

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
biurowego~~

~~POUFNE~~

Egz. Nr.....⁴/₂

ZESZYTY NAUKOWE

Plk dr Tadeusz BOGUSZ
Pplk dr Marek KUCHARSKI

MODELOWE UJĘCIE ORGANIZOWANIA
I PROWADZENIA WOJSKOWYCH BADAŃ
NAUKOWYCH PODCZAS ĆWICZEŃ
Z UWZGLĘDNIENIEM DOBORU
METOD BADAWCZYCH

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYT
Nr 05/90
Dodatek

12067

WARSZAWA 1990





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

~~Do użytku
służbowego~~

~~POJENIE~~

Egz. Nr^{1/2}

ZESZYTY NAUKOWE

Płk dr Tadeusz BOGUSZ
Ppłk dr Marek KUCHARSKI

**MODELOWE UJĘCIE ORGANIZOWANIA
I PROWADZENIA WOJSKOWYCH BADAŃ
NAUKOWYCH PODCZAS ĆWICZEŃ
Z UWZGLĘDNIENIEM DOBORU
METOD BADAWCZYCH**

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYT
Nr 05/90
Dodatek

12067

	str.
WSTĘP	5
1. POTRZEBY, CELE I WARUNKI PROWADZENIA BADAŃ NAUKOWYCH PODCZAS ĆWICZEŃ	24
1.1. Istota problemów badawczych podejmowanych do rozwiązania podczas ćwiczeń	24
1.2. Cele i przedmiot badań	37
1.3. Analiza ćwiczeń taktycznych w aspekcie możliwości prowa- dzenia w nich badań	54
1.4. Miejsce ćwiczeń w procesie wojskowych badań naukowych	71
1.5. Ćwiczenia wojskowe jako model rzeczywistego pola walki	80
2. METODY BADAWCZE STOSOWANE PODCZAS ĆWICZEŃ ORAZ SPOSOBY DOBORU	96
2.1. Kryteria podziału, rodzaje i metody badań	96
2.2. Wykorzystanie metod teoretycznych w procesie badań podczas ćwiczeń	104
2.3. Wykorzystanie metod empirycznych w procesie badań podczas ćwiczeń	112
2.4. Wykorzystanie ogólnonaukowych metod-sposobów podejścia w procesie badań podczas ćwiczeń	122
2.5. Sposoby doboru metod i technik badawczych	133
3. PROCES ORGANIZOWANIA I PRZYGOTOWANIA BADAŃ	141
3.1. Ogólny model badań podczas ćwiczeń	141
3.2. Ujawnienie problemów naukowych do rozwiązania podczas ćwiczeń i ogólne planowanie badań /planowanie makro/	152
3.3. Koncepcja przeprowadzenia badań i stawianie zadań badawczych	164
3.4. Bezpośrednie planowanie badań /planowanie mikro/	178
3.5. Sfery przygotowania badań	197

	str.
4. PROWADZENIE BADAN NAUKOWYCH PODCZAS ĆWICZEN I WYKORZYSTANIE ICH WYNIKÓW	230
4.1. Badania właściwe. Gromadzenie i wstępna selekcja danych ..	230
4.2. Ocena, uogólnienie i opracowanie wyników badań	246
4.3. Sposoby wykorzystywania i popularyzowania wyników badań .	267
ZAKOŃCZENIE	280
BIBLIOGRAFIA	284
ZAŁĄCZNIKI	296

101

152

154

155

157

WSTĘP

Wpływ osiągnięć naukowych na rozwój sił zbrojnych i sztuki wojennej jest oczywisty i wciąż rośnie. Każde nowe rozwiązanie dotyczące prowadzenia działań bojowych, pracy dowództw i sztabów, problemów organizacyjnych, a także nowy sprzęt najpierw sprawdza się na ćwiczeniach.

Ćwiczenia - podobnie jak konflikty zbrojne - umożliwiają zweryfikowanie hipotez przez ustalenie i wyjaśnienie ich konsekwencji praktycznych. Dla armii nie prowadzących wojen ćwiczenia są głównym sposobem wypróbowania nowych założeń taktycznych i operacyjnych oraz nowego uzbrojenia. Dlatego im dłużej trwa pokój, tym większe jest znaczenie badań prowadzonych podczas ćwiczeń.

W Wojsku Polskim problem ten pojawił się w latach siedemdziesiątych. W wydanej wówczas "Instrukcji o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych" /sygn. Szkol. 520/76/, wzorowanej na rozwiązaniach radzieckich, znalazł się zapis o tworzeniu zespołów kontrolno-badawczych na ćwiczeniach od szczebla batalionu; zobowiązywał on kierowników ćwiczeń do organizowania badań. W "Dyrektywie ministra obrony narodowej do działalności Sił Zbrojnych PRL w latach 1976 - 1980" zadanie opracowania stosownej metodyki nałożono na ASG WP. Akademia wywiązała się z tego zadania wydając "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" /ASG WP wewn. 3744/83/. Z różnych względów nie zostały one jednak wprowadzone w całych siłach zbrojnych. Powyższe rozwiązania okazały się mało skuteczne i w 1986 r. Sztab Generalny wystąpił z propozycją opracowania zasad organizowania i prowadzenia badań w czasie ćwiczeń oraz wymiany informacji o uzyskiwanych wynikach. Do prac nad tym zadaniem włączono autorów niniejszej rozprawy wówczas służących w Oddziale Studiów Zarządu XII Sztabu Generalnego

Inspiracją do napisania rozprawy habilitacyjnej były dotychczasowe zainteresowania metodologią nauk, zbieżność zadań służbowych oraz wzajemne uzupełnianie się kwalifikacji (jeden z oficerów ma wykształcenie ogólnowojskowe i długi staż pracy w sztabach ZO i ZT podczas ćwiczeń, drugi - wykształcenie techniczne i wiedzę z zakresu nauk ścisłych oraz długoletnią praktykę dydaktyczną).

Celem rozprawy jest opracowanie racjonalnych sposobów planowania, przygotowania oraz prowadzenia badań zespołowo i indywidualnie w czasie ćwiczeń.

W wyniku analizy faktycznego stanu rzeczy, stosownie do celu rozprawy ustalono, iż podstawowe jej problemy to udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie są zalety i wady stosowanych dotychczas sposobów prowadzenia badań w czasie ćwiczeń?
2. Jakie cele badawcze można i należy osiągnąć podczas ćwiczeń oraz jakie powinny być do tego stworzone warunki?
3. Jakie metody badawcze można stosować podczas ćwiczeń i w jaki sposób je dobierać?
4. W jaki sposób planować i według jakich zasad organizować badania?
5. W jaki sposób prowadzić badania oraz wdrażać i popularyzować ich wyniki?

Przedmiotem badań w rozprawie jest zatem system wojskowych badań naukowych, a w szczególności warunki jego funkcjonowania w zastosowaniu do ćwiczeń jako substytutu rzeczywistego pola walki.

Do rozwiązania wymienionych problemów przystąpiono z następującą hipotezą roboczą: ocena literatury przedmiotu wskazuje, że

badania prowadzone podczas ćwiczeń są zbyt powierzchowne i mało skuteczne z powodu popełnianych błędów, zwłaszcza podczas ich przygotowywania i wykorzystywania wyników. Wobec tego konieczne jest precyzyjne, całościowe opracowanie, ujętych w zwarty model, elementów tego procesu. Wojskowe badania naukowe, także badania prowadzone w czasie ćwiczeń, podlegają ciągłemu doskonaleniu; stosowane są coraz lepsze metody i narzędzia badawcze oraz rozwiązania organizacyjne.

Analiza materiałów dotyczących przygotowania, organizowania i prowadzenia badań podczas ćwiczeń, protokołów kontroli sztabów okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych, akademii i wyższych szkół oficerskich oraz dokumentów normujących wykazuje cały szereg niedociągnięć natury merytorycznej i metodologicznej. Nagminne jest niedocenywanie potencjału wyższego szkolnictwa wojskowego oraz zawężanie problematyki badawczej do sfery dowodzenia. Zagadnienia sztuki operacyjnej, taktyki, moralno-psychologicznego przygotowania żołnierzy do walki i szeroko rozumianego zabezpieczenia logistycznego są podejmowane sporadycznie. W planowaniu badań panuje dosyć duża dowolność określania tematów, unika się rozwiązywania trudnych problemów. Stwierdzono brak uporządkowanych zasad planowania, organizowania i prowadzenia omawianej działalności oraz sposobów wykorzystywania uzyskiwanych wyników. Opisy metod badawczych odnoszą się raczej do prac teoretycznych niż doświadczalnych lub dotyczących praktycznej strony sztuki wojennej, nie są też one usystematyzowane i nie określa się sposobów ich doboru.

Temat rozprawy jest dość trudny, świadczy o tym między innymi skromna literatura przedmiotu. Ogólnie biorąc można ją podzielić

na trzy grupy:

- pierwsza - obejmuje trzy pozycje ściśle na temat;
- druga - kilka ogólnych opracowań o wojskowych badaniach naukowych i ćwiczeniach;
- trzecia - najliczniejsza, to prace poświęcone metodologii.

Pierwsze dwie grupy stanowią źródło, z którego najczęściej korzystają oficerowie w działalności naukowej.

W grupie pozycji poświęconych tematowi badań na pierwszym miejscu należy wymienić "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" (ASG WP, wewn. 3744/83). Pracę tę w związku ze wspomnianą wcześniej dyrektywą przygotował zespół autorski pod kierownictwem gen. broni J. Kamińskiego i płk. prof. K. Nożko. W skład zespołu wchodził oficerowie Katedry Strategii oraz Instytutu Dydaktyki Wojskowej ASG WP. Publikacja zawiera zatem poglądy kompetentnego grona teoretyków i praktyków wojskowych. Jest ona poświęcona przede wszystkim badaniu teorii wojskowej. Sformułowano w niej niektóre podstawowe zasady i sposoby organizowania i prowadzenia badań w czasie ćwiczeń oraz uogólniania ich wyników w odniesieniu do teorii taktyki i sztuki operacyjnej. Przyjęte założenia sprawdzono w dwóch ćwiczeniach pk. "WIOSNA-80" i "LATO-82". W rezultacie praca tylko częściowo spełnia swoją rolę. Mankamentem jej jest jednakowe potraktowanie ćwiczeń o celach typowo szkoleniowych oraz ćwiczeń o celach badawczych. Faktycznie zaś cechuje je pewne podobieństwo - lecz nie identyczność - organizacji i metod pracy zespołów badawczych. Ponadto autorzy badaniami objęli także podróże polowe i polowohistoryczne oraz konferencje, których przecież nie można uznać za ćwiczenia taktyczne /operacyjne/.

Należy jednak podkreślić, że opracowanie jest pierwszą i jedyną próbą w Wojsku Polskim oryginalnego ujęcia zasad badania teorii wojskowej podczas ćwiczeń. Jest to szczególnie istotne dla autorów rozprawy, gdyż stanowi ważny punkt odniesienia i pozwala uniknąć niektórych błędów.

Interesujący materiał zawiera opracowanie zamieszczone w "Zeszytach Naukowych ASG WP" nr 2/24/80. Powstało ono w wyniku konferencji naukowej poświęconej "Zasadam badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń". Na konferencji odbyła się dyskusja nad omówionym uprzednio opracowaniem, poddano je szczegółowej analizie, w wyniku czego zalecono dokonanie odpowiednich korekt celem nadania pracy formy poradnika oraz instrukcji badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń.

Dla autorów rozprawy interesujące były zarówno wypowiedzi uczestników konferencji, jak i wnioski końcowe. Materiały te stały się między innymi inspiracją do rozpoczęcia pracy nad prezentowaną rozprawą habilitacyjną.

Charakter normatywny ma trzecia pozycja z tej grupy—"Rekomendacji o porządku organizacji i prowadzenia исследований w chodzie совмещенных учений объединений соединений и частей союзных войск /флотов/ выделенных в состав ОВС государств-участников Варшавского Договора" /Sztab OWS, Moskwa 1987/. W publikacji tej w zasadzie powtarzają się błędy najstarszej "Metodyki wojskowych badań naukowych" /MON, Warszawa 1962, red. P. Kuroczkin/. Więcej uwagi poświęcono stronie organizacyjnej, strona metodyczna natomiast różni się od pierwowzoru wprowadzeniem metod logicznych i modelowania matematycznego z wykorzystaniem ETO. Pozostawiono krytykowaną zasadę

prowadzenia badań "partyjności komunistycznej". Ćwiczenia specjalne zastąpiono ćwiczeniami doświadczalnymi i badawczymi, przy czym tak nieszczęśliwie je zdefiniowano, że nie wiadomo, czym się one różnią między sobą. Za bardzo wyeksponowano badania typu oceniającego i badania problematyki dowodzenia. Opracowanie zawiera zbyt wiele wzorów różnych dokumentów, co sprawia, że ma ono charakter bardziej formalny niż merytoryczny.

W drugiej grupie są dwie instrukcje o prowadzeniu ćwiczeń, trzy podręczniki akademickie i dwie książki popularnonaukowe.

"Instrukcja o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych" /sygn. Szkol. 520/76/ nakazuje powoływać zespoły kontrolno-badawcze w ćwiczeniach taktycznych od szczebla batalionu wzwyż "w celu kontroli ćwiczących... oraz realizacji wybranych problemów badawczych". Praktyka podważyła te postanowienia.

Najnowszy projekt "Rukowodstwa po organizacji i prowadzeniu sowmiestnych uczenij w Obiediniennych Woorużennych Siłach gosudarstw - uczestnikow Warszawskiego Dogowora" /Sztab OWS, Moskwa 1987/ powtarza treści wymienionej wcześniej "Rekomendacji..."

Najstarszym podręcznikiem akademickim w omawianej dziedzinie dostępnym w Wojsku Polskim, jest "Metodyka wojskowych badań naukowych" /MON, Warszawa 1962/. Jego autorzy, oficerowie Akademii

im. M.W. Frunzego, pod kierownictwem znanego w kręgach wojskowych P. Kuroczkina, w sposób usystematyzowany przedstawiają podstawowe zagadnienia metodyki wojskowych badań naukowych z marksistowsko-leninowskiego punktu widzenia. Naukę wojenną w całości zaliczają do nauk społecznych. Jej zadanie sprowadzają "jedynie do znalezienia takich form i sposobów działań, które zapewniłyby zwycięstwo nad

przeciwnikiem w walce zbrojnej ..." /s.8/. Słusznie twierdzą, że wojskowe badania naukowe cechuje krańcowe ograniczenie eksperymentów wysoka złożoność i wieloaspektowość badanych zjawisk. Strona metodologiczna pracy, nawet jak na przełom lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, nie przedstawia większej wartości ze względu na nie-liczność i ubogość prezentowanych metod badawczych.

W części dotyczącej prowadzenia badań podczas ćwiczeń autorzy radzieccy kładą nacisk na proste metody badawcze: studiowanie materiałów z ćwiczeń, osobistą obserwację, rozgrywanie rezultatów badań na mapach i ćwiczenia specjalne - rozumiane jako ćwiczenia doświadczalne. Zakładają też, że kierownictwo ćwiczenia nie prowadzi badań. Świadczy to o dostosowaniu treści książki do poziomu użytkowników i stosunków panujących w armii. Autorzy rozprawy uznają pewne wartości książki, ale odrzucają partyjno-ideologiczne źródła wiedzy metodologicznej i agresywne nastawienie sztuki wojennej. Obecnie książka jest już przestarzała, aczkolwiek w Armii Radzieckiej w dalszym ciągu się z niej korzysta.

"Metodyka wojskowych badań naukowych" /ASG WP, wewn. 4139/88 i ASG WP, wewn. 4171/88/ - dwa zeszyty - to jedno z pierwszych opracowań przedstawiających w sposób w miarę systematyczny metodykę badań naukowych prowadzonych przez Akademię Sztabu Generalnego WP. Podręcznik został opracowany przez E. Wiśniewskiego, K. Jagiełkę, J. Nowakowskiego. Traktuje on o metodach badawczych stosowanych w pracach teoretycznych, co ogranicza możliwość ich wykorzystania w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń.

Mimo to opracowanie było bardzo pomocne w zrozumieniu istoty wojskowych badań naukowych. Podobnie jak prace omówione wcześniej wykorzystano go jako podbudowę teoretyczną rozprawy.

"Metodyka wojskowych badań naukowych - część II. Metody sformalizowane" /ASG WP wewn. 4209/89/ jest to podręcznik opracowany przez zespół autorski pod kierownictwem J. Kaczmarka. Wprowadza w metodologię wojskowych badań naukowych, stanowi bowiem swoiste kompendium nowoczesnych metod i technik badawczych, umożliwiających wojskowym pracownikom naukowym "szybkie opracowanie nowych metod badawczych i szybkie posługiwanie się nimi w procesie badań". Podręcznik spełnił pożyteczną rolę w przybliżeniu "najpopularniejszych na przestrzeni ostatniego ćwierćwiecza metod badawczych". Przeznaczony jest przede wszystkim dla doktorantów i pracowników naukowych ASG WP.

Dla autorów niniejszej rozprawy obie wyżej scharakteryzowane prace mają istotne znaczenie dla rozwinięcia kategorii stosowanych w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń oraz jako punkt wyjścia do "tworzenia określonych modeli rzeczywistych obiektów /procesów, systemów/ wojskowych" i uznania modeli za najistotniejszą cechę rozwiązywania problemów naukowych. W rozprawie wykorzystano jako podstawę metodologiczną opisy metod badawczych i aparat pojęciowy. Część II podręcznika - "Metody sformalizowane" opublikowano w okresie, gdy autorzy rozprawy opracowali znaczną jej część. Wobec tego wtórnie posłużyli się nią do zweryfikowania własnych poglądów i wzbogacenia rozprawy o nowe rozważania merytoryczne.

O badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń autorzy "Metodyki wojskowych badań naukowych" wspominają zaledwie w dwóch miejscach w Zeszycie 1 /ASG WP wewn. 4139/88, s. 32-33 i s. 59-60/, przy czym na szczególną uwagę zasługuje potraktowanie ćwiczeń jako swoistej metody badawczej - rodzaju modelowania /s.59-60/.

Książka S. Wójcickiego "Zasady eksperymentu" /Warszawa 1970/ przedstawia wprawdzie sposoby prowadzenia badań w naukach technicznych, ale wiele z nich można by przenieść na grunt sztuki wojennej. Z kolei praca M. R. Sztarskiego "Wojsko a badania operacji" /MON, Warszawa, 1963/ uświadamia możliwości stosowania badań operacyjnych także podczas ćwiczeń, sprzęgnięcia gier wojennych prowadzonych z użyciem techniki komputerowej z badaniami podczas ćwiczeń oraz ukazuje walory badań zespołowych.

Literatura dotycząca metodologii badań naukowych jest bardzo zróżnicowana.

Książka angielskiego profesora patologii W.I.B. Beveridge - "Sztuka badań naukowych" /PZW, Lek., Warszawa 1960/ jest poświęcona badaniom za pomocą metod empirycznych. Zawiera klarowny model /kolejność/ czynności badawczych, sposoby posługiwania się hipotezami i jako jedna z nielicznych omawia zasady prowadzenia badań.

Praca L. Crocga - "Recherche de defense en sciences biomedicales et humaines" opublikowana w "Defense Nationale" z 1984 r. /"Badania biomedyczne w resorcie obrony"/ dotyczy badań ergonomicznych, ale sposób ich prowadzenia i zastosowane metody ukazują ważne dla autorów rozprawy możliwości, jakie istnieją w prowadzeniu badań empirycznych z wykorzystaniem metod mających na celu ogólne i całościowe zdefiniowanie żołnierza-operatora, przy uwzględnieniu wszystkich możliwych parametrów człowieka i ich współzależności.

Zdaniem autora, dzięki prowadzeniu tego typu badań uzyskuje się "informacje w różnych scenariuszach współczesnej wojny. Współczesny żołnierz w czasie wykonywania zadania musi bowiem posiadać możliwości uzyskania i syntetyzowania coraz większej liczby informacji"

/s. 129/. Badania prowadzone w ramach ergonomii mentalnej pozwalają na utrzymanie na właściwym poziomie zdolności recepcyjnych, poznawczych i decyzyjnych żołnierzy na wszystkich szczeblach. Ma to szczególne znaczenie w badaniach psychologicznych podczas ćwiczeń; badania tego typu są prowadzone sporadycznie. Mimo, że praca L. Crocga dotyczy spraw pośrednio związanych z taktyką czy sztuką operacyjną, jej wartość merytoryczna dla autorów rozprawy jest duża, zwłaszcza jeśli chodzi o podejście do problemów naukowych i wyjaśnienie przedmiotu badań.

W książce "Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań" /WNT, Warszawa 1975/ autorzy A. Kaufman, M. Fustier i A. Drevet - francuscy członkowie towarzystw heurystycznych - przedstawiają w sposób niekonwencjonalny procesy powstawania innowacji. Opisane metody intuicyjne i analityczne są bardziej przydatne w rozwiązywaniu problemów technicznych. Dla autorów niniejszej rozprawy interesujące jest korzystanie z nich na zasadzie analogii oraz traktowanie inżynierów zatrudnionych w zakładach produkcyjnych jako potencjalnych odkrywców, a także głoszenie potrzeby postaw twórczych. Przeniesienie tego na grunt wojska jest ze wszech miar pożądane.

K. R. Popper - "Logika odkrycia naukowego" /PWN, Warszawa 1977/ - przedstawia podejście nazywane racjonalnym krytycyzmem, krytykowane z marksistowskiego punktu widzenia. Ogólnie podejście Poppera można sprowadzić do trzech zasadniczych etapów badań:

- wysunięcie problemu badawczego jako potrzeby jego rozwiązania;
- rozwiązanie próbne oparte na hipotezie;
- poddanie uzyskanego rozwiązania falsyfikacji, to jest surowej

i wszechstronnej krytyce. Jeżeli rozwiązanie tę próbę wytrzyma, to znaczy, że jest udowodnione. Podejście to jest przydatne w badaniach empirycznych, a więc w tworzeniu modelu prowadzenia badań naukowych podczas ćwiczeń.

B.B.Jr. Wilson - "Wstęp do badań naukowych" /PWN, Warszawa 1968/
- prezentuje ciekawe ujęcie procesu przygotowania i prowadzenia badań z wieloma dyrektywami praktycznymi, w tym czternaście powszechnie uznanych zasad badań. Podkreśla konieczność postępowania systematycznego, według z góry obmyślanego planu, co nie odpowiada naukowcom preferującym metody heurystyczne. Jednak w badaniach zespołowych, jakimi przeważnie są badania prowadzone podczas ćwiczeń, przyjęcie zasad Wilsona jest uzasadnione.

Jarosław Rudniński - "Sprawność umysłowa" /WP, Warszawa 1984/ - daje przegląd licznych, najnowszych metod rozwiązywania problemów, wykorzystywanych przy tworzeniu modelu badań podczas ćwiczeń oraz ustalaniu sposobów wyboru metod badawczych. Druga praca tego autora - "Nauka: twórczość i organizacja" /PWN, Warszawa 1976/ zawiera ważną dla tematu rozprawę klasyfikację celów badawczych, modele metodologiczne rozwiązywania problemów naukowych /Bunge'go, Gordona, Nadlera, Osborne'a, Zwickyego/ oraz omawia uwarunkowania psychologiczne pracy zespołowej. Wykorzystano prezentowane wyniki badań socjologicznych do organizacji pracy badaczy i ustalania zadań badawczych.

Trzecia pozycja tego autora "Elementy prakseologicznej teorii walki. Z zagadnień kooperacji negatywnej" /PWN, Warszawa 1983/ dała autorom inne spojrzenie na przedmiot badań, jakim jest walka, proces dowodzenia i współdziałanie. Pomogła w umiejscowieniu ogólnego przedmiotu badań nauki wojennej i przedmiotów badań poszczególnych

dyscyplin nauki wojennej, a także w zrozumieniu istoty walki zbrojnej na tle walki w szerokim rozumieniu tego słowa.

Książka W. Gasparskiego - "Projektowanie. Konceptyjne przygotowanie działań" /Warszawa 1978/ okazała się przydatna w rozwiązywaniu zagadnień planowania badań i opracowania ich wyników oraz korzystaniu analogii. W sztuce wojennej bowiem tworzy się nowe teorie na bazie doświadczeń z przeszłości, a także ze znanych elementów rzeczywistości wojskowej i innej.

Książka N. Klatki "Konflikt i gra" /MCN, Warszawa 1971/ jest jedną z ciekawszych pozycji przedstawiających podstawowe wiadomości o grach strategicznych. Aspekty cybernetyczne i prakseologiczne konfliktów, występujących w zespole twórczym i podczas wojny, autorzy wykorzystali do rozpatrywania zagadnień organizacji zespołów badawczych, planowania badań i wyboru metod badawczych.

Kontrowersyjny jest pogląd autora, że sformułowany cel może być mniej lub więcej konkretny. Postulat zupełności sformułowania celu wymaga, aby zawierał on element przedmiotowy, przestrzenny i element czasu. Nasuwają się wątpliwości, czy w sformułowaniu celu powinien być zawarty koszt jego osiągnięcia. W czasopiśmie wojskowych jest kilka artykułów na interesujący autorów temat, ale w zasadzie nie wnoszą one nic istotnego. Również konsultacje przeprowadzone przez oficerów Zarządu XII Szt. Gen. WP w armiach sojusznicznych /AR, BAL, CzAL, NAL NRD, RAL i WAL/ wykazały, że oprócz "Rekomendacji..." Sztabu ZSZ nie dysponują one żadnymi godnymi uwagi materiałami.

Ocena literatury przedmiotu pozwala na stwierdzenie, że wiedza na temat przygotowania i prowadzenia badań podczas ćwiczeń wciąż

jeszcze jest fragmentaryczna, a poglądy na wiele zagadnień - sprzeczne. Kontrowersje dotyczą takich podstawowych kwestii, jak metody badawcze i ich dobór, rola i miejsce grup kontrolno-badawczych, a nawet kategorii i terminologii. Nie dokonano - jak dotąd - weryfikacji poglądów i doświadczeń. Tak więc, mimo częstego podkreślania znaczenia badań naukowych prowadzonych podczas ćwiczeń, pod względem organizacyjno-metodologicznym nie zostały one jeszcze opracowane na miarę potrzeb; brak jest także pogłębionego i całościowego opracowania tematycznego.

Przedstawiając krótką charakterystykę opracowań, z których korzystano najczęściej, położono nacisk na pokazanie tego, co można było w rozprawie spożytkować. Odstąpiono od wykazywania niedoskonałości tych prac, zrezygnowano też z polemiki, ponieważ powstały one z myślą o wykorzystaniu w dyscyplinach niewojskowych.

Wymienione pozycje oraz szereg innych wykazanych w bibliografii w mniejszym lub większym stopniu wpłynęły na kształt i treść rozprawy. Większość z nich ma dla autorów znaczenie wybitnie przyczynkowe, inspiruje do analogii, porównań, hipotez i pomysłów, konstrukcji modelu badań prowadzonych podczas ćwiczeń oraz jego umiejscowienia w systemie wojskowej działalności badawczej.

Złożona struktura problemów badawczych i obecny stan wiedzy wymagają uwzględnienia w pracy nad rozprawą zróżnicowanych, szczegółowych roboczych metod badawczych. Biorąc to pod uwagę, przyjęto procedurę badawczą opartą na logicznym podejściu do rozpatrywanej problematyki i obejmującą trzy następujące etapy :

- opracowanie hipotezy roboczej i rozwinięcie na jej podstawie projektu;
- weryfikacja elementów hipotezy roboczej /projektu/;
- synteza wyników badań oraz sformułowanie teorii problemu.

W pierwszym etapie analizie poddano zawarte w literaturze przedmiotu rozwiązania praktyczne oraz poglądy teoretyczne bezpośrednio lub pośrednio dotyczące działalności badawczej podczas ćwiczeń.

Stosując takie metody, jak analiza, synteza, abstrahowanie, porównanie, uogólnienie, analogia dokonano teoretycznej konfrontacji dotychczasowych poglądów, opracowano rozwiązania poszczególnych problemów, nadając im postać pracy teoretycznej pt.: "Metodyka prowadzenia badań podczas ćwiczeń. Projekt" /nr Pf 739, Zarząd XII Sztab Generalny WP/.

Liczącą 60 stron "Metodykę..." rozesłano do szefów /dowódców/ GZSB WP, PCW, SOW, WOW, WOPK, WL, MW RP, ASG WP, Zarządu I SG WP, ZSzOper. SG WP i IDW ASG WP /pisma Pf 739 z dnia 13.07.1987, Zarządu XII SG WP, T-9 /2/87/ w celu wypróbowania w praktyce i poddania krytycznej ocenie. Na podstawie zebranych uwag opracowano uzupełnienia i poprawki pt.: "Prowadzenie badań podczas ćwiczeń oraz prac studyjnych w OW i RSZ", które na rocznej odprawie rozliczeniowo-zadaniowej /5-6 listopada 1987 r./ przekazano oficerom odpowiedzialnym za sprawy naukowo-badawcze. Projekt "Metodyki..." wraz z uzupełnieniami z powodzeniem stosowała w ćwiczeniach zdecydowana większość instytucji, dostarczając autorom rozprawy wielu faktów, spostrzeżeń i uwag krytycznych podczas konsultacji i wywiadów przeprowadzanych

przy okazji obserwacji ćwiczeń. Na kolejnych odprawach rozliczeniowo-zadaniowych /3-4 listopada 1988 r., 7-8 listopada 1989 r./ zbierano uwagi do "Metodyki...", a także propozycje przedstawicieli IC MON, sztabów OW i RSZ oraz akademii wojskowych, traktując ich jako ekspertów. Studiowanie literatury, zbieranie opinii teoretyków i praktyków oraz próby zastosowania "Metodyki..." w dziesięciu ćwiczeniach bezpośrednio obserwowanych przez autorów stały się podstawą do sformułowania rozwiązań problemów badawczych i realizacji celów badawczych rozprawy. Pomocny na tym etapie badań był udział autorów rozprawy w przygotowaniu materiałów na narady szefów zarządów naukowych armii UW, poświęcone prowadzeniu badań podczas ćwiczeń, a ponadto udział w końcowym opracowaniu "Zarządzenia ministra obrony narodowej nr 32/MON z dnia 8 kwietnia 1988 r. w sprawie organizacji i nadzoru nad działalnością naukową w resorcie obrony narodowej". To ostatnie zadanie utrudniało pracę nad rozprawą, ale po podpisaniu zarządzenia przez ministra powstały możliwości udziału i eksperymentowania w czasie ćwiczeń. Konsekwencją wprowadzenia w życie zarządzenia i oceny stanu zaawansowania rozprawy było powierzenie autorom opracowania "Instrukcji o prowadzeniu badań naukowych podczas ćwiczeń", normującej stronę organizacyjną planowania, przygotowania, prowadzenia i rozliczania z badań oraz precyzującą obowiązki osób funkcyjnych. Następnie przystąpiono do syntezy wyników; był to końcowy etap prac. Opracowano ogólny model prowadzenia badań podczas ćwiczeń i jego elementy. Jednocześnie zakończono prace nad "Instrukcją...", która po uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami będzie wprowadzona do użytku w Siłach Zbrojnych RP z dniem 1 października 1990 roku zgodnie

z "Zarządzeniem szefa Sztabu Generalnego WP" nr 4/Sztab z dnia 8 lutego 1990 r. Ponieważ prace nad habilitacją i "Instrukcją..." prowadzono równolegle i wykorzystywano te same wyniki badań, prezentowane w nich rozwiązania są zgodne.

Po czterech latach badań empirycznych i teoretycznych, gromadzenia materiałów z obserwacji ćwiczeń i prowadzenia w nich badań, kontroli problemowych oraz zbierania wniosków i opinii przyszłych użytkowników - zakończono pracę nad rozprawą.

Jest ona syntezą dotychczasowego dorobku teoretycznego i uogólnieniem doświadczeń z praktycznego stosowania wymienionego wcześniej projektu. Stanowi swoistą monografię, która ma wypełnić lukę tematyczną w polskiej literaturze wojskowej i stać się narzędziem dla badaczy i zespołów badawczych.

Układ rozprawy, dzielący ją na cztery rozdziały z wyodrębnionymi w ich ramach podrozdziałami, podporządkowano logicznej kolejności i strukturze problemów badawczych.

Rozdział pierwszy składa się z pięciu podrozdziałów. Pierwsze dwa poświęcone są przedstawieniu problemu badawczego, celu i przedmiotu badań, ujętych i określonych w aspekcie ich znaczenia oraz roli, jaką odgrywają w procesie badań prowadzonych w czasie ćwiczeń. Treść tych podrozdziałów stanowi podstawę przyjętej teorii badawczej.

Kolejne dwa podrozdziały, w których dokonano podziału i analizy poszczególnych rodzajów ćwiczeń pod kątem możliwości prowadzenia prac badawczych oraz usytuowania w wojskowych badaniach naukowych,

stanowią tko dla prezentacji wiedzy zawartej w podrozdziale piątym. W podrozdziale tym przedstawiono w ujęciu modelowym istotne różnice między warunkami badań prowadzonych podczas ćwiczeń a rzeczywistym polem walki.

Rozdział drugi składa się również z pięciu podrozdziałów. Zawierają one aspekty organizacyjne będące uzupełnieniem poprzedniego rozdziału. W pierwszych czterech dokonano podziału i przeglądu metod badawczych. Określono ich istotne cechy, możliwości i przydatność. Zaprezentowano również zespół metod, którymi badacz wojskowy może posłużyć się w analizie zjawisk, procesów oraz prawidłowości występujących w walce zbrojnej.

Podrozdział piąty stanowi uogólnienie dotychczasowych wyników; omawia sposoby doboru metod i technik badawczych. Rozdział pierwszy i drugi tworzą bazę epistemologiczną dalszej części rozprawy.

Rozdział trzeci liczy pięć podrozdziałów, z których pierwszy przedstawia strukturę ogólnego modelu badań podczas ćwiczeń, obejmującego cykl przedsięwzięć od pomysłu /pojawienie się problemu wymagającego rozwiązania podczas ćwiczeń/ do zastosowania wyniku. Treść tego podrozdziału narzuca tok dalszego prezentowania wyników badawczych. Następne podrozdziały zawierają naukowo uargumentowane zasady realizacji przedsięwzięć zaliczanych do sfery preparacji badań.. Zagadnienia te potraktowano dość szczegółowo, ponieważ zebrane fakty wykazały zależność osiągania celów badawczych od staranności przygotowań.

Rozdział czwarty, złożony z trzech podrozdziałów, poświęcono zasadom i sposobom prowadzenia badań właściwych w ćwiczeniach szkoleniowych i w ćwiczeniach doświadczalnych, opracowywaniu uzyskanych wyników oraz sposobom ich wykorzystywania. W rozdziale tym wykazano zasadnicze różnice w sposobach organizacyjnego ujęcia, pracy zespołów badawczych i specyfice metodycznej procesu badawczego w ćwiczeniach szkoleniowych i w ćwiczeniach doświadczalnych.

W rozprawie wykorzystano aparat pojęciowy metodyki wojskowych badań naukowych, dostosowując go do podjętej tematyki i uzupełniając kategoriami występującymi w odniesieniu do ćwiczeń, takimi jak: podmiot badań /badacz, zespół badawczy, grupa badawcza, grupa kontrolna/, przedmiot badań, zasady prowadzenia badań. Określenia "zespół /grupa/ badawczy" autorzy używają w szerszym znaczeniu, obejmując także kierownictwo i sztab kierownictwa ćwiczenia doświadczalnego. Ścisłe rozdzielenie niepotrzebnie zwiększyłoby objętość pracy.

Poszczególne części rozprawy opracowali :

- ppłk Marek KUCHARSKI: rozdział I; rozdział 2; podrozdział 3.5 /z rozdziału 3/; załączniki nr: 3, 4, 8, 9, 10, 13, 15 i 16 ;
- płk Tadeusz BOGUSZ: rozdział 3 - z wyjątkiem podrozdziału 3.5; rozdział 4; załączniki nr: 1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, i 17.
- obaj autorzy wspólnie: wstęp, zakończenie.

O podjęciu tematu przez dwóch oficerów przesądził fakt, iż od samego początku pracy, od fazy koncepcyjnej wyraźnie zarysowały się dwa wzajemnie przenikające się nurty - metodologiczny i organizacyjny.

Wymagało to wiedzy z zakresu różnych dyscyplin oraz umiejętności jej wykorzystania podczas ćwiczeń. W połączeniu z osobistymi predyspozycjami stało się to podstawą podziału pracy między autorami.

Autorzy serdecznie dziękują wszystkim oficerom, którzy zgłosili krytyczne uwagi do projektu "Metodyki..." - pierwowzoru niniejszej rozprawy, a Panu gen. dyw. BOŁOCIUCHOWI - szefowi GZSB WP, wszystkim dowódcom i szefom sztabów okręgów wojskowych oraz rodzajów sił zbrojnych - za udostępnienie ćwiczeń do badań oraz przekazanie cennych uwag i propozycji.

POTRZEBY, CELE I WARUNKI PROWADZENIA BADAŃ NAUKOWYCH
PODCZAS ĆWICZEN

1.1. Istota problemów badawczych podejmowanych do rozwiązania
podczas ćwiczeń.

Nazwa problem nie jest bynajmniej wynalazkiem współczesności, znano ją już w czasach starożytnych. Myśl Sokratesa, wyrażająca pogląd, że człowiek nie może szukać ani tego co zna, ani tego czego nie zna. Bo jak zna, to przecież nie będzie szukał. Już to zna. Takiemu nie trzeba dopiero szukać. Ani tego czego nie zna. Bo wtedy nie wie tego nawet czego ma szukać - dowodzi po pierwsze, że zajmowano się problemami, po drugie świadczy o głębokiej wiedzy, jaką Sokrates zawarł w tej myśli. Ta myśl przewijała się od czasów starożytnych do czasów współczesnych. Dostrzegano, że problem nie powstaje w sytuacjach, gdy badacz niczego nie wie na dany temat tzn. nie dysponuje żadnymi faktami lub też gdy wszystko wie. Uświadomiono sobie, że źródłem problemu /problemów/ jest istniejąca struktura o niepełnych danych, której zrozumienie przez badacza jest trudne, a w związku z tym przybiera formy pytania. Dotyczy to każdej dziedziny życia społecznego, w tym także wojska - nauk wojskowych. Jeżeli w dowolnej dziedzinie wiedzy badacz napotyka tylko na rzeczy wiadome i pewne, a nie spotyka pytań, wątpliwości, czy kontrowersji, znaczy to, że porusza się po terenie na którym nie ma nauki.

Problem w rozumieniu obiegowym jest niemal wszystkim. W szkolnictwie wojskowym ze słowem problem łączy się pojęcie: temat, sprawa, czynność, zadania, wytyczne, zagadnienia i wiele innych. Wszystko obecnie przyjęto nazywać problemem, zamiast czynności do wykonania -

problem do realizacji. W ćwiczeniach wojskowych problem znalazł również godne miejsce. Mamy więc problematykę zamiast tematyki, problemy do rozwiązania zamiast zadań do wykonania. Bardzo śmiało by podnieść rangę prowadzonych ćwiczeń o celach typowo szkoleniowych nadaje się zwykłym czynnościom rutynowym miano problemów, np. odpierranie kontrataku, wprowadzenie drugiego rzutu, organizowanie obrony, luzowanie i inne. Tymczasem rzeczywistość szkoleniowa wymaga, aby w temacie /zagadnieniu/, np.: wprowadzeniu drugiego rzutu stworzyć ćwiczącym problem lub kilka problemów do rozwiązania. Sam tytuł wprowadzenie drugiego rzutu nie stanowi ani problemu, ani sytuacji problemowej, bo w praktyce szkoleniowej "wprowadzenie drugiego rzutu" sprowadza się do wykonania określonych, wiadomych czynności, więc nie ma mowy o problemie. Może stanowić natomiast hasło wywoławcze nakazujące autorom ćwiczenia stworzenie w celach szkoleniowych lub badawczych sytuacji problemowej, zmuszającej do rozwiązania jej i rozstrzygnięcia jak dalej działać. Cel badawczy, dla którego sytuacja ta ma służyć, może być określony np. następująco: "zbadać, które czynniki przeważą o użyciu drugiego rzutu do odpręcia kontrataku".

Przytoczony przykład ma na celu rozróżnienie kiedy mamy do czynienia z problemem a kiedy nie. W ćwiczeniach szkoleniowych podczas których prowadzone są badania lub w ćwiczeniach doświadczalnych zawsze rodzą się pytania, niejasności stanowiące w sumie problem badawczy. Dlatego też definiując problem badawczy za podstawę przyjmujemy określenie S.Nowaka^{1/}, że "problem badawczy to tyle, co pewne pytanie lub zespół pytań, na które odpowiedzi ma dostarczyć badanie". Szerzej i pełniej o problemie badawczym /naukowym/ można

1/ Nowak S. Metodologia badań socjologicznych, Warszawa 1965, s.214.

powiedzieć, że jest trudnością poznawczą, brakiem pewnej wiedzy o czymś, z jednoczesną chęcią przewyciężenia tego braku; jest to kwestia wyższego rzędu do rozstrzygnięcia, zadanie do wykonania. Problemy badawcze formułuje się zwykle w postaci pytań o rozstrzygnięcie albo pytań o dopełnienie /pytań zależnych/. Pytanie o rozstrzygnięcie stosuje się w celu ustalenia czy treść pomyślana jest realna, zgodna ze stanem faktycznym. Wyraża się w nim wątpliwość, którą należy rozstrzygnąć - potwierdzić albo zaprzeczyć istnieniu faktu. Pytanie takie może mieć charakter alternatywny, formułuje się je tak, aby można było ustalić, który z dwu wzajemnie wykluczających się elementów treści /przypuszczeń/ jest realny.

Pytaniami zależnymi o dopełnienie /uzupełnienie/ posługujemy się w celu pozyskania informacji bardziej szczegółowej. Oczekujemy wówczas odpowiedzi określających przypadki zależne - związki przyczynowo-skutkowe, okoliczności je warunkujące itp.

Problemy badawcze powstają w sposób naturalny przy zetknięciu się z jakąś trudnością, gdy działanie nasze skierowane jest na osiągnięcie jakiegoś celu, lecz droga do tego celu nie jest znana. Mogą one dotyczyć wyjaśnienia jakiegoś związku lub zjawiska, dostrzeżonych błędów w dotychczasowych zapatrywaniach, lub potrzeb, które należy zaspokoić.

Liczba możliwych do przeżywania przez człowieka problemów sprawia, że nie sposób dokonać jednego, jednoznacznego i wyczerpującego podziału problemów na rodzaje, typy, itp. Znaczący traktują tę kwestię różnie, zależnie od punktów widzenia, odniesień, potrzeb. Istnieje zatem wiele klasyfikacji problemów. Najczęściej dzieli się problemy na praktyczne oraz teoretyczne i zazwyczaj wyżej ceni się pierwsze z nich, drugie zaś uznaje za oderwane od rzeczywistości i przez to

jakoby mniej poważne lub istotne. Podział problemów na teoretyczne i parktyczne jest jednak mylący i przestarzały. Oddziela on bowiem niepotrzebnie działanie od wiedzy i teorię od praktyki.

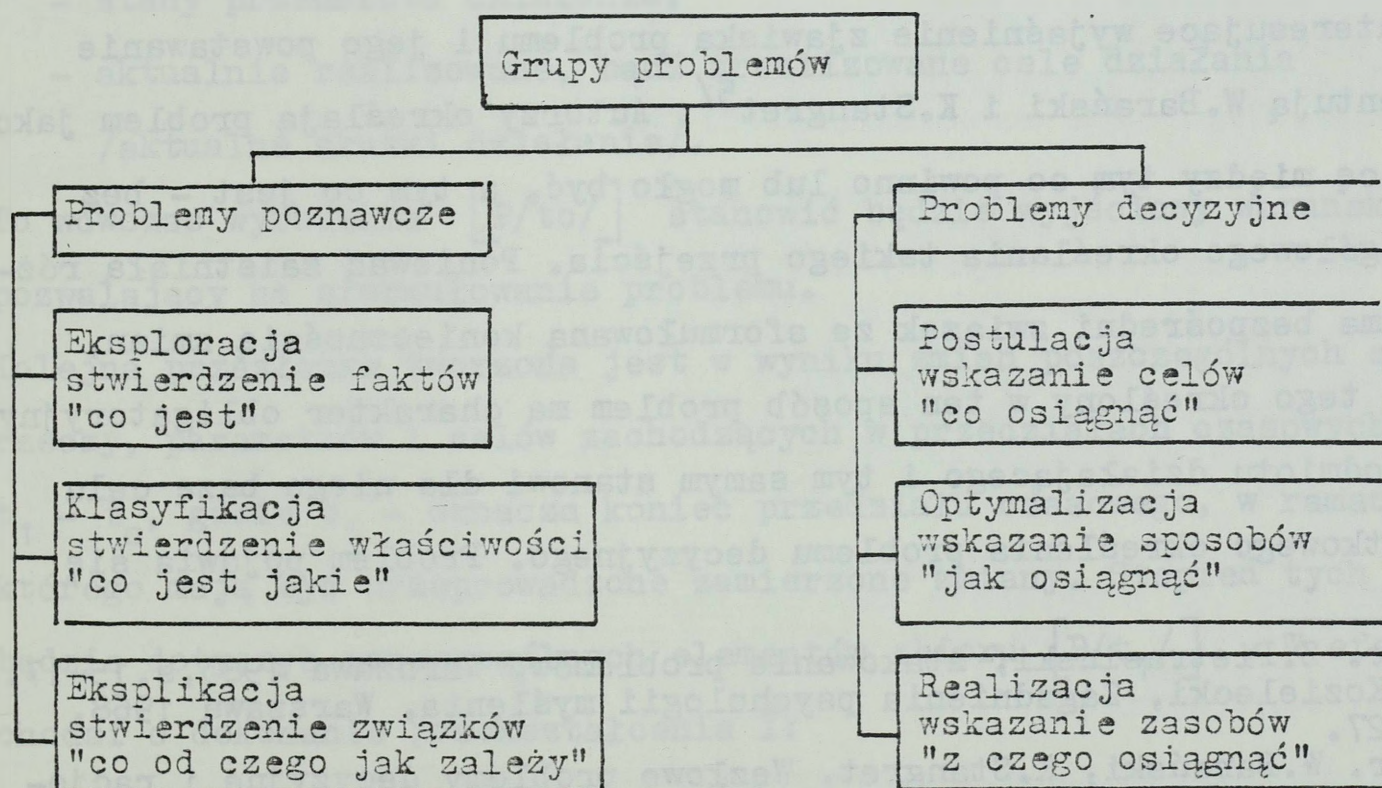
Ciekawy i pouczający podział problemów w ujęciu systemowym prezentuje M.Mazur^{2/}. Otóż uważa on, że wobec dowolnego systemu możemy przyjąć jedną z dwóch postaw:

- albo pozostawić system w spokoju i tylko mu się przyglądać, aby się o nim jak najwięcej dowiedzieć, a wówczas będziemy mieć do rozwiązania problemy poznawcze;

- albo też przekształcić system w inny system, a wówczas będziemy mieć do rozwiązania problemy decyzyjne.

Inaczej mówiąc możemy w system ingerować albo nie ingerować, a ponieważ jest to podział logicznie zupełny, więc żadnych innych problemów poza wymienionymi klasami nie ma i być nie może.

Poniżej prezentujemy w ujęciu tabelarycznym grupy problemów wg M.Mazura.



2/ Por. M.Mazur, Cybernetyka i charakter, Warszawa 1976, s.99-105.

Podobną klasyfikację prezentuje Z. Pietrasiński, który wyróżnia dwie następujące klasy problemów:^{3/}

1. Problemy poznawcze. Ich rozwiązanie przynosi odpowiedź na pytanie "Jak jest ?" Odpowiedzi te to przede wszystkim opis faktów i zależności.

2. Problemy realizacyjne. Mają one postać pytań: Jak postąpić ? Jak działać ? Co robić, by osiągnąć to a to ?.

Obok powyższych podziałów znajdujemy w literaturze również podziały funkcjonalne i strukturalne. Np. J. Kozielecki wyróżnia trzy zasadnicze rodzaje problemów: poznawcze, decyzyjne i wykonawcze^{4/}. Jest to właśnie podział funkcjonalny. Biorąc pod uwagę relacje, jakie zachodzą między zasadniczymi elementami struktury problemu takimi jak: cel, do którego badacz zmierza i dane początkowe zawarte w sytuacji problemowej, Kozielecki wyróżnia cztery typy problemów, które można sprowadzić do problemów zamkniętych i otwartych, a które mogą występować w postaci "odkryć" i "skonstruowań".

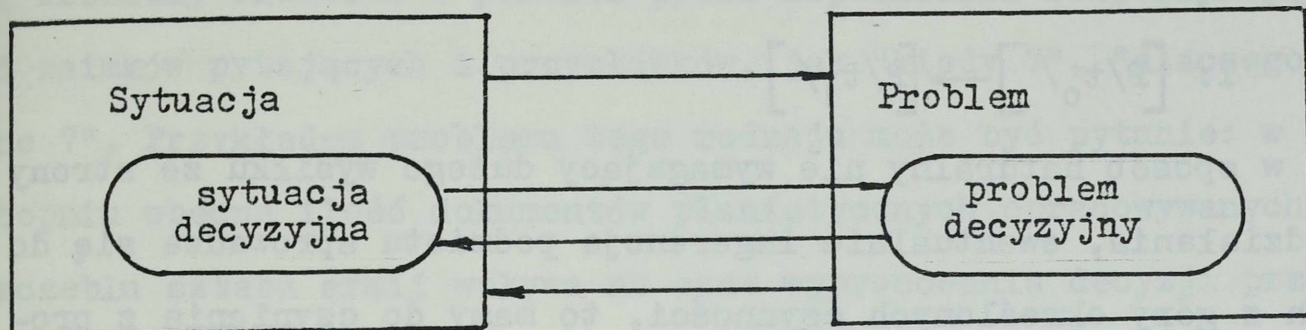
Interesujące wyjaśnienie zjawiska problemu i jego powstawanie prezentują W. Barański i K. Stangret^{5/}. Autorzy określają problem jako różnicę między tym co powinno lub mogło być, a tym co jest - bez szczegółowego określania takiego przejścia. Ponieważ zaistniała różnica ma bezpośredni związek ze sformułowaną koniecznością zmian, wobec tego określony w ten sposób problem ma charakter obligatoryjny dla podmiotu działającego i tym samym stanowi dla niego bazę celu początkowego określenia problemu decyzyjnego. Problem pojawia się

3/ Por. Z. Pietrasiński, Atakowanie problemów, Warszawa 1983, s. 15-17.

4/ J. Kozielecki, Zagadnienia psychologii myślenia, Warszawa 1968, s. 27.

5/ Por. W. Barański, K. Stangret, Węzłowe problemy decyzyjne i racjonalne sposoby ich rozwiązania w działalności szkoleniowej Sił Zbrojnych /wojskowe gry kierownicze/, rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1983, s. 57 i następne.

więc zawsze na tle określonej sytuacji, co więcej jest implikowany przez tą sytuację.



W prowadzonych badaniach w ramach ćwiczeń mamy najczęściej do czynienia z sytuacjami o wysokim stopniu złożoności stanowiących zresztą pochodną złożoności przedmiotu badań. Powyższe sformułowania można przedstawić w sposób częściowo sformalizowany, mianowicie oznaczając:

to - okres początkowy

P/t/ - zbiory stanów sytuacyjnych w chwili t, obejmujących:

- sytuację przedmiotu i podmiotu działania;
- stany przedmiotu działania;
- aktualnie realizowane, bądź zrealizowane cele działania /aktualne skutki działania/.

To wówczas wyrażenie $[P/to/]$ stanowić będzie wyjściowy warunek pozwalający na sformułowanie problemu.

Kolejna przesłanka tworzona jest w wyniku zmian poszczególnych stanów rzeczy, parametrów i celów zachodzących w przedziałach czasowych $t_1 - t_0$, gdzie t_1 - oznacza koniec przedziału czasowego, w ramach którego mają być przeprowadzone zamierzone zmiany. Stopień tych zmian będzie dotyczył poszczególnych elementów zbioru $[P/t_1/]$. W efekcie chodzi o dokonanie przekształcenia I:

$$[P/t_0/] \xrightarrow{I} [P/t_1/]$$

Kolejną i ostatnią przesłanką identyfikującą problem, jest określenie stopnia złożoności, ważności i trudności przekształcenia I:

Jeżeli

$$I: [P/t_0/] \rightarrow [P/t_1/]$$

przebiega w sposób naturalny nie wymagający dużego wysiłku ze strony podmiotu działania, ewentualnie ingerencja podmiotu sprowadza się do rutynowych z góry określonych czynności, to mamy do czynienia z problemem poznawczym, nieskomplikowanym, a tym samym rozwiązanie jego nie wymaga dużego nakładu sił i środków. Jeżeli natomiast:

$$I: [P/t_0/] \rightarrow [P/t_1/]$$

nie jest możliwe do realizacji w sposób bezpośredni, a co za tym idzie występują w nim znaczne złożoności i trudności w realizacji, to wówczas mamy do czynienia z problemem decyzyjnym, który w efekcie zmusza badacza /badaczy/ do przekształcenia pierwotnie przyjętego, określonego problemu /systemu/ na inny.

Problem decyzyjny stanowi zatem zidentyfikowany przez podmiot działający problem, którego rozwiązanie jest on gotów podjąć lub podejmuje. Tego typu określenie problemu, to znaczy jego ważności, złożoności itp. ma istotne znaczenie dla określenia szczebla jego przebadania /im bowiem wyższy szczebel tym większa ogólność, a im niższy tym mniejsza ogólność, czyli większa szczegółowość/ oraz możliwości percepcyjnych podmiotu działającego.

Praktycznie każdy podział problemów badawczych, jak już wcześniej podano w definicji, sprowadza się do dwóch rodzajów pytań: pytań rozstrzygnięcia i pytań dopełnienia. W ujęciu logiczno-gramatycznym pytania rozstrzygnięcia rozpoczynają się od partykuły "czy" i warunkują dwojakiego rodzaju odpowiedzi: "tak" lub "nie". Takim przykładem problemu jest pytanie: czy bateria rakiet przeciwlotniczych

typu OSA może skutecznie bronić sektora zgodnie z wyznaczonymi normami taktycznymi ?

Problemy badawcze w postaci pytań dopełnienia rozpoczynają się od zaimeków pytających i przysłówków, jak "kiedy ?", "dlaczego ?", "co ?". Przykładem problemu tego rodzaju może być pytanie: w jakim stopniu obecna ilość dokumentów planistycznych opracowywanych na szczeblu sztabu armii wpływa na czas wypracowania decyzji przez dowódcę ?

W ćwiczeniach wojskowych, w których prowadzone są badania, problemy badawcze dotyczą często wartości zmiennych, charakteryzujących zjawiska i procesy walki ogólnowojskowej, które przejawiają się na różnych poziomach jej istnienia lub relacji między tymi zmiennymi. Na rolę wartości zmiennych jaką spełniają one w problemie badawczym zwraca uwagę J.Brzeziński^{6/}, określając cztery typy pytań dla zmiennych, a mianowicie:

1. "Jakie zmienne niezależne są istotne dla danej zmiennej zależnej Y ?" stanowi pierwszy wstępny krok w procedurze badawczej, mający na celu ustalenie zespołu czynników istotnych dla czynnika badanego;

2. "Które ze zmiennych niezależnych są bardziej /inaczej: które są główne/, a które mniej /inaczej: które są uboczne/ dla danej zmiennej zależnej Y ?" stosuje się w drugim kroku poznania w celu dokonania hierarchizacji w obrębie zespołu czynników mających różny wpływ na czynnik badawczy;

3. "Jaką wartość przyjmuje dana zmienna niezależna x_1 , gdy zmienna zależna Y przyjmuje pewną wyróżnioną wartość Z ?" ma na celu ustalenie

6/ J.Brzeziński, Elementy metodologii badań psychologicznych, Warszawa 1980, s.55-56.

zależności określających wpływ czynnika głównego na czynnik badany;

4. "Czy zmienne niezależne wpływają na daną zmienną zależną, każda niezależnie od pozostałych, czy też wchodzi ze sobą w interakcje?" jest pomocniczym choć niezbędnym zabiegiem badawczym, mającym na celu ścisłe określenie wielkości czynnika głównego.

Problemy o zależnościach mają postać pytania: jaka jest zależność zmiennej Y od zmiennych dla niej istotnych?" i mają na celu zbadanie wielkości wpływu czynników istotnych dla czynnika badanego. Tego rodzaju pytania badawcze stanowią pomocniczy, ale konieczny etap procedury badawczej.

Powyższe rozważania podpowiadają, że skoro odpowiednio sprecyzowane pytanie /pytania/ ma tak istotne znaczenie dla całokształtu badań, to postawmy pytanie bardzo istotne dla końcowego efektu badawczego. Czy można zbadać w sposób obiektywny wszystkie zakwalifikowane do badań podczas ćwiczeń problemy? Sądziłyśmy, że tak i nie. Z naukowego punktu widzenia - nie, ponieważ nisicielami problemów są wyłącznie pytania badawcze w odróżnieniu od pytań informacyjnych, które takowymi nie są; natomiast z dydaktycznego /szkoleniowe cele ćwiczenia/ punktu widzenia - tak, ponieważ pytania informacyjne mogą również być pytaniami badawczymi. Problem ten analizowaliśmy od strony praktycznej. Czy można zbadać w sposób obiektywny ważniejsze założenia teoretyczne, które dotyczą na przykład działania wojsk własnych w warunkach silnego oddziaływania przeciwnika? Tego typu badania cechować będzie duża umowność o charakterze subiektywnym /ponieważ brak jest realnego przeciwnika/ i nie może być mowy o skonfrontowaniu założeń autorów ćwiczenia /badań/ z obiektywną rzeczywistością. Mimo, iż z punktu widzenia technicznego zabezpieczenia badań realizm ćwiczeń będzie posiadał znaczny stopień prawdopodo-

bieństwa.

Poparciem tej tezy może być stwierdzenie K.Nożki^{7/}, że "doświadczenia drugiej wojny światowej i wnioski z lokalnych wojen i konfliktów zbrojnych uczą, że niekiedy rzeczywistość pola walki brutalnie zmusza do zmian założeń i zasad sztuki wojennej z okresu pokojowego, a niejednokrotnie do wypracowania nowych założeń taktyczno-operacyjnych". Obrazują to poniższe przykłady.

Armia francuska przed 1939 rokiem miała wypracowane i na pewno "zbadane" w toku ćwiczeń zasady prowadzenia działań bojowych, które nie sprawdziły się w zetknięciu z obiektywną rzeczywistością /realny przeciwnik działał nie w myśl założeń sztabowców francuskich/.

W armii radzieckiej w odniesieniu do zwalczania czołgów przeciwnika istniała zasada wykonywania tego zadania przy pomocy niszczycieli czołgów, podczas gdy cały pododdział kierowany był na ten okres do ukryć, zgodnie z zasadą "niszczyciele czołgów do przodu, pluton, kompania w ukryciu". Marszałek Jeremienko w swojej pracy "Na kierunku zachodnim" pisze, że zasadę tą trzeba było szybko zmieniać na inną odpowiadającą warunkom pola walki, chociaż była ona na pewno wcześniej wypracowana i badana w warunkach ćwiczeń poligonowych.

Podczas wojny lokalnej pomiędzy Stanami Zjednoczonymi a Wietnamem w 1967 roku, pomimo że aklimatyzacja żołnierzy amerykańskich /szczególnie pełniących służbę w rozpoznaniu/ była procesem ciągłym, a wyniki przeprowadzonych badań wykazywały, że 2-3 tygodniowy okres aklimatyzacji jest wystarczający na przystosowanie się organizmu do klimatu panującego w Wietnamie. To w rzeczywistości klimat okazał się zabójczym dla białych żołnierzy, szczególnie prowadzących rozpoznanie w dżungli i na mokradłach. Powodował osłabienie odporności na

7/ K.Nożko, Rola i zadania teorii sztuki wojennej w praktyce dowódczego i sztabowego działania, Myśl Wojskowa nr 10, Warszawa 1987, s.41.

choroby tropikalne, znaczną podatność na zmęczenie i małą efektywność w działaniu. W efekcie zmusiło to dowództwo amerykańskie do zmiany sposobu prowadzenia rozpoznania na korzyść lotnictwa sił lądowych^{8/}.

Sądzymy, że pewne grupy problemów, których rozwiązanie uwarunkowane jest /w sposób zasadniczy/ oddziaływaniem nieprzyjaciela /może to również dotyczyć wielu innych problemów/ powinny być również badane ale ich wyniki, zanim wprowadzi się jako ogólnie obowiązujące zasady, powinny być wszechstronnie przebadane różnymi metodami. Minęły już czasy, kiedy to doskonaląc funkcjonowanie sił zbrojnych mogliśmy się opierać tylko na nagromadzonych doświadczeniach praktycznych oraz kierować się tzw. zdrowym rozsądkiem. Obecnie należy dążyć do stawiania takich problemów, których rozwiązanie w efekcie przyczyni się do wykrycia prawidłowości, które mogą wystąpić na przyszłym polu walki. W oparciu o niepełne przesłanki należy przewidywać i prognozować możliwy bieg wydarzeń i z tego punktu widzenia podejmować określoną problematykę badawczą.

Z dokonanej analizy ćwiczeń i rozwiązywanych w nich problemów badawczych wynika, że dobór problemów badawczych powinien sprowadzać się między innymi do badań opartych na podejściu i myśleniu systemowym, którego istota polega na głębokiej analizie każdego zjawiska, jako problemu obejmującego całokształt wzajemnie powiązanych elementów /wraz z ich właściwościami i cechami jakościowymi/, których istnienie i działanie podporządkowane jest jednemu wspólnemu celowi głównemu. Badanie takie umożliwia na przykład /dla wojsk OPK i wojsk lądowych/ określenie korelacji dodatniej pomiędzy stopniem realizacji celu obrony przeciwlotniczej a przebiegiem i wynikiem ogólnowojskowej walki lub operacji oraz ustalenie wpływu automatyzacji dowodzenia na

8/ Por. R. Nowakowski, Rozpoznanie wojskowe w wojnach lokalnych /1965-1982/, rozprawa doktorska, s.39 i następne.

wzrost efektywności zwalczania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela i zwiększenie sprawności współdziałania z lotnictwem myśliwskim. Rozwiązywanym problemom badawczym powinno towarzyszyć zachowanie najkorzystniejszych relacji "czas-koszt-efekt", które z jednej strony pozwalają na skuteczną realizację postulatów zawartych zarówno w wystąpieniach ministra obrony narodowej, jak i ogólnej polityce rządu i założeń doktrynalnych państwa, z drugiej zaś - zapewnią pełne wykorzystanie potencjalnych możliwości tkwiących w sprzęcie bojowym dla skrócenia czasu reakcji systemu i zwiększenia jego efektywności i skuteczności bojowej. Z tego między innymi powodu badając zjawisko walki /boju/ ogólnowojskowej podczas ćwiczeń wyróżnić możemy cztery zakresy formułowania problemów badawczych dotyczących:

- 1/ pojedynczych środków walki przy zastosowaniu konkretnego rodzaju, typu uzbrojenia, pododdziału;
- 2/ grupy wielu środków walki jednorodnych lub różnorodnych w ramach danego rodzaju wojsk /współdziałania bezpośredniego/;
- 3/ integracji sposobów walki w ramach określonego środowiska działań bojowych /np. jednego rodzaju wojsk/;
- 4/ integracji sposobów walki na poziomie walk wielośrodowiskowych /operacje wielu rodzajów sił zbrojnych/.

Za pomocą problemów pierwszego zakresu rozwiązywane są zadania badawcze o charakterze nowatorskim, ale o prostej procedurze badawczej. Przykładem tak wąskiego ujęcia problemu badawczego jest zbadanie np. przebijalności pancerza czołgu nowym kumulacyjnym pociskiem przeciwpancernym; ustalenie możliwości wykrywania celów przez obserwatora. Praktyczna użyteczność tego typu badań nie jest kwestionowana, ale z punktu widzenia walki zbrojnej w całości - niewielka.

Znacznie poważniejsze znaczenie dla badań prowadzonych na szczeblu taktycznym mają badania prowadzone w ramach drugiej grupy problemów. Dotyczą one miejsca i roli poszczególnych rodzajów uzbrojenia, pododdziałów i oddziałów oraz stosowanych przez nich sposobach działania w skali walki danego rodzaju wojsk.

Podejmowanie tego rodzaju problemów badawczych pozwala wartościować poszczególne rodzaje wojsk z punktu widzenia ich udziału w walce ogólnowojskowej.

Bardziej złożone problemy badawcze rozwiązywane są w trzecim zakresie. Obejmują one problematykę całokształtu walki w określonym środowisku i koordynacji sposobów działań różnych rodzajów wojsk. Badane problemy mają szczególne znaczenie praktyczne. Jednak znaczna ilość czynników podlegających badaniu wpływu na przebieg i wynik walki środowiskowej powoduje, że rozwiązanie tego typu problemów jest trudne i skomplikowane, dlatego skala ćwiczeń i koszt badań w praktyce uniemożliwiają realizację tych problemów. Badanie opiera się często na tworzonych modelach walki przy wykorzystaniu EMC.

Jeszcze bardziej złożony charakter posiadają problemy rozwiązywane w czwartym zakresie. Zadania badawcze polegają na określeniu wpływu poszczególnych walk środowiskowych na ogólny przebieg i wynik walki wielośrodowiskowej, a następnie, odpowiednim zintegrowaniu tych walk w celu osiągnięcia sukcesu.

W świetle przedstawionej zakresowości problematyki badawczej niezbędne jest uświadomienie badaczowi, że każdy problem badawczy musi być precyzyjnie sformułowany, usytuowany na tle dotychczasowych osiągnięć naukowych i empirycznie sprawdzalny.

Precyzyjne sformułowanie problemu polega na poprawności logicznej pytania, ściśle określającej zakres niewiedzy w niej zawartej.

Usytuowanie problemu na tle istniejącej rzeczywistości pozwala sprawdzić, czy nie jest on już rozwiązany, czy istniejący stan wiedzy pozwoli na jego rozwiązanie.

Problem badawczy musi być empirycznie sprawdzalny, to znaczy, że istnieje możliwość udowodnienia prawdziwości danej odpowiedzi, zgodnie z wymaganiami metodologii badań naukowych. Wszystkie problemy badawcze winny być oparte na ogólnej metodzie dialektycznej, traktującej o występowaniu zdarzeń i zjawisk w ścisłym ich powiązaniu oraz przechodzeniu w procesach rozwojowych od zmian ilościowych do jakościowych. Aczkolwiek zasada ta jest powszechnie znana, to w odniesieniu do badań prowadzonych w ramach ćwiczeń ma ona szczególnie duże znaczenie praktyczne.

1.2. Cele i przedmiot badań.

Żadna armia nie chce być zaskoczona nowym sposobem prowadzenia działań bojowych przez nieprzyjaciela. Każda armia, bez względu na doktrynę wojenną, czy to obronną czy też agresywną, dążyła i dąży do rozwinięcia własnej sztuki wojennej do poziomu gwarantującego pokonanie przeciwnika. Osiągnięcie tego celu ułatwiają wszelkiego rodzaju prace badawcze realizowane w oparciu o prężną i rozbudowaną bazę naukową. Tak na przykład "... według danych amerykańskich z 1968 r., 47 % wszystkich pracowników nauki zatrudnionych było w przygotowaniu walki zbrojnej, a według danych radzieckich z 1976 r. - zajmowało się tym 2/3 amerykańskich pracowników naukowych"^{9/}, zatrudnionych w różnego rodzaju komórkach naukowych podlegających bezpośrednio np. w USA Ministrowi Obrony, czy RFN Urzędowi Do Spraw Studiów i Ćwiczeń

9/ J.Rudniański, Elementy prakseologicznej teorii walki, PWN Warszawa 1983, s.179.

Bundeswehry. Według VI Raportu Rzymskiego opracowanego w 1979 r. przygotowaniem "... do walki zbrojnej zajmowało się około 70 % pracowników nauki na całym świecie"^{10/}.

Przeprowadzona przez autorów rozprawy analiza różnych zachodnich periodyków wojskowych^{11/}, wykazała, że z każdym niemal rokiem szczególnie w Stanach Zjednoczonych wydatki na prace badawcze i rozwojowe dla potrzeb wojska stale rosły, przewyższając inne mające dotychczas priorytet i tak np.: w 1977 roku wydatki na badania naukowe były wyższe od wydatków na tzw. siły strategiczne o około 25 %, podczas gdy jeszcze w roku 1971 wydatki na badania stanowiły około 17 % sumy przeznaczonej na siły strategiczne^{12/}. Prezentowane dane nie uwzględniają tych naukowców, którzy zatrudnieni są przy prowadzeniu prac związanych z badaniami walki niezbrojnej.

Generalnie można stwierdzić, iż ze względu na rozwijającą się eskalację walk niezbrojnych, ponad 80 % ogólnej liczby pracowników nauki na świecie zatrudnionych jest w przygotowywaniu walki zbrojnej i walki niezbrojnej.

Państwa - członkowie Układu Warszawskiego, szczególnie Polska, czynią próby wspólnego rozwiązywania problemów badawczych, jak dotychczas kończą się one nie zawsze powodzeniem. W miarę sprawnie przebiega planowanie i realizacja prac naukowych Sztabu Zjednoczonych Sił Zbrojnych, że przyczyny niedoceniań zarówno problematyki badań, jak i wyników wdrażania mogą tkwić w liczeniu tylko na wschodniego

10/ Tamże, s.179.

11/ Wiele istotnych danych dotyczących wysokości nakładów na prace badawcze i rozwojowe autorzy otrzymali analizując dane z "Defence Raports", "SIPRJ yearbook 1970-1976", JJSS, "The Military Balance 1970-1980" oraz "The Budget of United States Government".

12/ Por. M. Daniluk, Wydatki wojskowe we współczesnym świecie, Warszawa 1980, s.105-111.

sojusznika. Potwierdzeniem tej tezy może być stwierdzenie gen.S.Antosa "... ze względów ekonomicznych łatwiej było nam kupować gotowe rozwiązania, plany, projekty i licencje itp. w ZSRR, niż prowadzić samodzielnie badania w dziedzinie nauk wojskowych i techniki wojennej^{13/}". Świadczy to z jednej strony o niedocenianiu a z drugiej o fakcie, że badania naukowe z dziedziny teorii sztuki wojennej należą do jednych z najbardziej złożonych rodzajów działalności poznawczej. Wynika to ze szczególnych właściwości przedmiotu badań, jakimi są zjawiska wojny i walki zbrojnej. Właściwości te są dla nauki zjawiskiem wyjątkowo złożonym, wieloaspektowym a jednocześnie konkretnym. Stanowią one powód zajmowania się badaniem tych zjawisk przez cały szereg różnych dziedzin naukowych, nie koniecznie związanych z działalnością wojska. Poparciem tej tezy niech będzie struktura nauki wojennej, zaproponowana w książce "Nauka i doktryna wojenna"^{14/} bowiem prawie każda z wymienionych tam grup nauk, czy też dyscyplin zawiera w sobie specjalności badające określone aspekty wojny. Ten cały konglomerat dyscyplin bada oddzielnie lub wspólnie /interdyscyplinarnie/ w swoim dla siebie sposób przedmiot, którym ogólnie jest wojna - zjawisko społeczne. Jednakże tylko nauki wojskowe zajmują się wykrywaniem prawd o walce zbrojnej. Prowadzone zabiegi poznawcze realizowane w ramach wojskowych badań naukowych dostarczają nowej oryginalnej wiedzy o walce zbrojnej. Bo czym jest w rzeczywistości walka? Przede wszystkim jest "przedmiotem taktyki wojskowej /.../ będącą podstawową i nieodłączną częścią, elementem walki zbrojnej"^{15/}.

13/ Cytat za: J.Kaczmarek, Zasady wdrażania wyników postępu naukowego i organizacyjnego w dziedzinie sztuki wojennej do Sił Zbrojnych, ASG WP, Warszawa 1974, z pisma gen.dyw.S.Antosa nr 3700 z dnia 24.12.1973 przedstawiciela WP w Sztapie ZSZ Układu Warszawskiego.

14/ Praca zbiorowa pod red.J.Kaczmarka, Nauka i doktryna wojenna, Warszawa 1984, s.75 i następne.

15/ A.Madejski, Nauka wojenna, MON Warszawa 1981, s.158.

W prakseologicznym ujęciu wyrażenie "walka" zarezerwowane jest dla grupy tylko takich działań, w których działający znajduje się niejednokrotnie w sytuacji przymusowej z powodu czyjś przeciwdziałania. "Jan walczy z Piotrem - pisze Tadeusz Kotarbiński - ilekroć dążą oni do celów niezgodnych, wiedzą o tym i dlatego w działaniach swych liczą się z działaniami przeciwnika"^{16/}. Z tego typu walką mamy do czynienia zwrówno w codziennym życiu społecznym /sport, handel, przemysł/, jak i w rozumieniu militarnym. "W walce zbrojnej głównym tworzywem działającego jest jego przeciwnik oraz narzędzia, którymi przeciwnik się posługuje. Jednym zaś z celów pośrednich działającego jest zniszczenie zarówno przeciwnika, jak i jego narzędzi"^{17/}. W sumie sprowadza się to do wyeliminowania przeciwnika z walki, w wyniku pozbawienia go życia, wzięcia do niewoli oraz unicestwienia jego środków walki.

W aspekcie rozważań filozoficznych nie spotkaliśmy się z dostatecznie precyzyjną definicją pojęcia "walka". Pojęcie to łączone jest najczęściej z "walką o byt", która jest "... przeciwdziałaniem okazywanym przez organizmy wobec wszystkich niesprzyjających ich życiu i rozprzestrzenianiu się czynników przyrody nieożywionej i ożywionej"^{18/}. Walkę o byt można rozumieć także jako dążenie do istnienia. Tak rozumiana "walka" jest bardzo bliska rozumieniu walki w naukach medycznych, gdzie najczęściej używa się pojęcia "zmagania się", które jest świadomą lub nieświadomą walką z chorobą. Definiowana jest ona jako "zachowanie instrumentalne człowieka i jego zdolność do rozwiązywania problemów wobec wymogów i celów życiowych"^{19/}.

16/ T.Kotarbiński, Z zagadnień ogólnej teorii walki, w: Wybór pism, t.1, Warszawa 1957, s.549.

17/ J.Rudniański, Elementy prakseologicznej teorii walki, PWN Warszawa 1983, s.11.

18/ Filozofskaja Encykłopedia, t.1, Moskwa 1960, s.184-185.

19/ M.G.Hollender, Psychologia w praktyce lekarskiej, Warszawa 1975, s.50.

Te właśnie dwie sytuacje - walka /walka zbrojna/ z przeciwnikiem oraz jednoczesna walka człowieka z przyrodą ożywioną wewnątrz niego, czyli z sobą samym - są połączone w całości w poemacie filizoficznym, Bhagawad Gicie. "Nadejdzie z pewnością dzień - pisze Sri Aurobindo w pierwszym ze swoich komentarzy do pierwszego rozdziału Gity - "Kiedy ludzkość będzie gotowa duchowo, moralnie i społecznie do powszechnego pokoju; obecnie jednak aspekt walki oraz natura i funkcja człowieka jako człowieka walczącego muszą być zaakceptowane i uwzględnione przez każdą filozofię i religię"^{20/}. Czyż ta wewnętrzna walka Ardżuny nie stanowi koniecznej preperacji do mającej nastąpić walki z przeciwnikiem. Z tego typu zjawiskami mamy do czynienia we współczesnym zmilitaryzowanym świecie. Są one przedmiotem badań typowym dla nauk wojskowych. W dotychczasowej działalności naukowej, żadna z obecnych dyscyplin naukowych oprócz nauk wojskowych nie zajmuje się określeniem ogólnych zasad dotyczących psychicznej proporcji podmiotu do zjawiska wojny, w szczególności zaś do walki. Dlatego też ograniczenie się do badania tylko techniki walki lub samej walki postulowane np. przez prakseologię klasyczną, nie jest na dzień dzisiejszy właściwe. A przecież w ramach prowadzonych badań szczególnie podczas ćwiczeń można realizować bardzo istotne grupy celów badawczych, mianowicie: poznawcze, psychologiczne, utylitarne. Osiągnięcie celów poznawczych w procesie badań wyraża się szeroko rozumianym przygotowaniem wiedzy teoretycznej pomocnej w tworzeniu praw i zasad.

Natomiast osiągnięcie celów psychologicznych zapewnia prawidłowy rozwój wszystkich procesów psychicznych zarówno oficerów, sztabów, jak i ćwiczących żołnierzy. Im więcej bowiem w żołnierskiej działalności elementów pracy umysłowej, tym silniejsze sprzężenia zachodzą

20/ The Gita with text translation and notes compiled from Sri Aurobindes Esseys on the Gita, Sri Aurobindo Ashram Pondicherry-2, 1963, wyd.III, s.1.

między techniką działania na polu walki a psychiką działającego podmiotu. Ma to właśnie coraz większe znaczenie w czasach współczesnych, inaczej niż w okresie starożytności czy czasów Clausewitza. Stanowi to jeden z elementów, który odgrywa znaczącą rolę w wojskowych badaniach naukowych. Przykładem niech będą walki toczone na Półwyspie Synajskim w 1956 r. Na Bliskim Wschodzie występują tylko dwie pory roku: sucha, to jest okres dobrej pogody - od maja do października i pora deszczowa - okres złej pogody, od listopada do kwietnia. W porze suchej mają miejsce duże wahania temperatury między dniem i nocą, wynoszące często do 50°. Nocą temperatura spada bardzo często poniżej 0°. Tak znaczne różnice temperatur niekorzystnie wpływają na fizyczne i psychiczne samopoczucie walczących żołnierzy. „Częste spadki ciśnienia wywołują w organizmie ludzkim silne bodźce biotropiczne powodujące złe samopoczucie oraz różne dolegliwości. Z kolei wysoka temperatura przyczyniała się do wytworzenia u żołnierzy apatii, powolności ruchów i podrażnienia nerwowego^{21/}. Wysoka temperatura przyczyniała się do szybkiego zużycia części gumowych oraz rozgrzania silników pojazdów mechanicznych ponad dopuszczalną normę. „W dzień broń osobista i zespołowa, a także obudowa pojazdów nagrzewały się do tego stopnia, że powodowały oparzenia niechronionego ciała. Potrzebne były rękawice na dzień, a płaszcze i koce na noc. W czasie zimnych pustynnych nocy utrzymywano silniki pojazdów w ruchu cały czas aby zapewnić załogom odpowiednią ciepłotę^{22/}.

Dodatkowym utrudnieniem dla walczących wojsk były częste burze piaskowe. Drobnutki piasek naładowany elektrycznością wzbijał się

21/ H. Topfer, „Übertragung des Jom Kipper-Krieges auf Europa. Truppenpaxis 1976, nr 4, s.220-227.

22/ A. Wolny, Desanty powietrzne w wojnach lokalnych w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie w latach 1945-73, rozprawa doktorska, WIH Warszawa 1979, s.281.

wtedy na wysokość do 6 000 metrów i gnany potężnym wiatrem "...prze-
dostawał się do oczu, uszu i nosa, ścierał napisy i kolor ochronny
na pojazdach szlifując metal aż do białości"^{23/}.

Tego typu fakty doprowadziły do szeregu badań, które w efekcie
pozwoliły na opracowanie nowych jakościowo farb, specjalnych uszczel-
niaczy chroniących urządzenia optyczne, elektroniczne, jak i gaźniki
pojazdów. Z zupełnie inną sytuacją mieli do czynienia żołnierze
amerykańscy podczas walk w 1967 roku w Wietnamie. Ze względu na kli-
mat /zupełnie inny niż na Bliskim Wschodzie/, warunki terenowe i ro-
dzaj prowadzonych walk, przygotowanie żołnierzy poprzedzały szerokie
badania mające na celu psychiczne przygotowanie żołnierzy, odpowied-
nią ich aklimatyzację, dobór osobistego wyposażenia i uzbrojenia,
wypracowanie najefektywniejszych sposobów ratowania rannych, co z psy-
chicznego punktu widzenia miało kapitalne znaczenie dla walczących
żołnierzy. Np. przeprowadzone badania dotyczące śmiertelności w wy-
niku ran postrzałowych głowy w wojnie Koreańskiej, Izraelskiej
i Egipskiej wykazały, że wynosi ona około 10 % śmiertelności ogólnej.
Wykorzystanie przez Amerykanów śmigłowców do ewakuacji z pola walki
rannych z postrzałami czaszkowo-mózgowymi w czasie do 45' od momentu
zranienia pozwalała na zmniejszenie śmiertelności do 4,3 %^{24/}.
Przytoczone przykłady dobitnie świadczą o celowości tego typu badań,
a co za tym idzie sugerują traktowanie przedmiotu wojskowych badań
naukowych szeroko, stosownie do jego potrzeb.

Oznaczać to może, że przedmiotem badań prowadzonych podczas ówi-
czeń jest badanie walki zbrojnej z punktu widzenia jej istoty, przy-
gotowania i prowadzenia. Pomimo stwierdzenia, że "czynnikiem ogra-
niczającym obszar zainteresowań nauk wojskowych jest cel /.../ celem

23/ Tamże, s.281.

24/ Zob. opracowanie Hammona z wojny wietnamskiej - Klinika Neuro-
chirurgii Centralnego Szpitala Klinicznego WAM, Warszawa.

jest poznanie walki zbrojnej oraz wypracowanie reguł jej przygotowania i prowadzenia"^{25/}. Dlatego też pozostałe aspekty badają dyscypliny i specjalności uprawiane w wojsku ale wchodzące w skład dziedzin nauk tzw. "cywilnych". Są nimi np. nauki wojskowo-histeryczne, wojskowo-medyczne, wojskowo-techniczne.

Z punktu widzenia celu tej rozprawy nie będziemy zajmowali się przedmiotowym wyodrębnieniem nauk wojskowych spośród nauk uprawianych w wojsku, czy też strukturą nauk wojskowych^{26/}. Pragniemy w naszych rozważaniach skoncentrować się na celu i przedmiocie wojskowych badań naukowych.

Zdajemy sobie sprawę, że rozpatrując walkę zbrojną jako dwustronny proces zorganizowanego, konfliktowego, niszczącego działania jest ona obiektem niematerialnym. Nie znaczy, że w wojskowych badaniach naukowych przedmiot badany jest zjawiskiem niematerialnej natury "... walka zbrojna, nie będąc formalnie materialną, wyraża podobnie jak wszelkie działania, stany, zachowania, związki, stosunki itp., zachodzące w całym konkretnych i między całym konkretnymi obiektami materialnymi, którymi są siły zbrojne i ich poszczególne elementy, a także materialne środowisko walki i materialne skutki, jakie walka zbrojna powoduje"^{27/}. Cechą charakterystyczną walki jako przedmiotu badań jest jej epizodyczny charakter. Wymaga zatem, aby badanie walki odbywało się bezpośrednio w toku jej trwania. W ten sposób można badać jedynie walkę jako zjawiska byłe, historyczne, a nie te które mogą występować w przyszłości. Skoro zatem przedmiotem wojskowych badań naukowych jest walka zbrojna, zaś w okresie pokoju walka

25/ Por. Socjalistyczna nauka wojenna, pod red. J. Kaczmarka, ASG WP, Warszawa 1988, s. 29.

26/ Szerzej na ten temat patrz: A. Madejski, Nauka wojenna, Warszawa 1981, Nauka i doktryna wojenna, pod red. J. Kaczmarka, Warszawa 1984.

27/ E. Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. I, zeszyt 1, Warszawa 1988.

zbrojna w pełnym tego słowa znaczeniu nie istnieje, a istnieją jej elementy, które traktowane jako składniki mogą być badane i one w sumie są tymi podmiotami, które badamy podczas ćwiczeń i w oparciu o nie określane są cele naukowe.

Stawiane cele mogą mieć dwojaki charakter: mogą polegać na dostarczaniu danych niezbędnych do budowy ogólnej teorii i mogą dostarczać danych do weryfikacji założeń teoretycznych.

Z takiego ujmowania celów badawczych wynika pojmowanie funkcji badawczych realizowanych w czasie ćwiczeń: otóż to wszystko co jest robione w czasie ćwiczeń w związku z prowadzonymi badaniami, jest tylko jednym z etapów procesu badawczego, którego celem jest dostarczenie tego, do czego nie może dojść naukowiec wojskowy poprzez rozumowanie, a mianowicie dostarczenie wiarygodnych danych, które posłużą w sumie bądź do budowy założeń teoretycznych, bądź do ich weryfikacji. Jeżeli dane mają służyć weryfikacji teorii, to wtedy znacznie ułatwia pracę prowadzącemu /prowadzącym/ badania postawienie hipotez, które w czasie ćwiczeń będą sprawdzane. A zatem celem badań prowadzonych podczas ćwiczeń jest naukowe poznanie zjawisk towarzyszących walce zbrojnej w celu modyfikowania sposobów jej przygotowania, prowadzenia, tworzenia nowych teorii tej walki oraz takich form i sposobów działań, które mogą zapewnić zwycięstwo w walce zbrojnej przy możliwie małych stratach i w jak najkrótszym czasie.

Wychodząc z powyższych rozważań pragniemy zwrócić uwagę na ścisłą zależność pomiędzy celami badań, a praktycznymi możliwościami ich realizacji. Ustalając cele badawcze istotnym jest uwzględnienie czynników wpływających na proces przygotowania i prowadzenia walki.

W oparciu o założenie, że istnieją struktury nomologiczne przyjmuje się, że oprócz czynników głównych tzn. takich które wywierają

dominujący wpływ na przebieg i wynik walki występują czynniki o mniejszym znaczeniu - zwane ubocznymi. Tym samym istnieją zależności łączące je z czynnikami określonymi elementami procesu przygotowania i prowadzenia taktycznych działań bojowych. Związki te uporządkowane są hierarchicznie, stanowiąc ciąg złożony z prawidłowości walki i kolejnych ich manifestacji przedstawiających uwarunkowanie przebiegu i wyniku walki przez wszystkie wpływające nań czynniki, zarówno główne jak i uboczne.

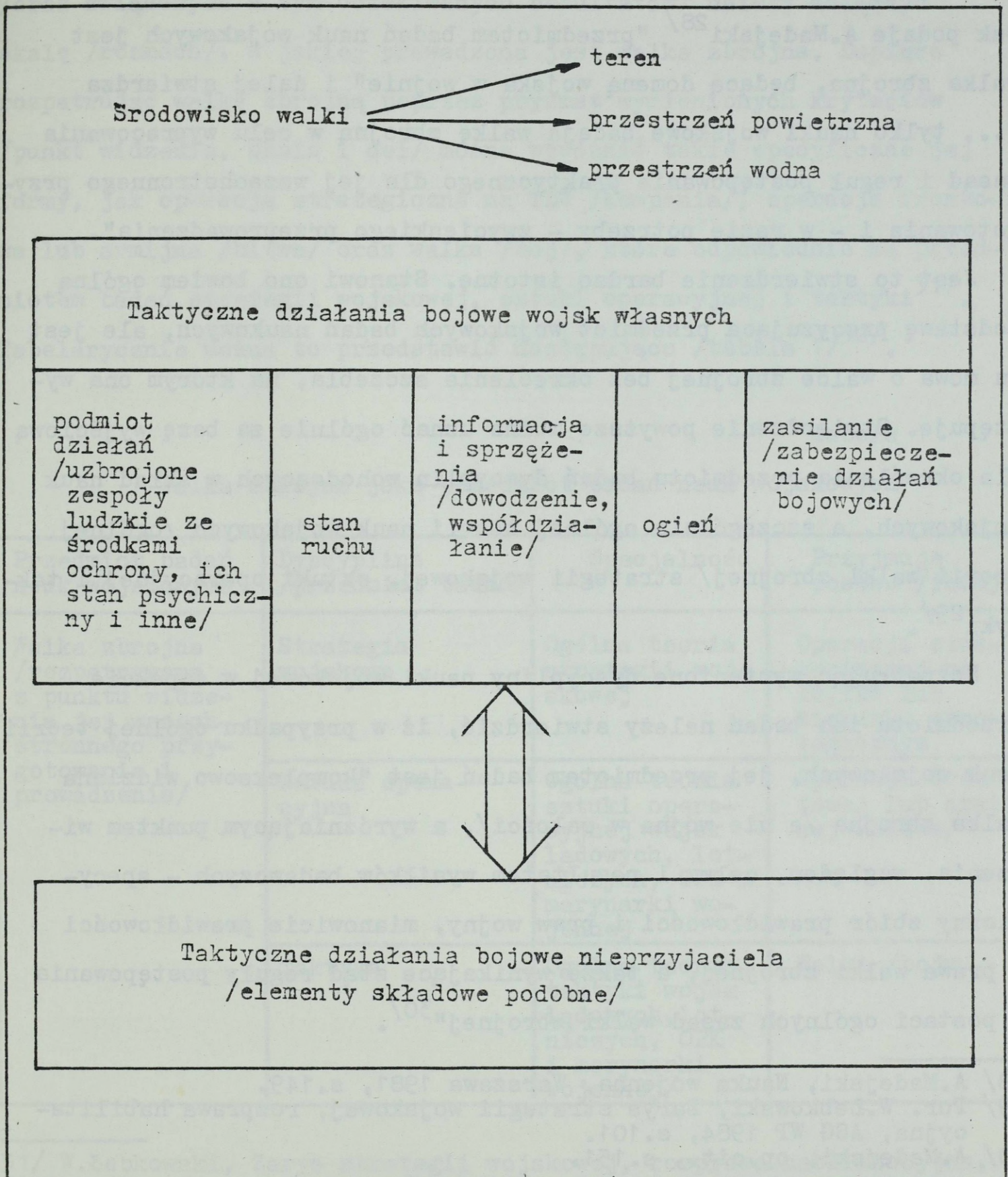
W przedmiocie badań jakim jest walka zbrojna występuje zawsze łączne oddziaływanie czynników głównych i ubocznych. Funkcja obrazująca wpływ czynnika głównego /prawidłowość walki/ uwzględniać musi poprawki wyrażające wpływ czynników ubocznych i ich modyfikację tej prawidłowości /funkcja korekcyjna i kierunkowa/.

Obszar badanej rzeczywistości jakim jest środowisko walki i składające się na nią taktyczne działania bojowe wojsk własnych i nieprzyjaciela przedstawiony jest na schemacie 1.

Poznanie badanej rzeczywistości /wraz z występującymi w niej elementami/, jej istoty oraz obiektywnych prawidłowości, wykrycie związków przyczynowych i zależności między różnorodnymi zdarzeniami w walce, ustalenie czynników decydujących o przebiegu i wyniku walki wymaga założenia, że zjawisko to można rozłożyć na szereg prostych elementów /składowych/ jakie mogą podlegać badaniu przy zastosowaniu np. metod matematycznych. Bowiem tylko wtedy będzie można ustalić stosunki jakie zachodzą między poszczególnymi elementami walki.

Jednocześnie, takie założenie - przyjmując zasadę determinizmu pozwala na sformułowanie tezy, że tego typu badania realizowane podczas ćwiczeń powinny doprowadzić do przewidywania każdego szczególnego zjawiska, jakie w ogólnym zjawisku walki wystąpi. Założenie to ma ogromne znaczenie prognostyczne.

Walka jako przedmiot wojskowych badań naukowych



Jednakże, przedstawienie walki jako struktury składającej się z określonej liczby prostych elementów składowych jest nadzwyczaj skomplikowane i chyba na razie niewykonalne.

Przedmiotem badań mogą być elementy występujące w walce. Natomiast jak podaje A.Madejski^{28/} "przedmiotem badań nauk wojskowych jest walka zbrojna, będąca domeną wojska w wojnie" i dalej stwierdza "... tylko nauki wojskowe badają walkę zbrojną w celu wypracowania zasad i reguł postępowania praktycznego dla jej wszechstronnego przygotowania i - w razie potrzeby - zwycięskiego przeprowadzenia".

Jest to stwierdzenie bardzo istotne. Stanowi ono bowiem ogólną podstawę precyzującą przedmiot wojskowych badań naukowych, ale jest tu mowa o walce zbrojnej bez określenia szczebla, na którym ona występuje. Stwierdzenie powyższe można uznać ogólnie za bazę wyjściową dla określenia przedmiotu badań dyscyplin wchodzących w skład nauk wojskowych, a szczególnie ogólnej teorii nauk wojskowych /ogólnej teorii walki zbrojnej/ strategii wojskowej, sztuki operacyjnej i taktyki^{29/}.

Rozpatrując wymienione dyscypliny nauki wojskowej w aspekcie przedmiotu ich badań należy stwierdzić, iż w przypadku ogólnej teorii nauk wojskowych, jej przedmiotem badań jest "kompleksowo widziana walka zbrojna /a nie wojna w całości/, a wyróżniającym punktem widzenia, względem, celem i rezultatem wysiłków badawczych - specyficzny zbiór prawidłowości i praw wojny, mianowicie prawidłowości i prawa walki zbrojnej, a także wynikające stąd reguły postępowania w postaci ogólnych zasad walki zbrojnej"^{30/}.

28/ A.Madejski, Nauka wojenna, Warszawa 1981, s.149.

29/ Por. W.Żebkowski, Zarys strategii wojskowej, rozprawa habilitacyjna, ASG WP 1984, s.101.

30/ A.Madejski, op.cit., s.151.

Jeżeli chodzi o strategię wojskową, sztukę operacyjną i taktykę, jak podaje W.Łebkowski "kryteriami pozwalającymi wyróżnić przedmiot badań każdej z tych dyscyplin, oprócz punktów widzenia i celu badań /oraz związanych z tym oczekiwanych rezultatów/ należy dołączyć skalę /rozmach/, w jakiej prowadzona jest walka zbrojna. Dopiero rozpatrując walkę zbrojną poprzez pryzmat wymienionych kryteriów /punkt widzenia, skala i cel/ można wyróżnić takie specyficzne jej formy, jak operacja strategiczna na TDW /kompania/, operacja frontowa lub armijna /bitwa/ oraz walka /bój/, które odpowiednio są przedmiotem badań strategii wojskowej, sztuki operacyjnej i taktyki^{31/}. Tabelarycznie można to przedstawić następująco /tabela 1/^{32/}.

Tabela 1

Walka zbrojna jako przedmiot badań nauk wojskowych

Przedmiot badań nauk wojskowych	Dyscyplina /przedmiot badań/	Specjalność	Przyjmuje postać /formy/
Walka zbrojna /rozpatrywana z punktu widzenia jej wszechstronnego przygotowania i prowadzenia/	Strategia wojskowa	Ogólna teoria strategii wojskowej	Operacji strategicznej na TW, TDW lub kierunku strategicznym
	Sztuka operacyjna	Ogólna teoria sztuki operacyjnej wojsk lądowych, lotniczych, OPK i marynarki wojennej	Operacji frontowej lub armijnej /bitwa/
	Taktyka	Ogólne teorie taktyki wojsk lądowych, lotniczych, OPK i marynarki wojennej/	Walki /boju/

31/ W.Łebkowski, Zarys strategii wojskowej, rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Zeszyt Naukowy Nr 05/84, s.102.

32/ Jest to uszczegółowienie tabeli W.Łebkowskiego, tamże, s.102.

Walka zbrojna rozpatrywana jako przedmiot badań nauk wojskowych w takim ujęciu może być badana w sposób kompleksowy, szczególnie jeśli dotyczy ona szczebla strategicznego i operacyjnego.

Strategia wojskowa bada charakter, prawa /zasady/ i sposoby jej przygotowania i prowadzenia w skali strategicznej.

Sztuka operacyjna bada charakter, prawa /zasady/ i sposoby przygotowania i prowadzenia operacji, za wyjątkiem operacji strategicznej.

Taktyka natomiast bada charakter, prawa /zasady/ i sposoby przygotowania i prowadzenia walki.

Oznacza to, że walka występująca na szczeblu taktycznym jest formą walki zbrojnej. A tym samym istnienie walki na tle walki zbrojnej w sposób specyficzny ukierunkowuje procesy starcia zbrojnego dla osiągnięcia bezpośredniego celu. Celem tym z punktu widzenia skali ogólności jest:

- rozbicie sił zbrojnych na poziomie strategicznym to cel główny dla strategii wojskowej;

- stworzenie warunków do rozbicia sił zbrojnych nieprzyjaciela przez rozbicie zasadniczych zgrupowań jego wojsk na poziomie operacyjnym, jest to cel pośredni dla strategii wojskowej i cel główny sztuki operacyjnej;

- rozbicie elementów składowych zasadniczych zgrupowań wojsk nieprzyjaciela jest to cel cząstkowy dla sztuki operacyjnej i cel główny dla taktyki, gdyż odbywa się to na poziomie taktycznym.

Poparciem tego punktu widzenia roli i miejsca walki niech będzie definicja określająca walkę jako zbrojne starcie dwóch przeciwstawnych stron /od pojedynczego żołnierza do związku taktycznego włącznie/ dążących do osiągnięcia różnych, niezgodnych celów /zadań, zamierzeń/, przy użyciu sił /sił zbrojnych/ i wszelkich dostępnych środków. Cele w walce osiąga się przez zniszczenie, rozbicie,

obezwładnienie lub wzięcie do niewoli nieprzyjaciela.

Z prezentowanej definicji walki oraz przyjętych założeń wynika, że walka - z punktu widzenia celu walki zbrojnej - to starcie, w którym biorą udział siły stron do szczybla dywizji włącznie.

W ujęciu historycznym walka jako zjawisko wyczerpywała całą istotę walki zbrojnej i oba te pojęcia opisywały tę samą rzeczywistość. Jednakże walka ujmowana ontologicznie jest procesem, podlega ciągłemu ruchowi i rozwojowi. Wyodrębnienie poszczególnych form uwarunkowane było ogólnym celem działań stron, ilości sił i środków zaangażowanych w starciu, czasem trwania starcia oraz jego obszarem przestrzennym.

Walką nazwiemy, w oparciu o założenie istnienia trzech poziomów walki zbrojnej, takie starcie zbrojne, którego celem każdej z uczestniczących w niej stron będzie rozbicie jednego elementu składowego zasadniczego zgrupowania wojsk nieprzyjaciela.

Z powyższych rozważań wynika, że przedmiotem nauk wojskowych jest nie tylko walka zbrojna w dosłownym tego słowa znaczeniu jako całej kategorii, ale jej istota, przygotowanie, prowadzenie oraz wszelkie elementy składowe.

Zgodnie ze schematem nr 1 przedmiotami badań podczas ćwiczeń mogą być:

a/ działania bojowe prowadzone przez określony ZO, ZT, oddział, pododdział, załogę wozu bojowego /okrętu, samolotu/; jeden z rodzajów, form lub fragmentów działań bojowych /np. natarcie, obrona, obrona manewrowa, rażenie ogniem nieprzyjaciela przed punktem oporu kompanii, działanie obsługi granatnika przeciwpancernego w zasadzce/;

b/ zachowanie się żołnierzy pułku /batalionu, kompanii, plutonu/ w określonym rodzaju, formie lub fragmencie działań bojowych; ich reakcje psychiczne; spadek lub wzrost wydajności /sprawności/;

c/ skuteczność działań, określonego użycia broni;

d/ rodzaje i formy manewru; sposoby ich realizacji, czynniki uwzględniane w procesie podejmowania decyzji, argumenty używane przy uzasadnieniach propozycji, tempo przegrupowania, natarcia lub wycofania wojsk;

e/ rodzaje informacji przesądzających o rozpoczęciu albo zaprzestaniu określonych działań, drogi obiegu informacji, czas obiegu informacji, proces przetwarzania informacji, przygotowanie danych do prowadzenia ognia;

f/ wykorzystanie środków ogniowych, natężenie ognia, skuteczność ognia danej grupy środków lub środków danego szczebla organizacyjnego, czynniki wpływające na skuteczność ognia, zależności sposobu użycia danej grupy środków ogniowych od ich położenia, warunków terenowych i pogody;

g/ rodzaje i sposoby zasilania, ich skala i cykliczność występująca na danym szczeblu organizacyjnym, potrzeby /zużycie/ dobowe lub sytuacyjne; działanie elementów rozpoznawczych, medycznych, pralni;

h/ cechy terenu /przestrzeni powietrznej, akwenu/ wpływające na działanie określonego szczebla organizacyjnego, rodzaju wojsk lub typu uzbrojenia, wpływ określonych własności środowiska walki na sposób działania wojsk, własności terenu ułatwiające albo utrudniające wykonanie określonego zadania, wykorzystanie właściwości maskujących terenu.

Powyższe wyliczenie przedmiotów badań nie wyczerpuje całego ich zbioru, a jedynie obrazuje możliwości interpretacji lub sposoby podejścia do ustalenia treści konkretnego problemu badawczego /ustawiania problemu/.

Przedmiotowe wyodrębnienie walki zbrojnej ze zjawiska wojny ma bardzo ważne znaczenie, zwłaszcza w aspekcie możliwości prowadzenia badań naukowych. Cechą swoistą walki zbrojnej - jest jej nierealność w okresie pokoju, w czasie którego trwają główne przygotowania do wojny. W zasadzie ona nie istnieje. Występują jedynie i mogą być w szerokim zakresie badane poszczególne fizyczne jej elementy: siły zbrojne, uzbrojenie, wyposażenie wojsk, szkolenie, poglądy doktrynalne itp.^{33/} Natomiast autentyczne procesy walki w czasie pokoju badane być nie mogą. Przyczyną takiego stanu rzeczy są przede wszystkim względy natury humanitarnej oraz ograniczenia o charakterze ekonomiczno-terytorialnym. Jest rzeczą oczywistą, że brak możliwości przeprowadzenia badań na rzeczywistym polu walki znacznie komplikuje analizy procesów walki i rozwiązywanie problemów związanych z oceną efektywności i prognozowania działań bojowych. Jedynym bowiem w tej sytuacji źródłem informacji o zjawiskach i procesach pola walki są doświadczenia minionych, współczesnych wojen lokalnych i konfliktów zbrojnych, w których jako strona nie uczestniczymy, zaś miejscem praktycznej realizacji badań są wszelkiego rodzaju ćwiczenia wojskowe /szkoleniowe i doświadczalne/ oraz próby poligonowe.

Podczas ćwiczeń możemy badać tylko jeden z elementów zjawiska wojny - interesującą nas walkę zbrojną. Każde ćwiczenie jest swoistym odzwierciedleniem wycinka rzeczywistości wojennej, uproszczonym modelem niekiedy wielce złożonego wycinka. Model taki, z kolei staje się z konieczności jednym z podstawowych nośników i źródeł dostarczającym nowych faktów /informacji/. Sprawdzana w trakcie trwania ćwiczeń a więc modelowo - teoria przed odniesieniem jej do oryginału, tzn. rzeczywistych działań wojennych, musi być następnie odpowiednio

33/ Por. E. Wiśniewski, K. Jagiełko, J. Nowakowski, Metodyka wojskowych badań naukowych, Warszawa 1983.

zinterpretowana - jak gdyby powtórnie zweryfikowana, tym razem przez porównanie jej z rozumowo-myślowym modelem rzeczywistych działań wojennych, znacznie mniej uproszczonym niż model ćwiczący.

Konkludując należy stwierdzić, iż w rozprawie przedmiot badań to tyle, co zjawisko, proces, rzecz, obiekt, element rzeczywistości. Najogólniej rozumując, przedmiotem badań podczas ćwiczeń jest substytut wojny lub wojskowych elementów składających się na nią, a więc uzbrojenie, ludzie, broń, sprzęt techniczny, środowisko w którym działają wojska /teren, przestrzeń powietrzna, akwen/, relacje zachodzące między wymienionymi elementami, ćwiczącymi stronami, ćwiczącymi i podgrywającymi sytuacje, ćwiczącymi i kierującymi ćwiczeniami itp. Poza tym prowadząc badania podczas ćwiczeń zdajemy sobie sprawę, że mają one służyć podmiotowi działającemu w bardziej złożonych warunkach w przyszłości, w warunkach jakie stwarza wojna.

1.3. Analiza ćwiczeń taktycznych w aspekcie możliwości prowadzenia w nich badań.

Ćwiczenia wojskowe /taktyczne i operacyjne/ stanowią "formę /rodzaj/ organizacyjną praktycznego szkolenia oficerów, sztabów i wojsk w terenie lub pomieszczeniach, w którego ramach ćwiczący powinni działać zgodnie z zasadami taktycznymi /operacyjnymi/ zakładającymi istnienie w warunkach zbliżonych do warunków rzeczywistego pola walki"^{34/}. Tym samym umożliwiają zarówno realizację celów szkoleniowych jak i prowadzenie badań naukowych.

Prowadząc rozważania na temat ćwiczeń jako miejsca prowadzenia badań skorzystamy z podziału na rodzaje przedstawionego w "Metodyce ćwiczeń taktycznych"^{35/}. Przeanalizujemy je z punktu widzenia możli-

34/ Praca zespołowa, Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizowanie i prowadzenie/, podręcznik, ASG WP Warszawa 1981, s.10.

35/ Tamże, s.11.

wości prowadzenia badań naukowych.

W zależności od stopnia zbliżenia ćwiczebnych działań bojowych do rzeczywistości pola walki rozróżnia się następujące główne formy /rodzaje/ ćwiczeń:

- ćwiczenia grupowe;
- treningi sztabowe;
- ćwiczenia dowódczo-sztabowe /gry wojenne i ćwiczenia szkieletowe/;
- ćwiczenia taktyczne z wojskami;
- ćwiczenia taktyczne połączone ze strzelaniem amunicją bojową.

Analiza wymienionych ćwiczeń ma istotne znaczenie przy doborze i umiejscowieniu problemów badawczych. Ponieważ w zależności od celów, możliwości "pojemnościowych" danego ćwiczenia, możliwości organizacyjnych i realizacyjnych /realizmu/, można dobrać problemy badawcze lub tylko określić szanse ich badania w ćwiczeniu, to każde z ćwiczeń w większym lub mniejszym zakresie służyć może jako baza do prowadzenia badań. Wyżej wymienione ćwiczenia są w istocie rzeczy ćwiczeniami szkoleniowymi, ponieważ głównymi są cele szkoleniowe, zaś cele badawcze jeżeli występują to są celami drugorzędnymi. Z tego też powodu prowadzone badania w ćwiczeniach szkoleniowych dostosowane są do przebiegu ćwiczenia i bez względu na ich wynik badań nie powtarza się żadnego etapu czy fragmentu ćwiczenia. Wyjątek stanowi wydzielenie w ramach trwającego ćwiczenia szkoleniowego etapu do przeprowadzenia prostych eksperymentów /również bez możliwości ich powtarzania/. Taki fragment ćwiczenia nazywa się epizodem eksperymentalnym /doświadczalnym/. Natomiast w ćwiczeniach specjalnie organizowanych dla realizacji celów badawczych gdzie tłem jest "taktyka" badania mogą być powtarzane w poszczególnych etapach, fazach, czy też fragmentach, aż do osiągnięcia zakładanego celu badawczego.

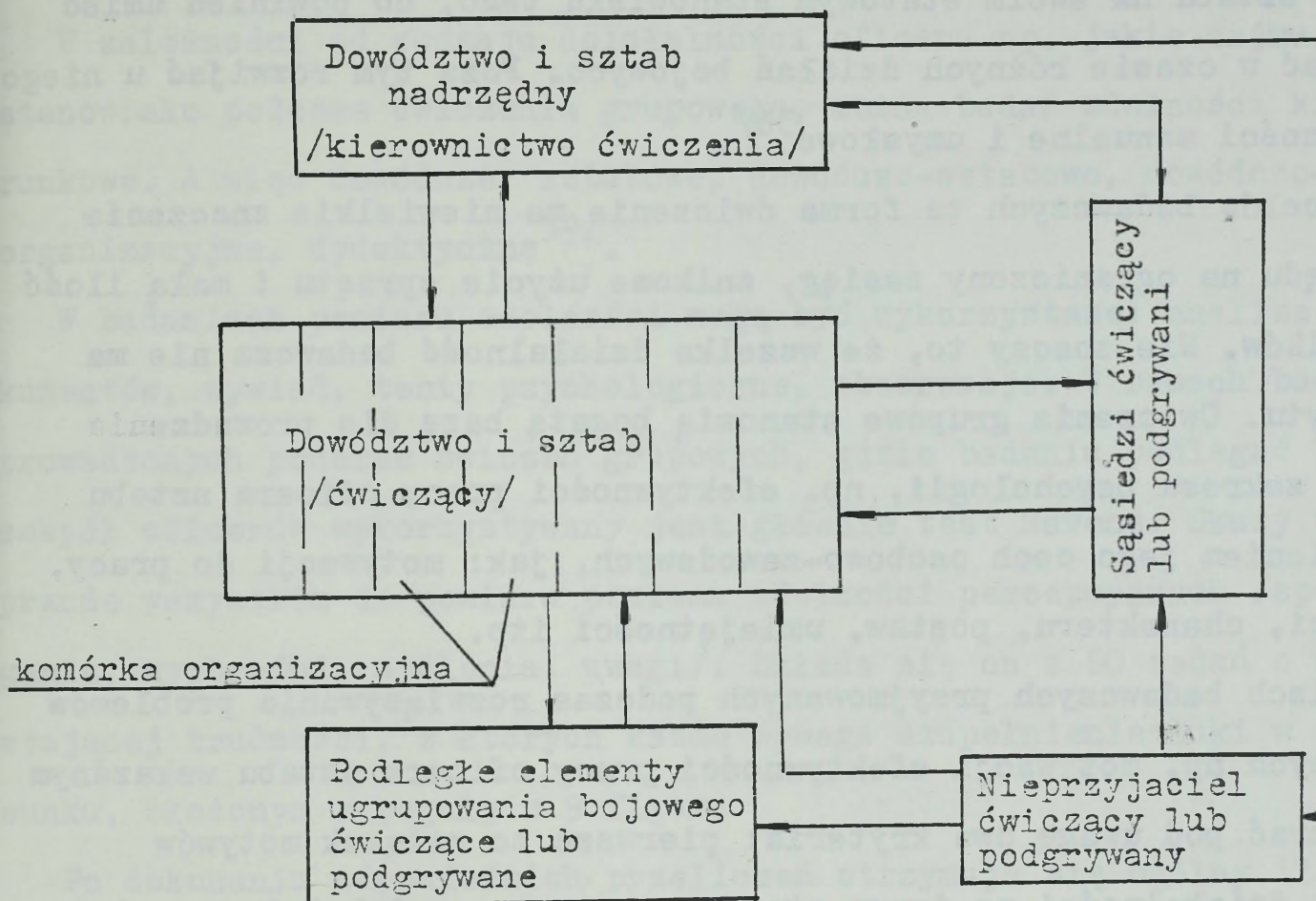
Zarówno epizody eksperymentalne jak i ćwiczenia doświadczalne prowadzi się z udziałem wydzielonych wojsk wraz z ich organami dowodzenia lub tylko z organami dowodzenia o składzie odpowiadającym założonym celom badawczym i charakterowi studiowanych problemów. Ze względu na znaczenie przedsięwzięcia ćwiczenia doświadczalne i epizody eksperymentalne organizują i kierują nimi członkowie kierownictwa ministerstwa obrony narodowej, dowódcy okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych, szefowie instytucji centralnych MON lub osoby przez nie upoważnione. Natomiast o prowadzeniu badań podczas ćwiczeń taktycznych o celach szkoleniowych decydują szefowie instytucji centralnych MON, dowódcy okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych oraz komendanci wyższych szkół wojskowych. Na szczeblu związków taktycznych ich dowódcy mogą organizować badania podczas ćwiczeń szkoleniowych na zlecenie lub po uzyskaniu zgody swoich przełożonych. Rozwiązanie takie przyjęto w wyniku czteroletnich prób, w których okazało się, że związki taktyczne i oddziały nie mają przygotowanych kadr ani możliwości wydzielenia sił do jednoczesnego prowadzenia ćwiczeń i badań.

Do prowadzenia działalności badawczej, bez względu na rodzaj ćwiczenia powoływane są zespoły lub grupy badawcze, ewentualnie grupy kontrolne oraz oficerów kierownictwa i sztabu kierownictwa ćwiczenia. W wyjątkowych wypadkach niektóre zadania badawcze powierzane są rozjemcom.

Spełnienie przez ćwiczenia taktyczne przedstawionych funkcji zależy jednakże od odpowiedniego przygotowania i właściwego doboru i prowadzenia ćwiczenia. Bez względu na rodzaj ćwiczenia w większości z nich ćwiczą dowództwa i sztaby, przełożeni i podwładni, oficerowie i wojska. W każdym z tych sztabów występują określone pionki funkcjonalne /komórki organizacyjne - oddziały, wydziały, sekcje/, w każdym z nich

funkcjonują oficerowie na swoich etatowych stanowiskach służbowych. Każda z tych komórek i osób funkcjonuje w określonym systemie dowodzenia, graficznie przedstawia to schemat 2.

Schemat 2



Cały proces szkolenia i prowadzonych badań rozgrywa się w oparciu o tego typu układ strukturalny. Zadaniem przeprowadzanych ćwiczeń jest między innymi umożliwienie realizacji zarówno celów szkoleniowych jak i badawczych. W zależności od rodzaju ćwiczenia celem szkoleniowym może być "nauczyć" lub "zgrać" natomiast celem badawczym naukowe przebadanie zjawisk jakie zachodzą /towarzyszą/ zarówno podczas nauczania, zgrywania jak i sprawdzania wcześniejszych założeń teoretycznych dotyczących danego szczebla czy formy.

Ćwiczenie grupowe jest najprostrzym rodzajem ćwiczenia taktycznego, podczas którego wszyscy uczestnicy występują równocześnie w tej samej roli. Kierownik ćwiczenia lub grupy szkoleniowej występuje w roli

dowódcy wyższego szczebla, a także informuje ćwiczących o sytuacji operacyjno-taktycznej, w tym obejmującej szczeble niższe, sąsiadów i nieprzyjaciela.

Celem ćwiczeń grupowych jest uczyć metodyki pracy dowódcy lub oficera sztabu na swoim etatowym stanowisku tego, co powinien umieć wykonywać w czasie różnych działań bojowych. Poza tym rozwijać u niego umiejętności manualne i umysłowe^{36/}.

Dla celów badawczych ta forma ćwiczenia ma niewielkie znaczenie ze względu na ograniczony zasięg, znikome użycie sprzętu i małą ilość uczestników. Nie znaczy to, że wszelka działalność badawcza nie ma racji bytu. Ćwiczenia grupowe stanowią bogatą bazę dla prowadzenia badań z zakresu psychologii, np. efektywności pracy oficera sztabu z określeniem jego cech osobowo-zawodowych, jak: motywacji do pracy, zdolności, charakteru, postaw, umiejętności itp.

W celach badawczych przyjmowanych podczas rozwiązywania problemów dotyczących np. motywacji efektywności pracy oficera sztabu wskazanym byłoby brać pod uwagę dwa kryteria: pierwsze to związek motywów z celami działalności na danym stanowisku etatowym lub kolejnym i drugie, to stopień natężenia motywacji /siła motywacji/.

Innym z istotnych czynników wywierających wpływ na efektywność pracy oficera sztabu, który to można badać podczas ćwiczeń grupowych jest jego poziom rozwoju umysłowego. Określenie "rozwoju umysłowego" jest jednak tak złożone, że trudno określić jego zakres. W najszerszym ujęciu obejmuje ono zdolności w zakresie pamięci, wyobraźni, percepcji pojęć oraz zdolności rozwiązywania problemów.³⁷ Tak więc

36/ Zbior. Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizowanie i prowadzenie/, podręcznik ASG WP, Warszawa 1981, s.16.

37/ Por. K.C.Garrison, Rozwój umysłowy /w:/ Ch.E.Skinner /red./ Psychologia wychowania, PWN, Warszawa 1971, s.204.

rozwój umysłowy wyznaczony jest poziomem różnorodnych zdolności intelektualnych, stanowiących podstawę różnic indywidualnych w rezultatach działania^{38/}. Stosownie do powyższych cech można określić cele badawcze, które realizować można podczas ćwiczeń grupowych.

W zależności od rodzaju działalności oficera np. jakie zajmuje stanowisko podczas ćwiczenia grupowego, można badać zdolności kierunkowe. A więc dowódcze, sztabowe, dowódczo-sztabowe, dowódczo-organizacyjne, dydaktyczne^{39/}.

W badaniach pomiaru zdolności mogą być wykorzystane: analiza dokumentów, wywiad, testy psychologiczne, obserwacja. W ramach badań prowadzonych podczas ćwiczeń grupowych, gdzie badaniu podlegać będzie zespół oficerów wykorzystywany jest głównie test Ravena. Służy on przede wszystkim do pomiaru poziomu zdolności percepcyjnych /sposobu postrzegania, wyobraźni, myślenia, uwagi/. Składa się on z 60 zadań o wzrastającej trudności, z których każde wymaga uzupełnienia luki w rysunku, złożonym z reguły z 9 figur.

Po dokonaniu odpowiednich przeliczeń otrzymuje się ogólny iloraz inteligencji, który informuje o ogólnym poziomie intelektualnym oficera.

Poza tym stosować można testy uzdolnień. Wskazują one na pewne zdolności potencjalne, których rozwiązanie w procesie szkolenia /w ramach ćwiczeń/ może być bardzo korzystne, zarówno dla wyników efektywności wewnętrznej jak i pracy zawodowej /efektywności funkcjonalnej/. Zdolności specjalne decydują najczęściej o sukcesie zawo-

38/ Por. Z. Pietrasiński, Zdolności /w:/ T. Tomaszewski /red./ Psychologia, PWN, wyd. IV, Warszawa 1978, s. 735.

39/ Jedną z ciekawszych klasyfikacji zdolności prezentuje B. Szulc w "Doskonalenie procesu wykładania i kształcenia słuchaczy szczególnie uzdolnionych w ASG WP", rozprawa doktorska, Warszawa 1983. Wymienia on następujące zdolności, które powinien posiadać oficer sztabu: poznawcze, organizatorsko-kierownicze, emocyjne, wychowawcze i twórcze.

dowym i dlatego też ich wykrycie, a następnie rozwijanie jest tak istotne. Praktyka wykazuje, że w pracy zawodowej nie zawsze odnoszą sukcesy ci, którzy legitymowali się największą średnią ocen zarówno podczas studiów w WSO jak i akademii, a obsadzanie nimi stanowisk, na których wymagany jest zmysł np. organizatorski przynieść może mierne efekty końcowe.

Ze względu na dużą wagę tego typu badań /podobnie zresztą jak wszystkich wojskowych badań naukowych/ winny być one prowadzone przez badaczy odpowiednio do tego przygotowanych, to znaczy posiadających kwalifikacje psychologiczne.

Poza tym są to typowe ćwiczenia o dominacji stosowanych w nich metod dydaktycznych np. metoda sytuacyjna, powodująca w miarę realne i obiektywne zinterpretowanie, sprowadzająca się np. do umownego położenia wojsk własnych i nieprzyjaciela, następnie przedstawienie zmian, jakie zaszły w tym położeniu w toku prowadzenia walki. Szerokie stosowanie w ramach ćwiczeń grupowych ma metoda dyskusji. Dyskusja umożliwia badanie siły argumentów i sposobów rozumowania przy wypracowaniu decyzji.

Problematyka poruszana w ćwiczeniach grupowych sprowadza się najczęściej do oceny położenia, prowadzenia prac kalkulacyjnych, podejmowania decyzji, opracowania dokumentów bojowych, organizacji współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych. W sumie badanymi problemami mogą być np.: sposoby rozwiązywania pojedynczych lub częściowych konkretnych zadań taktycznych, przesłanki decyzji, logika argumentacji faktów, stopień wykorzystania wiedzy nabytej, w tym np. stosowanie regulaminów itp. Natomiast do ograniczeń powodujących niewielką "pojemność" tego rodzaju ćwiczeń dla celów badawczych możemy zaliczyć między innymi specyficzną formę zajęć /nie można wtrącać się do pracy na płaszczyźnie nauczyciel-słuchacz,

kierownik /dowódca/ - oficer ćwiczący na danym stanowisku; czas trwania zajęć; mała istotna ze względu na statyczność sytuacja taktyczna; wąskie ściśle określone zagadnienia szkoleniowe i inne/.

Trening sztabowy sprowadza się w sumie do realizacji najczęściej jednego zagadnienia szkoleniowego. Jego celem jest doskonalenie umiejętności oficerów sztabu /komórek organizacyjnych występujących w sztabie lub całego sztabu/ w nabywaniu umiejętności wchodzących w zakres obowiązków funkcyjnych w dziedzinie organizacji i prowadzenia walki. Poza tym celem treningu może być "zgrywanie" działalności całego sztabu przy wykonywaniu praktycznych zadań sztabowych na tle określonej sytuacji taktycznej^{40/}.

Istota treningu sztabowego polega na tym, że szkoleni pod kierownictwem przełożonego na tle sytuacji taktycznej wykonują określone czynności /odpowiednio do zajmowanych stanowisk służbowych/ aż do osiągnięcia określonego /pożądanego/ stopnia umiejętności lub nawyków. W tego typu ćwiczeniach badacz /prowadzący badania/ może być obserwatorem lub jednym z uczestników treningu. Problematyka treningów sztabowych sprowadza się najczęściej do: zbierania, studiowania i analizowania danych potrzebnych do wypracowania decyzji dowódcy, organizowania zarówno systemów mobilizacyjnych i alarmowych wraz z ich uruchamianiem jak i przeprowadzania marszu kolumn sztabowych, przesuwania i rozwijania punktów dowodzenia itp. Trening sztabowy w odróżnieniu od ćwiczeń grupowych jako forma szkolenia operacyjno-taktycznego organizowany jest przede wszystkim w związkach taktycznych i oddziałach, sztaby pododdziałów szkolą się najczęściej ze sztabami pułków. Forma ta jest bardzo wartościowa dla szkolących się

40/ Zbior., Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizowanie i prowadzenie/. Podręcznik, ASG WP Warszawa 1981, s.16.

sztabów z punktu widzenia praktycznego opanowania konkretnych czynności. Jednak ze względu na znaczny stopień występujących tam umowności i ograniczeń nie posiada zbyt dużych wartości naukowo-badawczych. Nie oznacza to braku możliwości traktowania treningów sztabowych jako bazy dla rozwiązywania problemów badawczych. Trening sztabowy stanowić może dodatkowe źródło dostarczające danych /typowo teoretycznych/ stanowiących punkt wyjścia do badań prowadzonych w szerszym zakresie. W ramach treningu sztabowego najczęściej występować mogą próby identyfikujące problemy, jakie mogą wynikać z wcześniej przedstawionych zagadnień, np. mobilizacyjne rozwinięcie wojsk związku taktycznego. Podczas treningów sztabowych można badać procesy dowodzenia, zachowanie się ćwiczących, sprawność rozwijania punktów dowodzenia itp.

Podstawową metodą stosowaną podczas treningu sztabowego może być obserwacja połączona z analizą. Pozwalają one na wyodrębnienie poszczególnych zdarzeń i sytuacji, w następstwie których ustala się interesujące podmioty działania, przeprowadza się wstępne ustalenia wzajemnych związków i uzależnień między poszczególnymi zdarzeniami, co nosi już znamiona oceny danej sytuacji.

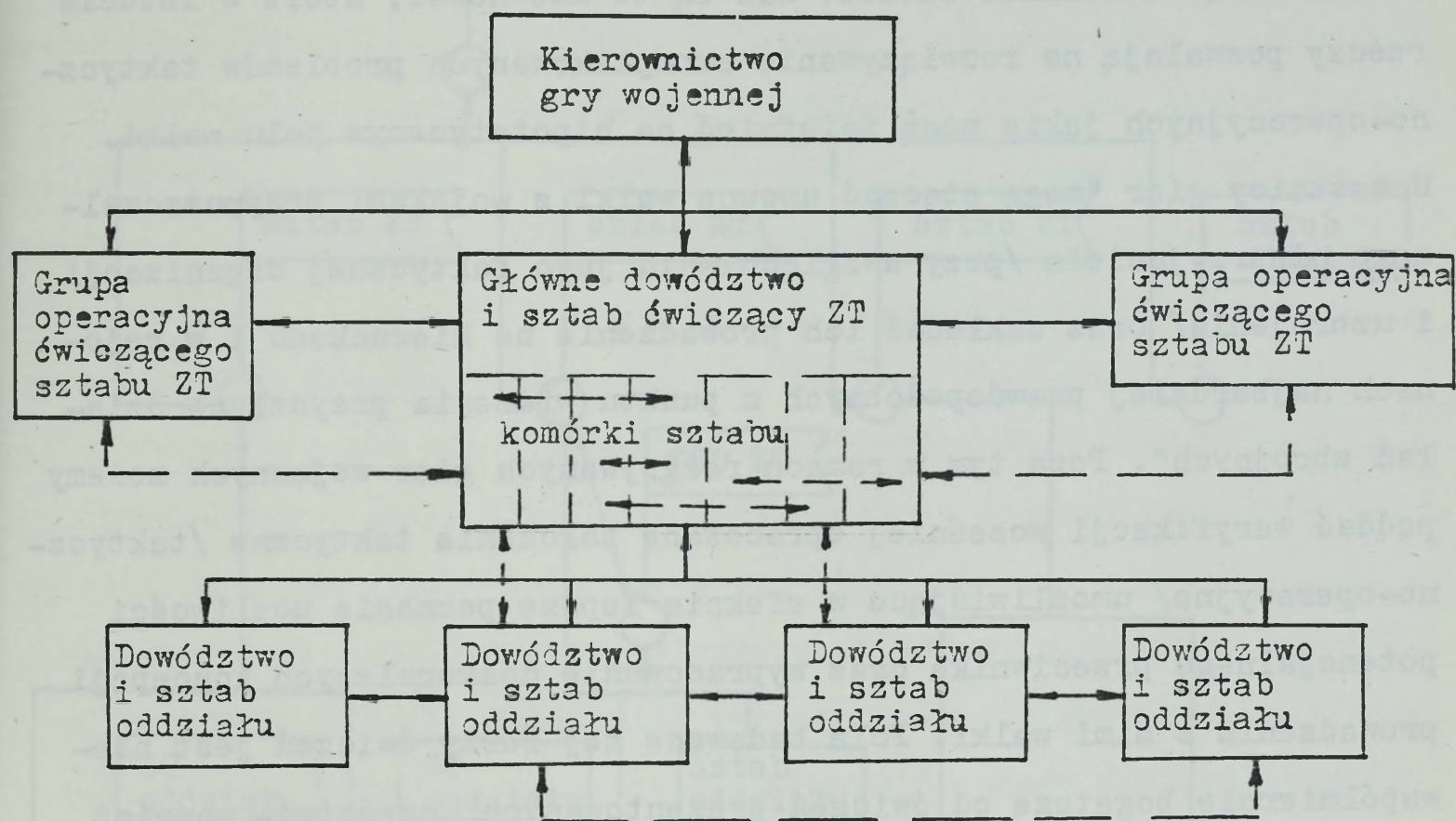
W wyniku coraz szerszego stosowania komputerów w tej formie szkolenia, podejmowanie decyzji może być oparte na wyniku stosowanych uogólnień, porównań czy analogii.

Ćwiczenia dowódczo-sztabowe stanowią znaczącą grupę ćwiczeń. szkoli się na nich /doskonali, zgrywa/ przede wszystkim dowództwa i sztaby. Dzielimy je na dwie grupy: gry wojenne i ćwiczenia szkieletowe.

Gry wojenne - celem tych ćwiczeń jest doskonalenie się poszczególnych oficerów sztabu w wykonywaniu obowiązków funkcyjnych na swoich

stanowiskach służbowych lub na przewidywanych dla nich w przyszłości w składzie dowództwa /sztabu/ danego szczebla i często w układzie wielu szczebli organizacyjnych. Odbywające się szkolenie sztabu polega na zgrywaniu współpracy pomiędzy komórkami organizacyjnymi sztabu, które w uproszczony sposób przedstawiono na schemacie 3.

Schemat 3



Uproszczony obraz wymiany informacji podczas gry wojennej dwuszczeblowej

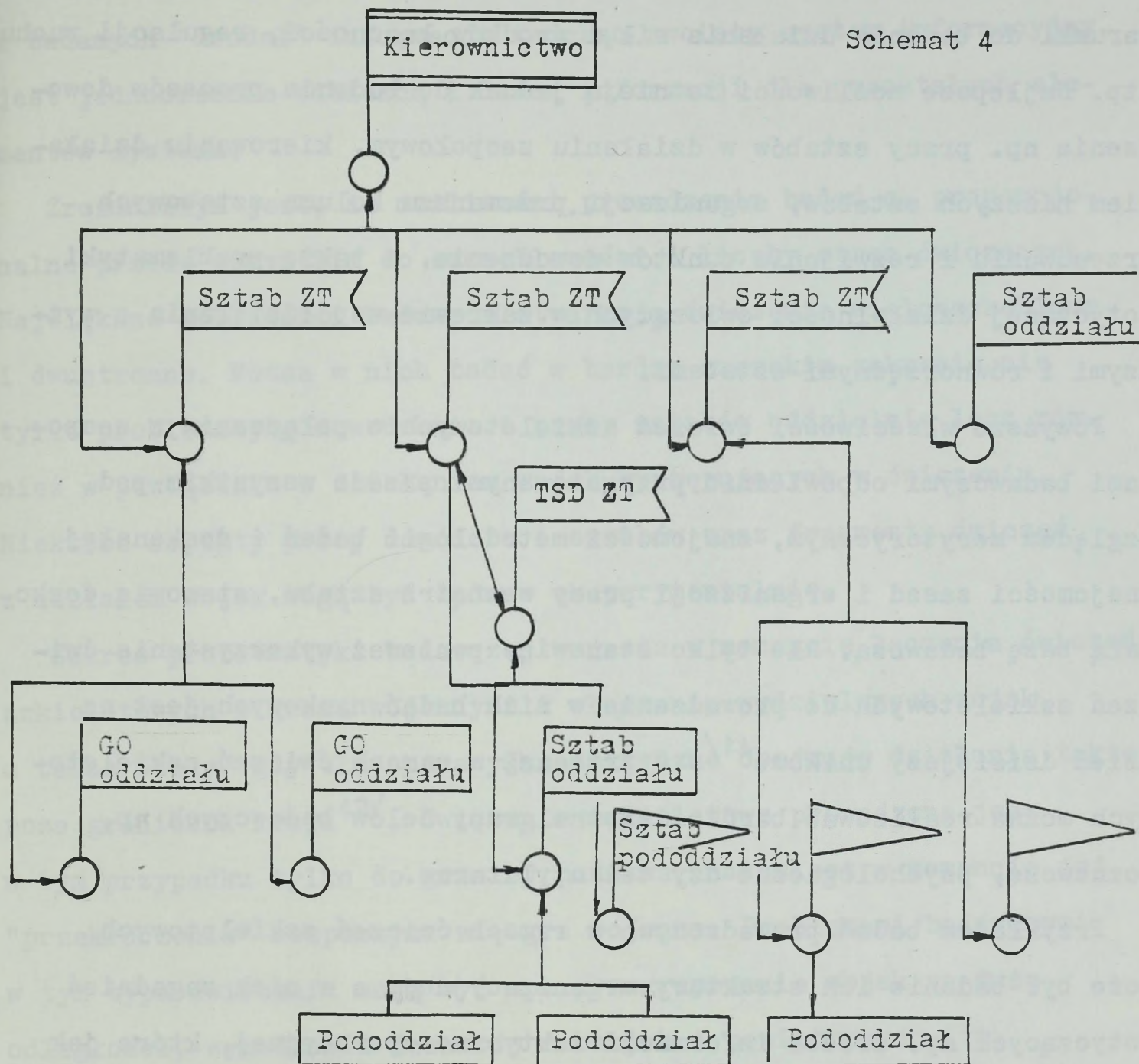
Podczas gry rozważa się najczęściej epizodyczne, ważne aktualnie /niekiedy perspektywicznie/ problemy nauki wojennej, najczęściej w wymiarze taktycznym, taktyczno-operacyjnym, operacyjnym lub operacyjno-strategicznym, chociaż mogą tekaże być rozgrywane i rozpatrywane ważne problemy strategiczne. Rozgrywanie poszczególnych sytuacji zazwyczaj powiązane jest z późniejszym ich zespołowym omówieniem /dyskusją/.

Ten rodzaj ćwiczeń kształtuje wyobraźnię taktyczno-operacyjną oraz zdolności przewidywania występujących tam skomplikowanych sytuacji związanych z całą złożonością przyszłego pola walki.

W ramach gier wojennych rozpatrywane są epizody taktyczne lub operacyjne w dowolnym miejscu, bez uwzględnienia rzeczywistych możliwości działania sztabów w terenie, występuje duża umowność co do praktycznego działania sztabu. Ale są to umowności, które w istocie rzeczy pozwalają na rozwiązywanie skomplikowanych problemów taktyczno-operacyjnych jakie mogą zaistnieć na hipotetycznym polu walki. Uczestnicy gier "mogą staczać umowne walki z wojskami przypuszczalnego nieprzyjaciela /przy uwzględnieniu jego faktycznej organizacji i uzbrojenia/ oraz zakładać ich prowadzenie na kierunkach i w rejonach najbardziej prawdopodobnych z punktu widzenia przyszłych działań zbrojnych". Poza tym w ramach rozgrywanych gier wojennych możemy poddać weryfikacji wcześniej opracowane założenia taktyczne /taktyczno-operacyjne/ umożliwiające w efekcie lepsze poznanie możliwości potencjalnego przeciwnika oraz wypracowanie doskonalszych koncepcji prowadzenia z nimi walki. Pole badawcze tej formy ćwiczeń jest niewspółmiernie bogatsze od ćwiczeń prezentowanych wcześniej, chociaż jeżeli chodzi o sytuację taktyczno-operacyjną to umowność jest podobna.

Ćwiczenia szkieletowe - stanowią one przeciwieństwo w stosunku do gier wojennych z punktu widzenia miejsca ich rozgrywania. Rozgrywane są wyłącznie w terenie, gdzie wykonywane są praktycznie wszystkie czynności dowództw i sztabów w zakresie organizacji i prowadzenia walki. Ćwiczące dowództwa i sztaby rozmieszczone są w odległościach w zasadzie zgodnych z rzeczywistą sytuacją taktyczno-operacyjną. Celem ćwiczeń szkieletowych jest nauczenie metodyki pracy oficerów sztabu oraz doskonalenie umiejętności dowódców i oficerów sztabu

w organizowaniu dowodzenia oraz rozwiązywaniu taktycznych problemów pola walki. Poza tym nauczyć oficerów współdziałania pomiędzy poszczególnymi komórkami sztabów i pomiędzy sztabami /podwładny-ćwiczący-przełożony/, w sposób graficzny przedstawia to schemat 4.



Przykładowa struktura ćwiczenia szkieletowego

Ze względu na zaangażowanie znacznych sił i środków w tego rodzaju ćwiczeniach oraz faktu prowadzenia ich w terenie powoduje, że stanowią one bogate pole badawcze. Poza tym ma tu miejsce znacznie mniejsza umowność w stosunku do ćwiczeń przedstawionych wcześniej.

Treść badań prowadzonych podczas ćwiczeń szkieletowych mogą stanowić problemy dowodzenia, jego organizacji i praktycznej realizacji w toku działań. Ze względu na działanie ćwiczących w terenie i w realnym czasie, zgodnie z przyjętą w ćwiczeniu sytuacją taktyczno-operacyjną, wykorzystując w pełni środki łączności stworzone są warunki do badania działania sił i środków łączności, regulacji ruchu itp. Najlepsze możliwości istnieją jednak do badania procesów dowodzenia np. pracy sztabów w działaniu zespołowym, kierowaniu działaniem niższych sztabów, organizacji przemarszu kolumn sztabowych, przesuwaniu i rozwijaniu punktów dowodzenia, a także problematyki dotyczącej działalności ćwiczących w zakresie współdziałania z wyższymi i równorzędnymi sztabami.

Powyższe właściwości ćwiczeń szkieletowych w połączeniu z zespołami badawczymi odpowiednio przygotowanymi przede wszystkim pod względem merytorycznym, znajomości metodologii badań i doskonałej znajomości zasad i organizacji pracy wewnątrz sztabu, stanowią doskonałą bazę badawczą. Ale tylko stanowią, ponieważ wykorzystanie ćwiczeń szkieletowych do prowadzenia w nich badań naukowych jest na dzień dzisiejszy znikome^{41/}. A przecież w ramach ćwiczeń szkieletowych można realizować bardzo istotne grupy celów badawczych np. poznawcze, psychologiczne czy też użyteczne.

Przykładem badań prowadzonych w ramach ćwiczeń szkieletowych może być badanie ich struktury organizacyjnej, a w nich zagadnień dotyczących np. źródeł informacji taktyczno-operacyjnej, które jak to prezentuje schemat 4 mogą być dostarczane i otrzymywane od przełożonego /nadrzędne organy dowodzenia/, podwładnych /podległe ele-

41/ W oparciu o przeprowadzoną analizę 25 ćwiczeń organizowanych przez IC MON, OW i RSZ z ostatnich dwóch lat /1988-1989/ stwierdzamy, iż tylko w dwóch ćwiczeniach szkieletowych prowadzono badania naukowe.

menty ugrupowania bojowego oraz sąsiadów. Bardzo cennym zjawiskiem dla badaczy są realnie występujące "źródła informacji" występujące w przewidywanych działaniach bojowych. Można więc traktować te "źródła" jako tożsame z elementami występującymi w czasie realnych działań. Bogactwo problematyki badawczej polega na tym, że każde z badanych "źródeł" informacji tworząc swoisty system informacyjny jest jednocześnie odbiorcą i dawcą informacji dla pozostałych elementów systemu.

Zrozumiałym jest, że możliwości prowadzenia badań są proporcjonalne przede wszystkim do szczeblowości i liczby stron ćwiczących. Największe możliwości badawcze stwarzają ćwiczenia wieloszczeblowe i dwustronne. Można w nich badać w bardzo szerokim zakresie nie tylko problematykę dowodzenia i pracy sztabów oddzielnie lecz również w powiązaniu z działaniem wojsk występujących w ćwiczeniu. Niektóre aspekty pracy dowództw i sztabów oraz fragmenty ćwiczeń z udziałem wojsk mogą być badane eksperymentalnie.

Zakres problematyki badawczej wzrasta w momencie łączenia ćwiczeń szkieletowych z grami wojennymi i włączania wydzielonych wojsk, a także wtedy, gdy tło operacyjno-taktyczne obejmuje działania także poza granicami kraju^{42/}. Ćwiczenie szkieletowe prowadzone jest w tym przypadku tylko do granicy państwa, natomiast w momencie jej "przekroczenia" rozpoczyna się gra wojenna. Problemami badawczymi w tym typu ćwiczeniu mogą być np. przegrupowanie wojsk na duże odległości, wysadzanie desantów morskich i powietrznych itp.

Ćwiczenia z wojskami stanowią zasadniczy rodzaj ćwiczeń taktycznych. Reprezentują one warunki najbardziej zbliżone do hipotetycznego pola walki, tym samym zmuszają zarówno wojska jak i sztaby do

42/ Por. Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizowanie i prowadzenie/. Podręcznik, ASG WP Warszawa 1981, s.22.

pełnego wykorzystania umiejętności oraz walorów sprzętu bojowego podczas wykonywania postawionych zadań. Co w efekcie stwarza doskonałe warunki dla prowadzenia badań.

Celem ćwiczeń z wojskami jest doskonalenie umiejętności dowództw i sztabów w zakresie kierowania i zgrywania systemów dowodzenia z wykonywaniem zadań przez oddziały i pododdziały do pojedynczego żołnierza włącznie /różnych rodzajów sił zbrojnych, wojsk i służb/ w warunkach najbardziej realistycznie odzwierciedlających przyszłe pole walki^{43/}.

Ze względu na charakter i walory badawcze ćwiczenia z wojskami mogą być podstawowym weryfikatorem ważniejszych założeń teoretycznych. Można w nich w sposób planowy i skoordynowany realizować cele szkoleniowe i badawcze. Potencjalne możliwości badawcze tego rodzaju ćwiczeń są ograniczone w zasadzie tylko rozmachem /szczeblem/ ćwiczenia i zakresem przerabianej tematyki. Można podczas tych ćwiczeń badać zarówno problemy dowodzenia, pracy sztabów, jak i działania wojsk. Znaczącą rolę dla badań /podobnie jak i do szkolenia/ odgrywa realizm ćwiczenia, na który składa się założenie, tło operacyjno-taktyczne, pozoracja, stosowanie amunicji bojowej i materiałów wybuchowych oraz warunki terenowe w jakich prowadzone są ćwiczenia, różnorodność pór roku i doby itp. Jeżeli natomiast chodzi o zastosowanie metod badawczych, to raczej znajdują tu zastosowanie metody o charakterze empirycznym takie jak obserwacja, eksperyment, wywiad, opis i ankietowanie.

Ćwiczenia doświadczalne /eksperymentalne/. Ze względu na specyficzny charakter badań wyodrębniliśmy ćwiczenia doświadczalne /eksperymentalne/ jako oddzielną formę ćwiczeń, których celem może być:

- sprawdzenie słuszności założeń teoretycznych prowadzenia dzia-

43/ Tamże, s.24.

zań bojowych w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych, zweryfikowania lub wypracowania nowych zasad prowadzenia działań bojowych;

- sprawdzenie istniejącej lub nowo wypracowanej organizacji wojsk;

- ustalenie bardziej wydajnych i racjonalnych metod oraz form szkolenia;

- określenie stopnia przydatności nowych rodzajów techniki wojskowej;

- inne.

W ramach ćwiczeń doświadczalnych mogą być, podobnie jak w ćwiczeniach z wojskami, rozwiązywane problemy z zakresu psychicznego i fizycznego przygotowania żołnierzy do współczesnych działań bojowych.

Ze względu na specyficzny charakter ćwiczeń doświadczalnych i rozpatrywane w nich cele typowo badawcze w sposób bardziej szczegółowy potraktowaliśmy ten rodzaj ćwiczeń. Rozpatrzymy je zarówno w aspekcie przygotowania jak i prowadzenia samych badań. Tego typu czynności są podobne do czynności związanych z prowadzeniem badań np. w ćwiczeniach z wojskami.

Przygotowanie ćwiczenia doświadczalnego /eksperymentalnego/, jego organizacja, przebieg i omówienie są podporządkowane ściśle założonym problemom badawczym /cele eksperymentu/ - obrazuje to schemat 2.

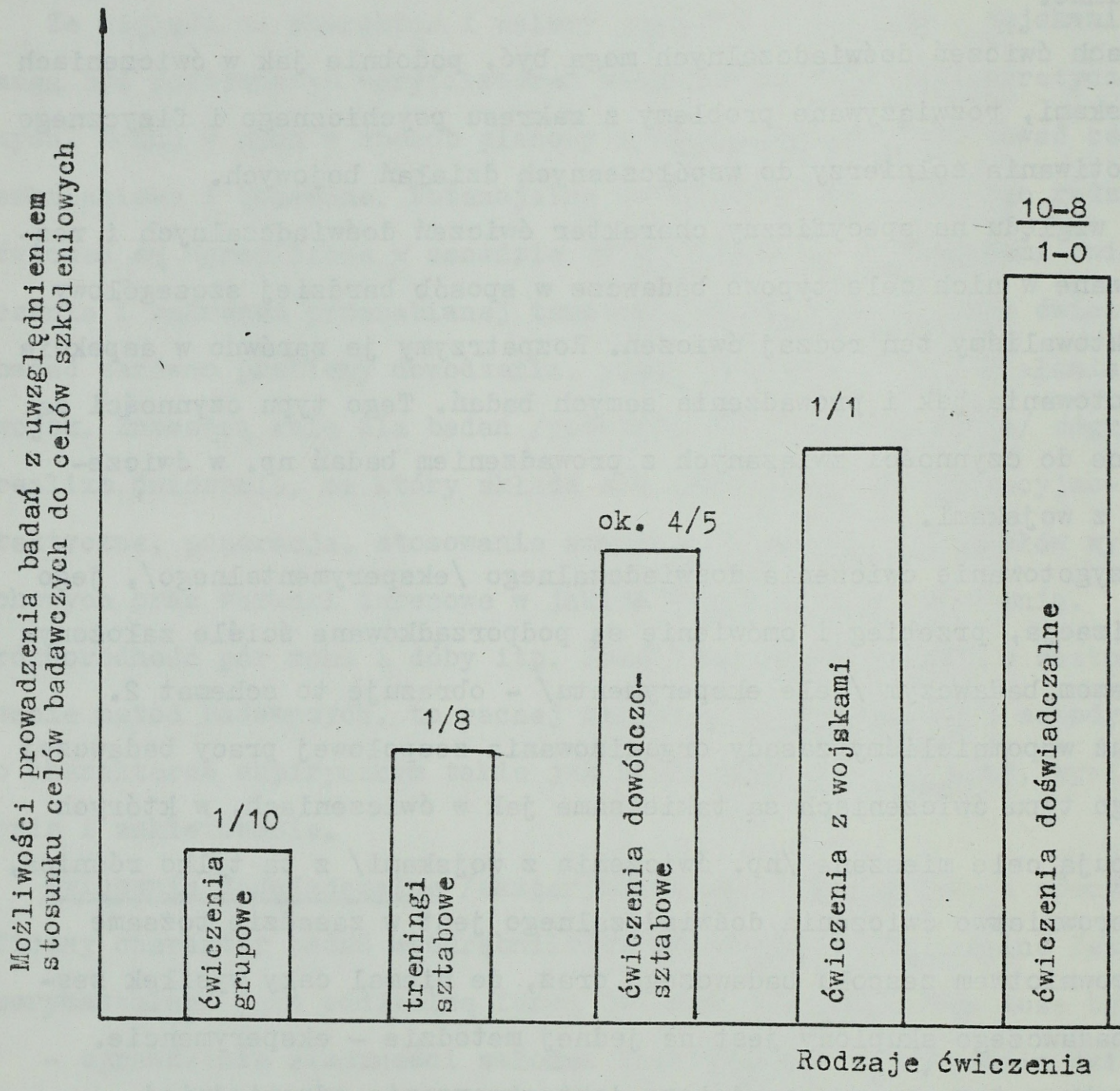
Jak już wspomnieliśmy zasady organizowania zespołowej pracy badawczej na tego typu ćwiczeniach są takie same jak w ćwiczeniach, w których występują cele mieszane /np. ćwiczenia z wojskami/ z tą tylko różnicą, że kierownictwo ćwiczenia doświadczalnego jest w zasadzie tożsame z kierownictwem zespołu badawczego oraz, że niemal cały wysiłek zespołu badawczego skupiony jest na jednej metodzie - eksperymentcie.

W związku z tym sprawą zasadniczą jest stworzenie odpowiedniej sytuacji eksperymentalnej.

Wychodząc z powyższych rozważań dotyczących możliwości prowadzenia badań naukowych w poszczególnych rodzajach ćwiczeń stwierdzamy, że wszystkie prezentowane ćwiczenia stanowią bazę dla prowadzenia tego typu działalności badawczej, ale nie wszystkie posiadają jednokowe możliwości i warunki. W sposób graficzny można wyrazić to poniższym schematem nr 5.

Schemat 5

Ocena możliwości realizacji celów badawczych /szacunkowa/



Określenie możliwości prowadzenia badań ściśle związane jest z określeniem stopnia realizum poszczególnych ćwiczeń. Zarówno przedstawienie możliwości jak i stopień realizacji występujący w omawianych ćwiczeniach uzmysławia nam, które z ćwiczeń stanowią dla badacza najbogatszą bazę służącą nie tylko weryfikacjom badań teoretycznych, ale także stanowią najbogatszy warsztat naukowy, służący opracowaniu nowych zasad i założeń taktyczno-operacyjnych. Bazę tę stanowią przede wszystkim ćwiczenia doświadczalne z wojskami i dowódczo-sztabowe^{44/}. Tego typu ćwiczenia są dla badacza swoistym "... teatrem działań wojennych, na którym koncentruje się twórcza działalność dowódców, oficerów sztabu i pracowników naukowych uczelni wojskowych, mająca na celu wzbogacenie teorii sztuki wojennej oraz ustalenie praktycznych rozważań taktyczno-operacyjnych, a nawet strategicznych"^{45/}.

1.4. Miejsce ćwiczeń w procesie wojskowych badań naukowych.

W dotychczas prowadzonych rozważaniach poruszyliśmy problem poznania niektórych aspektów wojskowych badań naukowych oraz czynników sprzyjających ich realizacji podczas ćwiczeń. Nie można jednak w ten sposób prowadzić badań, ponieważ wyizolowana wiedza o problemie nie wystarcza aby otrzymać w miarę obiektywny wynik badań. Musi istnieć logiczny ciąg zdarzeń /czynności/ rozpoczynający się od zdobycia /uzyskania/ faktów, postawienia problemu, a kończący się opracowaniem wyników badań.

W literaturze możemy spotkać mniej lub bardziej rozwinięte struk-

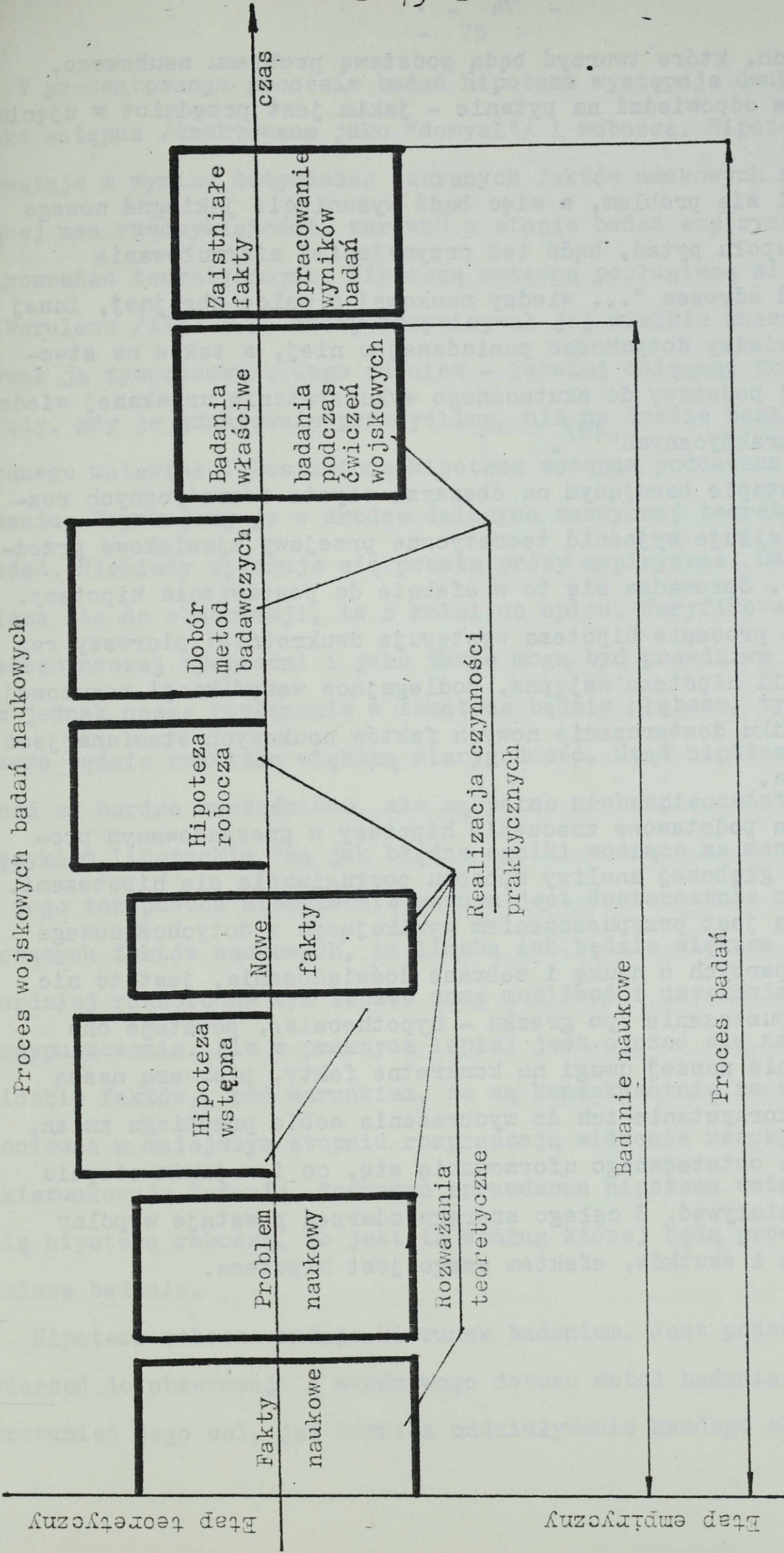
44/ Praca zespołowa, Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, ASG WP Warszawa 1981, s.9.

45/ Tamże, s.10.

tury procesu wojskowych badań naukowych^{46/}. Przytoczone warianty struktur nie wyczerpują w pełni tematu, poza tym nie są typowymi dla procesu wojskowych badań naukowych, chociaż by ze względu na znikome eksponowanie roli hipotezy, dzięki niej bowiem, jak się autorom wydaje, można pełniej uwzględnić wiedzę naukową o walce zbrojnej. Dla potrzeb prezentowanej rozprawy najwartościowszą wydaje się struktura prezentowana przez E. Wiśniewskiego^{47/}. Nie jest ona całkiem oryginalna, w sposób zasadniczy odbiegająca od struktur prezentowanych przez wymienionych autorów, ale jest na tyle swoista, że pozwala w sposób poprawny wyjaśnić badane zjawisko o ile ćwiczenie zostanie odpowiednio zorganizowane. Przyjęty proces wojskowych badań naukowych przedstawia schemat 6.

Punktem wyjścia wszelkiego procesu badawczego - to orientacyjne rozróżnienie co się bada i jak się ma badać. Pierwsze więc stadium w badaniach - to gromadzenie faktów z otaczającej nas rzeczywistości, które pomogą badaczowi sformułować pytanie lub cały szereg pytań. Pytania te czasami pojawiają się w świadomości badacza w sposób bezrefleksyjny, czasami zaś powodują zastanowienie, dlatego pragnął by uzyskać odpowiedź właśnie na te a nie inne pytania. W etapie tym badacz porusza się w obszarze empirii i teorii z zadaniem pozyskania

-
- 46/ Szerzej o strukturach procesu wojskowych badań naukowych traktują następujące publikacje: N.D. Riabczuk, O strukturze i metodach wojskowych badań naukowych, art. w: Myśl Wojenna nr 3, 1976; J. Zakrzewski, Wybrane zagadnienia dydaktyki wojskowej, ASG WP, Warszawa 1974; J. Pieter, Zarys metodologii pracy naukowej, PWN Warszawa 1976; R. Schmidt, R. Lekankner, O prowadzeniu wojskowych badań naukowych podczas ćwiczeń art. w: Myśl Wojskowa nr 1, 1977.
- 47/ E. Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1988.



faktów naukowych, które tworzyć będą podstawę problemu naukowego, czyli uzyskanie odpowiedzi na pytanie - jakim jest przedmiot w ujęciu zmysłowym.

W efekcie rodzi się problem, a więc bądź wysunięcie jakiegoś nowego pytania lub zespołu pytań, bądź też przynajmniej sformułowanie wątpliwości pod adresem "... wiedzy naukowej o walce zbrojnej, innej interpretacji wiedzy dotychczas posiadanej o niej, a także na stworzeniu naukowej podstawy do skutecznego wykorzystania uzyskanej wiedzy w działaniach praktycznych"^{48/}.

W kolejnym etapie bazującym na obszarze czysto teoretycznych rozważań badacz "usiłuje wyjaśnić teoretyczne przejawy zjawiskowe przedmiotu badań"^{49/}. Sprowadza się to w efekcie do postawienia hipotezy. W prezentowanym procesie hipoteza występuje dwukrotnie: pierwszy raz jako domysł czyli hipoteza wstępna, podlegająca weryfikacji rozumowej, następnie w wyniku dostarczenia nowych faktów naukowych stawiana jest hipoteza robocza.

Ze względu na podstawowe znaczenie hipotezy w prezentowanym procesie, dokonano głębszej analizy sposobu posługiwania się hipotezami. Naukowa hipoteza jest przypuszczeniem wynikającym z dotychczasowego stanu faktów, opartych o naukę i zebrane doświadczenia, jest to nic innego jak przypuszczenie /po grecku - hypotheosis/, powstaje ono w wyniku zwracania naszej uwagi na konkretne fakty, pierwszą naszą myślą będzie wykorzystanie ich do wyobrażenia sobie przebiegu zmian, zanim dojdzie do ostatecznego uformowania się, co i w jakim stopniu mogło na to oddziaływać. Z całego szeregu zdarzeń powstaje wspólny łańcuch przyczyn i skutków, efektem czego jest hipoteza.

48/ Tamże, s.67.

49" Tamże, s.69.

W prezentowanym procesie badań hipoteza występuje dwukrotnie, jako wstępna /traktowana jako "domysł"/ i robocza. Hipoteza wstępna powstaje w wyniku dotychczas zebranych faktów naukowych z otaczającej nas rzeczywistości, zarówno w etapie badań empirycznych jak i rozważań teoretycznych. Hipotezą wstępną posługiwał się już Bacon z Warulanu /XVII w./, który przypisywał jej wielkie znaczenie /nazywał ją tymczasową/. Jego zdaniem - łatwiej osiągnąć prawdę przez błędy, gdy je gruntownie przemyślimy, niż na drodze bezładnie zebranego materiału. Postawiona hipoteza wstępna poddawana jest sprawdzeniu. Uzyskujemy je w drodze dalszych zazwyczaj teoretycznych badań. Niekiedy wykonuje się proste próby empiryczne. Badania ogranicza się do obserwacji, ta z kolei do opisu. Weryfikowane fakty są tworem naszej wyobraźni i jako takie mogą być prawdziwe lub fałszywe. Im jednak nasze rozeznanie w tematyce będzie głębsze, tym wizja nasza będzie rokowała większą wiarygodność. Stąd hipotezy wstępne choć są bardzo wartościowe, ale są pełne niebezpieczeństwa. Mówiąc językiem literackim "są jak błędne ogniki wodzące na manowce". Z tego też powodu niezmiernie ważnym jest dostarczenie coraz to nowszych faktów naukowych, im liczba ich będzie większa i będą one bardziej różnorodne tym lepsze mamy możliwości uzyskania trafnego przypuszczenia. Ale w praktyce lepiej jest oprzeć się na mniejszej liczbie faktów,, pod warunkiem, że są konsekwentnie ze sobą związane, ponieważ w mniejszym stopniu rozpraszają widzenie rzeczy i wyraźniej ukierunkowują badania. Rozumowo sprawdzona hipoteza wstępna staje się hipotezą roboczą, to jest tą według której będą prowadzone dalsze badania.

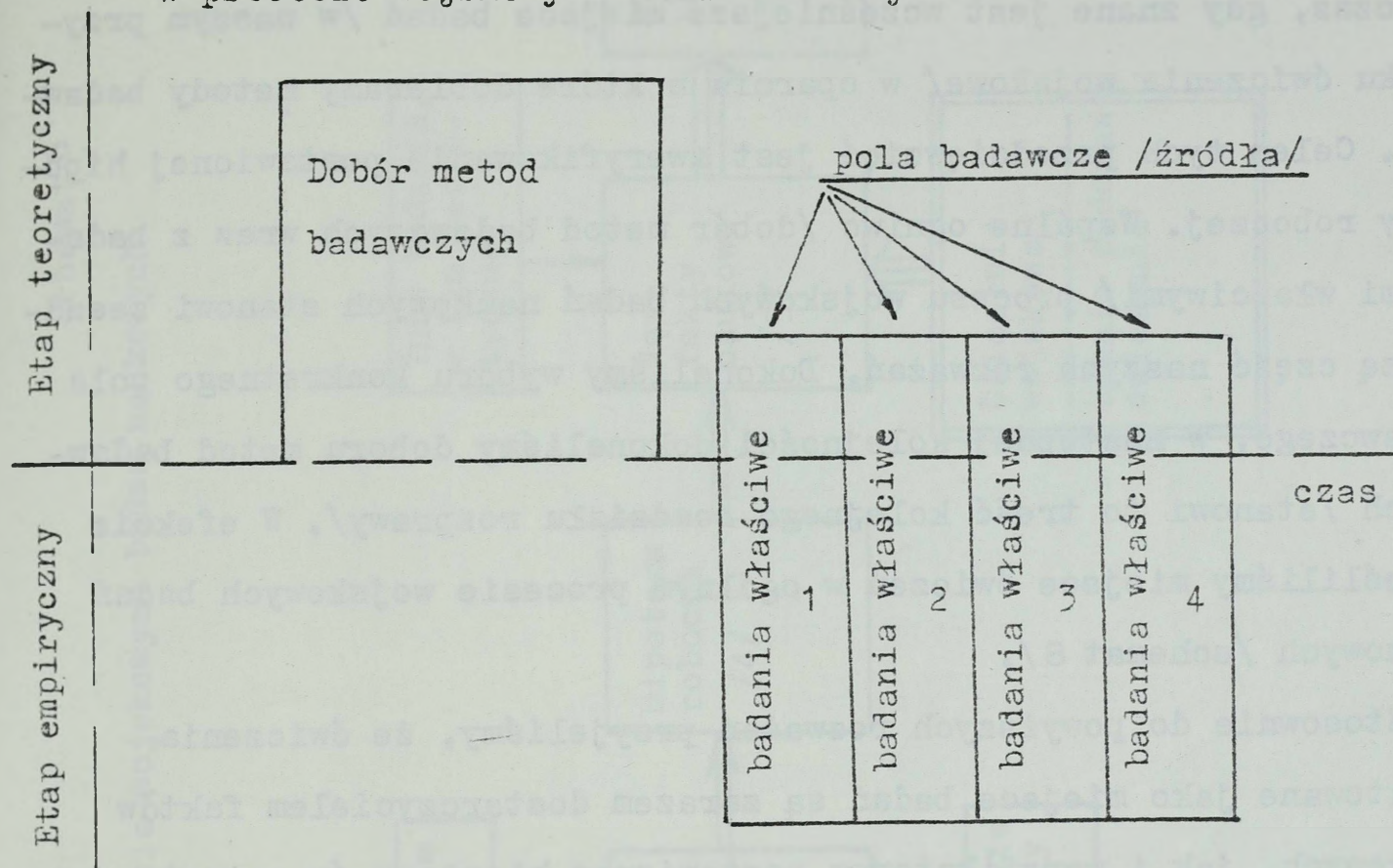
Hipoteza robocza nadaje kierunek badaniom. Jest podstawą doboru zdarzeń do obserwacji i właściwego doboru metod badania, pozwala zrozumieć jego cel, jak również oddziaływanie każdego elementu.

Uwypukla wzajemne związki między obserwowanymi zdarzeniami dzięki powiązaniu ich w łańcuch przyczyn i skutków. Badania winny być na tyle przejrzyste, by nie dopuścić do zakłuceń natury organizacyjnej, czy też, z czym mamy często do czynienia w badaniach prowadzonych podczas ćwicze, ingerowania z zewnątrz. Czynniki uboczne, to jest te, które nie będą w żadnym związku z czynnikami badanych procesów, działają z nimi równocześnie, potęgując ich działanie bądź zmniejszając, a nawet niwecząc. Tym niemniej należy zawsze mieć na uwadze, że właśnie hipoteza robocza jedynie usiłuje tłumaczyć fakty - z resztą nie zawsze słuszne - ale w żadnym razie ich nie udowadnia, ponieważ opiera się na nie dość licznych faktach, a zmierza do objęcia całości. Celem weryfikacji postawionej hipotezy roboczej badacz zmuszony jest do zdobycia nowych faktów naukowych pozwalających na potwierdzenie bądź odrzucenie postawionej hipotezy.

Zdobycie nowych faktów odbywa się poprzez myślową pracę badacza polegającą na udzieleniu odpowiedzi na pytanie: jakimi metodami i w wyniku jakich badań te nowe fakty można uzyskać? Odpowiedzi należy szukać w realizacji etapu mającego miejsce w swerze czystej teorii, obejmującego przygotowanie eksperymentu, w tym dobór metod badań oraz etapu podczas którego prowadzone są badania właściwe.

W sumie te dwa etapy umiejscowiają nam przedmiot naszych rozważań /ćwiczenia/ i pozwalają na zweryfikowanie hipotezy roboczej.

Określenie miejsca źródeł pozyskania faktów naukowych
w procesie wojskowych badań naukowych



Prezentowany rysunek przedstawia dwa elementy przedstawionego wcześniej procesu wojskowych badań naukowych /schemat 5/. Etap "badania właściwe" został podzielony na cztery pola badawcze odpowiadające kolejnym próbom. Każde z tych pól stanowi odrębną całość stanowiącą źródło pozyskania materiału empirycznego /faktów naukowych/. Pole badawcze /źródło/ oznaczone cyframi 1-4 mogą stanowić np. doświadczenia wojen minionych /1/, analizy konfliktów zbrojnych /2/, ćwiczenia wojskowe /3/ i inne /4/. W naszych rozważaniach skupimy uwagę na ćwiczeniach wojskowych, traktując je jako miejsce w którym prowadzone są badania właściwe. Mogą też wystąpić sytuacje, w których wszystkie pola będą przypadkami na kolejne ćwiczenia albo etapy ćwiczeń. Istotnym jest, że etap "metody badawcze" wraz z polem badawczym nr 3 /ćwiczenia wojskowe/ stanowią w momencie badań całość

komplementarną. Dobór metod badawczych bez wcześniejszego ustalenia pola badawczego /źródła/, na bazie którego dokonywać będziemy weryfikacji postawionej hipotezy mija się z celem. Ma ono sens dopiero wówczas, gdy znane jest wcześniejsze miejsce badań /w naszym przypadku ćwiczenia wojskowe/ w oparciu o które dobieramy metody badawcze. Celem tych przedsięwzięć jest zweryfikowanie postawionej hipotezy roboczej. Wspólne ogniwo /dobór metod badawczych wraz z badaniami właściwymi/ procesu wojskowych badań naukowych stanowi zasadniczą część naszych rozważań. Dokonaliśmy wyboru konkretnego pola badawczego, w następnej kolejności dokonaliśmy doboru metod badawczych /stanowi to treść kolejnego rozdziału rozprawy/. W efekcie określiliśmy miejsce ćwiczeń w ogólnym procesie wojskowych badań naukowych /schemat 8/.

Stosownie do powyższych rozważań przyjęliśmy, że ćwiczenia traktowane jako miejsce badań są zarazem dostarczycielem faktów naukowych, jak i weryfikatorem postawionej hipotezy /w oparciu o zebrane fakty/ roboczej.

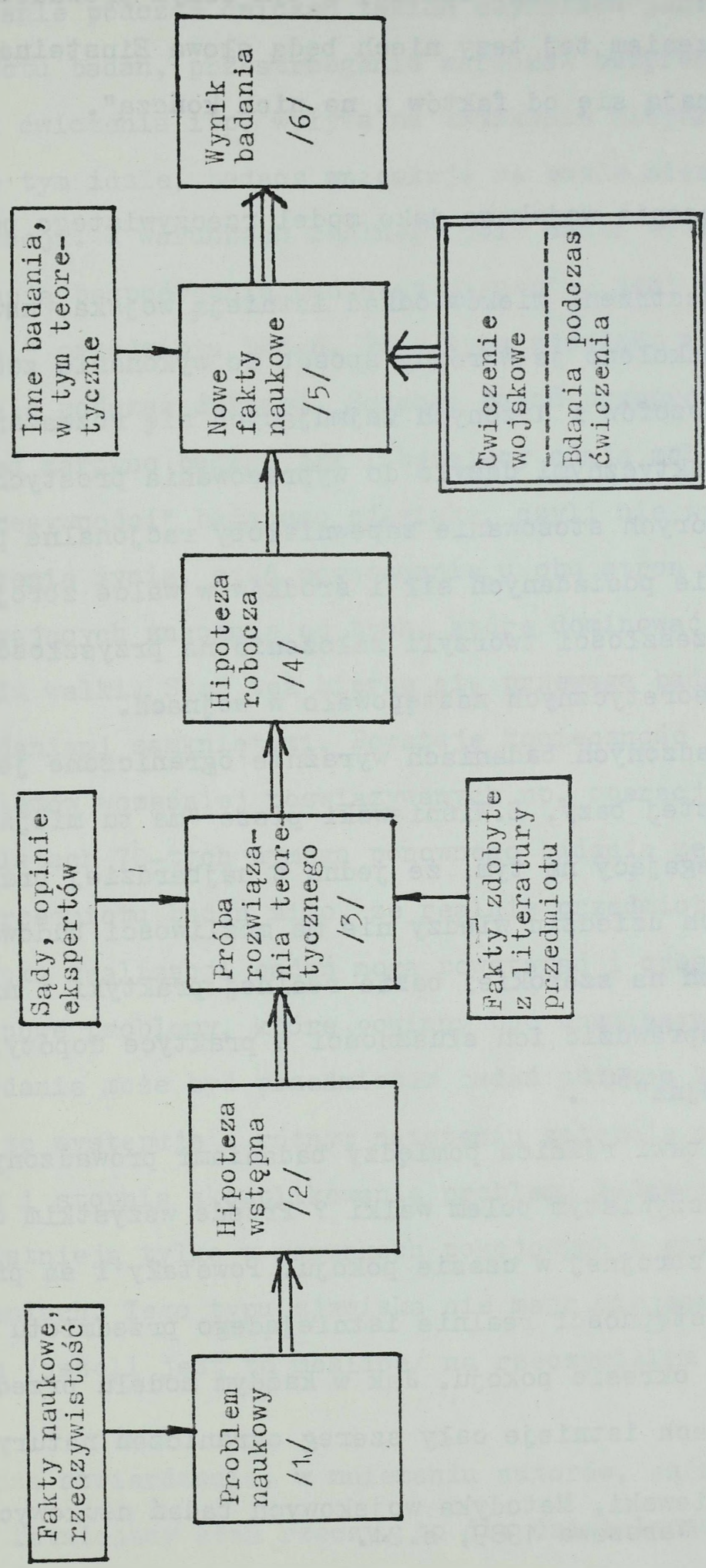
Dostarczycielem są w momencie zakończenia procesu badawczego /wyciągnięto wnioski, a tamy samym zebrano nowe fakty naukowe/, a weryfikatorem gdy postawiony został problem naukowy i hipoteza robocza.

A więc z ćwiczeń już przeprowadzonych można czerpać informacje, które legły u podstaw sformułowania problemu naukowego /1/; następnie z ćwiczeń opisanych, zarejestrowanych w postaci literatury można zdobyć /pozyskać/ dane do przeprowadzenia badań teoretycznych /3/ w celu weryfikacji hipotezy wstępnej.

Określenie miejsca ćwiczeń w procesie wojskowych badań naukowych uświadamia prowadzącym badania rolę ćwiczeń w ogólnym procesie poznania zjawiska walki zbrojnej jak i stanowi pewien logiczny ciąg

Schemat 8

Miejsce ćwiczeń w procesie wojskowych badań naukowych



"filozofii" zbierania faktów, a tym samym prowadzenia badań. Potwierdzeniem tej tezy niech będą słowa Einsteina, że "... badania rozpoczynają się od faktów i na nich kończą".

1.5. Ćwiczenia wojskowe jako model rzeczywistego pola walki.

Na przestrzeni wieków odkąd istnieją wojska, nawet tworzone doraźnie, szkolono je w różny sposób do wykonania zadań bojowych. Wielu filozofów i uczonych zajmujących się rozważaniami teoretycznymi i praktycznymi dążyło do wypracowania prostych, jednoznacznych reguł, których stosowanie zapewniałoby racjonalne przygotowanie i wykorzystanie posiadanych sił i środków w walce zbrojnej. Opierając się na przeszłości tworzyli założenia na przyszłość. Zweryfikowanie założeń teoretycznych następowało w wojnach.

W prowadzonych badaniach wyraźnie ograniczone jest pole realnej, rzeczywistej bazy. E.Wiśniewski pisze "ma tu miejsce swoisty paradoks, polegający na tym, że jedna z najbardziej praktycznych, ukierunkowanych dziedzin wiedzy nie ma możliwości budowania swoich teorii i twierdzeń na szerokiej bazie realnej praktyki i nie może w pełnym zakresie sprawdzić ich słuszności w praktyce dopóty, dopóki nie wybuchnie wojna"^{50/}.

W czym tkwi różnica pomiędzy badaniami prowadzonymi podczas ćwiczeń a rzeczywistym polem walki? Przede wszystkim ćwiczenia są modelem walki zbrojnej w czasie pokoju. Powstały i są prowadzone z powodu niedostępności realnie istniejącego przedmiotu badań /walka zbrojna/ w okresie pokoju. Jak w każdym modelu przede wszystkim zaś w ćwiczeniach istnieje cały szereg ograniczeń natury psychiczno-

50/ E.Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz.I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1989, s.24.

fizycznej. Występowanie podczas ćwiczeń takich czynników jak: mała agresywność przedmiotu badań, przestrzeganie warunków bezpieczeństwa, ograniczony rozmach ćwiczenia itp. wpływa na uzyskanie niepełnych informacji, a co za tym idzie, badacz wnioskuje na bazie niezbyt wiarygodnych informacji. W warunkach realnego pola walki występują trudności z obserwacją bezpośrednią badanego elementu, jest to wynikiem "agresywności" przedmiotu badań. Tego typu zjawisko w znikomym stopniu występuje podczas ćwiczeń. Podczas badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń zarówno badani jak i badający zdają sobie sprawę z braku "agresywności" badanego zjawiska, czyli nie wystąpi bezpośrednio zagrożenie życia, stąd powstawanie u obu stron stanów psychicznych odbiegających znacznie od tych, które dominować będą na rzeczywistym polu walki. Stąd też bierze się przewaga badań "otwartych" nad badaniami zamkniętymi. Powstaje konieczność powrotu do penetracji problemów wcześniej rozwiązywanych np. operacja obronna armii badana w latach 70-tych wymaga ponownego badania ze względu na zasadę zmiany przedmiotu badań mimo, że realnie przedmiot ten nie zaistniał. W toku realizacji badań mogą powstawać i często powstają zupełnie nowe problemy, które powinny być rozwiązywane, lub których przebadanie może być przedmiotem badań podczas kolejnych ćwiczeń /zjawisko to występuje o różnym natężeniu zależnie od fazy procesu badawczego i stopnia skomplikowania problemu badawczego/. Takie możliwości istnieją tylko w warunkach pokojowych i prowadzonych w nich ćwiczeniach. Tego typu zjawiska nie mają miejsca podczas badań prowadzonych /jeżeli jest to możliwe/ na rzeczywistym polu walki.

Mimo, że powyższe stwierdzenia, w mniemaniu autorów, są słuszne i ukazują realnie istniejący stan rzeczy, to dla działalności badawczej ograniczenia tego typu nie stanowią rozwiązania oznaczają-

cego tworzenie teorii i oczekiwanie na wojnę. W warunkach pokojowych występują przecież i mogą być z powodzeniem badane poszczególne elementy walki zbrojnej jak: uzbrojenie, wyposażenie, założenia doktrynalne, koncepcje militarne, taktyka działań i inne. Szkoląc wojska na ćwiczeniach przygotowuje się je i ich organy dowodzenia do prowadzenia działań bojowych na przyszłym polu walki z uwzględnieniem w maksymalnym stopniu hipotetycznych realiów pola walki. W warunkach pokojowych miejscem, w którym praktycznie badane mogą być powyższe przedsięwzięcia /problemy/ są przede wszystkim ćwiczenia i badania poligonowe. Skoro przedmiotem wojskowych badań naukowych jest walka zbrojna, zaś w okresie pokoju walka zbrojna w pełnym tego słowa znaczeniu nie istnieje, a istnieją pewne swoiste jej składniki /elementy/, to tylko one traktowane jako namiastka walki zbrojnej mogą być badane, one to w rzeczywistości stanowią przedmiot badań podczas ćwiczeń.

Ćwiczenia są swoistego rodzaju obrazem /oczywiście dalekim od doskonałości/ walki zbrojnej, który w rzeczywistości nie może w pełni odzwierciedlać całej złożoności pola walki. Bez względu na pracochłonność i stopień autentyzmu jaki będzie przyswiecał autorom przygotowującym ćwiczenie i prowadzone w nich badania będzie się ono różniło od rzeczywistych warunków pola walki czasu wojny między innymi tym, że będzie zawierało elementy subiektywne wynikające z osobowości autorów opracowujących ćwiczenie. Ćwiczenia zawsze będą obciążone uproszczeniami i jednostronnością. Mimo jednak tych niedoskonałości metodologicznych, ćwiczenia spełniają ogromną rolę w procesie badań, stanowią jedno z głównych źródeł dostarczających badaczom materiału empirycznego. Poza tym bez ćwiczeń wiele badań nie mogłoby w ogóle być zrealizowanych.

Zadaniem badań prowadzonych podczas ćwiczeń - jak to już podkreślano - nie jest ściśle opisanie walki, a poznanie naukowe walki zbrojnej^{51/}, wykrycie regularności przejawianych się w niej procesów, istotnych czynników, od których głównie zależy jej przebieg i wynik, oraz "... budowanie na tej podstawie teorii tej walki"^{52/}.

Ćwiczenia zatem traktowane jako "pokojowe" modele walki zbrojnej to materialne analogi możliwych procesów, zależności i funkcji tworzonych przez autorów ćwiczenia i badaczy w oparciu o istniejące stosunki i zależności między materialnymi systemami. I jak twierdzi W.Filar^{53/} "ćwiczenia z wojskami, ćwiczenia dowódczo-sztabowe, manewry itp. można uważać za modelowanie fizyczne walki".

Ćwiczenia stanowią współcześnie integralny element funkcjonowania sił zbrojnych, spełniając doniosłą rolę w systemie nauki wojskowej i praktycznej działalności dowództw i sztabów. Na przestrzeni wieków ćwiczenia przeszły głęboką ewolucję, od najprostrzych "wojennych zabaw", poprzez różnego rodzaju odmiany gier sztywnych, do ćwiczeń, które w szerokim zakresie umożliwiły odwzorowanie elementów, zjawisk i procesów pola walki. Szczególnie intensywny rozwój ćwiczeń odnotowujemy w ostatnim stuleciu.

W realizowanych ćwiczeniach odwzorowywano wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk oraz wszystkie rodzaje i formy działań bojowych. W pierwszej fazie organizowanych ćwiczeń ograniczono się głównie do sprawdzenia wypracowanych zamiarów i koncepcji przyszłych pojedynczych walk. W miarę jednak postępującej złożoności systemów walki

51/ E.Wiśniewski, *Metodyka wojskowych badań naukowych*, cz.I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1989, s.24.

52/ Tamże, s.24.

53/ W.Filar, *Doświadczenia ASG WP w zakresie wykorzystania w badaniach naukowych z dziedziny teorii sztuki wojennej dorobku i metod badawczych nauk pozawojskowych*, *Mysł Wojskowa* nr 12/77, s.95.

i warunków prowadzenia działań bojowych, tego typu ćwiczenia nie odpowiadały potrzebom nauk wojskowych i praktycznej działalności dowództw i sztabów. Taki stan rzeczy spowodowany był głównie pojawieniem się barier metodologicznych i brakiem umiejętności praktycznych, w zakresie organizowania badań naukowych, a w szczególności odwzorowania zjawiska, elementów i procesów pola walki, adekwatnych do stopnia złożoności współczesnych działań bojowych. Przyjmowane bowiem w okresie opracowania ćwiczeń problemy badawcze miały bardzo często charakter subiektywny i były głównie wynikiem logicznego myślenia, intuicji i nagromadzonego doświadczenia, co przy wzrastającej złożoności realiów pola walki, wzrastających kosztów i braku możliwości stosowania bardziej precyzyjnych metod badań naukowych np. metod matematycznych, nie zawsze zapewniało pożądaną użyteczność prowadzonych badań. Czas trwania opracowywania ćwiczeń, głównie tych o charakterze naukowo-badawczym był bardzo długi, co miało wpływ na końcowy efekt badań. Sytuacja taka w zakresie opracowywania i wykorzystania ćwiczeń do badań naukowych istniała do II wojny światowej. Dopiero bowiem wówczas, w wyniku coraz szerszego wykorzystania innych dyscyplin nauki, a w szczególności matematyki, psychologii i rodzącej się cybernetyki, powstawania coraz doskonalszych metod badawczych, ćwiczenia i prowadzone w nich badania nabierały charakteru zbliżonego do walki zbrojnej. Szczególnie istotny wpływ na taki charakter przeobrażenia ćwiczeń i prowadzonych badań miało wykorzystanie badań operacyjnych i modelowania matematycznego. Wyrazem osiągnięć w tym zakresie może być ogłoszony przez rząd brytyjski po II wojnie światowej raport nt. wpływu osiągnięć nauki na przebieg i wyniki zakończonej wojny. Badania operacyjne uzyskały w nim jedną z najwyższych ocen.

Do typowych właściwości współczesnych działań bojowych, które w istotny sposób wpływają na złożoność współczesnych ćwiczeń i prowadzenia w nich badań naukowych zaliczamy:

- wszelkiego rodzaju decyzje, które w ramach działań bojowych odnoszą się do przyszłości;
- element ryzyka występujący w podejmowanych decyzjach, który związany jest z rozwojem sytuacji na polu walki /przebiegający w czasie i przestrzeni/, którą trudno jest przewidzieć z uwagi na losowość procesów i niekonwencjonalne działanie nieprzyjaciela;
- tworzenie się różnorodnych sytuacji bojowych, powodujących w efekcie powstawanie całej gamy alternatywnych rozwiązań, wymagających w sumie komplementarnego użycia sił i środków;
- występowanie zjawiska niepewności towarzyszącego wszelkim działaniom bojowym. Stanowi ono podstawowy czynnik komplikujący zarówno podejmowanie decyzji jak i badanie problematyki współczesnego pola walki w ramach prowadzonych ćwiczeń.

Wymienione właściwości prowadzą do stwierdzenia, że procesy zachodzące na hipotetycznym polu walki mają charakter losowy, niepewny i konfliktowy.

Z tego też, między innymi powodu, ćwiczenia traktowane jako model rzeczywistych działań wojennych cechuje zarówno obiektywność jak i znaczna subiektywność.

Ćwiczenia z natury rzeczy są modelami rzeczywistości pola walki - tu możemy mówić o obiektywności. Natomiast jakoś ćwiczeń jako modelu, ich porównywalność z oryginałem /rzeczywistym polem walki/ zależy od autorów, od tego jak będą one zorganizowane, jak będą kierowane - tu mówimy o subiektywności.

Modelem najbardziej zbliżonym do rzeczywistego pola walki, posiadającego największy stopień realizmu są dwustronne i wieloszczeblowe

ćwiczenia z wojskami, w których biorą udział oddziały i związki taktyczne. W czasie takich ćwiczeń powstają warunki do działania zasad walki zbrojnej i teorii sztuki operacyjnej. Istotnym jest, jak wcześniej wspomnieliśmy, że nie wszystkie rozważania teoretyczne mogą stanowić problem badań podczas ćwiczeń. Prowadzenie badań podczas ćwiczeń jest konfrontacją określonych założeń z obiektywnie istniejącą rzeczywistością. Rzeczywistość ta w poszczególnych rodzajach ćwiczeń uzależniona jest w dużej mierze od przestrzegania koronnej zasady - realizmu. Zawsze należy dążyć do tego, by to "lustrzane odzwierciedlenie pola walki było podczas ćwiczeń zbliżone do realnego. Dlatego też zasadę realizmu z punktu widzenia celów rozprawy jak i pełniejszego określenia możliwości wykorzystania ćwiczeń do prowadzenia badań potraktowaliśmy w naszych rozważaniach za najważniejszą z metodycznych zasad, albowiem wynika ona z ogólnej zasady - realizmu szkolenia wojskowego^{54/}.

Chociaż, jak pisze J.Zakrzewski^{55/}, przestrzeganie pozostałych zasad "... wywiera istotny wpływ na stopień realizmu ćwiczebnego pola walki". Zasada ta, wg autora często używana zasada uczenia żołnierzy tego, co będzie im potrzebne podczas wojny, po raz pierwszy została sformułowana i opracowana teoretycznie przez Bartosza Paprockiego w XVI wieku. Jej znaczenie wzrasta, wraz z rozwojem zarówno środków walki jak i przeobrażeń dokonujących się w sposobach prowadzenia walki zbrojnej.

Wielu teoretyków i praktyków zajmujących się wojskowymi badaniami naukowymi podkreśla, że współczesna walka, to przede wszystkim

54/ Zob. Praca zespołowa, Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizowanie i prowadzenie/. Podręcznik ASG WP, Warszawa 1981, s.11 i następne.

55/ J.Zakrzewski, Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, ASG WP Warszawa 1974, s.97.

starcie intelektów. Efektem tych stwierdzeń są przewartościowania w szkoleniu wojsk, w tym, przede wszystkim znaczenie zasady realizmu w ćwiczeniach wojskowych. Chociaż jak twierdzi Z.Poleski "...problem zachowania realizmu w szkoleniu bojowym nie zawsze jest w należyty sposób doceniany przez dowódców"^{56/}. Oznacza to, że im większe występują utrudnienia w czasie ćwiczeń, tzn. im warunki ćwiczenia odpowiadają realiom pola walki, tym większe istnieje prawdopodobieństwo niewykonania zadań. Ponieważ dowódcy oceniani są przede wszystkim na podstawie stopnia realizacji tych zamierzeń, mniej przestrzegają zasady realizmu. Z tego też powodu, próby stwarzania sytuacji realnych przez pozorowanie działań nieprzyjaciela, ograniczają się często do stosowania znanych elementów ćwiczenia, łatwych do przewidzenia przez ćwiczące sztaby i wojska. Działania w tej dziedzinie nie odbiegają od pewnego szablonu - powtarzającego się w znacznej części ćwiczeń, a polegającego najczęściej na podobnej organizacji, użyciu tych samych środków i sposobów działania, czy też np. prowadzeniu ćwiczeń na znanym poligonie, a nawet o jednakowych porach dnia i roku. Podobny pogląd prezentuje R.Rigg^{57/} pisząc, że "placom ćwiczeń należy nadawać straszny wygląd, aby móc przez to oddziaływać w odpowiedni sposób na przygotowujących się do wojny żołnierzy. Niestety, place ćwiczeń jeszcze bardzo często przypominają miejsca wesołych wycieczek, a z bojowego punktu widzenia są one mdłe i zupełnie nieciekawe"^{58/} i dalej pisze "... np. mówicie żołnierzom: "atakujemy wzgórze 806". Żołnierze zaraz przypominają sobie: "aha, to ta sama łysa góra, gdzie wczoraj mieliśmy zajęcia ze szkolenia sanitarnego"^{59/}. Szkolenie według R.Rigga "...powinno

56/ Z.Poleski, Realizm w szkoleniu bojowym, PWL nr 6/1979, s.118.

57/ R.Rigg, Realizm w szkoleniu bojowym pododdziałów armii amerykańskiej, MON Warszawa 1959, s.33.

58/ Tamże, s.33.

59/ Tamże, s.15.

być okrutne w swoim natężeniu i trudnościach"^{60/}. Proponowany przez niego realizm, sprowadzający się w zasadzie do zaprezentowania wizualno-bodźcowej strony pola walki, podobnie jak i cytowanego wcześniej Z.Poleskiego, nie może mieć zastosowania do ćwiczeń taktycznych wyższych szczebli dowodzenia, chociaż jest do przyjęcia podczas szkolenia i prowadzenia badań na szczeblu pododdziału. Przed takim pojmowaniem realizmu przestrzega A.Szramczenko, nazywając go "prymitywnym naturalizmem"^{61/} stwierdzając, że w takim rozumieniu jest on przeszkodą w szkoleniu i wychowaniu. A.Szramczenko zalicza się do zwolenników uczenia żołnierzy tego wszystkiego, co jest im niezbędne w przyszłej walce oraz aby "... uczyć w warunkach maksymalnie zbliżonych do bojowej rzeczywistości"^{62/}. Podobnie jak wcześniej cytowani autorzy zdaje sobie sprawę, że "... warunki w jakich szkole się wojska, różnią się od warunków rzeczywistych pola walki"^{63/}. Przestrzega przed pomijaniem lub lekceważeniem realizmu współczesnego pola walki stwierdzając, że "... każda umowność na ćwiczeniach wpływa ujemnie na zdobywanie przez żołnierzy właściwych umiejętności i nawyków, na kształtowanie się niezbędnych w walce cech moralnych i bojowych. Umowność sprzyja tendencjom do omijania trudności, wykonywania prac bez pełnego zaangażowania i mobilizacji sił"^{64/}.

Podobny pogląd prezentuje M.Dragomirow^{65/}, widząc konieczność stosowania pewnej umowności na płaszczyźnie ćwiczenie - pole walki. Twierdzi on "... trzeba raz na zawsze ustalić, że manewry są tylko ćwiczeniem i niczym więcej, a w związku z tym należy zabiegać na

60/ Tamże, s.18.

61/ A.Szramczenko, Ćwiczenia taktyczne - poradnik oficera, MON Warszawa 1978, s.63.

62/ Tamże, s.51.

63/ Tamże, s.51.

64/ Tamże, s.51.

65/ M.Dragomirow, Izbrannyje trudy, Wojennoje Izdatielstwo, Moskwa 1956.

nich o przyswojenie przez wojska ćwiczące korzystnych i dobrych nastrojów, umiejętności i nawyków, nawet kosztem uszczerbku dla zewnętrznego pola walki, a nie eksponować tego obrazu kosztem nastrojów, umiejętności i nawyków"^{66/}. Może to oznaczać, że realizm rozpatrywany powinien być w aspekcie zewnętrznego i niejako wewnętrznego obrazu pola walki. Jest to spojrzenie podobne jak i A.Szramenki - mimo niewątpliwie cennych myśli wniesionych do ogólnej teorii realizmu ćwiczeń - nie określające w sposób naukowy pewnych kryteriów, dopuszczalną umowność w poszczególnych rodzajach ćwiczeń.

Szersze spojrzenie na realizm występujący w ćwiczeniach prezentuje B.Kołodziejczak, formując postulaty dotyczące szkolonych wojsk, sztabów jak i roli kierownictwa ćwiczenia i rozjemców. Píše on: "Jeżeli zdarzają się długie "przerwy operacyjne", a aparat rozjemczy jest źle ustawiony, ociążały i nie reagujący na zmiany, wówczas korzyści z nich /"ćwiczeń taktycznych" - M.K/ są niewielkie"^{67/}. Autor uważa, że na realizm pola walki ma duży wpływ kierownictwo ćwiczenia i rozjemcy poprzez wykorzystywanie wniosków z poprzednich ćwiczeń jak i własnych doświadczeń wynikających z merytorycznej znajomości hipotetycznego pola walki. Podobnie twierdzi wcześniej cytowany J.Zakrzewski. "Istotą właściwości zasady realizmu jest to, że obowiązuje ona zarówno kadrę dowódczą, wykładowczą jak i samych szkolonych". Dalej stwierdza by "... od wszystkich uczestników ćwiczeń taktyczno-operacyjnych wymagać, aby w toku ćwiczeń zachowywali się tak, jakby faktycznie były prowadzone rzeczywiste działania bojowe"^{68/}.

66/ Tamże, s.265.

67/ B.Kołodziejczak, Co Będzie jutro? Rozważania o przyszłym polu walki, MON Warszawa 1980, s.181-183.

68/ J.Zakrzewski, Wybrane zagadnienia dydaktyki wojskowej, ASG WP Warszawa 1974, s.94.

Dlatego też skuteczność ćwiczeń w rozumieniu osiągnięcia zakładanych celów szkoleniowych i badawczych będzie tym wyższa, im bardziej stworzone warunki ich prowadzenia będą zbliżone do warunków realnych występujących na polu walki. J. Zapiór realizm ćwiczeń rozpatruje w dwóch aspektach. Pierwszy dotyczy użycia w nich środków walki /sprzętu bojowego/, drugi tworzenia "warunków ćwiczebnych do wyobrażalnych sytuacji na przyszłym polu walki"^{69/}. Rozpatrując zjawisko realizmu podczas ćwiczeń w aspekcie wykorzystania sprzętu bojowego, autor ściśle łączy je rachunkiem ekonomicznym stwierdzając, że: "Wyższy poziom realizmu treningu lub ćwiczenia to w praktyce więcej uruchomionych środków bojowych oraz pozoracji pola walki, jak również większe koszty ich eksploatacji". Według poglądów autora najwyższy poziom realizmu podczas ćwiczeń poligonowych ma trening z wykonywaniem strzelań bojowych, a najniższy tzw. suchy trening.

W odniesieniu do ograniczeń jakie występują w pierwszym rozważanym aspekcie, w drugim "... otwierają się pełne możliwości zwiększenia realizmu szkolenia, chociażby dlatego, że jego źródło tkwi w umiejętnościach i inwencji twórczej organizatorów"^{70/}.

Przytoczone poglądy prowadzą się do rozpatrywania realizmu stosowanego w ćwiczeniach, do dwóch wymogów jakie powinny być spełnione, by stworzony obraz ćwiczenia nie odbiegał w istocie rzeczy od hipotetycznego pola walki, a mianowicie "uczyć tego co będzie potrzebne na wojnie" oraz "szkolić w takich warunkach i tak działać, jak to by miało miejsce na przewidywanym polu walki. Istota realizmu tkwi w maksymalnym upodobnieniu ćwiczebnego pola walki do rzeczywistego

69/ J. Zapiór, Realizm szkolenia w systemach walki zbrojnej, Myśl Wojskowa nr 12, 1979, s.29.

70/ Tamże, s.29.

W rzeczywistości stopień upodobnienia nigdy nie osiągnie jedności /1/ jaką przyjmujemy przy określaniu hipotetycznego pola walki, dążyć natomiast będzie do osiągnięcia tej jedności poprzez stwarzanie odpowiednich warunków i sytuacji taktyczno-operacyjnych /składowych ćwiczebnego pola walki/.

Stopień odzwierciedlenia realizmu ćwiczeń R_c w powyższym rozumieniu można określić przy pomocy wzoru:

$$R_c = \frac{RC_{pw}}{RH_{pw}} < 1$$

RC_{pw} - ćwiczebne pole walki /w rzeczywistości zawsze będzie dążyło do 1 tzn. $C_{pw} < 1$ /

RH_{pw} - hipotetyczne pole walki $/H_{pw} = 1$ /

Realizm ćwiczebnego pola walki to suma składowych $/S'/$ upodobniających ćwiczenie do hipotetycznego pola walki.

$$R_{cpn} = \sum_{S'=1}^{n'} S' < 1$$

gdzie:

S'_1 - składowa ćwiczebnego pola walki; ^{71/}

S'_n - kolejna składowa ćwiczebnego pola walki

natomiast realizm hipotetycznego pola walki to

$$RH_{pn} = \sum_{S=1}^n S = 1$$

gdzie:

S_1 - składowa rzeczywistego pola walki;

S_n - kolejna składowa rzeczywistego pola walki.

71/ Każda składowa ćwiczebnego pola walki $/S'_1/$ może składać się z szeregu składowych szczegółowych $/S'_1''/$ /prezentowane są one w tabeli 1/, matematycznie wyrazić to można wzorem:

$$S'_1 = S'_1'' + S'_2'' + \dots + S'_n''$$

Występujące składowe hipotetycznego pola walki /S/ mają swoje odpowiedniki /S'/ w realizowanych ćwiczeniach.

Wzór rozwinięty na określenie realizmu ćwiczeń /R_c/ przedstawić możemy następująco:

$$R_c = \frac{S'_1 + S'_2 + \dots + S'_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} < 1$$

Numeracja poszczególnych składowych nie oznacza stopnia ich ważności, określa tylko ich ilość, która uwarunkowana jest między innymi szczeblem, rodzajem, celem ćwiczeń, badaną problematykę, itp.

Na podstawie analizy rezultatów badań przeprowadzonych przez zespoły naukowe ASG WP^{72/} oraz analizy literatury, potwierdzonych przez aktualną praktykę ćwiczebną, można uznać, że na realizm ćwiczeń skład się szereg składowych ogólnych i szczegółowych, które prezentuje tabela 2.

Tabela 2

Składowe realizmu ćwiczeń

Lp.	Składowe realizmu ćwiczebnego pola walki	
	Ogólne /S ₁ '/	Szczegółowe /S ₁ ''/
1	2	3
1.	Realizm sytuacji taktyczno-operacyjnej.	<ul style="list-style-type: none"> - realizm możliwości i warunków działania przeciwnika, przejawia się z pełnym uwzględnieniem zasad działania przeciwnika, jego norm taktycznych, organizacji i wyposażenia; - realizm możliwości i warunków działania wojsk własnych, przejawia się w zgodności planowanych działań z zasadami działania na polu walki oraz z uwzględnieniem norm technicznych, organizacji i wyposażenia; - realizm warunków czasowo-przestrzennych, przejawia się w realnych kalkulacjach, real-

72/ J.Żysiak, Doskonalenie obiegu informacji w taktycznym ćwiczeniu szkieletowym w ASG WP, rozprawa doktorska, Warszawa 1990, s.35.

1	2	3
		nych czasach i terminach zapewniających realizację planowanych przedsięwzięć; - realizm wykorzystania terenu, broni i sprzętu bojowego.
2.	Realizm działania ćwiczących.	- miejsca pracy i wyposażenia oficerów sztabów; - kolejność i stosowanie metody pracy przez poszczególnych oficerów oraz dowództwo i sztab jako całość; - terminowość, dokładność i precyzyjność w dowodzeniu podległymi wojskami; - stosowanie zasad prowadzenia walki; - samodzielność i nieingerencja osób trzecich.
3.	Realizm działania kierownictwa ćwiczenia i podległych mu zespołów.	- realizm działania zespołów podgrywających szczebla nadrzędnego; - realizm działania zespołów podgrywających działanie podległych elementów ugrupowania bojowego; - realizm działania zespołów podgrywających działania sąsiadów; - przestrzeganie trybu, czasu i sposobu dowodzenia.
4.	Realizm obiegu informacji taktyczno-operacyjnych.	- źródła informacji, w tym ich rozmieszczenie w przestrzeni i w czasie oraz charakter ich pracy; - treści informacji; - formy przedstawiania /wyrażania/ informacji; - sposoby przekazywania informacji.

Przedstawione składowe występują w ćwiczeniach taktycznych z różnym natężeniem. Im wyższy osiągnięty stopień realizmu w prowadzonych ćwiczeniach, to będą one stanowiły silniejszą argumentację i tło dla badań, tym samym podniosą ich wartość.

Reasumując należy stwierdzić, że dla rozwoju wojskowej metodologii prowadzenie badań podczas ćwiczeń, z jednej strony ma ogromne znaczenie dla rozwoju praktyki, z drugiej zaś teoria wojskowa nie może rozwijać się sama bez ścisłego powiązania z praktyką. Praktyka inspirowała określone kierunki badań, dostarcza danych niezbędnych do formułowania uzasadnionych uogólnień, a także w sposób ostateczny i kategoryczny weryfikuje wszelką teorię i stawiane w jej ramach hipotezy.

Dla rozwoju teorii najlepszą praktyką są rzeczywiste działania wojenne. Najlepsze warunki do jej rozwijania ma ten, kto sam prowadzi takie działania, gorsze, kto sam nie prowadzi tego typu działań, lecz ma możliwości obserwowania takich działań prowadzonych przez innych. W warunkach trwającego pokoju rzeczywiste pole walki zastępowane jest ich modelami, a są nimi ćwiczenia.

Model najbardziej zbliżony do rzeczywistych działań wojennych tworzą /jak staraliśmy się przedstawić/ dwustronne i wieloszczeblowe ćwiczenia z wojskami; wynika to stąd, że w czasie takich ćwiczeń tworzą się warunki do działania praw walki zbrojnej i zasad sztuki wojennej.

Analizując i opracowując problematykę podlegającą badaniu w czasie ćwiczeń wskazanym jest uwzględniać fakt, że ćwiczenia są tylko modelem rzeczywistego pola walki. Sprawdzane w ich toku, a więc modelowo założenia teoretyczne, muszą być odpowiednio zinterpretowane - jak gdyby powtórnie weryfikowane, tym razem przez porównanie ich z rozumowo-wyślowym modelem rzeczywistego pola walki, znacznie mniej uproszczonym niż model jakim jest ćwiczenie.

x

x

x

Jak już zostało stwierdzone - prowadzenie badań naukowych podczas ćwiczeń stanowi, z jednej strony inspiratorską bazę dla rozwoju teorii wojskowej, w podejmowaniu nowych problemów naukowo-badawczych zarówno w dziedzinie technicznej, jak i taktyczno-operacyjnej, a z drugiej - opracowane i przyjęte przez sztaby i wojska rozwiązania, stawia przed ludźmi, zajmującymi się badaniami szczególnie prowadzonymi podczas ćwiczeń, zadanie weryfikowania dotychczasowych lub wypracowanie nowych ustaleń, poglądów i zasad niezbędnych dla sprawnego funkcjonowania wojsk. Jednocześnie potrzeba prowadzenia badań podczas ćwiczeń "zmusza" niejako nauki wojskowe do wybiegania naprzód, opracowania długoter-

minowych prognoz, przygotowania warunków do ewentualnej zmiany po-
głądów na dotychczas preferowane formy walki, czy nawet opracowywa-
nia nowych założeń związanych z organizowaniem, planowaniem i prowa-
dzeniem studiów i badań teorii i praktyki wojskowej w celu uzyskania
przewagi nad nieprzyjacielem, w warunkach rzeczywistych działań wo-
jennych.

R o z d z i a ł 2

METODY BADAWCZE STOSOWANE PODCZAS ĆWICZEN ORAZ ZASADY ICH DOBORU

2.1. Kryteria podziału, rodzaje i metody badań.

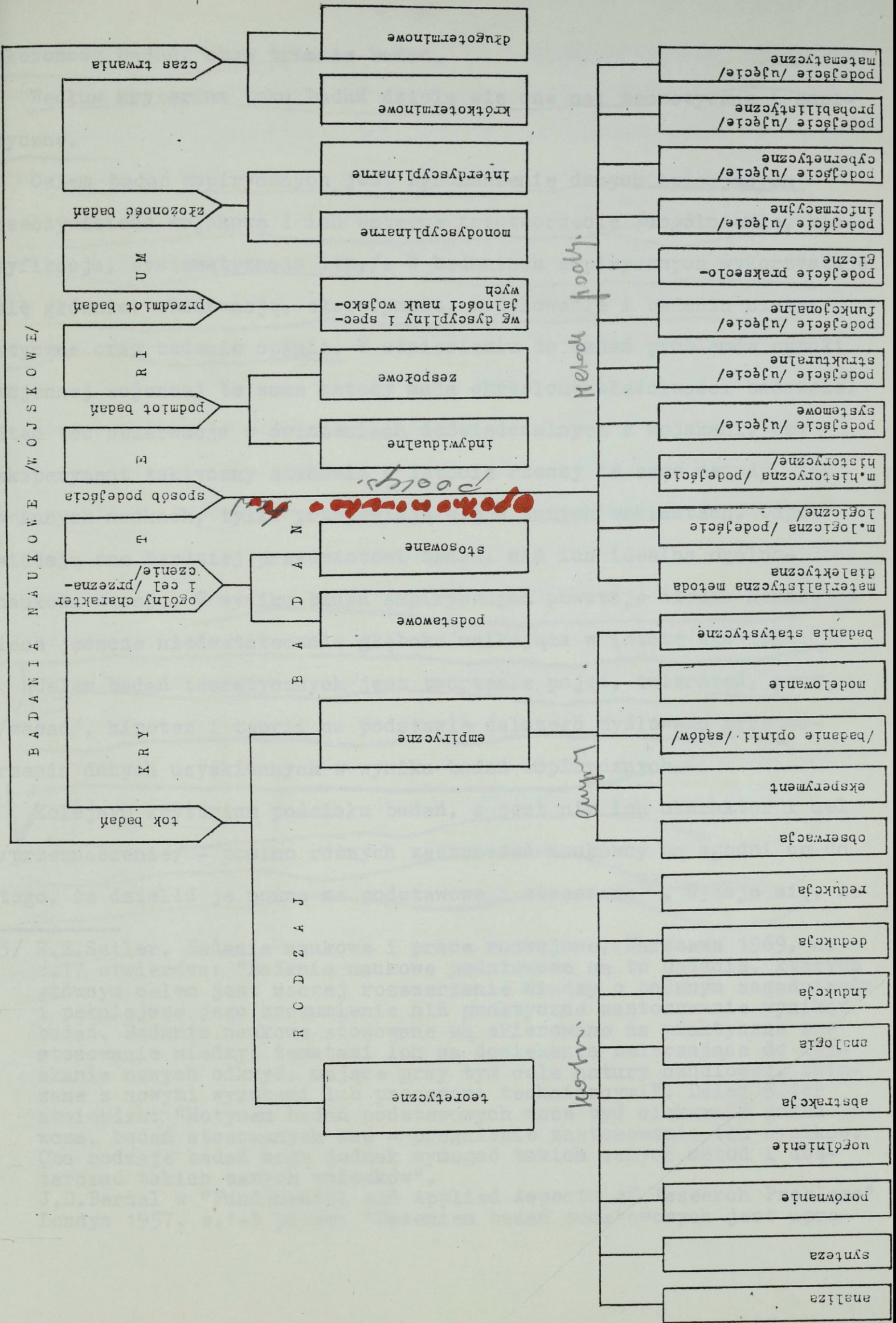
Badaniem i poznaniem zjawiska walki zbrojnej, w celu opracowania zasad i reguł praktycznego postępowania w dziedzinie jej wszechstronnego przygotowania i - w razie potrzeby, zwycięskiego prowadzenia, stanowi podstawowe zadanie dla badań nauk wojskowych^{1/}. Wspólność konkretnego przedmiotu badań i naukowych zainteresowań wojną, a w nią występującą walką zbrojną powoduje, że metody przy pomocy których prowadzone są wojskowe badania naukowe tworzą bardzo rozległy zbiór /prezentowany na schemacie nr 9/.

W rozprawie staraliśmy się stworzyć właściwą strukturę metod badawczych opartą na logicznych kryteriach klasyfikacyjnych. Zapewnia ona całej klasyfikacji jasność i praktyczną przydatność.

Ze względu na charakter i cel pracy, jako kryterium podziału badań naukowych przyjęliśmy^{2/}: tok badań, ogólny charakter i cel /przeznaczenie/, sposób podejścia, podmiot badań, przedmiot badań,

1/ Por. A. Madejski, Nauka wojenna, MON Warszawa 1981, s. 149.

2/ Przedstawiony podział jest zbliżony z innymi podziałami podobnego typu. Dla przykładu przytoczymy kryteria podziału wg E. Wiśniewskiego i J. Pietera. Przyjęte przez wymienionych autorów kryteria wskazują pewne odmienności i tak E. Wiśniewski w "Metodyce wojskowych badań naukowych" cz. I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1988, na s. 59 do kryteriów zalicza: stopień ogólności metod i uniwersalności /powszechności/ ich stosowania, skład metod, przydatność metod na poszczególnych etapach procesu poznania, wynikające z jego wewnętrznej logiki, przydatność metod do badania zróżnicowanego w czasie głównego przedmiotu poznania ich, odpowiednio związanym z tym warunkom i zadaniom /celem/ badawczym. J. Pieter rozważając ten problem pisze: "Kilka zasad podziału wchodzi tu w rachubę: stopień złożoności, odrębność jakościowa, przystosowanie do przedmiotu danej nauki, stopień ścisłości, stopień uniwersalności i inne". /Zarys metodologii pracy naukowej, PWN Warszawa, 1975, s. 73/



złożoność badań, czas trwania badań.

Według kryterium toku badań dzielą się one na: teoretyczne i empiryczne.

Celem badań empirycznych jest zgromadzenie danych opisujących rzeczywistość wojskową i ich wstępne przetworzenie /uogólnienie, klasyfikacja, systematyzacja itp./. W badaniach empirycznych wykorzystuje się głównie: obserwację, eksperyment, modelowanie i badania statystyczne oraz badanie opinii. W odniesieniu do badań problemów sztuki wojennej wojennej te same metody mają określone właściwości badawcze. Stąd też obserwacja w ćwiczeniach doświadczalnych z wojskami, czy eksperyment taktyczny stanowią w istocie rzeczy te same metody, jak w innych naukach, tylko przejawiają się w innych wariantach. Odpowiadają one bardziej przedmiotowi badań, niż ich idealna ogólnonaukowa wersja. W wyniku badań empirycznych powstaje wiedza konkretna lecz jeszcze niedostatecznie głęboko wnikająca w istotę zjawiska.

Celem badań teoretycznych jest tworzenie pojęć, twierdzeń, praw /zasad/, hipotez i teorii na podstawie dalszego myślowego przetwarzania danych uzyskiwanych w wyniku badań empirycznych.

Kolejnym kryterium podziału badań, a jest nim ich charakter i cel /przeznaczenie/ - pomimo różnych zastrzeżeń naukowcy są zgodni co do tego, że dzielić je można na podstawowe i stosowane^{3/}. Wydaje się, że

3/ R.E.Seiler, Badania naukowe i prace rozwojowe, Warszawa 1969, na s.17 stwierdza: "Badania naukowe podstawowe są to badania, których głównym celem jest raczej rozszerzenie wiedzy o badanym zagadnieniu i pełniejsze jego zrozumienie niż praktyczne zastosowanie wyników badań. Badania naukowe stosowane są skierowane na praktyczne zastosowanie wiedzy; tematami ich są dociekania zmierzające do uzyskania nowych odkryć, mające przy tym cele natury handlowej, związane z nowymi wyrobami lub procesami technicznymi". Dalej autor stwierdza: "Motywem badań podstawowych może być ciekawość poznawcza, badań stosowanych zaś - pragnienie zastosowania ich wyników. Oba rodzaje badań mogą jednak wymagać takich samych metod i dostarczać takich samych wniosków".

J.D.Bernal w "Fundamental and Applied Aspects of Research Problems" Londyn 1957, s.1-3 pisze: "Dążeniem badań podstawowych jest upro-

brak jest wystarczających argumentów, aby negować ten podział w odniesieniu do wojskowych badań naukowych. Przyjęliśmy go zatem za adekwatny do dalszych naszych rozważań, tym bardziej, że w warunkach badań prowadzonych podczas ćwiczeń, badania stosowane zmierzają do rozwiązania ściśle określonych problemów. Poprzedzają je badania podstawowe, a ich celem jest ustalenie relacji między prawidłowościami i prawami przejawiającymi się w danej rzeczywistości, a optymalizacją ich wykorzystania w praktyce. I jak pisze J.Kaczmarek w badaniach podstawowych można mówić o procesie upowszechnienia, natomiast w badaniach stosowanych o przetworzeniu wyników badań do postaci, w której można je zastosować w szkoleniu wojsk. Wynika stąd, że tego typu badania /stosowane/ prowadzone podczas ćwiczeń stanowią doskonałą bazę służącą wdrażaniu ich wyników do rzeczywistości wojskowej^{4/}.

Wzrost zakresu złożoności problemów badawczych rozwiązywanych podczas ćwiczeń, przyniósł istotne zmiany w rozwoju metod badawczych. Duża złożoność przedmiotu wojskowych badań naukowych spowodowała między innymi zaadoptowanie i przyswojenie wielu metod z innych nauk, które zostały uznane za swoiste dla wojskowych badań naukowych^{5/}.

Dlatego kryterium, jakim jest sposób podejścia, odzwierciedla traktowanie przedmiotu badań przez podmiot, posługiwanie się pewną grupą ogólnych założeń i zasad wywierających istotny wpływ na tok

cd.3/-szczenie niezmiernej złożoności świata, zredukowanie liczby zmiennych, możliwe wyosobnienie badanego zjawiska. Przeciwnie w badaniach stosowanych głównym obiektem jest zjawisko w całej jego realności. Badacz stara się wówczas zbliżyć jak najbardziej do warunków praktyki i zrobić jak najmniej ustępstw na rzecz potrzeb doświadczenia".

4/ Por. J.Kaczmarek, Prace wdrożeniowe w dziedzinie sztuki wojennej, Myśl Wojskowa nr 2/74.

5/ Por. Praca zespołowa, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz.II. Metody sformalizowane. Podręcznik, ASG WP Warszawa 1989, s.5.

postępowania podmiotu i uzyskiwane wyniki. Sposoby podejścia mają zastosowanie we wszystkich dyscyplinach naukowych i dlatego też nazywa się je metodami ogólnonaukowymi^{6/}. Do metod tych zaliczane są: materialistyczna metoda dialektyczna, metody - sposoby podejścia: logiczne, historyczne, systemowe, strukturalne, funkcjonalne, prakseologiczne, informacyjne, probabilistyczne, cybernetyczne i matematyczne. Wspólnym celem wymienionych metod - sposobów podejścia - jest przyczynienie się do pełniejszego potwierdzenia wiarygodności wyników badań.

We współczesnych wojskowych badaniach naukowych, charakteryzujących się między innymi znaczną złożonością i wieloaspektowością ich problematyki, znaczącym jest kryterium podmiotu badań. Według tego kryterium badania dzielą się na indywidualne i zespołowe. Badania indywidualne, to badania zmierzające wyłącznie do rozwiązania nieskomplikowanych problemów lub stanowiących badania o charakterze podstawowym. Natomiast ze względu na złożoną najczęściej problematykę badań, przeważają badania zespołowe. Mają one najczęściej zastosowanie w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń z wojskami i doświadczalnych /eksperymentalnych/. W tego typu ćwiczeniach występują liczne zespoły badawcze, których właściwa organizacja pracy "... ma czasem bardzo duże znaczenie dla uzyskania pożądanego rezultatu naukowego i staje się wielce istotnym problemem metodologii /metodyki/ badań naukowych"^{7/}.

Przedstawione kryterium uzależnione jest w dużym stopniu od przedmiotu badań, od jego złożoności i wieloaspektowości. Przedmiot badań

6/ Zob. E. Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. I, zeszyt 2, Materialistyczna metoda dialektyczna i ogólnonaukowe metody-sposoby podejścia, ASG WP Warszawa 1988.

7/ Tamże, s. 46.

stanowi kolejne kryterium, określa ono dyscypliny i specjalności nauk wojskowych badające konkretne zjawiska.

Jeżeli za kryterium wojskowych badań naukowych przyjmiemy złożoność badań, która wynika w rzeczywistości z przedmiotu badań, to wymienione badania możemy podzielić na monodyscyplinarne i interdyscyplinarne.

Badania monodyscyplinarne ograniczają się do prowadzenia badań w ramach jednej dyscypliny nauk wojskowych np. z teorii strategii, sztuki operacyjnej, taktyki i innych^{8/}. Badania interdyscyplinarne rozpatrują jeden wspólny przedmiot badań w różnych aspektach, właściwych poszczególnym dyscyplinom badających konkretny przedmiot^{9/}. Istotnym jest, że w trakcie prowadzenia badań interdyscyplinarnie określana jest jako podstawowa jedna z dyscyplin, która ukierunkowuje proces badań. W badaniach monodyscyplinarnych koordynacją i ukierunkowaniem procesu badań zajmuje się konkretna specjalność danej dyscypliny np. w prowadzeniu badań z teorii sztuki operacyjnej tą specjalnością może być teoria sztuki operacyjnej wojsk lądowych.

Przyjmując za kryterium podziału czas trwania, to wojskowe badania naukowe można podzielić na krótkoterminowe i długoterminowe. Czas trwania badań warunkuje cel, zakres i złożoność. Badania krótkoterminowe prowadzone są w granicach 1-2 lat^{10/}, składają się na nie przeważnie badania rozpoznawcze /zwane niekiedy wolnymi lub swobodnymi^{11/}/ prowadzone zarówno przez indywidualnych badaczy jak i zespoły badawcze.

8/ Zob. Praca zespołowa, Nauka i doktryna wojenna. Podręcznik, MCN Warszawa 1984, s.78 i następna.

9/ Por. E.Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz.I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1988, s.45.

10/ Tamże, s.46.

11/ Zob. E.Wiśniewski, Metodyka ..., wyd.cyt., s.41.

Badania długoterminowe /okres ich trwania przekracza 2 lata/ prowadzone są najczęściej przez duże zespoły badawcze, dysponujące znacznymi środkami finansowo-materiałowymi. Celem badań jest rozwiązywanie problemów o dużej złożoności i rozległości.

Wojskowe badania prowadzone podczas ćwiczeń /uwzględniając ich charakter i problematykę poszczególnych etapów procesu badań/ bez względu na przyjęte kryteria, rodzaje i metody realizowane są na dwóch etapach. Pierwszy dotyczy rozważań teoretycznych, druga empirycznych. Proces badań z występującymi w nim etapami, chociaż adekwatny do rzeczywistości, nigdy w praktyce nie występuje w postaci czystej. Czynności etapu teoretycznego często przeplatają się z czynnościami etapu empirycznego i odwrotnie. Dlatego też i poszczególne metody mogą występować zarówno w pierwszym jak i drugim etapie. Dodać ponadto należy, że chociaż w wielu wojskowych badaniach naukowych ich pierwszym etapem jest etap empiryczny, w którym chodzi przede wszystkim o uzyskanie nowego materiału teoretycznego, jego uporządkowanie i wstępne opracowanie, to i tak musi ten etap poprzedzić praca polegająca na tzw. "ustaleniu problemu". Czynności te mają wybitnie teoretyczny /myślowy/ charakter, w realizacji których stosowane są metody teoretyczne^{12/}.

Uwzględniając te zastrzeżenia można jednak uznać, że w ćwiczeniach wojskowych stosuje się metody /podane na schemacie 1/, których dobór zależy od istoty, treści i charakteru badanego problemu oraz od sytuacji taktyczno-operacyjnej, rodzaju ćwiczenia i sposobu jego prowadzenia.

Punktem wyjścia do dalszych rozważań nad prowadzeniem badań podczas ćwiczeń jest określenie sposobów wykorzystania poszczególnych metod w oparciu o przyjęty wcześniej podział w zależności od okresu, w którym będą one zastosowane. Występują trzy okresy, w których mają

12/ Por. E. Wiśniewski, *Metodyka wojskowych badań naukowych*, cz. I, zeszyt 1, ASG WP Warszawa 1988, s. 64.

zastosowanie różne metody i tak:

- w pierwszym etapie prac przygotowawczych, poprzedzających ćwiczenia /prowadzone w nich badania/ niezwykle istotną rolę odgrywa poznanie obiektu badań. W sferze badań wojskowych chodzi tutaj przede wszystkim o sprecyzowanie, co jest przedmiotem badań, jej celem, punktem widzenia, zakresem, więc co wyróżnia dany problem spośród innych, jakie występują lub mogą występować wewnętrzne i zewnętrzne związki i zależności między tym co znamy, a tym co chcemy zbadać. Należy tutaj ocenić aktualny stan wewnętrzny i funkcjonalny danego przedmiotu badań, stopień rozwoju wiedzy o nim, czynniki które oddziaływały na jego doychczasowy rozwój. Wszystko to wymaga gromadzenia różnorodnych faktów naukowych oraz dokonywania skrupulatnej selekcji i oceny zebranych informacji w celu utrzymania procesu badawczego na właściwym poziomie. Niezbędnymi są na tym etapie metody teoretyczne;

- drugi etap badań podczas ćwiczeń - badania właściwe - jest kontynuacją prac pierwszego etapu. Należy tutaj zweryfikować postawioną hipotezę roboczą, określić wynikające potrzeby - w wyniku działalności praktycznej - dla tworzenia przyszłych teorii i zasad oraz uzyskania nowych faktów o badanym obiekcie /badanym fragmencie walki zbrojnej/. Celowi temu służą zarówno metody empiryczne jak i metody zaliczane do metod-sposobów podejścia. W sumie metody te rzutują na konstrukcję całego procesu badawczego, "ustawiają" cały proces;

- trzeci etap - po zakończeniu badań właściwych - stanowi przejście ze sfery badań praktycznych w sferę działań praktycznych. Na tym etapie mają zastosowanie przede wszystkim metody-sposoby podejścia.

Należy stwierdzić, że żaden z wymienionych etapów ani żadna z prezentowanych grup badań nie stanowi oderwanej całości. Zarówno poszczególne etapy jak i poszczególne metody ściśle się uzupełniają. Łącznie, bardziej wyczerpująco przedstawiają go z różnych stron i punktów widzenia.

2.2. Wykorzystanie metod teoretycznych w procesie badań podczas ćwiczeń.

Celem badań teoretycznych jest tworzenie pojęć, twierdzeń, praw /zasad/, hipotez i teorii na podstawie dalszego myślowego przetwarzania zebranych faktów w wyniku przeprowadzonych badań empirycznych. Przetwarzanie to polega na ujawnianiu istoty badanych zjawisk i wykryciu trwałych związków /prawidłowości/ zachodzących między nimi oraz przedstawieniu ich w odpowiednio uogólnionej postaci tzn. tworzeniu pojęć, zasad, praw. W ramach teoretycznych metod badawczych przeprowadzane operacje myślowe opierają się na dwóch zasadach: niesprzeczności i przyczynowości.

Zasada niesprzeczności wymaga, aby myśli były ze sobą zgodne i konsekwentne. Nie pozwala ona na przypisywanie i równoczesne odmawianie badanemu przedmiotowi dowolnej ale tej samej cechy.

Natomiast zasada przyczynowości opiera się na stwierdzeniu, że wszystkie fakty podlegają prawom, to znaczy, że każdy fakt jest całkowicie określony, inaczej mówiąc zdeterminowany przez swoje przyczyny, przy czym te same przyczyny wywołują te same skutki. Wynikiem badań teoretycznych jest wiedza, bardzo ogólna, głęboko obnażająca istotę badanej rzeczywistości.

W ramach teoretycznych rozważań /etap badań teoretycznych/ wykorzystuje się: analizę, syntezę, porównanie, uogólnienie, abstrakcję, analogię, indukcję, dedukcję i redukcję. Wymienione metody są najczęściej wykorzystywane w okresie przygotowawczym, tzn. przed rozpoczęciem ćwiczenia. Stanowią grupę metod tworzących przesłanki do opracowania "przyszłych" problemów. Ułatwiają gromadzenie faktów naukowych.

Metoda analizy polega na rozłożeniu badanych obiektów i procesów na poszczególne składniki /części, cechy, stosunki, relacje, związki itp./ w celu kolejnego, odrębnego zbadania i wykrycia ich istoty. Wyodrębnienie składników stanowi zatem ważny lecz wstępny etap analizy. Sprawą zaś najważniejszą jest dogłębne zbadanie każdego z wyodrębnionych składników i wniknięcie w jego istotę, funkcje jakie spełnia oraz powiązanie z innymi składnikami.

Stosując analizę należy dążyć do rozłożenia badanego obiektu /procesu, problemu/ na tyle części, na ile jest to możliwe, dopuszczalne i potrzebne do zgłębienia istoty sprawy, poznania związków przyczynowo-skutkowych i właściwości różnorodnych stron badanych obiektów /zjawisk i procesów zachodzących na polu walki/.

W badaniach analiza występuje pod postacią procesu myślowego, samodzielnie lub też w składzie jakiejś innej metody /np. obserwacja eksperymentu/ lub czynności procesu badawczego /np. klasyfikacja i systematyzacja materiału empirycznego/. Może też przybierać bardziej rozwiniętą i swoistą postać złożonej metody badawczej. Wymienić tu można analizę i krytykę źródeł /decyzji, planów operacji, meldunków bojowych itp./ lub analizę i krytykę piśmiennictwa /literatury przedmiotu, np. regulaminów, instrukcji, opisów walk, sprawozdań/, a także np. analizę systemową, analizę wartości /koszt - efekt/ itp.

Te typy analizy - przy odpowiednich modyfikacjach - można wykorzystać w badaniu procesów związanych z zaopatrywaniem, obsługą i uzupełnianiem wojsk /amunicja, energia, żywność, ludzie itp./, poza tym w pracy dowódcy i sztabu w zakresie analizy zadania i oceny sytuacji przy wypracowaniu decyzji.

W końcowym etapie badań napływające informacje z różnych źródeł poddawane są analizie przez osobę prowadzącą badania, w wyniku której następuje usystematyzowanie faktów, uszeregowanie ich w określone

grupy lub klasy. Klasyfikacja faktów i informacji stanowi podstawę do ustalenia tego, co główne; tego co w sposób mniej lub bardziej istotny wpływa na przebieg działań, podejmowanie decyzji itp. Bardzo często można określić tą metodą względną skuteczność dwóch różnych rodzajów uzbrojenia lub metod ich taktycznego użycia i opracować na podstawie tego porównania metody walki, zapewniające jak największe powodzenie taktyczne i operacyjne.

Na przykład za pomocą rakiet i lotnictwa można zniszczyć ześrodkowane zgrupowania wojsk przeciwnika, zakłócić jego komunikację, prowadzić walkę ze środkami OPL, niszczyć obiekty przemysłu wojskowego itp. Porównanie skuteczności działania rakiet i lotnictwa /dokonanie analizy porównawczej/ pozwala na dokonanie, możliwie obiektywnie, właściwego doboru środków i sposobów ich użycia dla osiągnięcia celu, którym w tym wypadku jest zniszczenie nieprzyjaciela. Pamiętać należy, że w takiej analizie niekiedy trzeba pominąć niektóre istotne, ale nie dające się liczbowo ująć czynniki, jak na przykład: czynnik moralny i psychologiczny. Jednakże wpływ powyższych czynników można uwzględnić do pewnego stopnia w czasie opracowywania wniosków końcowych.

Synteza - proces myślowy, który wyraża się w łączeniu w całość wyodrębnionych i zbadanych w toku analizy albo tylko obserwowanych elementów składowych rzeczywistości wojskowej /części, cech, relacji itp./. Łączenie to następuje na podstawie ustalonych istotnych związków między częściami i polega na odtwarzaniu badanego zjawiska /procesu, obiektu/, jego najważniejszych właściwości, cech i stosunków. Następuje to poprzez porównanie, abstrakcję i uogólnienie. Najczęściej synteza ma zastosowanie podczas opracowania wyników badań w ich końcowej fazie.

Porównanie natomiast pozwala ustalić podobieństwa i różnice między badanymi przedmiotami /zjawiskami/. Polega ono na wykrywaniu cech po-

dobieństwa i odmienności w badanym przedmiocie /procesie, zjawisku/ przez odniesienie go do innych przedmiotów itp. Stosując metodę porównania należy przestrzegać następujących zasad:

- porównywać zjawiska podobnego rodzaju, pozostające ze sobą w określonych związkach oraz współmieralne;
- ujawnić nie tylko cechy podobieństwa lecz również różnice w zjawiskach stanowiących przedmiot porównań;
- porównywać przede wszystkim właściwości /cechy/ istotne badanych zjawisk.

W procesie porównywania jednocześnie stosuje się analizę i syntezę. Porównanie zaczyna się od zestawienia zjawisk /faktów/, a więc od aktu syntetyzującego. Po zestawieniu faktów wyodrębnia się, ze względu na coś, cechy wspólne oraz cechy różne. W ten sposób powstają przynajmniej dwie grupy /klasy/ faktów, z których przynajmniej jedna jest tą, która nas interesuje lub potwierdza hipotezę. Porównanie zazwyczaj stanowi wstępną fazę uogólnienia.

Uogólnienie - sprowadza się do przeprowadzenia operacji myślowej polegającej na prostym i szczegółowym przechodzeniu od twierdzeń o pojedynczym /cząstkowym/ zjawisku /przedmiocie/ do twierdzeń bardziej ogólnych /złożonych/. Czyni się to za pomocą łączenia faktów /przedmiotów, zdarzeń, zjawisk, procesów/ na zasadzie stwierdzenia ich podobieństwa pod jakimś względem. Dzięki uogólnieniu możliwe jest ujawnienie cech i zjawisk powtarzalnych, co z kolei prowadzi do wykrywania ich przyczyn.

Zadanie to bywa czasami wcale niełatwe. Trudność polega na tym, że jedno i to samo zjawisko może powstawać z różnych przyczyn, działających niezależnie od siebie lub też łącznie. Np. natarcie w nocy z użyciem wozów bojowych w określonych warunkach terenowych powtarzane przez różne pododdziały pozwala zaobserwować, że część wozów bojowych

traci zawsze orientację przez co nie spełnia swojej roli w walce - staje się "stratą niebojową". Zadaniem uogólnienia jest ustalenie wielkości "strat niebojowych", które należy uwzględnić podczas wykonywania zadań bojowych /w tego typu sytuacjach/ w sensie zmniejszenia przewagi na kolejnych rubieżach starcia.

Metoda abstrahowania /abstrackja/ polega na zmysłowym i rozumowym wyodrębnieniu w przedmiocie lub zdarzeniu /zbiorze zdarzeń/ cech, stosunków bądź relacji czegoś ważniejszego drogą eliminowania, odrzucania /odrzucania/, nie uwzględniania czegoś mniej istotnego lub przypadkowego /rodzaj selekcji negatywnej/. Uwaga badacza skupia się na tym, co jest istotne i decydujące w danym zjawisku. Abstrahowanie prowadzi do tworzenia idei ogólnych /powszechników/, które mogą mieć liczne i różnorodne zastosowania.

Abstrahowanie składa się z dwóch faz. Pierwsza z nich to tak zwana abstrakcja właściwa, druga zaś - to faza stopniowych przybliżeń, konkretyzacji /przechodzenia od abstrakcji do konkretyzacji/. Abstrakcja właściwa odbywa się na poziomie poznania zmysłowego. Polega ona na modelowaniu /tworzeniu wizji/ tego, co postrzegamy zgodnie z potrzebami działania praktycznego. Świadomie wykorzystuje się przy tym fakt, że każda reakcja na bodziec jest względnie niezależna od innych, równocześnie działających bodźców.

Druga faza - faza stopniowych przybliżeń - odbywa się na poziomie myślowym. Powstaje w niej wyidealizowany obraz ogólny /model teoretyczny, strategia psychologiczna/ badanego zjawiska o cechach czystych, po rozumowym oderwaniu cech ubocznych, zakłócających, przypadkowych i maskujących rzeczywistość. Często jest to rozumowanie formalne, z operowaniem symbolami i regułami logiki lub matematyki bez uprzymienia sobie ich rzeczywistych odpowiedników. Ten obraz ogólny staje się podstawą dalszego rozwiązywania problemu drogą konkretyzacji.

Konkretyzacja obrazu ogólnego /modelu teoretycznego, strategii psychologii/ - to stopniowe nadawanie mu postaci fizycznej, realnej przez uwzględnianie i wzbogacanie go coraz większą liczbą związków /wejść, wyjść/ obiektu badań. Otrzymany w ten sposób konkretny obraz /model, strategia psychologiczna, decyzja/ poddawana jest weryfikacji przez próby działania. Np. dowódca wyobraża sobie sposób rozegrania działań. Mając wnioski z oceny sytuacji oraz własne doświadczenie i wiedzę eliminuje warianty mało prawdopodobne, wybiera wariant najbardziej prawdopodobny i wyraża go w formie decyzji. Weryfikacja jest tu możliwa tylko podczas ćwiczeń brak tej możliwości będzie natomiast na polu walki.

Analogia jest rodzajem wnioskowania na podstawie porównania podobieństwa zjawisk, procesów, obiektów, elementów, cech itp. Ze stwierdzenia, że pewien przedmiot badawczy posiada określoną cechę /właściwość/ wyprowadza się wniosek, że jakiś inny przedmiot pod pewnymi względami podobny do danych przedmiotów również tę cechę posiada.

Rozumowanie /wnioskowanie/, przez analogię nigdy nie może być całkowicie pewne. Może być tylko w większym lub mniejszym stopniu prawdopodobne. O wartości wyniku może zdecydować jedna pominięta cecha, zjawisko lub proces. Błędne analogie prowadzą do powstawania równie błędnych twierdzeń. Dlatego wnioski i tezy wyprowadzane przez analogię należy starannie weryfikować innymi metodami. Analogię, jako metodę badawczą, cechuje możliwość uzyskiwania nowych cennych pomysłów badawczych i duża siła odkrywczą /heurystyczna/.

Uzyskiwanie nowej wiedzy o zjawiskach walki zbrojnej na drodze analogii następuje poprzez zestawienie dotychczasowego dorobku historycznego, sztuki wojennej lub innych nawet odległych dziedzin z wyjaśnieniem /interpretacją/ nowych zjawisk, ich klasyfikacją albo ustaleniem charakterystyki danej klasy /grupy/.

Przykładem wykorzystania odległej dziedziny w analogii do zjawisk walki zbrojnej może być modelowanie matematyczne.

Indukcja i dedukcja są to funkcje myślenia. Dedukcja polega na wnioskowaniu, w którym kalkulacja wynika logicznie z przesłanek. Odwrotnie w indukcji - tu przesłanki wynikają z wyniku. Poprzez zastosowanie metody indukcji badacz dąży do uogólnienia i to jest celem tej metody. Powszechnie stosuje się ją w badaniach empirycznych, gdzie po dokonaniu obserwacji wielu prób /eksperymentów/ badający wyprowadza uogólnienia z zebranych danych i formułuje hipotezy. Proces badawczy kończy się zweryfikowaniem postawionej hipotezy, która umożliwia tworzenie teorii naukowych.

Indukcja jako metoda badawcza ma swoje formy:

- enumeracyjna /przez wyliczenie proste/ polegająca na tym, że twierdzenie ogólne tworzy się drogą uogólnień "wyliczonych" uprzednio zdań jednostkowych spostrzeżeń;

- zupełną /wyczerpującą/ - gdy indukcja enumeracyjna odnosi się tylko do zaobserwowanych /zbadanych/ przedmiotów, zjawisk, procesów. Ta forma indukcji uznawana jest za wnioskowanie /wyjaśnienie/ niezawodne;

- niezupełna - gdy twierdzenie dotyczy zarówno przedmiotów zaobserwowanych /zbadanych/, jak i nie zaobserwowanych. Uzyskanie za jej pomocą wyniki nie są całkowicie pewne ale sprzyjają rozszerzeniu zakresu wiedzy i mają dużą wartość inwencyjną. Wartość wyników zależy od liczby danych stanowiących podstawę uogólnienia, ich zróżnicowania oraz równomierności i przypadkowości doboru;

- eliminacja - polega na rozpatrywaniu wszystkich znanych warunków badanego zjawiska i kolejnym eliminowaniu /odrzucając/ tych, które na nie wpływają lub go nie wywołują. Odrzucenie czynników dokonuje się stosując kanony Millsa. Z pięciu kanonów Millsa do wykrywania

związków przyczynowo-skutkowych podczas rozwiązywania problemów sztuki wojennej szczególne znaczenie mają: kanon jednej różnicy, kanon jednej zgodności i kanon zmian towarzyszących;

- statystyczna - polega na ustaleniu przeciętnej wartości z badanej części /części reprezentatywnej/ rozpatrywanego zbioru zmiennych i przeniesieniu uzyskanej charakterystyki /właściwości/ na cały zbiór.

Indukcja statystyczna może być stosowana tam gdzie bada się częstość występowania danego zjawiska, jego parametry /cechy/ wraz z innymi zjawiskami im towarzyszącymi.

Nie zawsze jednak prowadzący badania będzie dysponował bezpośrednimi wiadomościami źródłowymi w odniesieniu do badanej problematyki. W takim przypadku badacz dąży do ustalenia faktu opierając się na różnych pośrednich przesłankach, wskazujących na dany fakt lub też na innych podobnych faktach, za pomocą których może wyjaśnić fakt ustalony. Niezbędna w tym wypadku będzie badaczowi wiedza pozaźródłowa, a więc znajomość innych faktów.

Dla postępowania takiego, polegającego na wnioskowaniu z założeń ogólnych o faktach szczegółowych przyjęto w nauce nazwę dedukcja. W wojskowych badaniach naukowych metoda dedukcji może być stosowana w postaci hipotetyczno-dedukcyjnej, w której zamiast założeń w postaci twierdzeń przyjmuje się hipotezy i bada ich konsekwencje logiczne. Przy tym konsekwencje logiczne mogą weryfikować hipotezy, ale nie zajmuje się wobec nich ostatecznego stanowiska.

Redukcja polega na dobieraniu do danej tezy /twierdzenia/ zwanej następnikiem, uznanej za prawdziwą takiego twierdzenia /racji/, z którego następnik wynika logicznie. Rozumowanie przebiega od wniosku do przesłanki, jest więc ono odwróceniem wnioskowania logicznego /co do kierunku/. Redukcja nie daje pewnych wyników, a jedynie uprawdopodobnione.

2.3. Wykorzystanie metod empirycznych w procesie badań podczas ćwiczeń.

Obserwacja naukowa jest podstawową i najbardziej powszechną metodą empiryczną stosowaną podczas ćwiczeń. Polega ona na systematycznym, celowo ukierunkowanym i selektywnym postrzeganiu przedmiotów, elementów przedmiotów badań, zjawisk i procesów świata zewnętrznego, w celu uzyskania faktów naukowych. Postrzeganiu nieodłącznie towarzyszy rozpoznanie, ocena, opis i pomiar tego, co jest przedmiotem obserwacji. Podstawową rolę w obserwacji odgrywa wybór obiektu obserwacji, elementów, które zamierza się obserwować i cech podlegających rejestracji.

Badacz musi mieć pewną wizję badanych zjawisk i prowadzić obserwację celowo, z jakiegoś punktu widzenia, z nastawieniem na coś, a nie obserwację wszystkiego, bez granic. Musi on wiedzieć co obserwować, czego szukać i jak rozpoznawać przedmiot badań, zjawisko lub proces. Przedmiotem obserwacji w wojskowych badaniach naukowych prowadzonych podczas ćwiczeń nie są rzeczywiste realne zjawiska walki zbrojnej, lecz przybliżone ich modele /obięty/ badane w różnej skali, co ściśle wiąże się z rodzajem prowadzonej obserwacji.

Wybór obiektu obserwacji zależy od problemu, który chcemy rozwiązać, skutkiem czego w poszczególnych wypadkach obiekt może być bardzo odmienny. Na przykład przy naukowym badaniu walki można poddać obserwacji ćwiczące np. w obronie związki operacyjne, taktyczne, oddziały i pododdziały. Obserwacja prowadzona będzie w odniesieniu do następujących wskaźników: szerokość i głębokość pasów obrony, odcinków i rejonów; gęstość rozmieszczenia sił żywych i środków ogniowych; liczba rowów strzeleckich, pozycji, pasów itp. Podczas zastosowania nowego rodzaju uzbrojenia obiektami obserwacji mogą być: procent

trafięń, średnie uchylenia pocisków od celu itp.

Jednym z podstawowych zagadnień obserwacji jest znalezienie źródeł, które mogłyby dostarczyć niezbędnych wiadomości. Najbardziej wartościowym źródłem wiadomości jest tzw. "obserwacja bezpośrednia". Obserwacja tego rodzaju ma miejsce wtedy, gdy prowadzący badania podlicza interesujące go elementy, albo przeprowadza niezbędne pomiary. Metoda ta jest uważana za najbardziej niezawodną, ponieważ pozwala uzyskać obiektywne dane. Pomiary, po ich przeanalizowaniu i uogólnieniu, oddają sens istoty zjawiska, procesu. Tak więc interpretacja teoretyczna pomiarów podnosi wartość obserwacji. Wybór obiektu, mierzonych wielkości i rodzaju miary wynika z praw dyscypliny naukowej, do której zalicza się problem badawczy oraz oceny charakteru badanego zjawiska.

Obserwacja bezpośrednia w czasie ćwiczeń jest ograniczona, głównie przestrzenią i czasem. Prowadzący badania nie zawsze może być obecny w miejscu, w którym pragnie osobiście przeprowadzić badania. Zmusza to do szukania pomocy w percepcji pośredniej - za pomocą zbierania interesujących go informacji - od innych osób, poprzez stosowanie np. metody badania opinii /sądów/. Obserwacja pośrednia polega także na postrzeganiu, za pomocą aparatury, dokumentowaniu lub pomiarze zjawisk towarzyszących przedmiotowi badań, np. rozpoznawanie rodzaju bomb lub pocisków przez doświadczonych żołnierzy na podstawie słuchowego odczucia ich wybuchów, charakterystycznego świstu podczas spadania itp.

Podczas przygotowania i prowadzenia obserwacji podczas ćwiczeń wskazanym jest kierować się następującymi zasadami:

- angażować możliwie wielu badaczy do obserwacji danego zjawiska, bowiem daje to dokładniejsze i bardziej obiektywne wyniki;
- zapoznać badaczy z cechami odróżniającymi przedmiot obserwacji

od innych obiektów i ukierunkować ich uwagę;

- nastawić badaczy na możliwość wystąpienia zjawisk nieoczekiwanych i poinstruować o sposobie postępowania w takich wypadkach;

- przewodzić obserwację bez wyobrażania sobie tego co jeszcze może się zdarzyć;

- wnikliwie i precyzyjnie obserwować i jeśli istnieje taka potrzeba to wykorzystywać stosowną aparaturę, urządzenia pomiarowe i sygnalizacyjne;

- tworzyć konkurencyjne grupy obserwatorów z osób nie znających przedmiotu obserwacji, jako, że takie osoby zazwyczaj dostrzegają więcej. Poza tym w wyniku niebezpośredniego zaangażowania bez obciążeń psychicznych, prowadzący obserwację /organizatorzy obserwacji/ powinni zawnoczasu przygotować narzędzia badawcze w postaci kart, arkuszy obserwacji itp.

Obserwacja naukowa jest zatem dostarczycielem faktów pozwalających uzyskać odpowiedź na pytanie: jak jest ? natomiast eksperyment naukowy traktowany jako kontrolowane oddziaływanie na obserwowany obiekt lub na warunki, w których się on znajduje, prowadzi do uzyskania faktów odpowiadających na pytanie: dlaczego lub pod wpływem jakich czynników obiekt zachowuje się w ten a nie inny sposób ? Tym samym pozwała głębiej poznać badane zjawisko, niż czyni to obserwacja /niezbędny element każdego eksperymentu/. Eksperyment zastosowany w ówiczeniach służy przebadaniu możliwości praktycznego zastosowania wypracowanych teoretycznie /znajdujących się w stanie hipotez/ metod, zasad, norm, form organizacyjnych itp. Bada warunki, w jakich określone fakty, zjawiska, procesy występują lub nie występują oraz pomocny jest w ustaleniu, jakie cechy poddawanych badaniu obiektów najlepiej odpowiadają założonym warunkom, albo jak przebiegają dane procesy pod wpływem zmiany warunków. Eksperyment polega na zmianie

stanu rzeczy lub przebiegu procesu itp. w ściśle określony sposób. Na podstawie hipotezy /hipotez/ analizuje się różne elementy obiektu, zewnętrzne oddziaływanie na niego w celu odnalezienia istotnych cech oraz ustalenia warunków jego egzystencji. Warunkiem prowadzenia eksperymentu jest pewne uproszczenie, a właściwie idealizacja obserwowanego obiektu poprzez wyłączenie przypadkowych bądź przeszkadzających czynników z pola obserwacji.

Oznacza to, że przeprowadzając eksperyment, stwarza się świadomie określone warunki /ewentualnie w czasie badania celowo zmieniane/, a jego przebieg obserwuje się i analizuje. W eksperymencie prowadzonym podczas ćwiczenia nie można dowolnie manipulować wszystkimi warunkami i czynnikami tak, jak w eksperymentach laboratoryjnych. Niektóre z nich wkraczają do eksperymentu albo wyłączają się z niego bez woli lub bez wiedzy prowadzących badania. Wobec tego i kontrolowanie przebiegu eksperymentu jest ograniczone. Nie można też wystarczająco przybliżyć warunków działania wojsk do takich z jakimi mogą spotkać się na wojnie.

Dlatego eksperyment jest metodą najbardziej pracochłonną i czasochłonną, wymaga dużego nakładu sił i środków. W przypadku gdy wypełnia całe ćwiczenie, to znaczy że cele badawcze są głównymi, to ćwiczenie to nazywa się "ćwiczeniem doświadczalnym". Jeżeli zaś eksperyment stanowi część ćwiczenia, w którym dominują cele szkoleniowe, a cele badawcze realizuje się w specjalnie wybranym fragmencie ćwiczenia wydzielonym do przeprowadzenia eksperymentu nosi on nazwę epizodu doświadczalnego lub eksperymentalnego. Epizody eksperymentalne stosowane są najczęściej niż ćwiczenia doświadczalne, głównie dla wypróbowania nowych założeń.

Eksperyment może przyjąć formę myślową nazywaną też eksperymentem na modelach teoretycznych. Polega on na poglądowym wyprowadzeniu

wniosków logicznych z podstawowych tez teorii zawierającej określone hipotezy lub z samych hipotez. Eksperyment myślowy opiera się na tezie: jeżeli prawdziwa jest teoria, w której występują hipotezy, to prawdziwe są konsekwencje tej teorii jako zbioru twierdzeń i hipotez. Czyli wystarczy udowodnić prawdziwość wniosków, aby uznać hipotezę. Jeżeli eksperyment potwierdzi wnioski z niej wypływające - to tę hipotezę możemy przemienić w twierdzenie, zasadę lub prawidłowość.

W uproszczony sposób ideę eksperymentu oddaje przykład odkrycia Ameryki przez K.Kolumba. Oto on:

Problem: znaleźć drogę morską do Indii.

Stan wiedzy na ten temat: żeglarze islandzcy opowiadają, że wyprawa Wikingów zepchnięta przez wiatr z kursu, dotarła do lądu na zachodzie i powrócili stamtąd; z zachodu fale przynoszą wytwory rąk ludzkich;

Hipoteza: ponieważ ziemia jest kulista, więc płynąc w kierunku zachodnim musi się dotrzeć na Wschód.

Eksperyment: realizacja wyprawy złożonej z trzech żaglowców dobrze zaopatrzonych w wodę i żywność.

Wyniki: odkrycie nowego lądu.

Celem poznania danych o interesującym nas zdarzeniu lub problemie wykorzystuje się między innymi metody zaliczane do metod badania opinii /sądów/. Są to: wywiad, ankietowanie i ocena ekspertów. Przez metody te, zastosowane podczas ćwiczeń rozumiemy postępowanie zmierzające do poznania obiektu badań na podstawie wypowiedzi o nim respondentów /przedstawicieli wojsk ćwiczących, rozjemców, oficerów zespołów operacyjnych i podgrywających/.

Wywiad polega na rozmowie badacza z ćwiczącymi, rozjemcami, oficerami grup kontrolnych, podgrywających i kierownictwa ćwiczenia w celu pozyskania informacji lub opinii o badanym zjawisku, procesie, wydarzeniu itp.

Ankietowanie natomiast jest zbieraniem informacji za pomocą pytań spisanych na ankiecie /formularzu/ skierowanych do różnych osób.

Zastosowanie wywiadu i ankietowania wymaga uzgodnienia respondentów oraz zakresu i charakteru pytań z kierownikiem ćwiczenia. Metody te należy traktować, jako uzupełniające, ponieważ realnej rzeczywistości nie poznaje się wprost, każde pytanie jest obciążone dozą nadziei na obiektywne odpowiedzi. Natomiast odpowiedzi wyrażają subiektywne poglądy, osady i opinie respondentów.

Pytania mogą mieć charakter:

- osadowy /jaki pogląd ma pytany na określone zjawisko, zdarzenie/;
- poznawczy /dotyczące faktów, zjawisk, procesów, zdarzeń, wskaźników ilościowych itp./;
- motywacyjny /dlaczego pytany zajmuje takie a nie inne stanowisko i co warunkuje sposób jego postępowania/.

Pytania można zadawać w każdej fazie organizowania i prowadzenia ćwiczenia oraz po jego zakończeniu. Często prowadzący badania nie będzie osobiście zadawał pytań, a jedynie będzie śledził i notował pytania i odpowiedzi kierujących ćwiczeniem, ćwiczących i podgrywających, np. badanie opinii ma miejsce podczas oceniania sytuacji, meldowania i uzasadniania decyzji, a także podczas konfrontacji decyzji ćwiczących stron. To ostatnie jest zazwyczaj bardzo pouczające i ujawnia mocne i słabe strony powziętych decyzji oraz ich przyczyny.

Kwestionariusz ankiety zastosowany podczas ćwiczenia przygotowuje się podobnie jak scenariusz wywiadu. Ankietowani mogą je wypełniać od razu w obecności ankietującego lub po pewnym czasie.

Ankietowania oparte na kwestionariuszach, których treść zawiera pewną liczbę hipotez, dają lepsze rezultaty badawcze niż te ze zwykłym wykazem pytań wymagających odpowiedzi "tak" albo "nie".

Ankiety należy konstruować tak, aby ich wypełnienie nie zajmowało respondentowi więcej niż 25 minut. Jeżeli problem /zagadnienie/ jest obszerniejszy to należy podzielić go na części i każdą z nich badać po pewnych odstępach czasu.

Metody badania sądów przynoszą dobre wyniki szczególnie podczas badania problemów, w których dominują cechy jakościowe.

Metoda ocen ekspertów polega na doprowadzeniu do względnej zgodności poglądów, orzeczeń, rozwiązań lub opinii ekspertów prezentujących różne dyscypliny w sprawach spornych lub mających wiele hipotez. Zgodność osiąga się dzięki twórczemu, wzajemnemu oddziaływaniu ekspertów poprzez dyskusję /posiedzenie komisji ekspertów/ lub kilkakrotne ankietowanie /nazywane także metodą delficką/. Po każdym ankietowaniu oddzielna grupa /komisja/ ekspertów najczęściej uogólnia i rozsyła pozostałym ekspertom do wiadomości. Metoda ocen ekspertów opiera się na założeniu, że im większą wiedzę o przedmiocie, zjawisku czy procesie jakaś osoba posiada, tym szybciej i trafniej może ujawnić ich bardziej istotne aspekty oraz związki przyczynowo-skutkowe i prawidłowości w nich występujące, może trafnie przewidywać określone stany i rozwój zjawisk.

Metody modelowania pola walki, w odniesieniu zarówno do działań operacyjnych, taktycznych jak i bojowego wykorzystania elementarnych środków walki wykorzystywane są powszechnie w większości liczących się współcześnie armiach świata. Korzyści wynikające ze stosowania metod modelowania są dzisiaj oczywiste i powszechnie akceptowane. Wpływają one bowiem na zwiększenie efektywności kierowania, zarządzania i dowodzenia złożonymi systemami wojskowymi oraz realizowanych programów badawczych. Typowym dla badań wojskowych jest modelowanie matematyczne, polegające na tym, że:

1/ z modelu realnego /fizycznego/ lub teoretycznego, opisowego

wybieramy pewne najistotniejsze cechy zjawiska, procesu, zaobserwowanej prawidłowości i wyrażamy je w postaci wyidealizowanej, jako też matematyczne /symbolami matematyki/, ale tylko te spośród nich, które uznajemy za podstawowe aksjomaty /pewniki/ naszej teorii;

2/ z aksjomatów tych, drogą dedukcji otrzymujemy twierdzenia, których logicznie niesprzeczny układ stanowi model matematyczny zjawiska. Modelowanie matematyczne problemów o wysokiej złożoności możliwe jest do przeprowadzenia z użyciem EMC /komponentów/. Model teoretyczny wprowadza się do pamięci EMC i za jej pomocą szuka rozwiązania. EMC realizuje operacje oparte na prawach, regułach i procesach formalno-logicznych, matematycznych, cybernetycznych, statystycznych i innych. W operacjach tych EMC odzwierciedla działanie modelu teoretycznego, czyli rozwiązuje zadania, których treścią są procesy, stany składające się na zbrojną walkę przeciwstawnych stron lub na działania bojowe. Opisane matematycznie i wprowadzone do pamięci EMC sposoby rozwiązywania sytuacji konfliktowych, procesów niszczenia, masowej obsługi, ruchu i transportowych, zasilania oraz kryteria kolejności, podziału i inne mogą być wielokrotnie przetwarzane. Do pamięci EMC za każdym razem można wprowadzić inne dane wyjściowe, stany, warunki lub zmieniać współczynniki regulujące przebieg procesów.

Wartość modelowania matematycznego z użyciem EMC polega na tym, że w krótkim czasie można wypróbować wiele założeń, maszyna uwzględnia jednocześnie o wiele więcej czynników niż może to zrobić umysł człowieka, uzyskane wyniki są bardziej obiektywne niż wyobrażane przez człowieka.

W miarę jednak postępującej ciągle złożoności systemów wojskowych, opracowane modele matematyczne pola walki tracą często swój użytkowy charakter. Stosowane w nich uproszczenia, ograniczenia i założenia powodowały to, że uzyskane w wyniku ich rozwiązania rezultaty nie odpo-

wiadały warunkom funkcjonowania modelowego pola walki /rzeczywistego lub hipotetycznego/. Jeżeli natomiast opracowany model spełniał te wymagania, to znaczy taki, w ramach którego ujęto w postaci formalnych reguł i zależności taki obraz zjawisk i procesów, które w przekonaniu autorów odpowiada złożoności modelowanego pola walki, to ze względu na bardzo pracochłonne wprowadzanie danych wejściowych i zbyt długi czas oczekiwania na wyniki modelowania, użyteczność jego ma zwykle ograniczony charakter.

Wzrost użyteczności modelowania pola walki spowodowany jest techniką komputerową. W wyniku bowiem zastosowania komputerów możliwe jest projektowanie modeli pola walki bardziej adekwatnych do współczesnych jego wymogów. Dzięki wykorzystaniu techniki komputerowej opracowywane ćwiczenia odpowiadają w coraz większym stopniu potrzebom praktyki^{13/}. Wykorzystanie techniki komputerowej wpływa w sposób zasadniczy na wzrost efektywności badań naukowych, jak i na zwiększenie użyteczności matematycznych modeli pola walki. Nie likwiduje to jednak ciągle istniejące bariery i trudności mające najczęściej charakter metodologiczny, a związane głównie z brakiem teorii i metod umożliwiających poprawne odwzorowanie w modelu pola walki takiego obrazu zjawiska i procesów pola walki, które ze względu na wysoki stopień złożoności trudno poddają się procesowi matematycznej formalizacji^{14/}.

Reasumując należy stwierdzić, że każde ćwiczenie wojskowe jest swego rodzaju modelem realnym bądź teoretycznym. Są one modelami walki

13/ A.Barczak, Komputerowa gra wojenna ogólnowojskowego związku taktycznego. Rozprawa habilitacyjna, Warszawa 1984.

14/ Szersze rozwinięcie zagadnienia: E.Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz.I, zeszyt 1, ASG WP, s.26 i następne; Praca zbiorowa pod redakcją J.Kaczmarka, Nauka i doktryna wojenna, MON Warszawa 1984, s.32 i następne.

zbrojnej lub działań bojowych /ich fragmentów/. Zakwalifikowanie ćwiczenia do metody modelowania zależy od tego, czy podczas jego prowadzenia świadomie realizuje się cele badawcze.

Bdania statystyczne polegają na obserwacji statystycznej /zebraniu materiału statystycznego/, opisanu z grupowaniem /klasyfikacją/, statystycznym zestawianiu i wyprowadzaniu wskaźników uogólnionych oraz analizie zbiorów /grup, klas/. Mogą być wyczerpujące /ogarniające swym zasięgiem wszystkie jednostki zbioru/ albo niewyczerpujące /obejmujące część zbioru - próbę, część reprezentatywną/. Obserwacja statystyczna odnosi się do obiektów o cechach mierzalnych, jednorodnych pod jakimś względem /względami/ oraz dostatecznie licznych. Zbierając materiał statystyczny określa się wartość /miarę/ badanych cech lub tylko ich występowanie /niewystępowanie/. Dane te grupuje się /grupowanie statystyczne/ według określonych kryteriów. Następnie poszczególne grupy przelicza się /przetwarza/ i wyprowadza syntetyczne parametry /wskaźniki/ obserwacji. Najczęściej parametrami tymi są wartości średnie i miary rozproszenia. Ponadto w grupie wyznacza się wartość środkową, to jest wielkość zajmującą środkowe miejsce w uporządkowanym według wielkości ciągu stwierdzonych wartości oraz wartość typową - to jest występującą najczęściej.

Dane statystyczne przedstawiane są /opisywane/ w formie tablic i wykresów /diagramów, nomogramów itp./.

Ogół uzyskanych danych statystycznych poddaje się analizie, której wynikiem jest ustalenie ilościowych i jakościowych zależności, prawidłowości i struktur badanych zjawisk oraz uogólnieniu celem sformułowania wniosków i praktycznych zaleceń.

Badania statystyczne można stosować do rozwiązywania problemów praktycznej działalności dowództw, sztabów i wojsk, szkolenia bojowego, użycia uzbrojenia i sprzętu oraz innych.

2.4. Wykorzystanie ogólnonaukowych metod - sposobów podejścia w procesie badań podczas ćwiczeń^{15/}.

W odniesieniu do wojskowych badań naukowych realizowanych podczas ćwiczeń, podobnie jak i do wszystkich badań naukowych rozpatrywanych z pozycji nauk marksistowskich, fundamentem metodologicznym jest materialistyczna metoda dialektyczna.

Filozofia marksistowska uznaje istnienie w przyrodzie i społeczeństwie obiektywnych prawidłowości, bada je i formułuje najogólniejsze prawa rozwoju przyrody i społeczeństwa oraz myślenia ludzkiego. Prawom tym podlega w całości walka zbrojna.

Ogólnonaukowe metody - sposoby podejścia pod względem sfery ich zastosowania nie różnią się w zasadzie od materialistycznej metody dialektycznej. Istotna różnica polega na odmiennym stopniu abstrakcji i wszechstronności ujmowania badanego zjawiska. Każde z podejść ogólnonaukowych wyróżnia określony punkt widzenia i sposób ujęcia przedmiotu badań. Wszystkie metody podejścia, operując niższym stopniem abstrakcji od materialistycznej metody dialektycznej, stanowią we właściwych im aspektach jej konkretyzację. Z tego też między innymi punktu widzenia nie należy żadnej z tych metod przeciwstawiać metodzie dialektycznej. W metodach - sposobach podejścia przejawia się bardzo bogata wieloaspektowość poznania rzeczywistości wojskowej.

Punktem wyjścia do dalszych rozważań metodologicznych w podrozdziale, jest przyjęta materialistyczna metoda dialektyczna jako jedna z głównych metod badająca zjawiska walki zbrojnej.

15/ Przy opracowaniu podrozdziału o metodach podejścia autorzy przyjęli w dużej mierze punkt widzenia przedstawiony w pracy opracowanej przez zespół J.Kaczmarka pt.: "Metodyka wojskowych badań naukowych", cz.II, "Metody sformalizowane", ASG WP Warszawa 1989; pracy E.Wiśniewski, K.Jagiełko, J.Nowakowski, "Metodyka wojskowych badań naukowych", ASG WP Warszawa 1983.

Przyjęcie przez badacza prezentowanego poglądu oznacza w sensie autologicznym uznanie walki zbrojnej za określony, swoisty złożony fragment obiektywnej rzeczywistości społecznej, którym to "...rządzą prawa, nie tylko niezależnie od woli, świadomości i zamiarów człowieka lecz raczej odwrotnie, określające jego wolę, świadomość i zamiary"^{16/} Prowadząc badania, bez względu na formę ćwiczenia, badacz winien widzieć walkę zbrojną, jako dynamiczną całość o wielostronnych uwarunkowaniach zewnętrznych, której przedmioty i występujące zjawiska powiązane są ze sobą organicznie i wzajemnie uwarunkowane. Znajdują się one w ciągłym ruchu i rozwoju, którego źródłem są przeciwieństwa, a stanowią jednocześnie przejście zmian ilościowych w jakościowe. Istotą zachodzących przemian jest jedność i walka przeciwieństw, które stanowią siłę napędową rozwoju wojskowości.

W sensie gnoseologicznym prowadzący badania powinien poznawać walkę zbrojną nie jako zjawisko, o którego kształcie i treści decyduje człowiek, lecz widzieć w niej to zjawisko jako społeczne, podlegające obiektywnym prawidłowościom, gdzie rozwijająca się technika jest działaniem ludzkim wywierającym coraz większy wpływ na działalność wojska, ale jest to działanie konieczne i nieuchronne.

⟨ Dlatego też naczelnym zadaniem prowadzących badania podczas ćwiczeń przy zastosowaniu materialistycznej metody dialektycznej jest wykrywanie, poznawanie i uwzględnianie obiektywnych prawidłowości walki zbrojnej oraz ujawnianie ich w postaci praw i zasad. Stosowanie prezentowanej metody podczas ćwiczeń wymaga nie tylko głębokiej wiedzy o metodzie, lecz przede wszystkim umiejętności stosowania praw dialektyki tzn. wzajemnego przenikania się /jedności i walki/ przeciwieństw; przechodzenia zmian ilościowych w jakościowe i negacja negacji.

16/ Patrz, Metodyka wojskowych badań naukowych, ASG WP Warszawa, 1983, s.60. Praca zbiorowa.

Prawo przechodzenia zmian ilościowych w jakościowe głosi, że wtedy nagromadzenie drobnych zmian ilościowych w danym układzie /zjawisku, procesie itp./ osiąga pewną granicę i wówczas następuje zasadnicza, jakościowa zmiana tego układu.

Prawo jedności i walki przeciwieństw głosi, że rozwój dokonuje się w drodze rozdzielenia jedności układu na wzajemnie wykluczające się momenty, tendencje, których wzajemny stosunek - walka - charakteryzuje dany układ jako całość określoną jakościowo i stanowi wewnętrzny impuls zmiany, przejścia tego układu w nową /wyższą/ jakość.

Prawo negacja negacji głosi, że postępowe zmiany w rozwoju zjawisk i procesów występują sukcesywnie, cyklicznie, względnie powtarzają się w nowych układach pewnych momentów istniejących poprzednio i jednocześnie zaprzeczają /negują/ inne cechy, które zanikają i nie powtarzają się już w tych układach.

Reasumując należy stwierdzić, że podczas badań każdy problem należy rozpatrywać w kontekście konkretnych okoliczności jakie go zrodziły, towarzyszą mu i na niego wpływają.

Metoda logiczna /podejście logiczne/ polega na zbieraniu danych i myślowym ich przetworzeniu. Proces badań-metodą logiczną jest uporządkowany i realizowany konsekwentnie poczynając od żywego postrzeżenia poprzez abstrakcyjne myślenie /teoretyczne metody badawcze/ do praktycznego wykorzystania wyników badań.

Metoda historyczna /podejście historyczne/ polega na badaniu przedmiotów, zdarzeń i zjawisk rzeczywistości wojskowej w procesie ich powstawania, rozwoju i zanikania, w konkretnych warunkach, w całym bogactwie ich przejawów i w takim ciągu czasowo-przestrzennym oraz w takim zakresie, jak to miało /ma/ miejsce w rzeczywistości. Metoda ta nakazuje uwzględnianie i branie pod uwagę możliwie wszystkich czynników, ich analizowanie, wartościowanie i uogólnianie.

Podejście historyczne /metoda historyczna/ ma zastosowanie do badania problemów sztuki wojennej, zwłaszcza do rozpoznawania problemów badawczych i opracowywania założeń teoretycznych do przeprowadzenia badań oraz podczas uogólnienia ich wyników.

Podejście /ujęcie/ sytemowe polega na traktowaniu przedmiotu badań jako systemu charakteryzującego się określoną strukturą /budową, organizacją/, sprzężeniami /stosunkami, związkami, relacjami/, funkcjami i działaniem celowym. Proces badań z zastosowaniem podejścia systemowego ogólnie rzecz biorąc przebiega według układu:

- ustalenie czy badany obiekt /przedmiot/ jest systemem lub zdefiniowanie go jako system wraz z umiejscowieniem w systemie wyższego rzędu /spojrzenie od zewnątrz/;

- wydzielenie elementów składowych systemu - podsystemów i określenie ich hierarchii /spojrzenie od wewnątrz/;

- ustalenie relacji między elementami systemu i wybranie istotnych ze względu na cel badań;

- przeanalizowanie struktury i organizacji systemu oraz sporządzenie jego schematu;

- przeanalizowanie /ustalenie/ funkcji elementów systemu i zbudowanie schematu funkcjonowania systemu;

- ustalenie celowości zachowania się /działania/ systemu w różnych warunkach z uwzględnieniem możliwości rozwoju każdego z jego elementów i systemu jako całości lub traktowanie ich jako obiekty doskonalenia /optymalizacja struktury, organizacji, funkcji/.

Podejście systemowe może być stosowane w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń do rozwiązywania problemów działania organizmów wojskowych /pododdziałów, oddziałów, ZT, ZO, SZ w całości/ jako dynamicznych systemów złożonych.

Oddzielnie można badać ich systemy materialne /uzbrojenie, ujęcia organizacyjne itp./ i funkcjonalne /procesy działania, działania obu walczących stron i środowisko, w którym one przebiegają. Każdy z elementów tych systemów można rozpatrywać jako odrębne systemy funkcjonalne /wychowania, szkolenia wojsk, przygotowania do działań bojowych, manewru, rażenia, zabezpieczenia, dowodzenia i inne/.

Podójście /ujęcie/ strukturalne /anatomiczne/ polega na traktowaniu przedmiotu badań /objektu/ jako struktury /organizacji/ złożonej wraz ze związkami i rodzajami stosunków występującymi między jego elementami. Zakłada się, że współdziałanie elementów struktury i ich zmiana prowadzą do zmiany stosunków i związków między nimi, a więc ostatecznie do jakościowej zmiany całej struktury, ukształtowania nowych zasad /praw/ kierujących jej działaniem.

Wojskowe przedmioty /objekty/ badań jako struktury, najczęściej dzieli się na trzy typy: przestrzenne, czasowe i przestrzenno-czasowe. Spośród związków w wojskowych badaniach strukturalnych szczególne znaczenie mają: związki subordynacji i koordynacji, kooperacji /w tym też negatywnej/, informacyjne lub sterowniczo-informacyjne, zasileniowe /energetyczne/, wewnętrzne i zewnętrzne. Wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje stosunków wewnątrzstrukturalnych: polimorficzne, homomorficzne i izomorficzne.

Podójście /ujęcie/ funkcjonalne polega na badaniu działania /funkcjonowania/ systemu, struktury, obiektu, podczas którego badacze /podmiot badań/ kierują się dwiema zasadami:

- włączenia - która wymaga, aby określenie i ocena funkcji, elementów /podsystemów/ danego systemu /analiza funkcjonalna systemu/ prowadzone były zawsze w odniesieniu do ogólnych właściwości tego systemu;

- wyjścia - nakazująca funkcjonowanie danego systemu przez pryzmat funkcji wyższego rzędu.

Związek między strukturami i odpowiadającymi im funkcjami w systemach wojskowych z zasady jest dynamiczny i nie jest ściśle zdeterminowany.

Podójście funkcjonalne może mieć częste zastosowanie do badania problemów sprzężeń zwrotnych występujących w walce, w procesie dowodzenia i innych zagadnień sztuki wojennej.

Podójście prakseologiczne polega na rozpatrywaniu przedmiotu badań z punktu widzenia sprawności jego działania. Bada się skuteczność działania, ekonomiczność /wydajność i oszczędność/ i energiczność. Dąży się do usprawnienia działań, do osiągnięcia maksymalnej skuteczności ze względu na cel oraz stosownie do warunków i użytych środków.

Podójście prakseologiczne z powodzeniem może być stosowane do rozwiązywania procesów decyzyjnych, zagadnień dowodzenia, organizacji i sposobów działania wojsk.

Podójście /ujęcie/ informacyjne polega na traktowaniu przedmiotu jako układu /systemu/ informacyjnego oraz wykorzystaniu w procesie badań dorobku ogólnej teorii informacji. W układzie informacyjnym wyróżnia się: źródła informacji, odbiorniki informacji i kanał łączności między nimi. Każdy z tych elementów bada się oddzielnie pod względem treściowo-przedmiotowym i formalno-ilościowym i następnie we wzajemnym powiązaniach /współdziałaniu/.

Podójście informacyjne można stosować do badania procesów dowodzenia, zwłaszcza współcześnie uautomatyzowanego oraz zagadnień z nimi związanych.

Podójście /ujęcie/ cybernetyczne polega na rozpatrywaniu przedmiotu badań z punktu widzenia zasad działania jego układów kierowniczych /dowodzenia/. Podójście cybernetyczne posługuje się względnie od-

osobnymi układami, w których obiekty sterujące są zwrotnie sprzężone z obiektami sterowanymi i otoczeniem, z kolei całe układy sprzężone są z otoczeniem, wejściami i wyjściami.

Podejście cybernetyczne ma duże znaczenie przy rozwiązywaniu problemów zachowania się organizmów wojskowych i sterowania nimi, modelowania walki, doskonalenia struktur organizacyjnych itp.

Podejście /ujęcie/ probabilistyczne polega na przyjęciu założeń, że wszystkie niemal zjawiska i procesy rzeczywistości wojskowej nie mają charakteru ściśle zdeterminowanego, lecz są w dużej mierze uzależnione od czynników przypadkowych /stochastycznych/. Badane zjawisko, proces nie rozwija się z całkowitą pewnością w sposób przewidywany lub sterowany, lecz z pewnym prawdopodobieństwem.

Badanie ze stosowaniem podejścia probabilistycznego przebiega według ogólnego schematu: określenie stopnia prawdopodobieństwa wystąpienia danych zjawisk, procesów, zdarzeń na podstawie pomiarów z dostatecznie wiarygodnej liczby prób statystycznych i ich opracowaniu; ekstrapolowaniu uzyskanych wyników na analogiczne, podobne zjawiska.

Podejście probabilistyczne stosuje się do prognozowania, projektowania rozwoju rzeczywistości wojskowej oraz do modelowania walki, procesów dowodzenia. Poza tym umożliwia opracować różnorodne dane o poszczególnych zjawiskach walki, zwłaszcza jednorodnych i powtarzających się, na przykład: niezbędny stopień porażenia ogniowego nieprzyjaciela, prawdopodobieństwo pokonania przez lotnictwo obrony nieprzyjaciela, tempo natarcia itp.

Podejście matematyczne umożliwia głębiej zbadać warunki prowadzenia walki, jej charakter, zestawić potencjalne możliwości bojowe stron /stosunek sił/, a także prawdopodobne rezultaty starcia zbrojnego,

określić możliwe straty w ludziach i sprzęcie oraz zużycie środków materiałowych. W badaniach tych stosuje się działania arytmetyczne i złożone teorie matematyczne, co odpowiada badaniu różnorodnych zależności relacji jednoznacznych, funkcjonalnych /systemowych/ i probabilistycznych. Pomocnymi w zbieraniu wymienionych warunków są następujące metody /stosowane w podejściu matematycznym/: analityczne metody matematyczne, programowanie matematyczne, teoria prawdopodobieństwa, teoria gier, teoria masowej obsługi, modelowania matematycznego i inne.

Analityczne metody matematyczne - polegają na łącznym uwzględnianiu i ocenianiu różnorodnych czynników, wpływających na przebieg badanych zjawisk w aspekcie ilościowym i jakościowym.

Buduje się matematyczną teorię zachowania się obiektu /przebiegu zjawiska, procesu/ i nadaje jej formę równań opisujących poszczególne zjawiska. Równania funkcjonalne określają zależności występujące między cechami /wskaźnikami/ opisywanych zjawisk. Rozwiązania równań interpretuje się wykorzystując formalne podobieństwa zjawisk jakościowych, często nie mających ze sobą nic wspólnego.

W wojskowych badaniach naukowych analityczne metody matematyczne mają zastosowanie do badania zjawisk i procesów walki zbrojnej wykazujących podobieństwa formalne do zjawisk /procesów/ społecznych, technicznych i przyrodniczych. Klasyczna metoda analizy matematycznej w postaci określania maksimum i minimum funkcji przydatna jest głównie w rozwiązywaniu zagadnień technicznych.

Programowanie matematyczne - polega na zastosowaniu równań różniczkowych i całkowych, modelowania itp do rozwiązywania zadań optymalnego planowania procesów kierowania /do określania decyzji optymalnych/. Kryterium efektywności ustala się dla każdego badanego działania, w zależności od jego charakteru, celu i treści. Poszukiwanie optymalnej

decyzji /planu/ polega na wyborze takiego sposobu postępowania, przy którym przyjęte kryterium efektywności osiągnie wartość maksymalną albo minimalną /stosownie do rodzaju/.

W wojskowych badaniach naukowych programowanie matematyczne można stosować do rozwiązywania problemów planowania i dowodzenia, tworzenia wariantów użycia wojsk itp.

W programowaniu matematycznym wydzieliły się metody bardziej szczegółowe: programowanie liniowe - do badań procesów jednoetapowych z posługiwaniem się liniową funkcją zmiennych i systemem ograniczeń w postaci zbioru równań /nierównań/ liniowych; programowanie nieliniowe - do badań procesów, gdy kryterium ich ograniczenia są nieliniowymi funkcjami zmiennych. Wiele zagadnień planowania użycia wojsk i środków bojowych można realizować z zastosowaniem programowania nieliniowego; programowanie dynamiczne - stosuje się przy określaniu decyzji optymalnych w procesach wieloetapowych, uzależnionych od stanów poprzednich; programowanie stochastyczne - stosuje się do określenia decyzji optymalnych w warunkach niepewności, gdy część danych wejściowych stanowią czynniki przypadkowe /losowe/; programowanie blokowe - stosuje się do rozwiązywania złożonych problemów drogą rozdzielenia ich na mniejsze bloki /częstki/ o mniejszej liczbie zmiennych i ograniczeń.

Teoria prawdopodobieństwa - za pomocą aparatu prób doświadczalnych, matematycznego i logicznego /obserwacja statystyczna, rachunek prawdopodobieństwa, działania na zbiorach, logika zdań/ bada się możliwości wystąpienia określonego zdarzenia w podanych /przyjętych/ warunkach. Dane uzyskane ze statystycznej obserwacji prostych procesów przenosi się jako wyjściowe do procesów złożonych. Danymi wyjściowymi mogą być też szacunki przyjmowane na podstawie osobistego przeświadczenia, analogii. Stosuje się założenie, że wszystkie zdarzenia elementarne

są jednakowo prawdopodobne. W przekształceniach i obliczeniach przestrzega się aksomatów warunków Kołmogorowa.

Teoria prawdopodobieństwa jest przydatna do prognozowania działań bojowych, modelowania procesów walki, ustalania efektywności różnych wariantów działania wojsk, obliczania liczby środków potrzebnych do wykonania określonego zadania, obliczania kryteriów efektywności różnych rodzajów działań bojowych, matematycznej nadziei strat własnych i nieprzyjaciela itp.

Teoria gier matematycznych - zastosowanie teorii gier polega na zbudowaniu modeli matematycznych sytuacji konfliktowych /konfliktów zachodzących w społeczeństwie, w walczących wojskach, stronach przeciwnych, między działającą stroną, a przyrodą, środowiskiem/ i ich analizie prowadzącej do rozwiązań wariantowych. Celem takich badań jest optymalizowanie działalności ludzkiej /wojsk, dowództw, sztabów/ prowadzonej przeciw drugiej stronie, której charakteru działań nie znamy. Ogólny schemat badań z zastosowaniem teorii gier przedstawia się następująco:

- budowa opisowego modelu sytuacji konfliktowych, w którym ustala się elementy składowe obu stron, ich strategię /rodzaje działań, kolejność następowania działań, ruchów, zdarzeń i zasady wykonywania każdego ruchu/;
- przetworzenie modelu opisowego na model matematyczny i nadanie mu postaci macierzy gry /programu na EMC/;
- obliczanie wariantów /macierzy gry/ lub realizacja programu komputerowego i uzyskanie wyników gry /wariantu optymalnego/.

Teorię gier można stosować do analizy efektywności systemów uzbrojenia, rozwiązywania zagadnień sztuki wojennej, oceny decyzji, ustalania możliwego wyniku walki /starcia/ stron. Ma ona duże walory poznawcze, ale wyników uzyskanych za jej pomocą nie można uważać za

pewne. Na stopień pewności wyników rzutują takie okoliczności jak: preferowanie jednej decyzji przy braku pełnych i wyczerpujących informacji, przyjmowanie działania strony przeciwnej jako prawdopodobnego, niemożność ustalenia z góry i w sposób wyczerpujący wszystkich zasad, którymi kierują się strony w walce, trudności w uwzględnieniu ryzyka, zaskoczenia, przypadku itp.

Teoria masowej obsługi - za pomocą aparatu teorii prawdopodobieństwa bada ilościowy aspekt procesów związanych z organizacją funkcjonowania systemów przeznaczonych do wykonywania masowych, jednorodnych zadań obsługi.

W badaniach teoria masowej obsługi posługuje się trzema podstawowymi kategoriami:

- klient- osoba, maszyna, rzecz która chce /ma/ być obsłużona, np. podwładni, samolot, cel do niszczenia;
- kanał /linia/ obsługi - urządzenie świadczące usługi określonego typu, np. dowódca, pas startowy, wyrzutnia rakiet z obsługą;
- obsługa - czynność, np. zbieranie meldunków, lądowania i starty, niszczenie.

Wykrycie "wąskich gardeł" w obsłudze realizowanej przez badany kanał /linię/ obsługi pozwala na ulepszenie systemu masowej obsługi.

Systemy te dzieli się na trzy rodzaje: system obsługi ze stratami, to jest taki, w którym część zgłoszeń /interesantów/ nie może być obsłużona wskutek przeciążenia; system obsługi z oczekiwaniem - zgłoszenia trafiają do systemu obciążonego i oczekują w kolejce na obsługę; system mieszany - zakładający z góry oczekiwanie w kolejce przez pewien ograniczony czas. Ceny efektywności systemów dokonuje się według kryteriów: w pierwszym rodzaju - prawdopodobieństwa odmowy obsługi i średniej liczby straconych zgłoszeń w danym przedziale czasu; w drugim - prawdopodobieństwo zajętości wszystkich wejść do

kolejki z daną liczbą zgłoszeń, średnią długość kolejki, czas oczekiwania na obsługę, średnią liczbę zajętych miejsc obsługi; w trzecim - jak kryteria w pierwszym i drugim rodzaju.

Teoria masowej obsługi może być stosowana: przy ocenie wartości bojowej systemów rażenia, remontowych, logistycznych, medycznych, dowodzenia i w modelowaniu walki; do usprawniania działań przez zmianę zasad, porządku, trybu, priorytetów, którymi się w nich kierują działające podmioty; do określenia wymagań taktyczno-technicznych dla nowych i modernizowanych rodzajów broni; do projektowania organizacji wojsk i systemów broni.

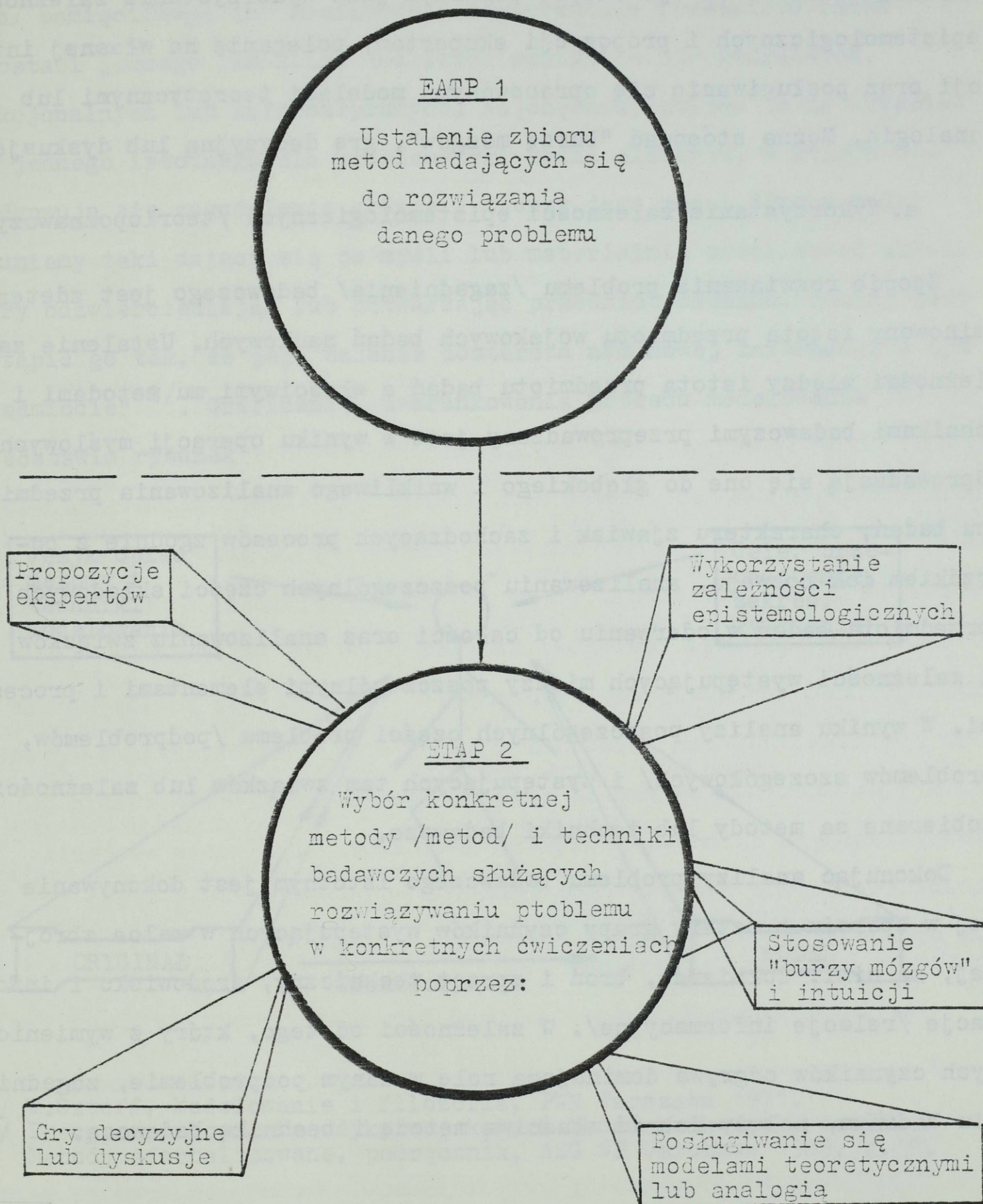
2.5. Sposoby doboru metod i technik badawczych.

Jednym z najważniejszych i zarazem najtrudniejszych przedsięwzięć przygotowujących badania jest dobór metod i technik badawczych. Dobór jest ściśle uzależniony od celu badań, charakteru problemów badawczych, bazy materiałowo-technicznej oraz wiedzy i doświadczenia prowadzących badania. Istotnym jest, by przy doborze metod badawczych uwzględniać ich pracochłonność oraz związane z nimi nakłady materiałowe i finansowe. Czyli kierować się zasadą ekonomicznego działania bez względu na to, czy są one rozpatrywane z punktu widzenia wydajności tzn. pozwolą na uzyskanie znacznych efektów przy określonych nakładach finansowo-materiałowych, czy też oszczędności tzn. uzyskanie pewnych efektów ale przy minimalnych nakładach. W sumie chodzi o to samo - optymalne ekonomiczne działanie zespołów badawczych^{17/}.

W takim rozumieniu dobór metod i technik badawczych dokonywany jest najczęściej w dwóch etapach, które graficznie obrazuje schemat 9.

17/ Por. Praca zespołowa, Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, ASG WP Warszawa 1981, s.32.

Etapy doboru metod i technik badawczych



W etapie pierwszym ustala się zbiór wszelkich metod nadających się do rozwiązania danego problemu, natomiast w drugim dokonywany jest wybór konkretnej metody i techniki badawczej, mogącej mieć zastosowanie w ćwiczeniu, dostosowuje się je do specyfiki badanego problemu, czy zagadnienia. Na tym etapie pomocnym jest wykorzystanie zależności epistemologicznych i propozycji ekspertów, poleganie na własnej intuicji oraz posługiwanie się opracowanymi modelami teoretycznymi lub analogią. Można stosować "burzę mózgów", grę decyzyjną lub dyskusję.

a. Wykorzystanie zależności epistemologicznych /teoriopoznawczych/.

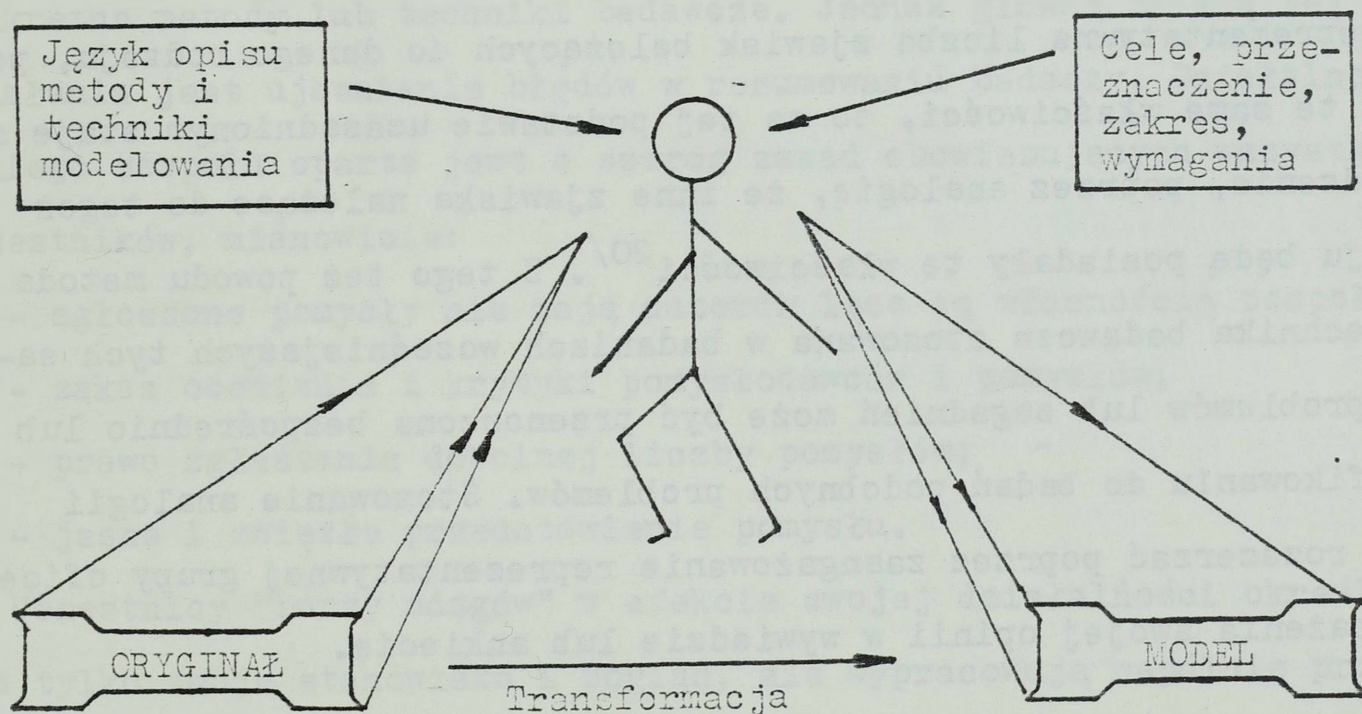
Sposób rozwiązania problemu /zagadnienia/ badawczego jest zdeterminowany istotą przedmiotu wojskowych badań naukowych. Ustalenie zależności między istotą przedmiotu badań a właściwymi mu metodami i technikami badawczymi przeprowadzany jest w wyniku operacji myślowych. Sprowadzają się one do głębokiego i wnikliwego analizowania przedmiotu badań, charakteru zjawisk i zachodzących procesów zgodnie z porządkiem ich rozwoju, analizowaniu poszczególnych części składowych przedmiotu badań w oderwaniu od całości oraz analizowaniu związków i zależności występujących między poszczególnymi elementami i procesami. W wyniku analizy poszczególnych części problemu /podproblemów, problemów szczegółowych/ i występujących tam związków lub zależności dobierane są metody lub techniki badawcze.

Dokonując analizy problemu badawczego istotnym jest dokonywanie jej w oparciu o cztery grupy czynników występujących w walce zbrojnej, są nimi: żołnierze, broń i sprzęt techniczny, środowisko i informacje /relacje informacyjne/. W zależności od tego, który z wymienionych czynników odgrywa dominującą rolę w danym podproblemie, zagadnieniu badanym, należy dobrać właściwą metodę i technikę badawczą.

b. Posługiwanie się modelami teoretycznymi lub analogią.

Ustalenie metody lub techniki badawczej do rozwiązania problemu lub zagadnień podczas konkretnego ćwiczenia, sprowadza się do:

a/ pamięciowego lub graficznego odwzorowania przedmiotu badań w postaci jednego lub kilku możliwych wariantów strukturalnych, funkcjonalnych lub informatycznych. Najczęściej polega to na określe-
niu jednego istotnego dla problematyki badań elementu, w którym ze-
środkowują się zagadnienia główne i tworzy jego model. "Przez model
rozumiemy taki dający się po myśli lub materialnie zrealizować układ,
który odzwierciedlając lub odtwarzając przedmiot badania, zdolny jest
zastąpić go tak, że jego badanie dostarcza nam nowej informacji o tym
przedmiocie"^{18/}. Graficznie, uwarunkowania procesu modelowania^{19/}
przedstawia rysunek



18/ W. Sztuff, Modelowanie i filozofia, PWN Warszawa 1971.

19/ Praca zespołowa, Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. II. Metody sformalizowane, podręcznik, ASG WP Warszawa 1989, s. 12.

b/ dobrania do każdego z elementów modelu sposobu badania zgodnego z istotą i naturą tego elementu;

c/rozumowego rozwiązania albo przynajmniej przeprowadzeniu prób takiego rozwiązania za pomocą skojarzonych wcześniej sposobów badania lub sposobów, które powstają w trakcie próby rozwiązania oraz zestawieniu tych cząstkowych sposobów prowadzenia badań w zwartą procedurę.

d/krytycznego rozważenia i oszacowania możliwej do osiągnięcia skuteczności badań w wypadku przeprowadzenia ich według ustalonej procedury;

e/wprowadzenia korekt do procedury badań i nadanie jej postaci metody lub technik badawczych.

Poszukiwanie się analogią do ustalenia metod i technik badawczych polega na przenoszeniu metod i technik stosowanych podczas rozwiązywania innych problemów czy zagadnień, charakteryzujących się znacznym podobieństwem do tych, które mamy badać. Np. jeżeli badana dostatecznie reprezentatywna liczba zjawisk należących do danego rodzaju, posiada te same właściwości, to na tej podstawie uzasadnionym staje się twierdzenie, poprzez analogię, że inne zjawiska należące do tegoż rodzaju będą posiadały te właściwości^{20/}. Z tego też powodu metoda lub technika badawcza stosowana w badaniach wcześniejszych tych samych problemów lub zagadnień może być przenoszona bezpośrednio lub po zmodyfikowaniu do badań podobnych problemów. Stosowanie analogii można rozszerzać poprzez zaangażowanie reprezentatywnej grupy oficerów do wyrażenia swojej opinii w wywiadzie lub ankiecie.

c. "Burza mózgów".

W celu określenia metod i technik badawczych można powołać zespół, składający się z 6-15 osób prezentujących różne specjalności oraz po-

20/ Por. Praca zbiorowa, Metodyka wojskowych badań naukowych, ASG WP Warszawa 1983, s.141.

siadających bogate doświadczenie, zarówno w prowadzeniu samych badań jak i badanej problematyki. Najskuteczniejsze w działaniu są zespoły składające się z około 40-70 % specjalistów z dziedziny badanego problemu, 20-50 % specjalistów z dziedzin pokrewnych oraz 10-40 % osób profesjonalnie nie związanych z badanym problemem. Praca zespołu polega na poszukiwaniu pomysłów w wyniku intensywnego ale krótkotrwałego /od kilkunastu minut do godziny/ spotkania i wyrażenia swoich pomysłów. Kierujący tzw. "burzą mózgow" /zazwyczaj późniejszy kierownik zespołu badawczego/ we wstępnej fazie spotkania przedstawia zasady pracy zespołu, określa problem /zagadnienia/ badawczy i steruje zgłaszaniem pomysłów. Przedstawione pomysły są wypisywane na tablicy /arkuszach papieru/ w taki sposób, by były one czytelne dla wszystkich członków zespołu twórczego.

W wyniku zderzenia się różnych koncepcji i pomysłów ujawnia się konkretne metody lub techniki badawcze. Jednak główną zaletą tej formy działania jest ujawnianie błędów w rozumowaniu badaczy. Działalność takiego zespołu oparta jest o szereg zasad obowiązujących wszystkich uczestników, mianowicie:

- zgłoszone pomysły nie mają autorów lecz są własnością zespołu;
- zakaz oceniania i krytyki pomysłodawców i pomysłów;
- prawo zgłaszania dowolnej liczby pomysłów;
- jasne i zwięzłe przedstawienie pomysłu.

Uczestnicy "burzy mózgow" w efekcie swojej działalności określają nie tylko swoje stanowisko i pogląd, ale wypracowują wspólnie przyszłościowe zadanie, jakie będzie realizowane w trakcie badań.

d. Gra decyzyjna.

Posłużenie się tą metodą do ustalenia metod i technik badawczych wymaga wcześniejszego przygotowania grup oficerów - którzy stanowią

późniejszy zespół /grupę/ badawczy. Przygotowanie to obejmuje zapoznanie uczestników gry z problemami lub zagadnieniami podlegającymi rozwiązaniu, celem badań, dotychczasową wiedzą o tym problemie oraz hipotezami /o ile zostały one już sformułowane/.

Na czas prowadzenia gry decyzyjnej jej uczestników dzieli się na dwa przeciwstawne zespoły, kierowane są one przez kierownika i sekretarza gry. Kierownik gry - jeżeli wcześniej nie zostały przez poszczególne zespoły przygotowane koncepcje przeprowadzenia badań według własnych pomysłów - narzuca zespołom opracowanie różnych, co do stosowanych metod i technik badawczych, koncepcji badań. Wokół przedstawionych koncepcji rozgrywa się cała sytuacja. Występujące podczas gry wyjaśnienia i obrona koncepcji prowadzi w efekcie do wyeliminowania niewłaściwych metod i technik badawczych, a pozostawienia tylko tych, które w sposób najbardziej efektywny nadają się do zastosowania.

e. Propozycje ekspertów.

Ustalenie metod i technik badawczych polega najczęściej na jednorazowym lub kilkakrotnym zobrazowaniu propozycji ekspertów i wybraniu spośród nich tych, które są najlepiej uzasadnione lub poddane dyskusji uzyskają najwięcej zwolenników. Istotnym jest by opracowujący swoje propozycje eksperci pracowali niezależnie. W wyniku kilkakrotnego zbierania propozycji ekspertów dąży się do uzyskania względnej zgodności lub wyselekcjonowania tych metod, które zostały zaproponowane przez większość respondentów.

f. Intuicja.

Wybór metod i technik badawczych w oparciu o intuicję stosowany jest najczęściej przez badaczy o dużym doświadczeniu i wiedzy metodologicznej. Tego typu sposób postępowania może stosować zlecający prze-

prowadzenie badań lub kierownik powołanego zespołu lub grupy badawczej na podstawie pomysłów własnych, co do wyboru metody, albo w oparciu o przedstawione mu metody innych pomysłodawców. Praktycznie intuicja towarzyszy każdemu sposobowi ustalania metod i technik badawczych.

x

x

x

Metody i techniki badawcze służą rozwiązywaniu trudnych i wysoko złożonych problemów, wybiera się zazwyczaj stosując szeroki wachlarz sposobów. Mimo to, może okazać się, że nie wszystkie spośród już wybranych metod i technik badawczych będzie można zastosować. Przeszkodami eliminującymi je mogą być wysokie koszty, brak odpowiednich środków i warunków, jak również trudności w zapewnieniu bezpieczeństwa zarówno ćwiczącym jak i badaczom oraz zagrożeniom środowiska przyrodniczego. W takich sytuacjach należy kierować się bilansem dodatnich i ujemnych cech przyjętych metod i technik badawczych. Ich selekcja z punktu widzenia opłacalności prowadzona jest w odniesieniu do spodziewanych korzyści, jakie mogą przynieść badania.

Wzrostki sadzi i uprawia w szkółkach, a następnie przesadza do miejsc trwałej kultury. W tym celu należy wykonać odpowiednie przygotowanie gleby i nawożenie. Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

X

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

Wskazane jest również regularne podlewanie i ochrona przed szkodnikami.

R o z d z i a ł 3

PROCES ORGANIZOWANIA I PRZYGOTOWANIA BADAŃ

3.1. Ogólny model badań podczas ćwiczeń

Proces organizowania i przygotowania badań podczas ćwiczeń wojskowych, zgodnie z przyjętymi założeniami jest częścią wojskowych badań naukowych, funkcjonującą w szeroko rozumianej działalności sił zbrojnych. Zatem jest struktura musi uwzględniać wszystkie zależności i związki występujące w działalności sił zbrojnych traktowanych jako duży, złożony system. Całość procesu badań podczas ćwiczeń od pomysłu do realizacji też musi cechować wysoka użyteczność i zgodność wewnętrzną. Wobec tego zanim autorzy przedstawiają sposób przygotowywania i następnie prowadzenia badań dla lepszego obrazu proponują ogólny model badań podczas ćwiczeń, stanowiący swoisty, względnie uniwersalny wzorzec postępowania, a jednocześnie szkielet, układ porządkujący dalsze rozważania w rozprawie.

Punktem wyjścia budowy ogólnego modelu badań podczas ćwiczeń był "Ideowy model przygotowania i prowadzenia badań teorii wojskowej w czasie ćwiczeń"^{1/}, zaprezentowany przez płk prof.dr K.Nożko podczas konferencji naukowej nt.: "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" /dn.24.01.1980 r./. Cały proces ujęto w nim w czterech etapach: pierwszy - przygotowanie ćwiczenia i badań, rozpoczynający się opracowaniem zamiaru i planu ćwiczenia; drugi - przeprowadzenie ćwiczenia i badań, w tym weryfikacja zebranych informacji, rozwinięcie i uzupełnienie badań; trzeci - opracowanie uzyskanych danych - polegający na opracowaniu wstępnym /sprawozdanie/, rozpatrzeniu go na konferencji naukowej i końcowym opracowaniu wyników badań; czwarty - zakończenie badań /propozycja wdrożenia, sformułowanie problemów do dalszych

1/ Nożko K., Wprowadzenie do dyskusji, Zeszyty Naukowe ASG WP, Zeszyt Nr 2/24/80, s.12, schemat 2.

badania, popularyzacja/. Treści poszczególnych etapów i zamierzeń nie opisano, co pozwalało na swobodną interpretację ale nie to jest najważniejsze. Analiza modelu pozwala dostrzec nastawienie na rozwiązywanie problemów w pojedynczych ćwiczeniach szkoleniowych, praktycznie nie wyróżnia ćwiczeń doświadczalnych. Autorzy rozprawy inaczej rozumieją zakończenie badań prowadzonych podczas ćwiczeń. Dla nich badanie kończy się na opracowaniu sprawozdania z badań i przedstawieniu ^{go} przełożonemu do zatwierdzenia. Natomiast to co dzieje się z wynikami później wykacza poza pojęcie badań podczas ćwiczeń, chociaż jest z nimi związane. Bowiem tylko w nielicznych wypadkach konferencję naukową i wdrażanie będą organizowali członkowie zespołu badawczego. Przedsięwzięciami tymi zainteresowany będzie głównie odbiorca wyników badań - szczebel nadrzędny.

Doskonaląc ideowy model przygotowania i prowadzenia badań szukano argumentacji w praktyce prowadzenia badań i w literaturze przedmiotu. Jeszcze w 1987 r. organizowano badania według modelu K.Nożko, następnie w 1988 r. wypróbowano własny model, różniący się od przedstawionego w załączniku nr 1, tym że w miejscu pierwszej koncepcji przeprowadzenia badania były wytyczne kierownika ćwiczenia do badań, nie występowała analiza zadania badawczego, nie rozdzielano stosownie do specyfiki badań podczas ćwiczeń doświadczalnych i szkoleniowych, a zamiast zapewnienia warunków oraz przygotowania zespołu badawczego, było tylko przygotowanie zespołu badawczego. Zebrane doświadczenia pozwoliły na dalsze wzbogacenie modelu, tym bardziej, że ciągle studiowano literaturę i szukano oparcia w osiągnięciach nauki.

Z literatury naukowców wojskowych przeanalizowano pięć pozycji. Omówimy je według wieku, zaczynając od najstarszej. Sztarski M.R.

"Wojsko a badania operacji"^{1/} - wyróżnia etapy badań operacji: koncepcyjny, analizy, realizacji. Wykorzystano analogię do pierwszych dwóch etapów jako potrzebę zobowiązania stawiającego zadanie badawcze do rozważenia, czy wykonawca jest w stanie osiągnąć cel badań.

Wójcicki S. "Zasady eksperymentu"^{2/} - wymienia elementy eksperymentu w naukach technicznych: postawienie problemu, ustalenie stanu wiedzy, hipoteza, eksperyment właściwy, opracowanie wyników. Zostały one umieszczone w treści modelu autorów rozprawy. Podobnie wykorzystano elementy przygotowania badań z pracy Bańka W., Cobak H. "Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych"^{3/}, zwłaszcza zagadnienie opracowania narzędzi badawczych. Wiśniewski E. "Metodyka wojskowych badań naukowych. Cz.I, Zeszyt 1"^{4/} - zasadnicze etapy właściwe wojskowym badaniom naukowym w większości dostosowano do potrzeb badań podczas ćwiczeń inaczej je grupując albo rozdzielając. Wyraźniej uwidacznia się to w treści następujących podrozdziałów. Z kolei ze zbiorowej pracy pod kier.nauk. Kaczmarka J. "Metodyka wojskowych badań naukowych. Cz.II. Metody sformalizowanie"^{5/} wykorzystano reguły postępowania podczas analizy systemowej wg Quade'a E. do formułowania modelu badań jako obiektu strukturalnego, zwłaszcza reguły odwzorowywania całego problemu, a nie pojedynczego zjawiska.

Literatura z odcinka cywilnego jest o wiele liczniejsza i bardziej zróżnicowana. Poddając ją wnikliwemu studium i krytyce z punktu widzenia tematu rozprawy stwierdza się, że w literaturze tej poświęcono wiele uwagi zagadnieniom modelu badań. Analiza literatury pozwala

1/ MON, Warszawa 1963, s.66.

2/ MON, Warszawa 1964, s.53.

3/ WAP wewn.509/80, s.36.

4/ ASG WP wewn.4189/88, s.76.

5/ ASG WP wewn.4209/89, s.50.

na wyróżnienie pięciu grup: /1/ zbliżonych poglądów, /2/ wyróżniającej się odmiennością, /3/ prakseologicznej, /4/ umiejscowienia przedmiotu badań w systemie nadrzędnym, /5/ Rudniańskiego J.

Grupę literatury o zbliżonych poglądach /1/ cechuje występowanie pięciu etapów /wspólnych/, wymienionych podczas omawiania "Zasad eksperymentu" Wójcickiego S., Beveridge W.J.B. "Sztuka badań naukowych" pisząc o zasadach prowadzenia eksperymentów w części przedstawia je jako etapy pracy odpowiadające sprawdzeniu poszczególnych hipotez. Kamiński S. "Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk"^{2/} - przedstawia rozwinięty jednolity model badań teoretycznych i empirycznych. To co inni nazywają doświadczalnym sprawdzeniem określa jako rozstrzygnięcie wartości proponowanego wyjaśnienia albo uzasadnienia albo planu konstrukcji. Próby eksperymentalne - nazywa testowaniem, zwracając uwagę na konieczność wykonania testów weryfikacyjnych i falsyfikujących. Opracowanie wyników badań nazywa "zbudowanie teorii jakiejś jednolitej dziedziny". Inność spojrzenia na poszczególne zagadnienia badań owocuje nowymi pomysłami, dlatego warto zainteresować się tą pozycją, cechującą się wysokim poziomem metodologicznym i merytorycznym. Kaufmann A., Fustier M., Drevet A. "Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań"^{3/} - słynni francuscy autorzy metod CERMA wyróżniają trzy fazy procesu odkrycia naukowego /logiczna, intuicyjna, krytyczna/, które wbrew pozorom są bardzo bliskie typowemu, klasycznemu widzeniu etapizacji procesu badań z wtrąceniem fazy o podejściu psychologicznym /w fazie intuicyjnej jest: nabranie dystansu, dojrzewanie i klarowanie, olśnienie/. Pogląd twórców "Inwentyki" jest dla autorów rozprawy cennym argumentem na opracowanie wyników badań

1/ PZWLeK., Warszawa 1960, s.27.

2/ TNK UL, Lublin 1981, s.185-186.

3/ WN-Techn., Warszawa 1975, s.22-23.

z refleksją, bez pośpiechu. Pytkowski W. "Organizacja badań i ocena prac naukowych"^{1/} - przedstawia dwa nieco różniące się schematy badań, które zainicjowały wzbogacenie modelu badań K.Nożki /wyjście od poznania potrzeb praktyki, wyrozumowania koncepcji badań, opracowanie metod badawczych/. Podział badań Pytkowskiego na: studialne, eksperymentalne i wdrożeniowe - przez analogię wykorzystano do wyróżnienia epizodów eksperymentalnych.

Grupa literatury wyróżniającej się odmiennością /2/. Altszuller H. "Algorytm wynalazku"^{2/} - podaje klasyczny schemat procesu twórczego sformułowany przez amerykańskiego psychologa Rosman'a i własny ARZW-68 /Algorytm Rozwiązywania Zadań Wynalazczych/. Metoda ARZW jest bardzo szczegółowo rozpisana na studia, czynności i pytania oraz podkreślająca konieczność swobody w pracy twórczej, bez której trudno o nowe pomysły. Nadler G.A., "A Framework for Research in Planning and Design. Systems Design and Improvement"^{3/} - prezentujący dziesięć kroków strategii rozwiązania "IDEALS" /z j.ang. "Ideal Design of Effective and Logical Systems"/ w Polsce nazywany metodą rozwiązywania idealnego. Treść kroków metody "IDEALS" okazała się pomocna w ustalaniu zamierzeń poprzedzających rozpoczęcie przygotowań do badań w konkretnym ćwiczeniu oraz czynności po zakończeniu badań. Ayres R.U. "Prognozowanie rozwoju techniki i planowanie długookresowe"^{4/} - opisuje przyjęty przez Departament Obrony USA od 1961 r. system PPB /Planowanie, Programowanie, Budżetowanie/ ułatwiający zrozumienie mechanizmów planowania pięcioletniego w skali sił zbrojnych. Polya G. "How to Solve It?"^{5/} wymienia cztery etapy procesu odkrycia naukowego: zrozumienie problemu,

1/ PWN, Warszawa 1981, s.195-198 i 193.

2/ WP, Warszawa 1975, s.35 i 97-102.

3/ Referat na Seminarium Projektowania, 1975, /bibl. PAN/.

4/ PWN, Warszawa 1973, s.227 i rys.9.3.

5/ New York, 1957.

opracowanie planu, wykonanie planu, sprawdzenie rozwiązania. Seley H. "Od marzenia do odkrycia naukowego"^{1/} - poszczególne fazy rozwiązywania nazywa bardzo wymownie /np. zapłodnienie, okres ciąży, bóle porodowe, narodziny, życie/.

Z grupy literatury prakseologicznej /Kotarbiński T., Kieżun T., Pszczołowski T./ zwraca ^{się} uwagę na wykorzystanie w rozprawie pięć poczynąń dobrze zorganizowanej pracy według Le Chatekier'a ^z pracy Pszczołowskiego T. "Zasady sprawnego działania"^{2/}.

Z grupy literatury umiejscowienia przedmiotu badań w systemie nadrzędnym analizowano Sienkiewicza P. "Inżynieria systemów"^{3/} w części dotyczącej ujęcia wiedzy systemowej i systemu PPB oraz sposób podejścia systemowego. I druga pozycja Góralskiego A. "Analiza funkcjonalna"^{4/}, przedstawiająca metodę znanych francuskich heurystyków Fustier'ów Bernadette i Michela. Etapy procedury analizy funkcjonalnej dostosowano do rzeczywistości wojskowej w strukturze modelu badań. I tak, np. percepcja potrzeby Fuster'ów /1/ to ujawnienie problemu badawczego i zakwalifikowanie go do rozwiązania podczas ćwiczenia w modelu; badanie otoczenia /2/ - to sformułowanie koncepcji przeprowadzenia badania oraz opracowanie założeń teoretycznych do badań. Obie wymienione pozycje przeważały o przyjęciu koncepcji budowy funkcjonalnego modelu badań - modelu, który ma służyć przede wszystkim do formułowania zasad i prawidłowości prowadzenia działań bojowych.

Literaturę Rudniańskiego J. potraktowano oddzielnie, ponieważ w "Nauka: twórczość i organizacja"^{5/} i "Sprawność umysłowa"^{6/} przed-

1/ PWN, Warszawa 1967, s.63-68.

2/ WP, Warszawa 1976, s.113.

3/ MON, Warszawa 1983, s.35-36.

4/ Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia. Zbiór 4, WN-Techn. Warszawa 1982, s.80-83.

5/ PWN, Warszawa 1976.

6/ WP, Warszawa 1984.

stawiają liczny zbiór metod-modeli rozwiązywania problemów naukowych, przy czym pierwsza pozycja jest wynikiem przeprowadzenia badań socjologicznych nad stosowaniem poszczególnych sposobów podejścia przez naukowców różnych dyscyplin naukowych. Badania te wykazały pewną prawidłowość wskazującą, że im dyscyplina jest bardziej ścisłą i opartą na logice, tym częściej stosuje się w niej rozwiązywanie problemów przez "insight" /matematycy, elektrycy/ oraz, że im dana dyscyplina opiera się więcej na eksperymentach, tym częściej stosuje się rozwiązywanie wielostopniowe /mikrobiolodzy, ekonomiści, fizycy/^{1/}. Autorzy rozprawy uważają, że w wojskowych badaniach naukowych też przeważa wielostopniowe rozwiązywanie problemów badawczych, a więc takie, które powinno mieć własne sposoby podejścia i wzorce.

W "Sprawności umysłowej" zawarty jest przegląd światowych osiągnięć metodologicznych dotyczących modeli i sposobów rozwiązywania problemów, omówienie dzieł trudno dostępnych, m.in.: M.Bunge, F.C.Northrop, A.D.Groot, H.Poincare', A.Osborn. Poszczególne metody rozwiązywania problemów z tej pracy wykorzystano do weryfikowania kolejnych wariantów modelu badań podczas ćwiczeń oraz rozwinięcia niektórych etapów modelu, np. ocena wyników - rozszerzono o treści piątej fazy modelu logiczno-metodologicznego badań^{2/}.

Opracowany ogólny model badań podczas ćwiczeń - przedstawiony w załączniku nr 1 jest modelem funkcjonalnym o przeznaczeniu celowym^{3/}, obejmującym proces badań całościowo. Składa się on w sytuacjach typowych z osiemnastu czynności /przedsięwzięć/ o różnej złożoności, realizowanych ogólnie mówiąc przez dwie grupy instytucjonalne, to jest przez wykonawcę - podmiot badań oraz przez szczebel nadrzędny do podmiotu

1/ Cyt. autora, Nauka: twórczość i organizacja, s.90-92.

2/ Por.cyt.praca, s.119-120.

3/ Por. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, MON Warszawa 1983, s.41.

badania - zleceńodawcą. Sytuacjami nietypowymi /w stosunku do opisu modelu/ będą: /1/ gdy ujawniający problem badawczy /instytucja/ będzie realizowała badania, wówczas przedsięwzięcia 4., 5., 6., i 10 mogą stracić sens i nie będą wykonywane; /2/ gdy z różnych względów będą wykorzystywane warunki organizacyjne ćwiczenia, na podstawie analizy których określili się cele badań bądź mając sprecyzowane cele wyszuka się ćwiczenie, w którym można je zrealizować /np. doktoranci/ - wówczas mogą być nie wykonywane przedsięwzięcia 1. - 5. i często 17.

Konferencja naukowa /ASG WP, 24.01.1980/^{1/} wykazała, iż należy wyraźnie rozdzielić ćwiczenia szkoleniowe od ćwiczeń doświadczalnych, ponieważ realizacja celów szkoleniowych stoi w kolizji z celami badawczymi. Autorzy rozprawy zaproponowali w "Metodyce prowadzenia badań podczas ćwiczeń. Projekt" /Zarząd XII Szt.Gen.WP, 1987/ rozwiązanie polegające na podporządkowaniu problemów badawczych według ich charakteru do takich, które można wyjaśnić /rozwiązywać/:

- podczas ćwiczeń szkoleniowych bez naruszania ich przebiegu, uznając dominację celów szkoleniowych;

- podczas ćwiczeń doświadczalnych, to jest takich, w których wszystko podporządkowane jest zrealizowaniu celów badawczych i można powtarzać poszczególne etapy, fazy lub fragmenty ćwiczenia, stopniowo weryfikując albo falsyfikując hipotezy robocze.

Ćwiczenie doświadczalne może polegać na wykonaniu szeregu prób, dla których warunki tworzy się sztucznie lub wywołuje zdarzenia korzystne dla osiągnięcia celu badań. Może ono opierać się na naturalnym przebiegu działań, z zaniechaniem ingerencji kierownictwa ćwiczenia np. dla wyjaśnienia następstw popełnionych błędów w dowodzeniu;

1/ Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, Zeszyty Naukowe ASG WP, Zeszyt nr 2/24/80. Dodatek, s.24.

- podczas epizodów eksperymentalnych. Są one wynikiem szukania kompromisów wobec wąskich /prostych/ problemów badawczych, które wymagają spełnienia określonych warunków, a ćwiczenie szkoleniowe przynajmniej część z nich spełnia, np. samo zgromadzenie na poligonie grupy pożądaných rodzajów wojsk. Tak więc epizodem eksperymentalnym jest fragment /etap/ ćwiczenia szkoleniowego wydzielony do przeprowadzenia prób badawczych z udziałem wszystkich albo tylko części ćwiczących.

Rozstrzygnięcie o sposobie rozwiązania danego problemu badawczego, co do przyjęcia rodzaju ćwiczenia zazwyczaj zapada podczas formułowania koncepcji przeprowadzenia badania /podrozdział 3.3./. Samą koncepcję przeprowadzenia badania wprowadzono na podstawie dwóch przesłanek. Pierwszą jest potrzeba eliminowania stawiania zadań ponad siły wykonawcy. Drugą - analogia do spotkanej w literaturze koncepcji pracy naukowej, w której m.in. wymienia się hipotezę roboczą, metody badań, teren badań, harmonogram pracy, projektowany układ sprawozdania z badań^{1/}. Koncepcje przeprowadzenia badania występujące w modelu jako przedsięwzięcia 3. i 6., co do układu nie różnią się - patrz podrozdział 3.3. natomiast nie zawsze będą pełne. Bowiem badania mogą być prowadzone na podstawie hipotez i mogą być prowadzone bez hipotez, np. gdy chcemy rozpoznać przebieg zjawiska^{2/}. Podobnie może być z ustaleniem metody badań, jak zauważa J. Pieter rozmiar wysiłku na tym etapie roboty naukowej może przytłoczyć etapy pozostałe^{3/}.

Do rozwiązywania zagadnień wynikających w toku realizacji kolejnych przedsięwzięć ogólnego modelu badań podczas ćwiczeń, przydatne jest posługiwanie się eksperymentami myślowymi /modelami teoretycznymi/,

1/ Por. Hydzik B., Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych w wojsku, MON Warszawa 1972, s.97.

2/ Tamże, s.45.

3/ Cyt. autora, Praca naukowa, Wyd. "Śląsk", Katowice 1960, s.156.

zwłaszcza gdy chodzi o określenie możliwości lub sposobu wykonania.

W modelu pokazano potrzebę wykorzystania warunków organizacyjnych ćwiczenia szkoleniowego z myślą jakby o drugim źródle inspiracji do badań, a także o otwarciu drogi na ćwiczenia piszącym prace promocyjne i indywidualnie rozwiązującym problemy naukowe. Jest to swoiste rozwinięcie uchwały nr 156 Rady Ministrów z 30 lipca 1971 r. w sprawie kierowania pracowników na studia doktoranckie dla pracujących oraz w sprawie ulg i świadczeń przysługujących tym pracownikom^{1/}, w którym m.in. zobowiązuje się zakład do należytego wyposażenia stanowiska badawczego dla doktoranta.

Grupa przedsięwzięć 1. - 8. stanowi okres preparacji. W skrajnych przypadkach może on trwać całą pięcioletką, a niekiedy i dłużej. Określenie "zapewnienie warunków" /8./ oznacza zorganizowanie i zrealizowanie przedsięwzięć przygotowawczych z wyłączeniem planowania badań, którym to przecież jest podporządkowane. Próby określenia czasu trwania poszczególnych przedsięwzięć, takie jak wysunięto na cytowanej już konferencji naukowej /ASG WP 24.01.1980 r./^{2/} są bez znaczenia wobec charakteru rozwiązywanych problemów badawczych.

Badania właściwe /9./, określenie przyjęte za J.Pieterem^{3/} - "czarna robota naukowa" - pokazano z podziałem na prowadzone podczas ćwiczeń doświadczalnych i podczas ćwiczeń szkoleniowych. Specyfikę i różnice w ich prowadzeniu opisano w podrozdziale 3.4. i 4.1., zajmując stanowisku odmienne od prezentowanego w "Zasadach badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń"^{4/}, gdzie uznano, że ćwiczenia doświadczalne wykraczają poza ramy tegoż opracowania.

1/ Monitor Polski nr 45, poz.287.

2/ Zob.Zeszyty Naukowe ASG WP, Zeszyt 2/24/80, Dodatek, s.12.

3/ Cyt.autora, Praca naukowa, s.157.

4/ ASG wewn.3744/83, s.94.

autorzy rozprawy podkreślają, iż prowadzenie badań bez względu na rodzaj ćwiczenia jest przede wszystkim realizacją planu mikro /7./.

Elementy uboczne mogą być realizowane niezależnie od woli kierownika zespołu /grupy/ badawczego lub badacza i mieści się to w pojęciu /zasadzie/ otwartości badań. Ponadto już teraz warto zwrócić uwagę na fakt, iż w ćwiczeniach szkoleniowych dane zagadnienie badawcze może powtarzać się zgodnie ze stałymi "aktami bitwy, które nie ulegają zmianie: przygotowanie, wykonanie, wykorzystanie"^{1/}, czy też pracą dowódcy i sztabu.

Omówienie ćwiczenia doświadczalnego bezpośrednio po jego zakończeniu prowadzi się według takich samych wymogów jak ćwiczenia szkoleniowego. Rzecz w tym, iż ćwiczącym i zabezpieczającym trzeba powiedzieć jak się sprawowali nawet tylko dlatego, by kształtować ich walory moralne.

Okres wdrażania wyników badań uzyskanych podczas ćwiczenia zaczyna się w dosyć odległym terminie od zakończenia badań. Z tego względu treści jego celowo szerzej nie rozwija się w rozprawie. Interesujących się bliżej tym zagadnieniem odsyła się do literatury wystarczająco normującej cykl wdrożeniowy^{2/}.

Prezentowany model starano się tak zbudować aby mógł służyć jako wzorzec dla zespołów badawczych, badaczy i organizatorów badań prowadzonych podczas dowolnych ćwiczeń.

1/ Foch F., Zasady sztuki wojennej, Warszawa 1924, s.317.

2/ Zob.Zbior.kier. Kaczmarek J., Zasady wdrażania wyników postępu naukowego i organizacyjnego w dziedzinie sztuki wojennej do sił zbrojnych, ASG WP, Warszawa 1974.

3.2. Ujawnianie problemów naukowych do rozwiązywania podczas ćwiczeń i ogólne planowanie badań /planowanie makro/.

W naszych siłach zbrojnych funkcjonuje system planowania działalności naukowo-badawczej na okresy pięcioletnie i roczne. Na dłuższe okresy czasu ustala się jedynie ogólne kierunki działania ujmowane w doktrynie obronnej, dyrektywie ministra obrony narodowej do działalności sił zbrojnych, w wytycznych szefa Sztabu Generalnego WP do planowania rozwoju sił zbrojnych, w wytycznych do planowania badań w pięcioletnich planach działalności naukowo-badawczej sporządzanych na szczeblach osób zajmujących kierownicze stanowiska resortu, instytucji centralnych MON, dowództw okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych, wyższych szkół wojskowych i jednostek badawczo-rozwojowych. Wobec tematów prac naukowo-badawczych, co do których przewiduje się okresy realizacji dłuższe od pięcioletnich, czyni się odpowiednie zapisy w uwagach planów pięcioletnich oraz w planach koordynacyjnych rozwiązania problemów /tematów/ naukowych.

Z natury rzeczy badania, które będą prowadzone podczas ćwiczeń, ujmuje się w rocznych i co najwyżej pięcioletnich planach działalności naukowo-badawczej. Wynika to stąd, że problemy kwalifikujące się do rozwiązania podczas ćwiczeń są najczęściej częścią szerszych zakresowo tematów prac naukowo-badawczych i ujawniają się w trakcie realizacji tychże prac. Takich tematów badań, które rozwiązuje się głównie podczas ćwiczeń, jest niewiele.

Planowanie pięcioletnie i roczne, w tym z wcześniej wskazanymi elementami planowania przekraczającego cykle pięcioletnie, umownie nazywamy planowaniem ogólnym lub planowaniem w skali makro. Najogólniej rzecz biorąc, programy i plany prac naukowo-badawczych zawierają:

zasadnicze cele i kierunki pracy^w danym okresie, pogrupowane działaniami i problemami badawczymi, ich kryptonimy i cele, instytucje koordynujące i współwykonawców, szacunkowe nakłady, terminy realizacji i określenie postaci wynikowej pracy.

Plany pięcioletnie opracowuje się w roku poprzedzającym pięcioletkę, a plany roczne w ostatnim kwartale roku poprzedzającego ich realizację. Każda instytucja planująca badania zbiera propozycje na szczeblu niższych, analizuje postanowienia przełożonych i potrzeby własne, formułuje na tej podstawie propozycję planu, którą następnie przegadnia na szczeblu nadrzędnym i po uzyskaniu akceptacji przyjmuje do realizacji^{1/}.

Na szczeblu resortu problemy do rozwiązania podczas ówczesnych miesięcy mieszczą się w: tematach /problemach/ resortowego programu prac naukowo-badawczych; resortowego programu prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w dziedzinie techniki wojskowej; w rozkazie ministra obrony narodowej do szkolenia i działalności SZ RP^{2/}. Pierwszy z wymienionych programów sporządza Zarząd XII Szt.Gen.WP, drugi - Szefostwo Badań i Rozwoju Techniki Wojskowej, a rozkaz - Zespół Szkolenia Operacyjnego Szt.Gen.WP. Powyższe dokumenty sporządzane są na podstawie propozycji osób zajmujących kierownicze stanowiska Ministerstwa Obrony Narodowej /szef Szt.Gen.WP, szef GZW WP, GJOT, szef GZSB WP, GK WP, GIT WP/.

Ustalając tematykę badań instytucje planujące zobowiązane są wytycznymi przełożonych do przestrzegania pewnych priorytetów. Priorytetami tymi są ważność i pilność rozwiązania problemów, wynika-

1/ Planowanie prac badawczych w Siłach Zbrojnych PRL. Zlecenie, wykonywanie, opiniowanie, odbiór i rozliczanie prac badawczych w SZ PRL. Wdrażanie wyników prac badawczych w SZ PRL. Poradniki tymczasowe, Szt.Gen.Wewn.24/1/81.

2/ Instrukcja o zasadach organizacji i nadzoru nad działalnością naukową w resorcie obrony narodowej, Sygn.Szt.Gen.1329/88, s.11.

jące z: programów rządowych, planów współpracy międzyresortowej i międzyuczelnianej, wojskowych jednostek badawczo-rozwojowych; planu prac badawczych Sztabu Zjednoczonych Sił Zbrojnych /UW/ i Komitetu Technicznego ZSZ; postanowień dyrektywy ministra obrony narodowej do szkolenia i działalności SZ RP w danym roku; prognoz, programów i planów rozwoju SZ RP; planów koordynacyjnych rozwiązania problemów /tematów/ naukowych planów, zadań i zarządzeń oraz wytycznych przełożonych. Oczywiście każda instytucja planująca badania ma swoje /właściwe jej/ priorytety i nie każda uczestniczy w realizacji np. programów rządowych.

O ile pięcioletnie i roczne plany działalności naukowo-badawczej sporządza się we wcześniej wymienionych, ściśle wydzielonych okresach to wszelkie dane do nich powinni stale i systematycznie gromadzić oficerowie odpowiedzialni za sprawy naukowo-badawcze instytucji. Kontrole problemowe w sztabach okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych oraz kontrole studyjne w akademiach wojskowych i instytucjach centralnych MON prowadzone w latach 1986-1989 wykazały, iż nie podejmowanie niektórych istotnych problemów badawczych wynikało głównie z powodu braku prowadzenia wykazów problemów do rozwiązania w przyszłości oraz co się za tym kryje, niesystematycznego analizowania dokumentów odpowiednich organów kolegialnych i przełożonych. Mówiąc o powyższych dokumentach mamy na myśli te, w których ujawnia i klasyfikuje się do rozwiązania podczas ćwiczeń w różny sposób sprecyzowane, określone problemy naukowe. Można do nich zaliczyć uchwały i materiały z posiedzeń organów kolegialnych, takich jak: Komitet Obrony Kraju, Zespół MON, Rada Wyższego Szkolnictwa Wojskowego i Nauki MON, Rada Wojskowa Dowództwa ZSZ państw-stron Układu Warszawskiego, Wojskowa Rada Naukowo-Techniczna ZSZ, kolegia /kierownictwa/ instytucji centralnych MON, rady wojskowe dowództw OW, RSZ i związków taktycznych, rady

naukowe wyższych szkół wojskowych i wojskowych jednostek badawczo-
rozwojowych.

Problemów do rozwiązywania podczas ćwiczeń należy szukać w:
prognozach rozwoju sił zbrojnych i nauk wojskowych; pracach studyjnych
nad wojnami i konfliktami lokalnymi; studiach teatrów działań wojen-
nych; analizach badań i ćwiczeń armii potencjalnych przeciwników;
ogólnieniach doświadczeń ze szkolenia wojsk, dowództw i sztabów;
opisaniach ćwiczeń; protokołach z kontroli szkolenia i działania
jednostek wojskowych, sztabów i instytucji; wynikach dotychczas prowa-
dzonych prac badawczych. Zatem, każde planowanie powinno być poprze-
dzone analizą stanu realizacji planów koordynacyjnych rozwiązania pro-
blemów naukowych, rozmowami z habilitantami i doktorantami pod kątem
ustalenia potrzeb włączenia do ćwiczeń szkoleniowych celów badawczych,
epizodów eksperymentalnych, czy też nawet oddzielnego organizowania
ćwiczeń doświadczalnych. Oddzielną i o dużym znaczeniu grupę proble-
mów badawczych rodzi nowe uzbrojenie i sprzęt techniczny.

Zgodnie z dotychczasowymi unormowaniami, głównymi inicjatorami
badań są: instytucje centralne MON, dowództwa okręgów wojskowych i ro-
dzajów sił zbrojnych oraz placówki naukowe^{1/}.

Csoby zajmujące kierownicze stanowiska ministerstwa mają przy-
pisane kompetencje z zakresu działalności naukowo-badawczej według
dziedzin^{2/}. I tak, np.: szef Szt.Gen.WP m.in. określa generalne zało-
żenia do planów badań naukowych i planów rozwoju techniki wojskowej
oraz koordynuje działalność w tej sferze w resorcie, ustala kierunki

1/ Instrukcja o zasadach organizacji i nadzoru nad działalnością
naukową w resorcie obrony narodowej, Sygn.Szt.Gen.1329/88, s.12.

2/ Wg.: - Regulaminu organizacyjnego Ministerstwa Obrony Narodowej
w czasie pokoju, Sygn.Szt.Gen.WP 1204/85;

i - Instrukcji o zasadach organizacji i nadzoru nad działalnością
naukową w resorcie obrony narodowej, Sygn.Szt.Gen.1329/88,
s.6-10.

prac naukowo-badawczych o charakterze operacyjno-organizacyjnym związanych z ogólnym rozwojem nauki /sztuki/ wojennej /teorii strategii i sztuki operacyjnej, mobilizacji, organizacji, wyposażenia i przygotowania sił zbrojnych własnych i potencjalnego nieprzyjaciela, geografii i topografii wojskowej, obronnego planowania przestrzennego, hydrometeorologii wojskowej oraz niektórych dyscyplin pokrewnych/, systemów kierowania /organizacji i zarządzenia, zautomatyzowanych systemów dowodzenia, łączności, informatyki/.

Główny Inspektor OT - koordynuje badania w dziedzinie operacyjno-organizacyjnej z zakresu teorii obronności państwa i obrony cywilnej; szef GZSB WP - kieruje pracami badawczo-doświadczałnymi dotyczącymi zasad i sposobów działania wojsk lądowych, koordynuje prace naukowo-badawcze z dziedziny operacyjno-organizacyjnej w zakresie teorii taktyki i szkolenia taktycznego wojsk lądowych; Główny Kwatermistrz WP - odpowiednio - z dziedziny operacyjno-tyłowej, techniki kwatermistrzowskiej, medycyny, ekologii, zaopatrywania i obsługi wojsk; Główny Inspektor Techniki WP - kieruje działalnością badawczo-rozwojową i wdrożeniową w zakresie techniki wojskowej, z dziedziny operacyjno-organizacyjnej dotyczącej badań z zakresu teorii technicznego i metrologicznego zabezpieczenia działań wojsk.

Powyższym zagadnieniom celowo poświęcono więcej uwagi dla ułatwienia czytelnikom odszukiwania decydentów w sprawach prowadzenia badań naukowych podczas ćwiczeń, do których należy się zwrócić w wypadku odmowy udostępnienia ćwiczenia do badań przez jego organizatora.

Uprawnienia dotyczące prowadzenia badań podczas ćwiczeń dotychczas jednoznacznie ujęte są w kilku instrukcjach, to jest w:

- "Regulaminie organizacyjnym Ministerstwa Obrony Narodowej w czasie pokoju", sygn. Szt.Gen.1204/85 /szef GZSB - "Prace badawczo-doś-

doświadczalne dotyczące zasad i sposobów działania wojsk lądowych"/;

- "Instrukcji o zasadach organizacji i nadzoru nad działalnością naukową w resorcie obrony narodowej", sygn. Szt.Gen.1329/88 /"instytucje centralne MCN oraz dowództwa OW i RSZ ... prowadzą ćwiczenia doświadczalne oraz uczestniczą w badaniach naukowych podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych i z wojskami" i "ZT i oddziały ... biorą udział w organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń doświadczalnych oraz w badaniach eksploatacyjnych techniki wojskowej i wyposażenia kwatermistrzowskiego"/;

- "Ramowym zakresie działania Sztabu Generalnego WP" /wyd.wewn./, Warszawa 1986 /"inicjowanie, koordynowanie oraz rozliczanie badań i eksperymentów pilotowych prowadzonych w wybranych jednostkach wojskowych"/;

- "Instrukcji o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych", sygn. Szkol.520/76 /s.13 "W ćwiczeniach jednostronnych wyznacza się ... w miarę potrzeby zespoły kontrolno-badawcze", s.19 "Zespół kontrolno-badawczy organizuje się w celu kontroli ćwiczących sztabów i wojsk oraz realizacji wybranych problemów badawczych" i w przypisie "X//Zespół kontrolno-badawczy powołuje się w ćwiczeniach taktycznych od szczebla batalionu wzwyż"/;

- "Ramowym zakresie działania Zarządu Naukowo-Wydawniczego Szt.Gen. WP /Zarządzenie szefa Szt.Gen. WP nr 066/Org. z dnia 24.10.1985 w sprawie nadania ramowych zakresów działania/. /"Główne zadania: ..., udział w organizowaniu ważniejszych badań z zakresu sztuki wojennej podczas ćwiczeń z wojskami i ćwiczeń dowódczo-sztabowych, ... precyzowanie problemów badawczych na ćwiczeniach strategiczno-operacyjnych, ocena i uogólnianie badań"/.

Analiza systemu planowania w skali makro z punktu widzenia kompetencji osób zajmujących kierownicze stanowiska Ministerstwa Obrony Narodowej i instrukcyjnych zasad prowadzenia badań naukowych wykazuje:

1/ silną, wiodącą pozycję Sztabu Generalnego WP w zakresie szeroko rozumianej polityki naukowej i w tym prowadzenia badań naukowych podczas ćwiczeń. Stan taki jest pożądanym;

2/ dominację inicjatywy niższych szczebli organizacyjnych w systemie planowania badań;

3/ nieostrość podziału kompetencji w odniesieniu do dyscyplinarnej struktury nauk wojskowych. Część kompetencji odnosi się do treści dyscyplin naukowych jako takich /przedmiotowo/, a część do rodzaju wojsk /podmiotowo/. W ten sposób rodzi się uzasadnione podejrzenie, iż nie wszystkie dyscypliny naukowe są komuś podporządkowane jako odpowiedzialnemu za ich rozwój /np. psychologia, prawo/;

4/ pozostawienie dużej swobody działania akademikom wojskowym, wyższym szkołom oficerskim, instytutom i ośrodkom naukowo-badawczym;

5/ nierealność nakazu prowadzenia badań naukowych przez sztaby pułków, brygad i dywizji /ćwiczenia batalionowe prowadzą dowódcy pułków lub brygad/ i nastawienie badań na ocenianie ćwiczących. Wobec tego ukształtowało się negatywne nastawienie oficerów sztabów do działalności naukowo-badawczej, formalne ich traktowanie lub wręcz unikanie;

6/ brak unormowania zasad i sposobów prowadzenia badań podczas ćwiczeń przez pojedynczych oficerów: habilitantów, doktorantów, dyplomantów.

Tworzenie planów na podstawie zgłaszanych propozycji oddolnych, podobnie jak dyrektyw i rozkazu ministra obrony narodowej do szkolenia i działalności sił zbrojnych aktywizuje wszystkie instytucje centralne, wyższe szkoły wojskowe i jednostki badawczo-rozwojowe.

Zgłaszający, w myśl utartej zasady "wymyśliłeś to zrobisz", proponuje tylko tematykę własną, którą jest w stanie zrealizować. Natomiast może unikać podejmowania się problemów trudnych do rozwiązania - patrz załącznik nr 17. Jest to główną wadą systemu. Rzecz w tym, że unikanie tematów trudnych może ująć uwadze osób zajmujących kierownicze stanowiska w resorcie i nie będą one wprowadzone do planów.

Inicjatywa niższych szczebli organizacyjnych w planowaniu świadczy o demokratycznych stosunkach w działalności naukowo-badawczej, ale jednocześnie pozwala na unikanie rozwiązywania problemów trudnych oraz niekonsekwentne realizowanie planów rozwoju sił zbrojnych i ich sztuki wojennej. I w następstwie brak postępu, stagnacja, odstawianie jakościowe sztuki wojennej od osiągnięć światowych.

Liczny potencjał naukowy akademii wojskowych, wyższych szkół oficerskich i jednostek badawczo-rozwojowych /instytutów i ośrodków naukowo-badawczych/ z powodzeniem można wykorzystać do prowadzenia badań podczas ćwiczeń. Nie ma też potrzeby, aby każdym ćwiczeniem doświadczalnym lub epizodem eksperymentalnym prowadzonym przez wymienione jednostki wojskowe kierowali szefowie IC MCN lub dowódcy OW /RSZ/. Po prostu, komendantom tychże jednostek należy nadać uprawnienia do organizowania także ćwiczeń doświadczalnych, a nie tylko prób poligonowych.

Sztaby oddziałów i związków taktycznych, jak wykazują wieloletnie kontrole prowadzenia ćwiczeń, nie są w stanie prowadzić badań naukowych. Zatem ten instrukcyjny obowiązek należy znieść. Wiele argumentów przemawia jednak za tym, aby dowódcom związków taktycznych pozostawić prawo organizowania badań podczas ćwiczeń szkoleniowych wąskich zakresowo zagadnień za zgodą przełożonych lub na ich zlecenie^{1/}.

1/ Takie stanowisko zajęli dowódcy 1,4 i 12DZ oraz szefowie oddziałów operacyjnych POW, SOW, WOV i MW w wywiadach udzielonych płk T. Boguszowi podczas kontroli problemowych ćwiczeń w latach 1988-1989.

Stosowany system uzgodnień podczas sporządzania pięcioletnich i rocznych planów prac naukowo-badawczych w pewnym sensie chroni wykonawców przed zadaniami ponad ich możliwości realizacyjne.

Obecny system planowania ogólnego, aby lepiej zapewniał prawidłowość rozwoju sztuki wojennej i naszych sił zbrojnych powinien szerzej korzystać z prognoz rozwoju sytuacji polityczno-militarnej w świecie, gospodarczych, rozwoju nauki i techniki i oczywiście wojskowych prognoz rozwoju sił zbrojnych i nauk wojskowych. Sposób postępowania jest stosunkowo prosty: sporządzać prognozę lub przeanalizować już istniejącą, ustalić które z przewidywań należy rozwiązać teoretycznie i praktycznie, wprowadzić je do planu prac naukowo-badawczych i następnie realizować. Przykładem takiego postępowania może być m.in. praca Zarządu II Szt.Gen.WP pk. "AGLOMERACJA" dotycząca możliwości i sposobów prowadzenia rozpoznania w rejonach zurbanizowanych, dla której impulsem było stwierdzenie w prognozie^{1/}:

"Mieszkańcy miast staną się główną stawką w wojnie", gdyż zneutralizowanie ich oporu pociągnie za sobą, w sposób nieuchronny, możliwość opanowania przestrzeni geograficznej".

Na podobne rozwiązanie oczekuje problem pogłębiania się rozpiętości między możliwościami oddziaływania ogniowego a ruchliwością wojsk na każdym poziomie operacyjnym^{2/}. Dotychczasowe propozycje teoretyków nie są chyba wystarczająco dojrzałymi na miarę zachodzących przeobrażeń polityczno-militarnych w Europie, skoro nie zyskują aprobaty decydentów

1/ Społeczno-ekonomiczne, militarne, techniczno-zbrojeniowe i psychologiczne aspekty pola walki w Europie Zachodniej w roku 2000 /według ocen specjalistów zachodnich/, sygn.Szt.Gen. 914/79, s.29.
2/ Por. Chocha B., Rozważania o sztuce operacyjnej, MON Warszawa 1984, s.199.

p. koncepcja utworzenia sił powietrzno-szturmowych zatrzymała się na przemianowaniu 6PDPD na 6BDSz^{1/}.

W stosunku do planowania ogólnego /długoterminowego/ można i należy stawiać wymóg, takiej jego struktury treściowej, którą będzie prowadziła do osiągnięcia zmian jakościowych. Odpowiednie zapisy w dyrektywie o szkolenia i działalności sił zbrojnych, planie rozwoju sił zbrojnych, reambule i następnie w poszczególnych częściach resortowego programu prac naukowo-badawczych oraz resortowego programu prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych powinny konsekwentnie korespondować ze sobą, co do realizacji celów głównych o znaczeniu strategicznym. Drugim wymogiem dotyczącym planowania długoterminowego jest podejście systemowe, gwarantujące harmonijne wkomponowanie innowacji w dotychczasowo działających systemach^{2/}. Podejście systemowe pozwala także na uwzględnienie w planowaniu bardzo wielu czynników oraz wyników licznych badań fragmentarycznych. Trzecim wymogiem jest nadawanie priorytetów badaniom nowo powstających teorii i teorii już istniejących, których przewartościowanie jest niezbędne, oraz nowo wprowadzanego uzbrojenia i sprzętu technicznego^{3/}. Przykładem podejścia spełniającego to wymaganie mogą być niemieckie badania nad problemami użycia wojsk pancernych w okresie międzywojennym. Czwartym wymogiem jest wprowadzenie do planów problemów konkretnych, o wystarczającej dojrzałości. Planujący musi wiedzieć, co chce osiągnąć i jakich konsekwencji oczekuje po zrealizowaniu badań.

1/ Tamże, s.210, i Wójcik T., Rozważania o współczesnym natarciu, MON, Warszawa 1987, s.245.

2/ Por. Casparski W., Projektowanie. Koncepcyjne przygotowanie działań, PWN, Warszawa 1978, s.19.

3/ Instrukcja o wprowadzaniu na wyposażenie sił zbrojnych nowych wzorów uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz o wycofywaniu wzorów nie odpowiadających wymaganiom wojska, MON, Warszawa 1988 /wprowadzona zarządzeniem nr Pf 12/MON z dnia 13 września 1988/, § 3.

Piątym zaś - realność, liczenie się z siłami, dysponowanym potencjałem badawczym i innymi środkami^{1/}. W tym miejscu warto zwrócić uwagę na potrzebę usilnego zabiegania o umieszczenie w planach tematów badań zapowiadających zmianę o charakterze rewolucyjnym, a nie zyskujących poparcia ze względu na opory tradycjonalistów.

Wymienione wymagania powinny być spełniane na każdym szczeblu planowania, a nie tylko na szczeblu resortu. Jednakże rzeczywistość jest inna. Część tematów nie realizuje się z braku odpowiednich specjalistów, trudności w doborze metod badawczych lub braku uzbrojenia i sprzętu technicznego. Z kolei niektóre instytucje mają trudności w ustaleniu celów badawczych do zrealizowania podczas ćwiczeń nawet do planów rocznych. Składają się na to trzy zasadnicze przyczyny:

- pierwsza - brak etatowych, wyspecjalizowanych komórek w GZSB WP, sztabach RSZ i OW koordynujących badania naukowe;

- druga - stosunkowo słabe metodologiczne przygotowanie oficerów IC MON, sztabów OW i RSZ;

- trzecia - niedocenywanie znaczenia badań naukowych dla rozwoju sił zbrojnych i umacniania obronności państwa - patrz załączniki nr 13, 14 i 17.

Planowanie badań naukowych powinno uwzględniać tworzenie warunków do przekamywania wszelkich trudności organizacyjnych, łącznie z angażowaniem naukowców, aparatury i urządzeń cywilnych placówek naukowych. W tym celu wiele jednostek badawczo-rozwojowych, akademie wojskowe oraz niektóre WSO i IC MCN zawarły umowy z odpowiednimi cywilnymi placówkami naukowymi. Na szczeblu resortu spisano porozumienie z Polską

1/ Por. Zbior.kier.nauk. Kamiński J., Nożko K., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/, ASG WP wewn.3744/83, s.11.

akademią Nauk /w dniu 16 czerwca 1976 r./ i sprecyzowano zasady wzajemnego świadczenia usług naukowych^{1/}. Współpraca naukowa wojska z PAN i placówkami naukowo-badawczymi różnych resortów dosyć dobrze składa się w sferze badań teoretycznych i w realizacji prac badawczo-rozwojowych. Natomiast w okresie 1986-1989 według corocznych sprawozdań z działalności naukowo-badawczej IC MON, OW, RSZ i akademii wojskowych nie stwierdza się ani jednego przypadku angażowania naukowców cywilnych do prowadzenia badań naukowych podczas ćwiczeń z dziedziny operacyjno-organizacyjnej. Czyżby nie było takiej potrzeby, czy też świadczy to o podejmowaniu badania problemów prostych, mało skomplikowanych? Raczej w grę wchodzi to drugie, jeśli przypomnimy sobie wcześniejszą ocenę poziomu metodologicznego kadry sztabów OW i RSZ.

Na tworzenie warunków realizacyjnych planów badań składa się poczynanie szeregu uzgodnień z różnymi instytucjami i komórkami: planującymi szkolenie dowództw, sztabów i wojsk, komunikacji, finansów, administracji państwowej i wielu innych, adekwatnie do charakteru problemu badawczego. Ukoronowaniem uzgodnień jest wprowadzenie stosownych zapisów w rozkazie do szkolenia i działalności sił zbrojnych /OW, RSZ, Akademii, WSO itp./.

Podsumowując zagadnienie planowania ogólnego /w skali makro/ można stwierdzić, co następuje:

- powinno mieć ono charakter planowania strategicznego i daleko-
siężnego, z wyraźnie wydzielonymi tematami /problemami/ priorytetowymi
i możliwością bieżącego wprowadzania nowych tematów uznanych za pilne^{2/}.

-
- 1/ Zarządzenie ministra obrony narodowej i sekretarza naukowego PAN z dnia 15 grudnia 1987 r. Szerzej-patrz: Informacja o zasadach współpracy naukowej Ministerstwa Obrony Narodowej i Polskiej Akademii Nauk, Delegatura MON przy Prezydium PAN, Warszawa 1988.
- 2/ Por. Pyres R.U., Prognozowanie rozwoju techniki i planowanie długookresowe, Warszawa 1973, s.208.

- treścią planowania jest ustalenie zadań, rozłożenie ich w czasie według stopnia pilności, określenie warunków ich realizacji wraz z powiązaniem z innymi kierunkami działalności, w tym z ćwiczeniami szkoleniowymi^{1/};

- ćwiczenia doświadczalne i epizody eksperymentalne powinny znaleźć się jeśli nie w planach pięcioletnich, to przynajmniej rocznych oraz w rozkazach do działalności i szkolenia na dany rok szczebli uprawnionych do ich organizowania.

3.3. Koncepcja przeprowadzenia badań i stawianie zadań badawczych.

W procesie dowodzenia stawianie zadań poprzedza m.in. ocena sytuacji, powzięcie decyzji i często rekonesans terenu. Podobnie można rozumować w odniesieniu do zadań badawczych. Nie ma bowiem sensu podejmowanie badań o celach nieosiągalnych. Zatem postawienie zadania powinno poprzedzać sformułowanie koncepcji przeprowadzenia badań czyli ustalenia treści czynności lub sprecyzowania:

1/ problemu /problemów/ naukowego. W literaturze naukowej czynność ta najczęściej nazywa się postawieniem /ustawieniem/ problemu. Pamiętajmy, że wcześniej podczas planowania ogólnego ujawniano i formułowano problemy naukowe. Teraz analizujemy problem zapisany w planie lub ten, którego podejmujemy się rozwiązać podczas zbliżającego się ćwiczenia z własnej woli. Chyba najprostrze określenie postawienia problemu naukowego wg Pietera^{2/}, że "... jest to odpowiedź na pytanie "o co właściwie chodzi" ? w danej sprawie ..." jest tylko początkiem.

1/ Por. Kamiński S., Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, TN KUL, Lublin 1981, s.215.

2/ Pieter J., Praca naukowa, Katowice 1960, s.93.

o dostrzeżeniu problemu i określeniu go, należy wyobrazić sobie wszystkie dane mające bezpośrednie odniesienie do rozpatrywanego problemu, uprzytomnić sobie wszystkie przeszkody znajdujące się na drodze do jego wyjaśnienia. Bolzano^{1/} nazywa to postępowaniem bezpośrednim. Natomiast postępowaniem pośrednim określa drugi etap rozpatrywania problemu - przyjęcie założeń lub hipotezy i następnie rozumowe zbadanie ich pod względem prawdy /sprawę hipotezy rozpatrujemy oddzielnie/. Zgodnie z definicją problemu naukowego, wiąże się on zawsze z jakąś trudnością lub brakiem. A więc należy je ustalić, czyli: co wiemy o problemie, a co nie; na czym polegają błędy w dotychczasowych zaprzęgniach; na czym polega niezaspokojona potrzeba^{2/}. W ustawieniu problemu naukowego z powodzeniem można korzystać z pytań pierwszego i drugiego punktu formułowania problemu decyzyjnego wymienionych w pracy Bienkiewicza P., pt.: "Inżynieria systemów"^{3/}. Ustawienie problemu naukowego kończy się stwierdzeniem, czy rozwiązanie go wymaga przeprowadzenia jednego lub wielu ćwiczeń doświadczalnych, eksperymentów prostych /epizodów eksperymentalnych/, czy też wystarczą badania podczas ćwiczeń szkoleniowych. Wielu naukowców w ramach ustawiania problemu naukowego uwzględnia wybór /ustalenie/ metody badawczej. My, doceniając znaczenie tego zagadnienia wydzieliśmy je jako odrębny podrozdział w rozdziale 2 i punkt poprzedzający postawienie zadania;

2/ celu /celów/ badań. Sprecyzowanie celu badań, jako rezultatu, który chcemy osiągnąć w badaniach winno zawierać także warunki graniczne^{4/}. Tym bardziej, że albo cele dobieramy na zasadzie kompromisu

1/ Por. Hertkopf W., Bernarda Bolzano wkład do heurystyki, Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia, Zbiór 4, WN-T, Warszawa 1982, s.16.

2/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, MON, Warszawa 1964, s.58.

3/ Cyt. książka, wyd. MON, Warszawa 1983, s.144.

4/ Por. Pietrasiński Z., Twórcze kierownictwo, Część I, Warszawa 1975,

między tym co chcemy osiągnąć w badaniach, a wykazem tematów prowadzonych ćwiczeń szkoleniowych, albo kompromisu między potrzebami poznawczymi a możliwościami zorganizowania ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego, które i tak muszą zawierać wiele umowności i ograniczeń. W każdym przypadku dążymy do możliwie ścisłego skonkretyzowania celu badań. W przeciwieństwie do badań czysto teoretycznych postulat niezbyt ścisłego formułowania celu badawczego wysuwany m.in. przez Klatkę^{1/}, nie może być stosowany.

Proponowane w podrozdziale 1.2. ogólne cele badawcze w zdecydowanej większości mają swoje źródło w obecnym stanie sztuki wojennej, a ich realizacja ma służyć przyszłości. W naszych rozważaniach spełniają one rolę pomocniczą.

Cel możemy uznać za skonkretyzowany wówczas, gdy ustalimy jego treść podmiotową i przedmiotową. Treść podmiotową stanowią motywy działania badacza, zespołu /grupy/ badawczego i samego faktu, kto nim będzie /spośród kogo, z jakich instytucji powoła się zespół badawczy lub jak kto woli - komu powierzy się przeprowadzenie badań i dlaczego/. Treść przedmiotowa dotyczy wyniku badań. Jest ona ściśle związana z problemem naukowym. Treścią przedmiotową mogą być: /a/ opis porządkujący - tłumaczący jakieś dane, fakty lub zjawiska, odpowiadający na pytanie dlaczego tak jest ?; /b/ wyjaśnienie /interpretacja/ - odzwierciedlająca co od czego zależy, pozwalająca na zrozumienie przebiegu procesów i zjawisk; /c/ uzasadnienie ocen lub norm działania - określające zasady działania, postępowania. Kamiński^{2/} pisze, że wymienione rodzaje celów badawczych /a,b,c/ można realizować wyłącznie kolejno. Z czym należy się zgodzić. W każdym bądź razie nie można jednocześnie

1/ Por. Klatka N., Konflikt i gra, MON, Warszawa 1971, s.57.

2/ Kamiński S., Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, TN KUL, Lublin 1981, s.130.

realizować dwóch lub trzech rodzajów celów badawczych wywodzących się z tego samego problemu naukowego, bo jest to po prostu logicznie przeczące.

W stosunku do złożonego, szerokiego zakresowo celu badawczego można określać jeden cel główny /ostateczny/ i rozkładać go następnie na szereg celów cząstkowych /pośrednich/. Analiza tak określonych celów może doprowadzić nas do ustalenia kolejności ich osiągnięcia, przy czym może okazać się, że niektóre z nich będzie można realizować jednocześnie w tym samym ćwiczeniu. Sformułowane cele badań zasadniczo rzutują na treść wymagań, jakie należy postawić organizatorom ćwiczenia. Konkretnie zaś, chodzi tu o rozstrzygnięcie czy cele badawcze można zrealizować podczas ćwiczenia szkoleniowego, czy też konieczne jest organizowanie epizodu eksperymentalnego albo ćwiczenia doświadczalnego. Wcześniejsze rozważania dotyczące tej kwestii prowadzone były przy precyzowaniu problemu naukowego, teraz nabierają wyraźniejszej postaci. Aby powziąć decyzję w tej materii porównuje się rangę celów badawczych z celami szkoleniowymi ćwiczeń. Jednak to okazuje się jeszcze nie wystarczającym i dopiero po ustaleniu zagadnień badawczych, rozstrzyga się ustalając temat ćwiczenia;

3/ przedmiotu i terenu badań. Zgodnie z rozważaniami w podrozdziale 1.2. traktującym o przedmiocie wojskowych badań naukowych dostrzegamy niemożność objęcia wszystkich jego składowych w jednym badaniu /ćwiczeniu/, czy też przez jeden zespół badawczy. Precyzując konkretny problem naukowy i następnie ustalając cel /cele/ badań świadomie rozszerzaliśmy albo najczęściej zawężaliśmy ich zakres. Teraz konkretyzujemy przedmiot badań, jako to co będziemy badać, co wynika z podjętego problemu naukowego i celu badań. A więc ostatecznie rozstrzygamy, co będziemy badać: czy zorganizowany zespół ludzki, czy obiekt martwy

/broń, sprzęt techniczny/, czy proces /proces dowodzenia, proces niszczenia/, czy zjawisko /paniki, wpływu zmian natężenia ognia artylerii na zachowanie się wojsk w okopach/. Ścisłość określenia przedmiotu badań zasadniczo wpływa na skuteczność i wyniki badań. To przecież głównie od przedmiotu badań zależy sposób podejścia /wzgląd/, jako odniesienie ułatwiające wybór metody badawczej.

Teren badań oznacza określenie przedmiotu badań wybranego spośród liczniejszego zbioru. Wybranie z jakichś powodów, a konkretnie ze względu na spełnienie warunków, które potrzebne są nam do osiągnięcia celu badań. Zatem teren badań ma tutaj znaczenie zbioru warunków, charakterystyk i ograniczeń, a nie znaczenie geograficzne^{1/}. Może on mieć znaczenie geograficzne, jeśli przedmiotem badań będzie np. wpływ gęstości zalesienia na manewrowość czołgów. Jeśli więc przedmiotem badań ma być pułk zmechanizowany, to wybierzemy jako teren badań jeden konkretny pułk zmechanizowany, np. Spz stacjonujący w Hrubieszowie, i wybieramy go dlatego, że prezentuje średni poziom wyszkolenia oraz jest rozmieszczony wyjściowo akurat w takiej odległości od poligonu, że można przewidzieć przegrupowanie na dużą odległość. Wybór jednostki ćwiczącej zazwyczaj będzie ograniczony, ze względu np. na pierwotność planowania szkolenia, cykliczność realizacji programów szkolenia. Często teren badań będzie z góry narzucony przez sam fakt nakazu badań podjęcia badań w jednym ćwiczeniu danego rodzaju w okresie wyznaczonym lub planowanym do przeprowadzenia badań.

W odniesieniu do badanych zjawisk lub procesów /gdy przedmiotem badań jest zjawisko/ ustalenie terenu badań będzie oznaczało ich skalę, wielkość lub czas trwania, natężenie itp.;

1/ Por. Hydzik B., Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych w wojsku MON, Warszawa 1972, s.97.

4/ hipotezy /hipotez/ badawczej, przewidywanych wyników badań sposobów ich wykorzystania. Praktyka prowadzenia badań wykazuje, że w przypadkach, w których najpierw opracowano hipotezę, a później planowano badania z nastawieniem na jej zweryfikowanie bądź sfalsyfikowanie, to częściej osiągnięto cele badawcze. Plan badań i jego realizacja była doskonalsza i skuteczniejsza. Hipoteza naprowadzała na trop istotnych faktów, sposobów prowadzenia obserwacji i ustawiania całych eksperymentów. Nauka zna przykłady badań, w których nawet przy przyjęciu błędnych hipotez, dochodzono do ciekawych odkryć. Powyższe tezy potwierdzają badania prowadzone podczas ćwiczeń jako część szerszych problemów teorii sztuki wojennej.

W formułowaniu hipotezy pomocne jest posługiwanie się pytaniami alternatywami. Np.: od czego dany fakt zależy; w jakich warunkach powstaje; jakie są jego następstwa; co jest czynnikiem sterującym; czy jest tak czy tak. Odpowiedzią jest przypuszczenie, że badane przez nas zjawisko powstaje w określonych warunkach, bądź też jest skutkiem określonych przyczyn. W stosunku do problemów poznawczych, w których mamy np. zbadać skuteczność jakiegoś działania, jego przebieg, zmierzyć parametry rzadko stosuje się hipotezy.

Czynnikami inspirującymi formułowanie hipotez są na ogół odmienne analogie, podobieństwa, zasady lub założenia ogólne^{1/}.

Sformułowaną hipotezę następnie sprawdza się logicznie "pod względem prawdy". Punktem wyjścia /zaczepienia/ jest ustalony wcześniej przedmiot badań. Sprawdzenie logiczne ma na celu wyeliminowanie ewentualnych sprzeczności wewnętrznych i opiera się zazwyczaj na wnioskowaniu dedukcyjnym, to jest wnioskujemy przez dobieranie następstw do zdania uznanego za prawdziwe /sposób reduktywny/ albo szukamy przyczyn

1/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, Warszawa 1970, s.70.

danego faktu /następstwa/ uznanego za prawdziwy /sposób regresywny/^{1/}

Logiczne sprawdzenie hipotezy może doprowadzić do jej modyfikacji lub zmiany. Tak sformułowana hipoteza robocza jest w pewnym sensie obrazem oczekiwanego wyniku badań, w stosunku do którego można i należy określić sposób wykorzystania. Przy tym może okazać się, że we wspomnianych warunkach nie będzie można wykorzystać oczekiwanego wyniku badań bądź to ze względu na niedopasowanie do istniejących rozwiązań ogólnosystemowych, duży dystans technologiczny, brak środków. Wówczas wprowadza się do planów prac naukowo-badawczych ujawnione nowe problemy albo świadomie odkłada realizację danego problemu badawczego na późniejsze

5/ zagadnień badawczych, etapów badań, miejsca i czasu ich realizacji. Problem badawczy dzielimy na części - zagadnienia badawcze w korespondencji z celem badań i hipotezą roboczą. Podział ten nie musi być wyraźnie ostry ale powinien być wyczerpujący. Każdą kwestię wymagającą rozwiązania analizuje się oddzielnie oraz w całym łańcuchu powiązań i zależności na tle przebiegu walki /bitwy, wojny/. Następnie porządkuje i formułuje w postaci zdań pojedynczych.

W koncepcji przeprowadzenia badań pojęcie etapów badań rozumiemy dwojako. Pierwsze - przez etapy rozumiemy szereg kolejnych badań danego problemu lub zagadnień składających się na niego w różnych ćwiczeniach prowadzonych w pewnych odstępach czasu. Takiej etapizacji badań dokonuje się w odniesieniu do złożonych problemów naukowych, najczęściej rozwiązywanych podczas ćwiczeń doświadczalnych lub w epizodach eksperymentalnych. Drugie - etapami są wydzielone grupy zagadnień badane w sposób ciągły, bez przerw w danym ćwiczeniu. Etapizacja badań może

1/ Por. Hartkopf W., Bernarda Bolzano wkład do heurystyki, Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia, Zbiór 4, WN-T, Warszawa 1982, s.17.

wówczas pokrywać się z etapizacją ćwiczenia szkoleniowego.

W pierwszym rozumieniu podziału na etapy badań dokonuje zlecający badanie jako inicjator badań lub na wniosek kierownika pracy naukowo-badawczej /głównego koordynatora/. W drugim rozumieniu, etapizacji dokonuje kierownik zespołu /grupy/ badawczego podczas opracowywania ćwiczenia i bezpośredniego planowania w nim badań.

Powyższe wywody dotyczą też miejsca i czasu realizacji etapów lub zagadnień badawczych. Zazwyczaj są one ustalane orientacyjnie na podstawie znajomości cykliczności prowadzenia ćwiczeń;

6/ tematu ćwiczenia, terminu jego przeprowadzenia i składu ćwiczących. Zagadnienie to, zgodnie z ogólnym modelem badań - patrz załącznik nr 1 podrozdział 3.1., należy rozpatrzyć z trzech punktów widzenia, a konkretnie sytuacji wyjściowych. Pierwsza z nich dotyczy rozwiązania problemów naukowych wymagających przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, druga - epizodów eksperymentalnych, i trzecia - problemów, które można rozwiązywać podczas ćwiczeń szkoleniowych. Rodzaj sytuacji określa się podczas precyzowania problemu naukowego, co praktycznie równoznaczne jest z określeniem jego stopnia złożoności.

W pierwszej sytuacji temat ćwiczenia doświadczalnego wynika wprost z problemu, jest mu tożsamy. Sprecyzowanie tematu może być rozszerzeniem problemu naukowego o to, co robią wojska /sztaby/ przez i po rozgrywaniu działań bojowych /walki/ stanowiącym treść problemu.

Zastosowanie rozszerzenia tematu zależy od tego, czy problem naukowy będzie rozwiązywany od początku do końca w sytuacji dynamicznej, czy można rozwiązywać go w przedziale określonym sytuacjami statycznymi.

Z kolei termin przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego w zasadzie określa się z dużym wyprzedzeniem, umożliwiającym wszechstronne przygotowanie. Dotychczasowa praktyka prowadzenia badań wskazuje, że na

przygotowanie ćwiczenia doświadczalnego potrzeba minimum trzech miesięcy. Określając termin przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego /i epizodu eksperymentalnego/ należy brać pod uwagę porę roku i warunki meteorologiczne wymagane do przeprowadzenia prób badawczych. Z tego też względu powyższy termin często określa się ogólnie, z dokładnością miesiąca, pozostawiając kierownictwu ćwiczenia swobodę decyzji.

Skład ćwiczących w ćwiczeniu doświadczalnym /i epizodzie eksperymentalnym/ precyzuje się stosownie do wcześniejszych postanowień o przedmiocie badań i treści zagadnień badawczych. Zazwyczaj kwestię składu ćwiczących wraz z potrzebami sił i środków zabezpieczających ostatecznie rozstrzyga się podczas bezpośredniego planowania badań.

Ustalenia dotyczące drugiej sytuacji - epizodów eksperymentalnych prowadzi się podobnie jak o ćwiczeniach doświadczalnych, z tym, że w pierwszej kolejności analizuje się zaplanowane tematy ćwiczeń szkoleniowych pod względem możliwości umieszczenia w nich konkretnego eksperymentu. Jeżeli zachodzi potrzeba umieszczenia eksperymentu w ćwiczeniu organizowanym przez inną instytucję lub jednostkę wojskową, wówczas uzgadnia się to z autorami ćwiczenia i osobą je zatwierdzającą.

Co do trzeciej sytuacji, to jest problemów, które można rozwiązywać podczas ćwiczeń szkoleniowych, nie ustala się ich tematów, a wyszukuje takich, w których przebieg ćwiczenia tworzy sytuacje badawcze umożliwiające rozwiązywanie podjętego problemu badawczego. Często stosuje się rozwiązania kompromisowe uzgadniając z autorami ćwiczenia także konstrukcję ćwiczenia, aby można było zrealizować badania. W trzeciej sytuacji przyjęty termin przeprowadzenia ćwiczenia i skład ćwiczących są w naturalny sposób wiążące również w stosunku do badań;

7/ metod i technik badawczych. Zagadnienie ustalenia metod i technik badawczych szeroko rozpatrzono w rozdziale 2.

W tym miejscu należy stwierdzić, że w fazie opracowywania koncepcji przeprowadzenia badań podczas ćwiczeń nie zawsze można to zrobić oraz że nie jest to konieczne do postawienia zadania badawczego wykonawcom. Z naukowego punktu widzenia wskazane jest pozostawienie zespołowi badawczemu swobody wyboru metod i technik nadawczych;

8/ składu zespołu /grupy/ badawczego oraz zadań jego grup /podgrup/, rozjemców i innych osób, które należy powołać do przeprowadzenia badań. Na etapie budowania koncepcji badań ustala się liczebność zespołu /grupy/ badawczego, jego skład według specjalności oraz instytucje, z których należy pozyskać badaczy /rozjemców/, kierownika zespołu /grupy/ badawczego lub kierownictwo ćwiczenia doświadczalnego. Na podstawie ustalonej wcześniej liczby i złożoności zagadnień badawczych oraz charakteru ich treści, oceny merytorycznej i metodologicznej przygotowania potencjalnych kandydatów do składu zespołu badawczego, przewidywanego przebiegu ćwiczenia, określa się rodzaje i przeznaczenie grup /podgrup/ badawczych, grup kontrolnych, grup obliczeniowo-analitycznych przede wszystkim grupy planowania, analizowania i uogólniania wyników badań. Ustala się także, które z zagadnień badawczych mogą rozwiązywać oficerowie kierownictwa i sztabu kierownictwa ćwiczenia.

W powyższych ustaleniach zawsze uwzględnia się uczestnictwo i wiodącą rolę zespołów koordynacyjnych /autorskich/ realizujących dany problem /temat/.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na potrzebę informowania instytucji /uczelnia, sztabów, jednostek/, które mogą interesować się badanym problemem i z tego powodu chętnie mogą włączyć się do badań;

9/ zakresu i sposobu przygotowania badań. Ustalenie to istotne jest dla zespołu /grupy/ badawczego z dwóch powodów: ograniczeń, do których będzie musiał się dostosować; i na kogo może liczyć. Stosownie do przy-

jętych zagadnień badawczych, ustala się na czym ma polegać przygotowanie terenu /rejonu/ ćwiczenia i kto ma to wykonywać, jakie zmiany organizacyjne należy wprowadzić w ćwiczących jednostkach, ile i jakie rodzajów oddziałów /pododdziałów/ potrzeba do zabezpieczenia przeprowadzenia badań z jakiej problematyki przeprowadzić dodatkowe szkolenie oraz główne terminy wykonania poszczególnych zamierzeń;

10/ formy i terminy opracowania wyników badań. Rozważenie komu i do czego służyć będą uzyskane wyniki badań zasadniczo rzutuje na określenie ich postaci wynikowej. Najczęściej stosuje się sprawozdania z badań. Wartość ich polega na uniwersalności, uporządkowaniu i przedstawieniu wyników badań z pełną argumentacją na tle przebiegu badań oraz stosowanych metod badawczych. Sprawozdania z badań adresowa są do decydentów /osób odpowiedzialnych za daną dziedzinę działalności/ oraz szerokiego kręgu uprawiających dyscypliny naukowe, których badania dotyczą.

Niezależnie od sprawozdań stosuje się meldunki do przełożonych, w których krótko stwierdza się osiągnięcie /lub nie/ celów badawczych, przedstawia główne tezy /wyniki/ badań, zużycie sił, środków oraz straty i szkody.

Określając termin opracowania wyników badań bierze się pod uwagę pilność powzięcia decyzji w badanej sprawie, szacunkowy czas potrzebny na przetworzenie i uogólnienie zebranych danych oraz samą potrzebę uniknięcia zbędnej zwłoki w dokończeniu sprawy.

Na początku podrozdziału stwierdzono, że sformułowanie koncepcji poprzedza postawienie zadania badawczego i dotyczy osoby decydenta /przypadek I/. Ale często decydenci powierzają opracowanie propozycji takiej koncepcji podwładnym i na jej podstawie podejmują decyzję o prowadzeniu badań. Również osoba zainteresowana rozwiązaniem okre-

lonego problemu naukowego /przypadek II/ podczas ćwiczeń, występując o przełożonych o zezwolenie na włączenie się w ćwiczenie formułuje koncepcję przeprowadzenia badań stanowiącą swoistą formę uzasadnienia amierzenia i zdolności do jego zrealizowania. Trzeci /III/ przypadek porządkowania koncepcji dotyczy powołanego zespołu /grupy/ badawczego, ściślej jego kierownika i grupy /podgrupy/ planowania, analizowania uogólniania wyników badań. Treść koncepcji, zazwyczaj będzie węższa pierwszym /I/ przypadku, a w II i III szersza.

Porządek precyzowania koncepcji nie jest i nie może być ścisły. Wstalenie treści poszczególnych punktów /1-10/ w zasadzie zależy od tego, czy szuka się ćwiczenia szkoleniowego, w którym będzie można przeprowadzić badanie danego zagadnienia, czy też określa podstawowe warunki, jakie należy spełnić aby przeprowadzić udane ćwiczenie doświadczalne lub epizod eksperymentalny. Poszukując ćwiczenia szkoleniowego, w którym można przeprowadzić badanie danego problemu naukowego, należy kierować się zgodnością /korespondencją/ celów szkoleniowych z celami badawczymi, a nade wszystko tym, czy dane ćwiczenie będzie stworzyło odpowiednie sytuacje badawcze. Dlatego często nie można dobrać ćwiczenia tylko na podstawie treści tematu, a zachodzi potrzeba poznania planu jego przebiegu lub konsultacji z zespołem autorskim.

Formułowanie koncepcji badań opiera się na umiejętnym wytworzeniu wizji rozwiązania problemu naukowego na podstawie dotychczasowej wiedzy, stanu praktyki i perspektyw rozwoju^{1/}. Staje się to przyczyną traktowania jej jako nie zakończonej do momentu opracowania i uzyskania zatwierdzenia planu przygotowania i prowadzenia badań.

1/ Por. Pytkowski W., s.193.

Podczas formułowania koncepcji badań występują sprzężenia zwrotne, powodujące wyjaśnienie wielu spraw organizacyjnych i określenie możliwości osiągnięcia celów badawczych. Może m.in. okazać się, że zakładany przedmiot i teren badań są zbyt obszerne i nie będziemy w stanie zorganizować odpowiedniego zespołu badawczego. Na trudności tego typu zwracali uwagę w wywiadach dowódca dywizji i oficerowie sztabów OW i RSZ.

Przyjęcie zasady precyzowania koncepcji badań rozwiązuje wiele spraw gwarantuje względną poprawność i wykonalność zadania badawczego; angażuje decydentów w proces organizowania badań, a nie mających przygotowania metodologicznego zmusza do powierzenia opracowania koncepcji pracownikom nauki lub innym oficerom o dobrym przygotowaniu naukowym.

W wielu sytuacjach warto opracować koncepcję badań nawet przed umieszczeniem tematu badań naukowych w pięcioletnim i rocznym planie prac naukowo-badawczych.

Z treści poprzedniego podrozdziału /3.2/ wynika, że instytucja /sztab, jednostka wojskowa/ może otrzymać zadanie badawcze w postaci wyciągu z: resortowego programu prac naukowo-badawczych; resortowego programu prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych; pięcioletniego lub rocznego planu prac naukowo-badawczych; oraz zapisu w rozkazie ministra obrony narodowej do szkolenia i działalności Sił Zbrojnych RP w danym roku. Wyciągi te zawierają nazwę problemu naukowego do rozwiązania, cel /cele/ badawcze, wykonawcę odpowiedzialnego i współwykonawców; termin wykonania, określenie postaci wynikowej badań. Ponadto w rozkazie określone jest miejsce /poligon/ i skład ćwiczących. Zadania badawcze wymienione w powyższych dokumentach niekiedy powtarza się przesyłając je w postaci sformalizowanej. Pisemne zadania badawcze podwładny może otrzymać doraźnie, krótko przed rozpoczęciem ćwiczenia. W tym

Może to być zadanie wynikające z czyjejs prośby /np. doktoranta, innej instytucji/, wówczas zamiast postaci sformalizowanej może to być parafa prośbie lub koncepcji badań występującego o umożliwienie przeprowadzenia badań w danym ćwiczeniu.

Stosuje się również ustne stawianie zadań badawczych w układzie sformalizowanym lub w formie wytycznych. Formę wytycznych najczęściej stosują dowódcy w stosunku do własnych sztabów.

Na podstawie czteroletnich badań ustalono, zdaniem autorów, optymalną treść zadania badawczego wcześniej nazwanego sformalizowanym. Powinno ono zawierać: rodzaj i temat ćwiczenia, w którym należy przeprowadzić badanie, miejsce i czas jego przeprowadzenia /albo tylko kryptonim ćwiczenia prowadzonego zgodnie z rozkazem ministra obrony narodowej do szkolenia i działalności SZ RP w danym roku lub planu szkolenia, którym dysponuje wykonawca/; problem naukowy /temat/ i cel /cele/ badań; główne zagadnienia badawcze; głównego wykonawcę, współwykonawców i uczestniczących na zasadzie uzgodnień; zalecane metody i techniki badawcze, wymagania, oczekiwania, zalecenia, wskazówki organizacyjne i inne; przydzielane siły, środki /fundusze/ i obiekty /np. poligony/ oraz czas ich wykorzystania; formę /postać wynikową/ opracowania wyników badań oraz komu i kiedy je przedstawić; podstawę przeprowadzenia badań /plan, rozkaz, zarządzenie/.

Zadanie badawcze może przyjąć formę pisma według wzoru - załącznik 2.

3.4. Bezpośrednie planowanie badań /planowanie mikro/

Osobisty udział autorów rozprawy w organizowaniu i prowadzeniu badań oraz kontrole w sztabach OW i RSZ, instytucjach centralnych MON i akademiach wojskowych przeprowadzone w latach 1986-1989 pozwalają na stwierdzenie prostej zależności stopnia zrealizowania celów badawczych od jakości zaplanowania i przygotowania badań. Do najczęściej popełnianych błędów należą: włączenie do składu grup badawczych oficerów o słabym metodologicznym przygotowaniu; niewłaściwe skoordynowanie czynności badaczy z pracą sztabu lub działaniami ćwiczących wojsk; nie uwzględnianie możliwości zmiany warunków meteorologicznych; unikanie hipotez; rozmyte, niemal nieistotne cele badawcze.

Dotychczas organizatorzy badań głównie opierali się na "Zasadach badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/"^{1/}, które to obok wielu skusznych założeń, takich jak np.: ścisłego zintegrowania planowania badań z przygotowaniem konkretnego ćwiczenia /s.21/, zawiera wiele różnych wzorów dokumentów, w tym cztery rodzaje planów. Praktyka wykazuje dosyć krytyczne podejście wykonawców do powyższych propozycji, po prostu traktuje się je jako zbędną biurokrację. Ale - czy można prowadzić badania naukowe podczas ćwiczeń bez planu ?

Badania prowadzone podczas ćwiczeń z reguły są badaniami zespołowymi i jako badania zespołowe powinny być one planowane. Natomiast nie ma sensu wymuszanie w każdej sytuacji sporządzania planów badań przez indywidualnych badaczy /habilitantów, doktorantów, dyplomantów/. Badania socjologiczne naukowców wykazały, że około 1/3 pracuje bez planu ale należy pamiętać, iż dotyczy to pracy indywidualnej^{2/}.

1/ Cyt.praca: Zbior.kier.nauk. Kamiński J. i Nożko K., ASG WP wewn. 3744/83.

2/ Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s.162.

owszechnie uznaje się, że planowanie badań jest integralną częścią procesu badań i jednym z ważniejszych warunków powodzenia w osiąganiu celów badawczych^{1/}.

Poglądy, co do roli planów badań, wyrażane przez wielu autorów, nie są jednolite. W cywilnych środowiskach naukowych plan badań traktuje się dosyć swobodnie /m.in. Nadler G., Kamiński S./, a w wojskowych - plan badań jest konkretniejszym i sztywniejszym^{2/}.

Ustalenie treści planu przygotowania i prowadzenia badań wymaga odpowiedzi na pytanie, czemu ma służyć plan. Najogólniej można powiedzieć, że plan ma służyć wykonaniu zadania badawczego. Planowanie badania do przeprowadzenia podczas ćwiczenia zaczyna się od otrzymania zadania badawczego lub wytycznych /patrz - treść koncepcji badań - podrozdział 3.3/ albo jest kontynuacją prowadzonej pracy naukowo-badawczej lub badawczo-rozwojowej /wdrożeniowej/. W sensie ogólnoepistemologicznym planowanie jest wyznaczeniem sekwencji czynności potrzebnych do prowadzenia w życie zamierzonego badania, realizacji celu działania^{3/}. Zatem cel działania należy sobie uświadomić i wyjaśnić. Znany radziecki

-
- / Por. Bańka W., Cabak H, s.25; i Zbior.,red.Kuroczkin P., Metodyka wojskowych badań naukowych, MON, Warszawa 1962, s.253.
- / Por.: 1/ Nadler G., A Framework for Research in Planning and Design. System Design and Improvement, Referat na Seminarium Projektowania, PAN, Warszawa 1975;
- 2/ Kamiński S., Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, TNKUL, Lublin 1981, s.215;
- 3/ Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa. nr 11 /346/, 1973, s.64.
- 4/ Zbior.kier.nauk. Kamiński J., Nożko K., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/, ASG WP wewn.3744/83, s.17 i 41.
- / Por. Ayres R.U., Prognozowanie rozwoju techniki i planowanie długookresowe, Warszawa 1973, s.208.

uczony i wynalazca Altszuller^{1/} zwraca uwagę na wagę właściwego sformułowania zadania badawczego i stawia tezę, iż " ... nie wolno nigdy promować /na wiarę" zadań sformułowanych przez kogoś innego. Gdyby zadania te były sformułowane prawidłowo, najprędzej rozwiązałyby je ci, którzy się z nimi po raz pierwszy zetknęli". Analiza zadania badawczego, bez względu na formę i sposób jego ujęcia, ma dać odpowiedź na dwa główne pytania. Pierwsze - jaki jest cel badania /co należy osiągnąć/, drugie - jakie są warunki realizacji celu /siły, środki, miejsce, czas/. Jeżeli analiza zadania wykaże różnicę poglądów wykonawców i zleceniodawców, wówczas wykonawca powinien negocjować zmianę. Nie oznacza to, że w każdym przypadku uzyska zgodę na realizację swoich propozycji. Analiza zadania badawczego prowadzi do jego rewizji i ewentualnego uszczegółowienia. Błędy w stawianiu zadań badawczych najczęściej biorą się z subiektywnego widzenia problemu naukowego i kojarzenia z nim znanych metod badawczych. Może przy tym okazać się, że do niezupełnie znanej trudności dopasowuje się i próbuje narzucić wykonawcy znaną metodę rozwiązania problemu naukowego, którą zespół badawczy odrzuci i przyjmie inną.

Planowanie badań służy optymalnemu stworzeniu i wykorzystaniu sytuacji badawczych, badaczy, czasu i przydzielonych środków. Rudniański^{2/} pisze, że działanie planowe pozwala na lepsze spożytkowanie nawet małej wiedzy i umiejętności, daje wiarę w to, że jeśli zrealizujemy ujęte w nim zamierzenia, to osiągniemy cel badań. Zatem plan stanowi swoistą motywację do działania.

Konstrukcja sytuacji badawczych zdeterminowana jest potrzebą zweryfikowania hipotez roboczych, dostarczenia argumentacji naukowej lub

1/ Altszuller H., Algorytm wynalazku, WP, Warszawa 1975, s.61.
2/ Rudniański J., Elementy prakseologicznej teorii walki, PWN, Warszawa 1983, s.141.

ujawnienia zależności występujących w badanym procesie. Ustawienie ciągu sytuacji badawczych w ćwiczeniu doświadczalnym /epizodzie eksperymentalnym/ pociąga za sobą dopasowanie poczynąń podmiotu badań /zespołu, grup, podgrup badawczych, badaczy/. Plan badań ma koncentrować uwagę badaczy na przedmiocie badań. A więc w pewnym sensie ma ograniczać rozpraszenie uwagi na sprawy uboczne. Dostrzegamy w tym miejscu sprzeczność między korzystnym działaniem ukierunkowania uwagi przewidywaniami teoretycznymi a oczekiwaniem na przypadek, na odkrycie przypadkowe. Szereg przykładów odkryć przypadkowych, do których doszło podczas badań ukierunkowanych na inne zagadnienia podaje m.in. Jevons^{1/}. Na odkryciach przypadkowych zależy wszystkim, zwłaszcza zaś naukowcom wojskowym. Wynika to ze złożoności przedmiotu badań, jakimi jest szeroko rozumiana walka zbrojna, rzadkiego prowadzenia badań i ciągłego oczekiwania na coś, co zredukcyjnie sztukę wojenną. Wobec tego plan badań nie może być zbyt sztywnym. Powinien on być na tyle elastycznym, by w razie potrzeby można było dostosować go do rozwoju sytuacji, wnosić stosowne poprawki przy zakłócaniu procesu badań oraz umożliwiać dostrzeganie zdarzeń ubocznych. Ostatnia cecha planu badań oznacza niedociążanie badaczy zadaniami. Czynności badaczy, powinny być tak rozłożone w czasie, aby nie przemęczały ich niepotrzebnie i nie zniechęcały.

Podobnie, w częściach planu dotyczących pracy badaczy przed rozpoczęciem i po zakończeniu ćwiczenia /badań właściwych/, powinna być ona uporządkowana pod kątem sprawnego osiągnięcia celu badań. Plan przygotowania i prowadzenia badań, sam w sobie powinien eliminować możliwe najwięcej strat informacyjnych. W tym celu Sienkiewicz^{2/} każe każdą

^{1/} Jevons W.S., Zasady nauki, t.II, PWN, Warszawa 1960, s.211-215.

^{2/} Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, MCN, Warszawa 1983, s.68.

czynność i narzędzie badawcze przeanalizować czy przy jej wykonywaniu /korzystaniu/ nie wystąpiły zjawiska zwane w informatyce szumami /fizycznymi, semantycznymi i pragmatycznymi/.

Każdy plan przygotowania i prowadzenia badań podczas ćwiczenia szkoleniowego, ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego ma przede wszystkim harmonizować działania trzech głównych elementów: przedmiotu badań /ćwiczących/, podmiotu badań /badaczy/ i zabezpieczających. Ma to tworzyć mechanizmy kontroli działania każdego z wymienionych elementów i pozwalać kierownictwu ćwiczenia na koordynowanie ich czynności i zachowań.

Planowanie przygotowania i prowadzenia badań ma przede wszystkim zorganizować pracę zespołu badawczego. Zgodnie z teorią organizacji i zarządzania podczas planowania realizuje się pięć grup czynności: określa cele i zadania; przedsięwzięcia przygotowawcze; potrzeby zasobów ludzkich i materialnych; przydziela zadania wykonawcom i koordynatorom oraz określa ich funkcje; ustala terminy realizacji^{1/}.

Analiza grupy czynności nazwanej przedsięwzięciami przygotowawczymi skłoniła autorów do przyjęcia nazwy podstawowego dokumentu - wyniku planowania - "plan przygotowania i prowadzenia badań". Niektórzy naukowcy wojskowi, w tym Biełow^{2/} i autorzy "Zasad badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/" /ASG WP wewn.3744/83/ oddzielają przygotowanie od prowadzenia badań i proponują dwa oddzielne plany. Czteroletnie próby autorów w organizowaniu badań podczas ćwiczeń układały rozwiązanie, polegające na tym, że wynikiem planowania badań jest nie tylko wyżej wymieniony plan, ale także odpowiednie punkty rozkazu w sprawie przeprowadzenia ćwiczenia. Do badań prowadzonych

1/ Por. Encyklopedia organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1981, s.345.

2/ Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa nr 11/346/ 1973, s.60.

w formie ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego należy opracować: rozkaz w sprawie zorganizowania i przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego lub punkty w rozkazie o eksperymencie; plan przygotowania ćwiczenia doświadczalnego lub eksperymentu; dokumenty zgodnie z postanowieniami instrukcji o prowadzeniu ćwiczeń szkoleniowych uzupełnione elementami badawczymi.

Według obowiązującej instrukcji^{1/} są to:

- rozkaz w sprawie zorganizowania i przeprowadzenia ćwiczenia;
- plan przygotowania ćwiczenia;
- plan przeprowadzenia ćwiczenia;
- założenie taktyczne;
- rozkaz /zarządzenia/ bojowe;
- plany działania rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk /służb/;
- dokumenty dotyczące organizacji łączności;
- plan regulacji ruchu;
- plan pozorowania przeciwnika;
- plan strzelań amunicją bojową;
- schemat sytuacji tarczowej;
- inne niezbędne dokumenty stosownie do wymagań wynikających z celu ćwiczenia.

Ponadto stosownie do potrzeb opracować należy schemat rozmieszczenia grup /podgrup/ badawczych i kontrolnych oraz badaczy, schemat rozmieszczenia aparatury badawczej /sygnalizatorów, czujników, mierników itp./ i inne dokumenty.

Omawiane dokumenty, jako wynik planowania, jeśli będą odzwierciedlały wszystkie czynniki występujące w procesie badań, stworzą dobrze

^{1/} Instrukcja o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych, sygn. Szkol.520/76, s.28-29, 51-52.

skonstruowany, swoisty model przyszłej pracy badaczy^{1/}. Idealizację planowania oparto na osiągnięciach naukowców wyspecjalizowanych w zakresie teorii kierowania działalnością naukową. Spośród prac Beveridge'a, Jevonsa, Kieżuna, Pietera, Popper'a, Rudniańskiego J., wybrano warunki z pracy Rudniańskiego J., pt. "Nauka: twórczość i organizacja /PWN, Warszawa 197, s.254/. Uznano je za zasadne i odpowiednie do zastosowania w ćwiczeniach, w których zdecydowanie przeważają badania zespołowe. W organizacji pracy zespołowej w nauce należy uwzględnić cztery grupy warunków:

- organizację czasu pracy;
- organizację zewnętrznych /materialnych/ warunków pracy;
- organizację informacji, sprzężeń informacyjnych w pracy naukowej;
- organizację psychospołecznej atmosfery pracy naukowej.

Czas pracy badaczy koordynuje się z czynnościami ćwiczących, z poprawką na wcześniejsze osiągnięcie gotowości do prowadzenia obserwacji. Podmiot - badacz, jego narzędzia badawcze i przedmiot badań /ćwiczące wojska, sztaby/ mają w modelu pracy badawczej tworzyć zgodny łańcuch działania. Wygoda badaczy winna ustępować sytuacjom badawczym.

Indywidualnych przyzwyczajzeń badaczy nie da się pogodzić z warunkami prowadzenia ćwiczeń i nie ma ku temu żadnych logicznych argumentów^{2/}.

Organizacja zewnętrznych, materialnych warunków badań obejmuje ustalenie składu wojsk /sztabów/ ćwiczących i pozorujących, ich uzbrojenie i wyposażenie stosownie do treści zadań badawczych, sił i środków zabezpieczających i ubezpieczających przeprowadzenie badań, narzędzi badawczych, środków łączności, transportu, aparatury pomiarowej, sygna-

1/ Por. Łachtin G.A., Taktyka nauki. Ekonomia i organizacja pracy placówek naukowo-badawczych, PWN Warszawa 1972, s.87.

2/ Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s.189 - na podstawie badań podaje, że ok. 21 % naukowców rozwiązuje problemy w godzinach oficjalnie na to przeznaczonych, tj. między 9.00 a 18.00.

gnalizatorów itp.

Organizację informacji i sprzężeń informacyjnych utożsamiamy z: poraniem i opracowaniem stanu wiedzy o badanym problemie, stanowiącym ^w część odniesienia podczas badań; wyposażeniem ^w tę wiedzę wszystkich uczestników badań; ustaleniem treści zadań badawczych dla każdego badacza, sposobu zbierania i gromadzenia faktów, to jest sposobem prowadzenia badań, przetwarzania ich i przekazywania kierownictwu zespołu grupy/ badawczego; wymianą informacji między badającymi, ćwiczącymi i zabezpieczającymi.

Na organizację psychospołecznej atmosfery prowadzenia badań naukowych składa się: aktywna pomoc kierownictwa ćwiczenia dla zespołu grupy/ badawczego od początku planowania, aż do zakończenia wdrażania uzyskanych wyników; bezkonfliktowość i wzajemne zrozumienie zespołu i kierownictwa; ćwiczenia z grupą /podgrupą/ planowania, analizy i uogólniania wyników badań; usunięcie czynników dekoncentrujących pracę badacza; zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa podczas badań, warunków bytowych i odpoczynku; oraz innych.

Zgodnie z przyjętym modelem badań /podrozdział 3.1/ badania podczas ćwiczeń mogą być prowadzone z hipotezami roboczymi lub bez hipotez. Fakt ten w istotny sposób wpłynie na plan badania. W badaniu bez hipotez będzie chodziło o uchwycenie możliwie najwierniej przebiegu procesu i jego opisanie. Dlatego czynności badaczy, ich miejsce, czas i sposób będzie ustalany w stosunku do przewidywanego przebiegu rozpoznawanego procesu. Ważną częścią planowania tego badania będzie ustalenie sposobu pomiaru zjawisk i związane z tym dobranie odpowiedniej aparatury oraz narzędzi badawczych.

Najczęściej badania prowadzone podczas ćwiczeń polegają na rozwiązywaniu problemów sztuki wojennej drogą weryfikowania lub falsyfikowania

hipotez roboczych. Tworzone w tym celu sytuacje badawcze powinny być próbami rozwiązań poszczególnych zagadnień lub pytań /podzagadnień/ a więc powinny one być nastawione krytycznie do rozważanych hipotez^{1/}

Nawet najbardziej złożone zagadnienia badawcze możliwe są do rozwiązania jeśli rozdzieli się je na szereg prostych prób. Konstrukcja planu badań będzie przedsięwzięciem dosyć skomplikowanym. W pierwszej kolejności wymaga ona przekłamania naturalnego nastawienia, każącego nam szukać potwierdzenia słuszności hipotezy, a nie prób jej obalenia /falsyfikacji/. Upraszczenie prób łączy się z wydzieleniem zagadnienia stanowiącego sedno badanego problemu i konstrukcją sytuacji badawczej, służącej jego rozwiązaniu. Próba eksperymentalna wykonywana jest w tej sytuacji badawczej w jakiś sposób kontroluje cały badany proces. Powodzenie w jej realizacji zdecyduje o wyniku badań, zatem wymaga ześrodkowania wysiłków badaczy. Układ prób badawczych, szczególnie ważny w ćwiczeniach doświadczalnych i każda z tworzonych sytuacji badawczych, winny być tak zaplanowane, aby można było je prowadzić z ciągłym kontrolowaniem utrzymania lub zmiany założonych warunków, cech i właściwości. Tworząc graficzną i opisową sytuację operacyjno-taktyczną do zbadania określonego zagadnienia, w miarę możliwości należy przestrzegać zasady realizmu i przyjmować organizację ćwiczących wojsk i sztabów oraz zasady ich działania potrzebne do wykonania prób badawczych /korespondujące z hipotezą roboczą/. Co, w jakim zakresie i kiedy ma być zmieniane należy ustalić zawczasu, łącznie z wariantami obliczonymi na niepowodzenie prób i konieczność ich powtarzania.

Już same warunki tworzenia sytuacji badawczych jako sytuacji operacyjno-taktycznych nie mogą dać ścisłych rozwiązań, odpowiadających wszelkim okolicznościom pola walki, zwłaszcza sytuacje skrajne i takie,

1/ Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s.65.

w których przynajmniej jedna ze stron podejmuje działania wysoce ryzykowne. Podczas ćwiczeń, szczególnie jednostronnych, możliwości nieprzyjaciela i sposoby jego działania przewiduje się na podstawie opracowań teoretycznych i analizy szkolenia w czasie pokoju oraz konfliktów lokalnych. Rozumowanie ćwiczących opiera się na bazie dorobku pokojowego, który po wybuchu wojny może znaleźć inne zastosowanie oraz na fakcie, że sytuacje do ćwiczenia ustala jeden zespół autorski dla obu stron. Podczas wojny nie będzie znany zamiar strony przeciwnej. Działanie mimo, że zgodne z obowiązującymi regulaminami i instrukcjami będzie trudne do rozszyfrowania, nie mówiąc już o możliwości odstąpienia od zasad. Jednym z czynników wpływającym na siłę argumentów badań prowadzonych podczas ćwiczeń jest ich rozmach - zawsze ograniczony. Nigdy nie prowadzono ćwiczeń w tak dużej skali, w jakiej toczy się wojna. Wobec tego, na ćwiczeniach nie wystąpią wszystkie uzależnienia, tak jak na wojnie.

Powyższe ograniczenia i uwarunkowania należy brać pod uwagę podczas opracowywania sytuacji badawczych i świadomie wybierać pewne ich grupy w celu uzyskania zamierzonego efektu.

Dobrze jest tworzyć kolejne sytuacje badawcze korespondujące z poprzednimi według naturalnego, typowego przebiegu działań bojowych /pracy w sztabu itp./, ale nie zawsze tak być musi. Koszt badań, określone warunki terenowe, potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa ćwiczącym i otoczeniu mogą być motywami do odstąpienia od powyższej zasady. Pożądane jest stworzenie sytuacji badawczych służących realizacji określonych celów badawczych w rodzaju: pierwsze - w których ćwiczący ma działać według ustalonej góry ustalonych reguł, gdy dążymy do zbadania następstw tego działania, drugie - określenia czasu trwania czynności, potrzeb zasilania i innych;

drugie - w których ćwiczący działa z określonego, opisanego położenia według własnej woli, mając możliwość wyboru wariantu działania, gdy dążymy do ustalenia wyniku konfrontacji w ćwiczeniach dwustronnych, wypracowania zasad prowadzenia działań bojowych, dowodzenia, ustalenia wpływu różnych czynników na dowodzenie i działanie wojsk.

Często przyjmuje się w ćwiczeniach przyszłościową lub prognozowaną organizację wojsk, uzbrojenie i wyposażenie oraz hipotetyczne zasady ich działania, np. w ćwiczeniu "LATO-82" przyjęto organizację i uzbrojenie przewidywane do wprowadzenia od 1985, na ćwiczenie "LATO-90" zakłada się użycie korpusów zmechanizowanych i dywizji zunifikowanych.

Tworzenie sytuacji badawczych służących rozwiązaniu określonych zagadnień badawczych jest nieodłącznym elementem planowania ćwiczenia doświadczalnego i szkoleniowego. Co do ćwiczeń szkoleniowych zespoły autorski i badawczy powinny równolegle planować swoje zamierzenia i godzić interesy. Jeśli zespoły te nie będą pracowały zgodnie to zazwyczaj odbije się to ujemnie na badaniach naukowych.

Od strony podmiotowej w planie badań lub w planie ćwiczenia doświadczalnego należy wyraźnie określić rolę każdego z badaczy. Każdemu z nich w zadaniu wynikającym z treści planu, należy określić co i jak ma badać /obserwować/, co i jak mierzyć, czego spodziewać się podczas badań. Mając wcześniej ustalony zbiór wszystkich istotnych procesów i zjawisk rozpisanych w zagadnieniach badawczych oraz składających się na nie sytuacji i prób badawczych, selekcjonuje się je, przydziela badaczom do obserwowania, tak aby je wszystkie ogarnąć z wnikliwością pozwalającą na stwierdzenie faktów, dokonanie pomiarów i w rezultacie tego osiągnięcie wystarczającej wiarygodności. Zatem treść zadania podgrupy badawczej i pojedynczego badacza nie powinna przekraczać ich możliwości psychofizycznych. Przydzielany im przedmiot badań, a ściślej obiekt

serwacji ściśle definiuje się na tle otoczenia i wyznacza obszar zakres/ obserwacji rzeczowo, terytorialnie i czasowo /od-do/. Chodzi o to, że z jednej strony należy zapewnić ciągłość obserwacji wszystkiego co nas w danym problemie interesuje, a z drugiej zapewnić taką wnioskowość, która dostarczy nam silnych argumentów za albo przeciw przyjmowanemu założeniu. Np. łatwiej jest jednemu człowiekowi obserwować działanie całego pododdziału niż wszystkich jego wozów bojowych. Wobec tego, jeśli istnieje potrzeba szczegółowego śledzenia każdego z wozów, należy do każdego z nich wydzielić oddzielnego badacza /obserwatora^{1/}. Zazwyczaj, im bardziej złożone problemy się rozwiązują, tym więcej osób należy angażować do ich prowadzenia i do kontroli działania ćwiczących. Część spośród wymienionych osób spełnia rolę ostrzegających, uprzedzających i dyscyplinujących działania uczestników ćwiczenia. Oczywiście każdego badacza należy wyposażyć w odpowiednie narzędzia do zapisywania lub utrwalania w inny sposób wyników obserwacji. W wielu przypadkach nie będzie można zastosować obserwacji bezpośredniej. Na przykład, nie można ze środka czołgu obserwować zgrania działania jego załogi nie ma na tyle miejsca, by zmieścić się badacz, ale można obserwować za pomocą kamer telewizyjnych, magnetowidowych, filmowych i podsłuchu radiowego.

Ogólna idea opracowywania planu przygotowania i prowadzenia badań podczas ćwiczenia szkoleniowego /w którym dominują cele szkoleniowe/ prowadzi się do równoległej pracy zespołu autorskiego i zespołu /grupy/ badawczego, do uzgodnienia treści sytuacji operacyjno-taktycznej w poszczególnych założeniach tak, aby służyły zarówno realizacji celów szkoleniowych, jak i badawczych. Często jest tak, że z różnych względów

^{1/} Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s.45.

zespół autorski ćwiczenia nie bierze pod uwagę sugestii zespołu badawczego, wówczas temu drugiemu pozostaje dostosowanie się. Czynności grup /podgrup/ badawczych są wtórnymi, uzależnionymi od treści zagadnień szkoleniowych. Dostosowanie oznacza zubożenie badań, a nawet rezygnację z niektórych celów badawczych. Z tego powodu niekiedy stosuje się podejście, polegające na tym, że zespół badawczy przystępuje do planowania badań po zatwierdzeniu koncepcji lub planu przeprowadzenia ćwiczenia.

Idea planowania ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego /w ćwiczeniu szkoleniowym/ opiera się na poszukiwaniu sposobu otrzymania wyniku badań weryfikującego albo falsyfikującego wysuniętą hipotezę roboczą. Problem badawczy podlega dekompozycji na zagadnienia i pytania stanowiące szereg zadań cząstkowych mniej skomplikowanych od całego problemu /zadania/ badawczego. Dekompozycję, rozbijanie na części prowadzi się kierunkowo, zgodnie z przyjętą hipotezą roboczą. Każde z zagadnień i pytań może być stawiane wariantowo. Również kolejna czynność planowania badań - ustalenie sposobu badania, metody i techniki badawczej może i powinna być rozpatrywana wariantowo^{1/}. Podczas ustalania wariantów dobre wyniki daje posługiwanie się zasadą antynomii. Ustalanie i zestawianie wariantów sprzecznych, przeciwstawnych i następnie wyeliminowanie niewłaściwych drogą analizy i oceny wieńczy proces treści zagadnień badawczych oraz sposobów ich rozwiązania. Jest to wybór na zasadzie reszty /eliminacji pozytywnej/. Do każdej czynności ustala się wykonawców i środki niezbędne do zrealizowania zamierzenia.

1/ Por. rozważania o metodach rozwiązywania zadań w: Drużynin W., Kontorow D., *Metodyka rozwiązywania zadań przy użyciu środków automatyzacji*, Przegląd Informacyjny, ASG WP Nr 10, 1971 r., i Sienkiewicz P., *Inżynieria systemów*, MON, Warszawa 1985, s.246.

Ćwiczenie doświadczalne lub epizod eksperymentalny, charakteryzuje się tym, że możliwości zrealizowania celów badawczych, w znacznym stopniu zależą od skoordynowania czynności i procesów oraz uwzględnienia celu czynników. Dokładność skoordynowania czynności i zarazem właściwą elastyczność planu można osiągnąć posługując się grafami, analizą siecią PERT, a także technikami modelowania matematycznego. Kieżun zwraca uwagę na zalety stosunkowo łatwej do stosowania analizy sieciowej PERT /Program Evaluation and Review Technique/^{1/}. Ustalenie drogi czynności /ścieżki/ krytycznych może wpłynąć np. na zwiększenie liczności zespołu badawczego, zmianę środków transportu, zmniejszenie wydatków na zakup aparatury badawczej, innego podziału zadań między grupami /podgrupami/ badawczymi i badaczami, udoskonalenie etapizacji zadań.

Każdy z wymienionych sposobów planowania może być wsparty wykorzystaniem programów komputerowych, np. programów z problemu badawczego ASG WP "MODEL". Spośród programów komputerowych wysoką przydatnością charakteryzują się gry wojenne. Można wykorzystywać je do symulowania przebiegu działań bojowych dla różnych wariantów decyzyjnych^{2/}. A zatem, planowanie badań podczas konkretnego ćwiczenia /i nie tylko planowanie, ale także prowadzenie badań i uogólnianie wyników badań/ może być wspomagane programami komputerowych gier wojennych do budowania i wstępnego wypróbowania następstw skrajnych sytuacji operacyjno-taktycznych /jako prób logicznych/, uwypuklenia wpływu wybranych elementów sytuacji operacyjno-taktycznej na procesy decyzyjne, optymalizowania struktur organizacyjnych ćwiczących, zabezpieczających, badających, ostrego stawiania znaczenia czasu w działaniach bojowych i procesach dowodzenia /informa-

1 Kieżun W., Podstawy organizacji i zarządzania. KiW, Warszawa 1980, s.169.

2 Zbior.kier. nauk. Kaczmarek J., Metodyka wojennych badań naukowych. Część II. Metody sformalizowane. Podręcznik ASG WP wewn.4209/39, s.155-157.

cyjnych/, wykazania braku współdziałania i zabezpieczenia działań oraz wielu innych trudnych do wyliczenia w tym miejscu zależnych od ludzkiej wyobraźni.

Wymienione techniki - sposoby planowania badań podczas ćwiczenia, stosowane twórczo, pozwalają na wychwycenie wielu zależności występujących między: przedmiotem badań /badanymi zjawiskami, procesami, zdarzeniami/; podmiotem badań /badaczami i kierującymi badaniami/; zabezpieczającymi; oraz między elementami wymienionych podsystemów.

Proces planowania, ustawianie sposobu rozwiązywania poszczególnych zagadnień wariantów postępowania i zmian, ujawnia konieczność wprowadzenia zmiany warunków, w jakich prowadzi się eksperyment. Zmiany pierwotne i wtórne muszą być brane pod uwagę podczas analizy czynników mogących wpłynąć na wynik badania. Wprowadza się je zgodnie z kanonami Milla /dotychczas nie wymyślono prostrzych i tak uniwersalnych zasad prowadzenia eksperymentu/. Na ważność tego elementu przygotowania badań zwracają uwagę m.in. Beveridge, Jevons, Wójcicki, bowiem stanowi on jakoby próbę oceny planu, z punktu widzenia możliwości zrealizowania celów badawczych.

Opracowany plan badań wszechstronnie analizuje się i ocenia przed przedstawieniem go do zatwierdzenia przełożonym. Plany rozwiązywania wysoce złożonych problemów naukowych, w tym podczas ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych, zwłaszcza o dużej dynamice przebiegu, poddaje się sprawdzeniu celem ustalenia możliwości zrealizowania i stanu skoordynowania wszelkich działań - najlepiej podczas gry decyzyjnej.

Zasady planowania mikro /bezpośredniego/.

Planowanie przeprowadzenia badań podczas konkretnego ćwiczenia, podobnie jak każda inna sfera ludzkiej działalności, wymaga określenia zasad ogólnych. W pierwowzorze rozprawy - "Metodyce prowadzenia badań naukowych podczas ćwiczeń. Projekt" /wyd. Zarząd XII SG WP, 1987/, powołano się na zasady badań według "Zasad badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/" /ASG WP wewn.3744/83, s.19/. W następnych latach autorzy rozprawy poszukiwali w dostępnej literaturze /Beveridge, Popper, Rudniański J./ zasad planowania, które można stosować do planowania badań podczas ćwiczeń. Selekcja¹ i krytyka ustalonego zbioru pozwoliła na wybranie siedmiu zasad o wystarczającej uniwersalności. Są nimi:

1/ zasada preferencji - rozumiana w sensie uszeregowania celów i zadań badawczych według znaczenia. Następnie rozwiązywanie, o ile tylko jest możliwe, w pierwszej kolejności najtrudniejsze z nich. Skupianie wysiłków na rozwiązywaniu najtrudniejszych zagadnieniach prowadzi do szybkiego przesilenia i w przypadkach udanych prób szybko prowadzi do zakończenia badań. Jeżeli zaś, nie powiedzie się, wówczas lepiej jest porzucić stosowaną metodę badawczą i przyjąć inną^{1/}.

W badaniach, w których wyniki jednego etapu są podstawą dla kolejnego, referencja oznacza konieczność dokończenia badań w takim etapie i umocnienia przekonania co do wartości uzyskanych rezultatów. Praca badaczy powinna być tak nastawiona, aby mogli skupić uwagę na istotnych zjawiskach i procesach^{2/}. Powyższy opis zasady preferencji jest inny w swej treści od podejścia prezentowanego w pracy "Kierowanie działalnością naukową Akademii Sztabu Generalnego WP"^{3/}, gdzie preferencję w doborze tema-

^{1/} Por. Beveridge W.I.B., Sztuka badań naukowych, Warszawa 1960, s.176.

^{2/} Por. Rudniański J., Sprawność umysłowa, WP, Warszawa 1984, s.26.

^{3/} Cyt.praca - zbior.kier.nauk. Piuro S., ASG WP wewn.3802/84, s.14.

tyki badań odnosi się do potrzeb własnej instytucji. W rozprawie - preferencję odnosi się do celów i zagadnień badawczych;

2/ zasada prostoty - oznacza taki podział /rozbitcie/ problemu naukowego na zagadnienia i pytania badawcze aby można je było łatwo rozwiązywać /obserwować, mierzyć, kontrolować itp./. Również podział zadań i czynności wykonywane przez każdego badacza nie powinny sprawiać mu nadmiernych trudności. Prostota, to także dobór wykonawców o odpowiednich kwalifikacjach, dla których to co będą robić nie będzie wywoływać lęku ani obaw o przebieg inny niż przewidywano. Z kolei jeśli sformułujemy kilka sposobów rozwiązania problemu naukowego, to wręcz sama narzuca się konieczność wyboru do realizacji w pierwszej kolejności sposobem najprostrzym. Zasadę prostoty preferuje za Poincaré'm sam Popper, a z polskich naukowców m.in. Kotarbiński, Kieżun, Pszczołowski^{1/}.

3/ zasada kompleksowości - rozwiązania danego problemu całościowo, z możliwie pełnym wyczerpaniem zagadnień składających się na badany problem. Zasada kompleksowości w zastosowaniu do badań podczas konkretnego ćwiczenia wymusza klarowne postawienie problemu i ostre określenie granic jego zakresu, obszaru badań. Częściej badania prowadzone podczas danego ćwiczenia stanowią jeden z etapów innych prac naukowych lub prowadzonych w szeregu kolejnych ćwiczeniach. Wówczas cały ten układ badań powinien doprowadzić do kompleksowego rozwiązania ważnego problemu naukowego. Warunki organizacyjne ćwiczenia i jego charakter powinien być w pełni wykorzystany do dostarczenia faktów naukowych weryfikujących bądź falsyfikujących przyjętą hipotezę roboczą.

4/ zasada finalizacji - doprowadzenia badań do końca. Wyznaczony cel badań powinien być osiągalny. Jeśli w jednym ćwiczeniu nie uda się zrealizować celu badawczego, to należy kontynuować badania w następnych.

^{1/} Por. - Popper K.R., Logika odkrycia naukowego, PWN, Warszawa 1977, s.113;

- Kieżun W., Podstawy organizacji i zarządzania, KiW, Warszawa 1980, s.179.

ena zebranych faktów potwierdzających przypuszczenia może zrodzić nowe punkty odniesienia, w świetle których należałoby inaczej postawić problem badawczy. Nowy problem, z kolei trzeba od nowa rozwiązywać. Ten sposób powstaje ciąg badań wieńczący rozwiązanie jednego - kilku problemów /zagadnień/ powiązanych ze sobą w sposób optymalny. Świadome powtarzanie badań tych samych problemów /zagadnień/ w wielu różnych ujęciach pozwala na uzyskanie bogatego materiału porównawczego. Badania w dziedzinie sztuki wojennej mają bardzo liczną grupę celów jakościowych, ciągle przeobrażających się. Np. w kategorii natarcia jest pojęcie sposobu ataku istniejące od zarania dziejów wojen, ale sposób ataku rzymskiej kohorty zasadniczo różni się od ataku polskiej wachty wybranieckiej nie mówiąc już o ataku współczesnej kompanii wachty. Dlatego badań o celach jakościowych nigdy nie można uznać za skończone w sensie ostatecznego rozwiązania problemu. Uzyskanie potwierdzenia nawet najśmielszej hipotezy o znaczeniu jakościowym nie oznacza osiągnięcia wzorca idealnego, bowiem taki wzorzec nie istnieje. Można jedynie zbliżyć się do takiego wyobraźniowego wzorca w pewnym przedziale czasu. Zatem wobec jakościowych celów badawczych, a także wobec celów jakościowych nie można wykonywać zbyt licznych prób rozwiązania. Liczbę prób, także prób dodatkowych realizowanych w przypadku, gdy pierwotny wariant badań nie przyniósł oczekiwanych efektów, należy górną określić;

5/ zasada elastycznego podejścia - oznacza, że planu badań nie można traktować sztywno. Plan sporządza się po to, by panować nad rozwojem sytuacji oraz poczynaniami grup /podgrup / badawczych i badaczy. Każdy eksperyment należy prowadzić zgodnie z ideą przyjętą w planie ale z uwzględnieniem niezależnych zmian warunków, okoliczności i czasu. Dlatego plan badań należy systematycznie aktualizować. Zakładane sytuacje

badawcze w trakcie ćwiczenia mogą przyjąć inną postać. W niektórych sytuacjach plan badań powinien dawać dosyć dużą swobodę badaczom, co do czasu i sposobu zbierania faktów oraz możliwości odchylenia się od wyznaczonego kierunku badań^{1/}. Jednym z warunków zapewnienia elastyczności planom badań jest przyjęcie niezbyt napiętego reżimu prac badawczych. Rozkład czynności nie powinien zmuszać badaczy do pośpiechu, wtedy można wiele przeoczyć;

6/ zasada maksymalnego wykorzystania twórczej inicjatywy zespołu /grupy/ badawczego - określa konieczność takiego dobrania badaczy ^{aby} jak zespół, byli w stanie rozwiązać dany problem naukowy w krótkim przedziale czasu /trwania ćwiczenia/ w warunkach zakładanych i niepowtarzalnych ćwiczenia doświadczalnego, albo zgodnych z przebiegiem ćwiczenia szkoleniowego. Jest to możliwe pod warunkiem czynnego zaangażowania się badaczy i utożsamiania z celami badawczymi. Inicjatywa wyzwala pomysłowość, stymuluje wyobraźnię badacza, wpływa pozytywnie na jego działalność merytoryczną i formalną w procesie badań. Zasada ta stawia szczególne wymagania przed kierownikami zespołów /grup/ badawczych i każe stawiać entuzjastów z wyobraźnią przed logicznymi^{2/}.

1/ Por. Beveridge W.I.B., Sztuka badań naukowych, PZWLeK., Warszawa 1960, s.165.
2/ Tamże, s.165.

5. Sfery przygotowania badań.

"Dobre przygotowanie - połowa roboty" - tak Pszczołowski T. zatytułował jeden z rozdziałów książki "Zasady sprawnego działania"^{1/}.

st to oczywisty fakt mający także zastosowanie w badaniach naukowych. Przygotowanie badań zaczyna się od ich zaplanowania, czyli opracowania programu uporządkowanych zadań i prac, które mają być wykonane w pewnym określonym czasie. Sprawie planowania badań rozwiązania konkretnego problemu podczas ćwiczenia poświęcono poprzedni podrozdział /3.4/.

ustalony w planie przygotowania i prowadzenia badań tok postępowania, środki i środki oraz kolejność ich użycia /działania/ zgodnie z nazwą tego planu odnosi się do etapu przygotowawczego i etapu realizacyjnego.

Etap przygotowania badań obejmuje zadania dotyczące:

- podmiotu badań;
- przedmiotu badań, środków /narzędzi/, którymi posługuje się podmiot;
- otoczenia /środowiska/ badań;
- środków bezpieczeństwa;
- zorganizowania współdziałania usprawniającego działanie /pracę/ wcześniej wymienionych elementów i spinające je w system.

Podmiot badań.

Podmiot badań występuje zazwyczaj w liczbie mnogiej. Rzadko kiedy podmiotem badań jest pojedynczy badacz. Jednoosobowymi podmiotami badań są asystenci, doktoranci, dyplomanci i inni badacze rozwiązujący problemy własne. Dopuszcza się im do prowadzenia badań podczas ćwiczeń na podstawie uzgodnienia z kierownikiem ćwiczenia. Zazwyczaj prowadzą oni badania według własnych planów, a nie według planów organizatora ćwiczenia. Z tego względu w rozprawie nie poświęca się im więcej uwagi.

^{1/} Cyt. książka, WP, Warszawa 1976, s.197.

W ćwiczeniach doświadczalnych i epizodach eksperymentalnych podmiotem badań jest kierownictwo ćwiczenia; sztab kierownictwa ćwiczenia; zespół grupy, podgrupy badawcze; grupy kontrolne; rozjemcy. Natomiast do prowadzenia badań podczas ćwiczeń szkoleniowych kierownictwo i sztab kierownictwa ćwiczenia angażuje się w stopniu minimalnym. Mają oni inne zadania do spełnienia. Spotyka się także poglądy, że kierownictwo ćwiczenia doświadczalnego powinno zajmować się tylko stroną organizacyjną ćwiczenia, a nie badaniami^{1/}. Wobec tych poglądów można zająć tylko stanowisko krytyczne. Kierownictwo ćwiczenia musi koncentrować się na realizacji celów głównych, a tymi w ćwiczeniu doświadczalnym są cele badawcze.

Autorzy "Zasad badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" /ASG WP wewn.3744/83/ wymieniają cztery zasady /wymagania/ tworzenia zespołu badawczego: /1/ kompetencyjność i fachowość; /2/ kompleksowość /rozumiana jako posiadania w zespole specjalistów do rozwiązywania każdego badanego zagadnienia/; /3/ tolerancji i /4/ ciągłości. Dotychczasowe posługiwanie się nimi oraz analiza literatury doprowadziły do ich modyfikacji i rozwnięcia.

Zasady pierwszą /1/ i drugą /2/ połączono oraz wprowadzono nowe, dodatkowe zasady - zainteresowania i doboru według pożądanых cech umysłowych. W ten sposób przedstawiają się one następująco:

- 1/ kompetencyjności;
- 2/ zainteresowania;
- 3/ tolerancji i obiektywizmu;
- 4/ doboru według pożądanых cech umysłowych;
- 5/ ciągłości.

1/ Por. Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzania ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa nr 11/346/ 1973, s.65 /za "Woennaja Mysl" nr 6/1973/.

Zasada kompetencyjności /1/ każe angażować do badań oficerów o wymaganej specjalności, fachowców, znających przedmiot badań stan rzeczy badanej dziedzinie i metody wojskowych badań naukowych. Dotyczy ona także i przede wszystkim kierownika ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego. Stosownie do ustalonych zagadnień badawczych łączy się do zespołu badawczego oficerów ogólnowojskowych, operacyjnych, wyszkoleniowców, techników itp. Grupy wielodyscyplinarne widzą problem bardziej przenikliwie i kontrastowo. Przecistawianie sobie różnych interpretacji i argumentów wpływa korzystnie na wartość wyników badań. Często zdarza się, że problem, którego nie można rozwiązać procedurami danej dyscypliny naukowej poddaje się łatwo metodom innej dyscypliny naukowej^{1/}. Jeżeli w ćwiczeniu bada się nowe uzbrojenie, sprzęt technicznych lub wyposażenie wojsk, to celowym jest włączenie do zespołu badawczego konstruktorów i przedstawicieli zakładów produkujących przedmiot badań.

Duże znaczenie dla realizacji celów badawczych ma metodologiczne przygotowanie i doświadczenie badaczy. Obserwacja zachowania się oficerów zespołów badawczych podczas ćwiczeń wykazuje, że nauczyciele wyższych szkół wojskowych zazwyczaj zbierają więcej danych, formułują bardziej niezależne wnioski i częściej od innych konsultują się między sobą. Świadczy to także o kompetencyjności w sensie pracy zespołowej.

Zasada zainteresowania /2/ stawia wymóg angażowania do badań osób interesujących się danymi zagadnieniami badawczymi ze względów osobistych lub służbowych, a także nakazuje wywołanie pożądanego zainteresowania drogą stworzenia badaczom silnych motywacji do pracy.

/ Kaufman A., Fustier M., Drevet A., Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań, WN-T, Warszawa 1975, s.35.

Zasada ta opiera się na fakcie, iż mózg ludzki pracuje nie tylko świadomie lecz także podświadomie. Wyniki dotychczasowych badań psychologicznych naukowców wskazują, że ich podświadoma praca jest tym bardziej wydajna i dłuższa, im silniejsze było zainteresowanie oraz skierowanie mimowolnej i dowolnej uwagi na dane zagadnienie w sytuacji problemu. Zainteresowanie jest motorem tak potrzebnej w badaniach koncentracji uwagi. Dobranie oficerów do składu zespołu /grupy/ badawczego interesujących się badaną problematyką zazwyczaj wyzwała ich pomysłowość i inicjatywę twórczą, pozwalała na ukierunkowanie i pełniejsze wykorzystanie inteligencji oficerów. Nie bez znaczenia dla zespołu jest integrująca rola wspólnych zainteresowań.

Z rozmów przeprowadzonych z oficerami zespołów badawczych podczas ćwiczeń pk.: "PRZYJAZN-87", "SOJUZ-87", "STYCZEN-88", "TARCZA-88" i "BARAKUDA-89" wynika, że jest wielu takich pracujących w szkolenictwie, którzy pragną prowadzić obserwacje podczas ćwiczeń z własnej woli swobodnie, nie zagadnień narzuconych lecz własnych. Twierdzą oni, że obserwacja swobodna pobudza wyobraźnię i rodzi nowe pomysły. Historie odkryć naukowych dowodzi, iż największy postęp i przemiany w nauce były często rezultatem utalentowanych indywidualistów.

Zasada tolerancji i obiektywizmu /3/. Tolerancja i obiektywizm jest podstawą zgodnej pracy zespołu /grupy/ badawczego. Rozpoznanie w krótkim czasie zdolności oficerów do współpracy w toku badań mimo różnic poglądów, charakterów, przeszłości, stopni wojskowych jest zagadnieniem trudnym. Oficerowie zespołów pracujących od dłuższego czasu nad rozwiązaniem wspólnych problemów znają się i tolerują wzajemnie

1/ Rudniański J., Sprawność umysłowa, WP, Warszawa 1984, s.31.

bo eliminują konfliktowców. Inaczej jest z powoływaniem oficerów do prowadzenia badań na miesiąc przed rozpoczęciem ćwiczenia, do rozważania jednego - dwóch problemów /zagadnień/ badawczych w tym konkretnym ćwiczeniu. Zazwyczaj zwrócenie się do instytucji o wydzielenie oficera prezentującego wymaganą wiedzę, umiejętności i cechy charakterologiczne traktowane jest dosyć obojętnie, bez zrozumienia istoty sprawy i w następstwie tego ze szkodą dla rezultatów badań.

W trakcie badań szczególnie ważne jest tolerowanie przez innych krytyki interpretacji zebranych danych. Dyskusja nad uzyskanymi wynikami ma polegać na rozpatrzeniu argumentów naukowych, logicznych, a nie ważności tytułów, stanowisk i stopni. Włączenie do zespołu badawczego specjalistów którzy dotychczas nie brali udziału w badaniach, przyczynia się do złagodzenia tendencyjności prac i poprawia obiektywność tych wyników. Inną sprawą jest fakt, że zazwyczaj pracują oni mniej wydajnie nim zgrają się z resztą zespołu.

Zasada doboru według pożądanych cech umysłowych /4/ oznacza potrzebę wyslekcjonowania do prowadzenia badań osób charakteryzujących się wysokimi zdolnościami twórczymi. Zdolności twórcze opierają się na inteligencji, głębokiej wiedzy ogólnej i operacyjno-taktycznej, umiejętności analizowania i uogólniania faktów oraz tworzenia analogii, twartości, zdolności do samodzielnego myślenia, krytycznym traktowaniu utartych poglądów, żądzy poznania, dociekliwości, wierze we własne siły i uporze, pomysłowości i niezależności myśli, skoncentrowanych zainteresowaniach, odwadze i zdolności do podejmowania ryzyka. Treść tej zasady opracowano analizując i uogólniając poglądy Beveridge'a, "Sztuka badań naukowych" /s.165 i 184/, Kaufmanna, Fustier'a, Revæet'a "Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań" /s.35 i 7-88/, Klatki "Konflikt i gra" /s.54 i 125/, Wilsona "Wstęp do badań

naukowych" /s.193-195/, Rudniańskiego J., "Sprawność umysłowa" /s.26, 31, 184, 186 i 189/.

Posługując się tą zasadą warto także dobierać osoby do zespołowego rozwiązywania problemów, postępujące systematycznie i wielostopniowo, kroku po kroku, planowo. Bowiem cały proces badań zespołowych musi być planowym. Osoby rozwiązujące problemy przez "insight" /z j.ang. - intuicyjnie przez wgląd/ zazwyczaj nie podporządkowują się planom^{1/}. Rozpoznanie tej cechy jest trudne i może mieć zastosowanie w sytuacjach ustalania składu zespołu badawczego w gronie osób znających się i pracujących wspólnie od dłuższego czasu.

Zasada ciągłości /5/ mówi, iż należy w miarę możliwości zachować skład zespołu /grupy/ badawczego kontynuującego prace badawcze nad rozwiązaniami zbliżonych, pokrewnych treściowo problemów. Zasadę ciągłości przyjęte według "Zasada badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" i usiłowano stosować przez ostatnie cztery lata. Okazało się, że o ile nie jest ona kwestionowana, to w praktyce rzadko udaje się ją stosować. Przy czym ograniczenie stosowalności częściej jest następstwem stanowiska zajmowanego przez szefa danej instytucji, gdy ma wydzielić oficerów do prowadzenia badań, niż czynnikami obiektywnymi. Tymczasem korzyści z jej /tej zasady/ stosowania są znaczące i wyrażają się m.in. tym, że ktoś, kto już prowadzi badania jest od strony merytorycznej i metodologicznej lepiej przygotowany, umie poruszać się w obrębie badanych zagadnień, współpracować z innymi badaczami i przedmiotem badań. Może też spełniać rolę wprowadzającego młodszych badaczy, kierować pracą podgrupy badawczej.

1/ Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s. 186.

Zachowanie podstawowego trzonu zespołu /grupy/ badawczego, a zwłaszcza jego kierownictwa poprzednio badającego zbliżone treściowo problemy naukowe lub posiadającego pewne doświadczenie w organizowaniu prowadzeniu badań podnosi skuteczność badań, oszczędza nakłady sił środków, co nie jest bez znaczenia we współczesnych warunkach. Zasadę ciągłości należy rozumieć także jako konieczność włączania do prowadzenia badań nowych osób, celem rozpoznania ich predyspozycji przygotowania na przyszłość.

Zespoły /grupy/ badawcze powołuje się w składzie rokującym rozwiązanie podjętego problemu badawczego, przewidują role jakie będą mieli pełnić ich członkowie. Liczebność i skład zespołu /grupy/ badawczego według specjalności wojskowych i specjalizacji naukowej ustala się stosownie do treści zagadnień badawczych i planowanego przebiegu badań. myśla o uzyskaniu wysokiego stopnia eliminacji pomyłek oraz uzyskania wiarygodnych danych. Stosownie do powyższych wymogów zespół /grupę/ badawczy ujmuje się w odpowiednią formę organizacyjną.

W tym miejscu dostrzega się dwa różne punkty wyjścia: pierwszy - jeśli badania podczas ćwiczeń ma prowadzić zespół, który pracuje nad rozwiązaniem określonego problemu i badanie podczas ćwiczeń ma być tylko etapem /etapami/ tych prac; drugi - gdy badania podczas ćwiczeń są samoistne, prowadzone oddzielnie, często na zlecenie przełożonych.

W pierwszym przypadku istniejący zespół badawczy /autorski/, jako już znający problem, zgrany i przygotowany metodycznie powiększa się o osoby, głównie spełniające w ćwiczeniu role drugorzędne. A więc do prowadzenia obserwacji bezpośredniej, pomiarów itp. Niekiedy zachodzi potrzeba powołania specjalistów bądź to metodologów, bądź też fachowców danego rodzaju wojsk /służb/. W drugim przypadku sytuacja jest trudniejsza dla organizatora badań, ponieważ musi on zmontować cały zespół

badawczy od podstaw. Przy czym, w obu przypadkach należy się liczyć z tym, że wydzielający oficerów do prowadzenia badań przydzielili części nie spełniających oczekiwań kierownika zespołu badawczego.

Problem braku oficerów dobrze przygotowanych do prowadzenia badań podczas ćwiczeń /i w ogóle badań/ może być łagodzony uzupełnieniem z innych instytucji drogą uzgodnienia i angażowania do prowadzenia badań osób służbowo odpowiedzialnych za stan rzeczy w danej dziedzinie działalności sił zbrojnych. Źródłem uzupełnień zespołów /grup/ badawczych mogą być akademie wojskowe, wyższe szkoły oficerskie i inne placówki naukowe. To przecież w nich skupione są kadry naukowe prezentujące pewien poziom przygotowania, a także habilitanci, doktoranci i dyplomanci, którzy mogą pogodzić własne zainteresowania z zadaniami służbowymi.

Zespołowe prowadzenie badań w wojsku rozpoczęło się w połowie XIX wieku /przygotowanie do wojny 1870 r./ w Niemczech, a ukształtowało się w czasie II wojny światowej. Najpierw w Wielkiej Brytanii, następnie w USA, ZSRR i w Niemczech. Rozpoczęły się one pracami technicznymi na nowych rodzajach broni o badaniach operacyjnymi^{1/}. W wojsku polskim równoległe z przygotowaniem "Instrukcji o prowadzeniu ćwiczeń taktycznych" /Szkol.520/76/ pierwsze zespołowe badania na większą skalę przeprowadzono podczas ćwiczenia dywizyjnego 50W i ASG WP we wrześniu 1974 r. Powołano wówczas zespół badawczy liczący aż 100 oficerów^{2/}. /Później jeszcze raz powołano podobnie duży zespół badawczy, liczący 80 oficerów na ćwiczenie "LATO-78"/. Praca tak dużych zespołów badawczych nie przyniosła spodziewanych efektów, wobec czego wysunięto

1/ Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s.180.

2/ Zbior., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, ASG WP wewn.3744/83, s.26.

koncepcję utworzenia stałych, wyspecjalizowanych zespołów badawczych złożonych z przedstawicieli różnych instytucji i uczelni wojskowych. Miały one m.in. prowadzić badania podczas ćwiczeń inspekcyjnych^{1/}. Jednak przez 7 lat, od zgłoszenia pomysłu do dziś, nie zrealizowano go. Zatem trudno oceniać czy był dobry, czy zły. Natomiast można stwierdzić, że idea zrodziła się z potrzeby zapewnienia pewnej stabilności zespołom badawczym. Z utrzymaniem stałego składu zespołów badawczych najczęściej mają sztaby CW i RSZ. Wobec rotacji kadr dochodzi nawet do przerywania prac badawczych.

Badania zespołowe nie oznaczają, że wszyscy badacze jednocześnie robią to samo, byłoby to zaprzeczenie zasad sprawnego działania i tego co napisano w podrozdziale 3.4. Zgodnie z planem badań zadania rozdzielają się poszczególnym wykonawcom. Słowem, zespół /grupa/ badawczy, jako działający podmiot podlega organizacji /ujęcie - przygotowanie organizacyjne podmiotu badań/.

Na czele zespołu /grupy/ badawczego stoi kierownik. Funkcję tę powinno się powierzać raczej oficerom z wyobraźnią, entuzjastom problemu, a nie ścisłym logikom. Kierownik, powinien panować nad zespołem, tworzyć osoby o odmiennych kwalifikacjach i doświadczeniu oraz tworzyć atmosferę wzajemnego zaufania^{2/}.

Sprawa powoływania zespołu badawczego czy grupy badawczej. Za punkt wyjścia przyjęto rozwiązanie autorów "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" /ASG WP wewn.3744/83, s.25-26/. Wymienieni autorzy uważają, iż zespół badawczy powołuje się do rozwiązania wielu problemów, a grupę badawczą do jednego, ewentualnie dwóch. Na podstawie wykonanych prób i obserwacji stosowanych rozwiązań /patrz załącznik nr 13/ autorzy niniejszej rozprawy wypracowali inną, własną wersję,

1/ Tamże, s.24 i 28.

2/ Por. Beveridge W.I.B., Sztuka badań naukowych, PZWLeK., Warszawa 1960, s.165.

w której:

1/ zespół badawczy - to zorganizowana, pod jednym kierownictwem pewna liczba doświadczonych oficerów lub pracowników naukowych, do rozwiązania określonych problemów naukowych. W zależności od charakteru badanych problemów /zagadnień/ i możliwości organizatora badań, do składu zespołu badawczego powołuje się oficerów ogólnowojskowych /lub rodzajów wojsk/służb/ z instytucji centralnych, dowództw, sztabów, szefostw, wyższych szkół wojskowych, wojskowych jednostek badawczo-rozwojowych. Ponadto do zespołu badawczego sprawdzającego działanie nowego lub modernizowanego uzbrojenia, sprzętu technicznego itp., powołuje się konstruktorów /twórców/ i przedstawicieli przemysłu obronnego /producentów/.

Zespołowi badawczemu powierza się rozwiązanie jednego-dwóch problemów naukowych. Stosownie do wydzielonych /oddzielnych/ przedmiotów /obiektów/ badań, rozmieszczonych w różnych miejscach, szczebli organizacyjnych /poziomów dowodzenia/, a także zgodnie z wyróżnionymi zagadnieniami badawczymi wymagającymi określonych kwalifikacji merytorycznych lub metodologicznych zespół badawczy dzieli się na:

- grupę planowania, analizowania i uogólniania wyników badań /1/;
- kilka grup badawczych lub badaczy /2/;
- kilka grup kontrolnych /3/;
- grupę obliczeniowo-analityczną /4/.

Ponieważ w tej koncepcji, niektóre określenia będą się powtarzały, przyjęto formę opisu eliminującego powtarzenie treści.

2/ grupa badawcza /2/ - występuje w składzie zespołu badawczego lub samodzielnie. Może ona składać się z kilkunastu badaczy. Powierza się jej badania polegające na sprawdzeniu, rozwiązywaniu, wyjaśnieniu lub doskonaleniu 1-2 zagadnień badawczych albo rozwiązanie jednego

problemu badawczego, z jednym-dwoma celami badawczymi. Podobnie jak zespołu badawczego, także z grupy badawczej można wydzielić mniejsze elementy do wykonywania zadań badawczych: podgrupę planowania, analizowania i uogólniania wyników badań; podgrupy badawcze; badaczy; niekiedy także podgrupę obliczeniowo-analityczną;

3/ podgrupa badawcza - kilku badaczy, z których jeden jest starszym podgrupy. Działa ona w składzie grupy badawczej na jednym szczeblu organizacyjnym /komórce sztabu, szefostwie, dowództwie, sztabie, pododdziale/ lub w jednym miejscu w celu zebrania faktów, uchwycenia procesów, powiązań i zależności występujących w działaniu/ zachowania się/ przedmiotu badań. Podgrupa badawcza może też badać zależności, obieg informacji itp., dotyczące jednego zagadnienia w hierarchii podległych lub współdziałających elementów danego systemu /szczebli organizacyjnych, poziomów dowodzenia/. Wówczas jej badaczy rozmieszcza się przy tych elementach. W zależności od treści i charakteru badanego zagadnienia, podgrupa może składać się z badaczy /oficerów/ jednej specjalności albo wielu różnych;

4/ grupa /podgrupa/ planowania, analizowania i uogólniania wyników badań /1/ - organizuje i przygotowuje badania oraz opracowuje uzyskane wyniki po zakończeniu ćwiczenia. Podczas ćwiczenia oficerowie jej są kierownikami grup badawczych lub starszymi podgrup badawczych. Podczas jednoczesnego prowadzenia badań na kilku szczeblach organizacyjnych lub badania kilku zagadnień, zasadniczym zadaniem jej jest koordynowanie i kontrolowanie pracy grupy /podgrup/ badawczych i badaczy działających w sztabach i wojskach. Jako organ kierownika zespołu /grupy/ badawczego opracowuje plan przygotowania i prowadzenia badań, założenia teoretyczne do prowadzenia badań, zbiera meldunki grup /podgrup/ badawczych w czasie ćwiczenia, wstępnie przetwarza uzyskane dane

i planuje sposób prowadzenia badań w kolejnym etapie ćwiczenia prowadzonego według decyzji ćwiczących. Grupę /podgrupę/ tę tworzy się z zasady z oficerów zespołu koordynującego /autorskiego/ danego problemu naukowego lub doświadczonych i dobrze przygotowanych merytorycznie i metodologicznie oficerów instytucji centralnych MON, sztabu okręgu wojskowego, rodzaju sił zbrojnych lub wojsk /służb/, wyższych szkół wojskowych i wojskowych jednostek badawczo-rozwojowych - organizatorów badań. Na czele grupy /podgrupy/ planowania, analizowania i uogólniania wyników badań stoi kierownik zespołu /grupy/ badawczego.

Grupa /podgrupa/ ta powinna być rozmieszczona tam gdzie bada się najważniejsze zagadnienia i powinna udzielać bezpośredniej pomocy w pierwszej kolejności tym grupom /podgrupom/ badawczym i badaczom, które tymi najważniejszymi zagadnieniami się zajmują. Miejsce to nie zawsze jest przy kierownictwie ćwiczenia;

5/ grupa /podgrupa/ obliczeniowo-analityczna /4/. Tworzy się ją z oficerów informatyków i specjalistów rodzajów wojsk, a jej zadaniem jest prowadzenie wszelkiego rodzaju kalkulacji operacyjno-taktycznych, symulowanie działań bojowych wojsk, prognozowanie działań, optymalizowanie decyzji lub formułowanie decyzji wariantowych i konkurencyjnych oraz rozwiązywanie innych zadań na rzecz przeprowadzonych badań. Grupa ta zazwyczaj korzysta z etatowego sprzętu komputerowego /ETO/ instytucji organizującej badania. Niekiedy można, zamiast tworzenia takiej grupy wykorzystywać etatowe ośrodki obliczeniowe /OPI/ w trakcie ćwiczenia lub po jego zakończeniu;

6/ grupa kontrolna /3/. Powoływanie grup kontrolnych lub zespołów kontrolno-badawczych regulują instrukcje - odpowiednio - "Zasady planowania, organizacji i zabezpieczenia ćwiczeń taktycznych oraz strzelań szkolno-bojowych jednostek rakietowych i lotnictwa Wojska Polskiego"

/Szt.Gen. wewn.11/1/72, s.10/ i "Instrukcja o prowadzeniu ćwiczeń taktycznych" /Szkol.520/76, s.19/. Podczas ćwiczeń, oprócz różnych zadań nadzorowania przebiegu ćwiczenia i oceniania ćwiczących, mają one także prowadzić badania. W projekcie operacowanej w GZSB WP instrukcji, która ma być wprowadzona w miejsce sygn.Szkol.520/76 przyjęto określenie "grupa kontrolna". Mając możliwości wykorzystania oficerów tych grup do wykonywania zadań na rzecz badań, postanowiono nie rezygnować z tego. Grupy te powoływane na ćwiczenia z wojskami począwszy od szczebla ćwiczącego batalionu /dywizjonu, eskadry/ i równorzędnych mogą zbierać cenne informacje badawcze, mierzyć wskaźniki działań bojowych, procesu dowodzenia itp. Bardzo cennych danych mogą dostarczyć grupy kontrolne występujące na ćwiczeniach połączonych ze strzelaniami prowadzonymi na poligonach armii sojusznicych /zwłaszcza ZSRR/.

Zespół /grupa/ badawczy jest organem kierownictwa ćwiczenia odpowiadającym za zorganizowanie i przeprowadzenie badań oraz opracowanie na ich podstawie wyników badań - najczęściej w postaci sprawozdania. Kierownik jego, w zależności od rozmachu ćwiczenia podlega kierownikowi ćwiczenia bądź szefowi sztabu kierownictwa, a na ćwiczenia sojusznicych - zastępcy kierownika ćwiczenia ds. armii narodowej.

Warianty struktur organizacyjnych badań prowadzonych podczas ćwiczeń szkoleniowych przedstawiają załączniki nr 5 i 6.

Omówione podmioty badań tworzy się do prowadzenia badań podczas ćwiczeń szkoleniowych /o dominujących celach szkoleniowych/. W wielu wypadkach mogą one przeprowadzać epizody eksperymentalne. Natomiast prowadzenie badań podczas ćwiczeń doświadczalnych i niektórych /trudniejszych/ epizodów eksperymentalnych wymagają innej organizacji podmiotu badań, jako że nie można prowadzić ich według stałych zasad. Na specyfikę przygotowania ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych zwrócono już uwagę w podrozdziale 3.4. W tym wypadku kie-

rownictwo ćwiczenia doświadczalnego jest jednocześnie kierownictwem zespołu badawczego. Praktycznie stosowane dwutorowe kierowanie ćwiczeniami doświadczalnymi - oddzielnie operacyjnego i oddzielnie badawczego, jest wynikiem słabego przygotowania osób odpowiedzialnych za daną dziedzinę działalności sił zbrojnych lub dyscyplinę naukową. Odbija się ono ujemnie na wynikach badań.

Analiza prowadzonych w latach 1986-89 badań podczas ćwiczeń, zebrane opinie ekspertów i konsultacje w GZSB WP, sztabach OW i RSZ, ASG WP, AMW, WSOWZ oraz niektórych instytucji centralnych MON /Zarząd I, II i XII oraz ZSzo Szt.Gen.WP/, a także obserwacje i analizy przebiegu nielicznych ćwiczeń doświadczalnych /WOPK - "ZENIT-89", GZSB WP - "NEPTUN-88" i "ORION- " oraz epizodów doświadczalnych MW RP "BARAKUDA-89"/ pozwalają na wysunięcie nowej struktury organizacyjnej ćwiczeń doświadczalnych. Proponowana struktura opiera się na zapewnieniu zgodności ujęcia organizacyjnego z funkcjami jakie mają spełniać poszczególne elementy struktury - patrz załącznik nr 7.

Przedstawione na powyższym schemacie elementy stanowią ujęcie modelowe. W zależności od charakteru badanego problemu, rozmachu ćwiczenia nie wszystkie pokazane elementy będą występowały. Podobnie należy traktować ich skład. Po prostu będzie to zależało od potrzeb ustalonych podczas planowania badań.

Funkcje poszczególnych elementów struktury, najogólniej rzecz biorąc, sprowadzają się do:

1/ kierownictwa ćwiczenia - w składzie którego przewiduje się kierownika ćwiczenia, jego zastępców i pomocników - sformułowania koncepcji badań, postawienia zadań wykonawcom, przygotowanie do prowadzenia badań, kierowanie przebiegiem ćwiczenia, opracowaniem wyników badań i wdrażaniem;

2/ grupy ekspertów /doradców/ - naukowców i specjalistów najlepiej instytucji nie podlegających kierownikowi ćwiczenia - podpowiadania, przedstawiania propozycji co do sposobów prowadzenia badań, ujęcia organizacyjnego, interpretacji danych itp.;

3/ sztabu kierownictwa ćwiczenia - początkowo wydzielonego zespołu autorskiego ćwiczenia doświadczalnego, następnie rozszerzonego o wykonawców operacyjnych, badających i zabezpieczających - opracowania planu przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego i innych dokumentów, organizowanie przygotowania do badań poszczególnych grup /komórek/ powoływanych do kierowania ćwiczeniem, prowadzenia badań, zabezpieczenia ćwiczenia, ZT, oddziałów i pododdziałów ćwiczących, a w szczególności:

a/ grupa operacyjna - złożona z podgrup /sekcji/: planowania przebiegu ćwiczenia, ruchu wszelkich elementów w obszarze ćwiczenia, użycia sił i środków. Grupa ta współpracuje z wszystkimi innymi komórkami sztabu kierownictwa. Informacje stanowiące podstawę uściślenia planu przeprowadzenia ćwiczenia i tworzenia sytuacji badawczych otrzymuje od grupy uogólniania; kontroli wykonawstwa zadań zgodnie z planem. Sekcja ta prowadzi nasłuch korespondencji we wszystkich relacjach, otrzymuje meldunki od rozjemców terenowych, postrunków ochrony, postrunków regulacji ruchu i rozjemców. W sytuacjach naruszenia planu melduje kierownikowi ćwiczenia, a w sytuacjach grożących niebezpieczeństwem ingeruje bezpośrednio zatrzymując działanie danego pododdziału lub przerywając ćwiczenie; podgrywająca - tak jak w ćwiczeniach szkoleniowych podgrywa działanie sąsiadów, za nie ćwiczący oddział /pododdział/ podległy dowódcy ćwiczącego ZT /oddziału/ oraz wojsk nieprzyjaciela; pozoracji - kieruje działaniami pododdziałów pozoracji, tworzeniem efektów towarzyszących walce, przygotowaniem pól tarczowych i innych elementów przygotowania terenu;

b/ grupa uogólniania wyników badań - złożona z podgrup /sekcji/:
zbierania danych - w ćwiczeniu wieloetapowym, w którym przebieg następnego etapu zależy od wyników poprzedniego - zbiera meldunki /dane grup /podgrup/ bawaczych i rozjemców. Przekazuje je podgrupie analizy i uogólniania wyników. W ćwiczeniach jednoetapowych i takich, w których przebieg kolejnych etapów nie zależy od wyników poprzednich, grupę uogólniania wyników badań powołuje się po zakończeniu ćwiczenia;

analizy i uogólniania wyników badań - przetwarza dane, porównuje dane uzyskane od różnych źródeł i z założeniami teoretycznymi. Opracowuje je pod kątem ukierunkowania charakteru kolejnych sytuacji i ewentualnego powtórzenia prób /nieplanowanego pierwotnie/. Współdziała ściśle z podgrupą /sekcją/ planowania;

obliczeniowo-analityczna - wykonuje funkcje takie jak jej odpowiednik w składzie zespołu /grupy/ badawczego w ćwiczeniach szkoleniowych;

c/ grupa zabezpieczenia - organizuje i kieruje wszechstronnym zabezpieczeniem ćwiczenia doświadczalnego: kierownictwa ćwiczenia, prowadzących badania, ćwiczących w części nie obejmującej ich wewnętrzne zabezpieczenie realizowane własnymi siłami, a także działanie pododdziałów zabezpieczających. Do realizacji poszczególnych zadań wydziela się odpowiednie podgrupy /sekcje/ i podległe im pododdziały, w tym m.ni.: ochrony - do ubezpieczenia rejonu ćwiczenia przed penetracją obcych wywiadów i wtargnięciem osób postronnych;

ratunkowa - do gaszenia pożarów powstałych w sposób niezamierzony, ratowania tonących, odblokowania zatorów na drogach, szybkiej ewakuacji żołnierzy uległych nieszczęśliwym wypadkom itp.

Zadania grup /podgrup/ badawczych w ćwiczenia doświadczalnych są podobne jak w ćwiczeniach szkoleniowych. Ze względu na wagę ćwiczeń doświadczalnych, grupy te zazwyczaj będą liczniejsze niż w ćwiczeniach

szkoleniowych i podobnym rozmachu. Wybitnym naukowcom i fachowcom należy przydzielać wystarczającą liczbę pomocników^{1/}.

Rozjemcy oprócz realizacji zadań instrukcyjnych czuwają nad bezpieczeństwem w ćwiczeniu. Rozjemcy terenowi obserwują działanie ćwiczących pozorujących, zwłaszcza wchodzenie do określonej strefy i przekraczanie wcześniej ustalonych rubieży bezpieczeństwa. Poza zasięgiem ich obserwacji wzrokowej rozmieszcza się podległych im obserwatorów- sygnalistów ze środkami sygnalizacji i łączności celem informowania o pojawieniu się ćwiczących i ich rozmieszczeniu.

Zorganizowany zespół /grupę/ badawczy /kierownictwo ćwiczenia doświadczalnego wraz ze sztabem kierownictwa/ - jako podmiot badań - przygotowuje się do prowadzenia badań. W przygotowaniu tym, rozumianym jako przygotowanie bezpośrednie^{2/} do rozwiązania określonego problemu badawczego bierze się pod uwagę poziom ogólny prezentowany przez osoby zespołu. To jest przygotowanie ogólne wyniesione z nauki w wyższych szkołach wojskowych i cywilnych oraz doświadczenie w pracy badawczej.

Przygotowanie bezpośrednie.

Bezpośrednie przygotowanie zespołu /grupy/ badawczego organizuje szef sztabu kierownictwa ćwiczenia albo inny oficer wyznaczony przez kierownika ćwiczenia. Składa się na nie:

- a/ opracowanie założeń teoretycznych do prowadzenia badań;
- b/ opracowanie narzędzi badawczych;
- c/ szkolenie zbiorowe;
- d/ rekonesans rejonu ćwiczenia i miejsc pracy grup /podgrup/ ba-

1/ Por. Beveridge W.I.B., Sztuka badań naukowych, PZWLeK., Warszawa 1960, s.165.

2/ Por. Zbior., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, ASG WP wewn.3744/83, s.67.

dawczych, badaczy i innych osób uczestniczących w prowadzeniu badań;
e/ osobiste /indywidualne/ teoretyczne i praktyczne przygotowanie się do pracy badawczej.

Jak już wspomniano, przygotowanie bezpośrednio jest ściśle ukierunkowane co do treści merytorycznych, metod i technik badawczych. Czyni się to na szkoleniu zbiorowym badaczy oraz za pomocą założeń teoretycznych. To co autorzy nazywają założeniami teoretycznymi w literaturze nazywa się różnie, ma też różną treść. Rekomendacje ZSZ nazywają je "materiałami teoretycznymi" i kładą nacisk na podbudowę przykładami z II wojny światowej. Co na współczesne czasy uważa się za przeżytek^{1/}. Autorzy "Zasad badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" nazywają je "założeniami do badań" /s.35 i załącznik nr 5/. Umieszczają w nich elementy koncepcji badań /hipotezy, skład zespołu badawczego/. Do badań podczas ćwiczenia "WIOSNA-80" opracowano "Założenia wstępne do prowadzenia badań ...". Autorzy rozprawy, stosowali założenia teoretyczne w dalej proponowanej formie w ćwiczeniach: "SOJUZ-87", "TARCZA-88" oraz śledzili wykorzystywanie wzorca przez zespoły badawcze OW i RSZ począwszy od 1988 r. Założenia teoretyczne opracowuje się celem ukierunkowania pracy badaczy, wytworzenia poglądu na badany problem oraz, co jest najważniejsze dla wprowadzenia w temat oficerów zaangażowanych do badań tylko na czas ćwiczenia. Tym ostatnim w pewnym sensie zastępują one literaturę merytoryczną i metodologiczną. Zatem, założenia teoretyczne mają dawać punkty oparcia, stan wyjściowy do badań. W treści swej powinny one zawierać:

a/ stan wiedzy o badanym problemie /zagadnieniu/, dorobek teoretyczny, istniejące unormowane i nieunormowane rozwiązania praktyczne,

1/ Por. m.in. Użycki J., Wojna konwencjonalna w Europie ?, MON, Warszawa 1989, s.7.

krytyczny przegląd literatury przyczynkowej i dokumentów z badań podobnych zagadnień przeprowadzonych podczas ćwiczeń, doświadczenia z wojen i konfliktów zbrojnych;

b/ hipotezy, przypuszczenia o możliwych rozwiązaniach, a także oczekiwane wyniki, możliwe warianty zachowania się przedmiotu badań, rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej itp. Należy podać także normy operacyjno-taktyczne i zasady działania przyjmowane eksperymentalnie /na próbę/;

c/ opis metod i technik badawczych opracowanych specjalnie do tego badania oraz sposób ich wykorzystania. Znane powszechnie metody i techniki badawcze tylko wymienia się;

d/ opis zakresu i treści operacyjnego i technicznego przygotowania terenu, uzbrojenia, sprzętu i wojsk oraz aparatury i narzędzi badawczych, a także instrukcje posługiwania się aparaturą i urządzeniami badawczymi. Treść tego i poprzedniego punktu ma szczególne zastosowanie i znaczenie w ćwiczeniach doświadczalnych i epizodach eksperymentalnych;

e/ możliwe, przewidywane trudności i przeszkody, z którymi mogą spotkać się badacze podczas ćwiczenia oraz zalecane warianty postępowania na te okoliczności;

f/ forma ujęcia wyników badań ustalająca treść sprawozdania, sposób wypełnienia kwestionariuszy i dokumentowania badań;

g/ wykaz literatury zalecanej do poznania, dotyczącej badanego problemu /zagadnienia/ oraz metod i technik badawczych. Pozycje tego wykazu powinny być tak dobrane, aby badacz był w stanie zapoznać się z nimi w przewidywanym czasie.

Lepiej jest założenia teoretyczne według powyższego układu opracowywać zagadnieniami badawczymi, wówczas są bardziej komunikatywne

i można korzystać z nich selektywnie - stosownie do treści realizowanych zadań. Treści nie komentowane, dla uproszczenia pracy, przedstawia się w załącznikach w postaci wyciągów z literatury. Zaleconą literaturę badacze studiują w czasie przewidzianym na osobiste przygotowanie się do pracy badawczej, o czym będzie w dalszej części niniejszego podrozdziału. Założenia teoretyczne wraz z podaną literaturą mają umożliwić badaczom poznanie istoty problemu badawczego, jego genezę, przyczyny dotychczasowych niepowodzeń, wyrobienie krytycznego stosunku do rysujących się tendencji. Doświadczenia naukowców świadczą, iż im większy posiada się zasób wiedzy, tym większe istnieją szanse tworzenia wartościowych skojarzeń i im więcej badacz wie o pracy całego zespołu tym lepiej w nim współdziała^{1/}. Z drugiej zaś strony, poznawanie literatury nie może być dążeniem do ogarnięcia wszystkiego, nie powinno ono iść zbyt daleko. Bowiem zabiera wiele czasu i może hamować inne działania. Dobierając literaturę należy zatem pamiętać o jej przeznaczeniu, kierować się danymi podstaw do przewidywań. I pamiętać, jak zauważa Popper, że "Teorie są sieciami, chwytającymi to, co nazywamy "światem": służą do racjonalnego ujmowania, wyjaśniania i opanowywania świata. Celem naszych wysiłków jest to, by oczka tych sieci były coraz drobniejsze"^{2/}. Dlatego należy, w miarę możliwości dążyć do tego, aby założenia teoretyczne były zwarte i zwarte.

-
- 1/ Por.: - Bańka W., Cabak H., Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych, WAP, Warszawa 1980, s.39;
- Beveridge W.J.B., Sztuka badań naukowych, PZWLeK., Warszawa 1960, s.81;
- Klatka N., Konflikt i gra, MON, Warszawa 1971, s.95.
- 2/ Cyt. autora, Logika odkrycia naukowego, PWN, Warszawa 1977, s.53.

Nieco inaczej należy traktować założenia teoretyczne do prowadzenia badań problemów inspirowanych treściami doktryny wojennej, obojętnie własnej czy też potencjalnego przeciwnika. W tym przypadku założenia powinny raczej pobudzać do zróżnicowanych skojarzeń, a nie jednolicie skierunkowywać. Wynika to stąd, iż w treści doktryny bardziej odbija się polityka państwa a mniej ustalenia nauki^{1/}.

Założenia teoretyczne zazwyczaj opracowują oficerowie grupy /podgrupy/ planowania, analizowania i uogólniania wyników badań. Trudniejsze zagadnienia mogą opracowywać eksperci, doradcy naukowci, pracownicy nauki lub specjaliści spoza instytucji organizującej badania /nawet odpłatnie/. Założenia do ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych powinny być rozpatrzone, przedyskutowane w zespole autor-skim. Po podpisaniu ich przez szefa sztabu kierownictwa ćwiczenia, wręcza się je /albo wyciągi z nich/ badaczom do wykorzystania. Należy uczynić to najpóźniej podczas szkolenia zbiorowego.

Narzędzia badawcze. Pojęcie narzędzi badawczych oznacza urządzenia techniczne, przyrządy, instrumenty, formularze i kwestionariusze oraz ankiety, algorytmy, programy na EMC itp., umożliwiające wykonanie określonych czynności badawczych. Opracowuje się je w celu ułatwie-nia zbierania i gromadzenia danych, dokonania pomiarów, zapisania lub utrwalenia w inny sposób faktów i zdarzeń. Dzięki nim można wyelimi-nować wiele błędów w badaniach i utrzymywać uwagę na istotnych proce-sach i zjawiskach.

Do narzędzi badawczych zalicza się także wszelkiego rodzaju czujniki, wskaźniki i urządzenia lub środki umożliwiające obserwację pośrednią.

1/ Por. Chocha B., Kaczmarek J., Wojna i doktryna wojenna, MON, Warszawa 1980, s.78.

Głęboko przemyślane co do rodzaju, treści i formy narzędzia badawcze zapewniają ich pełną praktyczną przydatność podczas badań. Narzędzia, których niezawodność zależy od warunków meteorologicznych lub obsługa jest dosyć skomplikowana, lub które będą użyte w badaniach po raz pierwszy, należy wypróbować w terenie i przeszkolić użytkowników w posługiwaniu się nimi. Może bowiem okazać się, że będą bezużyteczne przy zmianie warunków, np. wilgotności, temperatury. Należy także doceniać i stosować dokumentowanie badań fotografowaniem lub filmowaniem co jak dotychczas zdarza się rzadko.

Wilson podaje przykład, w jaki sposób odkryto istnienie Plutona. Otóż w 1930 r. Tombaugh prowadząc obserwację nieba przez teleskop robił jednocześnie zdjęcia. Bezpośrednio nie wykrył dziewiątej planety ale właśnie na zdjęciach. I gdy odszukano zdjęcia nieba z 1914 r., a więc wcześniejsze też zidentyfikowano na nich Plutona^{1/}. Sprawa oczywistą jest, iż w pierwszej kolejności korzysta się z istniejących urządzeń technicznych, a nowe opracowuje się według potrzeb.

Szkolenie zbiorowe. Po opracowaniu planu przygotowania i prowadzenia badań /planu przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego / oraz narzędzi badawczych włącza się do toku przygotowań wszystkie osoby w nich uczestniczące. Najwygodniejsze jest robić to zaczynając od dprawy służbowej, na której kierownik ćwiczenia lub zespołu /grupy/ badawczego zapoznaje oficerów zespołu z treścią rozkazu w sprawie przeprowadzenia ćwiczenia, podziałem organizacyjnym zespołu /grupy/ badawczego i zadaniami poszczególnych grup /grupy/ badawczych, sekcji i badaczy. Dalsze szkolenie, w zależności od charakteru badanego problemu, prowadzi się w formie instruktaży, wykładów, informacji, seminariów, dyskusji, terningów

1/ Cyt. autor, Wstęp do badań naukowych. OWN, Warszawa 1968, s.130.

praktycznych, w tym prowadzonych w terenie /podczas rekonesansu/ lub gier decyzyjnych. Szkolenie zbiorowe do przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego może trwać od jednego do kilku miesięcy^{1/}. Natomiast szkolenie do przeprowadzenia badań podczas ćwiczenia szkoleniowego zazwyczaj trwa 1-2 dni. Podczas omawianego szkolenia wyjaśnia się treść zadań badawczych, przedmiot badań i zapoznaje z teorią problemu. Każdy badacz ma prawo do uzyskania wyjaśnienia swojej roli i miejsca w zespole oraz tego, co ma robić. W trakcie takich wyjaśnień może okazać się, iż należy wprowadzić zmiany w ustawieniu zagadnień badawczych, jeśli dostrzeże się w tym korzyści dla rozwiązania problemu. Zadania każdej grupy /podgrupy/ badawczej, a często także pojedynczych badaczy umiejscowia się na tle ćwiczenia. Najprościej czyni się to w ten sposób, że przedstawia się podstawowe i istotne dla badań, elementy planu przeprowadzenia ćwiczenia, planów działań bojowych /zabezpieczenia/ rodzajów wojsk i służb, pozoracji, podgrywania sytuacji itp.

Zrozumienie istoty ćwiczenia, poznanie jego treści i przebiegu ułatwia prowadzenie badań oraz samo poruszanie się wśród ćwiczących. Podobnie jest z poznaniem sposobu przygotowania rejonu ćwiczenia, rozmieszczenia wojsk, kierunków i rejonów działania, rozmieszczenia urządzeń sygnalizacyjnych, pól tarczowych, pól pozorowania wybuchów itp. Bowiem w trakcie badań nie można błędzić ani tracić czasu na szukanie drogi czy też punktu obserwacyjnego. Nie można rozpraszać uwagi na sprawy drugorzędne. Szczegółowo zapoznaje się badacze z treścią planu przygotowania i przeprowadzenia badań /planu przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego/, na tyle aby każda grupa /podgrupa/ badawcza, badacz, rozjemca i obserwator zrozumieli powiązania i zależności czasowe,

1/ por. Biełow M., Właściwości przygotowania i prowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa, nr 11/346/, 1973, s.65 /za Woennaja Mysl", nr 6, 1973.

przestrzenne i informacyjne między sobą i ćwiczącymi, podgrywającymi, pozoracją i zabezpieczającymi. Ustala się metodę i technikę badania każdego zagadnienia, sposób posługiwania się aparaturą badawczą i sygnalizacyjną oraz sposobów wykorzystania narzędzi badawczych. Jeżeli potrzebna jest większa wprawa w posługiwaniu się wymienionymi narzędziami, wówczas prowadzi się treningi praktyczne. Orócz ustalonych metod i technik badawczych, w niektórych sytuacjach można pozostawić badaczom swobodę posłużenia się innymi metodami. Odnosi się to do doświadczonych badaczy. Początkującym, należy wręcz zabronić samodzielnego zmieniania sposobu postępowania. Sposób wyłożenia zadań badawczych i techniki ich realizacji winien jednocześnie zachęcać badaczy do wysiłku i stwarzać pozytywne motywacje^{1/}.

W ćwiczeniach, w których przyjmuje się normy operacyjno-taktyczne, organizację i uzbrojenie wojsk inne od obowiązujących, należy zmiany te podać badaczom i wyjaśnić cel, co chce się przez to osiągnąć.

Podczas szkolenia zbiorowego organizuje się też współdziałanie i zabezpieczenie badań, o czym będzie w dalszej części podrozdziału.

W czasie szkolenia zbiorowego, w celu zapewnienia sprawnego prowadzenia badań, grupom /podgrupom/ badawczym wręcza się wcześniej sporządzone wyciągi z planu przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego, epizodu eksperymentalnego lub planu przygotowania i prowadzenia badań.

Wspomniano już o rekonesansie rejonu ćwiczenia i miejsc pracy grup /podgrup/ badawczych, badaczy i innych osób uczestniczących w prowadzeniu badań. Rekonesans prowadzi się obowiązkowo do przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych. Pierwszy raz prowadzi się podczas planowania badań celem umiejscowienia w terenie

1/ por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s. 17-18.

rozgrywanych sytuacji, punktów obserwacyjnych i aparatury badawczej. Drugi raz /a niekiedy i więcej razy/ rekonesans łączy się z próbami urządzeń, treningami pracy badaczy i szkoleniem praktycznym. Celem tych przedsięwzięć jest ustalenie sposobów działania badaczy, z uwzględnieniem zmiany warunków i możliwości wariantów rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej, a także, co nie jest bez znaczenia, wyrobienia orientacji w terenie. Sposób prowadzenia rekonesansu nie odbiega od ustaleń instrukcyjnych. Różnice występują w treściach rozpatrywanych na poszczególnych punktach pracy. To wszystko co dotyczy ćwiczących ma charakter informacyjny, natomiast to co dotyczy podmiotu badań polega na ustaleniu sposobu pracy, w tym często wariantowego. Zwaraca się przy tym uwagę na zapewnienie warunków bezpieczeństwa i ustala kiedy i gdzie należy wycofać się z punktu pracy po wykonaniu zadania.

Osobiste /indywidualne/ przygotowanie się do prowadzenia badań dotychczas w większości przypadków jest niedoceniane. Organizatorzy badań często zapominają nawet o wydzieleniu czasu na to przedsięwzięcie. Praktycznie indywidualne przygotowanie się do prowadzenia badań przez świeżo powołanych do składu zespołu /grupy/ badawczego, może rozpocząć się po otrzymaniu zadań badawczych. Badacz aby mógł spełnić swoją rolę powinien zrozumieć treść zadań, poznać problem badawczy, cele i przedmiot badań, metody i techniki badawcze. To co robi się na szkoleniu zbiorowym wystarcza nielicznym - zazwyczaj tym oficerom, którzy pracowali wcześniej nad rozwiązaniem badanego problemu. Nowi badacze muszą przestudiować założenia teoretyczne do prowadzenia badań i zaleconą literaturę, a także poćwiczyć się w obsłudze przydzielonej aparatury i narzędzi badawczych, środków łączności, środków ochrony i innych. Rzadko kiedy oficerowie grupy /podgrupy/ planowania,

analizowania i uogólniania badań /zespołu autorskiego ćwiczenia doświadczonego/ przygotowują dla wszystkich mapy z sytuacją operacyjno-taktyczną i badawczą. Najczęściej każdy badacz wiedząc już, co będzie robił podczas ćwiczenia, musi przygotować sobie mapę sam - według wytycznych przełożonego i ze szczegółowością, jaką uzna za wystarczającą. Praktyka badań prowadzonych podczas ćwiczeń wskazuje, że na indywidualne przygotowanie się badaczy potrzeba przynajmniej jednego tygodnia /7 dni/. Z kolei aby zrealizować wszystkie przedsięwzięcia przygotowawcze należy przewidzieć 1-2 miesiące czasu od odprawy instruktażowej po zakończeniu planowania badań do rozpoczęcia ćwiczenia^{1/}.

Przedmiot badań.

Przedmiotowi badań poświęcono oddziely podrozdział. W tym miejscu przedmiot badań zawężono tylko do sfery materialnej, to jest do ćwiczących dowództw, sztabów i wojsk wraz z ich uzbrojeniem, sprzętem i materiałami. Otóż, ćwiczenie szkoleniowe prowadzi się z etatowymi ZT oddziałami i pododdziałami z tym wyposażeniem, które aktualnie posiadają. Najczęściej jednak ogranicza się skład ćwiczących ze względu na małą pojemność poligonów i wysokie koszty. Zmniejszenie liczebności wojsk w stosunku do etatu często zmusza do ich reorganizacji i innego podziału obowiązków wewnątrz komórek sztabowych. Są to elementy przygotowania organizacyjnego. Podobnie okrojenie oddziału o niektóre pododdziały np. pułku zmechanizowanego o kompanię rozpoznawczą, tworzy nietypową sytuację powierzania trudnych zadań rozpoznawczych pododdziałom nie wyspecjalizowanym do tego. Prowadzący badanie nie mają wpływu na te zjawiska, muszą się dostosować i brać je pod uwagę w procesie badań.

1/ Por. Zbior., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń, ASG WP wewn.3744/83, s.29.

Inaczej sytuacja przedstawia się w ćwiczeniach doświadczalnych i epizodach eksperymentalnych. Organizator badań ustala skład ćwiczących, rozmach ćwiczenia i inne warunki, które później, w trakcie badań może zmienić sam albo przypadek lub zjawiska przyrodnicze. Skład wojsk wydzielanych na te ćwiczenia powinien odpowiadać założonym celom badawczym i charakterowi studiowanych problemów. Sprawą oczywistą jest fakt, że nie można angażować do doświadczeń zbyt licznych wojsk, a jedynie tyle ile niezbędne jest do zbadania ustalonych problemów. Wynika to nie tylko z kosztów, ale także z potrzeby zapewnienia sprawności badań i zapewnienia bezpieczeństwa ćwiczącym. Wojska wydzielone do ćwiczenia, a także pododdziały do pozorowania działań strony przeciwnej reorganizuje się, zbroi i wyposaża w nowe środki, stosownie do założeń eksperymentów. Niekiedy stosuje się środki zastępcze, makiety, atrapy, urządzenia prototypowe, kombinowane połączenia różnych systemów nie zintegrowanych itp., albo wprowadza umowne oznaczenia sił i środków przypisując im nowe jakościowo walory taktyczno-techniczne /jest to rzeczowe przygotowanie przedmiotu badań/. Próbowi badawczym, z zasady najpierw w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych i następnie w ćwiczeniach doświadczalnych, mogą być poddawane nowe zasady prowadzenia działań bojowych, dowodzenia, nowe struktury organizacyjne dowództw, sztabów i wojsk z aplikacyjnymi środkami walki o parametrach przyszłościowych^{1/}. I aby eksperyment miał sens wojska wyznaczone do ćwiczenia doświadczalnego należy przeszkolić do działania z nowymi środkami bądź według nowych zasad /jest to merytoryczne przygotowanie przedmiotu badań/. Eksperyment dostarczy więcej obiektywnych faktów jeśli do ćwiczenia przygotowuje się grupy wojsk o różnym

1/ Por. Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa, nr 11/346/, 1973, s.68.

poziomie wyszkolenia lub grupę wojsk ćwiczących według dotychczas obowiązujących zasad jako "próbkę" porównawczą. W tym celu opracowuje się dla nich oddzielne programy szkolenia i następnie szkoli w warunkach zbliżonych do zakładanych w eksperymentach. Szkoleniem tym powinni kierować organizatorzy badań, a przynajmniej je nadzorować.

Otoczenie /środowisko/ badań.

Wojska prowadzą działania bojowe na lądzie, w powietrzu i na akwenach. Jest to ich środowisko walki, otoczenie naszego przedmiotu badań. Należy rozumieć je szeroko, bo np. wojska lądowe oddziałują na wojska lądowe strony przeciwnej, ale także niszczą środki napadu powietrznego i cele nawodne. Dla pojedynczego żołnierza lub załogi otoczeniem może być np. wnętrze wozu bojowego, teren na zasięg widoczności z peryskopu, dla oddziału - sąsiedzi, siły wspierające, teren objęty liniami rozgraniczenia i punktami wyznaczającymi głębokość zadań w natarciu, warunki meteorologiczne. Przygotowanie każdego z tych środowisk walki do przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego lub epizodu eksperymentalnego dla danych rodzajów wojsk ma swoistą specyfikę. Dla lotnictwa większość prac będzie wykonywana na lądzie, np.: ustawianie celów do bombardowań i strzelań, sił i środków ubezpieczenia lotów. Ale także - wyznaczenie korytarzy przelotów, rejonów rozgrywania walk powietrznych, stref zakłócania radioelektronicznego. Marynarka wojenna np. stosuje cele na pływakach o polu odbicia fal radarowych odpowiadającego danym klasom okrętów przeciwnika, miniaturowe, zdalnie sterowane, bezzałogowe okręty podwodne, symulatory promieniowania elektromagnetycznego. Z kolei wojska lądowe - rozbudowują teren pod względem inżynierskim, wykonują pozorowanie i rzeczywiste zniszczenia i deformacje, imitują wybuchy i inne efekty pola walki - ogień i działania wojsk; ustawiają

pola tarczowe z celami naziemnymi, nawodnymi lub powietrznymi i inne.

Wszystkie rodzaje wojsk w ramach przygotowania środowiska ćwiczeń realizują część przedsięwzięć wspólnych. Takich jak: wybór rejonu ćwiczenia z punktu widzenia realizacji celów badawczych i zminimalizowania nakładów na dostosowanie obszaru do potrzeb ćwiczenia; urządzenia punktów obserwacyjnych; zainstalowania aparatury badawczej, pomiarowej i sygnalizacyjnej; wyboru pory roku, doby, warunków atmosferycznych. Zapomnienie o tych czynnikach bywa przyczyną niepowodzeń w prowadzeniu badań, ponieważ są one ważnymi i integralnymi elementami sytuacji badawczych, a dla ćwiczących - sytuacji operacyjno-taktycznej. A nie można w potrzebnej skali stosować rozwiązań filmowców, np. zamiast deszczu uruchomić motopompę.

Srodki bezpieczeństwa.

Zapewnienie bezpieczeństwa wojskom uczestniczącym w ćwiczeniu doświadczalnym lub epizodzie eksperymentalnym, prowadzącym badania i je zabezpieczającym, a także otoczeniu - miejscowej ludności i przyrodzie, należą do grupy trudniejszych przedsięwzięć przygotowania badań. W wielu przypadkach mogą one poważnie ograniczyć zakres eksperymentu i zubożyć go w argumentację naukową. Na pierwszym miejscu stawia się zawsze bezpieczeństwo ludzi. Podczas ćwiczeń z użyciem nowych wzorów broni i innych środków niebezpiecznych, stosuje się zaostrzone warunki bezpieczeństwa /szersze pasy bezpieczeństwa, wcześniejsze przerywanie ognia, większe odstępy między środkami rażenia, rozjemców przy każdym środku itp./. Zwiększa się liczbę punktów obserwacyjnych oraz stosuje częstrze przerwy w ćwiczeniu, celem uporządkowania pododdziałów, sprawdzenia broni i środków ochrony.

Ćwiczących i badaczy wyposaża się w środki ochronne, przygotowuje grupy ratunkowe, ewakuacyjne, przeciwpożarowe, medyczne i inne. Zachowanie bezpieczeństwa ułatwia także system oznaczeń, znaków ostrzegawczych, kierunkowych i regulacji ruchu oraz zapór /barier ograniczających ruch. W dodatku system ten ułatwia poruszanie się badaczom i zabezpieczającym. Trzecią grupę środków bezpieczeństwa stanowi potrzeba zachowania tajemnicy badań. Zapewnia się ją poprzez dobór i ograniczenie kręgu osób zaangażowanych do prowadzenia badań, ćwiczących i zabezpieczających badania. Osoby zabezpieczające badania i ćwiczące zapoznaje się z zamierzeniami badawczymi tylko w zakresie niezbędnym do wykonania przewidzianych planem czynności. Wokół rejonu ćwiczenia wydziela się strefy ochronne przed penetracją obcych wywiadów i osób postronnych. Realizuje się też przedsięwzięcia mylące, utrudniające rozpoznanie radioelektroniczne, powietrzne i kosmiczne. Ustala się reżimy i zasady pracy środków emitujących fale elektromagnetyczne. Wokół i wewnątrz rejonu ćwiczenia wystawia się posterunki i patrole porządkowo-ochronne, regulacji ruchu i obserwacyjne.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa uczestnikom ćwiczenia stosuje się rzecz oczywista, zasady ustalone w obowiązujących instrukcjach, np. "Instrukcji o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych"^{1/}.

Zorganizowanie współdziałania.

Celem organizowania współdziałania jest, nie jak w procesach dowodzenia, zgranie czynności ćwiczących, badaczy i zabezpieczających, zgodnie z ideą planu przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego, epizodu eksperymentalnego lub planu przeprowadzenia ćwiczenia szkoleniowego, w celu osiągnięcia założonych celów badawczych. Praktyka prowa-

1/ Sygn. Szkol. 520/76, s.97-117 /załącznik 2 i 3/.

dzenia badań wykazuje dwie podstawowe zależności. Pierwsza - w ćwiczeniach o zaplanowanym przebiegu, najlepiej jest organizować współdziałanie według etapów ćwiczenia i treści przerabianych zagadnień. Mogą wówczas wystąpić przerwy w pracy badaczy wobec zagadnień ćwiczenia nie objętych planem badań. Przerw tych nie można uważać za coś szkodliwego. Druga - podczas ćwiczeń doświadczalnych, epizodów eksperymentalnych i ćwiczeń szkoleniowych prowadzonych według decyzji ćwiczących współdziałanie powinno organizować się stosownie do możliwych wariantów rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej, badanych zagadnień z uwzględnieniem zmiany warunków ćwiczenia, Oznacza to, że należy je uściślać także podczas ćwiczenia, wykorzystując m.in. przerwy taktyczne.

Organizowanie współdziałania w sensie ogólnym, a nie tylko wydzielonego przedsięwzięcia okresu przygotowania badań, rozpoczyna się w momencie formułowania koncepcji prowadzenia badań gdzie m.in. rozstrzyga się o składzie ćwiczących. Dalsze ustalenia zapadają podczas opracowywania rozkazu w sprawie przeprowadzenia ćwiczenia i planowania badań.

Jako wydzielone przedsięwzięcie, współdziałanie organizuje się w ramach szkolenia zbiorowego. Wówczas może przyjąć ono formę: instruktażu, gry decyzyjnej lub treningów praktycznych w terenie.

Im wyższa tajność badań, tym większe będą trudności w zorganizowaniu współdziałania. Zabronienie lub ograniczenie kontaktów między grupami /podgrupami/ badawczymi będzie ujemnie odbijało się na postępach i wynikach badań. Nauka nie znosi takiego skrępowania^{1/}. Trzeba wówczas raczej szukać innych sposobów ochrony tajemnicy. A że takie

1/ Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s.19-20.

sposoby istnieją niech poświadczy przykład strzeżenia technologii kucia broni. Otóż, warsztaty założone przez cesarza Rzymu Domicjana /81-96 r./ przez 18 stuleci nie zdradziły swoich tajemnic. Dopiero w XIX w. metalurgom francuskim i rosyjskim udało się wyjaśnić tajemnicę procesu^{1/}.

W sumie, można stwierdzić, że dobrze zorganizowane współdziałanie warunkuje osiągnięcie sukcesu badawczego, zwłaszcza podczas ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych. Za tym kryje się także odpowiedzialność za poniesione koszty, straty, nieszczęśliwe wypadki itp. Współdziałanie do badań prowadzonych podczas ćwiczeń szkoleniowych praktycznie sprowadza się do dostosowania się badaczy do przebiegu ćwiczenia. Można uznać, że jest ono zorganizowane jeśli każdy z uczestników badań, ćwiczących i zabezpieczających wie, co ma wykonywać, kiedy i w jaki sposób.

x

x

x

Przyjęcie konstrukcji rozprawy na zasadzie rozwijania treści ogólnego modelu badań podczas ćwiczeń czyni ją bardziej komunikatywną, pomimo że nie przestrzegano ściśle dostosowania odpowiednich podrozdziałów do submodeli /elementów modelu/. Funkcjonalność modelu zapewniono przez wypracowanie ciągu przedsięwzięć uporządkowanych o stopniu ogólności umożliwiającym zastosowanie do prowadzenia ćwiczeń doświadczalnych oraz do prowadzenia badań podczas ćwiczeń szkoleniowych, w tym z epizodami eksperymentalnymi. Uznano, iż udostępnienie ćwiczeń do badań indywidualnym podmiotom /piszącym prace promocyjne lub samodzielnie rozwiązującym problemy naukowe/ przez urozmaicenie podejmowanej

1/ Encyklopedia odkryć i wynalazków, WP, Warszawa 1979, s.338.

tematyki badań przyczyni się do ożywienia działalności naukowo-badawczej w wojsku i tym samym do rozwoju sztuki wojennej.

Kompetencje szefów IC MON i instytucji naukowych wskazane jest uporządkować w ramach restrukturyzacji wojska, tak aby objąć w pełnym zakresie wszystkie dyscypliny nauki wojennej. W ramach tego zamierzenia należy uwzględnić rozszerzenie uprawnień do prowadzenia ćwiczeń doświadczalnych na komendantów wyższych szkół wojskowych i samodzielnych instytutów naukowych.

Planowanie badań naukowych do przeprowadzenia podczas ćwiczeń /w skali makro/ powinno przyjąć charakter bardziej dyrektywny, narzucający szefom IC MON, dowództwom RSZ, komendantom akademii i szkół wojskowych oraz instytutów problematykę do rozwiązania w danej pięcioletce lub w danym roku.

Planując badania należy uwzględniać wariantowość działania, próby /serie prób/ zarówno oparte na założeniu potwierdzenia hipotezy jak i ją obalającego oraz unikać bardzo szerokiego frontu badań, wymagającego angażowania bardzo licznego zespołu badawczego. Lepiej jest prowadzić szereg badań w mniejszej skali rozłożonych w czasie niż jedno duże badanie.

R o z d z i a ł 4

PROWADZENIE BADAŃ NAUKOWYCH PODCZAS ĆWICZEŃ I WYKORZYSTYWANIA ICH WYNIKÓW

4.1. Badania właściwe. Gromadzenie i wstępna selekcja danych.

Z integralnego procesu badań w ogólnym modelu ich prowadzenia /podrozdział 3.1/ wyróżniono "badania właściwe" jako etap /fazę/ realizacyjny. Określenie to przyjęto za Pieterem zgodnie z jego znaczeniem językowym^{1/}. Badania właściwe, najprościej mówiąc, polegają na wykonaniu zadań przewidzianych w planie badań lub wynikłych w trakcie ćwiczenia. Rozpoczyna się je i kończy wraz z ćwiczeniem. Wyjątek stanowią ćwiczenia pokazowe, w których badanie problemów sztuki wojennej mija się z celem. Można w nich natomiast badać problemy psychologii, socjologii i może jeszcze z kilku innych dyscyplin naukowych. Problemy sztuki wojennej można i należy badać podczas treningów przygotowawczych poprzedzających pokaz. Zwrócenie uwagi na realizację planu badań nie jest przypadkowe, a wynika z rozważań przeprowadzonych w poprzednim /3/ rozdziale. Sugestie niektórych naukowców, np. Rewina o rozszerzaniu eksperymentów na inne zagadnienia już w trakcie badań należy odrzucić^{2/}. Co innego jeśli dostrzeżone nowe zjawiska /fakty/ utrwali się i wykaże później w sprawozdaniu z myślą o podjęciu nad nimi badań w przyszłości.

Zgodnie z ustaleniami podrozdziału 3.4 w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń szkoleniowych postępowanie badaczy dostosowuje się do przebiegu ćwiczenia. Jeśli nawet z jakiejś przyczyny nie wyjaśni się danego zagadnienia badawczego, to żadnego etapu lub fragmentu ćwiczenia się nie powtarza.

1/ Por. Pieter J., Praca naukowa, Wyd. "Śląsk", Katowice 1960, s.156.

2/ Por. Rewin G.P., Ob issledowatelskoj rabote na takticzeskich uczenijach, Wojennaja Mysl, nr 6, 1986, s.57-59.

Prowadzący badania nie mogą utrudniać ćwiczącym wykonywania zadań taktycznych, ogniowych czy też sztabowych. Innego rozwiązania być nie może, z wyjątkiem ćwiczeń prowadzonych metodą musztry bojowej na niższych szczeblach dowodzenia /batalion, dywizjon i mniejszych/. Było by to sprzeczne z zasadami prowadzenia ćwiczeń szkoleniowych. Natomiast w ćwiczeniach prowadzonych metodą musztry bojowej fragment ćwiczenia /czynności/ powtarza się jeśli zostały wykonane źle lub dla utrwalenia nawyku. Wobec tego kierownik ćwiczenia może zgodzić się na powtórzenie określonego fragmentu ćwiczenia dla potrzeb badawczych. Z takiej możliwości wskazane jest korzystać zwłaszcza przy pomiarach statystycznych.

Ćwiczenie doświadczalne i każdy następny jego etap rozpoczyna się od stworzenia odpowiedniej sytuacji eksperymentalnej. Następnie dany etap /epizod, fazę/ działań bojowych rozgrywa się według zaplanowanych wariantów, z takim wyliczeniem, aby zapewnić ujawnienie i dostarczenie faktów wyjaśniających badane zagadnienie. Zebranie wiarygodnych danych i wyjaśnienie /zagadnień/ pytań badawczych często możliwe jest tylko po wielokrotnym powtórzeniu działań ćwiczących. Dla ćwiczących sztabów podgrywa się sytuację lub wręcz założenia do rozwiązania tego samego problemu ale z inną sytuacją operacyjno-taktyczną, nie koniecz- nie osadzoną na tym samym tle. Posłużenie się poprzednią sytuacją będzie niosło ze sobą piętno znajomości i ćwiczący sztab nic nowego nie pokaże, jedynie może wykonać czynności sprawniej i naprawić po- pełnione błędy. Jest sens wykorzystywania jednej /tej samej/ sytuacji ale przez kilka różnych sztabów jednocześnie albo kolejno. Z kolei zakładane sytuacje dla ćwiczących wojsk /gdy one są przedmiotem badań/ można rozgrywać w wielu wariantach ugrupowania i szyków bojowych, sposobów i kolejności oddziaływania ogniem, o różnej porze roku /oczywiście dotyczy to oddzielnych ćwiczeń/ lub doby, z użyciem albo

bez użycia danej grupy środków /np.: dymów, środków zapalających/.

Wariant działania wojsk, stosownie do realizowanych celów badawczych, może być narzucony przez kierownictwo ćwiczenia albo pozostawiony do decyzji ćwiczących dowódców.

Poszczególne próby /eksperymenty/ prowadzi się jednocześnie we wszystkich dowództwach, sztabach, wojskach albo kolejno. Porządek badań narzuca cel badań, rodzaj i liczebność wojsk wydzielonych do dyspozycji kierownictwa ćwiczenia, pojemności poligonów, techniczne możliwości zabezpieczenia rozegrania poszczególnych sytuacji badawczych, zapewnienia bezpieczeństwa i możliwości zespołu badawczego. Etapy ćwiczenia i kolejne próby rozgrywa się zazwyczaj zgodnie z rozwojem sytuacji operacyjno-taktycznej, jeśli zależności występujące w ciągłości działań są istotne dla procesu badań i podlegają wyjaśnieniu. Jeżeli tak nie jest, wówczas ćwiczenie może być rozgrywane z "przeskokami" czasu operacyjnego - z pominięciem niektórych okresów działań bojowych. Uzyskanie wystarczającej liczby i jakości faktów do rozstrzygnięcia czy dana hipoteza jest prawdziwą, zazwyczaj wymaga przeprowadzenia kilku lub nawet kilkunastu prób /eksperymentów/. Pojedyncze eksperymenty lub ćwiczenia doświadczalne mogą w pewnych przypadkach przesądzić losy danej hipotezy^{1/}. Każde zagadnienie badawcze traktuje się z należną mu uwagą i niczego nie wolno lekceważyć. Bowiem nie zawsze wiadomo, które z rozwiązywanych zagadnień badawczych jest głównym, kluczowym w podjętym problemie. Można stwierdzić dopiero post factum. Nie oznacza to, że dla wyjaśnienia każdego zagadnienia należy wykonać taką samą liczbę prób. Prób wykonuje się tyle, aby uzyskać pewność o sformułowanych na ich podstawie sądach /wnioskach/

1/ Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s.65.

Konsekwencją tego wymogu jest bieżące analizowanie i ocenianie zebranych faktów, o czym będzie w dalszej części tego podrozdziału.

Przebieg ćwiczenia doświadczalnego, stosownie do przyjętych założeń, może w różnym stopniu zależeć od poprzednio realizowanych zagadnień badawczych. W badaniach, w których wyniki jednego etapu są podstawą do kolejnego - nazwijmy je badaniami uzależnionymi - próby badawcze powtarza się aż do uzyskania przekonania, co do ich wartości. Spełnienie tego wymogu, dającego siłę argumentacji naukowej, często może wydłużać badania, w tym także ze względu na powtórne przygotowanie sytuacji operacyjno-taktycznej, przegrupowanie wojsk, ustawienie pól tarczowych itp., albo ze względu na oczekiwania na właściwą porę roku i warunki meteorologiczne.

Każda próba eksperymentalna lub jednolita co do charakteru seria prób ma służyć uzyskaniu odpowiedzi na jedno pytanie badawcze /zagadnienie/, którego treścią jest wykrycie zależności między zjawiskiem, zmian w przebiegu znanego procesu pod wpływem nowych, innych czynników, opisanie paramaterów działania /procesu/, itp.^{1/}. Tak więc, próby zestawione w dany etap ćwiczenia doświadczalnego lub epizod eksperymentalny w ćwiczeniu szkoleniowym powinny służyć rozwiązaniu /wyjaśnieniu/ jednego zagadnienia badawczego. Oznacza to zweryfikowanie albo sklasyfikowanie jednej hipotezy roboczej. I dalej - jeśli hipoteza jest obszerną ze względu na alternatywną budowę typu "jest tak albo tak", to dla zweryfikowania każdej z tych części hipotezy należy przeprowadzić oddzielną próbę /serię prób/ badawczą. Bowiem stwierdzenie czegoś nie jest tożsame z wyjaśnieniem zjawiska.

Problemem, a właściwie trudnością występującą w badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń /i chyba w większości dyscyplin nauki wojennej/ jest zapewnienie i utrzymanie kontroli podczas eksperymentów.

1/ Por. Beveridge W.J.B., Sztuka badań naukowych, PZW Lek., Warszawa 1960, s.29.

Wielość występujących czynników, niewyjaśnione zależności i powiązania między nimi i wręcz niemożliwość realizacji prób niehumanitarnych /zabijania, presji strachu do granic wytrzymałości człowieka/ silnie ograniczają stosowanie eksperymentów kontrolowanych w pełni. A więc, jeśli nawet nie są one kwestionowane z naukowego punktu widzenia, to zawsze pozostawiają punkty zaczepne do podważania argumentacji i nigdy nie można uznać ich za definitywnie zakończone.

Nie można jednak rezygnować z prowadzenia eksperymentów kontrolowanych /względnie kontrolowanych/, bo jest to najsilniejsza metoda na gruncie dyscyplin praktycznych, których wyniki stosuje się praktycznie, a do takich należy taktyka, sztuka operacyjna, strategia i inne dyscypliny nauki wojennej. Dążenie do zbadania wpływu zmienianych warunków /czynników/ na dane zjawisko i dążeniu do wykrycia stałych zależności między badanym zjawiskiem a owymi zmiennymi wymaga posługiwania się eksperymentami kontrolowanymi z pełną świadomości tego, iż możliwości manipulowania zmiennymi i warunkami są ograniczone. Również rozwiązując konkretny problem naukowy należy wyznaczyć sobie granicę badań i nie powtarzać nieskończenie prób. Wystarczy jeśli nagromadzone fakty pozwolą na stwierdzenie, iż skutki wywołane owymi zmianami się powtarzają i mamy pewność, że są one przyczyną wprowadzonych czynników zmiennych^{1/}. Ćwiczenia, podobnie jak i wojny są niepowtarzalne. Nawet przy największych nakładach i staraniach organizatorów nie da się powtórzyć żadnego eksperymentu w tych samych warunkach. Jeśli użyjemy np. tego samego pododdziału, to nie będzie on ten sam co poprzednio lecz wzbogacony nowym doświadczeniem, jeśli użyjemy do eksperymentu innego pododdziału o tej samej organizacji i poziomie wyszkolenia, to będzie inna pora dnia, dowódca kierujący się innymi przesłankami i sam zespół badawczy patrząc drugi raz na podobne działanie, bądź to nie dostrzeże nowych

1/ Por. Nagel E., Struktura nauki, PWN, Warszawa 1970, s.387.

elementów, bądź będzie nieświadomie porównywał działanie drugiego pododdziału do pierwszego jeszcze w trakcie badań, a nie po ich zakończeniu. Powyższe fakty, które można zaliczyć w części do obiektywnych i w części do subiektywnych, przyczyniają się do preferowania prostych eksperymentów ponad złożonymi.

Prowadzenie eksperymentów zgodnie z kanonami Milla, zwłaszcza zapewnienie jedynej zgodności jest ideałem postępowania eksperymentalnego. Jednakże w dziedzinach sztuki wojennej przeprowadzanie eksperymentu polegającego na wykonaniu szeregu prób z wyeliminowaniem wszelkich zmian z wyjątkiem jednej "przekracza granice ludzkich możliwości"^{1/}.

Korzystając z metod statystycznych, realizuje się taką liczbę prób lub obejmuje się odpowiednio liczną zbiorowość przedmiotu badań, aby obserwacje i pomiary były wystarczające do określenia stopnia prawdopodobieństwa wystąpienia danego stanu lub zjawiska. Natomiast metoda statystyczna nie da odpowiedzi czy pożądaný stan wystąpi w interesującym nas momencie. Badania statystyczne w wojskowych badaniach naukowych wyjaśniły wiele zjawisk, w tym np. zjawiska przesilenia w walce - Bloch powołując się na gen. Kuropatkina "Działania oddziałów generała Skoblewa", pisze: "Wojska cofają się nie dlatego, że wskutek swej liczby dłużej opierać się nie są zdolne /można się trzymać przy stracie 75 % i wyżej nawet/ i nie z powodu strat już poniesionych, lecz wskutek strachu, wskutek obawy nowych strat, które ich jeszcze oczekują, jeżeli pozostaną na pozycji /lub będą dalej atakować/ ... To też batalion, który przez czas 10-godzinnej walki utracił 200 ludzi, nieraz daje więcej szans utrzymania się na atakowanej pozycji, niż batalion, w którym wybito tylko 50 ludzi, ale w przeciągu 5 minut"^{2/}. Cytowany

1/ Przez analogię do rozważań Nagela o eksperymentowaniu w naukach społecznych w: Struktura nauki, s.390.

2/ Wym. autora, Przyszła wojna pod względem technicznym, ekonomicznym i politycznym, Tom I, Kraków 1900, s.528-529.

przykład świadczy także o znaczeniu wnikliwej obserwacji. Obserwacji, bez której żaden eksperyment przeprowadzony być nie może. Obserwacja ujawnia zmiany w zjawiskach i procesach wywołane celowo przez eksperymentatora i także zmiany, które pojawiają się samoistnie, w sposób naturalny, często bez ujawniania się ich przyczyn. Zmiany niezamierzone, naturalne powinny być obserwowane i utrwalane, bo w momencie prowadzenia badań nie znane jest ich znaczenie, nie wie się czy są one następstwem czynników głównych czy ubocznych i jaki mają wpływ na wyjaśniany problem. Wojny dają przykłady także automatycznego kojarzenia przyczyn ze skutkami. Np. w wojnie rosyjsko-tureckiej /1877-78/ w morderczym ogniu broni strzeleckiej żołnierze samowolnie chowali się za zasłonami i okopywali, wobec tego w 1892 r. w armii rosyjskiej wprowadzono instrukcyjnie zasadę okopywania się z chwilą zatrzymania natarcia^{1/}. Od tamtych czasów nauka uczyniła znaczne postępy. Osiągnięcia dyscyplin "cywilnych" można i przenosi się do dyscyplin nauki wojennej, m.in. informatyki, teorii katastrof. Np. teoria katastrof może być zastosowana w ocenie decyzji ćwiczących, skali ryzyka operacyjnego i taktycznego, ustalania przesłanek prowadzących do klęski /przegranej/ w walce^{2/}. Wówczas prowadzący obserwację w miarę zbliżania się do sytuacji przesilenia /katastrof/ zwiększają czujność i uruchamiają aparaturę pomiarową.

1/ Bloch J., Przyszła wojna pod względem technicznym, ekonomicznym i politycznym, Tom II, Kraków 1990, s.334.

2/ Szerzej patrz: Żyżyński J., Nieciągłość i dywergencja systemów w ujęciu teorii katastrof, Organizacja i Kierowanie, nr 1/7/, Warszawa 1977, s.119; Tchoń K., Elementarne wprowadzenie w teorię katastrof, Prakseologia, nr 3/79/, 1981, s.31.
Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, MON, Warszawa 1983, s.53-55.

Pomimo zaplanowania przebiegu ćwiczenia, ograniczeń wynikających z umowności sytuacji, poligonu i stosowania przez ćwiczących określonych zasad działania, można spodziewać się wielowariantowego rozwoju sytuacji ćwiczebnej. Stwarza to dla podmiotu badań warunki niepewności i podekscytowania oczekiwaniem na niewiadome, na przypadek. Sytuację kształtuje także stosunek ćwiczących i kierownictwa ćwiczeń szkoleniowych do badań i realizującego je zespołu badawczego. Bezpośrednia obserwacja i wywiady przeprowadzane podczas ćwiczeń wykazały, że większość oficerów spoza ośrodków naukowych, delikatnie mówiąc nie jest przychylnie nastawiona do badań - patrz załączniki nr 13-17. Uważają oni, że zespoły badawcze utrudniają życie ćwiczącym. Podłożem takiego stosunku do badań jest przede wszystkim dotychczasowe nastawienie na prowadzenie badań o charakterze oceniającym oraz ogólny stosunek do działalności naukowej w wojsku. Ćwiczący po prostu mają dosyć oceniających. Odejście od tego typu badań może częściowo poprawić stosunek do badań.

Zapewnienie planowości pracy badawczej, zmienowości dla zachowania ciągłości obserwacji jest dla kierownika zespołu /grupy/ badawczego ważne dla sprawności badań. Niekiedy kształtuje się sytuacja, w której odstępianie od planu może okazać się korzystniejszym dla uzyskania wartościowych danych, zwłaszcza podczas ćwiczeń szkoleniowych. Bez względu na przyczyny o odstępianiu od planu może decydować tylko kierownik zespołu /grupy/ badawczego, a nie pojedynczy badacz. W ćwiczeniu doświadczalnym, jeśli takie sytuacje wystąpią, to należy je przerwać, poprawić plan i dalej działać zgodnie z poprawionym planem. Powyższe stanowisko nie oznacza ścisłego ograniczenia obserwacji do zagadnień ujętych w planie. Wszelkie rezerwy czasu nie powinny być marnowane na bezczynność. Również ważna jest obserwacja tego, co mieści się w polu widzenia badacza wokół przedmiotu badań. Zdarza się bowiem, że w takich sytuacjach dochodzi do odkryć przypadkowych o kapitalnym znaczeniu dla

sztuki wojennej. Sam A. Nobel odkrył dynamit przypadkowo, zapoznając się z technologią produkcji nitrogliceryny przez producentów i uczonych rosyjskich Zinina i Pietruszewskiego. Zauważył tam, że ziemia okrzemkowa, którą uszczelniano naczynia, nasiąknięta nitrogliceryną jest plastyczna i mniej wybuchowa^{1/}.

Kierownik zespołu /grupy/ badawczego może decydować się na podejmowanie dodatkowych badań, nie przewidzianych w planie zagadnień wówczas gdy sytuacja ćwiczebna pozwala na głębsze wniknięcie w dany problem badawczy wcześniej badany o wymagający dodatkowych argumentów albo nowy problem, w celach poznawczych /rozpoznania/.

Prowadząc badania /w ćwiczeniu doświadczalnym/ zagadnień o dużym stopniu złożoności, gdy treść kolejnego etapu ćwiczenia zależy od wyniku badań poprzedniego etapu i zasadniczo rzuca na konstrukcję sytuacji badawczej, po każdej próbie lub serii prób składających się na dany etap, robi się przerwy taktyczne. Celem ich jest zebranie danych o sytuacji, faktów badawczych, opracowanie zebranych danych, wstępne ich uogólnienie i omówienie w kierownictwie ćwiczenia, ustalenie dalszego przebiegu ćwiczenia i badań. Wojska ćwiczące w tym czasie porządkują szyki, przemieszczają się do rejonów zgodnie z opisem sytuacji badawczej i osiągają gotowość do wznowienia ćwiczenia. Pododdziały zabezpieczające - przygotowują teren, usuwają skutki użycia broni, materiałów wybuchowych i wojsk, organizują zabezpieczenie i ochronę rejonu ćwiczenia do nowego etapu ćwiczenia. Kierownictwo ćwiczenia po sprawdzeniu gotowości do wznowienia ćwiczenia, zwłaszcza prowadzonego ze strzelaniem, użyciem materiałów wybuchowych, środków zapalających oraz innych niebezpiecznych, daje sygnał do rozpoczęcia działań.

Ćwiczenia szkoleniowe mają to do siebie, że pewne fragmenty działania wojsk i pracy sztabów powtarzają się, np. w procesie dowodzenia:

1/ Encyklopedia odkryć i wynalazków, WP, Warszawa 1979, s.67.

analiza zadania, ocena sytuacji, stawianie zadań itd. Stosownie do rytmu ćwiczenia mogą powtarzać się zagadnienia badawcze. Wówczas może się okazać, że prowadzenie wstępnej analizy zebranych faktów będzie potrzebne celem zwrócenia uwagi na uzyskanie brakujących odpowiedzi lub zebranie większej liczby danych.

Badania prowadzone technikami wywiadu, odrywające ćwiczących od wykonywania zadań lub odwracające ich uwagę na sprawy dla nich nieistotne, prowadzi się w czasie przerw taktycznych albo w czasie uzgodnionym z dowódcami ćwiczących sztabów i wojsk.

Zebrane dane w postaci filmów, fotografii, nagrań, wypełnionych ankiet i arkuszy obserwacji, badacze przekazują do grupy /podgrupy/ analizy, która wykorzystuje je do opracowania kolejnych sytuacji badawczych i oceny postępów badań.

Metody i techniki badawcze nie przynoszące pozytywnych rezultatów zmienia się i kolejne próby badawcze lub etapy badań powtarza się stosując inne metody. Zagadnienie to należy do trudniejszych w procesie badań, niesie bowiem za sobą odpowiedzialność za całe przedsięwzięcie. W badaniu procesów dowodzenia dążność do utrzymania autorytetu dowódców, zwłaszcza na wyższych szczeblach dowodzenia, często jest przyczyną niedopuszczania badaczy do przedmiotu badań. Badacze z reguły zajmują w wojsku prestiżowo niższe stanowiska służbowe i mają niższe stopnie wojskowe. Ćwiczący, a także często ich rozjemcy stają na straży "autorytetów". Jediną radą na pokonanie tej przeszkody jest powierzenie rozjemcom zadań badawczych dotyczących pracy dowódców.

Zbierając fakty, aby nie uronić szczegółów, do opisywania zdarzeń, zjawisk, procesów, wyników obserwacji i pomiarów stosuje się symbole i znaki umowne skracające czas rejestrowania, upraszczające i ułatwiające wykonanie tych czynności oraz zmniejszające objętość dokumentacji.

Filmowanie, fotografowanie, nagrywanie lub notowanie tego co robią ćwiczący, może ich wyraźnie deprymować i niekorzystnie wpłynąć na przebieg ćwiczenia i wyniki badań. Zatem dyskrecja i możliwie najczęstsze stosowanie techniki dokumentowania z ukrycia, niewidocznych dla przedmiotu badań są ze wszech miar wskazane. Opis, utrwalanie faktów należy robić w postaci pierwotnej, wiernej. Przetworzenie ich pozostawia się na później. Co innego odrębne zapisywanie skojarzeń, spostrzeżeń i pomysłów interpretacyjnych. Oddzielna interpretacja zapewnia różnorodność, tak potrzebną w badaniach.

Zasady prowadzenia badań.

Ćwiczenia doświadczalne, epizody eksperymentalne i ćwiczenia szkoleniowe są niepowtarzalne w sensie zachowania wszystkich charakterystyk i warunków. Fakt ten jakby narzuca rozumowanie o zasadach prowadzenia badań. Bo jeśli niepowtarzalne są ćwiczenia, to tym samym niepowtarzalne są badania podczas nich prowadzone. Nie mogą więc istnieć stałe, uniwersalne zasady prowadzenia badań podczas ćwiczeń, co nie wyklucza istnienia zasad o zastosowaniu ograniczonym lub alternatywnych^{1/}. Rozumowanie takie ma swoją analogię m.in. w zasadach walki, wśród których są zasady wzajemnie się wykluczające, np.: ześrodkowania i rozśrodkowania. Sytuacja ta zmusza do indywidualnego podejścia do każdego problemu badawczego i każdego ćwiczenia, w którym pomysłowość badaczy i umiejętność doboru metod badawczych odgrywają kapitalne znaczenie dla prowadzenia badań.

Krytyczna analiza literatury uwidacznia na gruncie wojskowym dwóch znaczących publikacji, traktujących o zasadach prowadzenia badań, to jest pracy zbiorowej pod redakcją Kuroczkina P., "Metodyka wojskowych badań naukowych" /MCN, Warszawa 1962, s.30-34/ i Wójcickiego S.,

1/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, MCN, Warszawa 1964, s.99.

"Zasady eksperymentu" /MON, Warszawa 1964, s.99-101/. Zasady badań wg Kuroczkina powielane są w późniejszych wydawnictwach, w tym z dwoma uzupełnieniami /naukowe przewidywanie i naczelne znaczenie dialektyki marksistowsko-leninowskiej/ w najnowszych "Rekomendacji o porządku organizacji i prowadzenia badań i badań w chodzie sowmiestnych uczenij" sztabu ZSZ /Moskwa 1987/. "Rekomendacje..." wymieniają sześć zasad: /1/ partyjności komunistycznej, /2/ obiektywizmu, /3/ śmiałego i twórczego rozwiązywania problemów, /4/ bezwarunkowego i przekonującego udowodnienia wniosków, /5/ naukowego przewidywania, /6/ naczelnego znaczenia dialektyki marksistowsko-leninowskiej.

Analiza treści tych zasad każe odrzucić pierwszą i szóstą zasadę jako ideologiczne i nie mające znamion zasad. Przyjęcie zasady partyjności komunistycznej stoi w sprzeczności z logiką nauki, gdzie istotne są uzyskiwane efekty i metody jakimi się do nich dochodzi. Szósta zasada preferująca dialektykę marksistowsko-leninowską ma podłoże ideologiczne i zmusza badaczy do stosowania jednego sposobu podejścia podczas rozwiązywania różnorodnych problemów. Preferencji takiej nie można przyjąć w nauce tym bardziej, że praktyka wykazuje wyraźnie dominujące znaczenie obserwacji i podejścia funkcjonalnego. Pozostałe zasady mają swoje uzasadnienie i warto je brać pod uwagę w dalszych rozważaniach.

Zasady badań prezentowane przez S.Wójcickiego są bardziej szczegółowe i praktyczne, formułowane na bazie osiągnięć metodologicznych technicznych nauk wojskowych. Píše on, że ustalenie ścisłych zasad eksperymentowania nie jest możliwe i wymienia trzy zasady ogólne: /1/ procesy złożone rozłożyć na zjawiska proste i uporządkować według następstw, /2/ każde zjawisko badać wielokrotnie aż do ustalenia jego charakteru, /3/ pierwsze próby wykonywać jako badania jakościowe, najlepiej w warunkach skrajnych, w których zależności uzewnętrzniają się najsilniej. Zasady S.Wójcickiego z powodzeniem stosuje się podczas ćwiczeń. Jedynie

w trzeciej z nich /3/ inaczej należy definiować warunki skrajne mając na uwadze charakter badanych problemów. Skrajność musi mieć swoje granice, głównie z konieczności zapewnienia bezpieczeństwa uczestniczącym w ćwiczeniu i innym.

Z nauk cywilnych przeanalizowano pod kątem zastosowania do badań podczas ćwiczeń zasady badań według Pietera J. /"Praca naukowa", s.113, Wilsona Jr. /"Wstęp do badań naukowych", s.200-206/, zasady organizacji pracy Kieżuna W. /"Podstawy organizacji i zarządzania", s.179/ i sposoby eliminacji sprzeczności technologicznych Altszullera H. /"Algorytm wynalazku", s.122-192/. Ostatnie dwie z wymienionych pozycji wykorzystano głównie do tworzenia analogii, przy czym zasady organizacji pracy można przenosić na badania naukowe jako pracę szczególną, twórczą. Praca Altszullera ma w tym wypadku charakter konfrontacyjny i przyczynkowy.

Zasady wymienione w powyższych pracach /bez Altszullera, u którego jest ich 35 i służą pobudzeniu inwencji/ zestawiono w tabeli i korzystając z reguł korespondencji^{1/} sformułowano siedem zasad prowadzenia badań podczas ćwiczeń. O przyjęciu ostatecznego sformułowania zasad przeważały poglądy innych naukowców oraz opinie oficerów odpowiedzialnych za kierowanie działalnością naukową w IC MCN, Sztabach OW i RSZ oraz akademiach wojskowych, których potraktowano jako ekspertów - patrz załącznik nr 14. Zrozumienie postawy autorów rozprawy w tej sprawie ułatwi przypomnienie zasad planowania badań - patrz podrozdział 3.4. Zasady prowadzenia badań są ich dopełnieniem, dotyczą bowiem części realizacyjnej, realizacji tego co wcześniej zaplanowano.

Krótko o tym, co autorzy rozumieją i jakie treści przypisują zasadom prowadzenia badań podczas ćwiczeń.

1/ Nagel E., Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych, PWN, Warszawa 1970, s.94-97.

/1/ Zasada dążenia do obiektywizmu, do prawdy. Wynik badań będzie nacechowany obiektywizmem jeśli będzie udowodniony, oparty na silnej argumentacji. Do tego potrzeba faktów z różnych źródeł, od siebie niezależnych, które łącznie z interpretacją zweryfikują albo sfalsyfikują hipotezy robocze. Z kolei faktów naukowych dostarczają próby eksperymentalne i obserwacja naturalnego przebiegu procesów i zjawisk. Próby powinny być wielowariantowe, więcej sprawdzonych wariantów, to więcej szans sięgnięcia prawdy^{1/}. Prowadzący badania nie mogą mieć żadnych uprzedzeń do przedmiotu badań.

/2/ Zasada prostoty. Popper R.^{2/} powołując się na Poincaré'a H. /prekursora teorii względności, współtwórcę topologii/ głosi "...spośród możliwych konwencji wybieramy najprostrze ... zdania proste cenimy wyżej ... ponieważ mówią one więcej; ponieważ bogatsza jest ich treść empiryczna; ponieważ są lepiej sprawdzalne". Zarówno treść zadania badawczego jak i metoda jego rozwiązania dla pojedynczego badacza powinny być proste. Zadania złożone trzeba rozdzielać na drobne, mniejsze, proste. Metody prostrze z reguły szybciej prowadzą do rozwiązania. Założenie, by pierwsze próby wykonywać jako jakościowe w warunkach skrajnych, pozwala na umiejscowienie problemu w otoczeniu i ukierunkowanie dalszych prac. Dalej badający ma zmierzać najkrótszą drogą do celu.

/3/ Zasada solidności i dokładności dotyczy sposobu traktowania powierzonych obowiązków wnikliwie i odpowiedzialne podejście do zadań badawczych. Koncentracja uwagi pozwala szczegółowo widzieć przedmiot badań jako system w otoczeniu /środowisku/ naturalnym, właściwym temu przedmiotowi. Obserwację i pomiary należy prowadzić z wyrachowaniem, z odpowiednią dla charakteru badanego zjawiska szybkością i częstotliwością, ale nie pośpiesznie.

1/ Por. Jevons W.S., Zasady nauki, Tom II, PWN, Bytom 1960, s.298.

2/ Cyt. autora, Logika odkrycia naukowego, PWN, Warszawa 1977, s.113-118.

/4/ Zasada planowości oznacza realizację planu badań w sensie działania systematycznego, uporządkowanego, odpowiadającego rytmowi ćwiczenia i rozłożenie wysiłków. W badaniach zespołowych, a takimi są badania prowadzone podczas ćwiczeń, inaczej nie można postępować. Realizacja planu, to wyczerpanie zagadnień składających się na badany problem, to danie odpowiedzi na wszystkie pytania.

/5/ Zasada otwartości badań każe widzieć badany problem w szerszym kontekście, dostrzeganie czynników i zjawisk innych obok przewidzianych planem. To także tolerowanie cudzych interpretacji i przyjmowanie ich jako możliwych. Rozwiązując określony problem nie można postępować tylko w sposób zdeterminowany hipotezą, bowiem mimo sprowadzenia może okazać się, że założenia na których się ona opiera są fałszywe. Badacz musi ciągle pamiętać, że nie wszystko dla się przewidzieć a niepozorne, pojedyncze i trudno uchwytnie zdarzenia, mogą stać się kluczowymi w wyjaśnieniu badanych zjawisk albo stać się impulsem dla następnych badań. Dlatego też, wszystkie spostrzeżenia należy rejestrować i opisywać wiernie, a to co jest bieżącą interpretacją lub komentarzem trzeba wyraźnie oznaczyć.

/6/ Zasada współdziałania. W procesie badań podczas ćwiczeń uczestniczą przynajmniej trzy elementy: ćwiczący - podmiot badań, zespół /grupa/ badawczy - podmiot, i zabezpieczający ćwiczenie i badania. W dodatku dwa z trzech wymienionych elementów wcale nie muszą być zainteresowane badaniami. Zatem bez zgrania, bez harmonizacji jak pisze Kieżun nie można osiągnąć celów badań.

/7/ Zasada dokumentowania. Wyniki obserwacji, analiz i pomiarów należy natychmiast rejestrować, dokładnie z wszystkimi szczegółami. Rejestrować zapisem, fotografowaniem, filmowaniem, nagrywaniem. Bez udokumentowania badań to tak, jakby ich nie było. Ponadto rzadko kiedy postrzeżone fakty przemawiają wprost i dopiero wtórne ich przetworzenie

interpretacja prowadzą do zweryfikowania hipotez. Zarejestrowane, a nie tylko zapamiętane fakty w postaci pierwotnej mogą być po ćwiczeniu spokojnie przetwarzane w dowolny sposób na użytek badań, z których pochodzą jak i innych, przeprowadzonych później.

Autorzy rozprawy zdają sobie sprawę z tego, że absolutna standaryzacja zasad prowadzenia badań jest niemożliwa, zwłaszcza w nauce wojennej, w jej części praktyczne - sztuce wojennej^{1/}. Niemniej nie można, tak ważnym problemie, jakim są badania prowadzone podczas ćwiczeń, zaniedbać rozwijania zasad prowadzenia badań.

Gromadzenie i wstępna selekcja danych.

Większość zebranych faktów gromadzą badacze i w wyznaczonym czasie, najczęściej po zakończeniu danego etapu badań /ćwiczenia/ przekazują przełożonemu zgodnie ze strukturą organizacyjną zespołu /grupy/ badawczego - patrz załączniki nr 5-7. Obserwatorzy, rozjemcy terenowi i ognio- i oraz niekiedy także badacze, zgodnie z ustaleniami kierownika ćwiczenia doświadczalnego mogą poszczególne informacje przekazywać natychmiast przez techniczne środki łączności. Kierownicy grup /podgrup/ badawczych kontrolnych oraz badacze, rozjemcy i inni uczestnicy badań zebrane dane wraz z własną interpretacją, oceną i uwagami /komentarzami/ mogą przekazywać według ustalonej drogi w postaci meldunków /terminowych lub etapowych/, sprawozdań, wypełnionych kwestionariuszy, zdjęć, filmów itp.

Podczas ćwiczenia doświadczalnego i niekiedy także podczas ćwiczenia szkoleniowego, grupa /podgrupa/ planowania, analizy i uogólniania wyników badań /podgrupa, sekcja analizy i uogólnienia/ jeszcze w trakcie ćwiczenia /trwającego etapu/ lub w przerwach po każdym etapie, dokonuje

/ Por. Wójcicki R., Wykłady metodologii nauk, PWN, Warszawa 1982, s.248-249.

możliwie szybko wstępnej analizy zebranych faktów /treści meldunków, sprawozdań/. Wstępna analiza danych służy skorygowaniu planu badań w następnym etapie, stworzenia nowej sytuacji badawczej, nastawiania grup /podgrup/ badawczych do podjęcia badań, w nowym kierunku. Służy też ona rozpoznaniu postępów w badaniach, wykryciu trudności, które mogą pojawić się nieoczekiwanie^{1/}. Wilson^{2/} dla orzeczenia stanu realizacji celów badań zaleca omawianie wyników badań w zespole po każdym etapie lub próbie oraz zadawanie przy tym pytań cyt.: "Dlaczego robię tę właśnie rzecz ?, Czy rzeczywiście dowiem się stąd tego, co chcę wiedzieć ?"

Analiza stanu badań w toku ćwiczenia pozwala na tworzenie nowych wariantów przeprowadzenia prób badawczych lub modernizowanie prób zaplanowanych w celu zwiększenia szans rozwiązania problemu badawczego. Więcej szans daje możliwość wyboru spośród wielu pomysłów, a także niekiedy rezygnacja z jednej grupy prób /próby/ na rzecz innej, niekiedy nowej^{3/}. Etapowe, wstępne analizowanie i uogólnianie wyników badań niewątpliwie ułatwia późniejsze końcowe opracowanie wyników badań.

4.2. Ocena, uogólnianie i opracowanie wyników badań.

Ocena wyników badań.

Ocena wyników badań ma na celu potwierdzenie ich prawdziwości, odrzucenie fałszywych, ustalenie niepewnych i słabo udowodnionych. Polega ona na analizie otrzymanych wyników /faktów/, porównaniu ich z hipotezą oraz ustaleniu dalszego trybu prac /o czym wspomniano w podrozdziale 4.1/. Zebrane fakty porządkuje się według zasad określonych w planie

1/ Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968, s.187 i 236.

2/ Tamże, s.66.

3/ Por. Jewons W.S., Zasady nauki, Tom II, PWN, Bytom 1960, s.298.

adań lub wytycznych kierownika zespołu /grupy/ badawczego, jeszcze przed rozpoczęciem ćwiczenia. Porządkuje się je pod względem formalnym i merytorycznym, grupuje według zagadnień badawczych. Z kolei fakty dotyczące danego zagadnienia klasyfikuje się według stopnia pewności i wyjaśnione wszechstronnie, niepewne i niewyjaśnione. Selekcjonując zebrany materiał mamy na uwadze cele badań. W procesie selekcji odrzuca się tylko te dane, co do których jest zgodność, że są fałszywe. Fakty nieprzydatne do rozwiązania podjętego problemu odkłada się, by później uogólnić je i przedstawić w sprawozdaniu z badań z myślą o wykorzystaniu przez innych badaczy. Porządkowanie faktów ułatwia ich ocenę i uogólnienie.

Ocena wyników badań przebiega dwu-czterostopniowo. Pierwsza, ocena etapowa /etapowa/ w trakcie badań albo bezpośrednio po ich zakończeniu, o której omówiono w podrozdziale 4.1. /dotyczy ona ćwiczeń doświadczalnych/. W badaniach prowadzonych podczas ćwiczeń szkoleniowych etapową ocenę i uogólnianie wyników badań dokonuje się na użytek kierownika ćwiczenia. Ustala się stopień realizacji celów badawczych, sprawność pracy zespołu /grupy/ badawczego i innych uczestników badań oraz wnioski, zasadnicze stwierdzenia, rozwiązania merytoryczne. Ustaleniom nadaje się formę wstawki do omówienia ćwiczenia. W tym miejscu trzeba zdawać sobie sprawę z faktu, iż wyniki badań uzyskanych podczas ćwiczeń szkoleniowych będą z reguły cząstkowymi i ich ocena będzie słabsza niż w ćwiczeniach doświadczalnych. Ponadto zespół /grupa/ badawczy nie jest w stanie uogólnić i opracować wyniki badań w ciągu kilku godzin - jednej doby, a po takim czasie zazwyczaj omawia się ćwiczenie szkoleniowe.

Drugiej oceny dokonuje się po zakończeniu ćwiczenia szkoleniowego jednocześnie z uogólnianiem wyników. Ocena ta może wymagać od badaczy więcej wysiłku niż samo ćwiczenie. W ćwiczeniach doświadczalnych może

być podobnie, ale też drugą ocenę mogą sporządzać eksperci po każdym etapie badań. Trzecia ocena jest oceną ekspertów lub osoby zatwierdzającej sprawozdanie z badań, zlecającej badania lub odpowiedzialnej za ich wdrożenie, jest ona także ocenę wysiłku badaczy. Czwarta natomiast jest najważniejszą, bo już po wdrożeniu. Jest oceną praktyki, która może przyjąć wyniki na stałe lub odrzucić je po pewnym czasie eksploatacji.

W sumie wyniki badań oceniają: badacze, grupa /podgrupa/ planowania, analizy i uogólniania wyników badań, kierownictwo ćwiczenia, eksperci, doradcy naukowci, użytkownicy, a dla dyplomantów także promotorzy i recenzenci.

Ocenianie wyników badań można realizować w różny sposób: indywidualnie, zbiorowo - na dyskusjach, seminariach, tylko przez członków zespołu /grupy/ badawczego, z udziałem osób spoza zespołu, w tym ekspertów itp^{1/}. Zbiorowa ocena, także i zbiorowe uogólnianie wyników badań, są mniej tendencyjne. Większe znaczenie i obiektywizm mają oceny zespołowe, w tym grup ekspertów /ekspertyzy zespołowej/^{2/}. Oceny niezależnych ekspertów zazwyczaj są śmielsze i zawierają liczniejsze elementy konstruktywne. Dlatego w podrozdziale 3.5 proponuje się powołanie grup ekspertów przy kierownictwie ćwiczenia doświadczalnego. Oceniający wyniki badań, zazwyczaj jednocześnie wysuwają własne zarzuty, propozycje, wnioski i uzasadnienia. Wiele ocen sprzecznych pożądana jest do głębokiej krytyki zebranych danych, chociaż wbrew pozorom wcale nie daje swobody twórczej zespołowi badawczemu. Do każdej interpretacji faktu nim się go przyjmie albo odrzuci trzeba znaleźć dodatkowe argumenty za i przeciw.

1/ Por. Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa nr 11 /346/, 1973, s.66.

2/ Por. Sajecki H., Progностyczne metody ekspertyz /refleksji, intuicji/ Myśl Wojskowa nr 3 /386/, 1977, s.61.

Wstępnie uporządkowany materiał z badań porównuje się z dotychczasowymi osiągnięciami nauki o przedmiocie badań i z wnioskami z działalności praktycznej dowództw, sztabów i wojsk dotyczących tego samego zagadnienia lub innych zagadnień z nim związanych. Ustala się zgodność i różnice. Dokładna i wszechstronna analiza danych oraz właściwa ich interpretacja powinna umożliwiać wykrycie logicznych związków i zależności między faktami i zjawiskami.

Ocena wyników badań, zwłaszcza wstępna /pierwsza/ powinna być prowadzona pod kątem określenia słuszności przyjętych założeń badawczych, wartości wyniku i co on daje zespołowi badawczemu, czy jest użyteczny, a także - ze względu na co wynik jest dobry albo nie^{1/}. Każdy punkt widzenia koresponduje z hipotezą. Fakty uzyskane w ćwiczeniu analizuje się dla ustalenia, czy rzeczwiście są faktami, czy informacjami fałszywymi /nie można opierać się na fałszu/, które z nich potwierdzają, a które negują hipotezę. Oceniając wyniki, bierze się pod uwagę na ile warunki organizacyjne ćwiczenia były zbliżone do bojowych, szczególnie jaki wpływ na zebrane dane ma brak realnego przeciwdziałania nieprzyjaciela i zagrożenia. Przy czym o uznaniu potwierdzenia hipotezy nie może przesądzać liczebność faktów za, ale powiązanie ich z innymi już znanymi osiągnięciami danej dyscypliny naukowej oraz osąd logiczny.

Jeszcze ostrożniej należy oceniać dane w badaniach statystycznych, w których opieramy się na hipotezie statystycznej. Ocena zweryfikowania hipotezy statystycznej polega na ustaleniu czy uzyskane rezultaty /pomiar/ są większe lub równe od "obszaru przyjęcia", tj. założonej zawczasu wielkości prawdopodobieństwa. Ocena ta zawsze naraża badaczy na odrzucenie hipotezy prawdziwej bądź przyjęcie hipotezy fałszywej^{2/}.

/ Por. Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1958, s.116-118, 121-123, 140 oraz KlatkaN., Konflikt i gra, MON Warszawa 1971. s.67.
/ Knita J., Wykłady z logiki i metodologii nauk, PWN Warszawa 1977, s.123.

Jeżeli dojdziemy do wniosku, że fakty obalają przyjętą hipotezę, to należy jeszcze raz dokonać sprawdzenia zgodności hipotezy z faktami korzystając w trzech warunków /kroków postępowania/:

" 1/ Hipoteza ma pozwalać na stosowanie rozumowania dedukcyjnego i na wysnuwanie wniosków porównywalnych z wynikami obserwacji.

2/ Hipoteza nie może być niezgodna z jakimikolwiek prawami przyrody lub zmysłu, które uważamy za prawdziwe.

3/ Wnioski wyprowadzone z hipotezy muszą się zagadzać z zaobserwowanymi faktami"^{1/}.

Wyniki negatywne, to jest obalające przyjętą hipotezę mogą oznaczać, że badania się powiodły, bowiem to hipoteza może być błędna.

Ocenie podlega także sposób przeprowadzenia badań i poszczególnych jego prób, bowiem błędy popełnione w czasie przeprowadzenia eksperymentów mogą doprowadzić do niebezpiecznych niezgodności. W sumie, każda hipoteza empiryczna jest potwierdzana przez swoje konsekwencje, a eksperymentalnie sprawdzalna jest nie tyle sama hipoteza, a właśnie jej konsekwencje. Odrzucenie hipotezy jest wynikiem rozumowania opierającego się na dedukcyjnym schemacie modus tollendo tollens, to znaczy: w prawdziwej implikacji fałszywości następnika K /konsekwencji/ pociąga za sobą fałszywość jego poprzednika H /hipotezy/.

Jeżeli H jest prawdziwe, to K także jest prawdziwe.

K jest fałszywe - zatem H nie jest prawdziwe.

Rozumowanie dedukcyjne jest niezawodne ale tylko przy sfalsyfikowaniu hipotezy, natomiast przy weryfikacji - nie. A więc, doświadczalne wykazanie, że następstwa hipotezy są prawdziwe wcale nie oznacza, że hipoteza jest prawdziwa. Ona może być prawdziwą, ale równie dobrze

1/ Jevons W.S., Zasady nauki, Tom II, PWN Bytom, 1960, s.182.

może być fałszywą^{1/}. Jeżeli wyniki badań potwierdzą hipotezę, posługujemy się regułą indukcji:

Jeżeli H jest prawdziwa, to i K są prawdziwe

K są prawdziwe - zatem H jest prawdziwa

Reguła indukcji jest zawodna, bowiem zdania prawdziwe mogą wynikać ze zdań dowolnych. Mimo to, reguła indukcji jest powszechnie stosowana. Używa się jej jedynie do zebrania wystarczającej dużej liczby faktów, pomiarów zgodnych, potwierdzających prawdziwość hipotezy.

W ćwiczeniach doświadczalnych faktami o największej wymowie będzie prawdziwość niszczenia przeciwnika albo moc ochronna środków pasywnych. Inne czynniki mierzalne czy oceniane jakościowo jak np.: sprawność manewrowania, tempo natarcia, utrzymanie określonych szyków bojowych, obieg informacji, będą miały znaczenie drugorzędne.

Pozostaje jeszcze określenie kryteriów oceniania wyników. Ocena punktowa nie może mieć w tym przypadku zastosowania, z tej prostej przyczyny, że nie istnieje idealny model walki. Można stosować ocenę jakościową, w sensie osiągnięcia głównych celów badawczych i oddzielnie celów drugorzędnych. Zdecydowana większość wyników badań prowadzonych podczas ćwiczeń ma charakter utylitarny. Dlatego mają tu zastosowanie kategorie prakseologii: pożyteczność, racjonalność /w tym spodziewane efekty/, walory sposobu działania /prostota, pewność, śmiałość, energiczność, ostrożność/, walory okoliczności uzyskiwania efektów działania /dokładność, czystość/^{2/}. Ponieważ nie istnieje idealny model przedmiotu badań - wojny, walki zbrojnej, działań bojowych, to nie ma skali

^{1/} Dąbrowski T., Prakseologia jako ogólna metodologia. Konstrukcja prakseologicznych reguł postępowania w naukach empirycznych, Prakseologia, nr 4 /60/, 1976, s.39-51.

^{2/} Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1958, s.116-118, 121-123 i 140.

prównawczej - bezwzględnej. Jedynym realnym odniesieniem oceny może być stan faktyczny, czyli obraz ostatniej wojny i praktycznych rozwiązań stosowanych w pokojowym szkoleniu wojsk.

Do oceny badań o celach poznawczych, a także części poznawczej badań utylitarnych kategorii prakseologiczne należy rozszerzyć o kryteria epistemologiczne, dopiero wówczas można mówić o pełnej ocenie wyników badań. Z epistemologicznego punktu widzenia wyniki badań oraz proces dochodzenia do nich można ocenić w kategoriach: nowatorstwa, aktualności i znaczenia teoretycznego problemu, naukowego poziomu rozwiązań, argumanetacji i uzasadnień /wyjaśnień/ tez oraz niepodważalności założeń, zakresu rozwiązań, pełności /wyczerpania/ zagadnień składających się na badany problem, zrealizowania celów badawczych. Oceny utylitarne są ważniejsze dla dowództw, sztabów i wojsk całego systemu obronnego państwa - określają w jaki sposób robić. Natomiast wartości epistemologiczne badań świadczą przede wszystkim o trafności doboru metod badawczych i owocują po dłuższym czasie, przynoszą zmiany jakościowe, bardziej rewolucyjne. Mają one duże znaczenie dla instytucji odpowiedzialnych za rozwój nauki wojennej i naukowców. W ostateczności ocenę wyników wojskowych badań naukowych dają zakończone wojny o ile w nich się je zastosuje. Ocena merytoryczna wyniku badań wyraża się kategoriami prakseologii, a ocena metodologiczna kryteriami epistemologicznymi.

Uogólnianie wyników badań.

Po zakończeniu ćwiczenia, kierownictwo ćwiczenia doświadczalnego lub kierownictwo zespołu /grupy/ badawczego organizuje ocenianie, uogólnianie i opracowanie wyników badań. Zazwyczaj rozpoczyna się ono zebraniem całego zespołu, wysłuchaniem meldunków i przyjęciem nagromadzonych materiałów badawczych. Po czym ustala się tryb pracy. Zespół

badawczy /rozumiany w sensie wszystkich osób zaangażowanych do prowadzenia badań/ rzadko kiedy pozostawia się w pełnym składzie do wykonania tego zadania. Część zespołu ze względów służbowych lub nieprzydatności, po rozliczeniu z zadań i wysłuchaniu wniosków, propozycji i spostrzeżeń odsyła się do macierzystych jednostek. Część pozostawiona niekiedy tylko grupa /podgrupa/ planowania, analizowania i uogólniania wyników badań, niekiedy powiększona o grono ekspertów lub specjalistów ponownie selekcjonuje dane i ocenia je, uogólnia i opracowuje do formy sprawozdania z badań.

Używane w tym podrozdziale pojęcie /uogólnienie" ma nieco inne szersze znaczenie niż jako metoda badawcza. W części wiąże się ono z metodą badań, gdy z grupy przedmiotów /cech, faktów, zjawisk/ rozpoznajemy cechę wspólną. Częściej jednak w tej fazie pracy uogólnienie rozumiemy jako przechodzenie od zebranych faktów, informacji, danych, praw i prawidłowości nauki do uznania, że inne przypadki podlegają tym samym warunkom. Czyli gdy wchodzimy w sferę przewidywań, przyrównań i formułowania nowych teorii^{1/}.

Razem z zebranymi faktami poddaje się krytycznej analizie dokumentację ćwiczenia, zwłaszcza dokumenty sztabowe celem uchwycenia zbieżności i różnic między tym co obserwowali badacze, a co jest utrwalone w tych dokumentach, ustalenia przesłanek którymi kierowali się ćwiczący, zjawisk zakłócających proces dowodzenia, działań bojowych itp. Wprawdzie obserwowano tworzenie tych dokumentów, ale warunki do wnikliwej analizy są lepsze po ćwiczeniu. Analiza dokumentacji ćwiczenia jakby uzupełnienia, kompletuje zbiór danych potrzebnych do opracowania wyników i ujęcia ich w postaci sprawozdania z badań.

^{1/} Por. Jevons W.S., Zasady nauki, Tom II, PWN Bytom, 1960, s.315-316.

Uogólniając wyniki badań posługujemy się rozumowaniem i teoretycznymi metodami badań. Teoretyczne metody badań omówiono w rozdziale 2. Co do sposobów rozumowanie odsyłamy do licznej literatury z zakresu logiki i innej m.in. do cytowanego w rozprawie Wójcickiego S. /"Zasady eksperymentu", s.32-49/ lub Łubnickiego N. /"Nauka poprawnego myślenia"

Proces uogólniania przebiega wielostopniowo i jest nierozdzielny od oceny wyników. Po uporządkowaniu zgromadzonych faktów w grupy dotyczące poszczególnych zjawisk, zagadnień ustala się ich charakter.

A więc, czy są one typu deterministycznego, czy korelacyjnego /współzależne/ oraz czy są kategoryczne /realizujące się w sposób jednoznaczny/ czy statystyczne. Ustalenie charakteru zjawisk ułatwia i ukierunkowuje tok dalszego uogólniania, wybór sposobu rozumowania i metody badawczej^{1/}. Dalej, do każdej grupy faktów dotyczących jednego zjawiska lub zagadnienia wybiera i stosuje się, zgodnie z jego charakterem jeden ze sposobów rozumowania zestawionych na poniższym schemacie^{2/}.

Na pierwszym poziomie, poziomie "elementarnym" zebrane fakty klasyfikuje się, grupuje według cech podobieństwa postrzeganych zmysłowo i intuicyjnie i formułuje proste wnioski. Uogólnienie to nie gwarantuje, że cecha wspólna jest istotna dla rozwiązania badanego problemu i nie stwarza możliwości sformułowania ścisłych praw naukowych. Uogólnienie na drugim poziomie - "niejako wyższego rzędu" jest wzbogacone wszelkimi

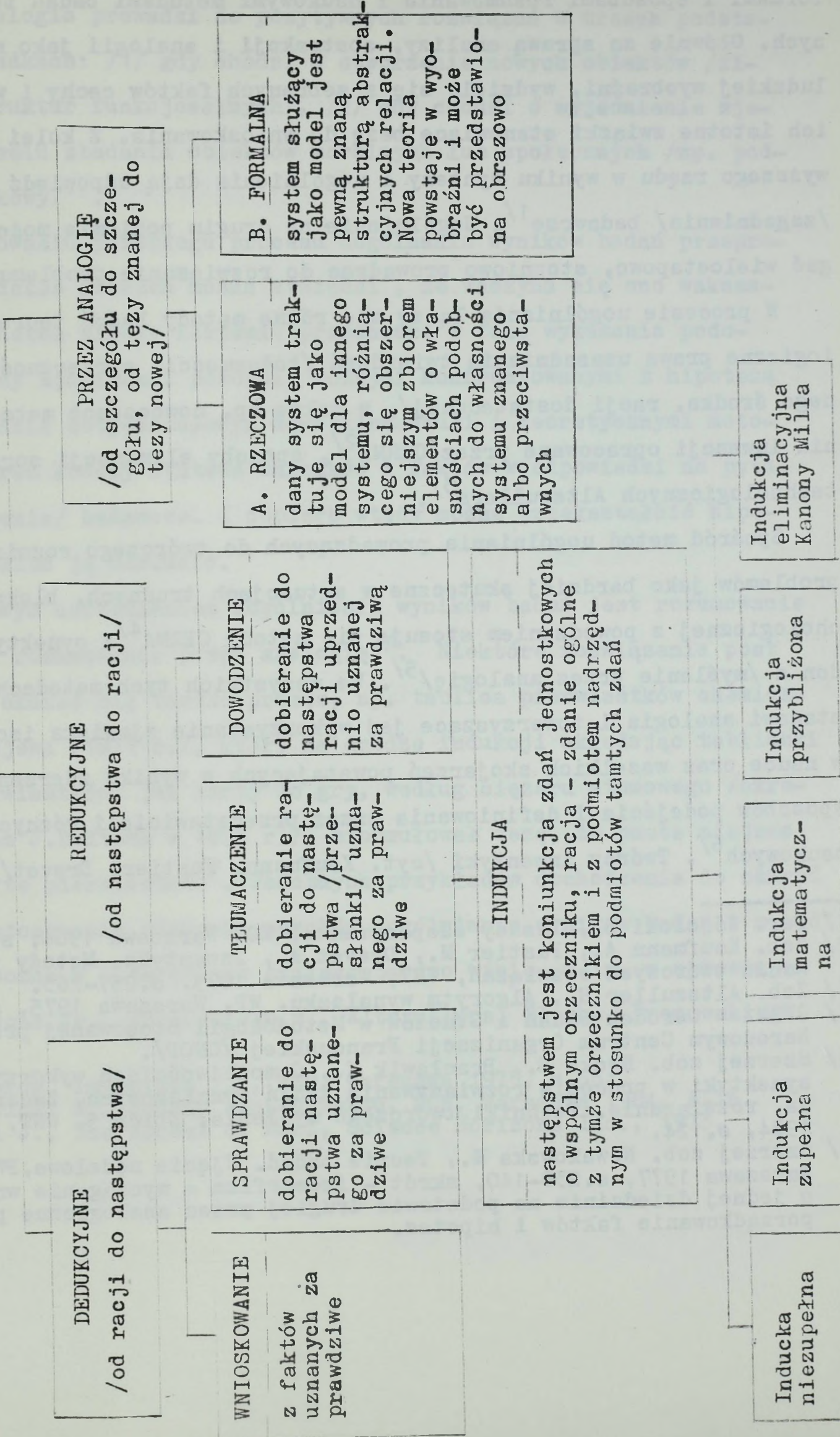
1/ Por. Wójcicki R., Wykłady z metodologii nauk, PWN, Warszawa 1982, s.75-76.

2/ Opracowano na podstawie:

- Nagel E., Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych, PWN Warszawa 1970, s.104-105.
- Kotarbiński T., Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, PWN, Warszawa 1986, s.213-231.
- Łubnicki N., Nauka poprawnego myślenia, PWN, Warszawa 1965, s.150.
- Ajdukiewicz K., Zarys logiki, PZWS, Warszawa 1960, s.150-178.

Sposoby rozumowania podczas uogólniania wyników badań

SPOSOBY ROZUMOWANIA



formami i sposobami rozumowania i naukowymi metodami badań teoretycznych. Głównie za sprawą analizy, abstrakcji i analogii jako narzędzi ludzkiej wyobraźni, wydziela się z zebranych faktów cechy i wszelkie ich istotne związki stanowiące bazę do wnioskowania. Z kolei wnioski wyższego rzędu w wyniku syntezy i uogólnienia dają odpowiedź na pytania /zagadnienia/ badawcze^{1/}. Uogólnienie na drugim poziomie może przebiegać wieloetapowo, stopniowo prowadząc do rozwiązania problemu.

W procesie uogólniania łączy się różne metody badań teoretycznych, logiczne prawa uzasadniania twierdzeń /tożsamości, sprzeczności, wyłączonego środka, racji dostatecznej/, a także np. nowoczesne metody pobudzania inwencji opracowane przez CERMA^{2/}, sposoby eliminacji sprzeczności technologicznych Altszullera^{3/}.

Spośród metod uogólniania prowadzących do twórczego rozwiązania problemów jako bardziej skuteczne w sytuacjach trudnych, blokady psychologicznej z powodzeniem stosuje się metody CERMA^{4/} i synektykę Gordon'a /myślenie przez analogię/^{5/}. We wszystkich tych metodach sedno stanowi analogia i towarzyszące jej wykorzystanie zjawiska izomorfizmu w nauce oraz wszelkich skojarzeń powstających w wyniku zderzenia się sposobów podejścia i definiowania przez przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych^{6/}. Twórcy inwentyki /cyt. Kaufmann, Fustier, Drevet/ podkre-

-
- 1/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, MON Warszawa 1964, s.45-46.
 - 2/ Zob. Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań, WNT, Warszawa 1975, s.257-263.
 - 3/ Zob. Altszuller H., Algorytm wynalazku, WP, Warszawa 1975, s.122-192.
 - 4/ CERMA = Ośrodek Badań i Studiów w Metodologii Stosowanej przy Narodowym Centrum Organizacji Francuskiej /CNOF/.
 - 5/ Szerzej zob. Nęcka E., Brackawik K., O możliwościach wykorzystania synektyki w procesie rozwiązywania zadań wynalazczych, Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia. Zbiór 5, WNT, Warszawa 1984, s.124.
 - 6/ Szerzej zob. Nowakowska M., Teorie badań. Ujęcie modelowe, PWN, Warszawa 1977, s.238-140, skrót - izomorfizm = wyciąganie wniosków o jednej dziedzinie na podstawie drugiej przez analogiczne porządkowanie faktów i hipotez.

ają, że analogia prowadzi do pozytywnych rozwiązań w trzech podstawowych przypadkach: /1/ gdy chodzi o stworzenie nowych obiektów /fizycznych, struktur funkcjonalnych/, /2/ gdy chodzi o wyjaśnienie zjawisk, /3/ w celu zbadania obiektów moralnych lub społecznych /np. podział wojskowy/^{1/}.

W podsumowaniu przebiegu procesu uogólniania wyników badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń można stwierdzić, że zaczyna się ono wskazaniem podobieństwa między faktami, przechodzi w fazę wykazania podobieństw między zjawiskami pozornie różnymi konfrontowanymi z hipotezą oraz wzbogacania dotychczasowym dorobkiem nauki i teoretycznymi metodami badań oraz kończy syntezą wniosków i faktów w odpowiedzi na pytania /zagadnienia/ badawcze. I dopiero wtedy można przekształcić hipotezę w tezę albo ją odrzucić.

Podstawowym narzędziem uogólniania wyników badań jest rozumowanie indukcyjne i rozumowanie przez analogię^{2/}. Niektóre rozwiązania postępowania mogą okazać się bardzo proste, np. tablica pierwiastków chemicznych Mendelejewa /1871 r./, który na drodze indukcji układając tabliczki pierwiastków, jak karty do gry, według ciężaru atomowego /określonego przez J. Daltona w 1805 r./, sformułował tezę, że puste miejsca w tabeli to nie odkryte pierwiastki^{3/}. Podobnych przykładów dochodzenia do odkryć naukowych, stosowania różnych sposobów uogólniania wyników badań i metod badawczych można w literaturze znaleźć bardzo wiele, m.in. w cytowanych pracach Wilsona Jr., Wójcickiego S., Altszullera, Blocha, Bronowskiego.

1) Cyt. autorów, Inwentyka ..., WNT, Warszawa 1975, s.65.

2) Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, MON, Warszawa 1964, s.16.

3) Bronowski J., The Ascent of Man, Science Horizons Inc., 1973, s.331.

Uogólnienie wyników badań ułatwia wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej. ETO pozwala otrzymywać wyniki bardziej przetworzone i obiektywne. Za wczasu przygotowane programy informatyczne umożliwiają szybką interpretację, obliczenia, zestawienia tabelaryczne sporządzenie wykresów i histogramów, wyliczenia statystyczne, a także porównanie wyników badań z wynikiem gry komputerowej /modelowania/ opartego na tych samych założeniach jakie przyjęto w ćwiczeniu.

Błędy popełnione podczas uogólniania wyników badań zazwyczaj podciągają za sobą bardzo przykre konsekwencje, pomijając samo zmarnowanie wysiłku ćwiczących i badaczy. Dlatego warto przytoczyć zasady postępowania podczas uogólnienia wyników badań empirycznych sformułowane przez Beweridge'a^{1/}, które z powodzeniem można stosować w odniesieniu do badań podczas ćwiczeń.

Oto one:

- /1/ zbadać podstawę, na której opieramy swoje rozumowanie. Wyjaśnić pojęcia, terminy. Zbadać przesłanki, sklasyfikować je na to, czy są faktami, zasadami ogólnymi czy tylko przypuszczeniami. Krok ten ułatwia oderwanie się od własnych przekonań i przyzwyczajęń i przede wszystkim eliminuje błędne założenia;

- /2/ zbadać czy wszystkie możliwości wzięliśmy pod uwagę. W naszym przypadku oznacza to sprawdzenie, czy zrealizowano rzeczywiście plan badań, czy był on zupełnym i wyczerpywał problem;

- /3/ w pierwszej kolejności stwierdzić fakty /uporządkowane/ a następnie wysuwać wnioski. Chodzi tu o usunięcie w możliwie największym stopniu celowych lub podświadomościowych zniekształceń informacji oraz subiektywności zawartej w danych. Każdy badacz podczas prowadzenia obserwacji /zwłaszcza bezpośrednio/ ulega chęciom uogólniania i po-

Cyt. autora, Sztuka badań naukowych, PZW Lek., Warszawa 1960, s.120-122.

zadkowania^{1/}. Kojarzy z faktami różne podobieństwa innych znanych mu zjawisk i wyciąga wnioski, które mogą być subiektywnymi;

- /4/ pamiętać, że uogólnienia nigdy nie mogą być całkowicie udowodnione. Tkwi to w istocie indukcji, a sprzeczne jest z ludzkim dążeniem do pewności. Prawa eksperymentalne można formułować niezależnie od teorii, wystarczy że uzasadniają je wyniki obserwacji. Historia dowodzi, że funkcjonują takie prawa nawet gdy teoria zostanie odrzucona^{2/}. W wojskowym systemie hierarchii nie toleruje dwuznaczności. Przełożony nie lubi rozstrzygnięcia w sytuacjach wątpliwości. W następstwie tego badacze mogą sztucznie formułować wyniki badań tak jakby były doskonałe i udowodnione absolutnie, bez żadnych zastrzeżeń. Tymczasem chodzi to i o wynik i o przełożonym^{3/}.

Troszcząc się o zapewnienie wynikom badań obiektywności, należy dawać sobie sprawę z inercji myślenia, to jest myślenia ukierunkowanego tendencją do widzenia stałych stosunków między przedmiotami i procesami. Dążenie do potwierdzenia hipotezy, w wyniku fascynacji, łagodzi krytycyzm naukowy i myślenie staje się tendencyjnym. Aby przynajmniej częściowo wyeliminować powyższe tendencje można stosować dwa zabiegi: pierwszy - koncentrować uwagę badaczy uogólniających wyniki nie na całości problemu, lecz na poszczególnych jego zagadnieniach; drugi - włączać do grona uogólniających osoby o rozmaitych specjalnościach w tym nie znających hipotezy. Pierwszy zabieg tworzy warunki do rozważenia się nowych pomysłów i dostrzeżenia tego, na co dotychczas nie zwracano uwagi. Nowe spostrzeżenia w konfrontacji z zebranymi faktami dostarczają argumentów na równi za jak i przeciw przyjętym założeniom. W tym samym są bardziej obiektywne i twórcze^{4/}. Drugi zabieg - przyczynia

1/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, MON, Warszawa 1964, s.40-41.

2/ Zob. Nagel E., Struktura nauki ..., PWN, Warszawa 1970, s.85.

3/ Por. Wójcicki S., s.40.

4/ Por. Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s.102.

się do wszechstronnego i głębokiego rozpatrzenia faktów dotyczących poszczególnych zagadnień. Osoby nie znające hipotezy formułują swoje sądy bez nastawienia, wnioskuje bezpośrednio z faktów i własnej wiedzy. Z kolei różnorodność specjalności powoduje, iż każdy musi posługiwać się językiem zrozumiałym dla pozostałych. Doświadczenia CERMA świadczą, że powtarzanie ataków na stereotypy w różnych językach /z punktu widzenia różnych dyscyplin/ prowadzi do przełamania i rozwiązania problemu. Nie bez znaczenia jest w tym przypadku także fakt, iż w grupie zawsze znajdują się osoby o różnych dopełniających się temperamentach, wobec czego aktywność osoby w grupie będzie o wiele wyższa niż gdyby każdy z jej członków pracował oddzielnie^{1/}. Uogólnienie prowadzone zespołowo zaleca się rejestrować, by nic nie uszło uwadze i by można było wracać do już rozpatrzonych zagadnień. Ustalanie tendencji i prawidłowości oraz ostateczne formułowanie praw, prawidłowości lub zasad jako wyników eksperymentów wymaga przynajmniej dwukrotnego przetworzenia faktów i wniosków podczas uogólniania. Nie może być ono wykonywane pośpiesznie. Dlatego postuluje się aby wydzielać na opracowanie wyników badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń szkoleniowych jeden miesiąc, natomiast - wyników ćwiczeń doświadczalnych nawet więcej. Czas na przedstawienie wyników ćwiczenia doświadczalnego powinien być negocjowany między zlecającym badanie, a wykonawcą /co nie jest najlepiej odbierane w wojsku/.

Opracowanie wyników badań

Dotychczas praktykowano przedstawianie wyników badań naukowych prowadzonych podczas ćwiczeń w formie wstawek do omówienia ćwiczenia, sprawozdania z badań i meldunku o przeprowadzeniu badań. Układ i treść

1/ Por. Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., Inwentyka ..., WNT, Warszawa 1975, s.35.

ych form nie są sprecyzowane w aktach normatywnych. Wzór "Sprawozdania badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń" zawiera nie rozpowszechnione siłach zbrojnych opracowanie "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/" /ASG WP wewn.3744/83 - załącznik 12/. Pewne wymagania układu i treści opracowania wyników badań określają "Rekomendacji o porządki organizacji i prowadzenia issledowanij w chode sowniejnych uczenij obedinenij, soedinenij i czastej sojuznych wojsk fłotow/, wydelenych w sostaw OWS gosudarstw-uczastnikow Warszawskiego dogowora" /Sztab OWS, Moskwa 1987/. Więcej i bardziej istotnych wymagań dotyczących omawianego zagadnienia zawierają prace: Pytkowski W., "Organizacja badań i ocena prac naukowych" /WWN, Warszawa 1981/, Wilson Jr., "Wstęp do badań naukowych" /PWN, Warszawa 1968/ i Wójcicki J., "Zasady eksperymentu" /MON, Warszawa 1964/. Wymienione prace szerzej wykorzystano w pracy.

Spośród różnych form przedstawiania wyników badań naukowych^{1/} w stosunku do badań przeprowadzanych podczas ćwiczeń mogą być stosowane: sprawozdanie z badań - jako forma zasadnicza, meldunek o przeprowadzeniu badania /ćwiczenia doświadczalnego/ lub szeregu badań w kilku ćwiczeniach. Stosowanie innych postaci wynikowych, np. opracowania teoretycznego, referatu, artykułu, wykracza poza temat podrzędiału i należy do sfery upowszechniania.

Wszyscy wymienieni autorzy zwracają uwagę na przeznaczenie opracowania wyników. I tutaj autorzy rozprawy uznali, iż sprawozdanie powinno zawierać zarówno informacje zadawalające użytkownika /zleceniodawcę, przełożonego/, jak i naukowców. Dla pierwszego ważne są tezy, rozwiązania, wnioski, dla drugiej grupy odbiorców - także argumentacja naukowa i pełne udokumentowanie z opisem przebiegu badań oraz zastosowanych metod badawczych.

/ Zob. cyt.praca Wilsona Jr., s.476-484.

Pytkowski zaleca stosowanie konwencji wykładu naukowego, Wilson. - referat
Wójcicki S. - sprawozdanie o postaci nadającej się do druku. Treść
sprawozdania Wójcickiego S. jest bogata, nastawiona do zagadnień tech-
nicznych, o przejrzystym układzie.

Zdając sobie sprawę z faktu, iż sprawozdanie z badań jest ukoronowaniem pracy zespołu /grupy/ badawczego, zespołu którego istnienie najczęściej jest krótkoterminowe, przyjęto rozwiązanie o jednolitej formie z możliwością rezygnacji z opisywania niektórych elementów jeśli nie występowały one podczas badań. Pełne sprawozdanie może być w późniejszym okresie wykorzystywane w najróżniejsze sposoby przez decydentów, środowisko naukowe i użytkowników.

Sprawozdanie z badań przeprowadzonych podczas ćwiczenia - patrz wzór - załącznik nr 12 powinno zawierać zatwierdzającego, który jest adresatem i przyjmującym wyniki, dane o ćwiczeniu w którym przeprowadzono badania, cztery części i załączniki.

Część pierwszą stanowi wstęp, w którym podaje się problem /zagadnienia/ badawczy, cele badań i hipotezy oraz ogólne warunki prowadzenia badań. W części tej trzeba ściśle i konkretnie wyjśnić co zamierza się dokonać. Warunki prowadzenia badań charakteryzuje się w sensie ich dodatniego i ujemnego wpływu na sposób prowadzenia badań i ich wyniki. Mogą to być informacje o wyszkoleniu i ujęciu organizacyjnym ćwiczących, charakterze terenu w powiązaniu z aktualnymi warunkami meteorologicznymi.

W części drugiej opisuje się przebieg badań i ich wyniki. Opis może być dostosowany do porządku etapów ćwiczenia doświadczalnego, problemów /zagadnień/ badawczych. Najprościej jest opisywać kolejno:
/1/ sytuację badawczą, stworzoną do rozwiązania danego zagadnienia, którą może być sytuacja wyjściowa, założenie operacyjno-taktyczne lub położenie stron. Jeśli sytuacja ćwiczebna była zgodna z planem przepro-

wadzenia ćwiczenia można powoływać się na odpowiednią jego część;
/2/ wyniki badań - faktycznie chodzi tu o opis przebiegu badanych procesów, zjawisk, zachowania się przedmiotu badań, przebiegu działań bojowych, pracy sztabu itp. oraz uzyskane rezultaty - dane jakościowe, wyniki pomiarów, zestawienia statystyczne, dostrzeżone nowe zjawiska, zależności, różnice w stosunku do norm i inne; /3/ interpretację wyników badań - uogólnienie wyników badań, ich ocenę z podziałem na pewne, prawdopodobne i wymagające dalszych badań. W tym, stwierdzone prawidłowości i zależności, kierunki zmian, trendy itp. Część końcowa tego punktu powinna zawierać stwierdzenia o zweryfikowaniu hipotez. Część druga może rozpocząć wspólne ujęcie przebiegu badań, następnie wyniki badań mogą być opisane zagadnieniami. Interpretację wyników badań można bezpośrednio łączyć z opisem wyników badań.

Część trzecia - to wnioski i propozycje. Dobrze jest podzielić je na grupy: do wdrożenia, ze wskazaniem sposobu wykorzystania, wykonawców i terminów realizacji oraz przewidywanych następstw zastosowania; do dalszych badań z motywacją zasadności kontynuowania badań, w tym formułowanie wniosków inicjujących podejmowanie nowych badań, które także przyczynia się do postępu w rozwoju sztuki wojennej^{1/}; propozycje dotyczące organizacji i prowadzenia badań, stanowiące swego rodzaju wynik oceny sposobu przeprowadzenia badań.

W części czwartej wymienia się skład zespołu /grupy/ badawczego od kierownika do obserwatora podając stopnie i tytuły wojskowe i naukowe, imiona i nazwiska, specjalności wojskowe i naukowe, stanowiska służbowe i funkcje w zespole. Wielu oficerów zadaje sobie pytanie, po co wymieniać pełny skład zespołu badawczego. Otóż, jest to zgodne z prawem autorskim, daje pewną satysfakcję i określa krąg osób, od których można uzyskać wyjaśnienia dotyczące badań.

1/ Por. Wilson Jr., Wstęp do badań naukowych, s.23.

Treść załączników może określić zlecający przeprowadzenie badań lub ustala kierownik zespołu /grupy/ badawczego. Zazwyczaj w załącznikach umieszcza się założenia teoretyczne do prowadzenia badań i zebrany materiał fotograficzny w postaci pierwotnej. Sprawozdanie z badań podpisuje kierownik zespołu /grupy/ badawczego i szef sztabu kierownictwa ćwiczenia.

Wyniki badań, aby były lepiej czytelne przedstawia się w postaci diagramów, wykresów, tabel itp., z komentarzami ułatwiającymi zrozumienie przez odbiorcę. Formułowanie treści pisanej sprawozdania często ujawnia nową, właściwą interpretację niektórych faktów, powiązanie wyników badań z innymi zagadnieniami lub ich istotne konsekwencje. Przypadki takie należy powtórnie przeanalizować zanim umiesci się je w sprawozdaniu, bowiem mogą nie korespondować z przeprowadzonym badaniem.

Wnioski formułuje się krótko, w formie twierdzącej i przed ostatecznym przyjęciem sprawdza się, czy rzeczywiście wynikają z zebranych faktów i czy są niepodważalne. Liczba wniosków i propozycji nie powinna być zbyt duża, bowiem nadmiar rozmywa sedno sprawy. Natomiast nie można być nadmiernie ostrożnym przy formułowaniu wniosków i propozycji. Bowiem trudno jest przesądzić, które z nich przysłużą się dobrej sprawie, tak jak trudno jest przewidzieć charakter przyszłej wojny^{1/}.

Wprowadzenie wzoru sprawozdania z badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń ma kilka zalet. Zespół badawczy zmuszony jest stosować się do narzuconego porządku logicznego i wypełnić treścią każdy z punktów wzoru oraz do precyzowania używanych określeń. Ujawniają się przy tym braki i luki w zebranych danych i dotychczasowym rozumowaniu albo łatwo je uchwycić post factum przez zatwierdzającego i odbiorców^{2/}.

1/ Por. Kaczmarek J., Hipotetyczny charakter ewentualnej współczesnej wojny, ASG WP wewn.3381/78, s.46.

2/ Por. Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976, s.102.

Sprawozdanie z badań spełni swoją rolę i będzie wysoko oceniane jeśli autorzy zastosują ogólnie obowiązujące zasady: /1/ obiektywizmu, to jest rzetelności opisu; /2/ ścisłości naukowej - wyrażania myśli w sposób logiczny, bez wieloznaczności i niejasności pojęć oraz sprzeczności twierdzeń; /3/ wystarczającego uzasadnienia twierdzeń /racji dostatecznej/. Nie można umieszczać twierdzeń bez dowodu. Każda teza powinna być uargumentowana wszechstronnie faktami i rozumowaniem. Wnioski nie mające wystarczająco silnych przesłanek należy podawać z zastrzeżeniami. Kamiński^{1/} wymienia dwie zasady uogólniania wyników badań, których treść warto w tym miejscu wykorzystywać. To jest wszechstronności i siły argumentacji oraz autonomii. Autonomię rozumie się jako uzasadnienie tylko w oparciu o własne dane, zaberane w konkretnym badaniu, niezależnie i samodzielnie od wyników innych badań. Podejście to godne jest stosowania. Co innego w pracach teoretycznych w części wykorzystujących wyniki ćwiczeń. Tam porównania i syntezy są potrzebne

Autorzy rozprawy przychyliłi się do zasad Wójcickiego S.^{2/}, uznając proponowane dwie zasady Pytkowskiego^{3/}, tj. "przejrzystego sposobu budowy, czyli rozplanowania pracy" i "łatwo przyswajalnego sposobu pisania, trzymającego się zasady "dużo myśli - mało słów" za składowe zasady /2/ - ścisłości naukowej. Odrzucono Jego zasadę "formy wykładu", bowiem stoi ona w pewnej sprzeczności z narzuconym układem sprawozdania, a pozytywne jej elementy mieszczą się we wzorze.

Podsumowując podrozdział można stwierdzić, że wyniki badań przeprowadzonych podczas ćwiczenia nie istnieją bez pisemnego opracowania, bez tego nie mają żadnej wartości. Sprawozdanie z badań opracowuje się zazwyczaj w dwóch egzemplarzach, z tego jeden przesyła się przełożonemu

1/ Kamiński S., Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, KUL, Lublin 1981, s.194.

2/ Wójcicki S., Zasady eksperymentu, s.255.

3/ Pytkowski W., Organizacja badań i ocena prac naukowych, s.233.

/zleceniodawcy/, a drugi pozostawia u wykonawcy. Ponieważ większość wyników powyższych badań jest niejawną i o wykorzystaniu ich decydują zleceniodawcy powstał problem, w jaki sposób umożliwić wgląd do nich innym osobom, spoza zespołu badawczego. Rozwiązano go w ten sposób, że zainteresowany może wystąpić z prośbą do dysponującego sprawozdaniem z badania przeprowadzonego podczas ćwiczenia. Natomiast o tym co było treścią badań i kto nimi dysponuje zainteresowany może dowiedzieć się w dowolnym ośrodku informacji wojskowej.

Po prostu zaproponowano rozszerzenie zapisu w "kartach opracowania dokumentacyjnego prac naukowo-badawczych", prowadzonych przez ośrodki naukowej informacji wojskowej. Konkretnie - pozycję "5" rozmieszczenia danych rozszerzono o określenia: "ćwiczenie doświadczalne /epizod eksperymentalny/", "badania podczas ćwiczeń".

Na kierowniku zespołu /grupy/ badawczego po zakończeniu ćwiczenia spoczywają obowiązki: złożenia meldunku ustnego przełożonemu o przeprowadzeniu badań; opracowanie i przedstawienie szefowi sztabu kierownictwa ćwiczenia wstawki do omówienia ćwiczenia, opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia sprawozdania z badań; sporządzenie i przesłanie do Centralnego Ośrodka Naukowej Informacji Wojskowej karty opracowania dokumentacyjnego pracy naukowo-badawczej /wymagane w ciągu 14 dni od daty zatwierdzenia wyników badań/. CONIW dokumentuje wyniki badań uzyskane podczas ćwiczeń w "Informatorze o pracach naukowych, naukowo-badawczych i doświadczalnych", który jest jeszcze jednym źródłem podstawowych informacji dla zainteresowanych.

Zagadnienie uogólniania wyników badań uzyskanych podczas ćwiczeń, podobnie jak i innych badań byłoby niepełne bez okresowego, corocznego podsumowania. Zgodnie z obowiązującym systemem sprawozdawczym^{1/} każda

1/ Zob., Instrukcja o zasadach sprawozdawczości w Siłach Zbrojnych PRL, sygn.Szt.Gen.851/78.

instytucja organizująca badania podczas ćwiczeń analizuje, uogólnia i podsumowuje wyniki po zakończeniu roku szkoleniowego i główne wnioski ujmuje w "Sprawozdaniu z realizacji pracy naukowo-badawczych w dziedzinie operacyjno-organizacyjnej"^{1/}. Sprawozdania te przesyłane są do Zarządu XII Szt.Gen.WP, który z kolei opracowuje na ich podstawie meldunki do Szefa Sztabu Generalnego WP, materiały na posiedzenie Rady Wyższego Szkolnictwa i Nauki MON, Radę Wojskową MON oraz uwzględnia je w planowaniu prac naukowo-badawczych.

4.3. Sposoby wykorzystywania i popularyzowania wyników badań.

Wykorzystanie wyników badań może polegać na ich zastosowaniu praktycznym /wdrożeniu/ lub jako części /bazy/ teorii naukowej. Bańka i Cabak^{2/} pierwszy człon nazywają wdrażaniem realizacyjnym. Natomiast drugi człon nazywają wdrażaniem informacyjnym, z tym że rozumią je szerzej wyróżniając trzy poziomy tego wdrażania: w procesie nauczania, na poziomie ekstensywnym /można rozumieć w znaczeniu powszechnego rozpowszechnienia/, przez uczestnictwo w badaniach. Podział ten nie jest dychotomiczny, bowiem w fazach cyklu wdrażania realizacyjnego występują przedsięwzięcia wchodzące w zakres wdrażania informacyjnego. Konsekwencja ta ma znaczenie czysto teoretyczne natomiast w praktyce jest faktem uznawanym. Wobec tego autorzy rozprawy przejęli termin wykorzystywanie wyników badań /a nie tylko wdrożenie/ w znaczeniu szerokim, obejmującym: wdrażanie i upowszechnianie, którym zawsze w mniejszym lub większym zakresie towarzyszy popularyzowanie.

1/ Zestawienie sprawozdań i meldunków obowiązujących w dowództwach OW /równorzędnych/ i IC MON, Zestaw III, sygn. Szt.Gen. 854/78, s.271, załącznik 1/10/4/III.

2/ Bańka W., Cabak H., Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych, WAP wewn.509/80, s.134-138.

Wdrożenie wyników badań uzyskanych podczas ćwiczeń oznacza zastosowanie ich przez określonych użytkowników. Jest ono tym na co czekają członkowie zespołu badawczego - najwyższą formą^u znania dla ich trudu. Jednakże z rozważań w poprzednim podrozdziale wiadomo, iż ze względu na stopień uzasadnienia występują takie wyniki, których wdrożenie nie ma sensu bądź jest bardzo ryzykowne. Mogą również wyniknąć sytuacje braku podstaw materialnych, technologicznych, barier psychologicznych lub polityczno-militarnych wstrzymujące wdrożenie innowacji. Również trzeba zdawać sobie sprawę z faktu, iż wyniki badań uzyskane podczas jednego ćwiczenia, trudno jest uznać za pewne. Zatem takie wyniki mogą być ewentualnie ostrożnie wdrożone na próbę w wybranej jednostce /instytucji/. Jednocześnie rodzi się pytanie, co robić z wynikami nie przyjętymi do wdrożenia. Niewątpliwie, niektóre z nich o wysokim stopniu tajności i znaczeniu mogą być skierowane do archiwum i czekać na lepsze czasy.

Wyniki badań, stosownie do ustalonego znaczenia, powinny być w miarę możliwości szybko przedstawione decydentom odpowiadającym za daną dziedzinę działalności wojska lub systemu obronnego państwa, a także jak najszybciej udostępnione ograniczonemu albo nieograniczonemu kręgowi osób. Wymienione wymogi zrodziły się z kilku powodów, spośród których ważniejszymi są: uzyskanie szerszej i głębszej ich oceny; podjęcie decyzji co dalej z tym robić; danie podstawy /pożywki/ innym badaczom do dalszego rozwijania nowych tez i tym samym rozwijania sztuki wojennej, uniknięcie dublowania prac i obniżenie kosztów badań; moralnego i fizycznego nagrodzenia badaczy. Życie pokazuje, iż nie będziemy znali wszystkich następstw przyjęcia nowych tez lub teorii. Obawy przed negatywnymi konsekwencjami nie powinny hamować wdrażania innowacji. Mogą one wpływać na ograniczenie jej stosowania.

Brak uznania, czy nawet zwykłego zainteresowania się wynikami badań ze strony decydentów, odbija się ujemnie na losie badaczy, ale przede wszystkim może hamować i uwstecznić rozwój sił zbrojnych i danej dyscypliny naukowej. Historia zna przykłady odrzucenia osiągnięć naukowych przez jednych a przyjmowanych przez innych /często przeciwników/ i wykorzystywanych z powodzeniem. M.in. Napoleon Bonaparte odrzucił pomysł zastosowania maszyn parowych do napędu okrętów /C.de Jouffory d'Abbans'a/, który wykorzystali Anglicy i już od 1812 r. otworzyli stałe połączenie żeglugowe /Glasgow-Greenock/ parowcem "Comet"^{1/}. Na potrzebę chronienia zespołów badawczych przed dublowaniem badań, szukaniem tego co już inni odkrywali zwracają autorzy "Inwentyki ..." ^{2/}, którzy podają przykład czterokrotnego odkrywania peniceliny /E.Duchenne w 1897 i 1920 r., A.Fleming 1927-1932, przyjęcie do stosowania w Anglii i USA - 1940-1942/.

Od strony organizacyjno-wykonawczej wykorzystywanie wyników badań obejmuje:

1/ ocenę przydatności rozwiązań innowacyjnych, określenie celu /celów/ lub następstw przyjęcia i odrzucenia innowacji oraz powzięcie decyzji o zakresie i sposobie wdrażania. Decyzja pociąga za sobą wydanie rozkazu lub zarządzenia w sprawie wdrożenia określonej innowacji, powołania zespołu wdrożeniowego /koordynacji wdrożeń/ i opracowanie planu prac /harmonogramu/ wdrożeniowych, o ile takie są potrzebne;

2/ przтворzenie /przystosowanie/ wyników badań i opracowanie na ich podstawie rozwiązań innowacyjnych w formie obowiązującej do stosowania, odpowiadającej poziomowi intelektualnemu i umiejętnościom użytkowników. Zamierzenie to może polegać na opracowaniu tematycznego regula-

1/ Encyklopedia odkryć i wynalazków, WP, Warszawa 1979, s.342.

2/ Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań, WN-Techn., Warszawa 1975, s.109 i 112.

minu, instrukcji, metodyki, poradnika, skryptu, materiałów poglądowych lub tylko poprawek do już obojętnych aktów normatywnych. Zmiany organizacyjne reguluje się wprowadzaniem nowych etatów i zakresu kompetencji lub wprowadzeniem poprawek;

3/ zorganizowanie i przeprowadzenie szkolenia kadry wyznaczonej do organizowania wdrażania oraz ukształtowanie jej pozytywnego nastawienia do innowacji. Niekiedy konieczne jest wydzielenie lub utworzenie oddzielnego ośrodka szkoleniowego, np. w latach siedemdziesiątych gdy wprowadzono na uzbrojenie BWP utworzono ośrodki szkolące dowódców drp, działonowych-operatorów i kierowców;

4/ zorganizowanie zabezpieczenia materiałowo-technicznego oraz zapewnienie warunków do stosowania rozwiązań innowacyjnych. W tym, dostosowuje się poligony i inną bazę szkoleniową, buduje trenażery itp.;

5/ wykonanie prób praktycznego zastosowania nowych rozwiązań oraz dopracowanie instrukcji i samej innowacji;

6/ nadzorowanie wdrażania, udzielanie pomocy wdrażającym i kontrolowanie postępów wdrażania innowacji przez instytucję odpowiedzialną.

Z kolei wdrażający szkolą się i realizują program wdrożenia innowacji do czasu aż umocni się ona i zostanie przyjęta do programów szkolenia, sfer działalności instytucji i słowem stanie się normalną zasadą, regułą itp.;

7/ rozliczenie działalności wdrożeniowej. Obejmuje ono stwierdzenie wykonania rozkazu /zarządzenia/ i planu prac /harmonogramu/ wdrożeniowych, ocenę stanu faktycznego następstw przyjęcia innowacji, a także poniesione wydatki finansowe i nakłady rzeczowe^{1/}.

Przedmiotem wdrożeń są wyniki badań uzyskanych podczas kilku - kilkunastu ćwiczeń lub połączenia wyników prac teoretycznych, technicz-

1/ Por.: Bańka W., Cabak H., Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych, WAP wewn.509/80, s.138.

nych i badań podczas ćwiczeń, uznane za takie, które przyczynią się do nowocześniejszego zbrojnego i podniesienia ich efektywności bojowej. Mogą to być nowe środki walki, struktury organizacyjne, a także treść zasad działania dowództw, sztabów i wojsk. Suma kilku innowacji może złożyć się na utworzenie całkowicie nowych formacji wojskowych^{1/}.

Tryb wprowadzania na wyposażenie sił zbrojnych nowych wzorów uzbrojenia i sprzętu technicznego unormowanych jest przedmiotową instrukcją^{2/}.

Ocenę przydatności rozwiązań innowacyjnych dokonuje się zespołowo na naradach służbowych, sympozjach lub seminariach naukowych oraz podczas specjalnie organizowanych ćwiczeń pokazowych dla opiniujących i decydentów. Rozwiązania o znaczeniu resortowym są przedmiotem rozważań na kolegiach i radach wojskowych z udziałem osób zajmujących kierownicze stanowiska w ministerstwie. Decyzję o wdrożeniu wyniku badań /innowacji/ lub w ogóle o sposobie wykorzystania podejmuje przełożony zlecający albo organizujący badania. Jeśli uzna on, że wyniki powinny być stosowane w innych jednostkach /instytucjach/ nie podlegających mu, to powinien przesłać je do właściwego przełożonego z odpowiednimi propozycjami oraz poinformować o tym zainteresowanych. Aby taki system mógł działać i aby uniemożliwić działania hamujące wprowadzenie innowacji, potrzebny jest niezależny kanał wymiany informacji o wynikach badań. Rolę taką może spełniać wcześniej wysunięta myśl wprowadzenia

-
- 1/ Planowanie prac badawczych w Siłach Zbrojnych PRL. Zlecenie, wykonywanie, opiniowanie, odbiór i rozliczanie pracy badawczych w SZ PRL. Wdrażanie wyników prac badawczych w SZ PRL. Poradniki tymczasowe., Szt.Gen. Wewn.24/1/81, s.19-21.
Por. Biełow M., Właściwości przygotowania i przeprowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa, nr 11/346/ 1973, s.61.
- 2/ Instrukcja o wprowadzaniu na wyposażenie sił zbrojnych nowych wzorów uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz o wycofywaniu wzorów nie odpowiadających wymaganiom wojska, MON, Warszawa 1988 /wprowadzona zarządzeniem ministra obrony narodowej nr Pf 12/MON z dnia 13 września 1988 r./.

danych o wynikach badań uzyskanych podczas ćwiczeń do sieci ośrodków naukowej informacji wojskowej. Mówiąc o decyzjach przełożonych, należy dodać, że zgodnie z przyjętym modelem-pierwszym, który może organizować badania jest szczebel związku taktycznego, zatem droga do ministra nie jest taka długa. Istotniejsza może być odwaga, przełamywanie obaw o ośmieszenie się. W tej sferze zachodzą korzystne przemiany w wojsku i autorzy rozprawy mają nadzieję, iż będzie coraz łatwiej wprowadzać innowacje.

Specyfika hierarchii wojskowej wyraża się między innymi i tym, że im większe znaczenie ma innowacja, tym wyższy szczebel decyduje o jej zastosowaniu. Jest to normalna prawidłowość zgodna z prawem heterogonii celów /prawem Wundt'a/, głaszającym iż w drodze do celu nie możemy przewidzieć wszystkich skutków, jakie nastąpią po jego osiągnięciu. Wśród następstw mogą być także takie, które spowodują więcej szkód niż korzyści z osiągniętego celu^{1/}. I tak powinno być, to jest sprawa odpowiedzialności.

Wyniki badań uzyskanych podczas ćwiczeń wdraża się poprzez zmianę założeń operacyjno-taktycznych i norm, określenie nowych wymagań taktyczno-technicznych rozpoczynających cykl badań technicznych /prac badawczo-rozwojowych/ oraz weryfikowania przydatności nowych lub modernizowanych wzorów uzbrojenia, sprzętu technicznego, oporządzenia i materiałów. Nowe zasady prowadzenia działań bojowych, pracy sztabów i wojsk oraz do treści dokumentów normatywnych i nowelizacji doktryny wojennej.

Instrukcje i regulaminy wprowadzające innowacje przechodzą, jak każde inne cykl uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami, są rozpatrywane przez organa kolegialne zanim decydują od szefa IC MON, dowódcy

1/ Zob. Łubnicki N., Nauka poprawnego myślenia, Warszawa 1965, s.17.

OW i RSZ wzwyż je zatwierdzi. Cykl ten jest swoistą formą wtórnego oceniania i weryfikacji wyników badań. Uzyskiwanie zatwierdzenia instrukcji i skierowanie jej do użytkowników, często jest cierniową drogą autorów, przełamywaniem oporów oficerów zajmujących wysokie stanowiska w systemie kierowania siłami zbrojnymi. Pytkowski^{1/} sugeruje nawet aby instrukcje opracowywane na podstawie badań naukowych uznawać jako prace promocyjne.

Rzadko kiedy innowacja wywołuje zainteresowanie decydentów i użytkowników, zwłaszcza nieoczekiwana, pozaplanowa. Upowszechnienie jej, wdrożenie wymaga przełamywania oporu środowisk twórczych, przyszłych użytkowników i decydentów. Beveridge^{2/} pisze, że już F.Bacon stwierdził, iż osoby, które z racji dawnych osiągnięć piastują wysokie godności, zwykle niechętnie patrzą na zbyt szybki postęp wiedzy, wybiegający poza ich własne osiągnięcia. Użytkownicy są niezadowoleni, bo dla nich to dodatkowe zadania, zmiany których na ogół nikt nie lubi. Decydenci, w swym postępowaniu, tak jak wszyscy inni żołnierze, posługują się utrwalonymi zasadami i to utrwalenie każe im podchodzić do nowości z rezerwą. Stanowisko decydenta może jednym rozkazem przeciąć ciężką drogę innowacji, a jeśli jeszcze ^{będzie} śledzić proces wdrażania to sukces zostanie osiągnięty mniejszym kosztem i zazwyczaj terminowo.

Ze strony zespołu badawczego, potrzebne jest umiejętne zabieganie o wykorzystanie wyniku swej pracy. Doświadczeni naukowcy zalecają by innowację odpowiednio dostosować, uczynić ją możliwie prostą i łatwo przyswajalną. Dobrze jest "znaleźć właściwy dla danego przypadku "układ", odwołać się do czyjśgo wsparcia i współdziałania"^{3/}. Oznacza to, że

/ Pytkowski W., Organizacja i ocena prac naukowych, PWN Warszawa 1981, s.297.

/ Wym. autora, Sztuka badań naukowych, s.151.

/ Góralski A., Analiza funkcjonalna, zadanie, metoda, rozwiązanie, Techniki twórczego myślenia, Zbiór 4, WN-Techn., Warszawa 1982, s.105.

zwolenników można pozyskiwać metodą drażenia, najpierw pojedynczo, a następnie grupowo. Przełamanie oporów ułatwia upowszechnienie innowacji i popularyzowanie o ile będzie robione umiejętnie. Do tego potrzeba dobrych nauczycieli, z darem przekonywania, czyniących z zagadnień trudnych - proste i łatwe. Celem uzyskania aprobaty nowego sposobu działania wojsk, wprowadzenia nowego uzbrojenia, nowej struktury organizacyjnej itp. przeprowadza się ćwiczenie pokazowe dla decydentów i przyszłych użytkowników. Wówczas naturalną sprawą jest dążenie kierownictwa zespołu badawczego do jak najlepszego zaprezentowania nowości. Tymczasem praktyka owocuje licznymi niespodziankami, czasami wręcz ośmieszającymi twórców. Aby tego uniknąć, wcześniej należy wszystko wypróbować i to w takich warunkach, w jakich będzie odbywał się pokaz. Łącznie z wyznaczeniem grupy oficerów grających rolę obserwatorów oraz z zapasowymi wariantami działania. Przygotowany scenariusz winien być przećwiczony metodą gry dwustronnej. Sam kierujący pokazem, powinien przygotować sobie suflera, kontrolującego realizację scenariusza, podpowiadającego i jeśli zajdzie potrzeba wprost zastępującego kierownika pokazu^{1/}.

Wyniki badań wdraża się w zależności od odjrzałości /uzasadnienia, stopnia pewności/, charakteru i znaczenia dla sił zbrojnych. Stosuje się trzy metody wdrażania: /1/ uderzeniową - równoczesnego wprowadzania innowacji we wszystkich jednostkach, gdy zależy nam na szybkim wprowadzeniu do praktyki; Metodą tą wdraża się tylko wyniki pewne, których szybkie wprowadzenie do praktyki ma duże znaczenie militarne, ekonomiczne bądź też psychologiczne; /2/ kolejnych przybliżeń - częściami lub całość innowacji ale z etapowym weryfikowaniem i doskonaleniem. Metoda ta może być typową dla nowej taktyki rodzaju wojsk, niejako wymuszająca stworzenie innych mechanizmów współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych; /3/ pilotowa - tylko w wybranych jednostkach, a po uzyskaniu

1/ Por. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, s.185-186.

potwierdzenia powszechnie we wszystkich.^{1/}

Wbrew początkowym przypuszczeniom dosyć trudnym do rozwiązania stał się problem upowszechnienia wyników badań uzyskanych podczas ćwiczeń. Otóż, do 1987 r. włącznie wyniki badań umieszczano w postaci krótkich, ogólnikowych wstawek w omówieniu ćwiczenia. Sprawozdania z badań stosowano bardzo rzadko i praktycznie tylko przez zespoły badawcze z ASG WP. Treść ich miała pewne znaczenie dla kierowników ćwiczeń, natomiast w celach badawczych prawie żaden - z prostej przyczyny - działa zasada niszczenia dokumentacji ćwiczeń bezpośrednio po ich zakończeniu z wyjątkiem planów przeprowadzenia ćwiczeń i omówień. Z kolei omówienia ćwiczeń nie są powszechnie dostępne. W latach 1987-1990 próbowano wprowadzić system sprawozdawczy z centralnym gromadzeniem wyników badań w Zarządzie XII Szt.Gen.WP oraz w GZSB WP, GK WP, GIT WP, GZP WP, sztabach OW i RSZ. Postanowienie takie wydano na odprawie rozliczeniowo-zadaniowej Zarządu XII Szt.Gen.WP w dniu 6.11.1987 r. oraz w przekazanym podczas szkolenia instruktążowego przedstawicieli organów ds. kierowania działalnością naukową w IC MON w dniu 5 listopada 1987 r., materiale "Prowadzenie badań podczas ćwiczeń oraz prac studyjnych w OW i RSZ" /Z - XII SG WP, 1987 r./^{2/}.

Okazało się, że zadanie przerasta możliwości wykonawców, jako że na szczeblach OW i RSZ oraz niższych nie ma etatowych komórek ani pojedynczych funkcyjnych zajmujących się sprawami badawczymi. Zarząd XII SG WP gromadził, analizował i uogólniał wyniki badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń wymienionych w rozkazie ministra obrony narodowej do szkolenia

1/ Por. Planowanie pracy badawczych w Siłach Zbrojnych PRL ..., Sz.Gen Wewn.24/1/81, s.11.

2/ Materiały ze szkolenia instruktążowego z przedstawicielami organów ds. kierowania działalnością naukową w IC MON w dniu 1987.11.5., Bibl.Z-XII SG WP, nr ewid.216 i Materiały z odprawy rocznej rozliczeniowo-zadaniowej Zarządu XII SG WP odbytej 1987.11.06, Bibl.Z-XII SG WP, nr ewid. Pf 215.

na dany rok. Część z nich przesyłano różnym instytucjom do wykorzystania po uzgodnieniu telefonicznym. System ten zdawał egzamin, dyscyplinował szczeble niższe ale wobec niepełnej obsady etatowej Zarządu XII stał się dosyć uciążliwym. Mimo to przygotowując "Instrukcję o prowadzeniu badań naukowych podczas ćwiczeń" /Zarząd XII Szt.Gen.WP. 1990, nr masz. Pf4/ uczyniono próbę wprowadzenia stałego systemu sprawozdawczego. Jednakże wobec restrukturyzacji sił zbrojnych przełożeni nie zgodzili się na to. Wobec tego przyjęto rozwiązanie postulowane przez ASG WP, to jest wprowadzono informacje o przeprowadzonych badaniach do systemu ośrodków naukowej informacji wojskowej. Z tym, że ośrodki te z CONIW na czele będą prowadziły "karty opracowania dokumentacyjnego prac naukowo-badawczych" zamiast notatek bibliograficznych. Karta dokumentacyjna przede wszystkim zawiera informacje o tym co badano, w jakim ćwiczeniu i u kogo zdeponowane jest sprawozdanie z badań. Według przeprowadzonych badań, zdecydowana większość naukowców, najchętniej i najczęściej korzysta z notatek bibliograficznych lub kart dokumentacyjnych jako najszybszego źródła wskazania informacji właściwej^{1/}. Na marginesie omawianego zagadnienia warto zwrócić uwagę na potrzebę utworzenia w wojsku ośrodka do aktywnego poszukiwania wyników badań naukowych dla potrzeb sił zbrojnych i systemu obronnego państwa. Ośrodka zajmującego się drenażem mózgow, organizującego współpracę między różnymi instytucjami wojska i cywilnymi. Zdaniem autorów, opartym na obserwacji pracy CONIW i Delegatury MCN przy Prezydium PAN oraz opinii niektórych ośrodków naukowych, wymienione instytucje są zbyt bierne. W sytuacji przechodzenia na gospodarkę rynkową trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie sił zbrojnych bez takiego ośrodka.

W przyjętym systemie, sprawozdania z badań naukowych przeprowadzanych podczas ćwiczeń /ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymental-

1/ Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN Warszawa 1976, s.124-125.

nych/ przechowywane są u prowadzących badanie i u zlecającego /zatwierdzającego wyniki, którym niekiedy jest organizator ćwiczenia/, chyba że zleceńodawca nakaże sporządzić sprawozdanie w większej liczbie egzemplarzy i wskaże adresatów. Informację o problematyce badań i gdzie się znajdują sprawozdania z badań, plany przeprowadzenia badań i inne dokumenty można pozyskać w dowolnym ośrodku naukowej informacji wojskowej z kart opracowania dokumentacyjnego prac naukowo-badawczych. Natomiast informacje o badaniach planowanych w całych siłach zbrojnych do przeprowadzenia podczas ćwiczeń w danym roku kalendarzowym można pozyskać w Zarządzie XII Szt.Gen.WP, a w poszczególnych instytucjach centralnych MON, sztabach OW i RSZ - o badaniach prowadzonych przez te instytucje i szczególnie im podlegające.

Wyniki badań upowszechnia się i popularyzuje zgodnie z przeznaczeniem, stosownie do ich charakteru i ważności. Przyjęty system zapewnia kontrolowane korzystanie ze sprawozdań ponieważ zatwierdzający je może zastrzec zakres dostępności i sposób udostępnienia nieograniczonemu albo ograniczonemu kręgowi osób. Na podstawie sprawozdań można opracowywać komunikaty z badań, informacje, artykuły do czasopism wojskowych, notatki bibliograficzne, streszczenia lub referaty w czasopismach fachowych, książki, filmy szkoleniowe, tablice poglądowe i przezrocza. Spośród wymienionych form upowszechniania wyników badań koła naukowe najszybciej odbierają je z czasopism fachowych, bowiem one są najbardziej systematycznie przeglądane. Z kolei do skuteczniejszych form popularyzowania wyników badań naukowych należą odczyty autorów, filmy, nagrania magnetowidlowych.

Głównymi formami wykorzystania wyników badań naukowych przeprowadzonych podczas ćwiczeń są: włączenie tez wraz z argumentacją do teoretycznych opracowań naukowych /studiów, rozpraw, referatów, prac promocyjnych/; po pewnym dostosowaniu - do opracowania regulaminów,

instrukcji i materiałów dydaktycznych; wprowadzenie zmian etatowych i organizacyjnych.

Zespół badawczy często kończy pracę wraz ze złożeniem sprawozdania z badań, a wdrażaniem zajmują się inni. Nie jest to dobre rozwiązanie, ale niekiedy stosowane w stosunku do problemów zleconych. Z kolei niektóre badania są rozszerzane i przedłużane, np. w ASG WP realizowany problem "MONCLIT-0" /na zlecenie GZSB WP/. Wówczas w wyniku utraty notywów przez część badaczy dochodzi do destabilizacji składu zespołu badawczego, najczęściej odbijającej się ujemnie na wynikach badań.

Innym zagadnieniem jest zdolność do przewidywania sfer zastosowania udowodnionych tez, prawidłowości lub zasad. Wprawdzie zespołowe opracowywanie wyników badań uzyskanych podczas ćwiczenia i droga kolejnego oceniania wyników prac przez samo angażowanie większej liczby osób umożliwiają określenie liczniejszych wariantów zastosowania wyniku, to nie znaczy, iż będą one najtrafniejsze. Często trafne określenie zastosowania wyniku badań formułują inne osoby^{1/}.

Następstwem tego, a konkretnie działania analogii i abstrakcji jest fakt, iż większość odkryć znajduje szersze zastosowanie w dziedzinach, do których zostały przeniesione, niż w tym, w których powstały^{2/}. Zgodzić też trzeba się z tezą W.Bańki i H.Cabaka^{3/} głoszącą, że im rezultat badawczy jest bardziej ogólny, tym łatwiej wdraża się go na drodze informacyjnej. Natomiast im charakter wyniku jest bardziej instrumentalny, tym łatwiej z kolei budować dlań instrukcję wdrażania, czyli wdrażać na drodze realizacyjnej.

1/ Zob. Wójcicki R., Wykłady z metodologii nauk, PWN, Warszawa 1982, s.242.

2/ Por. Wójcicki S., Zasady eksperymentu, s.112.

3/ Cyt. autorów: Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych, WAP wewn.509/80, s.139.

Mechanizm cyklu badawczego w nauce wojennej owocuje narastaniem doświadczeń i wniosków, których badania podczas ćwiczeń są częścią, aż do momentu przełomowego. Momentem tym jest nagromadzenie tak wielu nowych tez i zasad, które prowadzą do zmiany jakościowej. Zmianę jakościową może wywołać także jedna prawidłowość lub zasada, zazwyczaj nie dająca się bezkonfliktowo wmontować w aktualnym systemie zasad prowadzenia działań bojowych. Badania prowadzone podczas ćwiczeń uzupełniają swoiste sprzężenie zwrotne obejmujące cykl: hipoteza - doświadczenie - teza i nowa hipoteza - badania teoretyczne - doświadczenie. Bowiem w wynikach badań uzyskanych podczas ćwiczeń są też nowe hipotezy rozpoczynające prowadzenie badań w innych kierunkach, podobnie jak badania świeżo wdrożonych innowacji.

x

x

x

Prowadzenie badań /badań właściwych/ podczas ćwiczeń nie można ująć jednolitymi regułami. Każdy problem rozwiązywany wymaga indywidualnego i odrębnego podejścia. Przedstawione zasady prowadzenia badań mają ułatwić pracę zespołów badawczych i uczynić ją skuteczniejszą. Skuteczność badań wyraża się formułowaniem nowych praw, prawidłowości, zasad i tez uargumentowanych naukowo i dających szansę sprawdzenia się w czasie wojny. Źródłem powyższych argumentów są przede wszystkim ćwiczenia doświadczalne i epizody eksperymentalne prowadzone w formie prób kontrolowanych /względnie kontrolowanych/.

O prawidłowym funkcjonowaniu systemu badań podczas ćwiczeń i wdrażaniu ich wyników decyduje zainteresowanie i zaangażowanie osób zajmujących kierownicze stanowiska w siłach zbrojnych.

ZAKOŃCZENIE

Rozprawa niniejsza odzwierciedla rezultaty wieloletnich studiów nad problematyką przygotowania i prowadzenia wojskowych badań naukowych podczas ćwiczeń.

Przekonani jesteśmy, że poprawność realizowanego w nich procesu poznania nie może polegać wyłącznie na jego uempirycznieniu - chociaż z takimi opiniami spotkaliśmy się - lecz na uściśleniu badań i na podniesieniu jego poziomu metodologicznego. Współcześnie prowadzenie prac badawczych w ramach ćwiczeń nabiera większego niż kiedyś znaczenia. Wynika to z konieczności przygotowania sił zbrojnych do udziału w ewentualnej wojnie.

Mimo że ćwiczenia i prowadzone w nich dociekania naukowe są niepowtarzalne co do założeń i przebiegu, podobnie jak badania z fizyki czy chemii, to po obserwacji lokalnych wojen i konfliktów zbrojnych należy uznać je za główne źródło wiedzy o stanie sztuki wojennej oraz siłę napędową ich rozwoju.

W warunkach trwającego pokoju znaczenie prac badawczych realizowanych podczas ćwiczeń będzie coraz większe.

Wynika z tego, że system działania naukowego w swoim permanentnym rozwoju dostarcza coraz to nowych faktów i ich interpretacji. Tworzy to sytuację, w której życie niejako zmusza do nowego formułowania i realizacji problemów kwalifikujących się do ponownego rozwiązywania. Ćwiczenia umożliwiają weryfikowanie konsekwencji praktycznych teorii sztuki wojennej, jej założeń i hipotez. Każde rozwiązanie zagadnień prowadzenia działań bojowych, pracy dowództw i sztabów, czy ujęcia organizacyjnego poparte działalnością badawczą pozwala na minimalizowanie strat w autentycznych działaniach bojowych.

Na dzień dzisiejszy większość prac badawczych charakteryzuje się

tradycyjnym jednoaspektowym ujmowaniem przedmiotu rozważań, bądź nadmiernym werbalizmem wyrażającym się opisywaniem konkretnych przypadków branych z praktyki. Postulaty modelowego ujęcia przygotowania i prowadzenia działalności naukowej w czasie ćwiczeń pojawiły się w Wojsku Polskim stosunkowo niedawno.

Studia nad metodyką prowadzenia badań podczas ćwiczeń rozpoczęła ASG WP. Jednak z różnych powodów prac nie dokończono. Autorzy niniejszej rozprawy podjęli trud wypełnienia luki, jaka istnieje w ogólnym systemie działalności naukowo-badawczej w wojsku.

Założono, że praca powinna spełniać cele zarówno poznawcze, jak i praktyczne.

Na realizację tych celów złożyło się wypracowanie metodologicznych podstaw prowadzenia działalności naukowej w czasie ćwiczeń oraz dostarczenie badaczom efektywnego narzędzia pracy w postaci opracowanego modelu.

Należy podkreślić, że choć rozprawa dotyczy problematyki prowadzenia działalności badawczej podczas ćwiczeń, to przedstawione rozwiązania mają szerszy wymiar i są otwarte na łączenie z innymi formami pomocnymi w rozwiązywaniu problemów współczesnego pola walki, np. z wykorzystaniem techniki komputerowej.

Przedstawione w rozprawie wnioski i propozycje są urzeczywistnieniem głębokich studiów nad doskonaleniem organizacji i prowadzenia działalności badawczej w części realizowanej podczas ćwiczeń jako element i kontynuację teoretycznych prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych. Stanowią one istotny element tego procesu, który można docenić post factum - po opracowaniu ciągu tematycznego prac naukowych, składających się na rozwiązanie szerokich zakresowo problemów nauki wojennej.

W rozprawie umotywowano, iż staranne i wszechstronne przygotowanie procesu poznania naukowego warunkuje osiągnięcie celów badawczych oraz

że rozwiązywanie obszernych problemów naukowych przebiega sprawniej, jeżeli dysponujemy zespołami ustabilizowanymi /przygotowanymi merytorycznie i metodologicznie/. Stwierdzono, iż nie sprawdziła się w praktyce zasada rozwiązywania problemów poznania naukowego w każdym ćwiczeniu od szczebla batalionu /równorzędnego/. Nie można liczyć nawet na poprawne rozwiązanie ich przez sztaby okręgów wojskowych dotąd, dopóki nie będą mieć w swoim składzie wyspecjalizowanych, etatowych komórek do organizowania i prowadzenia badań. Podobnie sytuacja przedstawia się w dowództwach rodzajów sił zbrojnych w odniesieniu do dziedziny operacyjno-organizacyjnej. Poprawę tego stanu można uzyskać powołując oddziały studiów w GZSB WP i sztabach RSZ oraz etatowy zakład metodyki i metodologii badań naukowych w Akademii Obrony Narodowej. Wprowadzenie większej liczby problemów badawczych do planu resortowego nie pomoże, jeśli w ślad za tym nie przygotowuje się kadry i wyspecjalizowanych ośrodków. Zanim to nastąpi, pozostaje szkolenie wydzielonych grup oficerów z zakresu metodologii wojskowych badań naukowych na kursach krótkoterminowych w AON oraz włączanie do składu zespołów badawczych nauczycieli akademickich, doktorantów i habilitantów.

Przedmiotowe analizy wywarły określony wpływ na wybór formy i metody prezentującej rezultaty naszych dociekań naukowych.

Zasadam, zaleceniom i postulatam nadano postać na tyle uniwersalną, by z powodzeniem stosowano je w różnych rodzajach ćwiczeń, bez względu na ich rozmach i specyfikę. Uznano także, że wykorzystanie ćwiczeń do rozwiązywania w nich problemów taktycznych przez podmioty indywidualne jest ze wszech miar pożądane.

Dobór metod, adekwatnych do stopnia złożoności i charakteru rozwiązywanych problemów, należy traktować jako fundamentalny element całego

kompleksu przedsięwzięć składających się na poprawność procesu badań.

W efekcie założony cel rozprawy wyraża się opracowaniem ogólnego modelu - procedury postępowania /załącznik nr 1/ - który uściślono w zastosowaniu do rozwiązywania problemów podczas ćwiczeń szkoleniowych /załącznik nr 8/ oraz ćwiczeń doświadczalnych i epizodów eksperymentalnych /załącznik nr 11/. Każdy element modelu rozwinięto w treści podrozdziałów rozprawy. Funkcjonalność przyjętego rozwiązania zapewnia wypracowanie uporządkowanych przedsięwzięć o stopniu ogólności umożliwiającym zastosowanie zaprezentowanego modelu zarówno w prowadzeniu badań przez zespoły, jak i pojedynczych badaczy.

Zachodzące przeobrażenia polityczno-militarne inspirują potrzebę podjęcia głębszych studiów, w tym badań podczas ćwiczeń, nad rozwiązywaniem problemów związanych na przykład z: obroną i ochroną przed środkami kosmicznymi, komputeryzacją i robotyzacją, nadążaniem za postępem technologicznym, potrzebą gwałtownego rozwinięcia sił zbrojnych na wypadek agresji i innych.

Problemy kwalifikujące się do rozwiązania w czasie ćwiczeń będą istniały zawsze, będzie się zmieniał tylko ich charakter i złożoność.

1.
2.
3.
4.
5.
6.

BIBLIOGRAFIA

1. Ajdukiewicz K., Zarys logiki, PZWS, Warszawa 1960.
2. Altszuller H., Algorytm wynalazku, WP, Warszawa 1975.
3. Antoszkiewicz J., Metody heurystyczne, PWE, Warszawa 1982.
4. Ayres R.U., Prognozowanie rozwoju techniki i planowanie długookresowe, PWN, Warszawa 1973.
5. Bańka W., Cabak H., Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych /Strategia badań pedagogicznych/, WAP wewn. 509/80.
6. Barański W., Stangret K., Węzłowe problemy decyzyjne i racjonalne, sposoby ich rozwiązywania w działalności szkoleniowej Sił Zbrojnych /Wojskowe Gry Kierownicze/. Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1983.
7. Barczak A., Komputerowa gra wojenna ogólnowojskowego związku taktycznego. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP, Warszawa 1984.
8. Barszczewski Z., Opinia do sprawozdania z badań podgrupy nr 3 na temat: "Zasady dowodzenia i wykorzystania ZOIRT" /ćw."TARCZA-88"/, Szt.Gen.WP, Z-XII, nr Pf 1832, 1988.
9. Bernal J. D., Fundamental and Applied Aspects of Research Problems. Londyn 1957.
10. Biełow M., Właściwości przygotowania i prowadzenia ćwiczeń doświadczalnych, Myśl Wojskowa, nr 11/346/ 1973.
11. Bloch J., Przyszła wojna pod względem technicznym, ekonomicznym,
12. Bogusz T., Kucharski M., Założenia teoretyczne do prowadzenia badań podczas ćwiczenia pk. "TARCZA-88", Szt.Gen.WP, Z-XII nr 01597, 1988.
13. Bogusz T., Kucharski M., Prowadzenie badań podczas ćwiczeń oraz prac studyjnych w OW i RSZ, Szt.Gen.WP, Z-XII, 1987.

14. Bogusz T., Sprawozdanie z badań przeprowadzonych podczas ćwiczenia pk. "TARCZA-88", Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 2331, 1988.
15. Bogusz T., Kucharski M., Instrukcja o prowadzeniu badań naukowych podczas ćwiczeń, Szt.Gen. 1379/90.
16. Bogusz T., Kucharski M., Metodyka prowadzenia badań podczas ćwiczenia Projekt, Szt.Gen.WP, Z-XII, nr Pf 739, 1987.
17. Bogusz T. i inni, Sprawozdanie z badań w treningu sztabowym "STYCZEŃ-88", Szt.Gen.WP, Z-XII i ZSzO, nr Pf 2556.
18. Bogusz T., Notatka z udziału w badaniach prowadzonych przez grupę badawczą SOW podczas ćwiczenia "ORION-88" i WL "ORZEŁ-88", Szt.Gen.WP, Z-XII nr 0944, 1988.
19. Bogusz T., Uogólnienie doświadczeń z prowadzenia badań podczas ćwiczeń i działalności studyjnej w 1988, Szt.Gen.WP, Z-XII, nr Pf 480, 1989.
20. Bogusz T., Szczegółowy plan prowadzenia badań przez podgrupę badawczą Nr 1 i 2, Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 1590 i Pf 1591, 1988.
21. Bondarienko B.M., Sowriemiennaja nauka i rozwitije wojennogo dieła, Moskwa 1976.
22. Boworowski J.L., Prognozowanie nauki i techniki, Politechnika Wrocławska, skrypt, Wrocław 1977.
23. Bronowski J., The Asceut of Man, Scence Horizons Inc., 1973.
24. Brzeziński J., Elementy metodologii badań psychologicznych, Warszawa 1980.
25. Chocha B., Rozważania o sztuce operacyjnej, MON, Warszawa 1984.
26. Cieślak R., Koncepcja przeprowadzenia badań podczas ćwiczenia "SOJUZ-87", Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 2397, 1987.
27. Cieślak R., Bogusz T., Kucharski M., Sprawozdanie z badań prowadzonych podczas ćwiczenia pk. "SOJUZ-87", Szt.Gen.WP, Z-XII, Pf 1035, 1987.

28. Crocg L., Recherche de defense en sciences biomediceles et huma-
ines, Defense Nationale, 1984.
29. Damiłuk M., Wydatki wojskowe we współczesnym świecie, MON, Warszawa
1980.
30. Dąbrowski T., Prakseologia jako ogólna metodologia. Konstrukcja
prakseologicznych reguł postępowania w naukach empirycznych,
Prakseologia, nr 4/60/ 1976.
31. Dokumenty z odprawy rozliczeniowo-zadaniowej odbytej w Zarządzie
XII SG WP 3 listopada 1988, Szt.Gen.WP, Z-XII nr 379, 1988.
32. Dragomirow M., Izbrannyje trudy. Wojennyje Izdatielstwo, Moskwa
1956.
33. Drużynin W., Kontorow D., Metody rozwiązywania zadań przy użyciu
środków automatyzacji, Przegląd Informacyjny ASG WP Nr 10, 1971.
34. Encyklopedia odkryć i wynalazków, WP, Warszawa 1979.
35. Filar W., Doświadczenia ASG WP w zakresie wykorzystania w bada-
niach naukowych z dziedziny teorii sztuki wojennej dorobku i me-
tod badawczych nauk pozawojskowych. Myśl Wojskowa 1977 nr 12.
36. Foch F., Zasady sztuki wojennej, Warszawa 1924.
37. Gasparski W., Projektowanie. Koncepcyjne przygotowanie działań,
Warszawa 1978.
38. Góralski A., Analiza funkcjonalna. Zadanie, metoda, rozwiązanie.
Techniki twórczego myślenia, Zbiór 4, WNT, Warszawa 1982.
39. Hertkopf W., Bernarda Bolzano wkład do heurystyki, Zadanie,
metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia, Zbiór 4, WNT,
Warszawa 1982.
40. Hollender M.G., Psychologia w praktyce lekarskiej, Warszawa 1975.
41. Hydzik B., Metodologiczne podstawy zadań pedagogicznych w wojsku,
MON, Warszawa 1972.

42. Informacja o zasadach współpracy naukowej MON i PAN, Delegatura MON przy Prezydium PAN, Warszawa 1988.
43. Instrukcja o organizowaniu i prowadzeniu ćwiczeń taktycznych, sygn.Szkol.520/76.
44. Instrukcja o wprowadzaniu na wyposażenie sił zbrojnych nowych wzorów uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz wycofywaniu wzorów nie odpowiadających wymaganiom wojska /wprowadzona /Zarządzeniem nr Pf 12/, MON z dnia 13 września 1988.
45. Instrukcja o zasadach organizacji i nadzoru nad działalnością naukową w resorcie obrony narodowej, Szt.Gen.WP 1329/88.
46. Jevons W.S., Zasady nauki. Traktat o logice i metodzie naukowej. T - I i II, PWN, Bytom 1960.
47. Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań, WN-Techn., Warszawa 1975.
48. Kaczmarek J., Hipotetyczny charakter ewentualnej współczesnej wojny, ASG WP wewn.3381/78.
49. Kaczmarek J., Prace wdrożeniowe w dziedzinie sztuki wojennej. Myśl Wojskowa 1974, nr 2.
50. Kamiński S., Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, TNK UL, Lublin 1981.
51. Kieżun W., Podstawy organizacji i zarządzania, KiW, Warszawa 1980.
52. Klatka N., Konflikt i gra, MON, Warszawa 1971.
53. Kmita J., Wykłady z logiki i metodologii nauk, PWN, Warszawa 1977.
54. Kończ S., Bogusz T., Wnioski z działalności grupynaukowo-badawczej podczas treningu sztabowego prowadzonego przez ND ZSZ w dniach 27-29.01.1987 r. /"STYCZEN-87"/, Szt.Gen.WP, Z-XII i ZSzO, nr Pf 529, 1987.

55. Kołodziejczak B., Co będzie jutro ? Rozważania o przyszłym polu walki. Warszawa, MON 1980.
56. Kotarbiński T., Z zagadnień ogólnej teorii walki, Warszawa 1957.
57. Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1958.
58. Kotarbiński T., Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, PWN, Warszawa 1986.
59. Kozielecki J., Zagadnienia psychologii myślenia, Warszawa 1968.
60. Łachtin G.A., Taktyka nauki, PWN, Warszawa 1972.
61. Łebkowski W., Zarys strategii wojskowej. Rozprawa habilitacyjna, Warszawa ASG WP, 1984.
62. Łubnicki N., Nauka poprawnego myślenia, PWN, Warszawa 1965.
63. Madejski A., Nauka wojenna, Warszawa 1981.
64. Mazur M., Cybernetyka i charakter, Warszawa 1976.
65. Materiały z odprawy rocznej rozliczeniowo-zadaniowej Zarządu XII SG WP odbytej 1987.11.6, Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 215, 1987.
66. Materiały ze szkolenia instruktazowego z przedstawicielami organów d/s kierowania działalnością naukową w IC MON w dniu 1987.11.5, Szt.Gen.WP, Z-XII, nr 216, 1987.
67. Materiały z odprawy szkoleniowej przedstawicieli kierowniczej kadry organów d/s kierowania działalnością naukową w IC MON, OW, RSZ oraz akademii wojskowych w dniu 4 listopada 1988 roku, Szt.Gen.WP, Z-XII nr 304, 1988.
68. Materiały z odprawy szkoleniowej kierowniczej kadry naukowo-wydawniczej IC MON, OW, RSZ oraz akademii wojskowych w dn.8.11.1989 r., Szt.Gen.WP, Z XII nr 383, 1989.
69. Materiały z odprawy rozliczeniowo-zadaniowej w Zarządzie XII SG WP w dniu 7.11.1989, Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 386.

70. Materiały z rocznej odprawy rozliczeniowo-zadaniowej Zarządu XII odbytej w 1986.11.7., Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 177, 1986.
71. Metodyka ćwiczeń taktycznych /opracowanie, organizacja i prowadzenie/. Podręcznik. ASG WP Warszawa 1981.
72. Nadler G.A., A Framework for Research in Planning and Design. Systems Design and Improvement, Referat na Seminarium Projektowania, PAN 1975.
73. Nagel E., Struktura nauki, PWN, Warszawa 1970.
74. Nęcka E., Brackławik K., O możliwościach wykorzystania synektyki w procesie rozwiązywania zadań wynalazczych, Zadanie, metoda, rozwiązanie, Zbiór 5, WNT, Warszawa 1984.
75. Nowak S., Metodologia badań socjologicznych, Warszawa 1965.
76. Nowakowska M., Teorie badań. Ujęcie modelowe, PWN, Warszawa 1977.
77. Nowakowski R., Rozpoznanie wojskowe w wojnach lokalnych /1965-1982/. Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1987.
78. Omówienie ćwiczenia "TARCZA-88", Szt.Gen.WP, Z-XII nr 02154, 1988.
79. Poleski Z., Realizm w szkoleniu bojowym, PWL; nr 6, 1979.
80. Pieter J., Zarys metodologii pracy naukowej, Warszawa PWN, 1976.
81. Pieter J., Praca naukowa, "Śląsk", Katowice, 1960.
82. Pietrasiński Z., Atakowanie problemów, Warszawa 1983.
83. Pietrasiński Z., Twórcze kierownictwo, PWN, Warszawa 1975.
84. Pięta J., Bogusz T., Wnuk L., Wskazówki do działalności naukowo-badawczej i wydawniczej w CW, RSZ, akademiach i WSO, Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 1573, 1987.
85. Planowanie prac badawczych w Siłach Zbrojnych PRL. Poradniki tymczasowe, Szt.Gen.WP wewn.24/1/81.

86. Polya G., How to Solve It ?, New York 1957.
87. Popper K.R., Logika odkrycia naukowego, PWN, Warszawa 1977.
88. Pytkowski W., Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1981.
89. Regulamin organizacyjny Ministerstwa Obrony Narodowej w czasie pokoju, Szt.Gen. 1204/85.
90. Rekomendacji o porządke organizacji i prowadenija issledowanij w chode sowmiestnych uczenij obedinenij, soedinenij i czastiej sojuznych wojsk /flotow/, wydelenych w sostaw OWS gosudarstw - uczestnikow Warszawskiego Dogowora, Sztab OWS, Moskwa 1987.
91. Rewin G.P., Ob issledowatelskoj rabote na takticzeskich uczenijach, Woennaja Mysl, nr 6, 1986.
92. Rigg R., Realizm w szkoleniu bojowym pododdziałów armii amerykańskiej, MON, 1959.
93. Rudniański J., Sprawność umysłowa, WP, Warszawa 1984.
94. Rudniański J., Elementy prakseologicznej teorii walki. Z zagadnień kooperacji negatywnej, PWN, Warszawa 1983.
95. Rudniański J., Nauka: twórczość i organizacja, PWN, Warszawa 1976.
96. Rukowodstwo po organizacji i prowadieniu sowmiestnych uczenij w Obiediniennych Woorużennych Siłach gosudartw-uczestnikow Warszawskiego Dogowora, Sztab OWS, Moskwa 1987.
97. Sajecki H., Prognostyczne metody eksperytyz, Myśl Wojskowa, nr 3, 1977.
98. Schmidt R., Lekackner R., O prowadzeniu wojskowych badań naukowych podczas ćwiczeń. Myśl Wojskowa nr 1, 1977.
99. Secler R.E., Badania naukowe i prace rozwojowe, Warszawa 1969.

100. Seley H., Od marzenia do odkrycia naukowego, PWN, Warszawa 1967.
101. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów. Wybrane zastosowania wojskowe. MON, Warszawa 1983.
102. Społeczno-ekonomiczne, militarne, techniczno-zbrojeniowe i psychologiczne aspekty pola walki w Europie Zachodniej w roku 2000, Szt.Gen. 914/79.
103. Sztarski M.R., Wojsko a badania operacji, MON, Warszawa 1963.
104. Sztuff W., Modelowanie i filozofia, PWN, Warszawa 1971.
105. Szramczenko A., Ćwiczenia taktyczne - poradnik oficera, MON, Warszawa 1978.
106. The Gita with text translation and notes compiled from Sri Aurobindos Essays on the Gita, Delhi 1978.
107. Tchoni K., Elementarne wprowadzenie w teorię katastrof, Prakseologia, nr 3/79/ 1981.
108. Tofer H., "Übertagung des Jom Kipper-Krieges auf Europa. Truppenpraxis 1976, nr 4.
109. Wentzel E.S., Wstęp do badań operacyjnych, MON, Warszawa 1968.
110. Wilson E.B.Jr., Wstęp do badań naukowych, PWN, Warszawa 1968.
111. Wolny A., Desanty powietrzne w wojnach lokalnych w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie w latach 1945-1973. Rozprawa doktorska. Warszawa, WIH 1979.
112. Wojcik T., Rozważania o współczesnym natarciu, MON, Warszawa 1987.
113. Wojcicki R., Wykłady z metodologii nauk, PWN, Warszawa 1982.
114. Wróblewski R., Taktyka ogólna jako dyscyplina naukowa. Rozprawa habilitacyjna. Warszawa - WAP 1987.
115. Zakrzewski J., Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej, ASG WP Warszawa 1974.

116. Zapiór J., Realizm szkolenia w systemach walki zbrojnej.
Myśl Wojskowa, 1979, nr 12.
117. Zasady planowania, organizacji i zabezpieczenia ćwiczeń taktycznych oraz strzelań szkolno-bojowych jednostek raketowych i lotnictwa WP na poligonach Związku Radzieckiego, Szt.Gen. wewn.11/1/72.
118. Zbior.red. Kaczmarek J., Nauka i doktryna wojenna, Warszawa 1984.
119. Zbior.kier. Kaczmarek J., Zasady wdrażania wyników postępu naukowego i organizacyjnego w dziedzinie sztuki wojennej do sił zbrojnych, ASG WP, Warszawa 1974.
120. Zbior.kier. Kaczmarek J., Metodyka wojskowych badań naukowych - część II. Metody sformalizowane. Podręcznik. ASG WP wewn.4209/89.
121. Zbior.kier.nauk. Kamiński J., Nożko K., Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń /Poradnik/, ASG WP wewn.3744/83.
122. Zbior.kier. Kuroczkin P., Metodyka wojskowych badań naukowych, MCN, Warszawa 1962.
123. Zbior., Kontrole problemowe dowództw OW i RSZ oraz podległych im jednostek w zakresie działalności naukowo-badawczej, Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 1411, 1987.
124. Zbior., Metodyka wojskowych badań naukowych, Cz.I, Zeszyt 2, ASG WP wewn.4189/88.
125. Zbior., Plan przygotowania i prowadzenia badań podczas ćwiczenia "TARCZA-38", Szt.Gen.WP, Z-XII nr Pf 1586, 1988.
126. Zbior.red. Skinnera Ch.E., Psychologia wychowania, PWN, Warszawa 1971.
127. Zbior., Wytyczne organizacyjno-metodyczne do przeprowadzenia badań podczas ćwiczenia dowódczo-sztabowego "SOJUZ-37", Szt.Gen. WP, Z-XII nr Pf 2401, 1987.

128. Zieleniewski J., Organizacja zespołów ludzkich, PWN, Warszawa 1964.
129. Zeszyty Naukowe ASG WP, Zeszyt nr 2/24/, 1980.
130. Żyżyński J., Nieciągłość i dywergencja systemów w ujęciu teorii katastrof, Organizacja i Kierowanie, nr 1/7/, 1977.

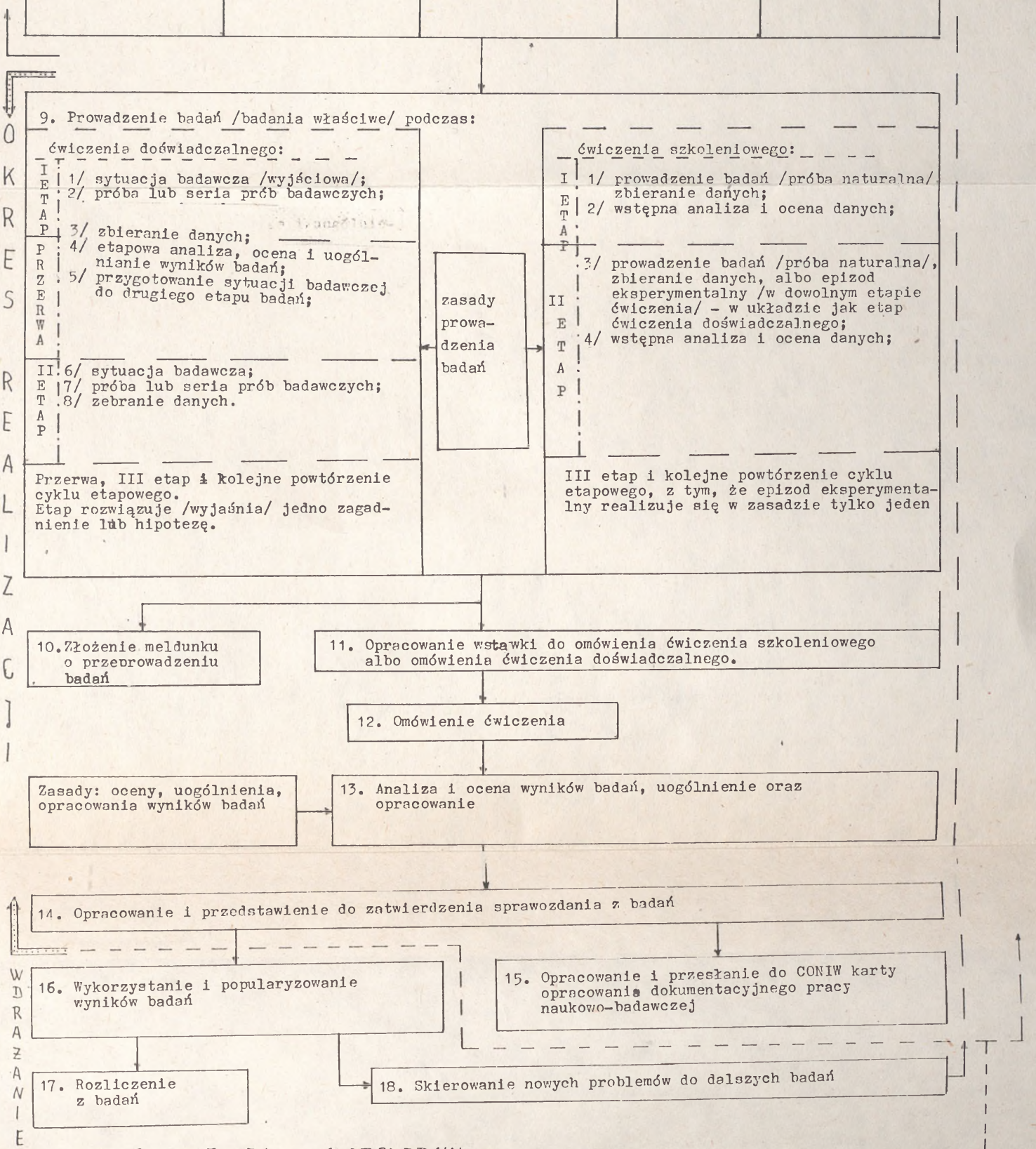
ZAŁĄCZNIKI:

	str.
Ogólny model badań podczas ćwiczeń	296
Zadanie badawcze /wzór/	297
Plan przygotowania i prowadzenia badań /wzór/	298
Założenia teoretyczne do prowadzenia badań /wzór/	300
Struktura organizacyjna badań podczas wspólnego frontowego ćwiczenia dowódczo-sztabowego /wariant/	301
Struktura organizacyjna badań podczas ćwiczenia prowadzonego ze związkami taktycznym /wariant/	302
Struktura organizacyjna badań podczas ćwiczenia doświadczal- nego	303
Główne elementy przygotowania i prowadzenia badań podczas ćwiczeń szkoleniowych	304
Zestawienie wyników obserwacji - wskaźniki gotowości bojowej sztabów i wojsk /przykład kwestionariusza/	305
Ankieta /przykład/	306
Główne elementy procesu przygotowania i prowadzenia ćwiczeń doświadczalnych	307
Sprawozdanie z badań /wzór/	308
Analiza i ocena metodologiczna badań prowadzonych podczas ćwiczeń w latach 1987-89	310
Zestawienie wniosków, uwag i propozycji dotyczących prowadze- nia badań naukowych, zgłoszonych na rocznych odprawach rozli- czeniowo-zadaniowych i szkoleniowych Zarządu XII Szt.Gen.WP ...	313
Główne wnioski i propozycje zebrane do projektu "Rekomendacji" odnośnie organizacji i prowadzenia badań podczas wspólnych ćwiczeń ZO, ZT i oddziałów wojsk /flot/ sojusznicznych, wy- dzielanych ze składu ZSZ Państw - stron UW"	314

16. Główne wnioski, propozycje i oceny projektu "Metodyki prowadzenia badań podczas ćwiczeń" 315

17. Zestawienie wyników kontroli przeprowadzonych przez Sztab Generalny WP, GZSB WP, Główną Kontrolę Wojskową i Zarząd XII Szt.Gen.WP w latach 1986-89, dotyczących badań naukowych prowadzonych podczas ćwiczeń 317

-szkolenie zbiorowe;
-rekonesans;
-osobiste przygotowanie się badaczy.



O
K
R
E
S
R
E
A
L
I
Z
A
C
J
I
W
D
R
A
Z
A
N
I
E

9. Prowadzenie badań /badania właściwe/ podczas:

- ćwiczenia doświadczalnego: -----
- I 1/ sytuacja badawcza /wyjściowa/;
 - 2/ próba lub seria prób badawczych;
 - 3/ zbieranie danych;
 - 4/ etapowa analiza, ocena i uogólnianie wyników badań;
 - 5/ przygotowanie sytuacji badawczej do drugiego etapu badań;
 - II 6/ sytuacja badawcza;
 - 7/ próba lub seria prób badawczych;
 - 8/ zebranie danych.

zasady prowadzenia badań

- ćwiczenia szkoleniowego: -----
- I 1/ prowadzenie badań /próba naturalna/
zbieranie danych;
 - 2/ wstępna analiza i ocena danych;
 - 3/ prowadzenie badań /próba naturalna/
zbieranie danych, albo epizod eksperymentalny /w dowolnym etapie ćwiczenia/ - w układzie jak etap ćwiczenia doświadczalnego;
 - 4/ wstępna analiza i ocena danych;

Przerwa, III etap i kolejne powtórzenie cyklu etapowego. Etap rozwiązuje /wyjaśnia/ jedno zagadnienie lub hipotezę.

III etap i kolejne powtórzenie cyklu etapowego, z tym, że epizod eksperymentalny realizuje się w zasadzie tylko jeden

10. Złożenie meldunku o przeprowadzeniu badań

11. Opracowanie wstawki do omówienia ćwiczenia szkoleniowego albo omówienia ćwiczenia doświadczalnego.

12. Omówienie ćwiczenia

Zasady: oceny, uogólnienia, opracowania wyników badań

13. Analiza i ocena wyników badań, uogólnienie oraz opracowanie

14. Opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia sprawozdania z badań

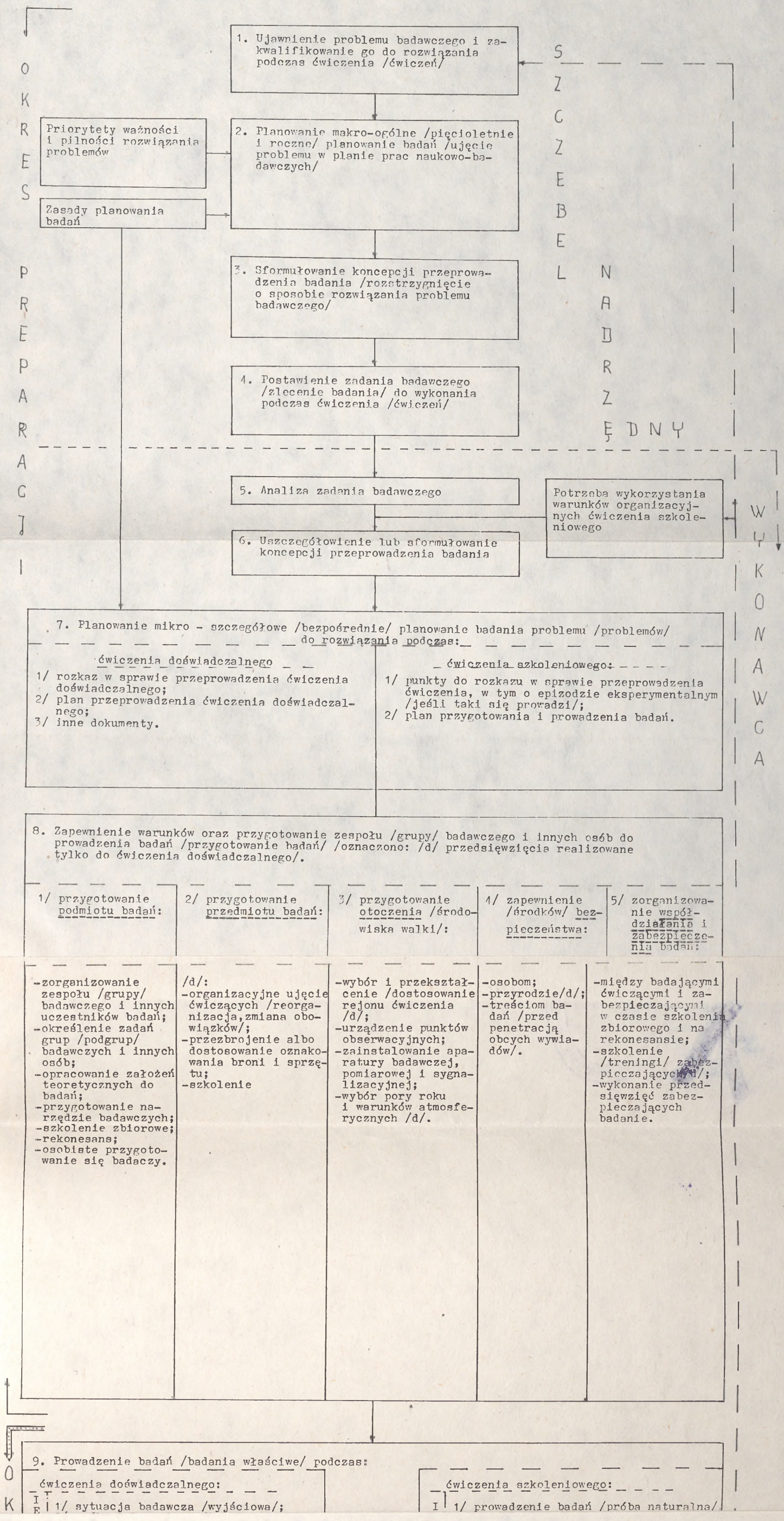
16. Wykorzystanie i popularyzowanie wyników badań

15. Opracowanie i przesłanie do CONIW karty opracowania dokumentacyjnego pracy naukowo-badawczej

17. Rozliczenie z badań

18. Skierowanie nowych problemów do dalszych badań

OGÓLNY MODEL BADAŃ PODCZAS ĆWICZEŃ



1. Ujawnienie problemu badawczego i zakwalifikowanie go do rozwiązania podczas ćwiczenia /ćwiczeń/

Priorytety ważności i pilności rozwiązania problemów
Zasady planowania badań

2. Planowanie makro-ogólne /pięcioletnie i roczne/ planowanie badań /ujęcie problemu w planie prac naukowo-badawczych/

3. Sformułowanie koncepcji przeprowadzenia badania /rozstrzygnięcie o sposobie rozwiązania problemu badawczego/

4. Postawienie zadania badawczego /zlecenie badania/ do wykonania podczas ćwiczenia /ćwiczeń/

5. Analiza zadania badawczego

Potrzeba wykorzystania warunków organizacyjnych ćwiczenia szkoleniowego

6. Uszczegółowienie lub sformułowanie koncepcji przeprowadzenia badania

7. Planowanie mikro - szczegółowe /bezpośrednie/ planowanie badania problemu /problemów/ do rozwiązania podczas:

<p>ćwiczenia doświadczalnego</p> <p>1/ rozkaz w sprawie przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego; 2/ plan przeprowadzenia ćwiczenia doświadczalnego; 3/ inne dokumenty.</p>	<p>ćwiczenia szkoleniowego:</p> <p>1/ punkty do rozkazu w sprawie przeprowadzenia ćwiczenia, w tym o epizodzie eksperymentalnym /jeśli taki się prowadzi/; 2/ plan przygotowania i prowadzenia badań.</p>
--	---

8. Zapewnienie warunków oraz przygotowanie zespołu /grupy/ badawczego i innych osób do prowadzenia badań /przygotowanie badań/ oznaczono: /d/ przedsięwzięcia realizowane tylko do ćwiczenia doświadczalnego/.

1/ przygotowanie podmiotu badań:	2/ przygotowanie przedmiotu badań:	3/ przygotowanie otoczenia /środowiska walki/:	4/ zapewnienie /środków/ bezpieczeństwa:	5/ zorganizowanie współdziałania i zabezpieczenia badań:
-zorganizowanie zespołu /grupy/ badawczego i innych uczestników badań; -określenie zadań grup /podgrup/ badawczych i innych osób; -opracowanie założeń teoretycznych do badań; -przygotowanie narzędzi badawczych; -szkolenie zbiorowe; -rekonesans; -osobiste przygotowanie się badaczy.	/d/: -organizacyjne ujęcie ćwiczących /reorganizacja, zmiana obowiązków/; -przebrojenie albo dostosowanie oznakowania broni i sprzętu; -szkolenie	-wybór i przekształcenie /dostosowanie rejonu ćwiczenia /d/; -urządzenie punktów obserwacyjnych; -zainstalowanie aparatury badawczej, pomiarowej i sygnalizacyjnej; -wybór pory roku i warunków atmosferycznych /d/.	-osobom; -przyrodzie/d/; -treściom badań /przed penetracją obcych wywiadów/.	-między badającymi ćwiczącymi i zabezpieczającymi w czasie szkolenia zbiorowego i na rekonesansie; -szkolenie /treningi/ zabezpieczających/d/; -wykonanie przedsięwzięć zabezpieczających badanie.

9. Prowadzenie badań /badania właściwe/ podczas:

ćwiczenia doświadczalnego:	ćwiczenia szkoleniowego:
I 1/ sytuacja badawcza /wyjściowa/;	I 1/ prowadzenie badań /próba naturalna/

/klauzula tajności/

Egz.nr

.....
/adresat - wykonawca/

ZADANIA BADAWCZE

1. Podczas ćwiczenia z
/rodzaj ćwiczenia/

na temat:
w dniach przeprowadzić badania
..... w celu /celach/:
/temat badań/

- 1/
- 2/

2. Zagadnienia badawcze:

- 1/
- 2/

3. Główny wykonawca
współwykonawca

4. Zalecane metody i techniki badawcze
Wymagania
Oczekiwania
Zalecenia i wskazówki

5. Przydziela się:

6. Wyniki badań, postać i termin przedstawienia:
.....

7. Podstawa:

DOWÓDCA /SZEF/
/zlecający badania/

.....
/podpis/

ZATWIERDZAM

Egz.nr

DO/ODCA /Szef, kierownik ćwiczenia/

..... /stopień, imię i nazwisko/

Dnia

P L A N

PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA BADAŃ

podczas ćwiczenia /gry, treningu/ pk.: na temat:
..... w dniach

- I. Problem /problemy/ badawczy:
- II. Cele badawcze:
- III. Metody i techniki badawcze:
- IV. Miejsce i czas prowadzenia badań:
- V. Skład zespołu /grupy/ badawczego i podział organizacyjny:
- VI. Przygotowanie badań:

Lp.	Przedsięwzięcia	Wykonawcy	Miejsce i czas realizacji	Uwagi
1	2	3	4	5

VII. Prowadzenie badań:

Lp.	Przedsięwzięcia, problemy /zagadnienia/ badawcze	Prowadzący badanie	Miejsce i czas prowadzenia badań	Sposób prowadzenia badań /przesłanki, wskazówki metodyczne, nalecenia, technika badawcza/	Uwagi i czas składania meldunków
1	2 I etap ćwiczenia od do II etap ćwiczenia od do	3	4	5	6

Załączniki: 1. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne prowadzenia badań
 2. Dane łączności, sygnały dowodzenia, współdziałania i ostrzegania
 3. Inne według potrzeb

KIEROWNIK ZESPOŁU /GRUPY/
 BADAWCZEGO

SZEF SZTABU

.....
 /Stopień, imię i nazwisko/

.....
 /Stopień, imię i nazwisko/

ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE DO PROWADZENIA BADAŃ

podczas ćwiczenia pt. : na temat

CELE BADAWCZE /ZADANIA BADAWCZE/ :

.....
.....

I.
/Nazwa pierwszego problemu /zagadnienia/ badawczego/

1. Stan wiedzy o badanym problemie /zagadnieniu/: teoria, unormowane i nieunormowane rozwiązania praktyczne, krytyczny przegląd treści literatury przyczynkowej i dokumentów z poprzednio przeprowadzonych badań i ćwiczeń, doświadczenia z wojen i konfliktów zbrojnych.
2. Hipotezy, przypuszczenia, przyjmowane normatywy i oczekiwane wyniki oraz możliwe warianty zachowań przedmiotu badań, przebiegu sytuacji operacyjno-taktycznej itp.
3. Opis metod i technik badawczych przewidywanych do zastosowania oraz sposób ich wykorzystania.
4. Operacyjne i techniczne przygotowanie terenu, uzbrojenia, sprzętu i wojsk oraz aparatury badawczej, posługiwanie się aparaturą i narzędziami badawczymi.
5. Możliwe trudności i przeszkody, z którymi mogą spotykać się badacze podczas ćwiczenia oraz warianty postępowania.
6. Forma ujęcia wyników badań.
7. Wykaz literatury dotyczącej badanego zagadnienia oraz metod i technik badawczych.

II.
/Nazwa drugiego zagadnienia badawczego/

Załączniki :

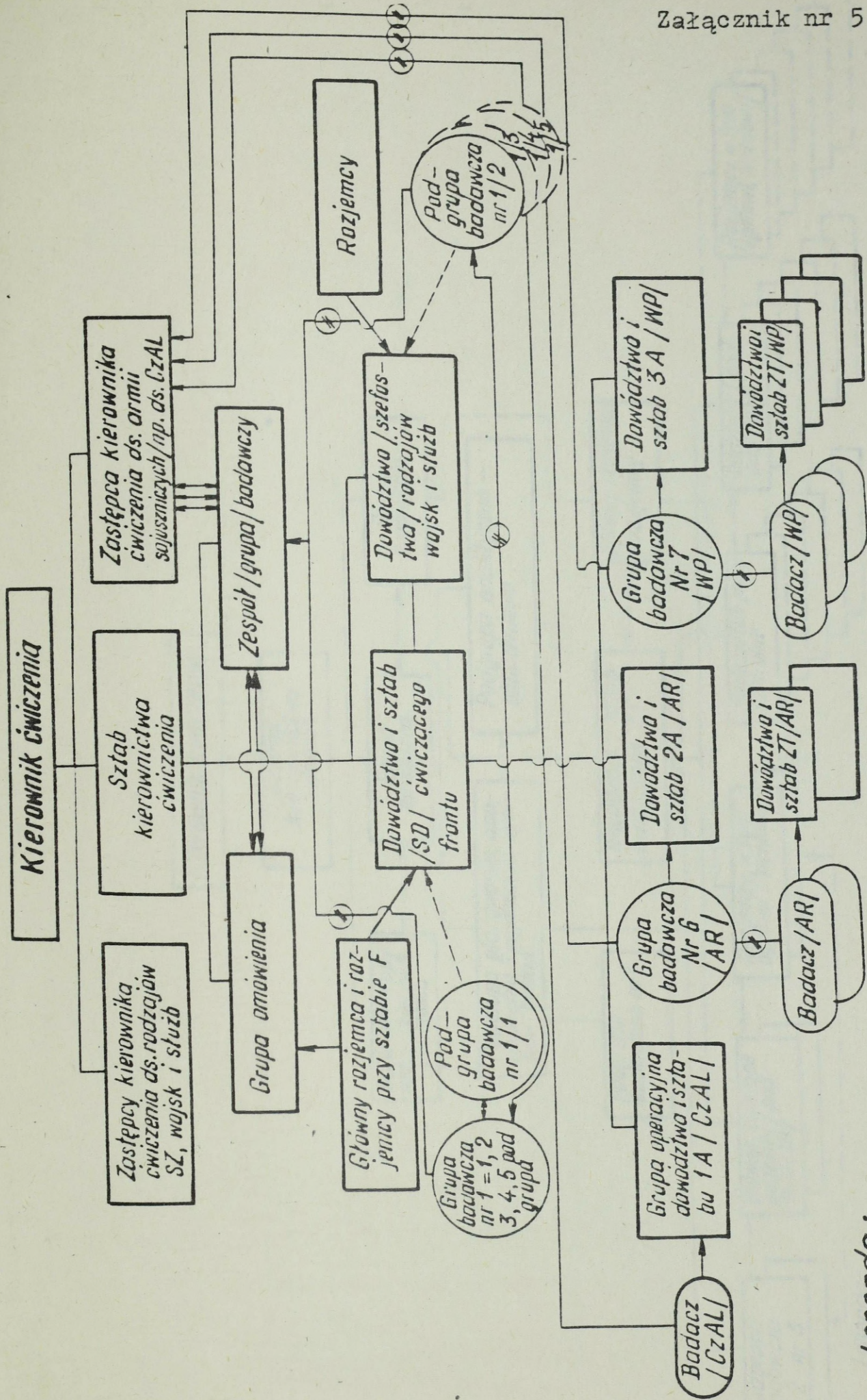
1. Wyciąg z

ZESPÓŁ AUTORSKI :

1.
2.

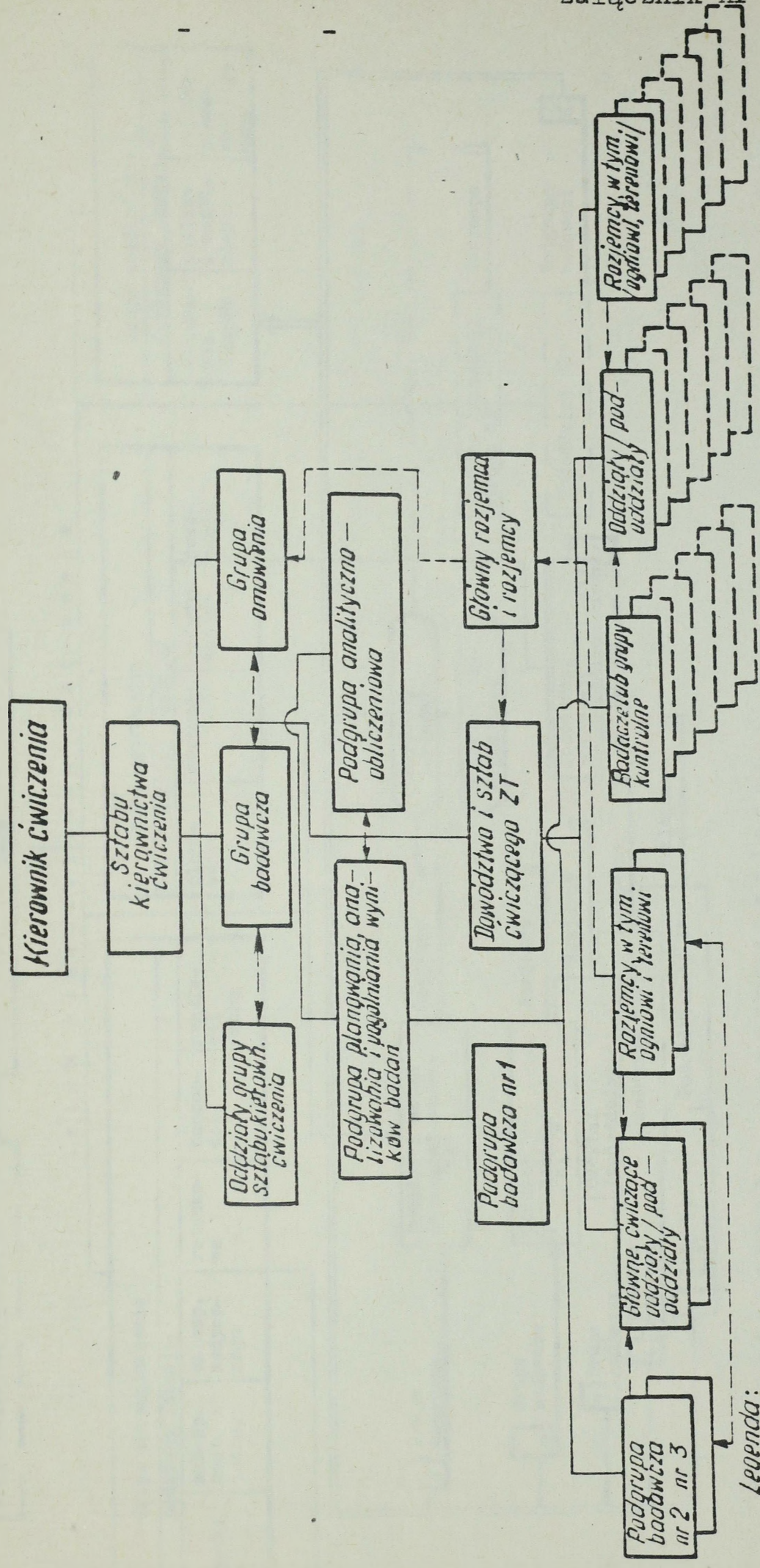
SZEF SZTABU

.....



Legenda:

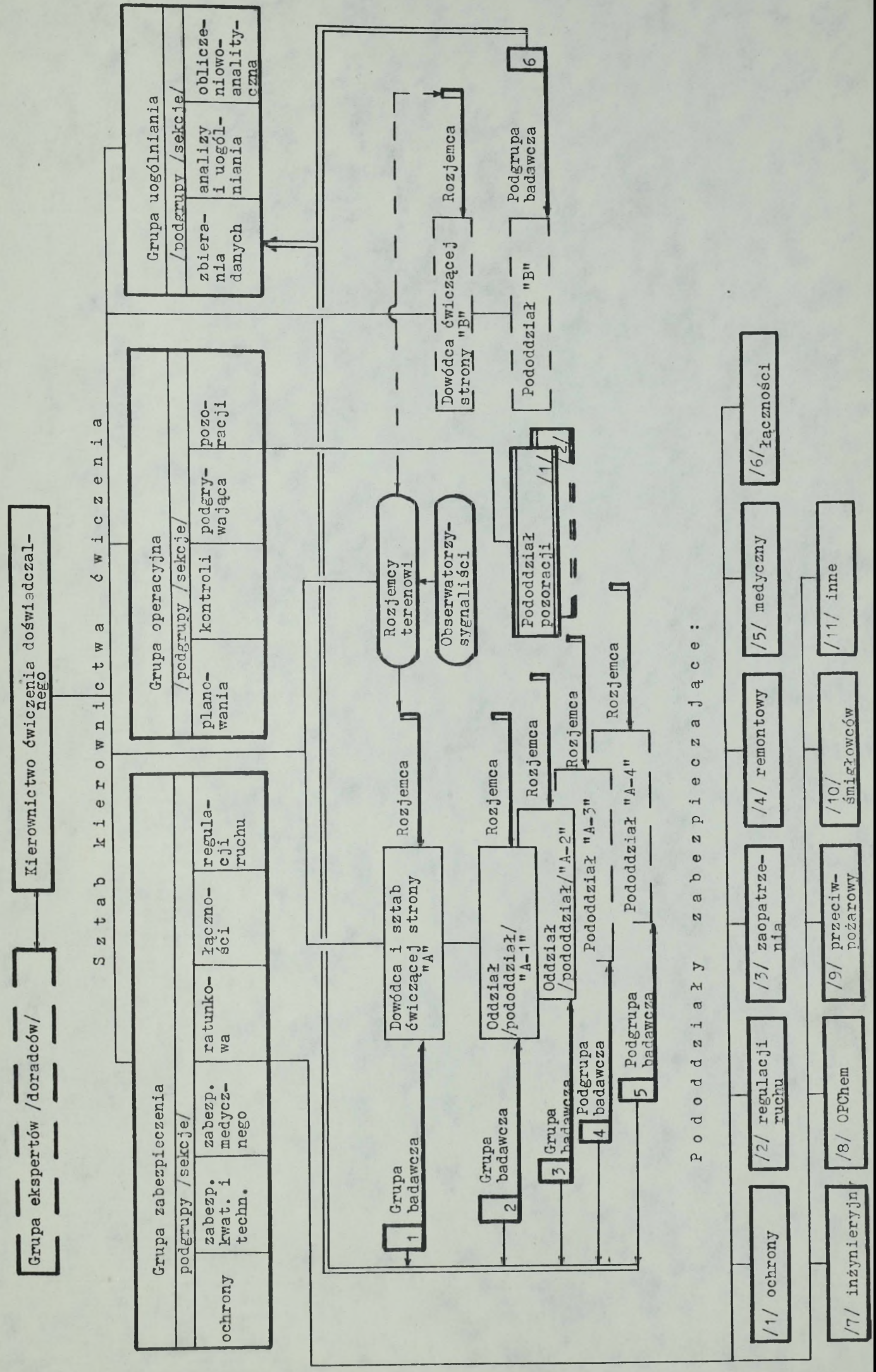
- - - - - relacja „podmiot – przedmiot badań”
- - - - - relacje sterowania badaniami i zbierania danych badawczych
- - - - - relacje podległości liniowej



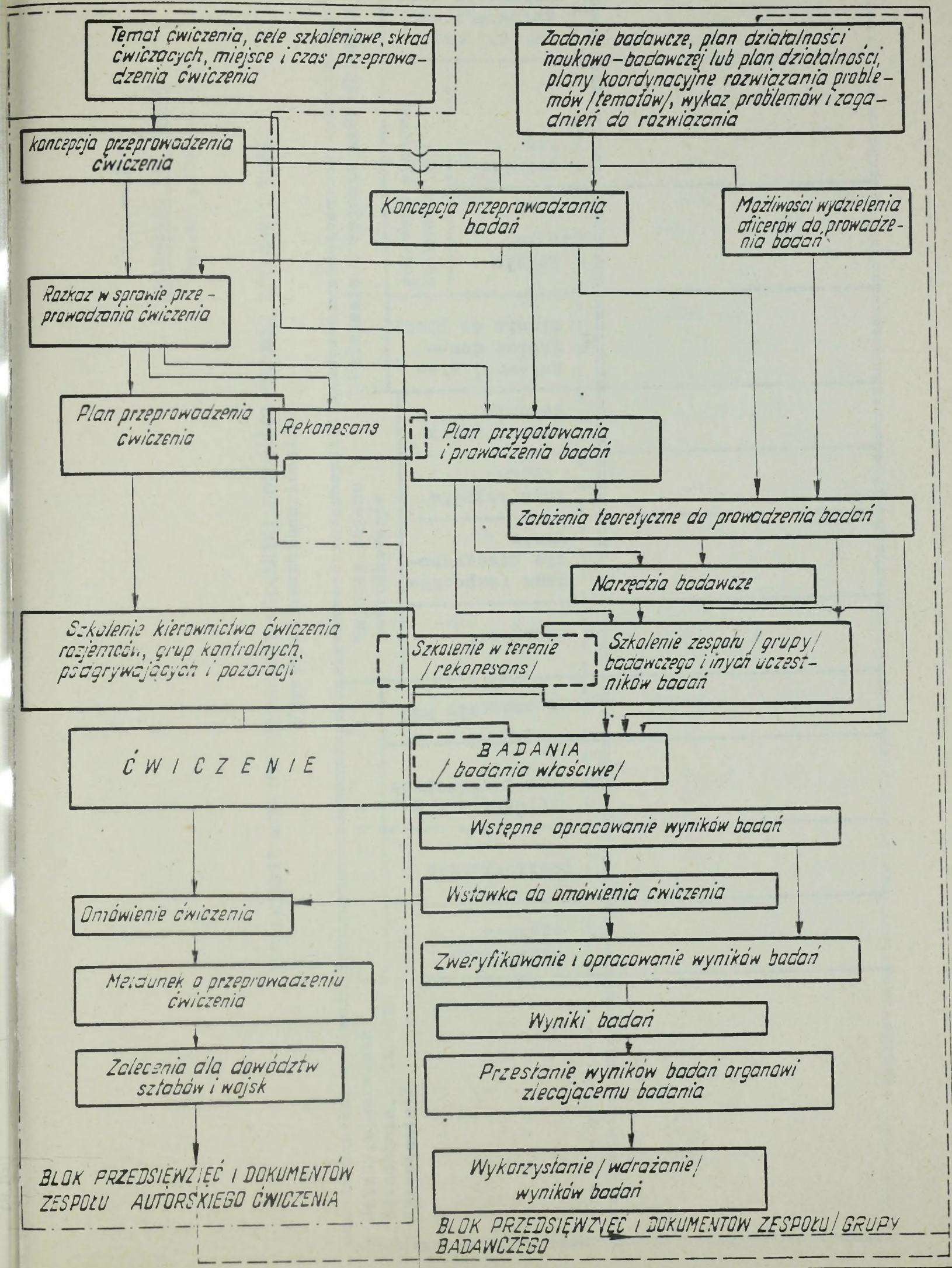
Legenda:
 - - - - - podległość liniowa
 - - - - - obieg informacji w systemie badań

STRUKTURA ORGANIZACYJNA BADAŃ PODCZAS ĆWICZENIA DOSWIADCZALNEGO

Załącznik nr 7



ŁÓWNE ELEMENTY PROCESU PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA BADAŃ PODCZAS ĆWICZEŃ SZKOLENIOWYCH



Załącznik 9
 /klauzula tajności/
 Egz.nr

ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBSERWACJI-WSKAŹNIKI GOTOWOŚCI BOJOWEJ SZTABÓW I WOJSK
 /przykład kwestionariusza/

Sztaby, stanowiska dowodzenia, oddziały /kryptonimy/	C z a s				Zajęcie rejonu ześrodkowania			Działanie w rejonie ześrodkowania					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	otrzymania sygnału	powiadomienia	zbiórki oficerów i chorążych	opuszczenie MSD	odległość	czas rozpoczęcia przeprawy	czas rozpoczęcia przeprawy	czas rozpoczęcia przeprawy	gotowość sta- nowisk dowo- dzenia do pracy	przebieg zonym	podział- nym	osiągnięcie gotowości do wykonania zada- nia	

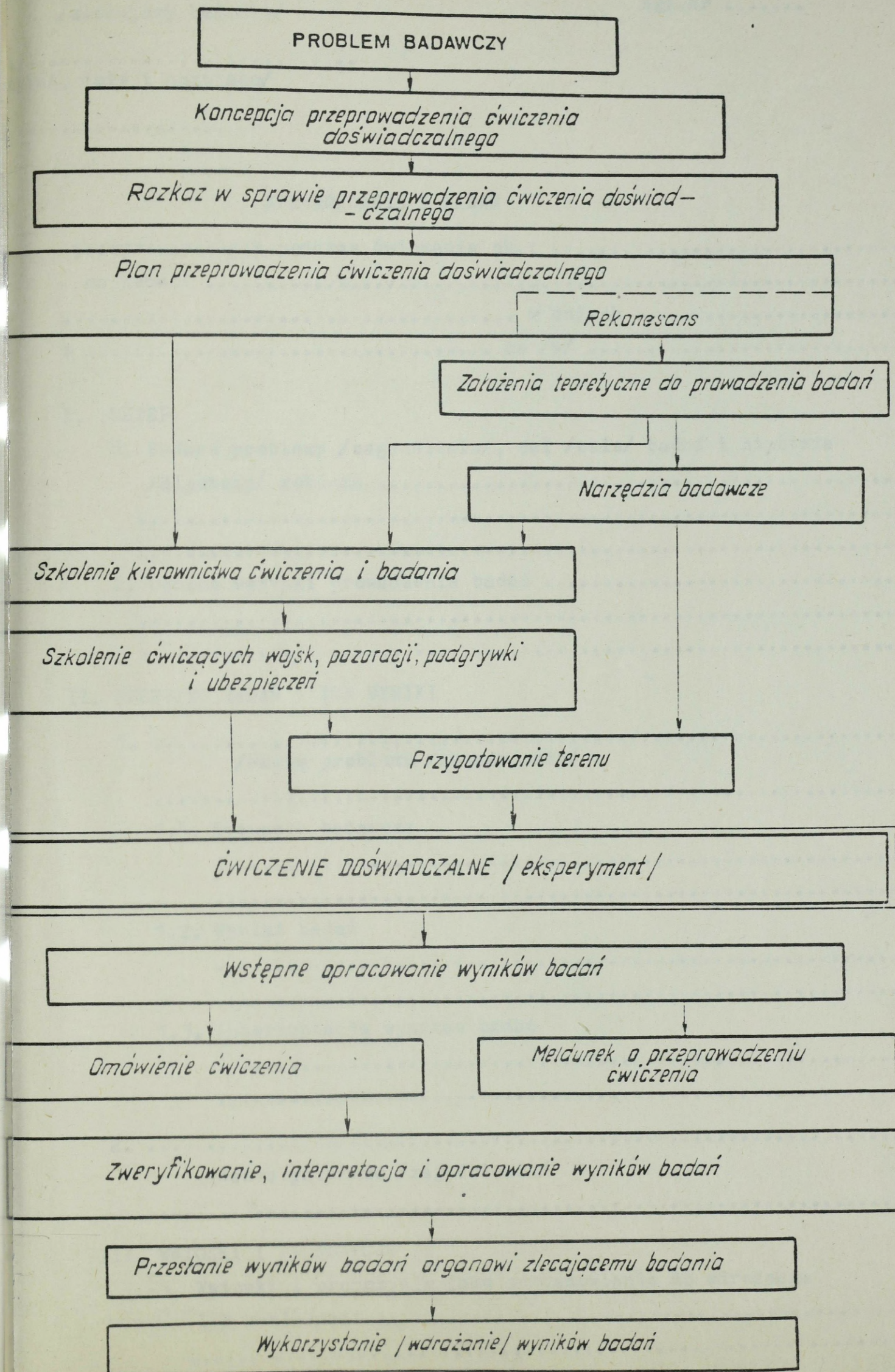
/Przykład/

A N K I E T A

do zbadania opinii rozjemców przy sztabie armii i dywizji w ćwiczeniu pk. "MOKRE LATO" w pierwszym etapie ćwiczenia.

1. Czy liczba i forma dokumentów przyczyniła się do usprawnienia procesu planowania i kierowania jej przebiegiem, biorąc pod uwagę propozycje Sztabu ZSZ w sprawie likwidacji i łączenia, uściślenia treści i sformalizowania części dokumentów?
2. Jakie nowe elementy zastosowano w pracy sztabu w związku z proponowanymi przez Sztab ZSZ zmianami w ilości i treści dokumentów?
3. Jakie dokumenty wykonano dodatkowo? Uzasadnić potrzebę ich wykonania.
4. Jakich dokumentów w odniesieniu do wymagań instrukcyjnych nie opracowano i dlaczego?
5. Wymienić dokumenty zbędne lub wykorzystane w minimalnym stopniu. Wskazać stopień wykorzystania.
6. Czy wykonywane dokumenty planistyczne zawierają informacje niezbędne dla danego szczebla dowodzenia? Podać dokumenty i treści, z których można ewentualnie zrezygnować.
7. W których dokumentach i jakie informacje powtarzają się? Podać propozycje ewentualnych zmian.

GŁÓWNE ELEMENTY PROCESU PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA
ĆWICZEŃ DOŚWIADCZALNYCH



2. Problemy do dalszych badań i motywacja zasadności kontynuowania badań

3. Propozycje dotyczące organizacji i prowadzenia badań

IV. SKŁAD ZESPOŁU /GRUPY/ BADAWCZEGO

Kierownik zespołu /grupy/ badawczego :

Członkowie:

1/

2/

3/

Załączniki:

- 1. Założenia teoretyczne
- 2.

KIEROWNIK ZESPOŁU /GRUPY/
BADAWCZEGO

SZEF SZTABU

.....
/Stopień, imię i nazwisko/
/podpis/

.....
/stopień, imię i nazwisko/
/podpis/

ANALIZA I OCENA METODOLOGICZNA

badań prowadzonych podczas ćwiczeń w latach 1987-89 /udokumentowanych/

Lp	Kryptonim ćwiczenia prowadzący, termin	Rodzaj ćwiczenia	Cele /zagadnienia/ badawcze	Metody badawcze	Ocena badań	Uwagi	Zródło
1.	STYCZEŃ-87 ND ZSZ 27-29.01. 1987	Trening sztabowy /sztabów generalnych, głównego UW/	1 - rozpoznanie potrzeb wprowadzenia zmian w koncepcji dowodzenia i użycia SZ	2 - obserwacja; - opinie ekspertów	6 - brak specjalistów ze znajomości problemów na skalę państwową można rekompensować jedynie zastosowaniem metody ekspertów.	7 Uczestni- czył pkk Bogusz ZB-8ofic.	8 T-6/87 Z-XII nr Pf 529 z 3.02.1987
2.	PRZYJAZŃ-87 GZSB WP 26-31.07.	Ćw. dowódczo-sztabowe z oznaczonymi wojskami SOWIFGW AR, NAL NRD	1 - ustalić stopień przydatności przyjętego w WP systemu organizacji porażenia jądrowego i ogniowego w armijnej operacji obronnej	2 ankietowanie, wywiad, analiza, uogólnianie /ankietowano 50 ofic. SOW/	6 -nie realizowano celu badawczego zleconego przez Sztab ZSZ lecz za- stępczy własny GZSB WP ze względu na obserwatorów konferencji sztokholmskiej; -przyjętego celu faktycznie nie zre- alizowano /ćwiczenie bez użycia broni jądrowej/; -dobór ZB dobry.	7 ZB-7 ofic. w tym gen. Gumuliński 5 dokto- rantów. Uczestni- czył pkk Bogusz	8 T-6/1987 Z-XII Sprawozdanie z obserwacji badań nauko- wych prowa- dzonych pod- czas ćwiczeń pkk. PRZYJAZŃ- Nr Pf 2244 z 15.08.1987 /autor pkk Bogusz T, s.
3.	SOJUZ-87 ND ZSZ na ZTDW 7-15.09	Ćw. dowódczo-sztabowe z oznaczonymi wojskami WP, PGWAR, NAL NRD, CZAL	1 - określenie kierunków i sposobów do- skonalenia dowodzenia koalicyjnymi zgrupowaniami ZSZ; - określenie liczby dokumentów opreco- wanych podczas planowania opera- cji /zwiększenie liczby, zwiększe- nie praktycznej przydatności/; - sprawdzenie możliwości opracowania w formie jednolitego planu zaga- dnień OPL frontu i udziału w i ope- racji przeciwpowietrznej. - MOŻLIWOŚCI FORMOWANIA PODATKOWYCH jednostek rezerwowych; - ustalenie częstotliwości prowadze- nia treningów sztabów generalnych; - ujawnienie problemów organizacyjno- operacyjnych i ekonomiczno-obronnych do zweryfikowania w przyszłych bada- niach naukowych.	2 obserwacja, analiza dokumentów, ankietowanie	6 -cele badawcze zrealizowano w pełni, m.in. ustalono skład i zadania grup operacyjnych ds. przekazywania wojsk do składu koalicyjnego i ds. współdziałania; istnieje możliwość opracowania jednego planu OPL frontu i udziału w operacji przeciwpowiet- rznej.	7 GB-16ofic. w tym 5 dok- torantów. Uczestni- czył pkk Bogusz, ppkk Kucharski	8 T-6/1987 Zarząd VII S Nr Pf 2400 z 5.09.87, Nr Pf 1035 z 15.10.1987
4.	STYCZEŃ-88 ND ZSZ 27-29.01 1988	Trening sztabowy /sztabów generalnych UW/	1 - ustalenie częstotliwości i organizacji treningów sztabów generalnych; - ujawnienie problemów organizacyjno- operacyjnych i ekonomiczno-obronnych do zweryfikowania w przyszłych bada- niach naukowych.	2 obserwacja, opinie eks- pertów, wywiad, analiza do- kumentów	6 -zrealizowano w pełni, -ustalono zmianę częstotliwości treningów z corocznych na co 2 lata; -ustalono zasady realizacji kolej- nych formowań.	7 Eksperta- miszefo- wie IC MON GM-R- 8 ofic. w tym genkołcz i z dr Uczestni- czył pkk Bogusz	8 T-6/88 Z-XII SG WP Nr Pf 414, Pf 432, Pf 529

5. ALADYN-88 POW 18-24.03	Jednostronne, wieloszczeblowe ów.dow. sztab. z oznaczonymi wojskami	- doświadczyć /zbadac/ możliwości rozładowania transportu kolejowego; - zbadać możliwości bezpośredniej ochrony SD armii	obserwacja ankietowanie, kwestionariusze pomiarów	-przeważała realizacja celów szkoleniowych; -w toku badań dopracowano zagadnienie pozorowania napadu grupy dywersyjnej; -nie rozwiązano zagadnienia ochrony wewnętrznej SD; -nie zastosowano w pełni wzorów dokumentów Z-XII wręczonych na odprawie szkoleniowej w listopadzie 1987 r. /z wyjątkiem planu/; -cele badań pomylono z tematem a zagadnieniami z celami badań /aż 11 celów-zagadnień badawczych/	T-6/1988 Zarząd XII Nr Pf 1447 z dn. 5.05.88 Nr O1574 z dn. 17.05
6. TARCZA-89 ND ZSZ na ZTDW 20.05-11.06	Dw.dowódzco-sztabowe z oznaczonymi wojskami	- wypracowanie propozycji udoskonalenia procesu przygotowania /pracy dowództwa i sztabu/ i prowadzenia operacji obronnej frontu /armii/ o składzie koalicyjnym; - sprawdzić zasady dowodzenia i wykorzystania zmilitaryzowanego oddziału inżynierskiej rozbudowy terenu /ZOIRP/	obserwacja, wywiad z kwestionariuszami, opinie ekspertów	-cele badawcze zrealizowane w pełni; sztab ZSZ przysłał pismo pochwalbe zespołowi badawczemu; -trudno obserwować pracę dcy frontu i jego zastępców; -potrzebni w składzie GB absolwenci Akademii im. Woroszyłowa	T-6/88 Z-XI SG WP Nr Pf 2556, Nr Pf 1586
7. ZENIT-89 Dca OP ZTDW	Trening sztabowy z udziałem wojsk. Dla WRT i WChem-ów. Doświadczenia	- ustalenie kierunków doskonalenia współdziałania wojsk OP z wojskami OPL działającymi w jednym rejonie; - możliwość utworzenia wspólnego systemu rozpoznania radiotechnicznego OPK-OPL; - próba maskowania dymami obiektów OPK	obserwacja, analiza dokumentów, wywiad, ocena ekspertów, eksperymentalny	-cele zrealizowano, ale ze względu na niezgodności, brak decyzji jednolitego systemu rozpoznania radiotechnicznego; -epizod eksperymentalny bez dokumentowania i bez pomiarów; -główne wnioski dotyczą rozwiązań w sferze dowodzenia.	T-6/89 Z-XII SG WP Nr Pf 328
8. PUMA-89 GZSB WP	Ćwiczenie taktyczne z wojskami, epizod eksperymentalny wojsk OPL	- sprawdzenie możliwości bojowych RPW wojsk OPL oraz przyjmowania informacji z SD brt WOPK	analiza, obserwacja, eksperyment	-sposoby pracy bojowej RPW brt nie odpowiadają wymaganiom wojsk OPL, systemy wymagają zgrania	T-6/89 Z-XII SG WP Nr Pf 422
9. BARAKUDA-89 DMW RP	Ćwiczenie taktyczne bojowe, dwa epizody eksperymentalne	- określenie możliwości wykorzystania systemu BRAS do wypracowania danych do uderzeń rakietowych; - sprawdzenie możliwości podania rekiet na okręt OR Mt. 1241 z nieuzbrojonego brzożo, z wykorzystaniem parku pontonowego PPM i kutrów.	obserwacja, eksperyment	-próby nieudane. Jednostka FB/R/ nie włączyła stacji BRAS, nie zapewniono łączności do wywołania. Drugi eksperyment wykazał istnienie możliwości zakładowania rakiet. Uszkodzone no dźwig i zaniechano drugiej próby.	T-6/89 Z-XII SG WP nr 0907
10. AMERYST-89 POW	Gra wojenna	- poszukiwanie skuteczniejszych sposobów planowania maskowania na szczeblu ZT; - sprawdzenie przydatności dokumentów sformalizowanych;	analiza dokumentów, wywiad	-potwierdzono przydatność części dokumentów, część należy dalej doskonalить; -pierwszy cel-nie do sprawdzenia przy przyjętej metodzie badań, to co stwierdzono nie wymagało badań.	T-6/89 7-XII SG WP Nr Pf 2056

1	2	3	4	5	6	7	8
11.	OPAL-89 POW	Cwiczenie dowódczo-sztabowe	- poszukiwanie możliwości zwiększenia funkcjonalności i operatywności sztabów ZT i oddziałów	analiza dokumentów	-wnioski mają charakter stwierdzenia potrzeb oczywistych /nagłośnienie, komputeryzacja;/ -uznaje się formalne potraktowanie badań.	ZB-3 ofic. dypl.	T-6/89 Z-XII SG WF Nr Pf 3454

ZESTAWIENIE WYNIKÓW, UWAG I PROPOZYCJI

dotyczących prowadzenia badań naukowych, zgłoszonych na rocznych odprawach rozliczeniowo-zadaniowych i szkoleniowych Zarządu XII Szt.Gen. WP

7.11.1986	5 - 6.11.1987	3 - 4.11.1988	7 - 8.11.1989	Interpretacja
<p>Z informacji o organizacji badań w AR: Zarząd Naukowy Szt.Gen. SZ ZSRR-5 zespołów: planowania i koordynacji; badań podczas ćwiczeń; regulaminów waiki; informacyjny i wydawniczy; historyczny. - jeden plan resortowy; - w dywizjach - etat pom. szefa sztabu ds. naukowo-badawczych.</p>	<p>1. Uczestniczyło 18 oficerów IC MCN, OW, RSZ, ASG WP. 2. Na podstawie uwag i propozycji OW i RSZ do "Metodyki prowadzenia badań podczas ćwiczeń" opracowano uzupełnienia i poprawki w materiale wydanym dla uczestników pt.: "Prowadzenie badań podczas ćwiczeń oraz prac studyjnych w OW i RSZ". Zamiast metodyki będzie raczej instrukcja. 3. Oddział II po raz pierwszy organizował badania w ówczesnym "SCJUZ-8", w sprawie o "Metodykę...". Wytyczne organizacyjno-metodyczne nie były zatwierdzone i badacze z tego powodu mieli utrudniony dostęp do przedmiotu badań w dow. frontu. 4. Stwierdza się poprawę w doborze celów badawczych, organizacji badań. 5. Formalne traktowanie badań. 6. Słabe wykorzystanie warunków ćwiczeń do badań. 7. Ogólnikowe wnioski.</p>	<p>1. Uczestniczyło 24 oficerów. 2. Poprawa organizacji badań wynikiem nadzoru i posługiwania się "Metodyką...". 3. Za badania w "TARCZA-88" pisemne podziękowanie ze Sztabu ZSZ. 4. Wprowadzić etaty ofic. ds. badań w RSZ i OW. 5. WSO mało badań z zakresu taktyki. 6. Mało wdrożeń, upowszechnienia i mało przysyłanych sprawozdań. 7. Nie prowadzi się badań podczas strzelania w ZSRR, potrzebne /w roku: dr plot-8; piloci MiG-21 - 24 ofic./. 8. Tylko w "ORION-88" i "KLON-88" badało po 1 doktorancie. 9. Potrzeba metodologicznego przygotowania oficerów. 10. Brak współdziałania GB /"ORION-88", "CRZEŁ-88"/. 11. Instr. Szkol. 520/76 nie przestrzega się i w wielu ćwiczeniach nie prowadzi badań. 12. Wzory dokumentów, obowiązki funkcyjnych, zasady organizacji z "uzupełnienia" dobre i proste.</p>	<p>1. Uczestniczyło 28 oficerów. Przedstawiono projekt "Instrukcji o prowadzeniu badań naukowych podczas ćwiczeń" autorstwa płk Bogusz, ppłk Kucharski. 3. Poziom organizacji badań zależy od stanowiska osób kierowniczych. 4. Tam gdzie w składzie ZB byli oficerowie ze stopniami naukowymi badania były sprawniejsze. 5. Posługiwanie się hipotezami eliminuje błędne cele badawcze. 6. W sprawozdaniach z badań określać co i jak wdrażać. 7. Planowanie badania w świetle sprawdzania grą decyzyjną, bo brak przewidywania warunków ćwiczenia przyczyną niepowodzenia w "CRZEŁ-88" i "BARAKUDA-89".</p>	<p>1. Badania podczas ćwiczeń ujmować w planach rocznych i pięcioletnich. 2. Sporządzać jak najmniej dokumentów. 3. Brak metodologicznego przygotowania ofic. do badań można częściowo rekompensować stałym przygotowaniem doradczym, do czego pomocne są założenia teoretyczne. 4. Cele badawcze do ćwiczenia dobierać z planów oraz z analizy warunków organizacji ćwiczenia. 5. Ostrzejsze rozdzielenie kompetencji szefów IC MCN wyeleminuje zastoje badawcze w niektórych dyscyplinach np. w taktyce. 6. Prócz ćwiczeń doświadczalnych których wielu decydentów się boi, wprowadzić epizody eksperymentalne do ćwiczeń szkoleniowych. 7. W instrukcji określić wzory: planu badań, sprawozdania, zadania badawczego, założeń teoretycznych do prowadzenia badań i inne.</p>

GŁÓWNE WNIOSKI I PROPOZYCJE.

zebrane do projektu "Rekomendacji odnośnie organizacji i prowadzenia badań podczas ćwiczeń ZO, ZT i oddziałów wojsk /flot/ sojusznicznych, wydzielonych do składu ZSZ Państw-Stron UW"

/respondentów potraktowano jako ekspertów/

Treść	Zgłaszający /ekspert/	Pismo
<ul style="list-style-type: none"> - mogą być wykorzystane także w ćwiczeniach armii narodowych; - nieprecyzyjnie ujęto organizację grup badawczych podczas ćwiczeń wieloszczeblowych; - w skład grup badawczych powinni wchodzić nie tyle generałowie i oficerowie doświadczeni ale przede wszystkim znający metodologię wojskowych badań naukowych, krytyczni, dociekliwi, z umiejętnościami wyrażania swoich myśli na piśmie; - zbyt mało napisano o zagadnieniu najważniejszym, to jest o metodach i technikach badawczych. 	<p>Szef IDW ASG WP płk dr W. Izydorek</p>	<p>T-9/86 r. Z-XII Pismo If2144 z 21.08.86 r.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - materiał potrzebny; - dopracować zagadnienia wykorzystywania odpowiednich grup /oficerów/ badawczych w organizowaniu, prowadzeniu i uogólnianiu badań; - mniej angażować do badań rozjemców, ewentualnie do zbierania materiału statystycznego; - wyłączyć epizody badawcze z ćwiczeń sprawdzająco-oceniających; - wyniki badań nie mogą ginąć, należy je upowszechniać. 	<p>Dowództwo WOPK gen. bryg. R. Michalik</p>	<p>T-9/86 r. Z-XII Pismo 02149 z 22.08.86 r.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - materiał wartościowy, zbieżny z treścią poradnika pt.: "Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń" ASG WP 1983 r.; - większy akcent położono na rolę i zadania rozjemców w badaniach; jest to teza b. słuszna; - zbyt ogólnie potraktowano sam proces przygotowania zespołów i dokumentacji oraz opracowania wyników badań i ich upowszechnienie; - wzory dokumentów zbyt ogólne, chociaż mogą być wykorzystane; - ważny dokument normujący. 	<p>Szef Katedry Sztuki Operacyjnej ASG WP płk prof. dr K. Nożko</p>	<p>T-9/86 s. 235 Z-XII Pismo z dn. 26.08.86 r.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ujednolicić sposób organizacji i prowadzenia badań podczas ćwiczeń; - mało precyzyjne rozdzielanie kompetencji sztabu kierownictwa ćwiczenia i osób funkcyjnych w zakresie przygotowania grup badawczych; - grupy badawcze niższych szczebli powinny być organami równorzędnymi st. rozjemcom; - grupy badawcze winny mieć możliwość stawiania zadań badawczych rozjemcom. 	<p>Dowództwo WL płk J. Krawiec</p>	<p>T-9/86 Z-XII Pismo Pf2379 z dn. 11.09. 1986 r.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - cele badań zawężono do problemów dowodzenia; - należy uwzględnić fakt, że grupa badawcza musi być zorganizowana z osób, które na ćwiczeniu z racji funkcji etatowych mają do spełnienia własne zadania. 	<p>Sztab SOW płk B. Balcerowicz</p>	<p>T-9/86 Z-XII Pismo Pf2456 z dn. 22.09. 1986 r.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - materiał tego typu jest potrzebny, trafny i udany; - potrzeba uszczegółowić zadania kierownika ćwiczenia w zakresie przygotowania grup badawczych i skorelować je z zadaniami zastępców /pomocników/; - grupa planowania i uogólniania wyników badań winna też prowadzić badania; - nie korespondują ze sobą postanowienia o grupach badawczych przy sztabach ZO a o zadaniach grupy planowania i uogólniania wyników badań; - tekst uzupełnić charakterystyką podstawowych metod i technik badawczych; - wpisać cechy wymagane od członków grup badawczych: dociekliwość, krytycyzm, znajomość metodologii wojskowych badań naukowych; - ważna jest też dyscyplina upowszechniania wyników badań. 	<p>Szef Zarządu XII gen. bryg. pil. prof. dr Z. Żarski</p>	<p>T-9/86 Z-XII Pismo Pf2466 z 29.12.86.</p>

GŁÓWNE WNIOSKI, PROPOZYCJE I OCENY

projektu "Metodyki prowadzenia badań podczas ćwiczeń"
/stanowiące pierwotny materiał rozprawy habilitacyjnej,
T-9/2/1987, Nr Pf 739 z dn. 13.07.1987/

Treść wniosków, propozycji i ocen	Zgłaszający /ekspert/	Pismo w kanc. Zarządu XII Szt.Gen.WP
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - tylko w nieznacznym stopniu wykorzystano "Rekomendacje Sztabu ZSZ UW"; - zbyt drobiazgowo przedstawiono treść ustaleń dotyczących rodzajów i metod badawczych, co czyni metodykę dokumentem zbyt obszernym i trudnym w praktycznym wykorzystaniu; - zbędne jest wymienianie zmian /R-II/ zachodzących w wojskach; - niecelowe jest wyszczególnianie rodzajów ćwiczeń, zwłaszcza że nie w każdym podano sposoby prowadzenia badań; - proponuje się rozszerzyć wstęp o zagadnienia typowe instrukcji /cel, kogo obowiązuje, co reguluje itp./; wydzielić odrębny rozdział o przedmiocie badań; rozdziały o rodzajach i metodach badań oraz zależnościach procesu badań /I i II/ wyłączyć. 	<p>Szef Zarządu I Szt.Gen.WP gen.bryg. F.Puchała</p>	<p>Pf 2119 z 28.07.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - jest niezbędnym uzupełnieniem dokumentów normatywno-metodycznych; - zrezygnować z klasyfikacji ćwiczeń w rozdziale II; - jasno i szczegółowo określić sposób przygotowania, prowadzenia i opracowania problemów badawczych; - wzory dokumentów odpowiadają potrzebom. 	<p>Szef Sztabu WOW gen.bryg. Z.Poznański</p>	<p>Pf 2178 z 6.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - metodykę zamienić formą instrukcyjno-normatywną; - zrezygnować z klasyfikacji rodzajów ćwiczeń taktycznych /s.19-22/; - szerzej opracować ćwiczenia doświadczalne i eksperymenty. 	<p>Zastępca Szefa CZSB WP gen.bryg. E.Bołociuch</p>	<p>Pf 2197 z 10.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zbyt zawiła charakterystyka badań empirycznych i teoretycznych; - na szczeblu OW najbardziej skuteczną byłaby teoretyczno-praktyczna metoda badawcza; - określić sposoby doboru metod i form badań; - nie personifikować metod badań sądów, gdyż tracą cechy obiektywizmu; - nie biurokratyzować nadmiernie instytucji badań; - do sprawozdania można dołączyć zrealizowany plan badań; - planowanie badań podczas ćwiczeń powinno być perspektywiczne i zagregowane z planowaniem rocznym, koordynowane centralnie i kończyć się na szczeblu OW /RSZ/; - rozdział II /s.18-22/ - zbędny; - nie obciążać zadaniami badawczymi uczestników ćwiczenia i ćwiczących, są i tak obciążeni; - metodyka jest zbyt "naukową"; - wyeliminować powołania się na ćwiczenia "LATO-78" i "ORION-86"; - dostosować do szczebli operacyjnych /centralny, OW i jednostki. 	<p>Szef sztabu SOW płk T.Wilecki</p>	<p>Pf 2203 z 11.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - inicjatywa wydania takiego opracowania jest bardzo pożyteczna; - rozdział I opracowany zbyt naukowo; - rozdział II - zrezygnować z charakterystyki ćwiczeń na rzecz doboru metod badawczych; - skład grup badawczych dostosować do rodzajów ćwiczeń i szczebli je organizujących; - forma i treść poszczególnych planów /załączniki nr 2, 3, 10 i 11/ zbyt rozbudowana i nie zawsze możliwa do przyjęcia; - przydatność metodyki na szczeblach taktycznych zbyt ograniczona/. 	<p>Szef ZSzo Szt.Gen.WP gen.bryg. S.Kołcz</p>	<p>Pf 2204 z 11.08.1987</p>

2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - inicjatywa wydania metodyki bardzo cenna; - metodyka będzie dużą pomocą dla kierownictwa ćwiczeń i zespołów badawczych, podniesie rangę badań; - zmienić treść poszczególnych rozdziałów, by były zgodne z "Rekomendacją Sztabu ZSZ"; - pominąć opis koncepcji opracowania, gdyż jest to charakterystyczne dla rozpraw naukowych; - część pierwsza zbyt rozbudowana naukowo, niezrozumiała dla przeciętnego organizatora badań /RSZ nie ma etatowej komórki naukowo-badawczej/; - zawęzić treść rozdziału o rodzajach i metodach badań, a więcej o przydatności w ćwiczeniach; - wykluczyć ćwiczenia grupowe jako bazę do badań; - ćwiczenia eksperymentalne raczej będą typowe dla IC MON a nie OW i RSZ; - planowanie i organizacja badań dobre ale rozszerzyć; - wzór planu badań zbliżyć do planu koordynacyjnego. 	<p>Dowódca Wojsk Lotniczych gen.dyw.pil. T.Krawczyk</p>	<p>Pf 2205 z 11.08.1987.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - wyeliminować powtórzenia, poprawić język; - metodyka jest wartościowa i niezbędna w wojsku. 	<p>Szef IDW ASG WP płk doc.dr W.Izydorek</p>	<p>Pf 2206 z 11.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - metodyka jest bardzo potrzebna; - metodyka jako całość może spełniać oczekiwania badaczy; - pomija prowadzenie badań, zawiera szereg niejasności kompetencyjnych i błędów definiowania; - nie uwzględniono ćwiczeń taktyczno-bojowych /CTB/ i lotniczo-taktycznych /LTC/; - w lotnictwie kierownikiem ćwiczenia eksperymentalnego na mapach powinien być pracownik naukowy, ćwiczenia eksperymentalnego z rzeczywistymi działaniami bojowymi - doświadczony praktyk; - schemat 4 - nie przedstawia procesu, a o organizacji badań /s.60/ jest pewną strukturą funkcjonalną /powinien być czynnościową/. 	<p>Komendant ASG WP gen.dyw.prof. dr hab. W.Mróż</p>	<p>Pf 2207 z 11.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - opracowanie i wdrożenie metodyki jest konieczne, ponieważ ranga badań naukowych rośnie; - wysoko ocenia się metodykę i uważa się, że jej treść i forma w pełni odpowiada celowi; - z rozdziału II - wyeliminować klasyfikację ćwiczeń; - rozdział III - planowanie uszczegółowić; - na szczeblu OW - powinien być opracowany tylko roczny plan badań. 	<p>Szef Sztabu POW wz. płk dypl. J.Musiak</p>	<p>Pf 2235 z 14.08.1987</p>
<ul style="list-style-type: none"> - wychodzi na przeciw oczekiwaniom i uwzględnia dotychczasowe doświadczenia; - opis metody badawczych zbyt obszerny, zbędny; - wprowadzić zapis umożliwiający elastyczne dostosowanie do RSZ. 	<p>Dowódca MW kontradm. P.Kołodziejczyk</p>	<p>Pf 2236 z 14.08.1987</p>

ZESTAWIENIE WYNIKÓW KONTROLI

przeprowadzonych przez Sztab Generalny WP, GZSB WP, Główną Kontrolę Wojskową i Zarząd XII Szt.Gen.WP w latach 1986-89, dotyczących badań naukowych prowadzonych podczas ćwiczeń

Kontrolowana instytucja i termin	Rodzaj kontroli	Wyniki kontroli w części dotyczącej prowadzenia badań podczas ćwiczeń	Uwagi	Dokument: teczka, pismo
2	3	4	5	6
WOW 02.1986	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - niepełne sprecyzowanie zadań dla oficerów odpowiedzialnych za prowadzenie prac badawczych; - nie we wszystkich ćwiczeniach prowadzono badania; - badania prowadzone przez zespoły kontrolno-badawcze dokumentowano tylko w planach przeprowadzenia ćwiczeń i w omówieniach; - w sztabie WOW jest 5 doktorantów; - brak współpracy z akademią wojskowymi o ośrodkami naukowo-badawczymi. 	Uczestniczył ppłk Bogusz	T-33/87 r. Z-XII Protokół nr Pp 92 z dn. 15.02.1986
Sztab WOPK 1986	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - zastrzeżenia budzi realizacja celów badawczych w ćwiczeniach; - dobór tematyki trafny ale zbyt ogólnikowy, mało konkretny; - badania realizują w większości przypadków rozjemcy, a nie zespoły kontrolno-badawcze; - wyniki badań tylko w omówieniach ćwiczeń; - oficer operacyjny odpowiedzialny za sprawy naukowo-badawcze nie ma sprecyzowanych obowiązków. 	Uczestniczył ppłk Kucharski	T-9/86 r. Z-XII Protokół nr Pp 391 z dn. 15.04.1986
Ośrodki n-b służb kwatermistrzowskich 06.1986	Główna Kontrola Wojskowa	- łącznie 45 tematów po próbach zastosowano w wojsku, a 68 tematów nie zakończono, 20 - zakończono lecz nie zastosowano.	WON-B Sł. Żywnościowej, ON-B Sł.Mundurowej, CWOB Paliw Płynnych	T-9/86 r. Z-XII Informacja Główniej Kontroli Wojskowej nr 01577 z dn. 11.06.1986 r.
Ośrodki n-b służb kwatermistrzowskich i instytuty podległe GIT WP 04.1986	Główna Kontrola Wojskowa	<ul style="list-style-type: none"> - brak pełnej korelacji prac n-b z potrzebami wojska; - brak konkretnych ogólnych ustaleń normatywnych w zakresie planowania, realizacji i rozliczeń zadań naukowych; - zbyt duża samodzielność w ustalaniu tematyki badawczej powoduje, że nie zawsze były zaspokajane istotne potrzeby wojska; - na ogólną liczbę wykonanych w badanym okresie 2 992 różnych prac, aż 2 392 to zadania drobne typu: badanie kwalifikacyjne i ekspertyza, opinia itp. 	ON-B Sł. Mund. WON-B Sł. Żywn. CWOB Paliw Płynnych WICHIR WITI WIE WITPiS WOTW ITWL	T-9/86 Z-XII Informacja Główniej Kontroli Wojskowej nr 0828 z 19.05.1986 r.
SOW 1987 r.	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - formalne podejście do poprowadzenia badań podczas ćwiczeń; - małe zainteresowanie wynikami badań i nie widzenie potrzeb ich wdrażania do praktyki szkoleniowej; - cele i zagadnienia badawcze nie zgrane z tematyką ćwiczeń. 	Uczestniczył ppłk Kucharski	T-33/87 Z-XII Protokół nr Pp 93 z dn.27.01.1987
POW 01 1987	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - nie opracowano pięcioletniego i rocznego planu prac naukowo-badawczych; - nie uwzględniono w "Rozkazie szkoleniowym dowódcy POW na 1987 r." zadań naukowo-badawczych; - prowadzono badania podczas ćwiczeń OPAL i RWBIN zespołami kontrolno-badawczymi; - niepełne wykorzystanie wyników badań w dalszym szkoleniu wojsk; - w sztabie POW jest 6 oficerów ze stopniem naukowym doktora. 	Uczestniczył ppłk Kucharski	T-33/87 Z-XII Protokół nr Pp 93 z dn.27.01.1987

2	3	4	5	6
MW RP 17-23.05 1987	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - w latach 1986-87 przeprowadzono badania tylko w 2 ćwiczeniach na 4 zakwalifikowane; - w ćw. "REKIN-86" nie opracowano założeń teoretycznych do prowadzenia badań i nie przeprowadzono szkolenia badaczy; - w WS MW - z 2 ćwiczeń prowadzonych w 1986-87 r. nie ma udokumentowania badań; - w sztabie MW jest 12 doktorantów, w WS MW - 123 /w tym 7 prof., 10 dr hab., 106 dr/. 	Uczestniczył płk Bogusz	T-33/87 Z-XII Protokół nr Pf 601 z dn. 28.05.1987
WL 11-16.01 1988 r.	Problemowa Sz.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - nie powołano w wielu ćwiczeniach grup badawczych; - w 1986-87 r. przeprowadzono badania w 5 ćwiczeniach, z tym że tylko w 2 powołano grupy badawcze; - do grup badawczych nie włączono oficerów ze stopniami naukowymi ale wykorzystano nauczycieli z ASG WP; - wyniki badań ujęto w sprawozdaniach z badań; - wykorzystanie w praktyce szkoleniowej znikome, jedynie wyniki badań podczas ćwiczenia "BIRKUT-86" wykorzystano do pracy nt. rozminowanie lotnisk; - planowanie badań podczas ćwiczeń rozproszone /każda komórka sztabu planuje oddzielnie/; 	Uczestniczył ppłk Kucharski	T-33/88 r. Z-XII Protokół nr Pf 82 z dn. 20.01.1988
WOPK 16-19.02 1988 r.	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzono badania podczas ćwiczeń "PUMA-86" i "JAGUAR-87"; - podjęto problematykę wynikającą z rozkazów MON do szkolenia SZ i potrzeb własnych; - wykorzystywano oficerów ze stopniami naukowymi i z WOSR; - większość wyników wykorzystuje się w szkoleniu kadry i wojsk; - brak rocznego planu działalności naukowo-badawczej na 1988 r. 	Uczestniczył płk Bogusz	T-33/88 Z-XII Protokół nr Pf 931 z dn. 9.03.1988
WSOWP 11-16.04 1988 r.	Problemowa GZSB WP	<ul style="list-style-type: none"> - w latach 1985-87 nie prowadzono badań podczas ćwiczeń 		T-33/88 Meldunek nr 1268 z dn. 20.04.1988
WOW, WSOWE, 1WDZ	Problemowa Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - brak planu pięcioletniego prac naukowo-badawczych; - brak koordynacji działalności badawczej w sztabie WOW; - brak udokumentowania prowadzenia badań podczas ćwiczeń; - dowództwo 1WDZ w wywiadzie zajęło negatywne stanowisko, co do możliwości organizowania badań przez ZT i oddziały; 	Uczestniczył płk Bogusz	T-33/88 Protokół nr Pf 482 z dn.27.04.1988
MW 11-14.07 1988	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - zalecono wykorzystanie naukowców z ASG WP, WAT, AMW i innych ośrodków naukowo-badawczych do konsultowania i opiniowania prac. 	Przewodniczący komisji płk Bogusz	T-33/2/88 Z-XII Notatka nr Pf 2266 3.08.1988
Zarząd II Szt.Gen.WP 27-28.04 1988	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	<ul style="list-style-type: none"> - problem pk. "ELEKTRON" - ze względu na to, że nie zakupiono nowego sprzętu rozpoznania radioelektronicznego zrealizowano tylko w połowie; - problem pk. "AGLOMERACJA" - Działanie lądowych grup specjalnych w aglomeracjach miejsko-przemysłowych oraz wykonywanie przez nie zadań rozpoznawczych, dywersyjnych i innych; nie zrealizowano 9 /z 14/ tematów - brak specjalistów; weryfikowano podczas ćwiczeń; - wdrażanie - dobre - głównie w postaci wydawnictw zwartych, w tym instrukcji i "WPZ"; - wnioski: zorganizować kursy metodyki wojskowych badań naukowych; wprowadzić etaty oficerów - organizatorów badań w IC MON, sztabach CW i RSZ; narzucić tematykę badawczą zapisami w dyrektywie i rozkazie MON do szkolenia SZ. 	Przewodniczący komisji płk BOGUSZ	T-33/2/88 Z-XII Notatka nr Pf 1446 z dn.4.05.1988

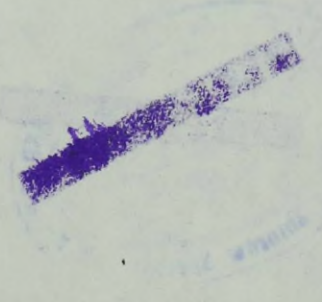
1	2	3	4	5	6
14.	SWŁ 19.07. 1988	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	- do rozwiązania problemów trudnych angażuje się KTWE z ASG WP	Przewodniczący komisji płk Bogusz	T-33/2/88 Z-XII Meldunek nr Pf 2245 z 1.08.1988
15.	ZSzO Szt.Gen.WP 30.09.88	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	- w pracy "PROBLEM-II.1" "Uogólnianie doświadczeń wyniesionych ze wspólnych ćwiczeń ZSZ" - wykorzystano "Uogólniony materiał w badań przeprowadzonych podczas ćwiczenia "TARCZA-88", wnioski z tego ćwiczenia wykorzystano także do formułowania "Rozkazu MON do szkolenia SZ PRL w 1989".	Członek komisji płk Bogusz	T-33/2/88 Z-XII Notatka nr Pf 2750 z 30.09.1988
16.	ASG WP 21-22.10 1988	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	- w ramach problemu pk. "MONOLIT" przeprowadzono badania nad systemem PASUW ZT podczas ćwiczenia 11DPanc pk."NEPTUN-88"		T-33/2/88 Z-XII Meldunek nr Pf 3179 z 18.11.1988
17.	GZSB WP 27.10.88	Studyjna Z-XII Szt.Gen.WP	- w pracy "PROBLEM-II,5" - "Przygotowanie i prowadzenie powietrzno-morskiej operacji desantowej" wykorzystano wnioski z ćwiczeń pk.:"FALA-77", "ZACHOD-77", "MARZEC-83", "GRANIT-86", "SOJUZ-87"	Przewodniczący komisji płk Bogusz	T-33/2/88 Z-XII Meldunek nr Pf 3177 z dn.18.11.1988
18.	SOW 6-10.02 1989	Problemowa Szt.Gen.WP	- dobrze organizuje i prowadzi badania podczas ćwiczeń; - SWRIa nie prowadziło badań podczas startów bojowych.	Członek komisji płk Bogusz	T-33/89 Z-XII Protokół nr 787 z dn. 9.03.1989

Dodatkowo powielono w 11 egz.
z numeru maszynowego Pf 30/KTWŁącz.

Egz. nr 2 - 12 Bibl.Nauk. DZS

Wykonał: płk BOGUSZ
ppłk KUCHARSKI

Nr RWD 96/Pf 1/715



1-33/348 2-XII Województwo nr 11 348 z 20.01.1952	Pracownia Katedra PZH Poznań	- do rozważenia projektu techn. urządzeń alg. i in.	Studia 2-XII Sat. Gen. WP	100.00
1-33/348 2-XII Województwo nr 11 348 z 20.01.1952	Pracownia Katedra PZH Poznań	- do rozważenia projektu techn. urządzeń alg. i in.	Studia 2-XII Sat. Gen. WP	100.00
1-33/348 2-XII Województwo nr 11 348 z 20.01.1952	Pracownia Katedra PZH Poznań	- do rozważenia projektu techn. urządzeń alg. i in.	Studia 2-XII Sat. Gen. WP	100.00
1-33/348 2-XII Województwo nr 11 348 z 20.01.1952	Pracownia Katedra PZH Poznań	- do rozważenia projektu techn. urządzeń alg. i in.	Studia 2-XII Sat. Gen. WP	100.00
1-33/348 2-XII Województwo nr 11 348 z 20.01.1952	Pracownia Katedra PZH Poznań	- do rozważenia projektu techn. urządzeń alg. i in.	Studia 2-XII Sat. Gen. WP	100.00



...
...
...
...
...

