniu z tradycyjnymi środ-

¹⁷ M. Bańko (red.), *Inny słownik języka polskiego*, t. 1, Warszawa 2000, s. 536.

¹⁸ M. Sysło, *Technologia informacyjna a edukacja medialna*, „Edukacja Medialna” Warszawa 1998, nr 6, s. 20.

¹⁹ J. Bednarek, *Kształcenie kadr dowódczo-sztabowych w świetle zastosowania technologii i informatycznych*, „Zeszyty Naukowe AON” nr1 (22) 1996, s. 144.

kami dydaktycznymi tworzą swoistą strukturę urządzeń optymalizujących proces kształcenia. Technologie te oddziałują wielobodźcowo na kształconych. Ta wielość bodźców wyzwała wielorakie rodzaje aktywności natury zmysłowej, manualnej, intelektualnej i emocjonalnej, dzięki czemu pozwalają one nie tylko kształtować określone umiejętności, ale determinują również potrzebę racjonalnego stosowania nowoczesnych technologii informatycznych.

Zastosowanie komputerów w nauczaniu daje szerokie możliwości w zakresie gromadzenia, przetwarzania i prezentacji wiedzy oraz symulacji wielu zjawisk z wykorzystaniem interakcji, grafiki, animacji komputerowej, dźwięku itp. Za pośrednictwem sieci komputerowych wykładowcy i studenci mogą mieć dostęp do rozmaitych zasobów informacyjnych na świecie. Wszystkie te możliwości sprawiają, że realny jest transfer wiedzy na dowolną odległość, dzięki czemu proces dydaktyczny nie musi ograniczać się tylko do posiadanych w danej chwili wykwalifikowanych pracowników i zasobów informacyjnych oraz materialnych. Można korzystać z dorobku innych ośrodków i innych osób.

O efektach płynących z wykorzystania nowych technologii informatycznych, a zwłaszcza komputerów w procesie dydaktycznym nie trzeba już dziś nikogo przekonywać. Komputery uważane są za niezastąpione narzędzie do gromadzenia, przetwarzania i prezentacji wiedzy i treści kształcenia, przede wszystkim zaś zapewniają tak potrzebną w procesie kształcenia interakcję. Jednakże nie zawsze tak było, uprzednio komputery wykorzystywano przede wszystkim w procesie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń. W uczelniach wojskowych, w tym również w Wydziale wykorzystywano je na kilka sposobów:

- a) do wykonywania obliczeń i kalkulacji operacyjno-taktycznych,
- b) do wizualizacji treści kształcenia,
- c) jako trenażery i symulatory.

Spośród wyżej wymienionych sposobów zastosowania nowych technologii informatycznych, WLiOP w procesie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń

czeń był prekursorem w AON i nadal powszechnie wykorzystywane są dwa pierwsze sposoby. Nowe technologie informatyczne stosowane w procesie kształcenia w czasie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń zostały w stopniu bardziej niż wystarczającym opanowane przez wykładowców i studentów Wydziału. Obie wymienione grupy, tj. zarówno wykładowcy, jak i studenci potrafią samodzielnie opracowywać i wykorzystywać programy kalkulacyjne, dość wspomnieć program „Przenikanie”, a także wykorzystywać komputery do wizualizacji opracowanych przez siebie treści kształcenia w ramach przygotowania i prowadzenia ćwiczeń oraz korzystania z zasobów wiedzy zawartych w Internecie. Z tego względu wykorzystanie nowych technologii w procesie przygotowania i prowadzenia zajęć, takich jak: seminarium, ćwiczenia seminaryjne, ćwiczenia grupowe, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia dowódczo-sztabowe, zajęcia grupowe, czy nawet podróż studyjna nie wymaga szczegółowego omówienia.

Trenażery i symulatory w procesie kształcenia w WLiOP nie są używane z tego względu, że służą do wykształcenia nawyków w posługiwaniu się bądź bojowym wykorzystaniu różnorodnych urządzeń i sprzętu bojowego na szczeblu: pojedynczy żołnierz, operator, załoga, ewentualnie pododdział. Wykorzystanie trenażerów i symulatorów w procesie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń jest więc domeną szkół oficerskich i ośrodków (centrów) szkolenia, nie zaś WLiOP. Dlatego również i ten aspekt wykorzystania nowych technologii informatycznych w procesie przygotowania i prowadzenia ćwiczeń w WLiOP zostanie pominięty.

Najnowszym i najbardziej powszechnym zastosowaniem komputerów w uczelni wojskowej, zwłaszcza w Akademii, a więc i w WLiOP jest wspomaganie ćwiczeń – przede wszystkim dowódczo-sztabowych i w mniejszym stopniu treningów sztabowych i ćwiczeń grupowych. W wymienionych ćwiczeniach uczestniczyć mogą w pierwszej kolejności studenci drugiego roku studiów magisterskich, przede wszystkim w Wydziałowym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym, ćwiczeniu akademickim i akademickim dowódczo-sztabowym ćwiczeniu szkieletowym. Innymi uczestnikami ćwiczeń wspom-

ganych komputerowo powinni być słuchacze stacjonarnych kursów taktyczno-operacyjnych (KTO). Ćwiczenia wspomagane komputerowo dla obu tych grup w najbliższej przyszłości będą ćwiczeniami podsumowującymi proces kształcenia w WLiOP w szczególności i Akademii w ogóle. Prawdopodobnie w przewidywalnej przyszłości w takich ćwiczeniach uczestniczyć będą słuchacze kursów akademickich – absolwenci uczelni cywilnych. W tym konkretnym przypadku ćwiczenia wspomagane komputerowo będą nie tylko ćwiczeniami podsumowującymi proces kształcenia, ale i kształtującymi u nich wyobraźnię taktyczną (operacyjno-taktyczną).

3.1. Komputerowe wspomaganie ćwiczeń – istota i cel

Praktyka wskazuje, że zasadniczą trudnością napotykaną w prowadzonych ćwiczeniach dowódczo-sztabowych, nie tylko w WLiOP, jest weryfikacja wypracowanych decyzji i postawionych zadań przez ćwiczące dowództwa. Wypracowane decyzje i postawione zadania pozbawione są fazy ich realizacji przez wojska. Doświadczenia z wielu ćwiczeń wskazują, że podczas ich prowadzenia rzadko uwzględnia się rzeczywiste możliwości bojowe przeciwnika. Mimo trosk kierownictwa ćwiczenia oraz wysiłku aparatu rozjemczego w ćwiczeniach tych brakuje autentycznej konfrontacji podjętych decyzji przez ćwiczące strony. Częstość zawyżane są możliwości i potencjał bojowy wojsk własnych, natomiast wojsk przeciwnika z reguły są zaniżane. Ponadto rzeczywiste warunki teatru działań wojennych oraz stopień wsparcia bojowego i logistycznego zabezpieczenia również nie są w pełni uwzględniane. Poza tym olbrzymia złożoność współczesnego pola walki w tych warunkach sprzyja wielu uproszczeniom, co negatywnie odbija się na jakości przygotowania studentów WLiOP do wypełniania przyszłych zadań.

W wielu armiach problemy powyższe znajdują rozwiązanie w prowadzeniu ćwiczeń z użyciem komputerowych systemów symulacji działań. Symulacja taka pozwala dość realistycznie odwzorować użycie wojsk (środków walki)

działających zgodnie z podjętymi decyzjami przez ćwiczące sztaby i postawionymi im zadaniami. Przy tym w procesie symulacji działań wojsk uwzględniane są ich aktualne możliwości, zmienne warunki działań oraz przeciwdziałanie przeciwnika. Kierownictwo ćwiczenia może dowolnie kształtować wartości tych czynników i wpływać na rozwój sytuacji. Ćwiczenia z użyciem komputerowej symulacji działań w armiach zachodnich nazywane są Synthetic Exercise – SYNEX. W grupie tych ćwiczeń mieści się ćwiczenie dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo (Computer Assisted Exercise – CAX). W ćwiczeniach tych komputer generuje wirtualne pole walki i symuluje zachodzące na nim procesy.

Podstawą funkcjonowania komputerowych systemów wspomagania ćwiczeń są modele symulacyjne odwzorowujące procesy wzajemnego oddziaływania ogniowego i procesy wewnętrzne: dowodzenia, wsparcia oraz zabezpieczenia bojowego i logistycznego, a ponadto procesy dynamiki pola walki w realnym środowisku funkcjonowania danego rodzaju sił zbrojnych w funkcji czasu i przestrzeni. Modele symulacyjne generują zdarzenia, nowe sytuacje i zachowania wojsk zgodne z poglądami o ich użyciu. Odzwierciedlają skutki podejmowanych decyzji przez ćwiczące sztaby i stwarzają im nowe wyzwania. Ćwiczący muszą reagować na rozwój sytuacji, a każdy błąd, brak wyobraźni czy zła ocena działań przeciwnika, przynosi wymierne negatywne efekty. System w sposób obiektywny i bezstronny przedstawi wynik walki niezależnie od koneksji, przychylności czy sympatii oceniającego.

Wykorzystanie systemów komputerowego wspomagania procesu dydaktycznego jako nowej metody wspomagającej kształcenie i doskonalenie kadr dowódczych jest szczególnie zasadne dla tych form dydaktycznych, w których eksponowany jest aspekt praktyczny czyli aspekt ćwiczeń. Tworzone Centrum Symulacji i Gier Wojennych wzbogaci i w dużej mierze zmieni proces szkolenia operacyjno-taktycznego dowództw, wymusi zmodyfikowanie istniejących form kształcenia operacyjno-taktycznego kadr dowódczo-sztabowych kształconych w WLiOP. Oczekiwanie zaś na wprowadzenie nowych środków do procesu kształcenia pozwala opracować nowe lub zmodyfi-

kować istniejące algorytmy przygotowania i prowadzenia ćwiczeń, przede wszystkim ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo. Ten rodzaj ćwiczeń pozwala w stopniu maksymalnym kreować wyobraźnię operacyjno-taktyczną studentów z jednej strony, a z drugiej weryfikować ich interdyscyplinarną wiedzę i umiejętności oraz co nie mniej ważne na podstawie rezultatów osiągniętych przez studentów w tych ćwiczeniach weryfikować i odpowiednio wcześniej modyfikować treści i formy kształcenia.

Analiza doświadczeń armii stosujących systemy wspomagania komputerowego ćwiczeń pozwala na stwierdzenie, że techniki wspomagające znacznie przyspieszają oraz obniżają koszty szkolenia dowództw, a jednocześnie gwałtownie wzrasta ich efektywność, podobnie rzecz ma się w odniesieniu do uczelni wojskowych. Dlatego też korzystając ze współpracy zaprzyjaźnionymi natowskimi ośrodkami szkolenia kadra dydaktyczna WLiOP zdobywa niezbędne doświadczenia. Obecnie, korzystając z owoców tej współpracy i w oparciu o własne przemyślenia kadry dydaktycznej, w WLiOP prowadzone są prace mające przygotować bazę programową i materiałową do efektywnego wykorzystania możliwości jakie stworzy wdrożenie systemów komputerowego wspomagania ćwiczeń.

Ćwiczenia z użyciem komputerowej symulacji działań mają dość złożoną strukturę, obejmującą wiele elementów niefunkcjonujących dotychczas w SZ RP. Jednakże tworzone Centrum Symulacji i Gier Wojennych pozwoli organizować i prowadzić ćwiczenia z wykorzystaniem komputerowych systemów symulacji działań wojsk. W związku z tym uzasadnione jest zdefiniowanie istoty i celu wspomagania komputerowego.

Analiza dostępnej literatury wskazuje mnogość terminów i pojęć określających wspomaganie komputerowe ćwiczeń, dlatego też zasadne będzie wyjaśnienie stosowanego aparatu pojęciowego w tej dziedzinie. Najczęściej spotykanym terminem jest **Computer Assisted Exercise**, w którym kluczowym słowem jest angielski czasownik *assist* – *formal help* w znaczeniu for-

malnym **pomagać**²⁰, natomiast w znaczeniu nieformalnym **asystować, towarzyszyć, wspomagać, być obecnym**²¹. W języku polskim termin Computer Assisted Exercise tłumaczony jest jako ćwiczenie wspomagane komputerowo. Termin CAX w różnych armiach znaczy to samo lub prawie to samo. W siłach powietrznych Francji pod tym terminem rozumie się ćwiczenie dowódczo-sztabowe bazujące na realistycznych, sytuacyjnych modelach odwzorowujących realnie istniejącą sytuację operacyjną, z udziałem dowódców, sztabów, systemu dowodzenia i kierowania, których celem jest:

- ćwiczenie procesów decyzyjnych,
- ćwiczenie procedur sztabowych,
- koordynacja pracy dowództw i stanowisk dowodzenia.

Podobne rozumienie tego terminu prezentuje Bundeswehra – ćwiczenie CAX jest ćwiczeniem dowódczo-sztabowym, w którym rezultaty procesów walki wytwarzane i obrazowane są przez komputerowe systemy symulacyjne.

Dążąc do zdefiniowania istoty i celu wspomaganie komputerowego należy wyjaśnić jeszcze takie pojęcia, jak: angielski przymiotnik – *synthetic* (syntetyczny), **wspomaganie, symulacja, model, imitacja oraz istota i cel.**

Synthetic²² – *produced by synthetic: synthetic rubber, artificially made* – wykonany sztucznie.

*Synthetic*²³ – *made by a chemical process; not natural* – syntetyczny, sztuczny.

Syntetyczny – otrzymany sztucznie przez syntezę, nienaturalny.

Wspomaganie²⁴ – 2. jeśli coś wspomaga jakiś stan lub proces, to podtrzymuje go lub intensyfikuje; 3. jeśli coś wspomaga jakiś system, to pomaga mu funkcjonować.

²⁰ A. S. Hornby (red.), Oxford advanced learner's dictionary of current English (revised & updated), Oxford University Press 1980, Przedruk PWN 1988, s. 46.

²¹ T. J. Grzebieniowski, A. Gałazka, Słownik wojskowy angielsko-polski, polsko-angielski, wyd. 1, Bellona, Warszawa 1996, s. 55.

²² A. S. Hornby (red.), Oxford advanced learner's dictionary of current English (revised & updated), Oxford University Press 1980, Przedruk PWN 1988, s. 877.

²³ J. Phillips (red.), Oxford Wordpower, Oxford University Press 1997, s. 770.

²⁴ M. Bańko (red.), Inny słownik języka polskiego, t. 3, Warszawa 2000, s. 1056.

Symulacja²⁵ – 2. sztuczne odtwarzanie, np. w laboratorium zjawisk lub warunków występujących w naturze... komputerowa symulacja przestrzeni kosmicznej; „Przeprowadzono symulację kosztów...”.

Symulacja²⁶ – 2. sztuczne odtwarzanie właściwości jakiegoś zjawiska występującego w naturze.

Symulacja²⁷ – w przetwarzaniu danych modelowe naśladowanie na komputerze dowolnego systemu. Wyniki uzyskane z systemu powinny być przy tym zgodne z wynikami systemu oryginalnego. Szczególne znaczenie mają dwa rodzaje symulacji:

1. symulacja przebiegu programu, zwykle chodzi tu o to, aby na istniejącym komputerze do przetwarzania danych zasymulować celem sprawdzenia własności innego komputera (np. modelu, który jeszcze nie istnieje, albo też jest komputerem wprawdzie jeszcze nie zbudowanym, lecz o już gotowej koncepcji rozwiązań);
2. modelowe naśladowanie zachowania się dowolnego systemu, którego nie można dokładnie opisać matematycznie i którego przebieg ma zwykle charakter statystyczny. Modelowe zachowanie się jest symulowane na komputerze do przetwarzania danych za pomocą odpowiednich programów. Jeżeli symulacja ta będzie przeprowadzona dostatecznie często za pomocą danych odpowiadających rzeczywistości, to wówczas zgodnie z prawem wielkich liczb, na podstawie wyników zwykle uzyskać rozwiązanie dla całego systemu o dostatecznym stopniu dokładności.

Symulacja komputerowa²⁸ – metoda odtwarzania zjawisk zachodzących w świecie rzeczywistym (lub ich niektórych właściwości i parametrów) za pomocą ich zmatematyzowanych modeli, definiowanych i obsługiwanych przy użyciu programów komputerowych; wykorzystywana do wnioskowania

²⁵ Tamże, s. 728.

²⁶ B. Dunaj (red.), Słownik współczesnego języka polskiego, Wilga, Warszawa 1996, s. 1080.

²⁷ P. Müller (red.), Leksykon informatyki, WNT, Warszawa 1977, s. 442.

²⁸ A. Krupa (red.), Encyklopedia PWN, t. 3, PWN, Warszawa 1999, s. 470.

o przebiegu tych zjawisk i procesów (np. przyrodniczych, technologicznych), których bezpośrednia obserwacja jest niemożliwa lub zbyt kosztowna.

Analizując termin *symulacja* zauważamy, że jest to metoda odtwarzania zjawisk, procesów, systemów za pomocą modeli. W naszym przypadku modele te mają odzwierciedlać relacje zachodzące między systemem funkcjonalno-organizacyjnym sił zbrojnych a współczesnym polem walki. Zasadnym zabiegiem jest zdefiniowanie modelu z pozycji analizy systemowej.

Model systemu²⁹ jest ilościową i jakościową reprezentacją statycznej i dynamicznej struktury systemu; pozwala przedstawić wpływ czynników istotnych z punktu widzenia prowadzonych badań na zachowanie się systemu.

Imitacja³⁰ – przedmiot wykonany na wzór innego mający naśladować, przypominać oryginał, wykonany zazwyczaj z gorszego tańszego materiału, kopia, podróbka, atrapa.

Z kolei **imitować**³¹ znaczy tyle co naśladować kogoś lub coś, tworzyć coś na wzór kogoś lub czegoś, kopiować, podrabiać oryginał.

Oprócz już przytoczonych pojęć komputerowego wspomaganie ćwiczeń w polskiej leksyce wojskowej istnieje jeszcze takie pojęcie jak informatyczne wspomaganie ćwiczeń.

Informatyczne wspomaganie ćwiczeń³² to całokształt przedsięwzięć realizowanych przez dowódców i sztaby w celu efektywnego wykorzystania środków automatyzacji podczas przygotowania i prowadzenia ćwiczeń. Organizacja informatycznego wspomaganie ćwiczeń obejmuje:

- planowanie wykorzystania systemów informatycznych zautomatyzowanych systemów dowodzenia i innych środków automatyzacji,
- planowanie i organizowanie systemu informacyjnego kierownictwa i ćwiczących,
- określenie zakresu i trybu wykorzystania środków informatyki,
- rozwijanie systemu informatycznego wspomaganie ćwiczenia,

²⁹ P. Sienkiewicz, *Inżynieria systemów kierowania*, Warszawa 1988, s.47.

³⁰ B. Dunaj (red.), *Słownik...*, op. cit., s. 317.

³¹ Tamże, s. 317.

³² Instrukcja o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń z dowództwami i sztabami w Siłach Zbrojnych RP, Szt. Gen. 1448/95, Warszawa 1995, s. 17.

- przygotowanie, instalację i nadzorowanie eksploatacji baz danych oraz oprogramowanie,
- organizację pracy osób funkcyjnych i sztabów.

Cel³³ – (niem. *ziel*) kres, punkt do którego skierowane jest jakieś działanie; przedmiot (rzecz, osoba) zamierzonych działań, punkt centralny jakiejś akcji.

Istota³⁴ – istota rzeczy: właściwa treść, właściwy charakter czegoś, sedno sprawy.

Wykorzystując zademonstrowaną powyżej terminologię i jej pojęcia oraz wnioski z przestudiowanej literatury przedmiotu, istotę i cel komputerowego wspomaganie ćwiczeń można zdefiniować następująco:

Istotą wspomaganie komputerowego ćwiczeń jest symulacja w realnym czasie funkcjonowania i działalności zgodnie z wolą dowódców nieuczestniczących bądź uczestniczących w ograniczonym stopniu w ćwiczeniu zgrupowań bojowych wojsk przeciwstawnych stron, na tle modelu ich środowiska działania oraz założonej sytuacji operacyjno-taktycznej, zgodnie z obowiązującymi bądź perspektywicznymi poglądami na użycie sił zbrojnych.

Celem wspomaganie komputerowego ćwiczeń jest maksymalnie adekwatne do realnego pola walki zobrazowanie rezultatów działań (symulacji) nieuczestniczących, bądź uczestniczących w ograniczonym stopniu w ćwiczeniu zgrupowań bojowych wojsk przeciwstawnych stron.

W podsumowaniu powyższych rozważań usprawiedliwione będzie stwierdzenie, że wspomaganie komputerowe ćwiczeń generuje wirtualne, współczesne pole walki z wszystkimi jego atrybutami, na którym ćwiczące dowództwa i sztaby mogą doskonalić swe umiejętności i kreować jego nowe jakości.

³³ J. Tokarski (red.), Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1980, s. 103.

³⁴ W. Doroszewski (red.), Słownik poprawnej polszczyzny, PWN, Warszawa 1980, s. 220.

3.2. Podstawowe wymagania wobec systemów wspomagających ćwiczenia dowódczo-sztabowe

W rezultacie osiągnięcia celów kształcenia operacyjno-taktycznego studenci WLiOP są przygotowani do rozwiązania problemów operacyjno-taktycznych na współczesnym polu walki. Kształcenie z tego obszaru obejmuje zdobywanie wiedzy i umiejętności z zakresu:

- wykorzystania potencjału i możliwości jednostek wojskowych, w tym WLOP na współczesnym polu walki,
- organizowania i prowadzenia walki i działań bojowych tych jednostek,
- dowodzenia nimi,
- wszechstronnego wsparcia i zabezpieczenia działań.

Źródłami wiedzy operacyjno-taktycznej studentów Wydziału są: zarówno literatura fachowa z tego obszaru, jak i doświadczenia wyniesione z konfliktów zbrojnych i ćwiczeń. Wiedza ta jest warunkiem poprawnego rozwiązywania problemów i efektywnego wykorzystania potencjału i możliwości wojsk w operacjach.

Umiejętności w rozwiązywaniu problemów operacyjno-taktycznych oficerowie – studenci zdobywają przede wszystkim w czasie ćwiczeń prowadzonych w WLiOP. Jak wskazują doświadczenia, te formy kształcenia pozwalają doskonale rozwijać indywidualne i zespołowe zdolności w obszarze organizowania działań i kierowania nimi. Jednakże uwzględniając niedostatki prowadzenia klasycznych ćwiczeń bez udziału wojsk oraz ograniczenia finansowe, można postawić tezę, że ta forma kształcenia powoli osiąga już kres swoich możliwości. Zwiększenia efektywności szkolenia operacyjno-taktycznego studentów, kadra dydaktyczna WLiOP upatruje zatem głównie w masowym wykorzystaniu nowoczesnej techniki komputerowej, a zwłaszcza wspomaganie tą techniką realizowanych ćwiczeń, zarówno tych bez udziału wojsk, jak i z wojskami. Gwałtowny wzrost możliwości operacyjnych komputerów oraz szybki rozwój ich oprogramowania umożliwiły projektowanie

komputerowych modeli środowisk walki i operacji zdolnych zastąpić w ćwiczeniach nieobecne wojska. Przy tym mogą to uczynić zdecydowanie lepiej i dokładniej niż organizowane w tym celu grupy podgrywające.

Modele, o których mowa, dla potrzeb WLOP, a tym samym i WLiOP powinny zawierać następujące biblioteki:

- model biblioteki planowania i organizowania działań lotnictwa:
 - baza danych o środowisku działań,
 - baza danych o systemach lotniczych,
 - baza danych misji lotniczych,
 - baza danych ruchu lotniczego,
 - baza danych dokumentów normatywno-rozkazodawczych;
- model biblioteki działań lotnictwa:
 - baza danych nawigacyjnych,
 - baza danych identyfikacyjnych,
 - baza danych walki radioelektronicznej,
 - baza danych działań bojowych,
 - baza danych aktywności elektromagnetycznej,
 - baza danych pilotażowych,
 - baza danych rozchodu (zużycia) lotniczych środków bojowych i materiałowych;
- model biblioteki systemu rozpoznania przestrzeni powietrzno-kosmicznej:
 - baza danych rozpoznania radiolokacyjnego,
 - baza danych kompatybilności elektromagnetycznej,
 - baza danych dezinformacji;
- model biblioteki sieci dystrybucji danych;
- model biblioteki systemu dowodzenia;
- model biblioteki planowania i organizowania działań systemu obrony powietrznej;
- model biblioteki działań systemu obrony powietrznej;

- model biblioteki rozmieszczenia i zastosowania środków bojowych;
- model biblioteki logistyki.

Ponadto modele te powinny posiadać odpowiednie jednorodne oprogramowanie, pozwalające zobrazować sytuację operacyjno-taktyczną i imitować na jej tle działania wojsk na określonym szczeblu dowodzenia oraz być adekwatne w równym stopniu dla przeciwnika, jak i wojsk własnych.

Analiza dostępnej literatury pozwala sprecyzować wymagania wobec tych programów komputerowego systemu wspomagania ćwiczeń, które są związane nierozdzielnie z ich funkcją w ćwiczeniach oraz zbiorowym użytkownikiem, jakim jest każdy sztab. Tak więc modele te powinny:

1. Być adekwatne dla odpowiednich form kształcenia operacyjno-taktycznego oficerów.
2. Zapewniać maksymalny realizm współczesnego pola walki.
3. Uwzględniać obowiązujące procedury pracy sztabów i stosowane wzory dokumentów bojowych.
4. Zagwarantować wspomaganie pracy sztabów.
5. W maksymalnym stopniu symulować dynamikę pola walki, możliwości i potencjał bojowy oraz wzajemne oddziaływanie przeciwnych stron.
6. W maksymalnym stopniu zapewnić odwzorowanie podstawowych procesów działań bojowych.
7. Zapewnić zobrazowanie bieżącej sytuacji operacyjno-taktycznej oraz jej prognozowanie.
8. Zapewnić możliwość tworzenia zgrupowań w quasi dowolnym składzie bojowym.
9. Zapewnić zdolność modelu do symulacji działań wojsk w czasie rzeczywistym i przyspieszonym.
10. Zapewnić zdolność modelu do równoległego (jednoczesnego) zobrazowania symulowanych działań wojsk i faktycznych działań wojsk w trakcie ćwiczeń z udziałem wojsk.

11. Uwzględnić potrzebę jednoczesnego dostępu informacyjnego do modelu dla wielu ogniw sztabu (wielodostęp).
12. Zapewniać możliwość prowadzenia wieloszczeblowych, wielostronnych ćwiczeń.
13. Zapewniać odwzorowanie związków i zależności między określonymi elementami zgrupowań bojowych przeciwstawnych stron.
14. Zapewnić sterowanie przebiegiem ćwiczenia.
15. Zapewnić rejestrację przebiegu ćwiczenia
16. Być zbudowane w konfiguracji otwartej i kompatybilne z analogicznymi systemami państw sojuszniczych.
17. Zapewnić ewolucyjne włączenie do procesu dydaktycznego w WLiOP.

Oczywiście przedstawione powyżej wymagania nie wyczerpują całkowicie tematu i z całą pewnością wymagają doprecyzowania. Wpływ na to z kolei wywierać będą: możliwość urzeczywistnienia systemu wspomaganie ćwiczeń, funkcja, jaką będzie on spełniał w procesie dydaktycznym, posiadana infrastruktura techniczna, rodzaj ćwiczeń oraz filozofia dowodzenia, jaka obowiązuje (będzie obowiązywać) w SZ RP. Nie mniej ważna jawi się „kultura informatyczna” kadry dydaktycznej i studentów.

3.3. Charakterystyka ćwiczenia wspomaganego komputerowo

Zastosowanie komputerowej techniki symulacyjnej pozwala ograniczyć zaangażowanie w ćwiczeniach sprzętu i techniki bojowej z jednoczesnym zwiększeniem rozmachu tych ćwiczeń. Bardzo ważnym aspektem komputerowego wspomaganie ćwiczeń jest pominięcie w nich ograniczeń czasu pokoju. Pozwalają one także na zwiększenie realizmu poprzez wykreowanie scenariuszy umożliwiających ćwiczącym twórcze zastosowanie zasad sztuki wojennej w rozwiązywaniu problemów operacyjno-taktycznych. Przy umiejętnym zorganizowaniu i zabezpieczeniu informatycznym pozwalają również na bez-

kolizyjne integrowanie szkolenia wybranych elementów różnych szczebli organizacyjnych i różnych rodzajów sił zbrojnych.

Zasadniczym rodzajem ćwiczeń prowadzonych ze wspomaganie komputerowym są ćwiczenia typu CAX, czyli ćwiczenia dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo. Omawiając ćwiczenia tego typu, można stwierdzić, że według naszej narodowej metodyki są to ćwiczenia dowódczo-sztabowe i posiadają podobne jak one odmiany. Dodatkowo mogą one wystąpić jako:

- wielostronne – w których uczestnicy ćwiczą operacje wymuszania i utrzymania pokoju, tzn. rozdzielania kilku zwaśnionych stron, które mogą prezentować wrogą postawę wobec sił rozjemczych;
- rozproszone, w których uczestnicy ćwiczą w miejscach stałej dyslokacji, tzn. wszelkie niezbędne informacje (sytuacje, zadania) docierają do nich z centrum symulacji komputerowej, a rezultaty pracy ćwiczących w postaci decyzji wracają do tego centrum i tam są oceniane;
- nierozproszone, w których uczestnicy ćwiczą w jednym miejscu – centrum symulacji.

Ze względu na stopień rozwinięcia i szczegółowość ćwiczenia dowódczo-sztabowego oraz zakres stosowania w nim wspomaganie komputerowego rozróżnia się trzy odmiany ćwiczeń typu CAX:

- seminarium,
- ćwiczenie o małym zasięgu (małej szczegółowości),
- ćwiczenie o dużym zasięgu (dużej szczegółowości).

Seminarium³⁵ wspomagane komputerowo jest formą małego ćwiczenia, pewnego rodzaju gry decyzyjnej, podczas której studenci rozważają (dyskutują, oceniają) zjawiska pola walki oraz kolejność posunięć i reakcji, które są najbardziej efektywne i pożądane w danej sytuacji. Rozpatrują także możliwe warianty działania i wybierają optymalny wariant w danej sytuacji.

³⁵ A. Tomaszewski (red.), System przygotowania operacyjno-taktycznego oficerów w aspekcie wykorzystania komputerowych systemów symulacji działań bojowych, cz. I, Analizy i wymagania AON, Warszawa, s. 124

Prowadzący zajęcia pracownik dydaktyczny, występujący w roli komórki kontrolnej, ocenia na bieżąco rezultaty działań i przekazuje je ćwiczącym.

Główną zaletą seminarium jest możliwość kształcenia małej liczby studentów (grupy szkoleniowej) w zakresie wybranych tematów i zagadnień. Również koszty są mniejsze niż w przypadku realizacji innych rodzajów ćwiczeń.

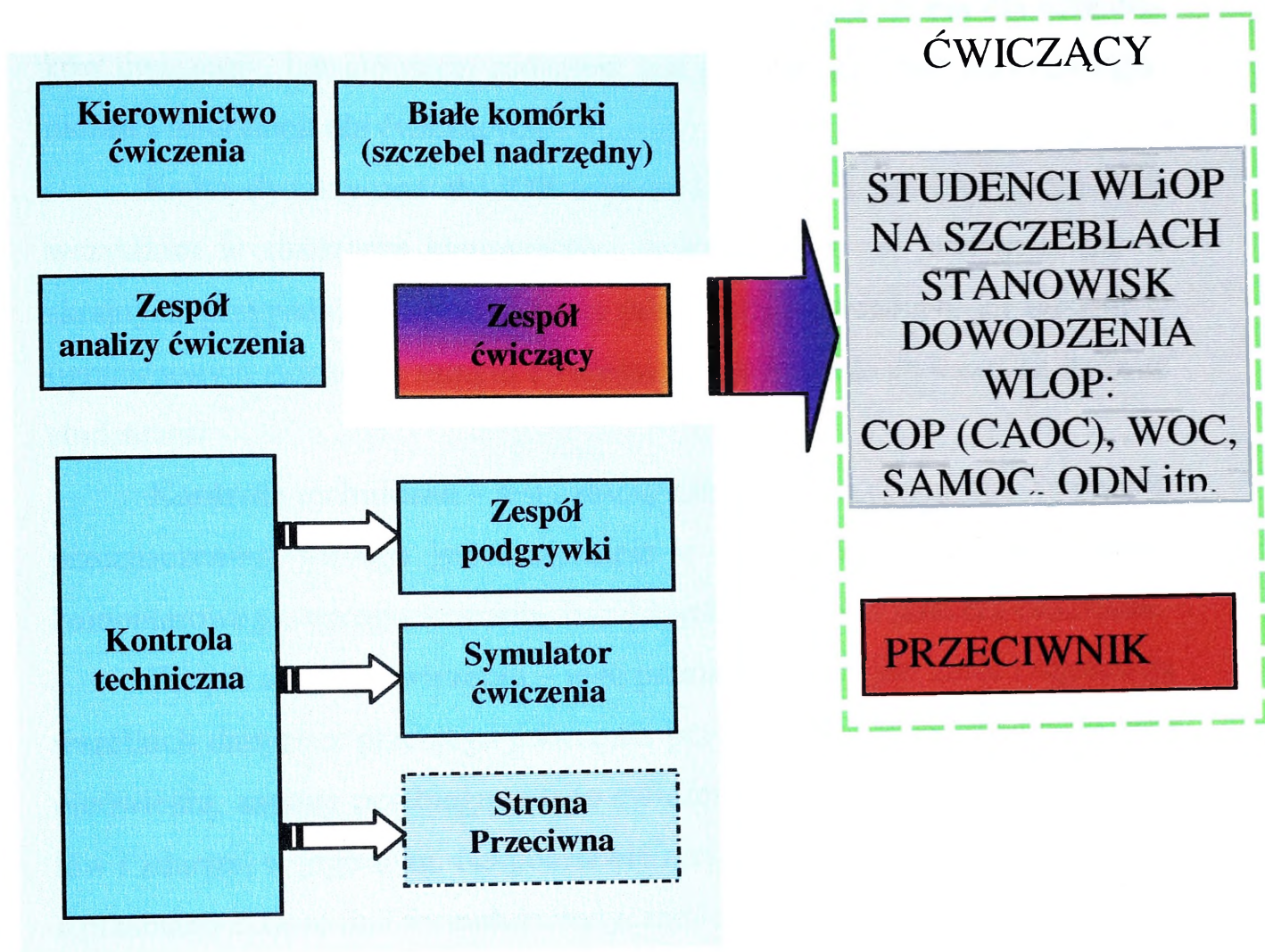
Ćwiczenia dowódczo-sztabowe (CAX) o małym zasięgu (małej szczegółowości)³⁶ to ćwiczenia, w których biorą udział tylko przedstawiciele sztabów (grup szkoleniowych), odpowiedzialni za działania, które są tematem (przedmiotem) ćwiczenia. W przypadku WLiOP mogą to być oficerowie określonych specjalności, zwłaszcza oficerowie specjalistycznych kursów taktyczno-operacyjnych (KTO). Poszczególne aspekty prowadzonych działań nie są symulowane szczegółowo, a wyniki i wnioski z ćwiczenia oparte są na rozwiązaniach przyjętych przez studentów.

Ćwiczenia dowódczo-sztabowe (CAX) o dużym zasięgu (dużej szczegółowości)³⁷ obejmuje praktycznie wszystkie detale prowadzonych działań, z których większość jest modelowana przez system komputerowy lub podgrywana przez personel zabezpieczający (grupę podgrywającą). W ćwiczeniu tym mogą brać udział studenci zorganizowani w sztaby połączone, tzn. reprezentujący wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk. W szczegółowym ćwiczeniu dwuszczeblowym (Centrum Operacji Powietrznych – Stanowisko Dowodzenia Brygady Lotnictwa Taktycznego (WOC), Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania, SAMOC itp.) może brać udział ok. 30 grup (komórek) uczestników, każda w składzie do 20 osób. Powoduje to, że w ćwiczeniu może być zaangażowanych nawet kilkuset oficerów oraz personel zabezpieczający. Szczegółowość ćwiczenia wymaga także zastosowania w nim komputerów o dużej mocy obliczeniowej i graficznej niezbędnej do realizacji procesów symulacji działań występujących w ćwiczeniu. Ogólną strukturę ćwiczenia typu CAX przedstawia rysunek 3³⁸.

³⁶ Tamże, s. 124.

³⁷ Tamże, s. 125.

³⁸ Materiały z wizyty kadry dydaktycznej WLiOP w C.A.S.P.O.A. baza sił powietrznych Francji - Taverny.



Rys. 1. Ogólna struktura ćwiczenia typu CAX.

Ćwiczący – to różnego szczebla kierownictwa, dowództwa, których rola i zadania nie odbiegają od roli i zadań pełnionych w klasycznym ćwiczeniu. W przypadku WLiOP, ćwiczącymi mogą być studenci studiów magisterskich oraz słuchacze KTO, bądź w perspektywie studenci kursów akademickich – oficerowie, absolwenci wyższych uczelni cywilnych.

Kierownictwo ćwiczenia – to komórka ćwiczenia odpowiedzialna za zarządzanie i kierowanie ćwiczeniem na podstawie wcześniej ustalonego planu. Na jej czele stoi kierownik ćwiczenia, który jest odpowiedzialny za wszystkie aspekty realizacji ćwiczenia. Jego rola i zadania nie różnią się od roli i zadań pełnionych w klasycznym ćwiczeniu. **Białe Komórki** (szczebel nadrzędny) – to elementy ćwiczenia, które w odniesieniu do ćwiczących reprezentują wyższy poziom dowodzenia, siły neutralne, siły układu pozamilitarnego lub organizacje pozarządowe. Zwykle wchodzi w skład kierownictwa

ćwiczenia. Definiują one wymagania lub reguły zaangażowania dla uczestników ćwiczenia. Ich głównym zadaniem jest generowanie dodatkowych ograniczeń i informacji dla ćwiczących.

Kadra dydaktyczna WLiOP usytuowana może i powinna być przede wszystkim w strukturze kierownictwa ćwiczenia, ale nie wyklucza się, w skrajnych przypadkach lub z powodu potrzeb dydaktycznych, jej udziału w ograniczonym stopniu w samym ćwiczeniu w charakterze ćwiczących wraz ze studentami

Kontrola techniczna – jest częścią kierownictwa ćwiczenia. To zespół, przeznaczeniem którego jest utrzymanie w sprawności technicznej sprzętu komputerowego, oprogramowania, baz danych i łączności podczas ćwiczenia.

Zespół analizy ćwiczenia – jego przeznaczeniem jest zbiór i rejestracja wszelkich danych z przebiegu ćwiczenia przydatnych i koniecznych do jego omówienia, analizy przebiegu całego ćwiczenia, wychwycenie ważnych faktów i zdarzeń w jego toku. Na podstawie tych danych opracowuje on wnioski z przebiegu ćwiczenia i formułuje wytyczne i zalecenia do dalszego szkolenia.

Zespół podgrywki – działa na korzyść ćwiczenia poprzez interakcję z komputerem, przejmując rolę dowództw podległych w stosunku do ćwiczącego dowództwa współdziałających dowództw oraz niećwiczących wojsk. Z kolei w ćwiczeniu z wojskami poprzez interakcję z komputerem nadzoruje proces symulacji działań wojsk zgodnie z podjętymi decyzjami i jednocześnie monitoruje realne działania zaangażowanych w ćwiczeniu wojsk. W takim przypadku system wspomagający ćwiczenie poprzez porównanie „idealnej”, symulowanej działalności wojsk z ich faktyczną realną działalnością, zawczasu może wskazać zagrożenia realizowanych decyzji, a ćwiczące sztaby i wojska odpowiednio wcześniej reagować na nie. W ćwiczeniu wspomaganym komputerowo jest zwykle elementem pośrednim między ćwiczącymi i systemem.

Przeciwnik – w ćwiczeniach jednostronnych rolę strony przeciwnej przejmuje system komputerowy za pośrednictwem zespołu podgrywki, natomiast w ćwiczeniach dwustronnych rolę przeciwnika odgrywa ćwiczący sztab

strony przeciwnej i podległe mu zgrupowanie, którego działalność będzie również symulowana.

Symulator ćwiczenia – system komputerowy, który jest najważniejszym elementem każdego ćwiczenia. Zwykle pracuje w sieci komputerowej, jest zdolny do symulacji działań wojsk zgodnie z zadaniami formułowanymi przez ćwiczący sztab z uwzględnieniem warunków wirtualnego pola walki. Symulator ten może być również sterowany ręcznie, wówczas zdarzenia są wprowadzane manualnie z sekwencyjnej listy skonstruowanej przed rozpoczęciem ćwiczenia.

Elementy występujące w ćwiczeniu są powiązane informacyjnie z sobą dwoma systemami. Pierwszym jest sieć komputerowa systemu symulacyjnego. Komunikacja w tej sieci odbywa się w relacjach użytkownik – system – użytkownik. Drugim są tradycyjne urządzenia łączności zapewniające komunikację bezpośrednią między zespołami kierownictwa i ćwiczących.

W realizacji ćwiczenia, podobnie jak w tradycyjnym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym, wyróżnia się umownie trzy etapy dotyczące zarówno działania kierownictwa ćwiczenia, jak i ćwiczących. Wyodrębnienie tych etapów jest tylko czynnością porządkującą, pozwalającą na łatwiejsze zaprezentowanie mechanizmu realizacji tego rodzaju ćwiczenia – rysunek 2.

Czynności wykonywane w procesie realizacji ćwiczenia

1. Opracowanie koncepcji metodyczno-taktycznej.
2. Opracowanie scenariusza ćwiczenia i jego optymalizacja.
3. Tworzenie baz danych.
4. Szkolenie i sprawdzenie kierownictwa ćwiczenia.
5. Szkolenie uczestników ćwiczenia (ćwiczących).
6. Przeprowadzenie „mini ćwiczenia”.

I Etap Organizowania ćwiczenia

1. Rozpoczęcie ćwiczenia.
2. Przygotowanie działań bojowych.
3. Prowadzenie działań bojowych.
4. Zakończenie działań bojowych.

II Etap Prowadzenia ćwiczenia

1. Omówienie ćwiczenia „na gorąco”.
2. Opracowanie raportu o przebiegu ćwiczenia.
3. Opracowanie wniosków i wytycznych do dalszego szkolenia.

III Etap Podsumowania ćwiczenia

Rys. 2. Etapy realizacji ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo.

Etap pierwszy – organizowania – obejmuje czynności pozwalające kierownictwu i ćwiczącym osiągnąć gotowość do ćwiczenia. Zasadniczo jest to najdłuższy etap realizacji ćwiczenia, bowiem może on trwać nawet pięć lat. Wiąże się on najczęściej z opracowaniem metodycznej i operacyjno-taktycznej koncepcji ćwiczenia, dokumentacji, opracowaniem bazy danych dla systemu wspomaganego oraz organizowaniem i przeprowadzeniem szkolenia z wszystkimi jego uczestnikami. Poświęca się go na zapoznanie z sytuacją i zadaniami oraz dokumentami normatywnymi, obowiązującymi wszystkich uczestników ćwiczenia. Na tym etapie rozwiązuje się wszystkie problemy organizacyjne ćwiczących dowództw i sztabów, np. łączność, tryb pracy (zmianowość) itp. W dostępnej literaturze spotkać się można z podziałem tego etapu na dwa okresy: **planowania** – kończący się wypracowaniem koncepcji i **organizowania**. Okres organizowania obejmuje czynności związane z przygo-

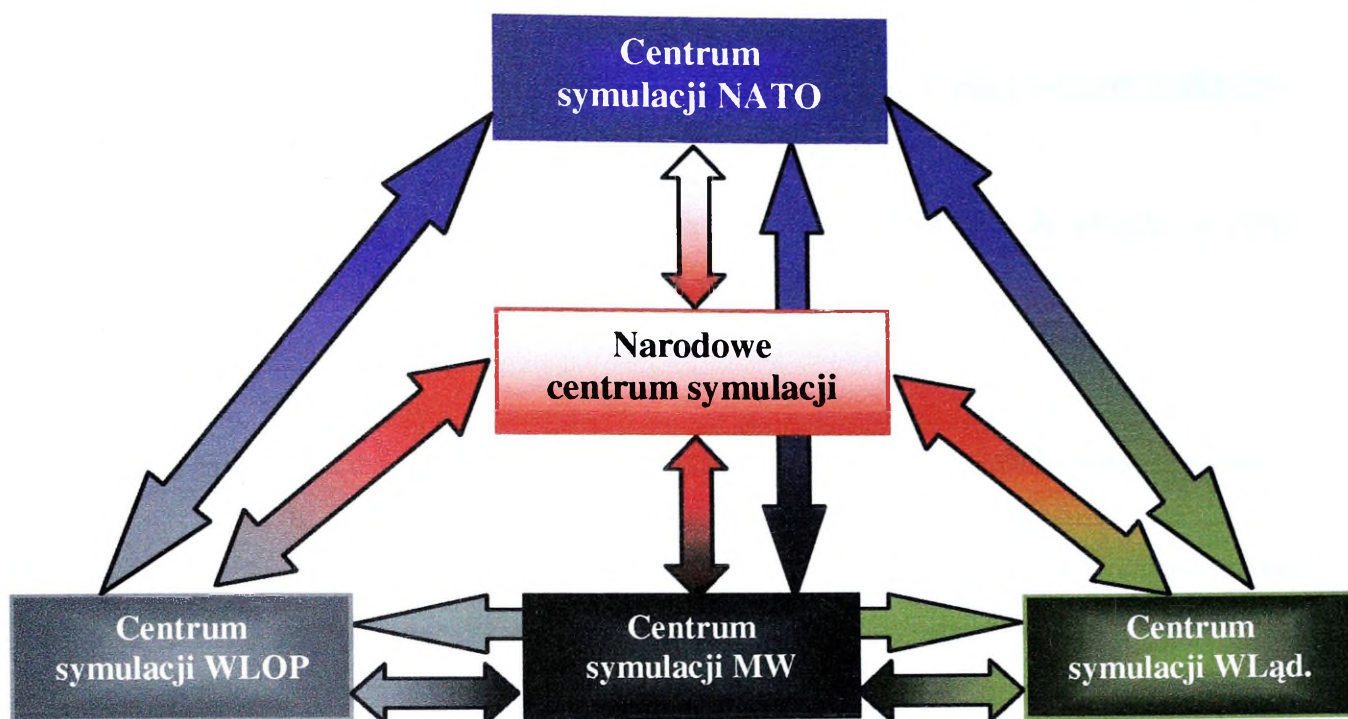
ganizowania. Okres organizowania obejmuje czynności związane z przygotowaniem ćwiczenia, ale i stricte z jego prowadzeniem. W związku z tym dla potrzeb niniejszej pracy zachowany został algorytm organizowania ćwiczenia analogiczny do algorytmu organizowania klasycznego ćwiczenia dowódczo-sztabowego, jednakże wzbogacony o czynności organizowania ćwiczenia wspomaganego komputerowo.

Etap drugi – prowadzenia – nakierowany jest na praktyczną realizację przedsięwzięć związanych z właściwym (efektywnym) wypracowaniem decyzji, planowaniem, organizowaniem działań (walki, operacji) i ich prowadzeniem. Jego treścią jest także dowodzenie wojskami w tych operacjach (symulowanych lub realnie ćwiczących). Podobnie jak na etapie pierwszym i na tym etapie są podejmowane działania stricte organizacyjne, ale które dla potrzeb niniejszej pracy zostały ujęte właśnie w etapie pierwszym.

Etap trzeci – posumowania – to etap oceny i omówienia ćwiczenia. Zasadniczo jest długotrwały i obejmuje trzy okresy: omówienia ćwiczenia „na gorąco” (pierwsze wrażenie), opracowania i prezentacji raportu (omówienia) z przebiegu i trzeci – opracowania raportu z analizy ćwiczenia oraz wdrożenia wniosków i zaleceń do szkolenia.

Zasadniczą nowością prowadzenia ćwiczeń ze wspomaganie komputerowym jest to, że prowadzi się je w ośrodkach symulacji; z reguły jest to jeden centralny ośrodek dla danego rodzaju sił zbrojnych. Zadaniem takich ośrodków jest zapewnienie możliwości szkolenia dowództw i sztabów poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Umożliwiają one przeprowadzenie rozproszonych geograficznie ćwiczeń o dużej szczegółowości, w której jednocześnie mogą brać udział dowództwa i sztaby ćwiczące w wielu miejscach. Dla odzwierciedlenia wszystkich działań związanych z prowadzeniem operacji połączonych, ośrodki wykorzystują komputerową symulację działań przeciwnych stron w wymiarze lądowym, powietrznym i morskim. Ideę prowadzenia takiego rodzaju ćwiczenia przedstawia rysunek 3³⁹.

³⁹ Materiały z wizyty kadry dydaktycznej WLiOP w C.A.S.P.O.A., op. cit.



Rys 3. Schemat ideowy prowadzenia rozproszonych geograficznie ćwiczeń wspomaganych komputerowo.

Na rysunku centra symulacji poszczególnych rodzajów sił zbrojnych i narodowe centrum przedstawiono oddzielnie, chociaż faktycznie tworzą one jedno centrum. Ideą takiego przedstawienia jest fakt, że oprogramowanie centrów symulacji poszczególnych rodzajów sił zbrojnych opisuje tylko środowisko działania konkretnego rodzaju tych sił, centrum narodowe zaś zapewnia im kompatybilność funkcjonowania i współdziałania. Ponadto centra poszczególnych rodzajów sił zbrojnych mogą uczestniczyć w ćwiczeniach ze swoimi odpowiednikami w ramach Sojuszu samodzielnie, jak i za pośrednictwem narodowego centrum.

Prowadzenie rozproszonych geograficznie ćwiczeń otwiera nowe perspektywy przed procesem kształcenia operacyjno-taktycznego dowództw i sztabów oraz uczelniami wojskowymi posiadającymi takowe centra lub dostęp do nich, albowiem:

- możliwym staje się prowadzenie ćwiczeń dla zaocznych kursów, o ile takowe znajdą zastosowanie w procesie dydaktycznym Akademii i WLiOP w ramach kształcenia na odległość;

- możliwym będzie wspólne organizowanie i prowadzenie ćwiczeń z zaprzyjaźnionymi natowskimi ośrodkami kształcenia;
- możliwym będzie udział kadry dydaktycznej i studentów Wydziału w ćwiczeniach organizowanych przez WLOP.

3.4. Przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń wspomaganych komputerowo

3.4.1. Zakres wspomagania komputerowego na etapie organizowania, prowadzenia i podsumowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego

Wspomaganie komputerowe ćwiczeń otwiera przed zespołem autorskim ogromne możliwości. Możliwe jest bowiem bardziej wszechstronne rozpatrzenie różnych wariantów koncepcji w fazie opracowywania ćwiczenia, a w toku realizacji poprzez ingerencję w jego przebieg można przebadać skutki różnych wariantów decyzji. Także w zakresie czasu prowadzenia ćwiczenia wspomaganie komputerowe stwarza większą swobodę kierownictwu ćwiczenia. Dzięki technice komputerowej, umożliwiającej prowadzenie symulacji w realnym czasie, ćwiczenia z komputerowym wspomaganie mogą być prowadzone bez przerw operacyjnych. Z kolei wykorzystanie możliwości systemu jako swoistego obiektywnego rejestratora („czarnej skrzynki”) przebiegu ćwiczenia stwarza kierownictwu ćwiczenia unikalne wręcz możliwości oceny pracy wszystkich bez wyjątku uczestników ćwiczenia.

Etap organizowania

W trakcie organizowania, a przede wszystkim wypracowywania koncepcji metodyczno-taktycznej ćwiczenia, zespół autorski może wykorzystać istniejącą bazę danych lub przygotować własną roboczą bazę danych. Taka baza powinna być adekwatna do konkretnego poziomu (szczebla) ćwiczenia oraz szczegółowych celów ćwiczenia. Niebagatelne znaczenie przy korzystaniu lub opracowywaniu bazy odgrywa poziom przygotowania informatycznego zarówno zespołu autorskiego jak i ćwiczących, on bowiem determinuje stopień osiągnięcia celów ćwiczenia.

Przygotowana przez zespół autorski baza danych może być wykorzystana do rozegrania różnych wariantów koncepcji ćwiczenia i wyboru optymalnej koncepcji. Wykorzystując bazę danych, zespół autorski opracowuje plan przeprowadzenia ćwiczenia, który również może zostać poddany symulacji w celu wykrycia elementów zagrażających osiągnięciu celów ćwiczenia, oraz wypracowania decyzji autorskiej. Wspomaganie komputerowe na tym etapie organizowania ćwiczenia może być pomocne zarówno przy opracowywaniu planu pozoracji i podawania informacji, jak również przećwiczenia harmonogramu przeprowadzenia ćwiczenia. Ogólnie ujmując czas opracowania dokumentacji metodycznej ćwiczenia może zostać skrócony poprzez optymalne wykorzystanie opracowanej bazy danych oraz sformalizowanych wzorów takiej dokumentacji.

Bardzo ważną rolę wspomaganie komputerowe może odegrać w trakcie przygotowania, szkolenia, sprawdzenia przygotowania kierownictwa ćwiczenia do udziału w nim oraz ich samokształcenia. Efektywne wykorzystanie systemu wspomagania komputerowego w trakcie powyższych czynności pozwoli członkom kierownictwa ćwiczenia w pełni zrozumieć swoje miejsce i rolę w ćwiczeniu, zgrać się jako zespół, a w konsekwencji sprawnie przeprowadzić ćwiczenie.

Najważniejszym bodaj przedsięwzięciem w ramach organizowania ćwiczenia, zwłaszcza w WLiOP, jest przygotowanie się ćwiczących do udziału w ćwiczeniu. Samo przygotowanie nie powinno znacząco odbiegać od przygotowania do tradycyjnego ćwiczenia, ale zostanie ono wzbogacone o wspomaganie komputerowe. W trakcie zajęć przygotowujących studentów do udziału w ćwiczeniu są oni zapoznawani z samym systemem, jak również mogą przećwiczyć pewne zagadnienia związane z ćwiczeniem. Pozwoli to ćwiczącym w pełni zapoznać się z oczekującymi ich zadaniami, przygotować się do pełnionej w ćwiczeniu funkcji oraz zgrać się jako zespół. Ponadto pozwoli im przygotować i opracować „własne” adekwatne do ćwiczącego szczebla programy wspomagające podejmowanie decyzji bądź bazy danych.

Podsumowując wykorzystanie wspomaganie komputerowego na etapie organizowania ćwiczenia, można stwierdzić, że komputerowy system wspomagający ćwiczenie wykorzystywany będzie przede wszystkim do optymalizacji procesów jego przygotowania i organizowania.

Etap prowadzenia

Ćwiczenie rozpoczyna się zwykle od zapoznania ćwiczących z położeniem wyjściowym, które zwykle zawarte jest w założeniu do ćwiczenia oraz różnego rodzaju załącznikach. W ćwiczeniu z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego sytuacja może być udostępniona ćwiczącym przez system. Na tej podstawie ćwiczące dowództwo (sztab) ustala położenie i w efekcie uzyskuje gotowość do przyjęcia zadania. W określonym czasie ćwiczący otrzymują zadanie, z reguły w postaci sformalizowanego dokumentu, i przystępują do wypracowania decyzji.

W okresie wypracowania decyzji ćwiczący studenci posiadają możliwość pełnego, nieskrępowanego korzystania z możliwości systemu. Należy to postrzegać głównie przez pryzmat dostępu do określonych programów wspomagających podejmowanie decyzji (np. programów o charakterze kalkulacyjnym) oraz dokonywania symulacji poszczególnych, przygotowanych wariantów działania. Jest to szczególnie istotne w trakcie rozważania oraz porównywania różnych, możliwych w danej sytuacji sposobów działania. Efektem działań ćwiczących w tym okresie powinno być wybranie wariantu rekomendowanego dowódcy oraz tzw. wariantów alternatywnych. Należy jednak podkreślić, iż na tym etapie wszelkie symulacje muszą być prowadzone na podstawie ocen i wniosków wypracowanych przez ćwiczących. Informacje zgromadzone w bazie danych systemu powinny jedynie służyć przyśpieszeniu określonych procesów, nie mogą natomiast w żaden sposób sugerować ćwiczącym rozwiązań (szczególnie dotyczących strony przeciwnej oraz szeroko rozumianego otoczenia), przyjętych przez zespół autorski.

Na podstawie otrzymanych wyników oraz innych przesłanek ćwiczący zespół podejmuje decyzję, która w swej istocie jest wybraniem jednego z możliwych sposobów (wariantów) działania, w stosunku do przyjętej oceny prze-

ciwnika. Wspomniany wariant zostaje następnie przekształcony w zadania dla poszczególnych wykonawców. W tym miejscu należy zauważyć, że podjęcie decyzji i jej formalny wyraz w postaci zadań daje kierownictwu ćwiczenia możliwość dokonania częściowej oceny ćwiczącego zespołu. Na ocenę mogą wpływać warianty działania poddawane symulacji – pod kątem ich merytorycznej wartości – organizacja pracy zespołu, terminowość realizacji poszczególnych przedsięwzięć, realność zadań stawianych wykonawcom itp. W wielu aspektach podstawą oceny będą dane uzyskane przez kierownictwo ćwiczenia z systemu komputerowego wspomaganie ćwiczenia. W przypadku, gdy uzyskana ocena częściowa jest pozytywna ćwiczenie toczy się dalej. Natomiast w przypadku gdy ocena jest negatywna, gdy dostrzeżone błędy i uchybienia sugerują prawdopodobieństwo, iż zakładane cele ćwiczenia nie zostaną osiągnięte – może nastąpić jego przerwanie (zatrzymanie czasu operacyjnego) i powrót do początkowej fazy oceny sytuacji.

W przypadku uzyskania przez ćwiczące dowództwo oceny pozytywnej zadania dla wykonawców zostają poddane swoistej konfrontacji z sytuacją (głównie dotycząca położenia i zamiarów przeciwnika oraz warunków realizacji zadania), przyjętą przez zespół autorski. Rezultat konfrontacji powraca do ćwiczących zwykle w postaci kolejnych położení wojsk. Stanowią one podstawę do podejmowania kolejnych decyzji „dynamicznych”, związanych z prognozowanym, hipotetycznym rozwojem sytuacji.

Konstatując powyższe rozważania, słuszne będzie twierdzenie, że na etapie prowadzenia ćwiczenia komputerowy system wspomagający przede wszystkim wykorzystywany jest do optymalizacji procesów wypracowania decyzji przez ćwiczących, jak również optymalnego z punktu widzenia tychże decyzji kierowania działaniami bojowymi i przede wszystkim adekwatnego zobrazowania działań bojowych przeciwstawnych stron zgodnie z podjętymi decyzjami.

Etap podsumowania

Proces podsumowania tradycyjnego ćwiczenia w zasadzie rozpoczyna się z momentem rozpoczęcia ćwiczenia, a kończy jego omówieniem (sprawozdaniem) na podstawie bezpośrednio otrzymanych i zebranych dokumentów, informacji oraz spostrzeżeń. Natomiast w ćwiczeniach wspomaganych komputerowo etap podsumowania rozpoczyna się niejako wraz z momentem podjęcia decyzji o przeprowadzeniu takiego ćwiczenia. Dzieje się tak, dlatego, że zespół analizy ćwiczenia już na etapie kompletowania kierownictwa ćwiczenia (zespołu autorskiego) posiada możliwość zbierania i rejestracji wszelkich danych z procesu organizowania ćwiczenia przydatnych do jego omówienia w aspekcie pracy samego kierownictwa ćwiczenia. Jest to szczególnie istotne na etapie zdobywania doświadczenia w organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń wspomaganych komputerowo. W trakcie ćwiczenia zaś korzystając z możliwości systemu można rejestrować jego przebieg, wychwytywać fakty, zdarzenia przydatne i konieczne do analizy przebiegu całego ćwiczenia, a w następstwie jego omówienia. Dzięki zebranych materiałom oraz zachowanej w pamięci operacyjnej systemu bazie danych z konkretnego ćwiczenia możliwe jest jego odtworzenie już bez udziału ćwiczących, co umożliwi wykrycie źródeł sukcesów i przyczyny niepowodzeń. Zebrane w taki sposób materiały pozwalają nie tylko na omówienie ćwiczenia na bazie bezpośrednio otrzymanych i zebranych informacji oraz spostrzeżeń, ale również na jego wszechstronną pogłębioną analizę, na podstawie, której można i należy opracowywać rekomendacje szkoleniowe oraz modyfikować programy szkoleniowe, symulując jednocześnie wpływ tych rekomendacji na proces kształcenia.

3.4.2. Funkcje wspomagania komputerowego w procesie kształcenia operacyjno-taktycznego w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej

Postęp naukowo-techniczny, zwłaszcza rozwój informatyki, doprowadził do istotnych przeobrażeń ilościowych i jakościowych. Dotyczą one zarówno aspektów społecznych, ekonomicznych, jak i kulturowych. Podlega im również oświata i nauka, a w jej ramach – andragogika wojskowa, w naszym kontekście kształcenie operacyjno-taktyczne w WLiOP.

Zastosowanie na współczesnym polu walki nowoczesnej techniki stwarza sytuacje taktyczne i operacyjne zmuszające dowódców do szybkiego reagowania i podejmowania decyzji w deficycie czasu. Przygotowanie przyszłych dowódców i oficerów sztabu wymaga zatem korzystania z najbardziej efektywnych form i metod kształcenia oraz nowoczesnych środków nauczania, takich jak systemy informatyczne, a wśród nich systemy komputerowego wspomagania ćwiczeń, w przypadku WLiOP ćwiczeń dowódczo-sztabowych, ale nie tylko. Wspomniane systemy komputerowego wspomagania ćwiczeń w procesie kształcenia mogą spełniać następujące funkcje⁴⁰.

1. Funkcja naukowo-badawcza – sprowadza się w swej istocie do wykorzystywania systemu komputerowego wspomagania w badaniach nad prognozowanymi, hipotetycznymi kierunkami rozwoju teorii walki zbrojnej w wymiarze powietrznym.
2. Funkcja praktyczna – polega na wykorzystywaniu możliwości komputerowego wspomagania w bieżącej działalności szkoleniowej. Będzie się przejawiała w toku opracowywania różnorodnych ćwiczeń oraz w trakcie ich prowadzenia. Będzie się ona łączyła z funkcją naukowo-badawczą, poprzez wykorzystywanie wniosków z ćwiczeń do doskonalenia (modyfikowania) funkcjonujących ustaleń o charakterze doktrynalnym.

⁴⁰ A. Tomaszewski (red.), Komputerowa symulacja pola walki. część II. Ogólne założenia komputerowego modelu operacji, AON, Warszawa 2000, s. 47.

3. Funkcja dydaktyczna – sprowadza się do całokształtu przedsięwzięć, związanych z procesem przygotowania potencjalnych użytkowników komputerowego modelu operacji do umiejętnego wykorzystywania jego walorów.

System komputerowego wspomaganie ćwiczeń główną rolę będzie spełniał w ramach funkcji dydaktycznej.

W prowadzonych w Wydziale ćwiczeniach dowódczo-sztabowych wspomniany system komputerowego wspomaganie ćwiczeń znajduje największe zastosowanie, spełniając funkcję: wspomagającą, prognostyczną, kontrolną i informacyjną⁴¹.

Funkcja wspomagająca najszerszej uwidacznia się podczas planowania oraz przygotowania ćwiczenia, ułatwiając w znacznym stopniu prace zespołu autorskiego. Wyraża się ona możliwością elastycznego kształtowania sił, doboru obszaru ćwiczenia oraz osiągania zakładanych celów poprzez wykorzystanie możliwości tworzenia scenariuszy przebiegu działań. Funkcja wspomagająca ma miejsce także podczas prowadzenia ćwiczenia. W tym przypadku pozwala ona generować różne warianty działania, przyspieszać rozliczne kalkulacje czasowo-przestrzenne oraz elastycznie dobierać siły i środki przewidziane do realizacji określonych zadań.

Funkcja prognostyczna to zdolność komputerowego modelu operacji do generowania, w zależności od potrzeb, różnych scenariuszy rozwoju sytuacji. Umożliwia ona ćwiczącym sztabom pełniejszą ocenę skutków wdrożenia podjętych decyzji, nie tylko z punktu widzenia możliwości realizacji otrzymanego zadania, ale również efektywności działań.

Funkcja kontrolna polega na zapewnieniu kierownictwu ćwiczenia możliwości stałego „podglądu” ćwiczącego sztabu, na etapie podejmowania decyzji oraz kierowania działaniami przy pomocy stawianych zadań. Wiąże się ona bezpośrednio z funkcją informacyjną, dzięki której kierownictwo ćwiczenia, a niekiedy w ograniczonym zakresie również ćwiczące zespoły, mają

⁴¹ Tamże, s. 48

dostęp do bieżącej sytuacji operacyjno-taktycznej, wynikającej z możliwości zgrupowań oraz zadań stawianych przez ćwiczących.

Wspomniane wcześniej funkcje dotyczą również problematyki podejmowania decyzji. W tym przypadku niekiedy wyróżnia się funkcję **preparacyjną, informacyjną, aktywizującą, ostrzegawczą i badawczą**⁴². Ich rola i znaczenie będą się zmieniać, w zależności od specyfiki oraz zakresu zadań realizowanych podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych.

Funkcja preparacyjna związana jest głównie z wszelkimi zamierzeniami, których celem jest przygotowanie wiarygodnych danych, niezbędnych do podjęcia racjonalnych decyzji. Jest w swej istocie podstawą przygotowania określonego działania, czyli – inaczej rzecz ujmując – podstawą procesu preparacji. Wspomniana funkcja może zatem przejawiać się – w węższym lub szerszym zakresie – we wszelkich przedsięwzięciach związanych z działalnością ćwiczącego sztabu.

Funkcja informacyjna polega w swej istocie na dostarczeniu ćwiczącym wiarygodnych danych o kierunkach i zakresie zmian, którym może podlegać podjęta decyzja, w zależności od wielkości wpływu określonych czynników wewnętrznych lub zewnętrznych. Wspomniana funkcja może w mniejszym lub większym zakresie realizować się we wszystkich wymienionych wcześniej przedsięwzięciach.

Funkcja aktywizująca polega na pobudzeniu ćwiczących do działania, stymulując poszukiwanie nowych, lepszych rozwiązań. Może ona zatem stanowić jeden z determinantów poszukiwania optymalnych sposobów rozwiązania złożonych, wieloaspektowych problemów związanych z prowadzeniem współczesnej operacji (walki). Może także znaleźć swoje odzwierciedlenie w wielu wspomnianych wcześniej procesach.

Funkcja ostrzegawcza polega na generowaniu zobiektywizowanych informacji, ostrzegających przed nadejściem niepożądanych zdarzeń. Jej istota polega zatem na ostrzeżeniu ćwiczących przed możliwymi konsekwencjami określonych decyzji (posunięć). Umożliwia podjęcie stosownego przeciwdzia-

⁴² Tamże, s. 49.

łania, niekiedy nawet całkowitej zmiany rodzaju prowadzonych działań. Postrzegana w tym kontekście może spełnić znaczącą rolę podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych, jednak jej zakres powinien być znacznie ograniczony w czasie ćwiczeń o charakterze sprawdzającym.

Funkcja badawcza, której istota sprowadza się do identyfikowania możliwego rozwoju określonej sytuacji, ukazania najbardziej prawdopodobnego układu przyszłych zdarzeń lub ich kilku możliwych wariantów (wersji). W tym aspekcie jej znaczenie nie wymaga szerszego komentarza.

W praktyce wszystkie te funkcje w ćwiczeniach będą się wyrażały w następujących zadaniach systemu komputerowego wspomaganie:

- wspomaganie zespołu autorskiego na etapie przygotowania ćwiczenia,
- wspomaganie ćwiczących zespołów sztabowych na etapie podejmowania decyzji i formułowania zadań dla podległych wirtualnych zgrupowań sił powietrznych,
- planowanie tych zadań w roli podległych sztabów,
- symulacja z uwzględnieniem możliwości i warunków działań wirtualnych zgrupowań sił powietrznych wynikających z postawionych zadań,
- informowanie kierownictwa ćwiczenia (w pełnym zakresie) i ćwiczących zespołów (w ograniczonym zakresie) o rozwoju sytuacji w obszarze działań i stopniu ukończenia elementów zgrupowań.

Reasumując, należy skonstatować, że wszystkie wymienione wcześniej funkcje systemu komputerowego wspomaganie ćwiczeń mogą spełniać istotną rolę w całokształcie problematyki ćwiczeń dowódczo-sztabowych. Ich rola, znaczenie i zakres uzależnione będą zwykle od charakteru ćwiczenia, jego zakresu i poziomu, a także od przyjętych celów, zarówno samego ćwiczenia, jak i procesu kształcenia.

3.4.3. Metodyczne rekomendacje organizowania ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganego komputerowo w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej

Realizacja ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo odbywa się zgodnie z zasadami metodyki organizowania ćwiczeń i ma, podobnie jak tradycyjne ćwiczenie trzy etapy.

Organizowanie ćwiczenia typu CAX odbywa się podobnie jak tradycyjnego, jednakże proces ten jest bardziej rozciągnięty w czasie. Etap organizowania ćwiczenia można podzielić na dwa okresy:

- planowania,
- szkolenia.

Okresy te w zależności od cyklu planowania ćwiczeń mogą trwać od kilku – kilkunastu miesięcy do kilku lat dla jednego ćwiczenia, jednakże zdaniem autora w warunkach uczelni etap organizowania ćwiczenia powinien zostać zamknięty w ciągu jednego roku. Każdy okres i realizowane w nim czynności są sobie ściśle podporządkowane. Jest to szczególnie ważne, jeżeli doświadczenia i wnioski wypracowane na jednym etapie przygotowania ćwiczenia mają korzystnie wpływać na kolejne etapy. Uzależnienie okresów i etapów wynika również z kolejności realizowanych określonych czynności i opracowania dokumentów będących wynikiem działania określonych zespołów planistów. Szczególną uwagę powinno się przywiązywać do wniosków i zaleceń opracowanych po uprzednio odbytych ćwiczeniach, zwłaszcza jeżeli dotyczyły one tego samego rodzaju ćwiczenia oraz tej samej, bądź podobnej tematyki szkoleniowej.

Pomimo stosunkowo długiego czasu na przygotowanie ćwiczenia niezbędna jest planowa i rytmiczna praca wszystkich organów zaangażowanych w przygotowanie ćwiczenia. W tym celu zostaje opracowany plan przygotowań do ćwiczenia, w którym chronologicznie przedstawione są ważniejsze przedsięwzięcia głównych komórek organizujących oraz zawarte wskazówki pozwalające na ustalenie terminów, sił i środków. Pojedyncze wytyczne do

przygotowania i kierowania ćwiczeniem wydawane są jako uzupełnienia do zarządzeń lub ramowych ustaleń. Pozwala to na prowadzenie przygotowań odpowiednio do stanu prac oraz elastyczne wprowadzenie zmian i uzupełnień do dokumentów ćwiczenia, jak też szybkie i materiałowo oszczędne przekazywanie danych do grup kierujących przygotowaniem ćwiczenia. Uwzględniając fakt, że centrum symulacji ma zabezpieczać wszystkie ćwiczenia wspomagane komputerowo prowadzone przez MON, Sztab Generalny WP, Dowództwa Sił Zbrojnych, AON i inne instytucje, to w odróżnieniu do organizowania tradycyjnych ćwiczeń obsada personalna centrum symulacji musi być w pełni zaangażowana w cały proces organizowania ćwiczenia typu CAX.

Okres planowania obejmuje proces, w trakcie którego kierownik ćwiczenia (autor, oficer prowadzący) opracowuje specyfikację ćwiczenia, stanowiącą z kolei podstawę do opracowania przez zespół autorski szczegółowej dokumentacji ćwiczenia. Charakterystyka ćwiczenia określa podstawowe dane dotyczące ćwiczenia, takie jak: cele ćwiczenia, zadania, zamiar, położenie wyjściowe, udział wojsk i sztabów, uwarunkowania polityczne oraz szacunkowe koszty ćwiczenia. Ponadto musi on wyartykułować dane dla komórek funkcjonalnych centrum symulacji zaangażowanych w proces planowania ćwiczenia, np.:

- forma ćwiczenia, cel główny i cele szczegółowe,
- obszar prowadzenia ćwiczenia,
- siły biorące udział w ćwiczeniu,
- inne niezbędne ustalenia koordynacyjne stanowiące podstawę do planowania i organizowania.

Dane te pozwalają nie tylko na rozpoczęcie prac nad nowym ćwiczeniem, ale umożliwią również wyszukanie i opracowanie wniosków z podobnych ćwiczeń, co może znacznie ułatwić pracę. Na tym etapie bardzo ważną rolę odgrywać będzie zespół analiz, który odpowiada za gromadzenie i opracowanie wniosków i doświadczeń z ćwiczeń.

Proces planowania ćwiczenia odzwierciedla sposób, w jaki sztaby prowadzą planowanie operacyjne. Ułatwia to planowanie, skraca czas trwania

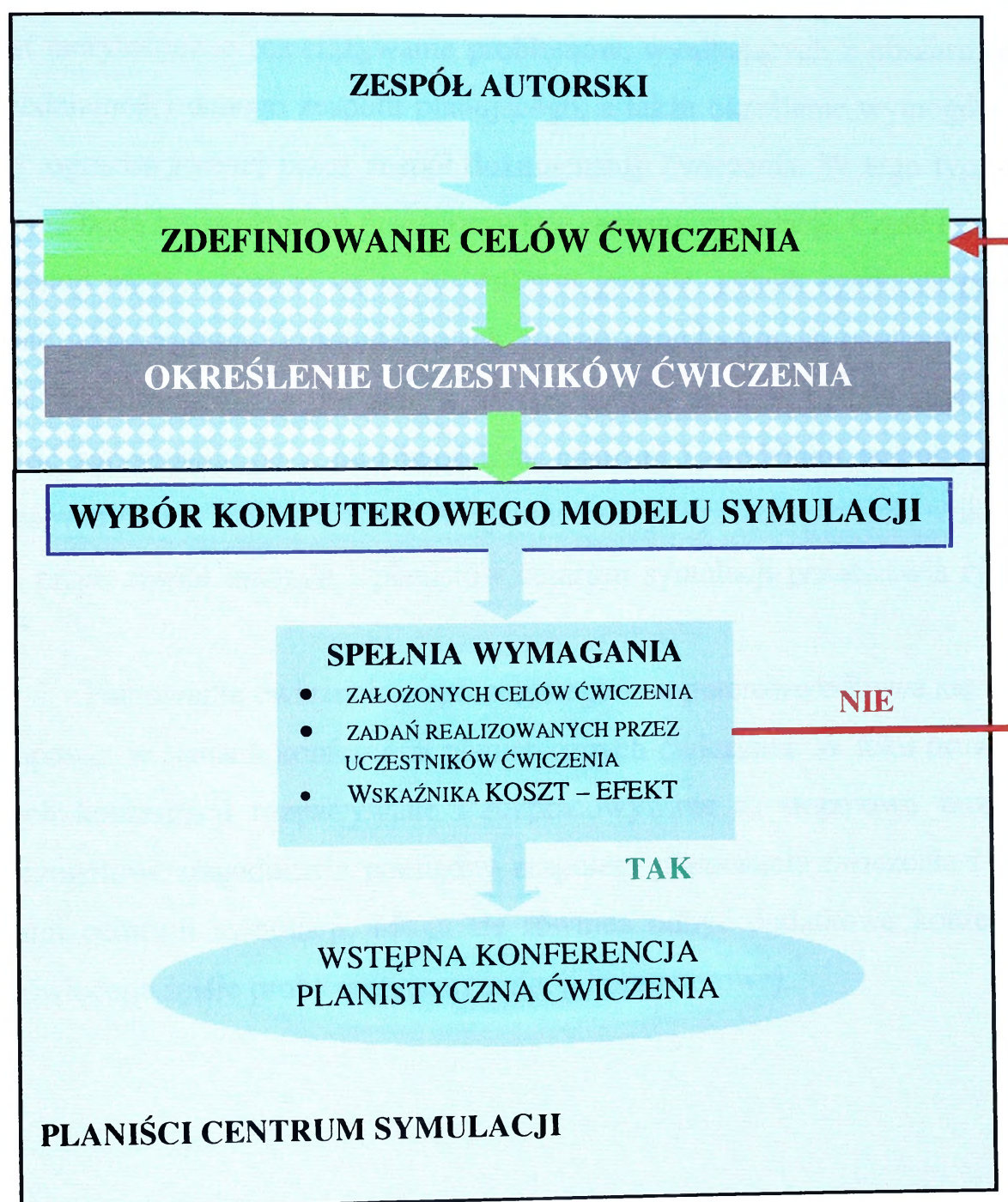
tego procesu, redukuje liczbę konferencji planistycznych i obniża koszty. Wypracowana w tym zakresie metodyka przewiduje, że okres planowania ćwiczenia, w zależności od jego złożoności i rozmachu, wynosi średnio od 18 do 24 miesięcy. Planowanie ćwiczeń wspomaganych komputerowo obejmuje przedsięwzięcia, które muszą być zrealizowane w celu przygotowania oprogramowania symulacyjnego. Z tych też powodów w końcowej części procesu planowania zakres prac i rola personelu centrum będzie rosła. Pojawi się w tym okresie dwutorowość planowania i organizowania. Z jednej strony proces będzie obejmował wspólne prace zespołu autorskiego i planistów centrum symulacyjnego, a z drugiej samodzielne prace tychże zespołów. Równoległość tego procesu powinna być zdeterminowana zdefiniowaniem przez kierownika ćwiczenia celów ćwiczenia i wstępnych wymagań dotyczących składu uczestników ćwiczenia – rysunek 3⁴³. Na tej podstawie planiści centrum symulacyjnego dokonują wyboru modelu symulacji.

Taki system planowania pozwoli sprawdzić realność osiągnięcia założonych celów ćwiczenia i planowanych kosztów przed wstępną konferencją planistyczną. W ten sposób istnieje możliwość wniesienia poprawek do opracowywanej specyfikacji ćwiczenia i określenia takich ram ćwiczenia w czasie wstępnej konferencji planistycznej, które nie będą zmieniane w toku procesu planowania. Pozwoli to również na znalezienie właściwej równowagi pomiędzy możliwościami w zakresie symulacji komputerowej a zadaniami ćwiczenia. Celem planistów Centrum Symulacji będzie zatem stworzenie scenariusza wdrażania środków zabezpieczających potrzeby techniczne, osobowe i geograficzne (fizyczna lokalizacja ćwiczących w symulowanej przestrzeni teatru działań wojennych, w której będzie rozgrywane ćwiczenie).

Scenariusz ten musi zawierać również elementy sytuacji geopolitycznej, jak i opis celów i intencji prowadzonych w ćwiczeniu działań oraz wszystkich innych uczestników ćwiczenia. Informacje te powinny być jednak

⁴³ A. Tomaszewski (red.), *Funkcje, zadania i podstawowe założenia organizacyjne ośrodka symulacji działań wojsk*, AON, Warszawa, s. 66.

selektywnie ograniczone ilościowo i jakościowo, aby odzwierciedlić wszelkie zakłócenia, jakie występują w rzeczywistych działaniach bojowych.



Rys. 3. Wstępna faza planowania ćwiczenia wspomaganego komputerowo.

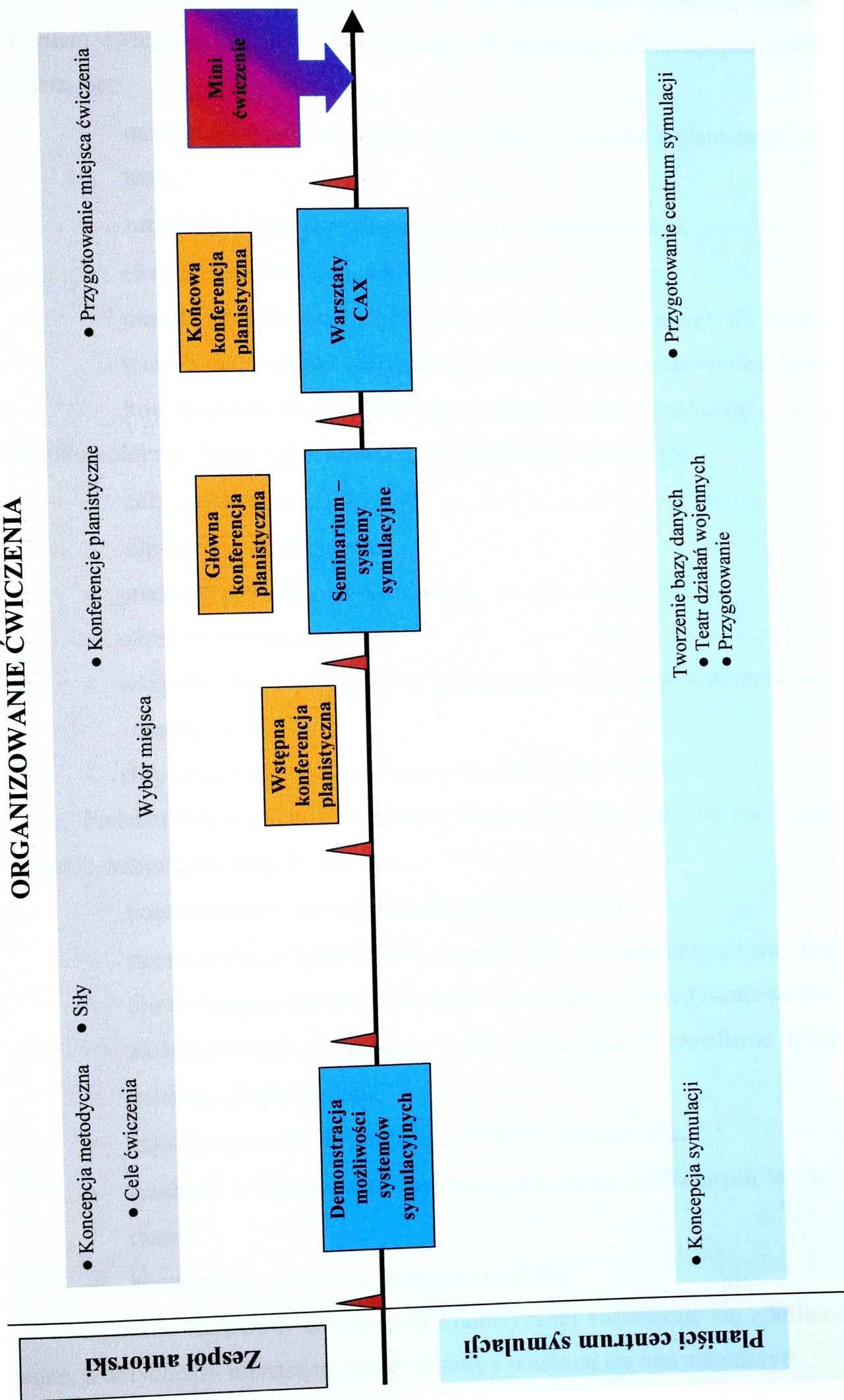
Zasadnicze znaczenie dla całego cyklu planowania ćwiczenia mają konferencje planistyczne. Ilość konferencji zależy od rodzaju ćwiczenia i jego złożoności. Można przyjąć, że dla opracowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego przeprowadza się średnio do czterech konferencji.

Stosunkowo częstą formą, poza obradami wymienionych konferencji, jest organizowany (w zależności od potrzeb) cykl okresowych spotkań lub seminariów z udziałem poszczególnych zespołów planistycznych. Ich celem jest merytoryczne rozwiązywanie problemów, wynikających z obszaru odpowiedzialności danego zespołu planującego, a także określenie wymogów wobec opracowywanej przez zespół dokumentacji ćwiczenia. W tego typu spotkania będą zaangażowani przedstawiciele centrum symulacji. Część tych konferencji może odbywać się na neutralnym gruncie, jednak spotkania poświęcone wykorzystaniu komputerowych modeli symulacyjnych powinny się odbyć w centrum lub w miejscu, w którym zespół autorski będzie miał możliwość zapoznania się z możliwościami centrum i modelami symulacyjnymi stosowanymi w ich ćwiczeniu. Wzajemne relacje i przedsięwzięcia realizowane przez zespół autorski i planistów centrum symulacji przedstawia rysunek 4⁴⁴.

Planowanie ćwiczenia wspomaganego komputerowo odbywa się wieloetapowo, w ramach konferencji planistycznych ćwiczenia. W toku prowadzonych konferencji rozpatrywane i rozpracowywane są stopniowo wszystkie szczegółowe uzgodnienia pomiędzy zespołem planowania ćwiczenia i planistami centrum symulacji. Mogą się również odbyć dodatkowe konferencje poświęcone ściśle problematyce symulacji komputerowej.

⁴⁴ Tamże, s. 69.

ORGANIZOWANIE ĆWICZENIA



Rys. 4. Działalność zespołu autorskiego i planistów centrum symulacji na etapie organizowania ćwiczenia typu CAX.

Generalnie można przyjąć, że pierwszą konferencją związaną z planowaniem ćwiczenia CAX jest Przedwstępna Konferencja Planistyczna, której celem jest:

- nawiązanie kontaktu między zespołem autorskim a planistami centrum,
- zapoznanie z możliwościami centrum symulacyjnego,
- określenie wstępnych celów ćwiczenia,
- określenie parametrów ćwiczenia w zakresie przyjętych sił, wymagań co do środków rozpoznania, składu wojsk przeciwnika, środków łączności wykorzystywanych dla potrzeb ćwiczenia itp.

W toku kolejnej, Wstępnej Konferencji Planistycznej określa się:

- cele szkoleniowe ćwiczenia;
- długotrwałość ćwiczenia:
- prędkość prowadzonej symulacji,
- okres działań bojowych,
- wszystkie niezbędne modele symulacyjne do przeprowadzenia ćwiczenia;
- siły, które będą wykorzystane jako strona przeciwna.

Podstawowym zadaniem Głównej Konferencji Planistycznej jest uaktualnienie wszystkich danych, a w tym:

- potwierdzenie celów szkoleniowych ćwiczenia,
- przedstawienie informacji i zapoznanie z dokumentacją ćwiczenia opracowaną przez zespół autorski i wspólne ich przedyskutowanie,
- zaakceptowanie dotychczas wykonanych prac i określenie trybu dalszego postępowania,
- zaprezentowanie zarysu planu działania przeciwnika,
- ustalenie i zamówienie map topograficznych potrzebnych w ćwiczeniu,
- wyznaczenie dowódcy strony przeciwnej.

Podczas Końcowej Konferencji Planistycznej rozwiązuje się zdefiniowane, a dotychczas nierozwiązane problemy i powinna się ona zakończyć:

- opracowaniem końcowego planu działania strony przeciwnej,
- opracowaniem końcowej listy potrzeb i wymagań,
- ukończeniem zbioru bazy danych o przeciwniku,
- ustaleniem potrzeb w zakresie szkolenia ćwiczących, operatorów, zespołów podgrywających i kontrolnych.

Dodatkowo, w szczególnie złożonych ćwiczeniach wspomaganych komputerowo, organizuje się Kończącą Konferencję Koordynacyjną, w trakcie której następuje:

- zakończenie tworzenia zbiorów baz danych i listy celów,
- test systemu z wykorzystaniem aktualnych baz danych i wyposażenia (sprzętu), który będzie używany w ćwiczeniu.

Reasumując, planowanie ćwiczenia CAX obejmuje opracowanie scenariusza ćwiczenia, specyfikację niezbędnych danych i baz danych, wybór modeli symulacyjnych, zdefiniowanie reguł i procedur oraz określenie zadań kierownictwa ćwiczenia i uczestników. We wszystkie wymienione wyżej przedsięwzięcia musi być zaangażowany zespół autorski oraz planiści centrum symulacji.

Okres szkolenia również jest okresem rozciągniętym w czasie i jest realizowany niejako równolegle, ale z pewnym przesunięciem w stosunku do okresu planowania. Proces szkolenia w równym stopniu dotyczy zespołu autorskiego, jak i planistów (programistów) centrum symulacji oraz ćwiczących. Obejmuje on nie tylko szkolenie, ale i opracowanie koniecznej dokumentacji ćwiczenia. W początkowej fazie tego okresu szkoleniem objęte są: zespół autorski i zespół planistów (programistów) centrum symulacji. W trakcie jego trwania zespół autorski sukcesywnie opracowuje dokumentację i jednocześnie wspólnie z zespołem planistów centrum symulacji może być tworzona baza danych, a następnie całość jest optymalizowana w zgodzie z celami ćwiczenia.

W toku wstępnej konferencji planistycznej i określenia niezbędnych wymagań rozpoczyna się proces konfiguracji sprzętu i oprogramowania. Wszystkie dane niezbędne do symulacji muszą być w tej fazie zebrane i wprowadzone do bazy danych. W fazie konfiguracji odbywają się również

sesje szkoleniowe, zwane „szkoleniem szkolących”⁴⁵. Ich celem jest takie przygotowanie wyselekcjonowanej grupy kierownictwa ćwiczenia i zespołów kontrolnych, żeby w toku ćwiczenia mogli szkolić, kontrolować i zabezpieczać informacyjnie innych uczestników.

Po przeszkoleniu personelu, skonfigurowaniu sprzętu i sprawdzeniu oprogramowania symulacyjnego prowadzone jest tzw. „minićwiczenie”⁴⁶, które bezpośrednio poprzedza ćwiczenie zasadnicze. Organizowane jest w celu ostatecznego sprawdzenia modeli symulacyjnych, systemu łączności oraz zapoznania zespołów kontrolnych i podgrywki z faktycznymi miejscami pracy.

Samo przygotowanie studentów do ćwiczenia ma jeszcze bardziej specyficzny charakter – w porównaniu z tradycyjnym ćwiczeniem dowódczo-sztabowym. Specyfika ta m.in. polega nie tylko na tym, że ćwiczący sztab jest „zespołem” dość przypadkowo dobranych ludzi i specjalności częstokroć pełniących kilka ról jednocześnie, ale i na tym, że w ćwiczeniu będzie funkcjonował w obcym sobie środowisku i według obcych sobie procedur (przynajmniej na etapie wdrażania tej zmodyfikowanej formy kształcenia, tj. ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo). W trakcie przygotowania i szkolenia studentów powinny zostać omówione szczegółowe sprawy organizacyjne dotyczące pracy poszczególnych osób funkcyjnych, jak również całych sztabów, a także znaleźć rozstrzygnięcie problemy natury merytorycznej, dotyczące określonych epizodów ćwiczenia. Bardzo istotne w procesie szkolenia ćwiczących będzie wyjaśnienie im i nauczenie ich sposobu wymiany informacji, przygotowywania danych do decyzji oraz ich optymalizacja, a także – co chyba najistotniejsze – filozofia funkcjonowania takiego ćwiczenia i obowiązujące w nim procedury. Również przygotowanie indywidualne studentów jest specyficzne, każdy bowiem student przygotowuje się do pełnienia kilku ról, czasami dość sprzecznych z sobą, co będzie wymagało opanowania wiedzy i umiejętności z tych dziedzin oraz obowiązujących procedur. Przygo-

⁴⁵ Tamże, s. 72.

⁴⁶ Tamże, s. 72.

towanie studentów do takiego ćwiczenia powinno odbywać się na drodze prowadzenia instruktaży, zajęć grupowych z rozegraniami epizodów zbliżonych stopniem trudności do właściwego ćwiczenia.

Organizowanie ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo odbywać się będzie zgodnie z powyższymi propozycjami, jednakże z uwzględnieniem faktu istnienia i funkcjonowania antagonisticznej strony. W skład zespołu autorskiego powinny więc wchodzić dwa (kilka?) wzajemnie dosyć niezależne zespoły, równolegle organizujące ćwiczenie. Analogicznie sprawa wyglądać powinna w zespole planistów Centrum symulacji. Oczywiście tworzone są dwa warianty baz danych – po jednym dla każdej ze stron biorących udział w ćwiczeniu, ale ich konfigurowanie musi odbywać się zgodnie z koncepcją metodyczno-taktyczną i celami ćwiczenia. W ten sposób model uzyskuje określony poziom gotowości do realizacji zadań w czasie ćwiczenia. Sam proces szkolenia i przeprowadzenia „minićwiczenia” powinien być prowadzony wspólnie przez całe kierownictwo ćwiczenia (łącznie z zespołami planistów). „Minićwiczenie” zaś powinno być testem modeli symulacyjnych, „szczelności” i sprawności systemu łączności oraz sprawności działania w tym momencie przeciwstawnych stron, stanowiących w sumie jeden zespół.

Odrębnym zagadnieniem pierwszego etapu realizacji ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo jest przygotowanie miejsca ćwiczenia i centrum symulacji. Miejsce ćwiczenia powinno być odwzorowaniem typowego dla danego szczebla stanowiska (stanowisk) dowodzenia, z typowymi systemami zbierania, przetwarzania i zobrazowania informacji oraz wspomagania procesów decyzyjnych. Powinno ono zapewnić realizm działania ćwiczącym. W przypadku realizacji dwustronnego (wielostronnego) ćwiczenia miejsca ćwiczeń przeciwstawnych stron powinny być rozdzielone. Komfortem byłoby, gdyby ćwiczące zespoły pracowały w oddzielnych pomieszczeniach bez możliwości kontaktu. Przygotowanie zaś centrum symulacji powinno zabezpieczyć stanowiska pracy i funkcjonowanie kierownictwa ćwiczenia. Optymalnym rozwiązaniem byłoby posiadanie oddzielnego miej-

sca ćwiczenia, oddzielonego od centrum symulacji tak, aby odpowiednie zespoły kierownictwa ćwiczenia, planistów i ćwiczących „nie widziały” się wzajemnie w trakcie ćwiczenia.

Podsumowując problematykę organizowania ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo, można sformułować bardzo ogólne wnioski:

- cel ćwiczenia determinuje wybór jego formy i rodzaju, natomiast zadania w nim realizowane wynikają w pierwszej kolejności z potrzeb przygotowania sił zbrojnych do działań w okresie wojny;
- proces przygotowania ćwiczenia jest znacznie dłuższy niż tradycyjnego, ale przez to umożliwia dokładne jego zaplanowanie, a uwzględniając kontakty partnerskie AON z innymi akademiami i możliwość wspólnego organizowania i prowadzenia ćwiczeń tego rodzaju, jest to szczególnie ważne. Proces ten w zależności od skali ćwiczenia może trwać od kilku, kilkunastu miesięcy do kilku lat. W warunkach AON możliwe jest skrócenie go do jednego roku;
- zasadnicze znaczenie dla całego cyklu planowania ćwiczenia mają konferencje planistyczne, których ilość zależy od rodzaju ćwiczenia i jego złożoności. Można przyjąć, że dla opracowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego przeprowadza się średnio od dwóch do czterech konferencji. W sytuacji, kiedy na terenie AON tworzy się Centrum Symulacji, to możliwe jest organizowanie ćwiczenia wspomagane komputerowo drogą seminariów oraz spotkań roboczych zainteresowanych zespołów, co pozwoli zredukować koszty ćwiczenia;
- stosunkowo częstą formą, poza obradami wymienionych konferencji, jest cykl okresowych spotkań (narad) lub seminariów z udziałem poszczególnych zespołów planistycznych. Ich celem jest merytoryczne rozwiązywanie problemów wynikających z zakresu odpowiedzialności określonego zespołu, a także określenie wymogów wobec opracowywanej przez zespół dokumentacji;

- planowanie ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo jest realizowane wspólnie przez planistów opracowujących ćwiczenie dowódczo-sztabowe i planistów centrum symulacyjnego. Równoległość tego procesu jest zdeterminowana zdefiniowaniem przez kierownika ćwiczenia odpowiedzialnego za jego przeprowadzenie celów ćwiczenia i wstępnych wymagań odnośnie składu uczestników ćwiczenia.

Oczywiście powyższe propozycje i wnioski daleko nie wyczerpują problemu i z całą pewnością wymagają dalszych badań i zbierania doświadczeń z już prowadzonych tego typu ćwiczeń w WLOP.

3.4.4. Prowadzenie ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganymi komputerowo w Wydziale Lotnictwa i Obrony Powietrznej

Etap prowadzenia ćwiczenia obejmuje proces decyzyjny i jego realizację przez ćwiczące dowództwa. Celem tego procesu jest osiągnięcie założonych celów szkoleniowych ćwiczenia poprzez realizację zadań określonych w dyrektywie operacyjnej do ćwiczenia. Charakter i zakres tych przedsięwzięć uzależniony jest zawsze od ćwiczącego szczebla dowodzenia, rozmachu ćwiczenia oraz zakresu przerabianej problematyki. Podobnie jak tradycyjne ćwiczenie dowódczo-sztabowe, także ćwiczenia typu CAX na etapie ich prowadzenia mają cztery takie same okresy: rozpoczęcia ćwiczenia, przygotowania działań bojowych, prowadzenia działań bojowych i zakończenia.

Okres rozpoczęcia ćwiczenia

Ćwiczenie rozpoczyna się zwykle od zapoznania ćwiczących z położeniem wyjściowym, które zwykle zawarte jest w założeniu do ćwiczenia oraz różnego rodzaju załącznikach. W ćwiczeniu z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego sytuacja może być udostępniona ćwiczącym przez system. Na tej podstawie ćwiczące dowództwo (sztab) ustala położenie i w efekcie uży-

skuje gotowość do przyjęcia zadania. Również w określonym czasie ćwiczący mogą otrzymać zadanie przez system, np. pocztą elektroniczną, z reguły w postaci sformalizowanego dokumentu, i przystępują do wypracowania decyzji. Rola, jaką pełni kierownictwo ćwiczenia w tym okresie, niczym nie odbiega od roli odgrywanej w klasycznym ćwiczeniu.

Okres przygotowania działań bojowych

W okresie wypracowania decyzji ćwiczący studenci mogą w pełni i bez skrupowania korzystać z możliwości systemu. Należy to postrzegać głównie przez pryzmat dostępu do określonych programów optymalizujących proces decyzyjny oraz dokonywania symulacji poszczególnych, przygotowanych wariantów działania. Jest to szczególnie istotne w trakcie rozważania oraz porównywania różnych, możliwych w danej sytuacji wariantów działania. W efekcie studenci wybierają optymalny rekomendowany wariant dla dowódcy oraz wskazują warianty alternatywne. Zwrócenia uwagi wymaga fakt, iż w tym okresie wszelkie symulacje muszą być prowadzone na podstawie ocen i wniosków wypracowanych przez ćwiczących. Informacje bazy danych systemu powinny jedynie służyć przyspieszeniu określonych procesów, nie mogą natomiast w żaden sposób sugerować ćwiczącym rozwiązań (szczególnie dotyczących strony przeciwnej oraz szeroko rozumianego środowiska działania), przyjętych przez zespół autorski – do takich danych ćwiczący nie mogą mieć dostępu

Po zakończeniu optymalizacji procesu decyzyjnego ćwiczący zespół podejmuje decyzję, która w swej istocie jest wyborem jednego z rozpatrywanych wariantów działania, w stosunku do przyjętej oceny przeciwnika. Wybrana decyzja podlega wysłuchaniu przez kierownika ćwiczenia. Wysłuchiwanie decyzji odbywa się analogicznie do wysłuchiwanie jej w tradycyjnym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym. Wypracowana przez ćwiczące dowództwo decyzja daje kierownictwu ćwiczenia możliwość dokonania cząstkowej pełniejszej i bardziej obiektywnej oceny ćwiczącego zespołu. Wpływać na tę ocenę mogą: warianty działania poddawane symulacji – pod kątem ich mery-

torycznej wartości, organizacja pracy zespołu, terminowość realizacji poszczególnych przedsięwzięć, realność zadań stawianych wykonawcom itp. W wielu aspektach podstawą oceny będą dane uzyskane przez kierownictwo ćwiczenia z systemu komputerowego wspomaganie ćwiczenia. W przypadku gdy uzyskana ocena cząstkowa jest pozytywna, ćwiczenie toczy się dalej i zaaprobowana decyzja zostaje następnie przekształcona w zadania dla poszczególnych wykonawców. Natomiast w sytuacji gdy ocena jest negatywna, a dostrzeżone błędy i uchybienia sugerują prawdopodobieństwo, iż zakładane cele ćwiczenia nie zostaną osiągnięte – może nastąpić jego przerwanie (zatrzymanie czasu operacyjnego) i ponowne rozpoczęcie procesu decyzyjnego. Wówczas kierownik powinien tak kierować pracą ćwiczących, aby ci po otrzymaniu dodatkowych danych (informacji) byli skłonni skorygować wcześniej podjęte decyzje. Kierownik nie powinien jednak narzucać własnych rozwiązań. Korekta ma wynikać z głębokiej analizy sytuacji dokonanej przez ćwiczących po uwzględnieniu dodatkowych informacji lub zadań i nade wszystko ponownej optymalizacji procesu decyzyjnego lub wybranych elementów tegoż procesu.

Ćwiczenie dowódczo-sztabowe wspomaganie komputerowo w drugim okresie etapu prowadzenia, oprócz doskonalenia umiejętności profesjonalnych poszczególnych studentów wyznaczonych na konkretne funkcje w dowództwach, przede wszystkim daje studentom możliwość zapoznania ich z organizacją pracy dowództwa w nowym wirtualnym środowisku i z wykorzystaniem techniki informatycznej sporządzania w deficycie czasu wszystkich niezbędnych danych do podejmowania decyzji w określonej sytuacji.

Natomiast kierownictwo ćwiczenia posiada sposobność obiektywnego nadzorowania przebiegu procesów tegoż okresu, do których można zaliczyć m.in.: proces wypracowania decyzji, stawianie zadań bojowych oraz organizowanie współdziałania, wsparcia i zabezpieczenia działań bojowych. Obiektywizm nadzoru gwarantowany jest poprzez wszechstronne wykorzystanie możliwości i potencjału komputerowego systemu wspomaganie.

Okres prowadzenie działań bojowych „dynamika”

Aprobata decyzji ćwiczącego dowództwa przez kierownictwo ćwiczenia pozwala skonfrontować ją z sytuacją (głównie dotyczącą położenia i zamiarów przeciwnika oraz warunków realizacji zadania), przyjętą przez zespół autorski. Rezultat konfrontacji znajduje odzwierciedlenie zwykle w postaci wygenerowania przez system nowej sytuacji, która z kolei stanowi podstawę do podejmowania kolejnych „decyzji dynamicznych”, związanych z prognozowanym, hipotetycznym rozwojem sytuacji. Zobrazowanie kolejnych położzeń będących wynikiem „decyzji dynamicznych” powinno umożliwić ćwiczącym nie tylko reakcję na zaistniałą sytuację, lecz również modelowanie przebiegu działań, narzucania swojej woli przeciwnikowi. W tym okresie ćwiczące dowództwo powinno mieć również zagwarantowaną możliwość korzystania z możliwości symulacyjnych systemu w aspekcie programów wspomagających podejmowanie „decyzji dynamicznych” w takim zakresie, jaki jest standardowo przewidywany dla ćwiczącego szczebla. W tym przypadku system powinien wspomagać ćwiczących, jednak w żadnym razie nie może sugerować lub dostosowywać podejmowanych decyzji pod kątem rozwiązań autorskich. Ćwiczący, podobnie jak w poprzednich okresach nie powinni mieć dostępu do pełnych informacji zarezerwowanych tylko dla kierownictwa ćwiczenia. W przeciwnym razie ich późniejsza ocena nie będzie adekwatna do rzeczywistego poziomu posiadanych umiejętności, a więc nie będzie obiektywna.

W tym okresie ćwiczenia, kiedy prowadzone są działania bojowe, główny wysiłek kierownictwa ćwiczenia poprzez interakcję z komputerowym systemem wspomagania skoncentrowany powinien być na zapewnieniu terminowego rozwoju sytuacji, kontroli i obiegu informacji o sytuacji oraz monitorowaniu reakcji ćwiczących na zachodzące zmiany. W „dynamice” wszystkie wiadomości o sytuacji oraz zadaniach powinno przekazywać się ćwiczącym dwukanałowo, z jednej strony w takiej formie i w taki sposób, w jaki poszczególne dowództwa otrzymywałyby je w warunkach wirtualnego pola walki i środowiska pracy, a z drugiej tradycyjnymi kanałami.

W „dynamice” kierownictwo ćwiczenia poprzez interakcję z komputerowym systemem wspomaganym może w znacznie większym stopniu stwarzać ćwiczącym warunki do permanentnej „dynamicznej oceny sytuacji” i dynamicznego reagowania na jej zmiany. Jednakże ingerencja kierownictwa ćwiczenia w rozgrywane sytuacje jest bardzo ograniczona z tego względu, że w zasadzie całym procesem zarządza komputerowy system wspomaganym oraz, że ćwiczenia dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo będą najczęściej ćwiczeniami podsumowującym proces kształcenia studentów w AON.

Okres zakończenia ćwiczenia

Analogicznie jak w tradycyjnym ćwiczeniu dowódczo-sztabowym, ćwiczenie wspomagane komputerowo kończy się po zrealizowaniu tematu w miejscu wyznaczonym przez kierownika ćwiczenia. W tym przypadku celowe byłoby zakończenie go w centrum symulacji. Takie zakończenie pozwoliłoby zebrać i zabezpieczyć wszelkie dane do późniejszego omówienia, zarówno kierownictwu ćwiczenia, jak i studentom.

Podsumowując powyższe rozważania, słusznym będzie twierdzenie, że na etapie prowadzenia ćwiczenia komputerowy system wspomagający przede wszystkim wykorzystywany jest do optymalizacji dynamicznych procesów decyzyjnych ćwiczących dowództw w poszczególnych okresach realizacji ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo. Nade wszystko jednak prezentacji skutków podjętych decyzji tj. zobrazowania działań wojsk przeciwstawnych stron. Skoro tak, to w wyniku prowadzonej symulacji możliwa jest obiektywna ocena ćwiczących dowództw, a więc obiektywizacji oceny.

Dwustronne ćwiczenie dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo

Uwzględniając fakt, że system komputerowego wspomaganym ćwiczeń w pełni realizuje swoje funkcje w ćwiczeniach dwustronnych, rozpatrzony zostanie zakres jego zastosowania i w takim ćwiczeniu. System komputerowego wspomaganym ćwiczenia stanowi istotny czynnik wspomagający podej-

mowanie decyzji przez ćwiczące zespoły w różnych fazach ćwiczenia. Z drugiej strony, ćwiczący uzyskują możliwość weryfikowania przyjętych rozwiązań w konfrontacji z realnym, żywym „przeciwnikiem”. Wyniki symulacji stanowić mogą podstawę do obiektywnej oceny ćwiczących, zarówno pod względem merytorycznej wartości podejmowanych decyzji, jak i innych ważnych czynników (np. realności formułowanych zadań, czasu potrzebnego na ich wykonanie itp.). Należy jednak zaznaczyć, że warunkiem niezbędnym do uzyskania wspomnianego stanu jest przestrzeganie pewnych zasad postępowania, które przedstawione zostaną poniżej.

Po rozpoczęciu ćwiczenia zespoły zapoznają się z sytuacją operacyjno-taktyczną. Następnie otrzymują zadanie, które wraz z wcześniej otrzymanymi informacjami umożliwia im przystąpienie do wypracowania decyzji. W procesie wypracowania decyzji ćwiczące zespoły wykorzystują programy wspomagające podejmowanie decyzji, w tym także programy symulujące działanie wojsk. Należy jednak zaznaczyć, że na tym etapie ćwiczenia symulacje prowadzi się niejako równolegle i wyłącznie na bazie ocen przyjętych przez ćwiczące dowództwa. Nie można bowiem zbyt wcześnie doprowadzić do ujawnienia zamiarów przeciwnika, a tym samym sugerować ćwiczącym podejmowanie określonych decyzji. Po wygenerowaniu przez komputerowy system wspomaganie wyników symulacji dowódcy podejmują decyzje i formułują zadania, które następnie w postaci sformalizowanej zostają dostarczone i wprowadzone do systemu i tam ich decyzje zostają poddane swoistej konfrontacji.

W tym miejscu należy podkreślić rolę kierownictwa ćwiczenia, które (w warunkach WLiOP) powinno mieć możliwość pewnej, ograniczonej ingerencji w uzyskane wyniki w celu osiągnięcia celów ćwiczenia. Można zatem przyjąć, że kierownictwo ćwiczenia, niezależnie od możliwości obiektywnej oceny ćwiczących posiada również stosowne instrumenty, pozwalające wpływać na wyniki symulacji. Może ono wpływać na skład bojowy zgrupowań ćwiczących stron, a także kształtować warunki ich działań.

Konfrontacja decyzji ćwiczących stron umożliwia wygenerowanie kolejnych położeń wojsk. Ważne jest to, iż położenia te mogą świadczyć o powodzeniu lub jego braku po jednej ze stron. Obie strony poprzez kolejne decyzje i ich wymiar praktyczny w postaci zadań dla wojsk powinny dążyć do zmiany niekorzystnej sytuacji (w razie niepowodzenia) lub do potęgowania wysiłków, których celem jest ostateczne pokonanie przeciwnika. Z punktu widzenia czynionych rozważań istotne jest również to, że przez cały czas trwania ćwiczenia ćwiczące zespoły mają możliwość dostępu do programów wspomagających podejmowanie decyzji, niejako niezależnie od symulacji „prowadzących” obie strony.

Wyniki symulacji w postaci kolejnych, cyklicznych położeń i stopnia ukończenia zgrupowań mogą stanowić jeden z istotnych elementów wpływających na ostateczną ocenę ćwiczącego dowództwa. Mogą być także wykorzystane do zilustrowania określonych etapów ćwiczenia oraz do zaprezentowania ćwiczących wariantów alternatywnych, które w określonych warunkach mogły diametralnie zmienić obraz sytuacji.

Konstatując powyższe rozważania, można stwierdzić, iż na tym etapie ćwiczenia ćwiczący realizują swoje zadania, a kierownictwo ćwiczenia nadzoruje jego przebieg i zapewnia realizację założonych celów szkoleniowych. Występując w roli „sędziego”, decyduje, kiedy niezbędne jest wprowadzenie zmian. Jeżeli w trakcie ćwiczenia następują istotne odstępstwa od przyjętych założeń, kierownictwo ćwiczenia może bezpośrednio kierować komórką kontroli ćwiczenia w celu przeprowadzenia zmian w procesach symulacji. Kierownictwo ćwiczenia sukcesywnie ocenia pracę ćwiczących dowództw po przerobieniu kolejnych zagadnień szkoleniowych. W ćwiczeniach dwustronnych ostateczna ocena studentów występujących w określonych rolach wynikać będzie z porównania (konfrontacji) podjętych decyzji przez dowódców przeciwstawnych stron.

Podkreślenia wymaga fakt, że operatorzy i kontrolerzy w ćwiczeniu tego typu nie są elementami ćwiczącymi. Ich rolą jest zapewnienie sprawnej realizacji ćwiczenia. Operatorzy wprowadzają do systemu symulacji kompute-

rowej decyzje wypracowane przez ćwiczące dowództwa i doprowadzają do ćwiczących informacje generowane w procesach symulacyjnych. Kontrolerzy ćwiczenia realizują decyzje kierownictwa i stale nadzorują ich poprawną realizację oraz występowanie zdarzeń w trakcie ćwiczenia.

Ważne jest również określenie zasad współdziałania systemów komputerowych i rzeczywistych środków łączności. Tam gdzie jest to możliwe, w czasie ćwiczenia powinny być wykorzystane te same środki łączności i informatyki, które są planowane do eksploatacji w rzeczywistych działaniach bojowych. Przydaje to realizmu ćwiczeniom, a jednocześnie umiejętność wykorzystania tych środków jest również przedmiotem oceny ćwiczenia.

3.5. Podsumowanie ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo

Wyżej powiedziane było, że proces podsumowania ćwiczenia jest długotrwały i obejmuje trzy okresy omówienia ćwiczenia:

- sprawozdanie „na gorąco” (pierwsze wrażenie) realizowane jest werbalnie oraz na bazie bezpośrednio otrzymanych informacji i powinno być dokonane w ciągu 72-96⁴⁷ godzin po jego zakończeniu;
- omówienia i opracowania prezentacji sprawozdania z przebiegu ćwiczenia, który powstaje w ciągu 15-30⁴⁸ dni od jego zakończenia;
- opracowania raportu z analizy ćwiczenia oraz wdrożenia wniosków i zaleceń dotyczących ewentualnej modyfikacji procesu kształcenia, opracowuje się w ciągu trzech miesięcy⁴⁹.

Praktycznie, najczęściej podsumowanie ćwiczenia kończy się omówieniem „na gorąco”, a jego część opisowa traktowana jest jako sprawozdanie z omówienia ćwiczenia. Natomiast ważną nie zawsze docenianą częścią każdego ćwiczenia jest właśnie jego omówienie. Polega ono na oficjalnym ustosunkowaniu się kierownika ćwiczenia i członków zespołu kierownictwa ćwicze-

⁴⁷ J. Maj, *Koncepcja organizacji i prowadzenia szkolenia operacyjnego wspomaganego informatycznie*, Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Poznań 2002, nr 4, s. 38.

⁴⁸ Tamże.

⁴⁹ Tamże.

nia, a także ćwiczących studentów do stopnia osiągnięcia założonych w ćwiczeniu celów i stopnia realizacji zagadnień szkoleniowych. Zawiera ono ocenę aktualnego stanu wiedzy ćwiczących (ich osiągnięcia, niedociągnięcia) i poprzez to pozwala określić kierunki dalszego doskonalenia procesu dydaktycznego.

W omówieniu ćwiczenia szczególnie ważną rolę odgrywa wnikliwa i zarazem wszechstronna ocena działań ćwiczących. Stwierdzone, zarówno osiągnięcia, jak i niedociągnięcia powinny być adresowane do konkretnych komórek organizacyjnych ćwiczącego sztabu i personalnie do konkretnych studentów. W związku z tym, w omówieniu należy unikać ogólnikowych sformułowań w rodzaju „niektóre komórki”, „niektórzy studenci” itp., Używanie takich określeń nie dość, że nie sprzyja usuwaniu braków i niedociągnięć to jest przede wszystkim szkodliwe moralnie, gdyż nie daje satysfakcji tym którzy swoje zadania wykonywali wzorowo. Ponadto omawiając ćwiczenie nie można poprzestać na ujawnianiu niedociągnięć, ale należy znaleźć ich przyczyny i w związku z tym określić sposoby oraz terminy ich usunięcia.

Bardzo ważną rolę odgrywa forma omówienia i warunki jego przeprowadzenia. Omówienie ćwiczenia powinno odbywać się w centrum symulacji, ponieważ właśnie tam istnieją najlepsze warunki do prezentacji – na zasadzie przeciwstawień – najlepsze i najslabsze decyzje, co jest możliwe dzięki zachowaniu wypracowanych rozwiązań w pamięci komputerowego systemu wspomaganie ćwiczenia, można zaprezentować dokumenty bojowe opracowane wzorowo i niezgodnie z wymogami. Ponadto przytaczane w czasie omówienia osiągnięcia / niepowodzenia można ilustrować dzięki możliwościom systemu wspomaganie. Należy także wykorzystywać podczas omówienia dokumenty organizacyjne ćwiczenia a szczególnie koncepcję przeprowadzenia ćwiczenia.

Omówienia ćwiczenia najczęściej dokonuje się w dwóch fazach:

- I faza – omówienie ogólne;
- II faza – omówienie szczegółowe (specjalistyczne).

Omówienie ogólne powinien prowadzić kierownik ćwiczenia i biorą w nim udział wszyscy uczestnicy ćwiczenia, którzy pełniąc funkcje kierownicze decydowali o osiągnięciu celów ćwiczenia i zrealizowaniu zagadnień szkoleniowych oraz mają kompetencje służbowe, aby po wysłuchaniu uwag określić sposób usunięcia niedociągnięć. Natomiast szczegółowe omówienie prowadzi jego zastępcy lub poszczególni specjaliści z e składu kierownictwa ćwiczenia z poszczególnymi ćwiczącymi specjalistami.

Podstawą do omówienia ogólnego są wnioski (uwagi) kierownika ćwiczenia oraz materiały otrzymane od kierowników zespołów kierownictwa ćwiczenia, a zwłaszcza z zespołu analiz ćwiczenia.

Ogólne omówienie ćwiczenia najczęściej składa się z trzech części:

- przedstawienie tematu, celów szkoleniowych składu stron, położenia wyjściowego, zamiarów stron;
- przedstawienie ogólnego przebiegu ćwiczenia i na tym tle oceny decyzji podejmowanych przez ćwiczących, ponadto mogą być wyjaśnione podstawy teoretyczne realizowanych zagadnień szkoleniowych, zwłaszcza nowych;
- wnikliwa ocena pracy ćwiczących dowódców.

Całe omówienie ćwiczenia może być wspomagane komputerowo w celu udokumentowania i unaocznienia wygłaszanych tez. W końcowej fazie omówienia ogólnego kierownik ćwiczenia przedstawia uogólnione wnioski, w których wskazuje stopień osiągnięcia celów ćwiczenia oraz przygotowania ćwiczących studentów do wykonania zadań. Następnie stawia zadania dotyczące wykorzystania pozytywnych doświadczeń ćwiczenia oraz określa sposoby i terminy usunięcia niedociągnięć stwierdzonych w czasie ćwiczenia.

Natomiast omówienie szczegółowe (specjalistyczne) przygotowują wyznaczeni specjaliści ze składu kierownictwa ćwiczenia, którzy w oparciu o własne spostrzeżenia czynione w czasie ćwiczeń oraz materiały dostarczone przez zespół analizy ćwiczenia. Uwzględniając dotyczące ich wnioski z omówienia ogólnego dokonują oceny pracy poszczególnych specjalistów .

Omówienie stanowi podstawę do opracowania sprawozdania z przebiegu ćwiczenia, które jest wydawane w formie opracowania teoretycznego wydawnictwa wojskowego.

Ostatnim okresem omówienia ćwiczenia jest opracowanie raportu z analizy ćwiczenia. Raport ten przygotowany jest przez zespół analizy ćwiczenia i jest wersją rozszerzoną sprawozdania z przebiegu ćwiczenia, albowiem z reguły powstaje na jego bazie. Oprócz treści zawartych w sprawozdaniu zawiera on również wnioski, zalecenia, rekomendacje dotyczące ewentualnej modyfikacji treści kształcenia.

Ponadto po zakończeniu każdego ćwiczenia jego kierownik powinien przeprowadzić dyskusję w gronie kierownictwa ćwiczenia poświęconą omówieniu strony merytoryczno-metodycznej i organizacyjnej ćwiczenia i dalszemu doskonaleniu pracy zespołu w tym aspekcie.

* * *

Postęp naukowo-techniczny, zwłaszcza rozwój informatyki, doprowadził do istotnych przeobrażeń w andragogice wojskowej, a w jej ramach – w procesie kształcenia operacyjno-taktycznego studentów w uczelniach wojskowych.

Zastosowanie na współczesnym polu walki nowoczesnej techniki stwarza sytuacje taktyczne i operacyjne zmuszające dowódców do szybkiego podejmowania decyzji w deficycie czasu. Przygotowanie przyszłych dowódców i oficerów sztabu wymaga zatem zastosowania najbardziej efektywnych form i metod kształcenia zwłaszcza praktycznego; takimi formami są dzisiaj wszelkiego rodzaju ćwiczenia wspomagane komputerowo. W warunkach WLiOP najszerze perspektywy zastosowania mają ćwiczenia dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo. Zaletami tego rodzaju ćwiczeń są:

- ich większa efektywność i atrakcyjność,

- sposób oddziaływania na wyobraźnię operacyjno-taktyczną oficerów (łączenie symulacyjnego przebiegu działań z ich obrazem dynamicznym),
- stwarzanie warunków do stosowania bardziej intensywnej formy i metod kształcenia taktycznego i operacyjnego studentów przez uwalnianie ich od czasochłonnych kalkulacji wykonywanych metodami tradycyjnymi,
- bardziej efektywne i wiarygodne metody pozorowania współczesnego i przyszłego pola walki.

Posiadając niekwestionowane zalety, systemy komputerowego wspomaganie ćwiczeń mają również i wady, którymi przede wszystkim, są:

- długotrwałość procesu ich organizowania,
- konieczność posiadania ośrodka (centrum) symulacji i związane z nim koszty ekonomiczne i techniczno-technologiczne,
- konieczność modyfikacji istniejących programów kształcenia pod kątem ich informatyzacji,
- konieczność wykształcenia specjalistów nowych dziedzin.

W świetle przeprowadzonych badań można stwierdzić:

1. Zastosowanie komputerowych systemów wspomaganie w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych organizowanych i prowadzonych w WLiOP zasadniczo nie spowoduje radykalnych zmian obowiązującej metodyki szkolenia operacyjno-taktycznego w WLiOP.
2. Obowiązujące zasady metodyki organizowania ćwiczeń zostaną wzbogacone o nowe treści i znajdą jakościowo nowe, pełniejsze zastosowanie w realizacji ćwiczeń poprzez ich optymalizację.
3. Modyfikacji wymagać będzie algorytm ich organizowania, albowiem proces organizowania takiego ćwiczenia jest długotrwały. Jednakże w warunkach WLiOP może on i powinien zostać skrócony do jednego roku.
4. W algorytm organizowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo, w porównaniu do klasycznego ćwiczenia, wprowadza-

dzone będą dodatkowe przedsięwzięcia, takie jak: konferencje planistyczne, spotkania robocze, seminaria, szkolenia itp.

5. Proces organizowania, prowadzenia i podsumowania ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo wymagać będzie od jego organizatorów zdobycia i opanowania nowej wiedzy i umiejętności, a mianowicie – informatycznej.
6. Realizacja ćwiczenia dowódczo-sztabowego wspomaganego komputerowo wymaga, zarówno od szeroko rozumianego zespołu autorskiego, jak i ćwiczącego dowództwa przygotowania baz danych dla potrzeb ćwiczenia.
7. Proces samokształcenia i przygotowania się do ćwiczenia szeroko rozumianego zespołu autorskiego, jak i ćwiczącego dowództwa wymaga przeprowadzenia „minićwiczenia”.
8. W trakcie prowadzenia ćwiczenia ograniczona jest możliwość ingerencji kierownictwa ćwiczenia w jego przebieg.

Niestety brak możliwości praktycznej weryfikacji opracowanych rekomendacji powoduje, że pozostają one w sferze propozycji i mogą być traktowane jedynie jako rekomendacje metodyczne. W celu rozwoju i weryfikacji praktycznej tychże zaleceń zasadne jest prowadzenie dalszych badań. Okazją do prowadzenia takich badań są prowadzone przez Centrum Operacji Powietrznych treningi stanowisk dowodzenia, są to treningi wspomagane komputerowo.

ZAKOŃCZENIE

W praktyce dydaktycznej Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej stosowane są różne rodzaje i odmiany ćwiczeń. Te najprostsze aktywizują studentów w salach, te najbardziej skomplikowane pozwalają zgłębić wiedzę i doskonalić umiejętności na stanowiskach dowodzenia (realnych lub szkolnych), gdzie w coraz szerszym zakresie wykorzystuje się wspomaganie i symulację komputerową.

Zmieniający się model kształcenia kadr dla sił powietrznych oraz ustalenia sojusznicze wpłyną na zmianę miejsca ćwiczeń w procesie edukacji. Na uzupełniających studiach magisterskich (stacjonarnych), kursach i studiach zaocznych nie należy oczekiwać zmian radykalnych w tym zakresie. Można oczekiwać zwiększenia liczby godzin na ćwiczenia seminaryjne i audytoryjne. Natomiast ćwiczenia grupowe i dowódczo-sztabowe będą coraz silniej nasycone systemami komputerowymi, szczególnie do weryfikowania decyzji i ocen oraz rozgrywania sytuacji dynamicznych.

Natomiast dla oficerów przebywających na rocznych studiach podyplomowych, związanych z możliwością objęcia stanowiska majora (kształcenie kursowe w nowym systemie edukacyjnym), ćwiczenia w salach i dowódczo-sztabowe z tzw. „małej taktyki” mogą być podstawowymi formami dydaktycznymi, zapewniającymi poznanie najistotniejszych reguł użycia lotnictwa i obrony powietrznej. Te bowiem ćwiczenia mogą najpełniej spełniać funkcję kształcącą i doskonalącą.

Zaprezentowane w niniejszym materiale poglądy systematyzują ćwiczenia, określają ich usystematyzowanie w procesie dydaktycznym Wydziału, wskazują na sposoby ich przygotowania i przeprowadzenia, zwłaszcza w razie stosowania

LITERATURA

1. Bednarek J, Kształcenie kadr dowódczo-sztabowych w świetle zastosowania technologii informatycznych, „Zeszyty Naukowe” AON, Warszawa 1998, nr 1.
2. Bogusz J., Metody aktywizujące studentów w procesie dydaktycznym szkoły wyższej. PWN, Warszawa 1978.
3. Halik J., Ćwiczenie taktyczne i operacyjne jako forma kształcenia w wyższej uczelni wojskowej, AON, Warszawa 1997.
4. Hornby A. S. (red.), Oxford advanced learner's dictionary of current English (revised & updated). Oxford University Press 1980, Przedruk PWN 1988.
5. Instrukcja o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych z wojskami SZ RP, Szkol. 772/95, Warszawa 1995.
6. Instrukcja o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń z dowództwami i sztabami w Siłach Zbrojnych RP, Szt. Gen. 1448/95, Warszawa 1995.
7. Kietlińska Z., Wybrane problemy pedagogiczne wyższych studiów technicznych. PWN, Warszawa 1980.
8. Leja L., Metodyka ćwiczeń na studiach uniwersyteckich. UAM, Poznań 1975.
9. Maj J., Koncepcja organizacji i prowadzenia szkolenia operacyjnego wspomaganego informatycznie, Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Poznań 2002, nr 4-5.
10. Materiały z wizyty kadry dydaktycznej WLiOP w C.A.S.P.O.A., Taverny 2000.
11. Metodyka szkolenia operacyjno-taktycznego w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej, WLOP 239/97, Poznań 1997.
12. Niemczewski M., Przygotowanie i wykorzystanie pakietu multimedialnego na temat „Multimedia w kształceniu studentów uczelni wojskowej”, AON, Warszawa 1998.
13. Okoń W., Elementy dydaktyki szkoły wyższej. PWN, Warszawa 1973.

14. Program magisterskich studiów uzupełniających kierunek *Lotnictwo* od roku akademickiego 2000 - 2001, Warszawa 2000.
15. Program kursu taktyczno-operacyjnego oficerów Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.
16. Program zaocznych jednolitych studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi od roku akademickiego 2001 – 2002. Warszawa 2001.
17. Program zaocznych uzupełniających studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie organizacjami lotniczymi od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.
18. Program zaocznych jednolitych studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie ruchem lotniczym od roku akademickiego 2001 – 2002. Warszawa 2001.
19. Program zaocznych uzupełniających studiów magisterskich na kierunku lotnictwo w specjalności zarządzanie ruchem lotniczym od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2001.
20. Program zaocznego podyplomowego studium zarządzania lotnictwem od roku akademickiego 2001 - 2002, Warszawa 2002.
21. Rabiej B., Najnowsze techniki komunikowania – ich znaczenie w dydaktyce i wychowaniu, AON, Warszawa 1998.
22. Ratajczak M. (red.), Symulacyjny model walki na szczeblu taktycznym. Ogólna koncepcja symulacyjnego modelu walki, AON, Warszawa 2000,
23. Rybacki, Kształcenie kadr dowódczo-sztabowych Lotnictwa i Obrony Powietrznej w Akademii Obrony Narodowej, ZN AON 1/1 1990.
24. Steinbrink B., Multimedia u progu technologii XXI w., Robomatic, Wrocław 1993.
25. Szulc B. (red.), Metodyka przygotowania i prowadzenia ćwiczeń taktycznych i operacyjnych w wojskach lądowych, AON, Warszawa 1993.

26. Tomaszewski A. (red.), Funkcje, zadania i podstawowe założenia organizacyjne ośrodka symulacji działań wojsk, AON, Warszawa 2000.
27. Tomaszewski A. (red.), Komputerowa symulacja pola walki. część II. Ogólne założenia komputerowego modelu operacji, AON, Warszawa 2000.
28. Tomaszewski A., Podstawowe założenia i ogólna koncepcja komputerowej gry wojennej, cz. II. Opracowania naukowego pk. „Model – Gra”, AON, Warszawa 1994.
29. Tomaszewski A. (red.), System przygotowania operacyjno-taktycznego oficerów w aspekcie wykorzystania komputerowych systemów symulacji działań bojowych. cz. I. Analizy i wymagania, AON, Warszawa 1999.
30. Wisz A., Nowoczesne technologie i ich możliwości edukacyjne. Zarys problematyki, AON, Warszawa 1998.
31. Wójcik T., Zarys teorii klasyfikacji. PWN, Warszawa 1965 r.
32. Zasady organizacji szkolenia dowództw i sztabów w Siłach Zbrojnych RP (Tymczasowe), Szt. Gen. 1448/95, Warszawa 1993.
33. Zabłocki E., Rola Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej w opracowaniu teorii użycia sił powietrznych oraz w kształceniu kadr, PWLiOP 2/2001.
34. Zasady organizacji szkolenia dowództw w Siłach Zbrojnych RP na lata 2003-2006” . Warszawa, Szt. Gen. 2002.
35. Żegnałek K. (red.), Metodyka kształcenia w Akademii Obrony Narodowej, AON, Warszawa 1995.

