

08680

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. generała broni K. Świerczewskiego

INSTYTUT ORGANIZACJI I TECHNIKI DOWODZENIA

DO WYTYKU  
szkoleniowego

Egz. Nr 1

AKTUALNE PROBLEMY  
DOWODZENIA WOJSKAMI



ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ  
KAD. SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

36457

820

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1966

Stron 84  
+201 8 = 1650



08696

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. generała broni R. Świerczewskiego

INSTYTUT ORGANIZACJI I TECHNIKI DOWODZENIA

DO WYTYKU  
szkoleniowego



Egz. Nr 1

AKTUALNE PROBLEMY  
DOWODZENIA WOJSKAMI



ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ  
KADRY  
im. gen. broni R. Świerczewskiego

36457

8 vol

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1966

Stow 84  
+201 83 1651

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

-----  
INSTYTUT ORGANIZACJI I TECHNIKI DOWODZENIA

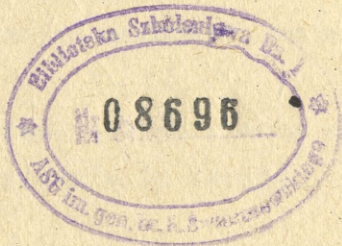
OO BĘTKU  
SŁOŃCOWEGO

*Przedl. prot. 43657*

**TAJNE**

Egz.nr... 1

AKTUALNE PROBLEMY DOWODZENIA WOJSKAMI



BIBLIOTEKA SZTABU GENERALNEGO  
KATEDRA SZKOLENIOWYCH  
GENERAŁA  
IM. GEN. BRONI K. ŚWIERCZEWSKIEGO

*436457*

Zebrał i opracował  
zespół autorski IO i TD  
pod kierunkiem  
płk dypl. J. Orzechowskiego

-----  
WARSZAWA

w r z e s i e ń

1966 r.

Zespół autorski: płk dr Edward Besen, ppłk mgr inż. Feliks Smulko, mjr dypl. mgr Czesław Gozdecki, mjr mgr Jan Nowakowski i kpt. inż. Zygmunt Nawrocki.

W S T E P

W chwili obecnej dokonuje się w świecie niespotykany w historii rozwój sił wytwórczych, pociągający za sobą poważne zmiany jakościowe. Proces ten nazywamy rewolucją techniczną.

Rewolucja techniczna charakteryzuje się przede wszystkim:

- nową rolą nauki, która uwidacznia się w tym, że decydujące rezultaty produkcji wywodzą się bezpośrednio z odkryć, wynalazków i postępu nauki;
- automatyzacją całych procesów i gałęzi produkcyjnych, jak również szerokim wykorzystaniem elektronicznego przetwarzania danych do planowania i kierowania procesami produkcyjno-społecznymi.

Współczesne urządzenia automatyzacji uwalniają człowieka nie tylko od prac fizycznych, lecz i od pewnych stale powtarzających się procesów myślowych. Pozwalają one realizować te procesy szybciej i dokładniej od człowieka, stając się przez to niezbędnym środkiem pomocniczym w kierowaniu ekonomiką i innymi dziedzinami społecznymi. Nastąpiła więc zasadnicza zmiana roli człowieka w produkcji.

Rewolucja techniczna rozciągając się na wszystkie dziedziny życia społecznego, wprowadza również zasadnicze zmiany do nauki wojennej, które określa się terminem "rewolucji w nauce wojennej".

Rewolucję tę na obecnym etapie cechuje:

- wysokie tempo rozwoju i doskonalenia środków walki;
- mechanizacja i automatyzacja procesów dowodzenia;
- zastosowanie nowych metod naukowych we wszystkich dziedzinach nauki wojennej;
- wszechstronne, odpowiadające potrzebom współczesnego pola walki oraz współczesnemu wyposażeniu technicznemu sił zbrojnych szkolenie żołnierzy.

Coraz aktywniejsze włączenie najnowszych osiągnięć naukowych w wojskowości prowadzi do gruntowych zmian we wszystkich jej dziedzinach. Poprzez wykrywanie potrzeb współczesnej wojny i perspektyw rozwoju militarne tworzy się warunki postępu i wysokiego poziomu wiedzy wojskowej. W ten sposób nauka przybiera coraz bardziej charakter siły bojowej i bezpośredniego potencjału wojskowego.

Burzliwy przebieg rewolucji technicznej spowodował nierównomierny rozwój różnych dziedzin wojskowości. W państwach naszego obszaru szczególny rozwój osiągnęły nowe środki walki oraz teoria i praktyka walki zbrojnej. Są jednak dziedziny, których rozwój nie dorównuje

najnowszych osiągnięciom naukowym, a co najważniejsze nie odpowiada potrzebom jakie wynikają z wprowadzenia na uzbrojenie nowych środków walki i związanych z tym nowych zasad prowadzenia działań wojennych. Do takiej dziedziny należy zaliczyć przede wszystkim szeroko rozumiane dowodzenie wojskami, które zawiera w sobie działalność organów dowodzenia oraz organizację i kierowanie walką zbrojną.

Rozwój w dziedzinie dowodzenia wojskami miał dotychczas charakter zmian ilościowych /zwiększanie ilości i usprawnienie istniejących środków dowodzenia/. Nie odpowiadało to osiągnięciom wynikającym z rewolucji technicznej, które stworzyły realne warunki na dokonanie zmian jakościowych.

Przezwyciężenia sprzeczności zaistniałej z jednej strony między wymaganiami w zakresie dowodzenia wojskami, a możliwościami i założeniami rozwojowymi z drugiej strony, jest jak najbardziej palącym zadaniem w chwili obecnej dla teorii i praktyki wojskowej.

Rewolucja techniczna, która prowadzi do jakościowych zmian w dziedzinie wojskowej i tym samym wprowadza nowe i istotne wymagania w zakresie dowodzenia wojskami, stwarza jednocześnie przesłanki do rozwiązania tego problemu na drodze mechanizacji i automatyzacji.

Rozwój dowodzenia na drodze mechanizacji i automatyzacji nie może być traktowany wyłącznie jako proces wprowadzania nowych środków technicznych. Wprowadzenie nowych środków technicznych wyraża się raczej w formie planowo kierowanego procesu, który będzie pozostawał pod wpływem wszystkich charakterystycznych cech rewolucji w dziedzinie wojskowej. Proces ten w równym stopniu obejmuje teorię jak i praktykę dowodzenia wojskami.

Różnorodność i złożoność procesu prowadzącego do nowej jakości dowodzenia wymaga przedsięwzięć wojskowo-naukowych, technicznych, organizacyjnych i szkoleniowych.

Ogólnie rzecz biorąc, automatyzacja dowodzenia znajduje swą techniczną realizację we wprowadzeniu na wszystkie szczeble dowodzenia technicznych środków, które tworzą wspólnie jednolity, zautomatyzowany system dowodzenia.

Automatyzacja dowodzenia nie oznacza jednak automatyzacji wszystkiego co możliwe, lecz tylko tego co najważniejsze, a więc automatyzację istotnych procesów dowodzenia.

Skomplikowany charakter wojskowego procesu dowodzenia powoduje konieczność wykorzystania techniki elektronicznej. Podstawowy człon stanowią elektroniczne maszyny cyfrowe i środki łączności o dużej wydajności. Jednak techniczna realizacja systemu zautomatyzowanego jest

tylko jedną stroną automatyzacji dowodzenia wojskami. Równie skomplikowane, wymagające dużego nakładu pracy, są inne zadania rozwiązywane na płaszczyźnie naukowej.

Różnorodne procesy dowodzenia wojskami muszą być analizowane, modelowane, algorytmizowane i programowane. Problemem doniosłej wagi, oprócz innych zadań, jest formalizacja informacji operacyjno-taktycznych /wojskowych/, leżących u podstaw dowodzenia.

Automatyzacja dowodzenia nie oznacza prostego przekazania pewnych funkcji dowodzenia automatom lub mechanicznego wprowadzenia automatów do istniejącego systemu dowodzenia. Idzie o dokonanie zasadniczych zmian w zakresie struktury, organizacji i metodach pracy oraz w przedsięwzięciach szkoleniowych. To jednak wymaga wiele pracy i wysiłku.

Na drodze do nowej jakości dowodzenia, z przyczyn obiektywnych, obok automatyzacji znajdzie zastosowanie również mechanizacja dowodzenia.

Proces mechanizacji i automatyzacji dowodzenia wojskami jest ściśle związany z przedsięwzięciami w zakresie racjonalizacji pracy sztabów, pod pojęciem której należy rozumieć osiągnięcie maksymalnego efektu poprzez celową i właściwą organizację pracy przy użyciu możliwie najmniejszych sił, środków i czasu.

Stałe doskonalenie metod dowodzenia, organizacji pracy, struktury organów dowodzenia i technicznych środków dowodzenia, jak również podnoszenia poziomu wykształcenia stanowią wzajemnie uwarunkowaną konieczność.

## I. METODOLOGIA TEORII DOWODZENIA<sup>x/</sup>

### 1.1. Historyczny rozwój dowodzenia

Spojrzenie na historyczny rozwój dowodzenia doprowadza nas do wniosku, że dowodzenie utożsamiano z zasadami sztuki wojennej, przy czym miało ono swoją bardzo ogólną i wąską metodykę w dziedzinie realizacji, sprowadzającą się do zasad przygotowania i kierowania walką. Zasady te mógł w pełni opanować jeden człowiek, względnie wąski krąg niezbyt wyspecjalizowanych pomocników.

Dowodzenie nie miało opracowanej swojej samodzielnej teoretycznej podstawy. Wyrazem tego jest historia organów dowodzenia: od pierwszych starć zbrojnych, aż do połowy XIX wieku występuje tylko dowódca,

x/ Opracowano na podstawie materiałów Czechosłowackiej Armii Ludowej przedstawionych na konferencji naukowej w 1965 r.

a dopiero od drugiej połowy XIX wieku stopniowo zaczyna się formować i powstawać sztab. Wraz z powstaniem i działalnością sztabu oraz stopniowym uogólnianiem praktyki dowodzenia jako czynności dowódców i sztabów, powstają teoretyczne przesłanki do opracowania teorii dowodzenia.

Podobne wnioski zawarte są w pracy Engelsa pt. "Armia" z 1858 roku, w której po raz pierwszy dokonano dialektyczno-marksistowskiej analizy historii sztuki wojennej. Engels niezwykle trafnie uchwycił przełom w dowodzeniu, charakteryzujący się powstaniem sztabów. W pracy opisano przeznaczenie, skład i zadania sztabów odpowiednio do XIX wieku, w którym zostały sformowane.

Z historii sztuki wojennej opracowanej w tym dziele wynika, że do czasu powstania sztabów, dowodzenie jako metoda kierowania siłami zbrojnymi utożsamiane było z teorią sztuki wojennej i związane jest z osobowością dowódcy i jego osobistymi metodami dowodzenia. Uogólnienie tych metod wyraża historia sztuki wojennej. W ten sposób, sztuka wojenna i dowodzenie, a także ich rozwój, są w zgodności z historycznym rozwojem nauki i społeczeństwa.

W XIX i XX wieku dowodzenie wydzielало się stopniowo jako względnie samodzielna czynność oraz funkcja w ramach sztuki wojennej. Konkretnym wyrazem tego procesu jest system dowodzenia, rozumiany jako ogół organów dowodzenia /dowódców, szefów służb i sztabów/, norm określających ich czynności /regulaminy i przepisy/ oraz technicznych środków dowodzenia.

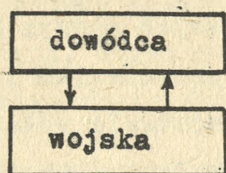
Okres po zakończeniu II wojny światowej charakteryzuje się znacznymi niedomaganiem w dziedzinie dowodzenia, które są odzwierciedleniem analogicznych niedomagań w dziedzinie kierowania w społeczeństwie.

Najogólniej rzecz biorąc, owe niedomagania znajdują swój wyraz w sprzeczności pomiędzy aktualnymi zadaniami i aktualnymi możliwościami w zakresie dowodzenia. Jednym z koniecznych warunków przezwyciężenia tej sprzeczności, jest opracowanie ogólnej teorii dowodzenia, rozumianej jako teoretyczna podstawa dowodzenia.

Istotną cechą charakterystyczną kształtującego się obecnie nowego systemu dowodzenia jest wyraźne przechodzenie od układu dwuelementowego /dowódca + sztab/ do układu trójelementowego /dowódca + sztab + maszyna/. Ten nowy system jest wyrazem stale postępującej technizacji dowodzenia, która z kolei ściśle związana jest z ogólną technizacją sił zbrojnych.

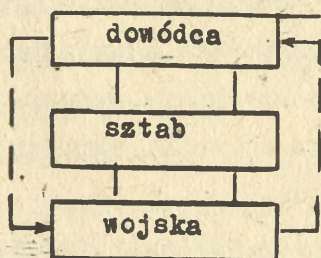
Historyczne etapy rozwoju systemu dowodzenia można w sposób schematyczny przedstawić następująco:

Pierwszy historyczny etap rozwoju systemu dowodzenia



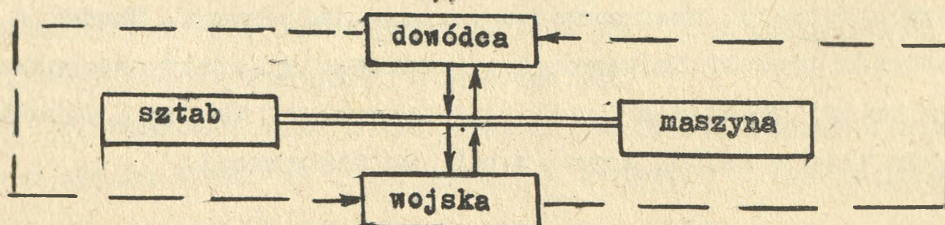
Dowodzenie jest skoncentrowane w rękach dowódcy. Dowódca jest informowany o sytuacji własnych wojsk i npla przede wszystkim drogą bezpośredniej obserwacji oraz przez osobiste przyjmowanie wiadomości. Sam ocenia sytuację, sam modeluje w swej wyobraźni plan przyszłej walki i na tej podstawie podejmuje decyzję. Bezpośrednio kieruje przygotowaniem i przebiegiem walki.

Drugi historyczny etap rozwoju dowodzenia



Dowodzenie jest realizowane przez dowódcę przy pomocy sztabu, który staje się jego organem dowodzenia. Informacje o sytuacji są zbierane i opracowywane przez sztab. Dowódca ocenia sytuację i podejmuje decyzję na podstawie danych opracowanych przez sztab. Również plan operacji, będący modelem przyszłej walki jest wynikiem zbiorowej pracy sztabu. Wzajemny stosunek i podział pracy pomiędzy dowódcą i sztabem stale się rozwija, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Podstawową tendencją tego rozwoju jest pogłębianie się podziału pracy pomiędzy dowódcą i sztabem, a także w ramach samego sztabu.

Trzeci historyczny /aktualny/ etap rozwoju systemu dowodzenia



Dowodzenie jest realizowane przez dowódcę przy pomocy sztabu, przy czym zarówno dowódca jak i sztab w procesie dowodzenia wykorzystują maszyny cyfrowe, które gromadzą, zapamiętują i opracowują informacje o sytuacji. Dowódca podejmuje decyzje na podstawie danych opracowanych przez sztab za pomocą elektronicznych maszyn cyfrowych. Model przyszłej walki wraz z przewidywanym jej przebiegiem i wynikiem wg różnych wariantów, kształtowany jest na podstawie różnorodnych danych, opracowanych przez elektroniczną maszynę cyfrową. Dowódca podejmując decyzję dokonuje wyboru spośród wielu zaprezentowanych mu możliwości rozegrania walki i dlatego w tych warunkach można uznać, że decyzja dowódcy jest optymalizacją na wyższym poziomie.

### 1.2. Przedmiot teorii dowodzenia i zasady jej podziału

Przedmiotem badań sztuki wojennej są starcia zbrojne w całym ich kompleksie. Zgodnie z prawami rozwoju nauki, techniki i społeczeństwa, sztuka wojenna bada obiektywne prawidłowości starć zbrojnych i uogólnia je w teorii sztuki wojennej. Teoria sztuki wojennej jest w tym sensie odbiciem obiektywnych prawidłowości starć zbrojnych.

Celem badań sztuki wojennej jest uzyskanie danych potrzebnych do praktycznego kierowania przygotowaniem do walki zbrojnej i samą walką zgodnie z obiektywnymi prawidłowościami.

W ten sposób teoria sztuki wojennej nakreśla program dowodzenia tzn. czynności kierowniczych w zakresie przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej. Istotą tego programu jest oparcie przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej na obiektywnych prawidłowościach, czego praktycznym wyrazem jest wojskowo - techniczna część doktryny wojennej, będąca konkretnym strategicznym modelem przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej na podstawie ogólnej teorii sztuki wojennej.

Z punktu widzenia funkcji, dowodzenie stanowi więc środek realizacji teorii sztuki wojennej, przy pomocy którego abstrakcyjny, teoretyczny model sztuki wojennej jest praktycznie realizowany. W tym sensie dowodzenie spełnia szczególną funkcję i zajmuje szczególne miejsce w odróżnieniu od pozostałych części składowych teorii sztuki wojennej.

Kryterium jakości dowodzenia jest jednocześnie miarą obiektywności podejmowanych decyzji, uwarunkowaną funkcją informacji. Chodzi o to do jakiego stopnia procesy informacyjne umożliwiają obiektywne poznanie pola walki i na tej podstawie względnie optymalnej decyzji. Jakość dowodzenia zależy więc w decydującym stopniu od informacji.

Podjęcie optymalnej decyzji jest bezpośrednio zależne od obiektywnego poznania aktualnej sytuacji; inaczej mówiąc - od obiektywności danych, które są potrzebne do podjęcia decyzji, a które przekazuje system informacyjny. Optymalną decyzję należy rozumieć jako decyzję, która w możliwie maksymalnym stopniu odpowiada obiektywnie istniejącej sytuacji. Obiektywizacja i optymalizacja podejmowania decyzji jest głównym kryterium jakości systemu dowodzenia.

Głównymi czynnikami wpływającymi na rozwój teorii i praktyki dowodzenia, określającymi kierunek i tempo tego rozwoju są:

- technizacja walki zbrojnej, przejawiająca się we wzrastającym udziale techniki w systemie sił zbrojnych; z punktu widzenia dowodzenia powstają w ten sposób wysoki i automatyzowane zespoły oraz podzespoły;
- rozwój ogólnej teorii kierowania społeczeństwem i zastosowanie jej w wojsku.

Rozwój teorii i praktyki dowodzenia realizuje się na drodze:

- poznania obiektywnych prawidłowości walki zbrojnej i ich odbicia w teorii sztuki wojennej;
- formowania modelu walki zbrojnej, jako programu całego systemu sił zbrojnych, a także budowania systemu dowodzenia odpowiadającego temu modelowi, systemu który stanowi narzędzie realizacji programu.

Współczesna teoria dowodzenia opiera się na cybernetyce, jako samodzielnej nauce o kierowaniu i informowaniu. Materialno-techniczną podstawę współczesnego dowodzenia stanowią różnorodne urządzenia elektroniczne, głównie zaś elektroniczne maszyny liczące, które pozwalają automatyzować wiele procesów dowodzenia.

Perspektywy dalszego rozwoju dowodzenia widzimy przede wszystkim w jego praktycznej mechanizacji i automatyzacji. Wymaga to określenia teoretycznych podstaw, które pozwolą w ścisły sposób formułować wymogi oraz zasady wykorzystania współczesnych metod i środków do kompleksowej analizy, szeroko rozumianego procesu dowodzenia wojskami. Należy podkreślić, że nie idzie tu o żadną "nową teorię" lecz o zebranie, uporządkowanie i jednolite opracowanie, w oparciu o metody cybernetyki, już istniejących, lecz na razie rozpylonych zasad sztuki wojennej traktujących o dowodzeniu.

Ukształtowana w ten sposób teoria dowodzenia wyrastałaby z zasad sztuki wojennej i korzystałaby z nowych metod badawczych, dzięki oparciu jej na cybernetyce, badaniach operacyjnych, matematyce itp.

Takie wyeksponowanie teorii dowodzenia pozwoliłoby problematykę dowodzenia i jego rozwoju oprzeć na solidnej, naukowej bazie teoretycznej.

Teoria dowodzenia dzieli się na:

- część ogólna, która na podstawie obiektywnych prawidłowości walki zbrojnej, w sposób syntetyczny bada i formuje model teorii sztuki wojennej, jako program działania sił zbrojnych oraz określa na podstawie ogólnej teorii kierowania, wymagania dotyczące systemu dowodzenia, a więc określa hipotezę rozwoju dowodzenia;
- część specjalistyczna, która stosując w sposób doktrynalny hipotezę rozwoju dowodzenia, doprowadza do ukształtowania doktrynalnego systemu dowodzenia, a także zapewnia jego realizację i funkcjonowanie.

Można więc powiedzieć, że ogólna część teorii dowodzenia wypracowuje teorię i hipotezę rozwoju, natomiast specjalistyczną część teorii dowodzenia planuje i realizuje konkretny rozwój dowodzenia.

Ogólna część teorii dowodzenia obejmuje:

1. Analizę teorii sztuki wojennej rozumianej jako program działania i funkcjonowania systemu sił zbrojnych, na której podstawie ustala się wymagania dotyczące rozwoju teorii dowodzenia w ogóle, a specjalistycznej części doktrynalnej w szczególności.
2. Analizę dowodzenia jako procesu kierowania w aspekcie stosowania teorii i metod cybernetyki.  
Analiza ta bada teorię:
  - wojskowej informacji;
  - podejmowania decyzji w warunkach wojskowych;
  - struktur organizmów wojskowych.
3. Analizę subiektywnego czynnika w systemie dowodzenia, na której podstawie opracowuje się socjologiczną i psychologiczną problematykę dowodzenia w ogóle, a problematykę podejmowania decyzji w ramach dowodzenia w szczególności.

Ogólna część teorii dowodzenia obejmuje również:

1. Badanie specyfiki stosowania w wojsku logicznych, matematycznych i innych ścisłych teorii oraz metod procesów dowodzenia. Jest to specyficzne zastosowanie teorii badań operacyjnych w wojsku.

2. Dziedzinę badania tendencji rozwoju technicznych środków dowodzenia i wypracowania głównych kierunków ich rozwoju.

Synteza wniosków wynikających z badań w ramach ogólnej części teorii dowodzenia daje nam hipotezę rozwoju dowodzenia, rozumianą jako ogólny zbiór poglądów i planów dotyczących rozwoju dowodzenia, opracowanych w oparciu o teorię i potrzeby praktyki dowodzenia.

Hipoteza rozwoju i dowodzenia stanowi podstawę dla specjalistycznej części teorii dowodzenia, która obejmuje:

1. Doktrynalny model dowodzenia, określający na danym etapie budownictwa sił zbrojnych cele, zasady i plany budowy systemu dowodzenia.

2. Dziedzinę metodyki pracy sztabu w ramach której na podstawie systematycznej analizy i projektowania operacji oraz czynności związanych z dowodzeniem, opracowuje się szczegółowe metody pracy.

Jest to ta część teorii dowodzenia, która w sposób decydujący określa strukturę, normy, techniczną realizację i przygotowanie sztabów i organów dowodzenia.

3. Dziedzinę opracowania norm dla funkcjonowania systemu dowodzenia. Obejmuje ona opracowanie regulaminów, przepisów i zarządzeń dla systemu dowodzenia.

4. Dziedzinę zajmującą się projektowaniem struktury organizacyjnej, zakresu działania i norm pracy sztabów oraz organów dowodzenia.

5. Badanie i rozwój technicznych środków dowodzenia.

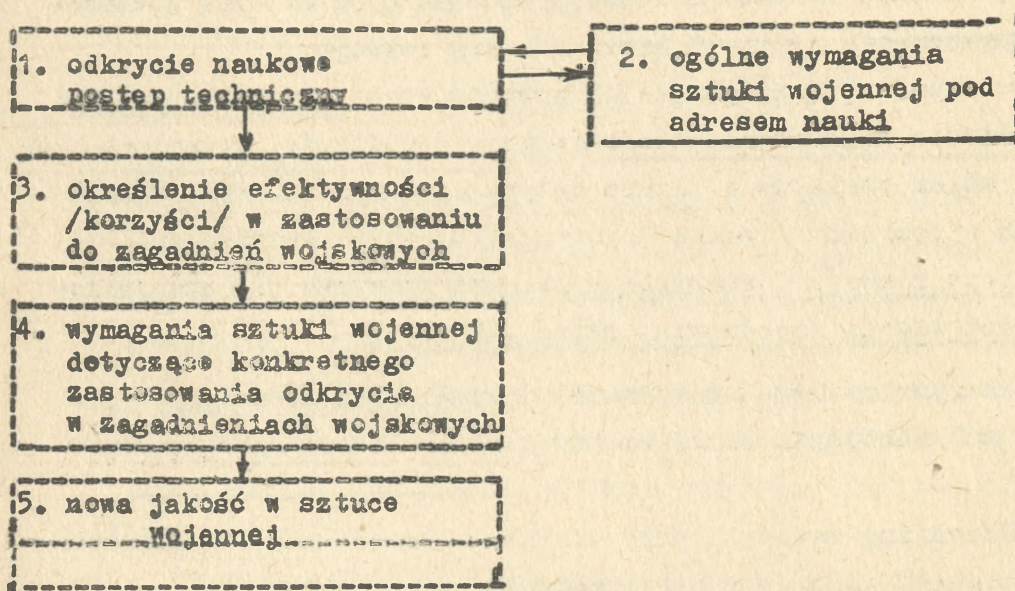
6. Dziedzinę teorii i metodyki przygotowania sztabów drogą szkolenia dowódczego i ćwiczeń.

Część specjalistyczna teorii dowodzenia zajmuje się również: sprzężeniem zwrotnym w systemie teorii dowodzenia, czego wyrazem są pomiary i analiza praktyki dowodzenia, przy pomocy metod statystyki wojskowej i historiografii dowodzenia. Wyniki pomiarów stanowią podstawę dla ogólnej części teorii dowodzenia, jako źródło informacji o stopniu zgodności systemu dowodzenia z programem systemu sił zbrojnych.

## II. HIPOTEZA ROZWOJU DOWODZENIA

Rozwój dowodzenia, tak jak rozwój wszystkich pozostałych dziedzin sztuki wojennej, podlega ogólnym prawom określającym zależność pomiędzy stopniem rozwoju nauki, techniki i społeczeństwa z jednej strony, a wojskowością /sztuką wojenną/ z drugiej strony. Zależność tę

charakteryzuje następująca ogólna kolejność rozwoju:



Analiza zmian zachodzących aktualnie w poglądach na dowodzenie, jak i w samym dowodzeniu pozwala sformułować wniosek, że obecnie mamy do czynienia z przechodzeniem do czwartej fazy. Efektywność nowych środków i metod została już w zasadzie udowodniona i obecnie rozpoczyna się formułowanie konkretnych wymogów oraz zadań z punktu widzenia zastosowania w wojsku, a ściślej w dowodzeniu. Podstawowe zadanie w tej fazie rozwoju przypada sztuce wojennej, która powinna kierować rozwojem dowodzenia w taki sposób, aby w końcowym efekcie doprowadzić do nowej jakości.

Wstępując w czwartą fazę musimy odpowiedzieć sobie na pytanie, czy będziemy tworzyli nowy system naukowy zwany teorią dowodzenia.

W wypadku odpowiedzi twierdzącej, głównym zagadnieniem staje się dobór i zastosowanie właściwej metody naukowej rozwoju nowej teorii a więc jej metodologii.

Metodologia teorii dowodzenia jest w tym sensie teorią metody, przy pomocy której opracowuje się i stosuje w praktyce teorię dowodzenia.

Następnym krokiem jest opracowanie hipotezy rozwoju dowodzenia, której w metodologii rozwoju dowodzenia przypada rola prowadząca. Hipoteza rozwoju dowodzenia jest podstawą dla konkretnego formułowania zadań w rozwoju dowodzenia, co wyraża się w wypracowywaniu poszczególnych dziedzin teorii dowodzenia oraz jest podstawą do formułowania zadań specjalistycznych i wycinkowych.

Zasadniczym problemem hipotezy rozwoju dowodzenia jest odzwierciedlenie podstawowej tendencji rozwoju dowodzenia i na podstawie tego, kierowanie procesem rozwoju dowodzenia.

Na hipotezę rozwoju dowodzenia składają się:

1. wymagania dotyczące rozwoju dowodzenia, formułowane przez teorię sztuki wojennej;
2. założenia cybernetyczne;
3. główne kierunki rozwoju technicznych środków dowodzenia;
4. plan i metodyka rozwoju dowodzenia w bliższej i dalszej perspektywie.

Aktualnie, podstawową tendencją rozwoju sił zbrojnych jest ich technizacja. W dowodzeniu powyższa tendencja przejawia się w technizacji samego procesu i systemu dowodzenia. Obok technizacji dowodzenia, jego jakościowy rozwój określa także ogólna teoria kierowania.

Dlatego aktualna hipoteza rozwoju dowodzenia zakłada:

- przebudowę wojskowego systemu informacji;
- budowę względnie samodzielnych, zautomatyzowanych podsystemów funkcjonalnych;
- opracowanie teorii zautomatyzowanego, ogólnowojskowego systemu dowodzenia, integrującego stopniowo jakościowo nowy system informacji oraz podsystemy.

Wyrazem nowej jakości opracowywanego w ten sposób systemu dowodzenia, jest model walki ogólnowojskowej, pozwalający na obiektywne, zoptymalizowane podejmowanie decyzji, realizujące możliwie maksymalną zgodność pomiędzy kierowaniem walką zbrojną i obiektywnymi prawidłowościami walki zbrojnej.

W ten sposób, w stosunkowo krótkim czasie, usuwana jest najbardziej krytyczna dysproporcja w dowodzeniu, której istota polega na obniżeniu obiektywności informacji, a jednocześnie zostają stworzone warunki do szybkiego opanowania złożonych pod względem funkcjonalnym podsystemów.

Cele hipotezy rozwoju dowodzenia

1. Zbadanie systemu sił zbrojnych z punktu widzenia dowodzenia oraz zmiana sposobu podejścia do badania i rozwiązywania problemów rozwoju dowodzenia

Stosowanie cybernetycznych metod w badaniach procesu dowodzenia wymaga, aby zjawiska walki zbrojnej, w możliwie maksymalnym stopniu, były wyrażane w sposób ścisły, a przede wszystkim ilościowo.

Dowodzenie stanowiło dotąd sferę zastosowania przede wszystkim metod intuicyjnych, bezpośrednich logicznych rozmyślań oraz subiektywnie

opracowywanych założeń. Uogólnień dokonano przy pomocy metody intuicyjnego wyboru typowych rozwiązań na podstawie doświadczeń historycznych. Ścisłe metody badania materiałów historycznych i współczesnych nie były stosowane; rezultatem tego jest brak statystycznie opracowanego materiału, który zawierałby ścisłe dane potrzebne do analizy dowodzenia.

Z okresu budownictwa nowoczesnej armii w minionych 20 latach, nie posiadamy do dyspozycji żadnego materiału statystycznego z zakresu dowodzenia. Ścisły opis, analizy, modelowanie i projektowanie są więc obecnie bardzo ograniczone, ponieważ nie tylko nie mamy do dyspozycji żadnych danych lecz nie prowadzi się nawet współcześnie systematycznych i wszechstronnych statystycznych zapisów. Statystyka wojskowa jako taka praktycznie nie istnieje.

Osiągnięcie większych wyników w rozwoju dowodzenia przy zastosowaniu cybernetycznych metod i środków jest niemożliwe bez statystycznych badań obecnego stanu oraz niektórych materiałów z niedalekiej historii, a także bez stałych statystycznych pomiarów dotyczących dalszego rozwoju dowodzenia.

Zapoczątkowanie i systematyczne stosowanie pomiarów statystycznych oraz analiza ich wyników są więc podstawowym warunkiem naukowego badania dowodzenia.

Realizacja powyższych zamierzeń będzie wymagać pełny stanu i użyteczności tych nielicznych danych, którymi obecnie dysponujemy oraz ustalenia programu dalszych badań statystycznych. Trzeba będzie również przeszkolić krąg oficerów, którzy zajmą się pomiarami statystycznymi w sztabach i innych ogniwach, sprecyzować konkretne zadania i ustalić metody pomiarów, a także zapewnić centralne opracowywanie i analizę uzyskanych danych.

Biorąc pod uwagę konieczność badań statystycznych w wojsku i trudności związane z ich organizacją, należy przypuszczać, że 1966 rok trzeba będzie poświęcić na przygotowania, 1967 na pomiary doświadczalne, a dopiero w latach 1968-69 przystąpić do systematycznych pomiarów.

2. Rozwinięcie zastosowania ogólnej teorii kierowania w dziedzinie dowodzenia siłami zbrojnymi i ukonstytuowanie w ten sposób teorii dowodzenia oraz jej metodologii, jako specyficznego przypadku społecznego kierowania.

Opracowanie podstawowych dziedzin teorii dowodzenia:

a/ cybernetyczny aparat z cybernetyczną metodą analizy i systemy dowodzenia w siłach zbrojnych;

- b/ na podstawie metody cybernetycznej oraz jakościowej analizy teorii wojennej zbudowanie ogólnego modelu systemu dowodzenia, odpowiadającego współczesnym siłom zbrojnym;
- c/ opracowanie teorii społecznych, szczególnie socjologicznych i psychologicznych warunków rozwoju dowodzenia oraz hipotezy społecznych następstw zakładanego rozwoju dowodzenia;
- d/ opracowanie hipotezy głównych kierunków i jakościowych etapów rozwoju technicznych środków dowodzenia;
- e/ opracowanie modelu doktrynalnego systemu dowodzenia, odpowiadającego obiektywnemu programowi współczesnych sił zbrojnych.

### 3. Ustalenie zadania rozwoju doktrynalnego systemu dowodzenia

Skoncentrowanie analizy i projektowania na tworzenie zintegrowanego, zautomatyzowanego systemu wojskowych informacji /ZSI/, który należy rozumieć jako podstawową, ujmowaną w sposób kompleksowy, przebudowę wojskowego systemu informacyjnego - przebudowę umożliwiającą obiektywizację i optymalizację podejmowania decyzji.

Siły zbrojne rozwijały się drogą powstawania nowych rodzajów wojsk i służb, nowych form działań bojowych oraz sposobów ich zabezpieczenia. Równoległe z tym procesem rozszerzał się system łączności, powstawały nowe rodzaje informacji, wypływające z nowych zadań. W ten sposób stopniowo tworzyły się względnie samodzielne specjalne układy informacyjne, podporządkowane jednoznacznie odpowiedniemu rodzajowi wojsk, służb lub dziedzinie czynności.

Obecnie istnieje szeroko rozwinięty system informacyjny, wielokrotnie dublujący bez potrzeby zbierane i opracowywane dane. Te właśnie dane są opracowywane równoległe i wielokrotnie przez różne elementy, a także przekazywane są różnymi kanałami łączności.

Współczesne informacje są w zasadzie różne, jeśli chodzi o stronę formalną i powodują przerost ilościowy sztabów i elementów o te organa, które je opracowują oraz powodują przeciążenie kanałów łączności. Informacje nie są normatywnie klasyfikowane wg szczebla dowodzenia, stąd też niepotrzebnie opracowywane są na wyższych szczeblach dowodzenia informacje, które ze względu na zasięg i formę powinny być opracowywane o dwa lub więcej szczebli niżej. Wpływa to m. in. z faktu, że na wyższych szczeblach dowodzenia nie została zastosowana wojskowa statystyka, a rachunek prawdopodobieństwa nie jest uważany za narzędzie dające tzw. "konkretną znajomość rzeczy".

Podstawą funkcjonowania każdego złożonego układu jest system zintegrowanych informacji, przy czym stopień integracji zależy wprost od złożoności układu. Istotą integracji jest wielokrotne wykorzystanie jednej i tej samej, centralnie opracowanej informacji o danym zjawisku. Niski poziom integracji informacji świadczy o niskim poziomie organizacji danego układu oraz niskiej efektywności działania jego organów kierowniczych.

Co więc ma być treścią i celem integracji informacyjnego systemu, jako podstawy nowego systemu dowodzenia oraz elementarnego warunku dalszego rozwoju dowodzenia ?

Należy w sposób kompleksowy, tj. w ramach całego MON, wszystkich elementów i wyższych sztabów, zintegrować informacje i układ informacyjny jako przygotowanie do następnego kroku - zautomatyzowanego opracowania zarówno zintegrowanych informacji, jak i fachowych czynności sztabów i ich elementów, czynności warunkowanych bezpośrednio tymi informacjami.

Istotą praktycznej przebudowy informacji powinno być:

- dokonanie pomiarów, opis i klasyfikacja wszystkich informacji;
- opracowanie systemu centralnego zbierania, opracowywania i dystrybucji zintegrowanych informacji oraz danych dla sztabów i poszczególnych organów dowodzenia;
- rozwiązanie technicznej strony zintegrowanego systemu;
- organizacyjne przygotowanie organów dowodzenia;

Elementem wiążącym się z jakościową przebudową systemu informacji jest teoretyczne opracowanie problemu modelowania i optymalizacji podejmowania decyzji. Należy jednak nad teorią logiczno-matematycznych modeli działań bojowych pracują bardzo ograniczone siły.

W tej dziedzinie trzeba pracować nie tylko nad wojskowym zastosowaniem teorii i metod, które zostały już sprawdzone w innych dziedzinach. Przede wszystkim należy planowo, na podstawie logicznej analizy wojskowych czynności /zwłaszcza problemu przygotowania i wyboru optymalnej decyzji/ badać i formułować matematyczne metody typowe dla analizy walki zbrojnej i wpływające z jej specyficznego charakteru.

Na tym polega więc istota nowej jakości dowodzenia. Opracowany przez maszynę logiczno-automatyczny model walki zbrojnej, jako podstawa wyboru optymalnego wariantu podejmowania decyzji stanowi dzisiaj główny problem rozwoju dowodzenia. Teoretyczne prace są bardzo trudne i rozległe.

Hipotezę rozwoju dowodzenia należy podporządkować następującym głównym zasadom metodologicznym:

- przechodzić od stacjonarnego systemu dowodzenia do polowego, zarówno w budowaniu technicznej bazy systemu dowodzenia, jak i w dziedzinie stopniowego rozwiązywania zadań rozwoju dowodzenia;
- łączyć indukcyjny i dedukcyjny sposób podejścia do rozwiązywania problemów oraz ściśle wiązać stopniowe, ilościowe zmiany z jednoczesnym przygotowaniem zasadniczej jakościowej zmiany systemu dowodzenia;
- w sposób scentralizowany kierować pracami koncepcyjnymi oraz metodologią rozwoju dowodzenia;
- w dziedzinie analizy i projektowania stopniowo przechodzić z centralizacji na decentralizację, a z nowych metod rozwoju dowodzenia twerzyć stopniowo ogólnie stosowaną metodę.

Zadania hipotezy rozwoju dowodzenia można określić w sposób następujący:

1. Dalsze opracowywanie projektów obejmujących przygotowanie poszczególnych zadań na EMC w celu:

- wykorzystania w maksymalnym stopniu możliwości EMC i ułatwienia wykonania trudnych prac;
- przygotowanie w ten sposób dostosowania poszczególnych sztabów do zmian w systemie dowodzenia.

2. Zapoczątkowanie i rozwijanie pomiarów statystycznych oraz kontynuowanie badań operacyjnych wojskowego systemu informacyjnego w celu uzyskania ścisłych danych o obecnym stanie systemu informacyjnego. Na podstawie wyników pomiarów oraz teoretycznej analizy wypracowanie wniosków przebudowy systemu informacyjnego, z klasycznego na zintegrowany, zautomatyzowany system informacji oraz wyciągnięcie /z punktu widzenia informacji/ wniosków dla zorganizowania funkcjonalnych podsystemów dowodzenia.

Posługując się opracowanymi wnioskami ukierunkowanie niezależnych od siebie poszczególnych projektów i w ten sposób przygotowanie włączenia ich do zintegrowanego systemu informacji.

3. Rozpoczęcie opracowania teorii dowodzenia na trzech równoległych, wzajemnie ze sobą powiązanych kierunkach - wojskowym, cybernetycznym i społecznym.

Za pomocą aparatu i metod cybernetyki oraz na podstawie analizy wymogów teorii sztuki wojennej, dotyczących systemu dowodzenia, oprac-

cowanie teorii wojskowych procesów informacyjnych i podejmowania decyzji oraz funkcji i struktury systemów wojskowych z punktu widzenia dowodzenia.

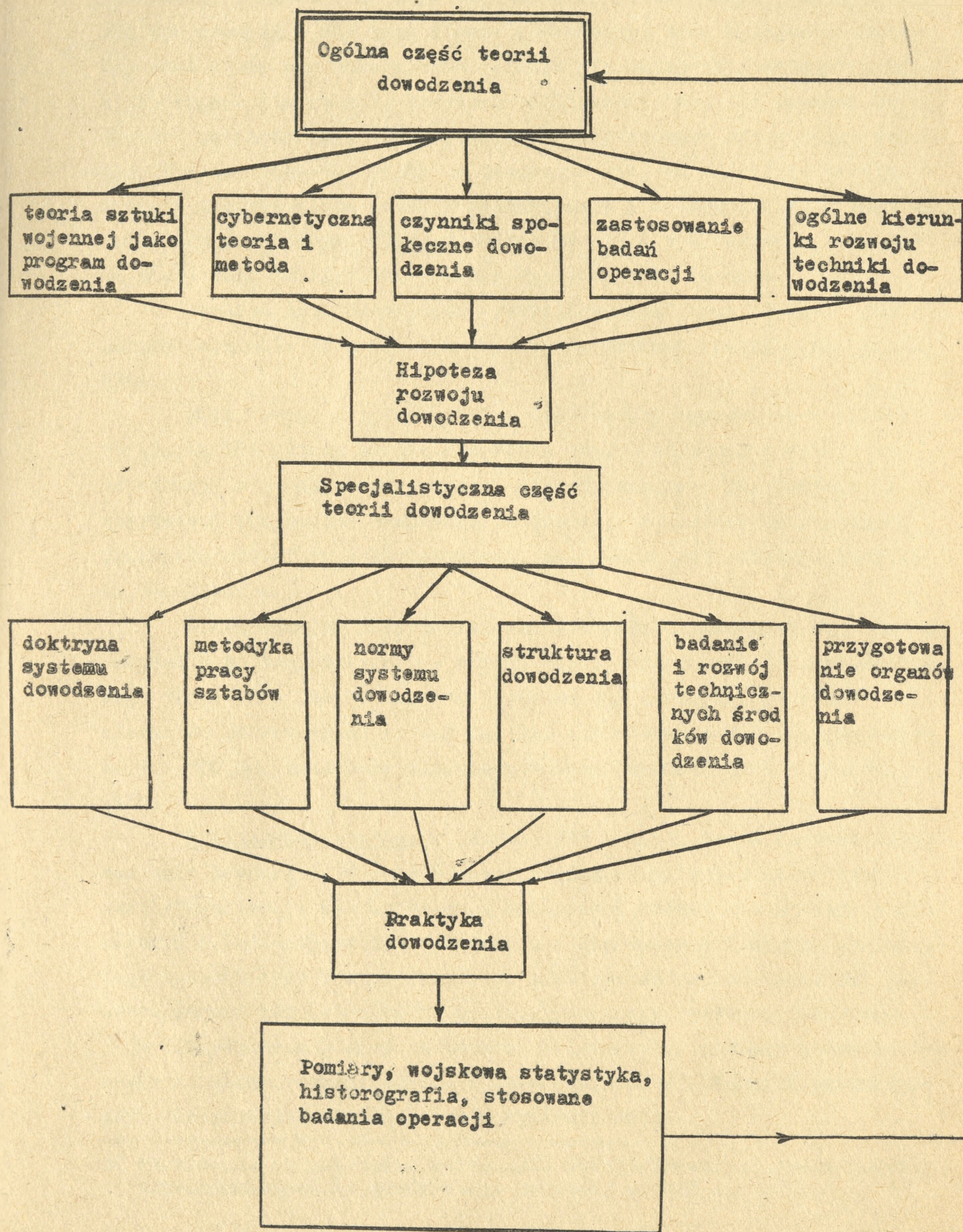
Poprzez syntezę wniosków wpływających z analizy opracowanie projektu zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

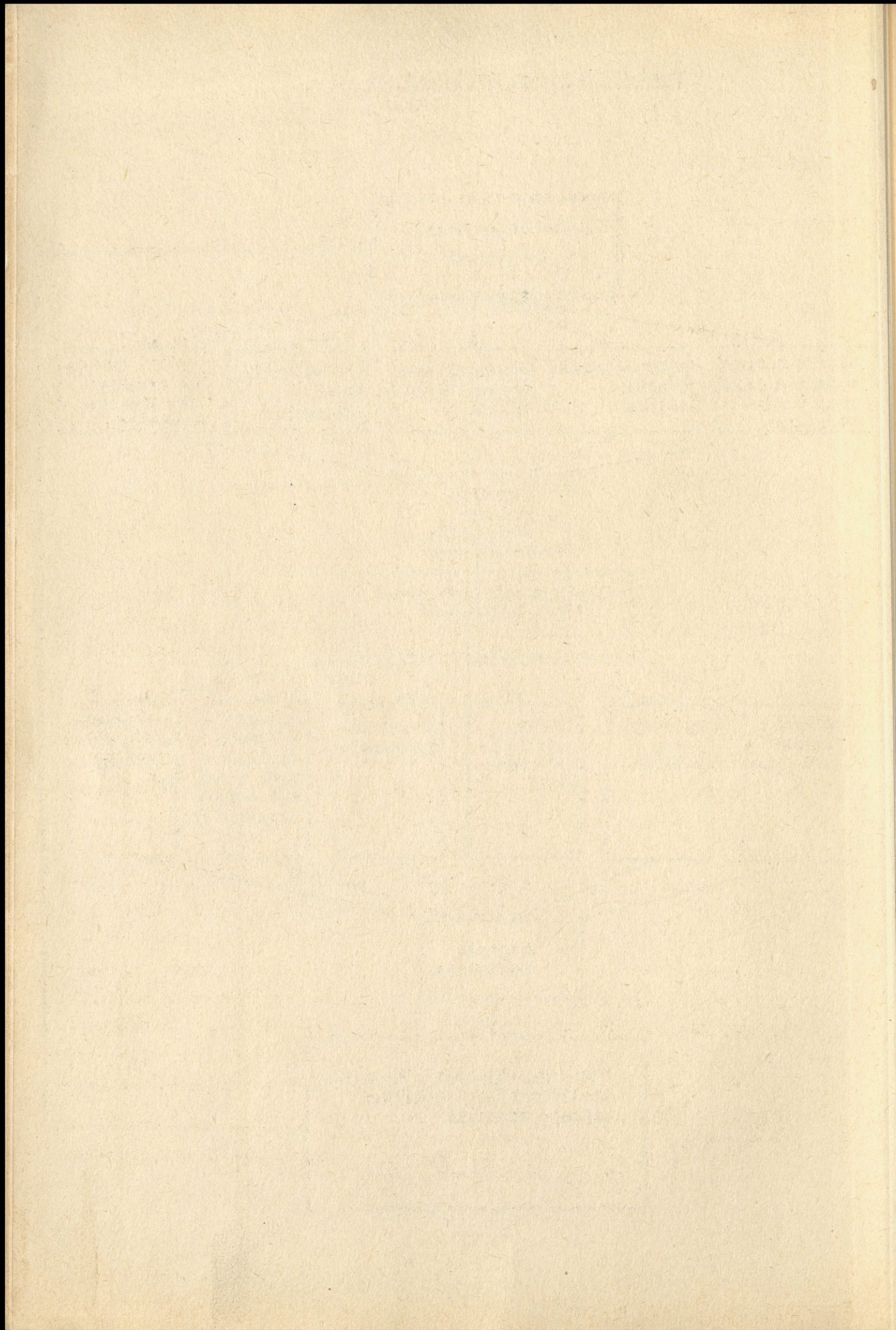
4. Stopniowa realizacja podsystemów dowodzenia z jednoczesnym przeprowadzeniem pomiarów i badań operacyjnych, dotyczących projektu zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

5. Opracowanie projektu maksymalnie pewnej i efektywnej łączności zintegrowanego systemu informacji i podsystemów, wiążącej je w jednolity system dowodzenia ogólnowojskowego, umożliwiającej modelowanie walki zbrojnej w jej całym kompleksie. Rozpoczęcie prac w tym zakresie uwarunkowane jest pomyślną realizacją wszystkich faz w zadaniach 1 - 4.

6. Techniczne i kadrowe zabezpieczenie poszczególnych etapów i zadań rozwoju dowodzenia należy realizować na podstawie wcześniejszego ustalenia wymogów dotyczących rozwoju technicznego oraz przygotowania kadr, z jednoczesnym uwzględnieniem praktycznych wyników rozwoju technicznego.

Schemat podziału teorii dowodzenia





### III. GENEZA I METODOLOGIA ROZWOJU DOWODZENIA W ARMIACH ZACHODNICH<sup>x/</sup>

Pewne metodologiczne wnioski można wyciągnąć z oceny rozwoju dowodzenia w armii USA. Siły zbrojne USA, wykorzystując szybki rozwój cybernetyki w USA oraz dobrze rozbudowaną bazę naukowo-techniczną, same stały się inicjatorem rozwoju mechanizacji i automatyzacji w dziedzinie kierowania. Powyższa okoliczność, wraz ze znanymi momentami politycznymi, spowodowała, że siły zbrojne USA w ciągu dziesięciolecia 1950-1960 stały na pierwszym miejscu w świecie jeżeli idzie o wykorzystanie środków mechanizacji i automatyzacji w całości kształcie dowodzenia. Dlatego doświadczenia w tym zakresie, uzyskane przez siły zbrojne USA powinny być starannie zbadane.

Analiza tych doświadczeń pozwoli uniknąć tych błędów, jakie podczas szukania dróg rozwoju dowodzenia musiano bezwzględnie popełnić.

Przy ocenie i wykorzystaniu doświadczeń uzyskanych w siłach zbrojnych USA należy uwzględnić różne punkty widzenia i fakt, że informacje o rozwoju dowodzenia w siłach zbrojnych USA dotyczą w większości przypadków technicznych środków, względnie podstawowych problemów struktury organizacyjnej, mało natomiast omawiają konkretne rozwiązania.

Dotychczasowy rozwój dowodzenia w siłach zbrojnych USA można podzielić na trzy zasadnicze etapy. Ogólny trend rozwoju charakteryzuje fakt, że o ile w roku 1951 wprowadzono do użytku pierwszą EMC dla celów państwowych, to w roku 1963 ministerstwo obrony dysponowało już 800 EMC oraz dużą ilością urządzeń techniki kart perforowanych.

W pierwszym etapie, w latach 1953 - 1956, praca naukowo-badawcza była prowadzona w sposób zdecentralizowany, a jej celem było eksperymentowanie dla określenia możliwości stosowania środków mechanizacji i automatyzacji w dowodzeniu i kierowaniu. Głównym wynikiem tego wysiłku było stwierdzenie, że efektywność zastosowania EMC jest uwarunkowana kompleksowością zautomatyzowanego systemu, opartego o jednolitą skuteczną sieć łączności. Jednocześnie zostały położone podstawy w zakresie praktycznego zastosowania nowej techniki automatycznej w lotnictwie strategicznym i systemie OPK.

---

x/ Opracowano na podstawie materiałów Czechosłowackiej Armii Ludowej, przedstawionych na konferencji naukowej w 1965 r.

21

W drugim etapie, w latach 1958 - 1961, zbudowano szereg doświadczalnych modeli, automatycznych urządzeń dla podstawowych rodzajów sił zbrojnych USA. Ideą przewodnią tego okresu była strategiczna koncepcja masowego odwetu jądrowego. Na tej podstawie zbudowano zautomatyzowany system dowodzenia lotnictwem strategicznym i raketami oraz zautomatyzowany system wczesnego powiadamiania i OPK. W wojskach lądowych, w wyniku tego wysiłku, opracowano system "Fieldata", planowany pierwotnie do przebadania w 1960 roku.

Obecnie w skład systemu "Fieldata"<sup>x/</sup> /zał. nr 1/, który obejmuje automatyzację dowodzenia wojskami, poczynając od kompanii do TDW, wchodzi następujące podsystemy:

- rozpoznania;
- współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi;
- zbierania danych o wojskach własnych;
- kierowania ogniem artylerii polowej i raketami;
- przeciwdziałania radiowego i rozpoznania radiotechnicznego;
- obrony przeciwlotniczej;
- zaopatrywania;
- służby meteorologicznej;
- kierowania działaniami bojowymi.

Podsystemem rozpoznania /Battle Field Surveillance/<sup>xx/</sup> został opracowany, a następnie sprawdzony w 1956 roku. Jest on przeznaczony do zdobywania, analizowania i przesyłania informacji o działaniach przeciwnika. W skład podsystemu rozpoznania wchodzi stacje radiolokacyjne, urządzenia na podczerwień, fotograficzne, telewizyjne, akustyczne, środki rozpoznania lotniczego /pilotowane i bezpilotowe/ oraz przyrządy optyczne.

W podsystemie współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi najwięcej uwagi poświęcono maksymalnemu wykorzystaniu lotnictwa dla wsparcia działań wojsk lądowych w dzień i w nocy oraz w różnych warunkach atmosferycznych. W skład podsystemu wchodzi: punkt naprowadzania samolotów na cel, ruchome ośrodki dowodzenia samolotami w powietrzu, ośrodki operacyjnego wsparcia lotniczego, urządzenia automatycznego naprowadzania samolotów na lotnisko i wyjście do lądowania.

Podsystem zbierania danych o wojskach własnych został sprawdzony w 1956 r. w pięciu związkach operacyjnych, rozmieszczonych na tere -

x/ czytają: fildata  
xx/ czytają: Betl fild serwejans

nie Stanów Zjednoczonych. Na tej podstawie ustalono zasady wymiany informacji pomiędzy różnymi instancjami, charakter przekazywania danych, zakres informacji przechowywanych w elektronicznych maszynach liczących brygad, dywizji, korpusów, armii i grup armii, dane które mają być demonstrowane na ekranach, miejsca rozmieszczenia urządzeń wejściowo-wyjściowych, typową aparaturę umożliwiającą różnym instancjom zbierania wiadomości o wojskach własnych. Ustalono również, że wiadomości o stratach poniesionych w wyniku ~~właściwości~~ jądrowych przeciwnika będą podawane poza kolejnością.

Prace nad stworzeniem podsystemu kierowania ogniem artylerii polowej i raketami zostały zakończone w 1959 r. Głównym jego elementem są elektroniczne maszyny liczące. Grupa artylerii i raket wyposażona jest w elektroniczną maszynę cyfrową LOGICPAC<sup>x/</sup>, a każdy dywizjon w maszynę COMPAKS<sup>xx/</sup>. Informacje o celach naziemnych wpływają do elektronicznych maszyn cyfrowych LOGICPAC z maszyn znajdujących się na wyposażeniu dywizji, korpusów i armii polowych. Elektroniczna maszyna cyfrowa COMPAKS, wykorzystując dane o celach, warunkach atmosferycznych i przechowywane w swej pamięci informacje o właściwościach taktyczno - technicznych własnego sprzętu, może opracować dane dla prowadzenia ognia oraz przekazać je na SD.

Podsystem przeciwdziałania i rozpoznania radioelektronicznego składa się z oddzielnych posterunków /grup/ przechwytywania radiowego i pelengowania. Uzyskane przez nie informacje opracowują elektroniczne maszyny liczące na szczeblu armii i grupy armii.

Podsystem obrony przeciwlotniczej został opracowany w dwóch wariantach: stacjonarny - MISSILE MASTER<sup>xxx/</sup> i mobilny - MISSILE MONITOR<sup>xxxx/</sup>, na potrzeby armii polowej. Do zespołu urządzeń tego podsystemu wchodzi: elektroniczna maszyna licząca oraz trzy stacje radiolokacyjne. Podstawowym elementem i głównym organem podsystemu MISSILE MONITOR armii polowej jest SD obrony przeciwlotniczej, które składa się z dwóch ośrodków: opracowywania danych i kierowania ogniem. Głównym przeznaczeniem tego podsystemu jest zapewnienie obrony rejonu działań armii polowej przed uderzeniami przeciwnika z powietrza.

Podsystem zaopatrywania MASS - został wypróbowany w 1956 r.; obejmuje on automatyzację planowania zapotrzebowania materiałowego

- x/ czytaj: lodżykpek
- xx/ czytaj: kompleks
- xxx/ czytaj: mysail mester
- xxxx/ czytaj: mysail monytor

na szczeblach armii oraz jego ewidencję, jak również kontrolę ruchu zaopatrywania.

Podsystem służby meteorologicznej AN/SMD-1 ma za zadanie dostarczać niezbędne dane z zakresu meteorologii na potrzeby armii. Informacje zbierane przez posterunki służby meteorologicznej będą opracowywane za pomocą elektronicznej maszyny liczącej armii polowej.

Podsystem kierowania działaniami bojowymi - Army Tactical Operation Center<sup>x/</sup> /armijny ośrodek kierowania działaniami bojowymi/. Jest on zorganizowany w ramach SD armii i stanowi punkt centralny w całym omawianym systemie. W składzie ośrodka kierowania działaniami bojowymi znajdują się następujące elementy i urządzenia: ośrodek opracowywania informacji wyposażony w elektroniczne maszyny liczące, automatyczne urządzenia łączności, ośrodek opracowywania danych rozpoznania radiowego i planowania przeciwdziałania radiowego wyposażony w elektroniczną maszynę liczącą, ośrodek opracowywania danych służby zaopatrywania wyposażony w elektroniczną maszynę liczącą, urządzenia radiowe, telewizyjne, radiolokacyjne, wideotelefon.

Automatyzacja dowodzenia w systemie Fieldata ma charakter kompleksowy i obejmuje wszystkie szczeble. Zamierza się w nim wykorzystać elektroniczne maszyny liczące kilku typów, służące do różnych celów. Największa z nich, elektroniczna maszyna cyfrowa MOBIDIC<sup>xx/</sup>, ma być wykorzystywana na szczeblu korpusu, armii i grupy armii. W toku działań służy ona do opracowywania informacji o wojskach własnych i przeciwnika. Na podstawie otrzymanych informacji, maszyna opracowuje dane dla ułatwienia podejmowania decyzji operacyjno - taktycznych. Obecnie na wyposażeniu wojska znajduje się pięć maszyn tego typu<sup>xxx/</sup>.

Według niektórych danych<sup>xxxx-/</sup> korpus armijny ma być wyposażony w elektroniczną maszynę cyfrową MOBILOGIC<sup>xxxxx/</sup>, natomiast dywizja w elektroniczne maszyny cyfrowe LOGICPAC i BASICPAC<sup>xxxxxxx/</sup>. W sztabie brygady zamierza się wykorzystać uniwersalną maszynę cyfrową MINIPAC<sup>xxxxxxx/</sup>

- 
- x/ czytają: army taktykal opereiszen sente
  - xx/ czytają: mobydyk
  - xxx/ Art. red. "The USA'S National Military Command System" Interavia nr 6 1964 r.
  - xxxx/ Tamże - obecnie na wyposażeniu amerykańskich sił lądowych znajduje się 7 maszyn tego typu.
  - xxxxx/ czytają: mobyłodzyk
  - xxxxxxx/ czytają: beisykpek
  - xxxxxxx/ czytają: minipek

lub COMPAKS. Maszyny LOGICPAC, BASICPAC i MINIPAC stanowią warianty maszyny MOBIDIC.

Oprócz wymienionych typów elektronicznych maszyn liczących w zautomatyzowanym systemie dowodzenia Fieldata zamierza się wykorzystać elektroniczną maszynę cyfrową INFORMER, która może przechowywać w swej pamięci dużą ilość informacji. Pojemność urządzenia pamięciowego wynosi 200 milionów znaków; wyszukiwanie informacji wg określonego adresu trwa 1 sekundę.

W pamięci maszyny będą przechowywane informacje dotyczące stanu osobowego, uzbrojenia i wyposażenia wojsk. Jeżeli do pamięci zostaną wprowadzone niezbędne dane dotyczące przeciwnika, maszyna wykona odpowiednie obliczenia i przekaże informacje o jego możliwościach bojowych i przypuszczalnych działaniach.

Sposób działania zautomatyzowanego systemu dowodzenia Fieldata jest następujący.

Na szczeblach oddziałów, pierwszym źródłem ręcznego wprowadzenia informacji o wojskach własnych i przeciwnika jest dowódca kompanii /batalionu/. Przekazuje on za pomocą urządzenia elektronicznego informacje zdobyte środkami poszczególnych kompanii i pododdziałów wsparcia do elektronicznej maszyny liczącej brygady. W sztabie brygady otrzymane dane opracowuje się za pomocą elektronicznej maszyny liczącej i przekazuje urządzeniami transmisji danych do sztabu dywizji.

W sztabie dywizji wszystkie informacje przekazane do elektronicznej maszyny cyfrowej z brygad i pozostałych elementów ugrupowania bojowego dywizji, sąsiadów i oddziałów wspierających opracowuje się, analizuje i demonstruje dowódcy oraz oficerom sztabu na ekranie w postaci tabel, schematów i wykresów. Położenie wojsk demonstruje się na mapie, rzuconej na ekran za pomocą projektorów. Elektroniczne maszyny cyfrowe BASICPAC /LOGICPAC/ znajdujące się na wyposażeniu dywizji umożliwiają również zbieranie, analizowanie i opracowywanie informacji o wojskach własnych i przeciwnika, przygotowanie danych niezbędnych do podjęcia decyzji, analizę i porównywanie przypuszczalnych wyników realizacji rozmaitych planów i zamiarów walki, zarówno własnych wojsk, jak i przeciwnika, sporządzania zestawień i wykazów stanu osobowego, zbierania zapotrzebowań od wojsk na zaopatrzenie oraz szereg innych czynności. Analogiczne zadania wykonują również elektroniczne maszyny na szczeblu korpusu.

Do elektronicznej maszyny cyfrowej armii polowej wpływają informacje z elektronicznych maszyn dywizji i korpusów, technicznych służb armijnych, lotnictwa itp. Informacje te służą do sporządzenia rozmaitych zestawień, komunikatów, meldunków, obliczeń i planowania działań bojowych.

Elektroniczne maszyny liczące, znajdujące się na wyposażeniu armii polowej mogą wykonywać następujące czynności:

- opracowywać dane dotyczące liczebności i uzupełnienia stanu osobowego armii;
- obliczać i ukazywać na ekranie rejon opadu pyłu promieniotwórczego w rejonie działań bojowych;
- zbierać, analizować i demonstrować na ekranie dane z rozpoznania przeciwnika;
- opracowywać informacje dotyczące sytuacji bojowej w oddziałach i związkach taktycznych;
- koordynować działania bojowe i wsparcie ogniowe wojsk;
- opracowywać informacje przekazane przez służbę zaopatrzenia, transportową, medyczną i ewakuacyjną oraz przewidywać na podstawie dokonanej analizy sytuacji bojowej, przypuszczalny rozwój walki;
- sporządzać rozmaite obliczenia niezbędne dla dowodzenia wojskami i środkami wsparcia.

W chwili obecnej jedynie część podsystemów Fieldata jest w pełni opracowana, wypróbowana i przekazana do wojsk. Ogólnie ocenia się, że uruchomienie całego systemu umożliwi skrócenie czasu zbierania, opracowywania i przekazywania informacji o 80%. Wszystkie prace w zakresie automatyzacji systemu dowodzenia zostały ujęte w realizowanym obecnie planie<sup>x/</sup> pod nazwą "Systemy dowodzenia i kontroli - 1970" /Command Information System 1970<sup>xx/</sup>/. Plan ten określa: kolejność i czas opracowania poszczególnych elementów podsystemów, przeprowadzenia doświadczeń, oceny poszczególnych urządzeń, wprowadzenia poszczególnych elementów na wyposażenie wojsk oraz zasady ich wykorzystania w armii polowej na okres do 1970 roku.

Trzeci etap rozpoczął się w roku 1961, kiedy nastąpiła zmiana strategicznej koncepcji USA i przejście do teorii elastycznego reagowania i trwa do chwili obecnej. W związku z tym wytyczono koncepcję NMCS /National Military Command System/<sup>xxx/</sup>.

---

x/ David P. Gibbs gen. "Computers Aid Command and Control"  
Army Information Digest 1/1964 r. s. 32.

xx/ czytaj: komand informeizen system

xxx/ czytaj: neiszenel mylytery komand system

Czym charakteryzuje się powyższa koncepcja, która jest obecnie intensywnie realizowana pod kierownictwem specjalnie w tym celu zorganizowanego oddziału Pentagonu ICCRG /Joint Command and Control Requirements Group<sup>x/</sup>.

Chodzi tu o jednolity, kompleksowy system dowodzenia i kierowania siłami zbrojnymi USA jako całością. W przeciwieństwie do poprzedniego samodzielnego rozwiązywania zadań w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych, obecnie opracowany jest jednolity system wojskowy, różniący się oprócz jednolitości także tym, że zgodnie z teorią elastycznego reagowania zabezpiecza w sposób wyważony wszystkie rodzaje sił zbrojnych.

Jego głównym przeznaczeniem jest zbieranie, ewidencja, opracowanie i rozdział informacji oraz opracowywanie wszystkich niezbędnych danych potrzebnych do planowania i kierowania operacjami wojskowymi.

Jak wyraża jego nazwa "CC System"<sup>xx/</sup> /Command and Control System<sup>xxx/</sup> / ma on funkcjonować jako narzędzie przewidywania, planowania oraz realizacji dowodzenia w skali strategicznej i taktycznej. Dąży się do tego, aby najwyższe dowództwo było zdolne na czas i w sposób wyczerpujący ocenić sytuację, szczególnie w czasie narastania napięcia w momentach możliwych lokalnych konfliktów oraz podczas groźby konfliktu globalnego.

Koncepcja budowanego systemu jest więc w pełni określona wojskowo - polityczną koncepcją strategiczną oraz wymogami optymalizacji decyzji we wszystkich dziedzinach strategicznego dowodzenia, a także w ważnych przypadkach rozwiązań taktycznych.

Jądrem NMCS, jest NMCC<sup>xxxx/</sup> - wojskowa centrala Pentagonu.

Centrala ta ma być w najbliższych trzech latach w pełni zautomatyzowana. Obecnie zatrudnia oficerów wszystkich rodzajów wojsk - specjalistów od oceny informacji i sytuacji; wyposażona jest w EMC IBM 1410<sup>xxxxx/</sup>, IBM 1401, CDC 1604<sup>xxxxxxx/</sup> oraz posiada łączność ze wszystkimi podległymi i współdziałającymi elementami

- 
- x/ czytają: joint command and control requirements group
  - xx/ czytają: si si system
  - xxx/ czytają: command and control system
  - xxxx/ czytają: en, em, si, es oraz en, em, si, si
  - xxxxx/ czytają: aj, bi, em
  - xxxxxx/ czytają: si, di, si

27

oraz amerykańskimi siłami zbrojnymi. Centrala posiada stanowisko dowodzenia na czas pokoju, stanowisko dowodzenia na czas wojny oraz zapasowe: latające i pływające stanowiska dowodzenia. Z centralą są połączone układy informacyjne i organy poszczególnych rodzajów sił zbrojnych oraz współdziałających instytucji. Przeznaczeniem NMCC jest nieprzerwane zbieranie oraz ocena wojskowo-politycznych informacji i przedstawianie wniosków do sali sytuacyjnej Białego Domu, gdzie na ich podstawie podejmowane są decyzje na najwyższym szczeblu.

W podsystemach NMCS pracuje na korzyść wojsk lądowych USA Army War Room<sup>x/</sup>. Podsystem ten posiada nąrazie zautomatyzowane tylko niektóre odcinki i obejmuje w większości klasyczne środki. Prowadzone są intensywne prace nad modelem tego podsystemu wg projektu CCIS-70 /Command Control Information System 1970/<sup>xx/</sup>. Wojska lądowe mają w ten sposób otrzymać dla grupy armii i podległych sobie sztabów zintegrowany zautomatyzowany system dowodzenia, wyczerpujący całą problematykę dowodzenia i kierowania, włącznie z opracowywaniem informacji dotyczących zaopatrywania i prac administracyjnych. Projekt nawiązuje do opóźnionego projektu Fieldata. Prace eksperymentalne prowadzone są przy współudziale 7 A USA, rozlokowanej na środkowo - europejskim TDW. Do końca 1965 roku, z projektu CCIS miały być oddane do użytku następujące elementy:

- śledzenie sytuacji na polu walki;
- wyniki rozpoznania i ocena możliwości przeciwnika;
- ewidencja stanu osobowego;
- uderzenia na przeciwnika;
- manewr dowodzenia;
- kierowanie przewozami i przegrupowaniami;
- kierowanie zabezpieczeniem tyłowym, w sprzęt łączności i inżynierijny.

Projekt NMCS budowany jest wg następujących, podstawowych wojskowo - technicznych wymogów:

- system musi być zdolny do stałego dalszego systematycznego rozwoju zgodnie z nowymi strategicznymi wymogami i koncepcjami oraz rozwojem technicznym;
- system musi być pojmowany "globalnie", tzn. powinien umożliwić kierowanie i dowodzenie w skali światowej;

-----  
x/ czytaj: army war room

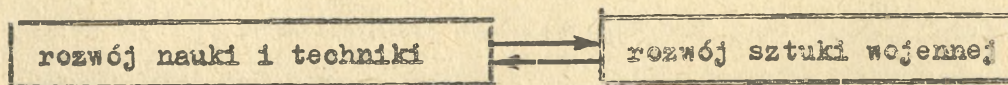
xx/ czytaj: si, si, aj, es oraz komand kontrol end informiszen system

- system musi uwzględniać czynnik czasu, tzn., że jego zastosowanie powinno dać w efekcie skrócenie czasu potrzebnego na przygotowanie i podjęcie decyzji;
- system musi być zintegrowany; planuje się, że będzie on obejmował dotychczasowe zdecentralizowane systemy, których specyficzne potrzeby zostaną jednak uwzględnione w procesie integracji;
- system musi być absolutnie pewny;
- system musi wytrzymać /"przeżyć"/ pierwsze uderzenie i po nim pracować bezawaryjnie;
- system powinien zapewnić pełne dane potrzebne do podejmowania decyzji, tj. wojskowe, polityczne, gospodarcze, techniczne i socjalne informacje;
- system powinien posiadać pewną i wydajną sieć łączności umożliwiającą natychmiastowe połączenie, wysoką szybkość i pewność przesyłania informacji; system łączności powinien również integrować dotychczasowe systemy łączności.

Jakie metodologiczne wnioski można wyciągnąć z doświadczeń uzyskanych w siłach zbrojnych USA ?

Ważnym momentem jest zmiana koncepcji rozwoju dowodzenia dokonana w latach 1961 - 1962, a wyrażona w koncepcji NMCS. Z metodologicznego punktu widzenia zmiana ta wskazuje na decydującą rolę sztuki wojennej w rozwoju dowodzenia. Stany Zjednoczone w ocenianym okresie dysponowały dostateczną ilością znakomitej techniki. Zamierzone wykorzystanie tej techniki określone było strategiczną koncepcją zmasowanego odwetu. Wraz ze zmianą doktryny wojennej zmieniła się również koncepcja rozwoju dowodzenia.

Powyższe fakty potwierdziły decydujący wpływ teorii sztuki wojennej na rozwój dowodzenia w duchu znanego ogólnego stosunku:



Zmiana koncepcji jest oczywiście nie tylko wynikiem zmiany strategicznej koncepcji, lecz również wynikiem pomyślnego rozwiązania określonych trudności, które się pojawiły i wykazały, iż zasadniczy problem leży nie tylko w technice, lecz także w metodach jej zastosowania w dowodzeniu.

Wniosek powyższy został wyciągnięty na podstawie faktu, że system Fieldata, planowany do przebadania w roku 1960, nie jest dotychczas w pełni wprowadzony w życie. EMC tego systemu nie są spraw-

dzane w pełnym zakresie. EMC MOBIDIC zamiast w sztabie armii wykorzystywana jest w organach materiałowo - technicznego zaopatrywania, a EMC Basicpac zamiast w sztabie dywizji - w systemach kierowania uzbrojeniem. Złożoność procesu przygotowywania i podejmowania decyzji komplikuje analizę i programowanie.

Okazuje się, że USA mają duże osiągnięcia w rozwoju automatycznej techniki, za pomocą której amerykańskie siły zbrojne zautomatyzowały pomysłnie systemy materiałowego zabezpieczenia oraz prac administracyjnych. Dowodzenie ogólnowojskowe okazało się jednak bardziej złożone niż sobie początkowo wyobrażano.

Dlatego obecnie opracowywany jest skuteczny system dowodzenia obejmujący cały kompleks dowodzenia i kierowania. Głównym przeznaczeniem systemu będzie optymalizacja podejmowania decyzji. System będzie przygotowywał dane potrzebne do podejmowania decyzji, które są optymalizowane za pomocą EMC. Praktyczne zastosowanie systemów zostało przebadane podczas kryzysu karaibskiego, kiedy były modelowane i optymalizowane różne warianty sytuacji oraz możliwy ich rozwój.

W interesie celowości i kompleksowości systemu oraz zlikwidowania dotychczasowego braku koordynacji, wzmocniono funkcję centralnego kierowania rozwojem dowodzenia, co zostało wyrażone w projekcie NMCS oraz w zorganizowaniu jednolitego organu kierującego Pentagonu, ICCRC<sup>x/</sup>. Za podstawę systemu uważa się obecnie obieg jednolitej informacji, umożliwiający pracę wszystkich podsystemów.

Istotnym zagadnieniem jest programowanie zadań na EMC, którego realizacja wymaga nie tylko dużo czasu, lecz także znacznych nakładów finansowych. Większe urzędy wymagają większych nakładów na projektowanie i programowanie niż na same techniczne urządzenia. Np. programy SAC<sup>xx/</sup> /dowództwo lotnictwa strategicznego/ zawierają 650 000 rozkazów. Oblicza się, że jeden pracownik opracowuje w ciągu miesiąca 92 rozkazy, przy czym program jednego rozkazu kosztuje 32 dolary i jest droższy od elementu EMC, do którego układa się dany rozkaz. W odniesieniu do programowania kalkuluje się koszt jednego rozkazu na 100-1000 dolarów. Dotychczasowe programowanie dla stanowiska dowodzenia SAC kosztowało 20 milionów dolarów.

Odrzucono uprzednie niedocenywanie wojskowej strony rozwoju dowodzenia i uwzględnia się praktycznie obiektywne wzajemne oddziaływanie rozwoju techniki i sztuki wojennej.

---

x/ czytaj: aj, si, si, er, si

xx/ czytaj: es, aj, si

#### IV. ANALIZA AKTUALNEGO I PERSPEKTYWICZNEGO STANU DOWODZENIA

Metody stosowane obecnie w organizacji dowodzenia opierają się głównie na doświadczeniach zebranych w okresie drugiej wojny światowej i w latach powojennych. Częściowy postęp jaki dokonał się w tej dziedzinie jest następstwem pełnej motoryzacji i odpowiedniej technizacji sił zbrojnych.

Doświadczenia w zakresie organizacji dowodzenia są zbierane w oddzielnych pionach /a nawet komórkach/ bez wzajemnego powiązania, co uniemożliwia poddanie ich naukowej analizie i opracowaniu. Z całą pewnością można stwierdzić, że sztaby są zbyt rozbudowane i mało ruchliwe. Charakterystyczne jest dublowanie czynności przez poszczególne komórki sztabu tego samego szczebla dowodzenia, co wynika z uporczywego przestrzegania tradycyjnego schematu pracy sztabów i obiegu informacji.

Przywiązanie do tradycyjnego schematu i metod pracy odbija się ujemnie na strukturze organów dowodzenia, powoduje niepełne wykorzystanie środków technicznych znajdujących się w wojsku, słaby rozwój matematyzacji procesów dowodzenia oraz implikuje wykorzystywanie w procesie dowodzenia dokumentów bojowych, których opracowanie jest zbyt pracochłonne /formalizacja dokumentacji została dopiero zapoczątkowana/.

Dokonanie dalszego rozwoju jakościowego w dziedzinie dowodzenia wojskami może być uzyskane tylko przez rozwiązanie wynikających problemów i oparcia ich na podstawach naukowych.

Kompleksowe zadania związane z jakościowym rozwojem w dziedzinie dowodzenia wojskami można podzielić na dwa zakresy.

Pierwszy zakres obejmuje zadania bieżące, oparte na posiadanej obecnie bazie technicznej, a mianowicie:

- a/ stałą racjonalizację pracy organów dowodzenia, która swój wyraz znajduje przede wszystkim w doskonaleniu metod i organizacji pracy, w usprawnieniu struktury organów dowodzenia i w formalizacji dokumentów bojowych;
- b/ zwiększenie mechanizacji intensywnych i czasochłonnych procesów pracy przez wyposażenie organów dowodzenia w odpowiednią technikę z zakresu małej, średniej i dużej mechanizacji;
- c/ stałe doskonalenie systemu szkolenia dowódców i sztabów.

Drugi zakres obejmuje zadania perspektywiczne, których rozwiązanie jest obecnie tylko przygotowywane, a mianowicie:

- a/ wypracowanie teoretycznych zasad i głównych koncepcji automatyzacji dowodzenia, opracowanie zasadniczych modeli walki ogólnowojskowej i rodzajów wojsk /służb/, ich rozwiązanie i opracowanie programów na

- EMC; opracowanie kompleksowego systemu obiegu informacji w zakresie dowodzenia wojskami;
- b/ zwiększenie stopnia mechanizacji procesów dowodzenia, wprowadzenie i zastosowanie częściowo zautomatyzowanych systemów dowodzenia;
  - c/ zastosowanie w dowodzeniu wojskami automatycznych podsystemów dowodzenia, a następnie sprzężenie ich w jednolity zautomatyzowany i kompleksowy system dowodzenia;
  - d/ kształcenie kadry dla obsługi zautomatyzowanych systemów dowodzenia, wyszkolenie zespołów sztabowych /grup roboczych/.

Powyższe obydwie zakresy zadań nie są od siebie oddzielone, przeciwnie są wzajemnie powiązane. Praca w obydwu zakresach określa tempo i jakość kompleksowych rozwiązań.

Przy tym należy uwzględnić przedsięwzięcia w zakresie racjonalizacji pracy dowództw i sztabów, sprawdzanie wyników w praktyce i rozwiązywanie częściowych zadań w celu dalszego doskonalenia teorii dowodzenia.

Analizując rozwój usprawnienia dowodzenia w Wojsku Polskim po drugiej wojnie światowej, można umownie wyodrębnić następujące etapy.

1. Od chwili zakończenia drugiej wojny światowej do roku 1962. W tym okresie następują zmiany ilościowe. Na wyposażenie wojsk wprowadza się udoskonalone środki dowodzenia. Rozpoczyna się okres ogólnych rozważań naukowych, lecz w bardzo wąskim zakresie. Doskonali się struktury organizacyjne dowództw, sztabów, związków, oddziałów i pododdziałów. Usprawnieniem dowodzenia zajmują się przeważnie dowództwa i sztaby wyższych szczebli. Jednak w miarę postępu nauki i techniki w dziedzinie wojskowości, zaistniała konieczność wydzielenia pewnej liczby osób do naukowego rozpracowania zagadnień związanych z dowodzeniem. Następuje to w kolejnym etapie.

2. W latach 1962 - 63 powstają komórki mechanizacji i automatyzacji dowodzenia w zarządach Sztabu Generalnego WP, oraz nieetatowe w Akademii Sztabu Generalnego, Wojskowej Akademii Technicznej i Wyższej Szkole Marynarki Wojennej z zadaniem prowadzenia rozważań i prac wstępnych nad usprawnieniem dowodzenia, a szczególnie rozpoznania w literaturze oraz wymiany poglądów z placówkami pokrewnymi zagranicą.

Powstaje też dział automatyzacji w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych, SMLA w Sztabie Generalnym i ośrodek obliczeniowy w Wojskowej Akademii Technicznej.

Opracowano projekt rozwoju mechanizacji i automatyzacji dowodzenia Sił Zbrojnych PRL.

3. W latach 1964 - 66 powstają na szerszą skalę instytuty i ośrodki obliczeniowe, a mianowicie:

- Biuro d/s automatyzacji w Sztabie Generalnym oraz oddziały /wydziały/ w Sztabach Dowództw i Rodzajów Sił Zbrojnych oraz część samodzielnych etatów;
- Instytut Organizacji i Techniki Dowodzenia w ASG.
- Wydziały mechanizacji i automatyzacji dowodzenia w Inspektoracie Szkolenia Bojowego, w sztabach Okręgów Wojskowych.
- Ośrodki obliczeniowe w Zarządzie Topograficznym Szt. Gen. WP, w ASG, w WSMW, w dowództwie WRiA WP.

Jest to etap ogólnych rozważań doświadczalnych.

#### 4. Lata 1966-70.

W tym okresie będą realizowane przedsięwzięcia przygotowawcze do przebudowy systemów dowodzenia. Zostanie przygotowana baza badań i cza oraz kadra naukowa w celu wypracowania nowych zasad dowodzenia, a w szczególności nowych struktur organizacyjnych, wymagań sprzętu technicznego i innych środków dowodzenia oraz opracowania programów pracy ośrodków obliczeniowych.

5. W latach 1970-75 przewiduje się wdrażanie wyników badań i prac postępu technicznego. Prowadzone będą prace nad zbudowaniem stacjonarnego, kompleksowego, zautomatyzowanego systemu dowodzenia oraz prace przygotowawcze do zbudowania polowego systemu dowodzenia.

6. Lata 1975-77 przeznaczone są do zbudowania polowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

Przyjęte kierunki działalności i prac naukowo-badawczych powinny zapewnić sprawne dowodzenie wojskami w różnych działaniach bojowych przy użyciu najnowocześniejszych środków walki.

#### 4.1. Struktura Organów Dowodzenia

Jedną z ważnych dróg usprawnienia dowodzenia jest optymalizacja struktur organizacyjnych organów dowodzenia oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjnych. Jej celem jest znalezienie takiej struktury organizacyjnej organów dowodzenia, która uwzględniając nasze możliwości ekonomiczne oraz wymogi współczesnego pola walki, pozwoliłaby na maksymalnie sprawne organizowanie i realizowanie procesów informacyjnych /zbieranie, przechowywanie, opracowywanie i przekazywanie informacji operacyjno-taktycznych/.

Dotychczasowe zabiegi w tym zakresie opierały się niemal wyłącznie na metodach tradycyjnych, co niewątpliwie wpływało ograniczająco na ich rezultaty.

Uważa się, że poszukiwanie nowych struktur organizacyjnych organów dowodzenia, przede wszystkim związków taktycznych i operacyjnych, powinno dokonywać się na bazie nowych metod naukowych przy szerszym wykorzystaniu takich nauk jak nowoczesna teoria organizacji, matematyka, logika, cybernetyka i inne.

Wprowadzenie na pole walki broni rakietowo-jądrowej oraz wyposażenie wojsk w dużą ilość pojazdów mechanicznych różnego typu znacznie zaostrzyło dysproporcję pomiędzy możliwościami ogniowymi i manewrowymi współczesnych wojsk, a możliwościami skutecznego dowodzenia nimi.

Jednym z naturalnych odruchów, zmierzających do zmniejszenia tej dysproporcji było zwiększenie współudziału sztabu oraz innych organów dowodzenia oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych w dowodzeniu.

Obecnie każdy sztab wojskowy oraz inne organa dowodzenia przestały być organami przekazującymi wolę dowódcy podległym wojskom, doręczycielami rozkazów i zarządzeń, a stały się organami dowodzenia, które twórczo organizują i zabezpieczają dowodzenie wojskami oraz ponoszą za to pełną odpowiedzialność.

W tej sytuacji wzrosły zadania realizowane przez organa dowodzenia oraz wzrosły wymagania stawiane organom dowodzenia. Należy jednak podkreślić, że nowe zadania i nowe wymagania nie pociągały za sobą istotnych zmian organizacyjnych organów dowodzenia. Porównanie aktualnej struktury organizacyjnej organów dowodzenia armii, ze strukturą obowiązującą w 1944 r. pozwala stwierdzić, że w ciągu 22 lat nie zaszły żadne istotne zmiany w strukturze organów dowodzenia armii, mimo, iż zadania realizowane przez nie zmieniły się w sposób zasadniczy /zał. nr 2 i nr 3/.

Przystosowywanie organów dowodzenia do realizacji nowych zadań odbywało się przede wszystkim na drodze zwiększenia stanów osobowych i dobudowywania nowych komórek, co spowodowało, że organa dowodzenia oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych są obecnie zbyt liczne, a co za tym idzie, zbyt ciężkie i mało operatywne. Zgodnie z obowiązującymi etatami ilość stanowisk pracy w armii wynosi 329, a we froncie 870.

Należy podkreślić, że zasada, zgodnie z którą wzrost zadań pociąga za sobą ilościowy wzrost ludzi do ich realizacji, w zastosowaniu do organizacji organów dowodzenia okazała się o tyle niesłuszna, że pociągnęła za sobą ich nadmierną rozbudowę.

W wielu wypadkach bardziej słuszną jest zasada przegrupowania i reorganizacji, zasada której istota sprowadza się do lepszego, bardziej efektywnego wykorzystania posiadanych sił i środków.

Praktyka wykazała, że nadmierne rozbudowywanie organów dowodzenia nie wpływało na ułatwienie ich pracy, lecz stawało się poważnym hamulcem w operacyjnym planowaniu i organizacji walki.

Rozbudowa organów dowodzenia odbywała się w zasadzie w kierunku poziomego rozwijania organizacji, czego rezultatem jest w chwili obecnej duża ilość różnych komórek organizacyjnych podległych bezpośrednio dowódcy. Aktualna struktura organizacyjna organów dowodzenia armii podporządkowuje bezpośrednio dowódcy armii czterech zastępców oraz jedenastu szefów różnych komórek /analogicznie wygląda sprawa we Francji/.

Bezpośrednie kierowanie i kontrolowanie pracy piętnastu oficerów, szczególnie w warunkach wojny jądrowej jest absolutnie niemożliwe.

Pozioma organizacja organów dowodzenia związków taktycznych i związków operacyjnych doprowadziła również do sytuacji, że organa dowodzenia związku operacyjnego /taktycznego/ posiadają w swoim składzie przynajmniej dwa sztaby /ogólnowojskowy i kwatermistrzostwa/ i przynajmniej kilka dowództw /dowództwo armii, dowództwo WRiA oraz szefostwa OPL, wojsk inżynieryjnych i chemicznych, mające faktycznie uprawnienia dowództw rodzajów wojsk/, z których każde dąży do maksymalnej samodzielności i rozbudowy. Ta wewnętrzna niejednorodność staje się bodźcem do nadmiernej rozbudowy organów dowodzenia oraz czynnikiem utrudniającym operatywne i szybkie wypracowywanie rozkazów i zarządzeń oraz doprowadzenie ich do wykonawców.

Taki stan rzeczy ma zasadniczy wpływ także na sam proces zbierania, opracowywania i przekazywania informacji operacyjno-taktycznych w procesie dowodzenia.

Praktyka różnych ćwiczeń wykazuje, że zbyt wiele komórek zbiera jednocześnie te same dane, dublując się w wielu wypadkach niepotrzebnie. Powyższy styl pracy powoduje znaczne przeciążenie technicznych, szczególnie radiowych, środków, co w warunkach przeciwdziałania radioelektronicznego może doprowadzić do przerw w łączności.

Niejednokrotnie spotykamy się z faktami, że informacje o tej samej lub podobnej treści wysyłane w określonym czasie do różnych komórek, trafiły do nich już wcześniej i są dokładnie znane ich pracownikom. W takim wypadku czas przeznaczony na utajnianie i roztajnianie tych informacji jest czasem straconym.

Wydaje się również, że przyjęty u nas system planowania i kierowania rozpoznaniem wymaga korekty. Rozpoznaniem kieruje nie tylko organ rozpoznawczy sztabu, lecz również inne organa /dowództwa WRiA, szefostwo wojsk inżynieryjnych, szefostwo OPL i szefostwo wojsk chemicznych/, co utrudnia szybkie zdobywanie, przekazywanie i opracowywanie informacji rozpoznawczych.

Aktualna struktura organizacyjna organów dowodzenia, charakteryzuje się pewną ilością komórek organizacyjnych istniejących samodzielnie, lecz wykonujących podobne bądź zbliżone zadania /np. w armii oddział organizacyjno-ewidencyjny i uzupełnień oraz oddział kadr, wydział zaopatrzenia i napraw szefostwa wojsk inżynieryjnych, wydział zaopatrzenia technicznego i napraw szefostwa wojsk chemicznych, wydział techniczny szefostwa wojsk inżynieryjnych, wydział zaopatrzenia i remontu oddziału łączności oraz analogiczne komórki w szefostwie służby techniczno - czołgowej, szefostwie służby samochodowej, a nawet w zarządzie politycznym/.

Wydaje się, że w integracji komórek realizujących analogiczne funkcje należy również szukać dróg optymalizacji struktur organizacyjnych organów dowodzenia.

Mała operatywność organów dowodzenia oddziałów związków taktycznych i operacyjnych jest nie tylko wynikiem niedoskonałości - ich struktury, lecz także jest wynikiem stosunkowo słabego /w porównaniu do wojsk/ ich wyposażenia technicznego.

Organa dowodzenia nie dysponują wystarczająco sprawnymi, szybkimi, zdolnymi do pokonywania różnorodnych przeszkód terenowych i umożliwiającymi pracę we wszystkich możliwych warunkach, wozami dowodzenia. Brak jest także urządzeń pozwalających na organizację racjonalnego wypoczynku oficerów. Dlatego właśnie efektywność pracy stanu osobowego organów dowodzenia jest znacznie mniejsza od tej, jakiej oczekujemy.

Wiele kłopotu sprawia sprzęt łączności, którym nie jesteśmy w stanie zabezpieczyć sprawnego i ciągłego dowodzenia we wszystkich sytuacjach bojowych.

Nasze sztaby raczej ubogo są wyposażone w środki tzw. "małej mechanizacji", przez którą rozumiemy w języku wojskowym magnetofony, minifony, dyktafony, urządzenia głośnomówiące, tranzystorowe radiotelefony, powielacze, maszyny do pisania, różne maszyny do liczenia, linijki kalkulatoryjne itp. Zmusza to oficerów do ręcznego wykonywania wielu czasochłonnnych czynności, które przy pomocy urządzeń technicz -

nych można by wykonać kilkakrotnie szybciej i niekiedy znacznie dokładniej /np. kalkulacje matematyczne/.

Ze strukturą organizacyjną organów dowodzenia wiąże się niezmiernie ważny, a do dnia dzisiejszego nie rozwiązany, problem rezerwowych stanowisk dowodzenia, zwłaszcza na szczeblu związku taktycznego i operacyjnego. Wydaje się, że posiadanie rezerwowego stanowiska dowodzenia, np. na szczeblu armii, jest we współczesnej wojnie nieuchronną koniecznością. Tymczasem urządzenie kompletnego i zdolnego do samodzielnego działania rezerwowego SD napotyka w chwili obecnej na bardzo duże trudności natury kadrowej i technicznej.

Stosowana obecnie praktyka polegająca na wyznaczeniu jednego z podległych sztabów, jako rezerwowego SD, wymaga wydzielenia dodatkowej ilości środków łączności oraz zwiększa stany osobowe sztabów.

Powyższe rozważania upoważniają do sformułowania wniosku, że organa dowodzenia oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych posiadają strukturę organizacyjną, która jest uogólnieniem przede wszystkim doświadczeń II wojny światowej - ich podstawowa niedoskonałość wyraża się w nadmiernej rozbudowie, zbyt licznych stanach etatowych i słabym wyposażeniu technicznym, co powoduje ich ociężałość, małą manewrowość w porównaniu z manewrowością wojsk i małą operatywność.

Wszelkie zmiany organizacyjne w tym zakresie powinny iść w pierwszym rzędzie, w kierunku zahamowania dalszego ilościowego wzrostu organów dowodzenia różnych szczebli, a także w kierunku ich rozsądnego zmniejszenia oraz w kierunku wyposażenia w większą ilość środków technicznych umożliwiających i ułatwiających skuteczne dowodzenie.

W Instytucie Organizacji i Techniki Dowodzenia problematyka optymalizacji struktur organizacyjnych organów dowodzenia, przede wszystkim związków taktycznych i operacyjnych, jest przedmiotem wielu badań i analiz.

Ostatnio, wspólnym wysiłkiem pracowników Katedr i Instytutu ASG opracowano projekt perspektywicznej struktury organizacyjnej organów dowodzenia związków operacyjnych /armia, grupa operacyjna, Front/, struktury, która zdaniem jej autorów może stanowić podstawę do poszukiwań optymalnych rozwiązań w tym zakresie /zał. nr 4, nr 5 i nr 6/.

Opracowując tę strukturę dążono do realizacji postulatów, które wynikają z charakteru współczesnego pola walki oraz doświadczeń

pokoju szkolenia wojsk. Obecnie dokonamy krótkiego przeglądu tych postulatów.

Konieczność przystosowania organów dowodzenia związków operacyjnych do pracy zarówno w warunkach wojny konwencjonalnej, jak i jądrowej.

Praktyka ćwiczeń wykazuje, że dowództwa związków operacyjnych o formach organizacyjnych i wyposażeniu technicznym, zapewniającym im względną możliwość dowodzenia w warunkach wojny jądrowej, są bardziej wszechstronne od dowództw, które są przystosowane do kierowania działaniami taktycznymi i operacyjnymi jedynie i wyłącznie w warunkach wojny konwencjonalnej.

Organa dowodzenia przystosowane do pracy w warunkach wojny jądrowej - potrafią - bez potrzeby wprowadzenia specjalnych zmian organizacyjnych, wykonać z powodzeniem każde zadanie w warunkach wojny konwencjonalnej, podczas gdy dowództwa przystosowane tylko i wyłącznie do wojny konwencjonalnej, w wojnie jądrowej napotykają w swej pracy na bardzo poważne trudności. Mogą również zaistnieć warunki, że praca ta będzie całkiem niemożliwa. Nasuwa się więc nieodparty wniosek, że opracowując organizację organów dowodzenia związków operacyjnych, za podstawę należy przyjąć zapewnienie im możliwości realizacji dowodzenia w warunkach wojny jądrowej.

Mechanizacja oraz częściowa automatyzacja i matematyzacja procesów dowodzenia

Perspektywy rozwoju technicznych środków dowodzenia oraz wyposażenia w nie organów dowodzenia związków taktycznych i operacyjnych stwarzają realne przesłanki, aby w założeniach organizacyjnych dotyczących dowództwa Frontu, armii i grupy operacyjnej przyjmować matematyzację procesu obiegu, przetwarzania i zobrazowania informacji.

Zakłada się możliwość wykorzystania elektronicznych maszyn liczących zapewniających szybkie rozwiązywanie zasadniczych problemów z dziedziny przetwarzania danych, zaopatrywania, kierowania przegrupowaniem wojsk, kierowania ogniem, określenia stosunku sił itp.

Zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej połączone jest z koniecznością budowy i wykorzystania matematycznych modeli poszczególnych procesów /zagadnień/ dowodzenia. Ten stan rzeczy rzutuje na przygotowanie fachowe współczesnych oficerów dowództw. Obok wysokich kwalifikacji wojskowych powinni oni posiadać niezbędne wiadomości matematyczne, które w warunkach "matematyzacji" procesów dowodzenia będą niezbędne w ich codziennej pracy.

Możliwości wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej nieco szerzej zostaną omówione w następnym rozdziale.

#### Uproszczenie i standaryzacja form organizacyjnych

Realizacja tego postulatu powinna znaleźć odzwierciedlenie w:

- utworzeniu takiej ilości członów organizacyjnych dowództw, która odpowiadałaby ilości zasadniczych kierunków ich działalności;
- łączeniu w jedną całość organów wykonujących podobne co do zadań i treści funkcje; przyczyni się to do zmniejszenia ilości tych organów;
- strukturalnym upodobnieniu organizacji dowództw oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjnych.

#### Możliwość tworzenia doraźnych zespołów roboczych przy zachowaniu stałych form organizacyjnych

Jednym z założeń warunkujących sprawną pracę organów dowodzenia jest unikanie nadmiernego rozdrabniania poszczególnych członów organizacyjnych. Tworzenie stałych komórek organizacyjnych celowe jest tylko tam, gdzie występują wyraźnie ukierunkowane i stałe wykonywane czynności. Dla rozwiązywania określonych problemów celowe jest tworzenie zespołów roboczych różnych specjalistów.

#### Tworzenie kompleksowego systemu dowodzenia

Perspektywy automatyzacji procesu dowodzenia stawiają również wymagania w stosunku do struktury organizacyjnej dowództw. Zautomatyzowany obieg i przetwarzanie informacji możliwe są w kompleksowym systemie dowodzenia. Jednym z warunków zbudowania kompleksowego systemu dowodzenia jest realizacja postulatu traktującego o uproszczeniu i standaryzacji form organizacyjnych. Należy dążyć zatem do takich rozwiązań organizacyjnych, w których sztaby i kwatermistrzostwa oraz inne zasadnicze człony organizacyjne dowództw wszystkich szczebli dowodzenia posiadały w swym składzie odpowiedniki komórek organizacyjnych, występujących na wyższym i niższym szczeblu dowodzenia. Mogą jednak być pewne wyjątki wynikające ze specyfiki zadań danego szczebla. Przykładem tego stanu rzeczy może być Zarząd administracji obszaru Frontu kwatermistrzostwa Frontu. Analogiczna komórka organizacyjna nie występuje na niższych szczeblach ze względu na to, że tego rodzaju zadania realizowane są tylko na szczeblu Frontu i wyżej. Jako zasadę należy jednak przyjmować kierunek pewnej rozsądnej standaryzacji form organizacyjnych organów dowodzenia na wszystkich szczeblach.

Przesunięcie czynności o charakterze "mechanicznym" z obowiązków organów dowodzenia na oddziały i pododdziały zabezpieczające proces dowodzenia

W dotychczasowej organizacji dowództw, wiele prac które nie wymagają wysokich kwalifikacji operacyjno - taktycznych, jak np. mechaniczne zbieranie informacji, prognozowanie pogody, przeprowadzenie długich pracochłonnych obliczeń itp. wykonywali osobiście oficerowie wchodzący w skład organów dowodzenia. Wydaje się, że celowe jest, aby odciążyć te organa od prac mechanicznych i tym samym pozostawić im więcej czasu i energii na rozwiązywanie problemów koncepcyjnych. Tego rodzaju prace jak zbieranie danych, mechaniczne przesyłanie informacji, wykonywanie różnego typu obliczeń i kalkulacji należy przekazać odpowiednio przygotowanym, wyspecjalizowanym pododdziałom zabezpieczającym realizację procesu dowodzenia.

Pododdziały te byłyby wyposażone w odpowiedni, zmechanizowany i zautomatyzowany sprzęt, jak: centrale odbiorcze, kompleksowe urządzenia przekazywania informacji zbiorczych /KUPIZ/, zautomatyzowane urządzenia wstępnego opracowania danych /ZUWOD/, różnego typu elektroniczne maszyny cyfrowe /EMC/ itp.

Standaryzacja i usprawnienie technicznych środków dowodzenia

O sprawności i skuteczności dowodzenia w poważnym stopniu decyduje wysoka sprawność technicznych środków dowodzenia, łatwość ich obsługi i możliwość użycia /zastosowania/ w kompleksowym systemie dowodzenia. Założenia, według których powinien odbywać się planowy rozwój tych środków, powinny uwzględniać:

- prostotę konstrukcji technicznych środków dowodzenia /tam, gdzie to byłoby możliwe, celowe jest stosowanie konstrukcji modułowej/;
- uniwersalizację zastosowania technicznych środków dowodzenia pozwalającą na wykorzystanie ich w różnorodnych warunkach działań bojowych i zapewniającą współpracę z innymi środkami dowodzenia;
- ograniczenie różnorodności typów określonych środków technicznych /np. radiostacji, wozów dowodzenia, środków transportowych/ do niezbędnego minimum;
- tam, gdzie to jest możliwe i niezbędne, miniaturyzację urządzeń technicznych;
- dużą szybkość /większą niż szybkość przemarszu walczących wojsk/ transportowych środków dowodzenia, pozwalającą na szybkie i sprawne przesunięcie punktów dowodzenia;

- uzbrojenie wszystkich wozów transportowych, co zapewniłoby obronę organów dowodzenia przed atakami powietrznymi i naziemnymi, a także
- warunki zapewniające swobodę pracy i wypoczynek.

#### Unifikacja nazewnictwa dla poszczególnych szczebli dowodzenia

Poważnym usprawnieniem w dowodzeniu, a w szczególności w procesie obiegu informacji, jest uporządkowanie terminologii. Niezbędne jest, aby w strukturze organizacyjnej organów dowodzenia uwzględnić jednolite nazewnictwo dla poszczególnych szczebli dowodzenia.

Proponuje się zatem, aby poza zasadniczymi członami organizacyjnymi dowództw oddziałów związków taktycznych i związków operacyjnych, jakimi są sztab i kwatermistrzostwo, dla zasadniczych części składowych tych organów przyjąć nazwy:

- |              |            |
|--------------|------------|
| - w pułku    | - sekcja;  |
| - w dywizji  | - wydział; |
| - w armii    | - oddział; |
| - we Froncie | - zarząd.  |

We Froncie ze względu na specyfikę zadań i duży stan ilościowy poszczególnych członów organizacyjnych niektóre zarządy mogą się dzielić na oddziały.

Obok założeń i postulatów natury organizacyjnej i operacyjno - taktycznej w pracy nad strukturą dowództw związków operacyjnych należy uwzględnić również wymagania metodologiczne. Jednym z wymagań jest konieczność analizy, oceny i wykorzystania osiągnięć jakie na tym polu zostały dokonane w innych krajach. W pierwszym rzędzie należy korzystać z doświadczeń radzieckich. Obok tego powinniśmy uwzględniać w naszych rozważaniach doświadczenia i osiągnięcia głównego państwa kapitalistycznego Stanów Zjednoczonych.

Realizacja powyższych postulatów pozwala ująć organa dowodzenia armii w następującą strukturę organizacyjną /zał. nr 5/. Sztab, rozumiany jako organ realizujący funkcje planowania i koordynacji całokształtu działań operacyjnych armii oraz dowodzenia podległymi wojskami.

Oddział Środków Rażenia, będący organem planującym i realizującym kompleksowe wykorzystanie wszystkich środków rażenia/wojska rakietowe, artyleria i lotnictwo/ w zakresie wykorzystania środków jądrowych, chemicznych i konwencjonalnych.

Oddział Obrony Przeciwlotniczej, stanowiący w ręku dowódcy organ planujący i realizujący zwalczanie środków powietrznych nieprzyjaciela /samoloty, śmigłowce, rakiety i desanty/ w warunkach kompleksowego wykorzystania takich środków jak rakiety ziemia-powietrze, artyleria plot i lotnictwo myśliwskie.

Kwatermistrzostwo, które jako jeden z organów dowodzenia armii planuje i realizuje proces materiałowo-technicznego żywienia walki oraz kierowania ruchem w strefie tyłów armii.

Oddział Polityczny, który jest organem określającym w oparciu o uchwały KC PZPR, rozkazy MON i dowódcy armii oraz zarządzenia GZP i ZP Frontu, główne problemy pracy partyjno-politycznej w związkach taktycznych i samodzielnych oddziałach.

Proponowana struktura organizacyjna organów dowodzenia armii zakłada, że dowódca armii dowodzi armią osobiście oraz przez swoich zastępców, którymi są:

- szef sztabu jako pierwszemu zastępcy;
- zastępcę dowódcy armii do spraw liniowych;
- zastępcę dowódcy armii do spraw politycznych;
- kwatermistrz.

Dzięki takiej koncepcji struktury organizacyjnej organów dowodzenia armii otrzymujemy:

- ograniczenie poziomej struktury dowództwa armii na korzyść struktury pionowej, co wyraża się w znacznym zmniejszeniu podstawowych komórek dowodzenia armii podległych bezpośrednio dowódcy;
- zmniejszenie liczby oficerów, którzy bezpośrednio podlegają dowódcy armii;
- względne ujednoczenie nazw poszczególnych członów dowództwa armii; w zasadzie oprócz sztabu i kwatermistrzostwa, wszystkie człony nazywamy "oddziałami".

Sztab armii zgodnie z proponowaną strukturą składałby się z:

- Oddziału I Operacyjnego;
- Oddziału II Rozpoznawczego;
- Oddziału III Łączności;
- Oddziału IV Zabezpieczenia Bojowego Działkań Wojsk;
- Oddziału V Kadr i Uzupełnień oraz
- Komendy SD.

Największe zmiany związane są z oddziałami IV i V.

Oddział IV, w proponowanej formie nie występuje w aktualnej strukturze organizacyjnej sztabu armii. Jest on oddziałem nowym, który proponuje się utworzyć na bazie aktualnych szefostw wojsk chemicznych

1 wojsk inżynieryjnych oraz na bazie wydziału topograficznego. Do zadań tego oddziału - obok tych, które dotychczas realizowały zintegrowane komórki - należałoby także planowanie i kierowanie przeciwdziałaniem radioelektronicznym, zabezpieczenie hydrometeorologiczne oraz maskowanie operacyjne.

Dzięki tym zmianom całość zagadnień bojowego zabezpieczenia działań byłaby skoncentrowana w jednym oddziale i podporządkowana oficerowi, który za to zabezpieczenie odpowiada - szefowi sztabu.

Oddział V stanowi organ powstały z połączenia aktualnie istniejących: oddziału organizacyjno-ewidencyjnego i uzupełnień sztabu armii oraz oddziału kadr. Uważamy, że problemy rozwiązywane przez te komórki są analogiczne i dlatego należy je zgodnie z wysuniętymi uprzednio postulatami połączyć w jedną całość.

Oddział środków rażenia proponuje się utworzyć na bazie aktualnie istniejącego dowództwa wojsk raketowych i artylerii. W skład oddziału środków rażenia wszedłby również aktualnie istniejący oddział uzbrojenia, a w czasie działań bojowych organizowana doraźnie komórka lotnictwa operacyjnego /SWL/ wydzielona ze składu armii lotniczej.

Takie zmiany pozwoliłyby:

- zlikwidować niezgodną z duchem zasady jednoosobowego dowodzenia sytuacją "zawierania" się dowództwa /WRiA/ w dowództwa /armii/;
- skupić w jednym organie dowodzenia planowanie i realizację kompleksowego wykorzystania głównych środków rażenia, takich jak: rakiety, artyleria i lotnictwo, zarówno w zakresie broni jądrowej, chemicznej, bakteriologicznej jak i konwencjonalnej;
- zlikwidować jeszcze jedną komórkę /oddział uzbrojenia/ aktualnie bezpośrednio podległą dowódcy armii;
- zbliżyć się znacznie do ujednoczenia nomenklatury /zamiast "dowództwo" - "oddział"/.

Pewne zmiany proponuje się także w organach partyjno-politycznych armii i w służbie sprawiedliwości. Wydaje się celowe, aby sąd i prokuratura podlegały szefowi oddziału politycznego, co jest uzasadnione ze względu na podobny, a w wielu wypadkach identyczny, charakter problemów rozwiązywanych przez organa polityczne i służbę sprawiedliwości.

Jest oczywiste, że szef oddziału politycznego sprawuje jedynie partyjno-polityczną kontrolę nad działalnością sądu i prokuratury.

Proponuje się również zorganizować oddział WSW armii i podporządkować go organizacyjnie bezpośrednio dowódcy armii. Przyjmujemy, że oddział WSW, podobnie jak pozostałe, stanowiłby jeden z organów dowodzenia armii.

Znaczne zmiany zostały zaproponowane w strukturze organizacyjnej kwatermistrzostwa.

Proponując te zmiany dążono do:

- ograniczenia czynności wykonywanych przez kwatermistrzostwo armii do zadań nieodzownie koniecznych w procesie dowodzenia tyłami;
- wyeliminowania wszelkiego dublowania funkcji, które występowało w układzie: sztab kwatermistrzostwa armii, komórki fachowe służb kwatermistrzowskich i pozakwatermistrzowskich oraz szefostwo RBA;
- odejścia od tradycyjnych układów specjalistycznych organów dowodzenia tyłami do układu funkcjonalnego, przystosowanego do realizacji zadań o charakterze operacyjno-organizacyjnym;
- ↑ przyspieszenia i uproszczenia procesu zaopatrywania i obsługi wojsk oraz obiegu informacji w procesie kierowania tyłami przez wyeliminowanie ognia RBA /połączenie RBA z KSD/;
- podporządkowania kwatermistrzowi armii wszystkich służb związanych z zaopatrywaniem i obsługą wojsk /służba samochodowa, techniczno-czołgowa itp/.

W proponowanej strukturze kwatermistrzostwa armii wyróżniamy: Kwatermistrzowska Grupa Operacyjna: którą proponuje się utworzyć jako etatową, w przeciwieństwie do obecnie organizowanej doraźnie. Do jej zadań należałoby ramowe planowanie zaopatrywania i obsługi działań wojsk oraz wzajemne informowanie się z KSD o sytuacji bojowej i tyłowej.

Oddział Organizacji Pracy Tyłów, który proponuje się zorganizować zamiast dotychczasowego sztabu kwatermistrzostwa. Podstawowym zadaniem tego oddziału będzie planowanie rozmieszczenia, ugrupowania i urzutowania tyłów, organizacja ochrony i obrony, organizacja dowodzenia tyłami itp.

Oddział Organizacji Przewozów i Kierowania Ruchem. Oddział ten przejąłby zadanie aktualnie istniejącego oddziału komunikacji wojskowej i sztabu kwatermistrzostwa. Realizuje on główne zadania związane z planowaniem i realizacją przewozów, planowaniem zabezpieczenia drogowego, kierowaniem całością ruchu na zapleczu walczących wojsk.

W zagadnieniach związanych z przegrupowaniem wojsk operacyjnych ściśle współpracuje ze sztabem armii.

Oddział Organizacji Zaopatrzenia. W oddziale tym skupiono problemy zaopatrzenia wojsk we wszystkie rodzaje środków materiałowych sprzętu i uzbrojenia, realizowanego w aktualnej strukturze przez poszczególne komórki służb kwatermistrzostwa i rodzajów wojsk.

Oddział Organizacji Obsługi Technicznej, który zajmuje się całokształtem obsługi technicznej wszystkich rodzajów wojsk /uzbrojenie, czołgowo - samochodowe, inżynieryjne itp./.

Oddział Służby Medycznej. Jest komórką planującą i koordynującą za - bezpieczeństwo medyczne wojsk.

Oddział Kierowania RBA, który spełniałby rolę analogiczną do tej, którą w aktualnej strukturze organizacyjnej spełnia szefostwo RBA i częściowo wydział planowania materiałowego i ewidencji kwatermistrzostwa armii.

Komenda KSD, która realizowałaby całokształt spraw związanych z ochroną i obroną KSD a także związanych z warunkami pracy i odpoczynku składu osobowego KSD.

Proponowana struktura organizacyjna tyłowych organów dowodzenia charakteryzuje się rezygnacją z tradycyjnego układu strukturalnego, który w naszym przekonaniu posiada wiele niedoskonałości.

Realizacja takiej struktury i prawidłowe jej funkcjonowanie możliwe jest tylko w warunkach rezygnacji z detalicznych, często nie-realnych we współczesnych warunkach, wymagań, wysuwanych wobec organów dowodzenia tyłami, przesunięcia akcentu z zagadnień wąsko specjalistycznych na problematykę operacyjno - organizacyjną oraz śmiałego zmniejszenia liczebności sztabu. Jesteśmy przekonani, że taka struktura przyspieszy obieg informacji oraz usprawni proces zaopatrzenia i obsługi wojsk zgodnie z wymaganiami współczesnych działań.

Jedną z cech omawianej struktury organizacyjnej organów dowodzenia armii jest oddzielenie funkcji dowodzenia od funkcji zabezpieczenia dowodzenia. Znalazło to wyraz w odciążeniu poszczególnych oddziałów od bezpośredniego zajmowania się sprawami zaopatrzenia i innymi, a skupienie całego ich zainteresowania na problemach operacyjno-taktycznych, a także w utworzeniu specjalnej jednostki /Armijna Brygada Dowodzenia/, która zabezpieczałaby proces dowodzenia.

Ważną cechą omawianej struktury jest to, że dowódcy armii podlega bezpośrednio tylko 6 komórek, podczas gdy w obecnej strukturze podlega ich aż 14.

Proponowana struktura organizacyjna zakłada, że dowódcy armii podlega bezpośrednio 4-ch zastępców i 3-ch szefów pozostałych oddziałów, podczas gdy w aktualnie obowiązującej strukturze podlega mu 4-ch zastępców i 11-tu szefów pozostałych komórek.

Porównując złożoność organizacyjną proponowanej i aktualnej struktury organów dowodzenia armii dochodzimy do następujących wniosków: w strukturze aktualnej mamy około 60-ciu różnych elementarnych komórek organizacyjnych /wydział, sekcja, kancelaria itp./, natomiast w strukturze aktualnej przy założeniu, że w oddziałach organizujemy 2-3 zespoły, otrzymujemy w sumie około 35-50 zespołów.

Proponowana struktura likwiduje dublowanie funkcji /np. sprawy zaopatrzenia i eksploatacji, problemy kadrowe/ na drodze łączenia komórek realizujących identyczne lub analogiczne funkcje.

Udało się uniknąć sytuacji "zawierania" się dowództwa w "dowództwie" oraz występowania kilku sztabów w organach dowodzenia armii.

Proponowana struktura organizacyjna charakteryzuje się znaczną uniwersalnością, a także dużą elastycznością.

Udało się również osiągnąć pewną normalizację i typizację nazw organów dowodzenia.

Podobne rezultaty otrzymaliśmy stosując zaprezentowane zasady organizacyjne do organów dowodzenia Frontu /zał. nr 4/.

#### 4.2. Techniczne środki dowodzenia

##### 4.2.1. Środki przetwarzania informacji

Jedną z głównych i radykalnych dróg usprawnienia dowodzenia jest zastosowanie w wojsku współczesnej, automatycznej techniki obliczeniowej.

Obecnie, w wojsku pracują następujące typy automatycznych maszyn liczących.

Maszyny analityczno-liczące system<sup>11</sup> kart dziurkowanych, pracujące w całości zespołach /dziurkarki, sprawdzarki, sortery, kolatory, tabulatory, reprodukcery, mnożarki/ tworzących Stacje Maszyn Automatyczno-Liczących /SMAL/.

Maszyny analityczno-liczące zaliczamy do środków dużej mechanizacji. Pracują one w większości na zasadzie elektromechanicznej, posiadają znaczne gabaryty i wymagają znacznej powierzchni do zainstalowania. Nadają się doskonale do prac statystyczno-ewidencyjnych.

W Polsce maszyny te nie były wykorzystywane do rozwiązywania problemów o charakterze operacyjno-taktycznym. Doświadczenia przeprowadzane w Czechosłowacji wykazują jednak, że mogą być one wykorzystane w warunkach pokojowych, również do ewidencji bojowych jednostek poten-

cyjnego przeciwnika, do oceny jego stanu, do analizy stosunku sił itd.

Szersze zastosowanie tych maszyn w dowodzeniu jest wątpliwe, ze względu na ich gabaryty, charakter pracy i możliwości.

Elektroniczne Maszyny Analogowe. Znajdują one szerokie zastosowanie w systemach kierowania ogniem artylerii plot, pokładowych systemach ślepego lądowania itp., a także w biurach konstrukcyjnych i technicznych ośrodkach naukowo-badawczych. Posiadają one trzy podstawowe właściwości, które w zasadzie określają kierunki i zakres ich zastosowań.

Po pierwsze, maszyny te operują informacjami przedstawionymi w formie wielkości ciągłych.

Po drugie, charakteryzują się ogromną szybkością działania; czas rozwiązania zadania równy jest, ogólnie rzecz biorąc, czasowi przepływu prądu w obwodach maszyny.

Po trzecie, maszyny te posiadają ograniczoną dokładność, co wynika z operowania przez nie wielkościami ciągłymi.

Duży wkład w rozwój elektronicznych maszyn analogowych u nas w Polsce wniosła Wojskowa Akademia Techniczna, która samodzielnie opracowała wiele oryginalnych konstrukcji. Ostatnio WAT przekazała do zakładów Elwro we Wrocławiu, kompletną dokumentację nowoczesnej, tranzystorowej maszyny analogowej ELWAT-1.

Ze względu na swe właściwości elektronicznej maszyny analogowe nie mogą znaleźć szerokiego zastosowania w usprawnieniu dowodzenia ogólnowojskowego.

Elektroniczne Maszyny Cyfrowe /EMC/. Maszyny te operują informacjami zapisanymi w postaci cyfr, stąd właśnie ich nazwa. Posiadają one zdolność przechowywania w swych pamięciach ogromnych ilości informacji /rzędu kilkuset i więcej milionów bitów/, a także wykonywania operacji arytmetycznych i logicznych. Maszyny te są znacznie wolniejsze od maszyn analogowych, mimo to szybkość ich w wielu wypadkach jest imponująca. Najszybsza maszyna polskiej konstrukcji wykonuje około 10 000 operacji na sekundę, natomiast najszybsza maszyna pracująca w Polsce wykonuje około 30 000 operacji na sekundę. Najszybsze maszyny tego typu na świecie wykonują kilka milionów operacji na sekundę. Elektroniczne maszyny cyfrowe są natomiast znacznie dokładniejsze od maszyn analogowych. Urządzenia wyjściowe tych maszyn pozwalają wyprowadzać z dużą szybkością i w zasadzie w dowolnej formie /np. w postaci tabel, zestawień itp./ opracowane przez maszynę informacje.

Omówione pokrótce właściwości EMC, a przede wszystkim ich zdolność do wykonywania operacji logicznych, czynią z tych maszyn potężny środek automatyzacji dowodzenia.

Proces nasycania naszego wojska elektronicznymi maszynami cyfrowymi rozpoczął się w końcu 1961 roku i na początku 1962 roku. Właśnie wtedy trafiły do wojska, a ściślej do wojskowych ośrodków naukowych, pierwsze elektroniczne maszyny cyfrowe.

Obecnie w wojsku pracuje około 10 EMC /w Polsce około 60/. Są to przede wszystkim maszyny małe /ODRA-1003/ i maszyny średnie /ZAM-2 i URAŁ-2/.

W najbliższych latach wojsko nasze otrzyma nowe elektroniczne maszyny cyfrowe polskiej konstrukcji: ZAM-21 i ZAM-41.

EMC, którymi dysponuje w chwili obecnej wojsko, wykorzystywane są przede wszystkim do obliczeń inżyniersko - technicznych /numerycznych/. Pewne próby wykorzystania tych maszyn do rozwiązywania problemów o charakterze operacyjno-taktycznym czynione są w WAT i w naszej uczelni. W Akademii Technicznej przy pomocy maszyny URAŁ-2 obliczano optymalne marszruty dla przegrupowania wojsk, natomiast w naszej akademii przy pomocy maszyny ODRA-1003 dokonywano optymalnego podziału środków ogniowych i celów, planowano przegrupowanie wojsk na duże odległości, rozwiązywano problemy optymalizacji osłony plot obiektów itp.

Należy podkreślić, że rozwiązywanie problemów operacyjno-taktycznych przy pomocy EMC związane jest z ich tzw. algorytmizacją, tzn. budową modelu matematycznego rozwiązywanego problemu i opracowaniem algorytmu jego rozwiązania.

Znajdujące się obecnie na wyposażeniu wojska EMC nie są mobilne i z tego względu nie mogą być wykorzystane w polowym systemie dowodzenia. Uważamy, że w przyszłości stanie się to możliwe. Elektroniczne maszyny liczące połączone w jeden kompleksowy system z innymi elektronicznymi środkami do przetwarzania i zobrazowania informacji utworzą kompleksowy, zautomatyzowany system dowodzenia.

Szerokie zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej w dowodzeniu związane jest z opracowaniem wzorów maszyn liczących, których parametry będą dostosowane do warunków współczesnego pola walki.

Analiza współczesnego stanu dowodzenia wojskami pozwala sformułować tezę, że zastosowanie EMC szczególnie potrzebne jest w pionie operacyjno - rozpoznawczym, raketowo-artyleryjskim, OPL i tyłowym.

Ze względu na charakter wykonywanych zadań, w pionie operacyjno-rozpoznawczym /ogólnowojskowym/ i tyłowym powinny znaleźć zastosowanie maszyny uniwersalne /UEMC/. W wojskach raketowych i artylerii oraz w wojskach OPL szerokie zastosowanie znajdują również maszyny specjalistyczne, które będą rozwiązywały problemy kierowania ogniem, podziału celów, opracowywały komunikaty meteorologiczne itp.

Wydaje się, że w warunkach naszego wojska szczeblem, od którego trzeba i opłaca się zainstalować EMC jest dywizja. Niższe szczeble, a mianowicie batalion i pułk powinny raczej posiadać proste urządzenia elektroniczne, przeznaczone do współpracy z EMC wyższego szczebla.

W celu całościowego potraktowania problemu, w kilku zdaniach sformułujemy nasz pogląd na zastosowanie EMC na wszystkich szczeblach dowodzenia /zał. nr 7/.

W batalionie, a w dalszej perspektywie także w kompanii powinno znajdować się niewielkie urządzenie klawiszowe, mające postać przystawki do środków łączności, które pozwoliłyby składać podstawowe informacje /np. o położeniu wojsk, wykrytych celach, kierunku działania, stratach itp./ i przekazywać je - w sposób utajniony - bezpośrednio do urządzenia znajdującego się w pułku. W literaturze wojskowej urządzenie takie nosi nazwę: kompleksowe urządzenie przekazywania informacji zbiorczej - KUPIZ.

W pułku istnieje potrzeba zainstalowania programowanego urządzenia elektronicznego z pamięcią, które zbierałoby informacje przekazywane przy pomocy KUPIZ-ów oraz wprowadzane ręcznie, a następnie dokonywałoby wstępnej weryfikacji, analizy i klasyfikacji tych informacji. Wszystkie informacje byłyby wyprowadzane na urządzenie wyjściowe znajdujące się w pułku i w zależności od potrzeb przekazywane bezpośrednio do EMC w dywizji. W literaturze wojskowej dla urządzenia pułkowego proponuje się nazwę: zautomatyzowane urządzenie wstępnego opracowania danych - ZUWOD.

W sztabach dywizji, armii i Frontu powinny się znajdować EMC sprzężone z pozostałymi środkami automatyzacji w jednolity zautomatyzowany system dowodzenia wojskami.

Wyposażenie organów dowodzenia dywizji, armii i Frontu w EMC oraz ich wykorzystanie może być ujęte w następujący schemat. Przyjmujemy, że jedna UEMC zostanie oddana do dyspozycji sztabu, który wykorzystuje ją w sposób scentralizowany. Na bazie UEMC organizuje się ośrodek automatycznego opracowywania informacji operacyjnych

49

podporządkowany szefowi sztabu i pełniący funkcje usługowe w stosunku do całego sztabu. W komórkach sztabu znajdują się urządzenia typu ZUWOD oraz typowe urządzenia wejścia - wyjścia /drukarki, czytniki taśmy perforowanej, wskaźniki elektroniczne itp./, przy pomocy których oficerowie sztabu kontaktują się z maszyną. Podobnie można wykorzystać UEMC zainstalowaną w kwatermistrzostwie. Na jej bazie tworzy się ośrodek automatycznego opracowania informacji tyłowych podporządkowany kwatermistrzowi i spełniający funkcje usługowe w stosunku do całego kwatermistrzostwa. W komórkach kwatermistrzostwa natomiast, w miarę potrzeb instalowane są urządzenia typu ZUWOD.

Wojska raketowe i artyleria, podobnie jak wojska OPL, winny posiadać własne EMC - na szczeblach niższych będą to tylko maszyny specjalistyczne, na szczeblach wyższych - również maszyny uniwersalne.

Wszystkie EMC pracujące w organach dowodzenia jednego szczebla powinny być ze sobą sprzężone i tworzyć jednolity zespół funkcjonalny.

Należy dążyć do tego, aby wszystkie maszyny cyfrowe przeznaczone do pracy w organach dowodzenia różnego szczebla miały podobną konstrukcję, opartą na zasadzie modułowej, co pozwoli zastosować w zautomatyzowanym systemie dowodzenia jeden podstawowy wzór maszyny, wyposażony - w zależności od szczebla - w mniejszą lub większą ilość urządzeń peryferyjnych i centralnych.

Analiza potrzeb oraz nakreślony powyżej sposób wykorzystania EMC w dowodzeniu pozwala sformułować bardzo ogólne, przybliżone charakterystyki EMC przeznaczonych do pracy w sztabach ogólnowojskowych<sup>x/</sup>.

Maszyna przeznaczona dla sztabu /kwatermistrzostwa/ dywizji<sup>o</sup> powinna, w naszym przekonaniu, posiadać pamięć operacyjną nie mniejszą jak 4096 komórek, pamięć zewnętrzną w granicach 300-500 tysięcy komórek, szybkość około 30 tysięcy operacji na sekundę i gabaryty pozwalające zainstalować ją w samochodzie terenowym.

Uniwersalna EMC pracująca w sztabie /kwatermistrzostwie/armii powinna mieć w przybliżeniu następujące parametry: szybka pamięć operacyjna o pojemności nie mniejszej niż 8192 komórki, pamięć zewnętrzna w granicach 1 miliona komórek, szybkość około 50-100 tysięcy operacji na sekundę i gabaryty pozwalające zainstalować ją na samochodzie terenowym.

-----  
x/ Wszystkie propozycje, dotyczące parametrów UEMC przeznaczonych dla organów dowodzenia poszczególnych szczebli oparte są na charakterystykach EMC przeznaczonych do pracy w amerykańskim systemie FIELDATA, doświadczeniach radzieckich i doświadczeniu zespołu autorskiego.

Uniwersalna EMC pracująca w sztabie /kwatermistrzostwie/ Frontu powinna mieć w przybliżeniu następujące parametry: pamięć operacyjna o pojemności ponad 16384 komórek, pamięć zewnętrzna o pojemności w granicach 2 milionów i więcej komórek, szybkość około 500 tysięcy operacji na sekundę i gabaryty pozwalające zainstalować ją co najwyżej na dwóch samochodach terenowych.

Ze względu na konieczność zagwarantowania wysokiej niezawodności należy dążyć do tego, aby wszystkie wymienione maszyny miały dublowane niektóre bloki /pamięć, arytmometr/.

Osobny problem, to zastosowanie EMC w wojskach raketowych i artylerii oraz w wojskach OPL. Wydaje się, że należy przyjąć za zasadę, aby na szczeblu baterii i dywizjonu artylerii instalować specjalistyczne EMC, przeznaczone do szybkiego przygotowania danych do strzelania i kierowania ogniem. Maszyny te miałyby postać przeliczników. Oprócz tego w dywizjonach artylerii, podobnie jak w batalionach, powinny znajdować się KUPIZ-y, a w pułkach artylerii ZUWOD-y. Na szczeblach dowództw wojsk raketowych i artylerii będzie chyba istniała konieczność instalowania takich EMC, które mimo, że będą przystosowane do rozwiązywania zadań typowych dla artylerii oraz wojsk raketowych i dlatego będą maszynami specjalistycznymi, to jednak muszą charakteryzować się dużą elastycznością. Przy ich pomocy będą rozwiązywane zagadnienia podziału zadań, przegrupowania wojsk raketowych i artylerii itp. Podobnie wygląda problem zastosowania EMC w wojskach OPL.

Autorzy uważali za słusne skupić swą uwagę tylko na maszynach cyfrowych. Wynika to z faktu, że posiadane przez EMC właściwości predestynują je do odegrania zasadniczej roli w zautomatyzowanym systemie dowodzenia. Taki pogląd nie jest równoznaczny z dyskwalifikacją maszyn analogowych. Uważamy, że elektroniczne maszyny analogowe również mogą znaleźć zastosowanie w wojsku.

#### 4.2.2. Środki do zbierania informacji

Najszerzej stosowane są środki optyczne i fotograficzne. Środki elektroniczne stosowane są głównie w specjalnych rodzajach wojsk.

Środki optyczne zaspakajają potrzeby dowodzenia, natomiast fotograficzne posiadają jeszcze zbyt długi czas obróbki zdjęcia. Prace rozwojowe idą w kierunku zmniejszenia tego czasu do minimum.

Od roku 1954 następuje systematyczne wyposażenie wojsk w środki radiolokacyjne. Środki te spełniają wymagania im stawiane i

mogą być przystosowane do pracy w kompleksowym systemie zbierania informacji. Jednak zbyt mało jest jeszcze typów do śledzenia celów naziemnych, a zasięg istniejących jest zbyt mały. Urządzenia te są typu czynnego, a zatem możliwe do wykrycia i wrażliwe na zakłócenia. Część środków radiolokacyjnych posiada urządzenia do skutecznej walki z zakłóceniami. Celowe jest dążenie do miniaturyzacji sprzętu radiolokacyjnego.

Wprowadzone do wojsk środki zbierania informacji o skażeniu chemicznym i promieniotwórczym są przydatne i odpowiednie, należy jednak sugerować by mogły one w sposób alarmowy przekazywać informację.

W celu zbierania informacji o emitujących środkach nieprzyjaciela wykorzystywane są etatowe odbiorniki szerokopasmowe, typu radiowego i radiolokacyjnego. Środki te zabezpieczają zbieranie informacji w określonych pasmach; istnieje natomiast potrzeba, aby tego typu urządzenia pracowały kompleksowo i pokrywały całe widmo emitowanych fal.

Środki akustyczne, służące do określenia prowadzącej ogień artylerii o łączności radiowej są bardziej ruchliwe niż poprzednie o łączności przewodowej.

Do transportu środków zbierania informacji wykorzystane są pojazdy naziemne i sprzęt lotniczy. Wozy bojowe dostosowane do potrzeb zbierania informacji powinny być wyposażone w niezbędne środki zbierania informacji. Samoloty rozpoznawcze posiadają środki zbierania informacji na swych pokładach, nie mają jednak możliwości natychmiastowego przekazywania danych dokładnych /wizualnych i pomiarowych/. Ponadto powinny mieć możliwość prowadzenia rozpoznania zarówno z bardzo małych jak i z bardzo dużych wysokości.

Ogólnie stwierdzić należy, że techniczne właściwości środków zbierania informacji nie w pełni zaspakajają potrzeby dowodzenia /zał. nr 8/. Możliwości środków walki i środków rażenia przewyższają możliwości środków zbierania informacji, ponadto środki te nie są przystosowane do jednolitego, centralnego i kompleksowego zbierania informacji.

Wychodząc z potrzeb przyszłościowego, zautomatyzowanego systemu dowodzenia, rozwój środków zbierania informacji przebiega dwutorowo: ulepszane są znane i już stosowane /omówione wyżej/ środki oraz wprowadza się nowe środki, na bazie nowych osiągnięć w technice. Te ostatnie, głównie opierają się na osiągnięciach elek-

troniki i przystosowane będą do pracy w zautomatyzowanych systemach zbierania informacji.

Do nowych środków, które będą wykorzystane w najbliższej przyszłości można zaliczyć:

- termolokacyjne, służące do zbierania różnorodnych informacji o obiektach będących promiennikami podszerewieni, w postaci obrazów lub innych form wizualnych;
- mazeroradiolokacyjne, termoradiolokacyjne i inne, będące kombinacją już istniejących i nowych środków.

Urządzenia te mogą być przenoszone w przyszłości przez powietrzne środki bezpilotowe, pojazdy zdalnie kierowane itp. na różne odległości, w zależności od potrzeb i szerokości dowodzenia.

Uwzględniając rozwój technicznych środków, należy liczyć się z tym, że w perspektywie środki zbierania informacji zapewnią:

- zbieranie informacji ogólnych na głębokość zadania /i zgrupowania wojsk własnych określonego szerokości/;
- dokładne określenie położenia, wykrytych obiektów na głębokość zasięgu środków rażenia danego szerokości;
- pracę w różnych warunkach atmosferycznych, terenowych oraz w każdej porze doby i roku;
- szybkie, utajnione i kontrolowane przekazywanie danych w warunkach oddziaływania nieprzyjaciela.

Oprócz perspektywicznych środków, będą wykorzystane do tymczasowo stosowane środki i sposoby rozpoznania, należy jednak zmodyfikować metody i formy organizacyjne zbierania informacji. Zmiany te dotyczą zwłaszcza organizacji systemu zbierania informacji, struktury pododdziałów rozpoznania oraz ich wyposażenia i wykorzystania, a także organizacji organów dowodzenia planujących i kierujących zbieraniem informacji.

Postuluje się stworzenie jednolitego, scentralizowanego i kompleksowego systemu zbierania informacji, który świadczyłby usługi dla wszystkich organów dowodzenia /w tym dla rodzajów wojsk i służb/ z możliwością zdecentralizowanego wykorzystania poszczególnych środków. System ten powinien opierać się na połączonych ze sobą i wyposażonych w niezbędne środki /w tym EMC/ ośrodkach zbierania informacji, organizowanych na poszczególnych szerokościach /zał. nr 9/.

Omówiony system zbierania informacji jest jednym z podstawowych podsystemów ogólnego, zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

#### 4.2.3. Środki do przekazywania informacji

Obecnie w wojskach, do przekazywania informacji stosuje się radiowe, radioliniowe, przewodowe i ruchome środki łączności.

Właściwości techniczne tych środków pozwalają na kompleksowe ich wykorzystanie zarówno do prowadzenia bez pośrednich rozmów, jak i przyjmowania /przekazywania/ sygnałów, komend, rozkazów, meldunków w formie słuchowej, a także dokumentów.

Podstawowymi radiostacjami KF i UKF są radiostacje typu "R".

Od roku 1956 następuje systematyczne wyposażenie wojsk w środki radioliniowe zastępujące w wielu przypadkach środki przewodowe. Oprócz stacji radioliniowej R-401, są wprowadzane udoskonalone stacje R-401 M, R-403 M oraz wielokanałowe stacje R-400 M i R-404.

Radiostacje typu R zapewniają łączność bez podstrajania. Radiostacje KF mają specjalne urządzenia wynośne, pozwalające na sterowanie radiostacjami i prowadzenie rozmów na odległość do 3 km. Zastosowanie urządzeń wynośnych zmniejsza poważnie ilość radiostacji na SD oraz pozwala rozśrodkować radiostacje w terenie, nie demaskując zasadniczego punktu dowodzenia.

Łączność radioliniowa swoimi właściwościami taktyczno-technicznymi różni się znacznie od łączności radiowej. Skupia ona w sobie wszystkie pozytywne cechy łączności radiowej i łączności przewodowej.

W zakresie łączności przewodowej istnieją aparaty oraz łącznice telefoniczne i telegraficzne, urządzenia telefonii i telegrafii wielokrotnej, wzmacniaki, przełącznice i przewodowe linie łączności.

Połączenie łączności radiowej, radioliniowej i przewodowej zapewnia obecnie najbardziej efektywne dowodzenie i obieg informacji między punktami dowodzenia /różnych szczebli/.

Nie oznacza to jednak, że obecnie istniejące środki przekazywania informacji spełniają wymagania dowodzenia wojskami. Radiostacje krótkofalowe posiadają zbyt mały zasięg w ruchu, są mało odporne na zakłócenia oraz mają niewystarczającą ilość fal. Radiostacje UKF - pomimo ich zalet - charakteryzuje szereg stron ujemnych, które w znacznym stopniu niekorzystnie wpływają na ciągłość łączności. Ze względu na to, że wymagania dla radiostacji typu "R" opracowywane były w latach 1949-50, posiadają one zasięgi nie w pełni dostosowane do potrzeb współczesnego pola walki. Dlatego też, zaistniała konieczność zwiększenia zasięgu środków radiowych przez wprowadzenie przystawek mocy. Rozwiązanie to spowodowało jednak wzrost ciężaru i wymiarów radiostacji. Ponadto czas rozwijania i zwijania radiostacji jest obecnie

stosunkowo długi, co przy częstych zmianach punktów dowodzenia, zwłaszcza na szczeblach taktycznych, gdy dowódcy i sztaby muszą pracować w ruchu - nie zapewnia ciągłości dowodzenia. Radiostacje średniej i dużej mocy zamontowane na samochodach, są mało ruchliwe, ciężkie, nie dostosowane do pokonywania terenu na przełaj, i nie nadążają w marszu za samochodami kolumny sztabów.

Stacje radioliniowe nie w pełni odpowiadają współczesnym potrzebom dowodzenia, gdyż:

- posiadają jeszcze niedostateczną ilość fal roboczych;
- posiadają niewystarczającą ilość kanałów łączności;
- nieefektywne jest wykorzystanie stacji podczas ruchu.

Przewodowe środki łączności są i będą w przyszłości wykorzystywane równolegle, lub w połączeniu ze środkami radioliniowymi. Łączność przewodowa znajduje zastosowanie przede wszystkim w warunkach, gdy tempo działań umożliwia rozbudowę linii przewodowych oraz w okresach, w których praca radiostacji musi być całkowicie lub częściowo ograniczona.

Dotychczasowy brak urządzeń utajniających przedłuża znacznie czas opracowania i przekazywania informacji, z uwagi na konieczność kodowania treści tajnej informacji.

Znaczna część środków przekazywania informacji nie jest przystosowana do pracy w zautomatyzowanym systemie dowodzenia wojskami.

Wychodząc z potrzeb przyszłościowego, zautomatyzowanego systemu dowodzenia oraz w oparciu o najnowsze zdobycze teletechniki, elektroniki i automatyki, przewiduje się wprowadzenie na wyposażenie wojsk nowych środków i urządzeń do przekazywania informacji.

W najbliższej przyszłości będą wykorzystywane następujące środki i urządzenia łączności:

- radiostacje UKF o szerokim zakresie częstotliwości, dużej ilości fal roboczych oraz o znacznej mocy, umożliwiające utrzymanie łączności z różnymi korespondentami i na wymagane odległości;
- radiostacje KF oparte na technice jednowstęgowej modulacji, bardziej odporne na zakłócenia i gwarantujące stabilność pracy w ruchu;
- stacje radioliniowe o większej liczbie kanałów;
- urządzenia telefonii i telegrafii wielokrotnej, pozwalające na zwiększenie liczby kanałów na torach przewodowych i radioliniowych;

- urządzenia telekopiowe i telewizyjne, umożliwiające przesyłanie informacji w postaci obrazów;
- centrale automatyczne do automatycznego zestawienia połączeń na dalekosiężnych i wewnętrznych łączach szczebla operacyjnego;
- urządzenia do zdalnego sterowania nadajnikami radiowymi, pozwalające na automatyczne przekazywanie informacji z wozów dowodzenia na postoju i w ruchu;
- urządzenia do automatycznej retranslacji informacji między różnymi kanałami łączności oraz na każdą praktyczną odległość;
- urządzenia do automatycznego utajniania informacji, zapewniające tajność korespondencji i przyspieszające obieg informacji;
- urządzenia do automatycznego rejestrowania, selekcji, gromadzenia, wydawania i zobrazowania informacji, powiązane ściśle z automatycznymi urządzeniami do zbierania informacji oraz elektronicznymi maszynami liczącymi, zapewniającymi automatyczne przetwarzanie danych.

Oprócz wprowadzania nowych środków do przekazywania informacji, prowadzone są prace nad przystosowaniem istniejących urządzeń do współpracy z urządzeniami i środkami automatycznego zbierania i przetwarzania informacji.

Zastosowanie nowej techniki w zautomatyzowanym systemie dowodzenia pociągnie za sobą zmiany w organizacji systemu łączności, strukturze organów kierujących tym systemem oraz zmiany w organizacji, wyposażeniu i wykorzystaniu oddziałów i pododdziałów łączności.

Przekazywanie informacji można osiągnąć poprzez kompleksowe wykorzystanie środków i urządzeń łączności przy automatycznym wyszukiwaniu i zestawieniu połączeń w wolnych kanałach i na kierunkach okrężnych oraz przez stworzenie osiowo - rokadowego /przestrzennego/ systemu łączności na szczeblach operacyjnych, a na szczeblach taktycznych w oparciu o system bazujący na węzłach łączności punktów dowodzenia i pomocniczych węzłach łączności /zał. nr 10 i nr 11/.

#### 4.2.4. Środki transportu i pracy organów dowodzenia

Wyposażenie sztabów na szczeblach operacyjnych w zakresie wozów dowodzenia, w chwili obecnej obejmuje głównie samochody specjalne, których nadwozia przystosowane są jako miejsce pracy i odpoczynku. W porównywaniu z okresem drugiej wojny światowej, takie wyposażenie stanowi wyraźny postęp, gdyż pozwala rozmieszczać sztaby w terenie pozbawionym zabudowań i nie przygotowanym pod względem inżynierskim oraz zwiększa ruchliwość stanowiska dowodzenia, skracając poważnie czas niezbędny na jego rozwinięcie i zwinięcie.

Pomimo tych zalet, znajdujące się na wyposażeniu sztabów samochody specjalne nie odpowiadają zasadniczym wymaganiom, a mianowicie:

- nie umożliwiają zakodze zorganizowania nawet doraźnej obrony przed atakiem z powietrza i ziemi oraz nie chronią przed bojowymi środkami trującymi;
- nie posiadają przewagi w szybkości nad środkami transportu walczących wojsk.

Pierwszy problem jest oczywisty. W warunkach masowego stosowania przez walczące strony lotnictwa oraz dużych możliwości przenikania wojsk nieprzyjaciela na tyły, wozy dowodzenia - bez względu na ich rodzaj /wozy sztabowe, radiostacje samochodowe, wozy odpoczynku i obsługi/ - muszą być wyposażone w uzbrojenie umożliwiające zakodze odparcie ataku nisko lecących samolotów i grup dywersyjnych, zarówno w ruchu jak i na postoju. Pod tym względem obecne wozy dowodzenia są dla załogi prawdziwą "pułapką". Liczenie wyłącznie na pododdziały ochrony i osłony jest na pewno rozwiązaniem nie do przyjęcia.

Niezbędne wydaje się również wyposażenie wozów dowodzenia w urządzenia wytwarzające wewnątrz wozu nadciśnienie, podobne do stosowanych w transporterach i czołgach.

Pozornie przedstawiony problem wydaje się łatwy do rozwiązania przez modyfikację obecnych wozów dowodzenia. W rzeczywistości należy łączyć się z koniecznością produkcji całkowicie nowych wozów dowodzenia, spełniających równocześnie warunki obecnego wozu dowodzenia i transportera opancerzonego.

Ze zrozumiałych względów pożądanym byłoby żeby nowy typ wozu dowodzenia nie różnił się znacznie wyglądem zewnętrznym od powszechnie stosowanych transporterów opancerzonych.

Wprowadzenie nowego typu wozów dowodzenia zwiększyłoby bezpieczeństwo pracy sztabu i ich trwałość oraz pozwoliło zmniejszyć stan pododdziałów osłony i obrony.

Pomimo udoskonalenia wozów dowodzenia i środków łączności, ruch powoduje znaczny spadek wydajności pracy sztabów i trudności w utrzymaniu ciągłej łączności. Jeżeli dodamy do tego, że z uwagi na środki transportu ruch sztabów przywiązany jest z konieczności do zatłoczonych dróg i jest wrażliwy na zniszczenia oraz przeszkody terenowe, to ogrom trudności zmusza do zastanowienia się nad innymi środkami transportu.

Przed wszystkim wydaje się godnym uwagi transport śmigłowy. Przy pomocy śmigłowców czas jaki zużywałyby sztaby na ruch zostałby radykalnie ograniczony:

- przy przegrupowaniach z tempem 300-400 km/dobę, ruch trwałby 2-3 godziny na dobę;
- przy działaniach z tempem około 20-80 km/dobę ruch trwałby niecałą godzinę na dobę.

Zastosowanie śmigłowców do transportu stanowisk dowodzenia może wystąpić w trzech wariantach, a mianowicie:

- zastąpienie samochodu specjalnego śmigłowcem typu ciężkiego o podobnym wyposażeniu;
- przerzut kołowych wozów dowodzenia przy pomocy śmigłowców - a dźwignów;
- częściowe wyposażenie sztabów w powietrzne środki transportu, pozostawiając pozostałą część sztabu na tradycyjnych środkach transportu.

Każda z wyżej wymienionych propozycji, z punktu widzenia teoretyczno-technicznego, jest możliwa do rozwiązania. Czynnikiem ograniczającym mogą być tylko warunki ekonomiczne, a szczególnie stan zaplecza /baza/ technicznego państwa.

Pierwsze rozwiązanie jest najbardziej radykalne, jednak może okazać się ekonomicznie mniej uzasadnione od rozwiązania drugiego. Nawet przy dużym tempie działań silniki warunkujące przelot byłyby wykorzystane przez niecałą godzinę na dobę, a więc byłyby wykorzystywane w bardzo małym stopniu. Przy małym tempie działań olbrzymia moc powietrznych środków transportu byłaby prawie całkowicie "zamrożona".

Drugie rozwiązanie pozwala używać środki powietrznego transportu tylko w warunkach nieodzownych i na krótki okres czasu umożliwiając im wykonanie innych zadań lub obsługę wielu punktów dowodzenia. Jednak decydując się na drugie rozwiązanie należy mieć na uwadze, że wówczas ciężar przewożonego ładunku wzrośnie co najmniej dwukrotnie /ciężar wyposażenia + ciężar samochodu specjalnego/.

Rozwiązanie trzecie należałoby przyjąć za przejściowe - ilość wozów dowodzenia przerzucanych drogą powietrzną w miarę zwiększenia ilości śmigłowców wzrastałaby.

#### 4.3. Modelowanie i formalizacja procesów dowodzenia

Prace nad modelowaniem i formalizacją procesów dowodzenia podjęte zostały na szeroką skalę z chwilą powstania Instytutu OiT. Prowadzone były równocześnie w kilku zespołach i dotyczyły ogólnie takich problemów, jak:

- a/ problem ruchu wojsk i sterowania tym ruchem;
- b/ planowanie desantów taktyczno-operacyjnych i operacyjnych;
- c/ struktura organizacyjna systemu dowodzenia szczebla operacyjnego, obieg i obrazowanie informacji w tym systemie oraz praca sztabu armii;
- d/ optymalizacja użycia wojsk raketowych i artylerii;
- e/ organizacja systemu obrony przeciwlotniczej obiektów leżących w strefie wojsk operacyjnych i na obszarze kraju siłami małego kalibrowej artylerii przeciwlotniczej i raket przeciwlotniczych;
- f/ planowanie dowozu środków materiałowo-technicznego zaopatrzenia, obliczanie bieżących i prognozowanych wielkości jednostek kalkulacyjno-operacyjnych oraz planowanie zaopatrzenia w materiały pędne i smary na okres operacji zaczepnej;
- g/ cybernetyczne modelowanie osiągania gotowości bojowej oddziałów i związków taktycznych, analiza czynności alarmowych oraz ustalenie momentów krytycznych w czasie wychodzenia wojsk w rejony alarmowe.

W wyniku prac nad w/w problemami udało się sformalizować szereg istotnych zagadnień, tzn. zbudowano ogólne modele i opracowano konkretne algorytmy rozwiązań, które wykorzystywane już były w różnego rodzaju ćwiczeniach oraz w procesie szkolenia słuchaczy ASG. Oceny wyniesione z ćwiczeń odnośnie wartości tych modeli i algorytmów są pozytywne. Wymieńmy niektóre z opracowanych modeli i algorytmów.

a/ Model sieciowy przegrupowania związku taktycznego /ZT/ na dowolną /operacyjnie uzasadnioną/ odległość wraz z programem na EMC "Odra-1003". Umożliwia planowanie przegrupowania dowolnego ZT transportem kołowym z dużą dokładnością i przy jednoczesnej koordynacji wszystkich przedsięwzięć zapewniających wykonanie marszu. Ponadto pozwala uzyskać wszystkie wskaźniki potrzebne do sterowania marszem. Istnieje również możliwość wyprowadzenia danych z maszyny bezpośrednio do wykonawców i sztabu OTK w postaci utajnionej. Program rozwiązuje sieć zależności o 2048 czynnościach oraz wyprowadza ścieżki krytyczne. Czas trwania obliczeń z uwzględnieniem przygotowania danych, perforacji taśmy i wyprowadzenia wyników dla ścieżki krytycznej wynosi około 140 min /zał. nr 12, 13, 14, 15, 16/.

b/ Model sieciowy desantu taktyczno-operacyjnego ppd przydzielonego do armii oraz model sieciowy desantu operacyjnego /DFD/

wraz z programami na EMC "Odra-1003". Obydwa modele i programy umożliwiają planowanie, kontrolę i szybkie przekazywanie zadań dla wykonawców. Czas trwania obliczeń z przygotowaniem danych początkowych, perforacją taśmy i wyprowadzeniem wyników dla ścieżki krytycznej wynosi od 70-95 min.

c/ Algorytm podziału celów między środki ogniowe z uwzględnieniem kryteriów ważności celu i ekonomiczności środka rażenia oraz programy na EMC "Delta - 1,2,3,4". Algorytm ten został w ostatnim okresie rozwinięty m.in. przez wprowadzenie, jako środka rażenia, lotnictwa wsparcia. Przebudowany program na EMC nosi nazwę "Huragan". Wymienione algorytmy i programy mogą być wykorzystywane przez szefostwo artylerii dywizji, armii i Frontu. Czas trwania obliczeń zależny jest od ilości celów i środków ogniowych, np. dla 9 celów i 6 środków ogniowych wynosi 4 - 5 min.

d/ Algorytm optymalizacji planu użycia broni jądrowej w zależności od środków jej przenoszenia i program na EMC "Lambda". Pozwala określić optymalne wykorzystanie środków jądrowych w konkretnych sytuacjach operacyjno-taktycznych, uwzględniając możliwość wykonania uderzeń jądrowych przez npla. Kryterium optymalizacji stanowi wartość oczekiwania nierażonej ilości sił własnych, obliczana na podstawie modelu walki Lanchestera. Problem jest sformalizowany w postaci gry macierzowej, którą rozwiązuje się metodą iteracyjną. Algorytm może być wykorzystany przez szefostwa artylerii dywizji, armii i Frontu. Czas trwania obliczeń około 30-45 min.

e/ Algorytm obliczania procentu strat zadanych przez artyleryjskie, rakietowe i lotnicze środki rażenia. Umożliwia jednocześnie obliczanie procentu strat większej liczby celów punktowych i powierzchniowych przeciwnika przy zastosowaniu różnych środków rażenia, z uwzględnieniem przeciwdziałania npla oraz błędów celowania. Czas wykonywania obliczeń łącznie z przygotowaniem danych wejściowych i wyprowadzeniem wyników nie przekracza 60 min.

f/ Algorytm planowania i kierowania ogniem artylerii przy strzelaniu pociskami zwykłymi i chemicznymi z programem "Omega". Na podstawie opracowanego programu można dokonywać optymalnego podziału celów między dywizjony ogniowe z równoczesnym obliczeniem zużycia pocisków. Program może być wykorzystany na szczeblu dywizji i pułku. Czas obliczeń zależny jest od ilości celów i środków ogniowych, np. dla 7 celów i 5 środków ogniowych wynosi około 5 minut.

g/ Algorytm opracowania komunikatów meteorologicznych: "Meteorakietowy" i "Meteośredni" z programem "Meteo". Na podstawie danych otrzymywanych od stacji meteorologicznej program opracowuje komunikaty meteorologiczne i odpowiednio je koduje. Program może być wykorzystany w dywizjonach rakiet taktycznych oraz w brygadach i dywizjonach rakiet operacyjno-taktycznych.

h/ Model i algorytm optymalnego ugrupowania sił i środków OPL /rakiet i małokalibrowej artylerii przeciwlotniczej/ w obronie punktowej i strefowej. W oparciu o wymieniony algorytm można we właściwy sposób zorganizować system obrony przeciwlotniczej obiektów leżących w strefie wojsk operacyjnych i na obszarze kraju. Jako kryterium efektywności służy nadzieja matematyczna ilości rażonych celów i prawdopodobieństwo obrony obiektów. Algorytm ten obejmuje także optymalizację podziału ognia sił i środków OPL do zwalczania celów powietrznych. Czas trwania obliczeń z uwzględnieniem przygotowania danych wejściowych i wyprowadzeniem wyników wynosi około 60 min.

i/ Algorytm obliczania bieżących i prognozowanych wielkości jednostek kalkulacyjno - operacyjnych /jednostek ognia, jednostek napełnienia i racji dziennych żywności/ na szczeblu pułk - dywizja - armia i Front wraz z programem "Sigma-1" na EMC "Odra-1003". Umożliwia wykonanie szybkich i dokładnych obliczeń jednostek kalkulacyjnych i operacyjnych dla każdej nomenklatury sprzętu i materiału. Czas obliczeń dla 50 jednostek największej grupy środków materiałowych /amunicja artyleryjska/ łącznie z wyprowadzeniem wyników wynosi około 120 min. Po modyfikacji programu na EMC "Odra-1013" czas liczenia skraca się do około 30% /zał. nr 17 i nr 18/.

j/ Algorytm opracowania planu zaopatrzenia w materiały pędne i smary na operację zaczepną wojsk Frontu /armii/ wraz z programem "Sigma-2" na EMC "Odra-1003". Pozwala na wykonanie i wydrukowanie jednego wariantu planu zaopatrzenia w MPS dla 50 jednostek w ciągu 150 min.

k/ Algorytm procesu planowania i realizacji dowozu środków materiałowych na szczeblu operacyjnym. Algorytm ustala zakres dowozu środków materiałowych do poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego Frontu i armii. Można go wykorzystać zarówno do bieżącego kierowania procesem zaopatrzenia jak i prognozowania potrzeb środków materiałowych i ich dowozu na poszczególne zadania. Program na EMC "Odra-1003" pod kryptonimem "EL-1", obejmuje obliczenie wyso -

kości dowozu każdego rodzaju środków materiałowych dla wszystkich związków operacyjnych i taktycznych Frontu. Podstawą rozwiązywania tego zadania jest ustalona na poszczególnych szczeblach dowodzenia wysokość zapasów ruchomych, które w zależności od konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej i tyłowej są uzupełnione przez szczebel nadrzędny. Obliczenia rozpoczyna się od wyliczenia różnicy między ilością ustaloną na poszczególnych wysokościach zapasów ruchomych, <sup>a</sup> stanem faktycznym zapasów w związkach operacyjnych i taktycznych. Różnica powyższa stanowi wskaźnik potrzeb w zakresie dowozu.

Ponadto opracowano projekt modelu sieciowego dotyczącego pracy sztabu armii. Model ten przedstawia sieć powiązaną między poszczególnymi czynnościami oraz uwypukla czynności szczególnie istotne w procesie wypracowania decyzji i doprowadzania zadań do wykonawców.

Z powyższego wykazu zagadnień wynika, że dotychczasowe prace nad formalizacją procesów dowodzenia dotyczyły problemów, których formalizacja jest bezsporna, a korzyści wynikające z zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej są intuicyjnie wyczuwalne. Podjęcie przez Instytut problemów szczególnych tego typu jak podano wyżej, było słuszne z dwóch powodów: po pierwsze, zespoły pracujące nad rozwiązaniem poszczególnych zagadnień częściowych nabrały doświadczeń i mogą obecnie podjąć pracę nad problemami kompleksowymi, po drugie, większość z opracowanych algorytmów i programów znajduje już obecnie praktyczne zastosowanie w ćwiczeniach oraz w procesie szkolenia kadry i słuchaczy ASG.

Dalsze prace w zakresie formalizacji i algorytmizacji procesów dowodzenia będą się koncentrowały nad udoskonaleniem oraz weryfikacją istniejących algorytmów i programów, a także na rozwiązywaniu wybranych problemów kompleksowych. Do takich problemów możemy m.in. zaliczyć:

a/ Studia nad strukturą systemu dowodzenia dostosowanego do współczesnych wymogów i wykorzystującego elektroniczną technikę obliczeniową, z elementami formalizacji w oparciu o takie metody, jak np. teoria grafów, teoria informacji itp.

Oczywistym np. jest, że przy badaniu skomplikowanej struktury systemu dowodzenia wskazany jest w pierwszej fazie zbudowanie ogólnego schematu blokowego, uwzględniającego podstawowe układy /ogniwa/ i ich wzajemne powiązania. Schemat ten może służyć z kolei do skonstruowania nieco dokładniejszej struktury systemu w oparciu o teorię grafów. Proces uzyskiwania coraz bardziej dokładnych ujęć struktury systemu metodą kolejnych podziałów może być powtarzany, zależnie od

potrzeb, mniejszą lub większą ilość razy. Na podstawie szczegółowego opisu struktury za pomocą grafu można następnie przystąpić do bardziej dokładnych badań struktury w oparciu o aparat matematyczny i w ostatecznym celu zbudować ogólny model matematyczny. Mając zbudowany model matematyczny można po uwzględnieniu najważniejszych czynników i warunków ograniczających przystąpić do określenia optymalizacji struktury systemu dowodzenia.

b/ Problem ruchu wojsk z uwzględnieniem powiązań z OTK i sterowania tym ruchem na szczeblu operacyjnym.

c/ Planowanie desantów morskich i powietrznych z elementami optymalizacji.

d/ Optymalizacja użycia wojsk raketowych i artylerii w powiązaniu z zadaniami wykonywanymi przez lotnictwo wsparcia.

e/ Optymalizacja planów inżynierskiego zabezpieczenia działań wojsk łącznie z forsowaniem przeszkód wodnych.

f/ Organizacja obrony przeciwlotniczej obiektów wojsk operacyjnych w powiązaniu z lotnictwem myśliwskim.

g/ Materiałowo-techniczne zaopatrzenie wojsk operacyjnych /ewidencja, urzutowanie zapasów i dowóz/. Rozwiązanie w/w problemów może stworzyć wstępne warunki do pełnej formalizacji procesów dowodzenia, co oczywiście wymaga długiego czasu.

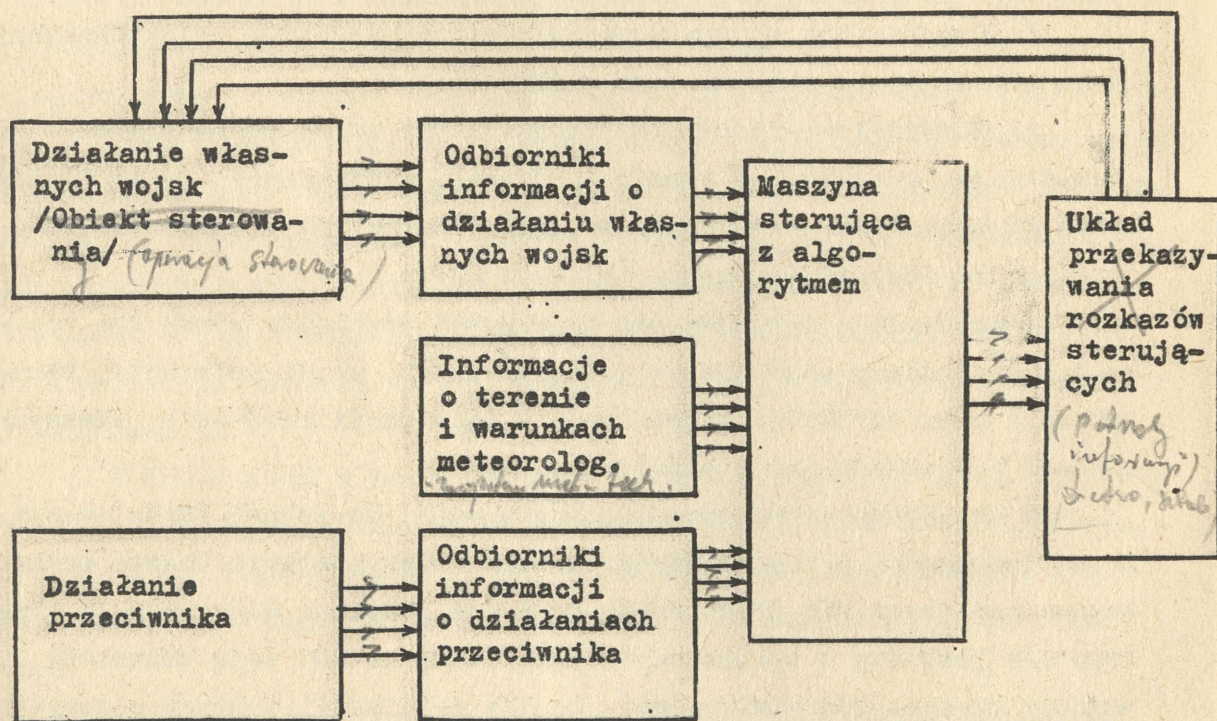
Równolegle z opracowaniem powyższych problemów winny być prowadzone studia w zakresie organizacji wojsk, metod zbierania, opracowania oraz szybkiego przekazywania informacji zarówno o własnych siłach i środkach jak i o przeciwniku.

W ten sposób stworzone zostaną warunki do pełnej formalizacji i automatyzacji procesów dowodzenia. W dalszym etapie będzie można rozpocząć prace nad zbudowaniem ogólnego modelu i algorytmu, w którym w/w problemy z opracowanymi programami na EMC będą połączone w ogólny system. Oczywiście jest, że dla realizacji takiego algorytmu potrzebne są szybkoładowe maszyny elektroniczne o dużej pojemności pamięci i odpowiedniej niezawodności.

Proces dowodzenia w oparciu o ogólny algorytm mógłby przebiegać następująco:

Do centralnego ośrodka sterującego przychodziłyby informacje o położeniu, ukończeniu, możliwościach taktyczno-technicznych i stanie materiałowo-technicznego zaopatrzenia własnych wojsk oraz wszelkie informacje o przeciwniku, terenie i warunkach meteorologicznych. Ponadto winny być uwzględnione warunki i wymagania szczebla

nadrzędnego oraz inne ograniczenia ustalone przez organ sprawujący dowodzenie wojskami. Na podstawie ogólnego algorytmu maszyna sterująca po wykonaniu szeregu obliczeń w oparciu o odpowiednie podprogramy dokonałaby porównań możliwych w danych warunkach jakościowo różnych rozwiązań - wyborów i określiłaby rozwiązanie optymalne. Na rozwiązanie to może się składać jeden lub kilka wariantów użycia własnych wojsk. Organ dowodzący po przeanalizowaniu winien ostatecznie ustalić, który wariant ma być realizowany. Dla tego wariantu centralny ośrodek sterujący formowałby w odpowiednim kodzie rozkazy sterujące, które następnie różnymi kanałami przechodziłyby do wykonawców /rys. 1/. Oczywiście, na wykonanie wspomnianych wyżej operacji potrzebny jest pewien czas. Im czas ten jest krótszy, tym sprawniej przebiega proces dowodzenia wojskami.



Rys. 1. Schemat systemu sterowania automatycznego

Z chwilą rozpoczęcia realizacji wybranego wariantu działania, do centralnego ośrodka sterującego znowu zaczynałyby napływać informacje. Na ich podstawie po upływie pewnego czasu, dokonywany byłby wybór decyzji optymalnej oraz precyzowane odpowiednie rozkazy wykonawcze w nowopowstałych warunkach. Sytuacja zaczęłaby się powtarzać.

Do wyboru decyzji optymalnej w automatycznym systemie sterowania konieczny jest algorytm, który może być skonstruowany na podstawie uprzednio zbudowanego modelu matematycznego. Zarówno w modelu jak

i w algorytmie konieczne jest przyjęcie jednego lub kilku kryteriów efektywności. Właściwy wybór kryteriów, to najważniejsza rzecz zarówno w budowie modelu, jak i algorytmu. Konieczna jest tu przede wszystkim głęboka znajomość zagadnień operacyjno-taktycznych oraz znajomość możliwości i specyfiki użycia poszczególnych rodzajów sił i środków tak własnych jak i przeciwnika. W wielu przypadkach trudno jest dobrać właściwe kryterium efektywności. Tak jest na pewno w przypadku formalizacji walki lub operacji ogólnowojskowej. Dotychczasowe prace mające na celu ustalenie kryterium stanowiącego miarę efektywności działania różnych rodzajów wojsk nie przyniosły pożądanego rezultatu. Z uwagi na brak właściwego kryterium efektywności problematyczna jest także sprawa formalizacji działań ogólnowojskowych w oparciu o równania Lanchestera.

Być może słuszniejszym jest takie podejście do zagadnienia formalizacji działań ogólnowojskowych, że nie szuka się wspólnego kryterium do oceny efektywności działania różnych rodzajów wojsk, lecz staramy się ustalić kryteria do oceny efektywności poszczególnych przedsięwzięć składających się na całość operacji. W myśl tego wariantu działania własnych wojsk na danym etapie byłby funkcją ilości i rodzaju przedsięwzięć operacyjno-taktycznych oraz terminów ich realizacji. Te zaś byłyby ustalane na podstawie przyjętych kryteriów efektywności. Tak więc wariant optymalny ujmowałby tylko te przedsięwzięcia operacyjno-taktyczne, których realizacja może przynieść w danym etapie działań największe efekty. Rola maszyny sterującej polegałaby w tym wypadku na wyborze w oparciu o algorytm i dostarczone informacje ilości i rodzaju przedsięwzięć spośród wszystkich możliwych na danym etapie, terminów ich realizacji oraz efektywności każdego przedsięwzięcia w świetle działania przeciwnika, terenu, warunków meteorologicznych oraz innych ograniczeń wprowadzonych uprzednio do maszyny.

Z przeprowadzonych rozważań dotyczących formalizacji i automatyzacji procesów dowodzenia wojskami można odnotować następujące uwagi:

1. Dowodzenie wojskami polega w swej istocie na etapowym podejmowaniu decyzji i formowaniu odpowiednich rozkazów sterujących w oparciu o okresową ocenę sytuacji i kontrolę rezultatów wykonania poprzednich decyzji.

2. Proces dowodzenia wojskami jest nieciągłym /dyskretnym/ procesem zamkniętym przebiegającym w granicach pewnego przedziału czasowego /rys. 1/.
3. Sterowanie tym procesem sprowadza się głównie do określenia na każdym etapie ilości i rodzaju przedsięwzięć operacyjno-taktycznych oraz terminów ich realizacji na podstawie przyjętych wskaźników efektywności i opracowanego algorytmu.

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

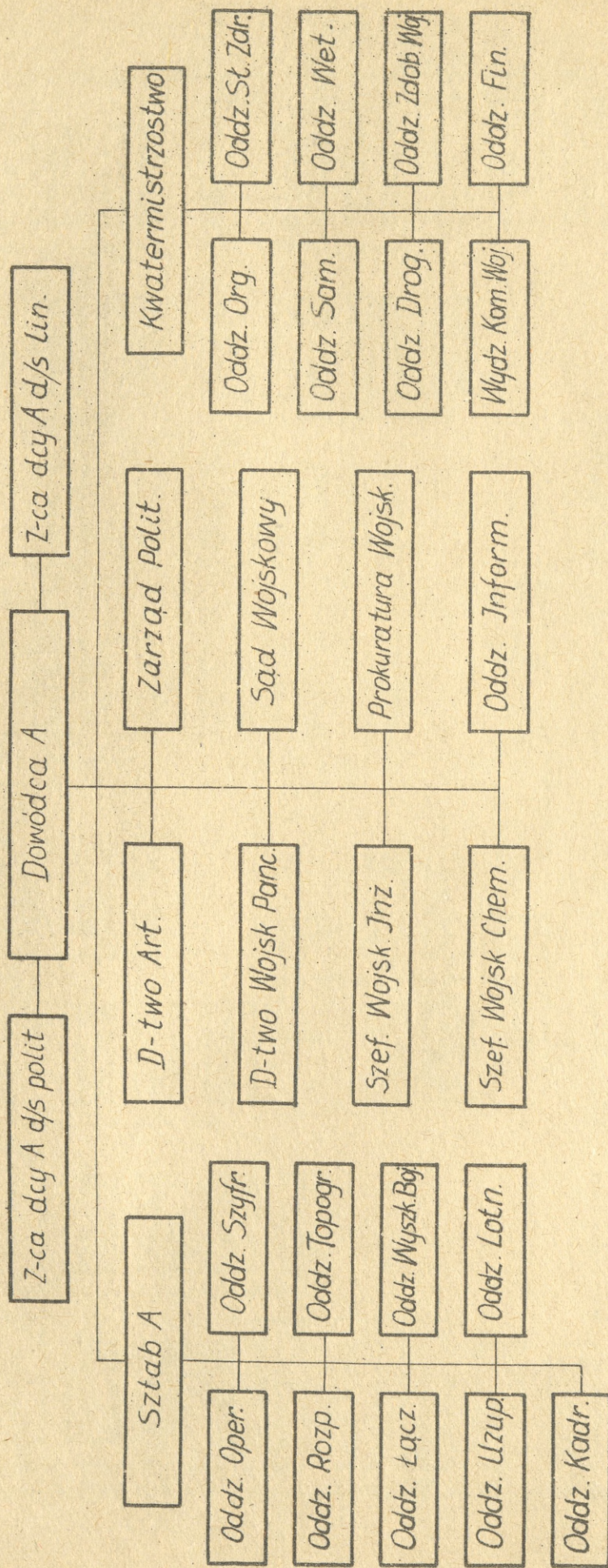
- Nr 1. Schemat systemu dowodzenia wojskami lądowymi USA  
/zautomatyzowany system FIELDATA/.
- Nr 2. Schemat organizacji sztabu armii WP - 1944 r.
- Nr 3. Schemat aktualnej struktury organizacyjnej sztabu armii.
- Nr 4. Ideowy projekt struktury organizacyjnej dowództwa Frontu.
- Nr 5. Projekt struktury organizacyjnej dowództwa armii.
- Nr 6. Projekt struktury organizacyjnej dowództwa grupy operacyjnej.
- Nr 7. Ideowy schemat zastosowania elektronicznych maszyn cyfrowych  
w wojsku.
- Nr 8. Wykorzystanie technicznych środków zbierania informacji na  
poszczególnych szczeblach dowodzenia.
- Nr 9. Ideowy model kompleksowego systemu zbierania informacji.
- Nr 10. Ideowy schemat organizacji osiowo-rokadowego systemu łączności.
- Nr 11. Ideowy schemat kompleksowego wykorzystania środków łączności  
do przekazywania informacji.
- Nr 12. Model sieciowy przegrupowania wojsk po jednej marszrucie  
transportem kołowym /KD-2/.
- Nr 13. Wykaz czynności do modelu sieciowego /KD-2/.
- Nr 14. Tabela pomocnicza do modelu sieciowego "KD".
- Nr 15. Model sieciowy pracy sztabu armii /Sz-u-t/.
- Nr 16. Wykaz czynności do modelu sieciowego /Sz-u-t/.
- Nr 17. Schemat blokowy algorytmu obliczania wielkości bieżących  
i prognozowanych jko na EMC ODRA-1003.
- Nr 18. Sigma-1p.

Wyk. w 100 egz.

Egz. nr 1-100-B. Tajna  
Wyk. Orzechowski, płk  
Druk MD, dnia 8.9.66r.  
nr ks. 02393/WW.

# SCHEMAT organizacji sztabu armii WP - 1944 r.

Załącznik nr 2



Uwaga: Sporządzono na podstawie „Materiałów na konferencję SOW”

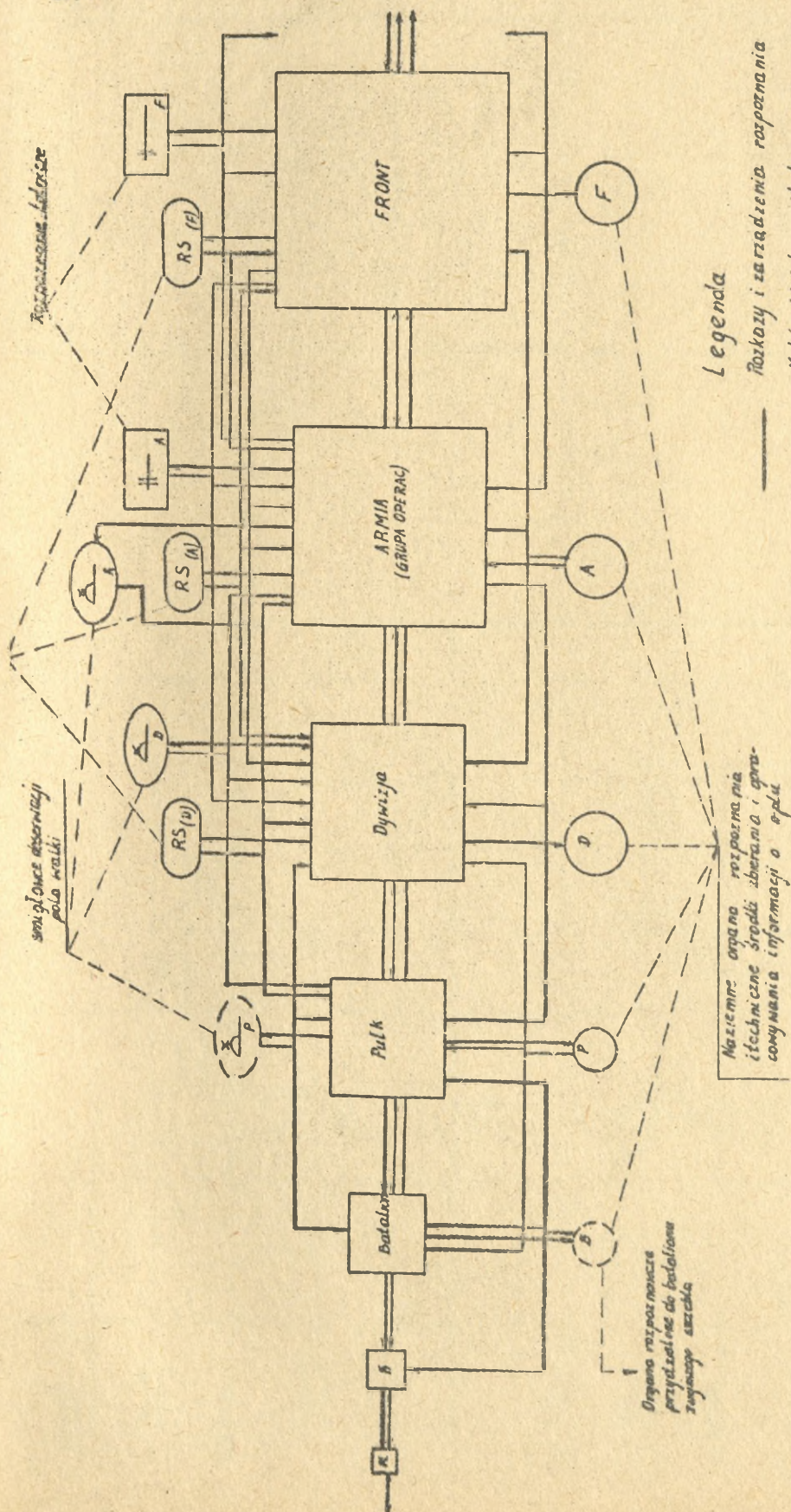






# IDEOWY MODEL KOMPLEKSOWEGO SYSTEMU ZBIERANIA INFORMACJI

Załącznik nr 9



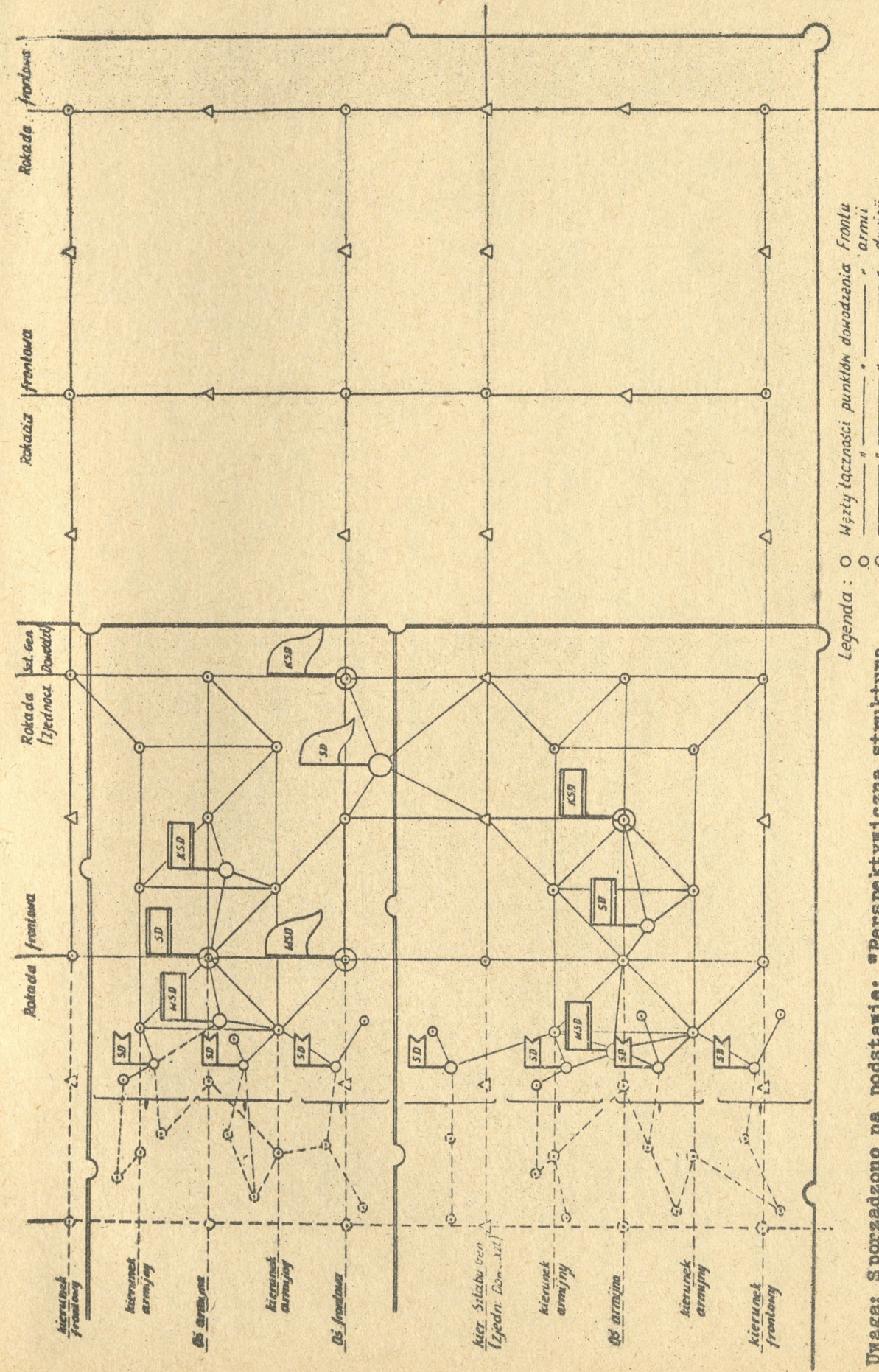
## Legenda

- Rozkazy i zarządzenia rozpoznania
- Meldunki i komunikaty rozpoznawcze
- Zapotrzebowania na rozpoznanie
- Informacje z rozpoznania specjalnego (lotniczego)
- " — z symulowanej obserwacji pola walki
- " — z rozpoznania naziemnego w tym ośrodkach technicznych mechanicznych z rozpoznania.

Uwaga: Sporządzono na podstawie: "Perspektywna struktura organizacyjna organów dowodzenia", wyd. ASG - 1966 r.

# IDEOWY SCHEMAT ORGANIZACJI OSIOWO-ROKADOWEGO SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI

Zacznik nr 10




- Legenda:
- Wzrosty łączności punktów dowodzenia Frontu
  - " " " " armii
  - " " " " dywizji
  - Pomocnicze węzły łączności
  - △ Stacje pośrednie
  - Linie polowe, telekomunikacyjne i radiolinie

**Uwaga:** Sporządzono na podstawie: "Perspektywiczna struktura organizacyjna organów dowodzenia", wyd. ASG - 1966 r.



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego  
-----  
INSTYTUT ORGANIZACJI I TECHNIKI DOWODZENIA

 Zał. nr 13

WYKAZ CZYNNOŚCI  
modelu sieciowego

KD - 2

WARSZAWA

W r z e s i e ń

1966 r.

74

Lp.	Czynność	Czas			Wyszczególnienie	Sposób określenia czasu / wzór, tabela, wykres itp/	Kolejność wyprowadz. wyników	Uwagi
		t <sub>o</sub>	t <sub>np</sub>	t <sub>p</sub>				
1	2 23	4	5	6		8	9	10
1	221 222				Formowanie kolumn			
2	221 223				Domarsz pododdziałów zabezpieczających ruch /ZR/ do linii wyjściowej			
3	221 225				Przekazanie zadań organom zapewniającym ruch na odc. 21			
4	222 225				Wyciąganie kolumny i osiągnięcie czołem sił głównych linii wyjściowej			
5	223 224				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc. 21			
6	224 225				Wykonanie prac przez ZR na odc. 21			
7	225 226				Pokonanie przez kolumnę początki odc. 21		II	
8	225 227				Przerwa w marszu na odc.21			
9	225 228				Pokonanie przez ZR pozostałej części odc. 21			
10	225 231				Czas trwania ruchu na odc.21		III	
11	225 290				Całkowity czas trwania ruchu na marszrucie od linii wyjściowej do rejonu docelowego		II	
12	226 231				Pokonanie przez ogon kolumny odc. 21			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	227	230				Pokonywanie przez czoło kolumny odc.21			
14.	228	229				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc.22			
15.	229	230				Wykonanie prac przez ZR na odc. 22		II	
16	230	231				Pokonywanie przez kolumnę początku odc.22			
17	230	232				Przerwa w marszu na odc. 22			
18	230	233				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 22			
19	230	236				Czas trwania ruchu na odc. 22		III	
20	231	236				Pokonywanie przez ogon kolumny odc. 22			
21	232	235				Pokonywanie przez czoło kolumny odc.22			
22	233	234				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc.23			
23	234	235				Wykonanie prac przez ZR na odc.23		II	
24	235	236				Pokonywanie przez kolumnę początku odc. 23			
25	235	237				Przerwa w marszu na odc. 23			
26	235	238				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 23			
27	235	241				Czas trwania ruchu na odc.23		III	
28	236	241				Pokonywanie przez ogon kolumny odc.23			
29	237	240				Pokonywanie przez czoło kolumny odc.23			
30	238	239				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc.24			
31	239	240				Wykonanie prac przez ZR na odc. 24			
32	240	241				Pokonywanie przez kolumnę początku odc. 24		II	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	240	242				Przerwa w marszu na odc. 24			
34	240	243				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 24			
35	240	246				Czas trwania ruchu na odc. 24		III	
36	241	246				Pokonywanie przez ogon kolumny odc. 24			
37	242	245				Pokonywanie przez czoło kolumny odc. 24			
38	243	244				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc. 25			
39	244	245				Wykonanie prac przez ZR na odc. 25		II	
40	245	246				Pokonywanie przez kolumnę początku odc. 25			
41	245	247				Przerwa w marszu na odc. 25			
42	245	248				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 25			
43	245	251				Czas trwania ruchu na odc. 25		III	
44	246	251				Pokonywanie przez ogon kolumny odc. 25			
45	247	250				Pokonywanie przez czoło kolumny odc. 25			
46	248	249				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc. 26			
47	249	250				Wykonanie prac przez ZR na odc. 26		II	
48	250	251				Pokonywanie przez kolumnę początku odc. 26			
49	250	252				Przerwa w marszu na odc. 26			
50	250	253				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 26			
51	250	256				Czas trwania ruchu na odc. 26		III	
52	251	256				Pokonywanie przez ogon kolumny odc. 26			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	252	255				Pokonywanie przez czoło kolumny odc.26			
54	253	254				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc.27			
55	254	255				Wykonanie prac przez ZR na odc. 27		II	
56	255	256				Pokonywanie przez kolumnę początku odc.27			
57	255	257				Przerwa w ruchu na odc. 27			
58	255	258				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 27			
59	255	261				Czas trwania ruchu na odc. 27		III	
60	256	261				Pokonywanie przez ogon kolumny odc. 27			
61	257	260				Pokonywanie przez czoło kolumny odc.27			
62	258	259				Domarsz ZR do miejsca pracy na odc.28			
63	252	260				Wykonanie prac przez ZR na odc. 28		II	
64	260	261				Pokonywanie przez kolumnę początku odc.28			
65	260	262				Przerwa w ruchu na odc. 28			
66	260	263				Pokonywanie przez ZR pozostałej części odc. 28			
67	260	266				Czas trwania ruchu na odc. 28		III	
68	261	266				Pokonywanie przez ogon kolumny odc.28			
69	262	265				Pokonywanie przez czoło kolumny odc. 28			
70	263	264				Domarsz ZR do miejsc pracy na drogach do rejonu docelowego			
71	264	265				Wykonanie prac na drogach do rejonu docelowego			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
72	265	266				Pokonanie przez kolumnę końca odc. 28		II	
73	265	267				Przerwa w ruchu na drogach dojazdowych do rejonu docelowego			
74	265	270				Domarsz ZR do rejonu docelowego			
75	265	290				Czas trwania ruchu na drogach dojazdowych do rejonu docelowego		III	
76	266	290				Wciągnięcie ogona kolumny w rejon docelowy		II	
77	267	270				Wciągnięcie czoła kolumna w rejon docelowy		II	
78	270	290				Czas trwania zajmowania rejonu			
79	290	291				Osiągnięcie gotowości bojowej w rejonie docelowym		II	

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

INSTITUT ORGANIZACJI I TECHNIKI DOWODZENIA

Załącznik nr 16

Wykaz czynności do modelu sieciowego

SZ - u - t

WARSZAWA

Wrzesień

1966 r.

88

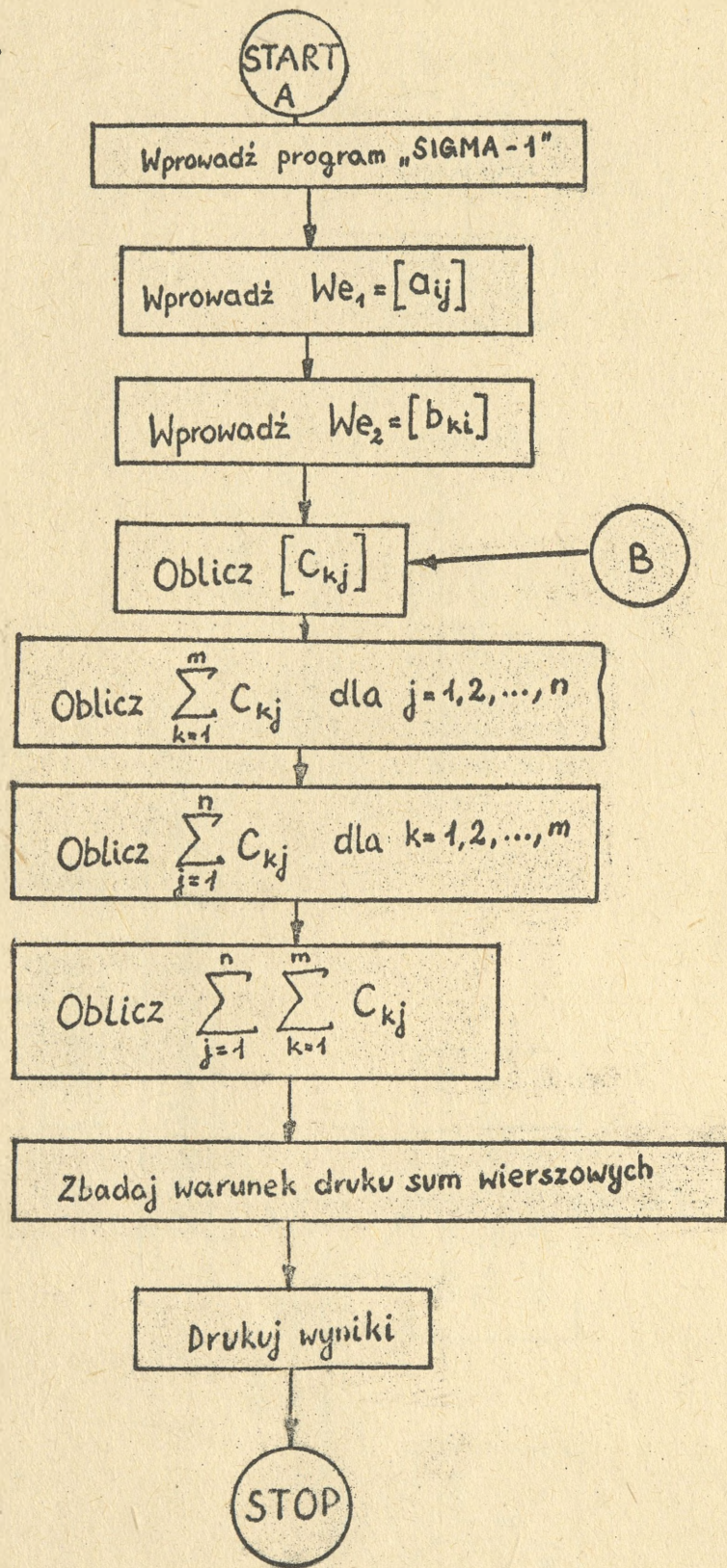
Lp.	Czynności		Czas		Wyszczególnienie	Sposób określenia czasu /Wzór, tabela, wykres, instrukcja/	Kolejność wypracowanych danych	Uwagi:
	nr	nr zdarz. pocz. końcow.	t o	t np t p				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1	30	31			Przekazanie dyrektywy dla armii			
2	30	40			Przekazanie zarządzeń szczebla nadrzędnego			
3	31	32			Podanie zamiaru dcy armii i wytycznych			
4	31	36			Trwanie prac sztabowych szczebla armii i jej podwładnych			
5	31	40			Prace wstępne nad propozycjami do decyzji			
6	32	33			Wypracowanie decyzji i postawienie zadań przez szczebel armii			
7	32	34			Praca dowódcy i sztabu dywizji /odp./			
8	32	40			Przygotowanie i złożenie propozycji			
9	32	41			Opracowanie planów			
10	33	34			Postawienie zadań szczegółowych przez dywizję /odp./			
11	33	41			Czynność zerowa			
12	34	35			Uzgodnienie przedsięwzięć przez dywizję			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	34	36				Prowadzenie prac sztabowych i stawianie zadań przez podwładnych dywizji / odp. /			
14	35	36				Sprecyzowanie szczegółów przez dywizję			
15	40	33				Czynność zerowa			
16	40	41				Uzgodnienie przedsięwzięć			
17	41	34				Wydanie zarządzeń			

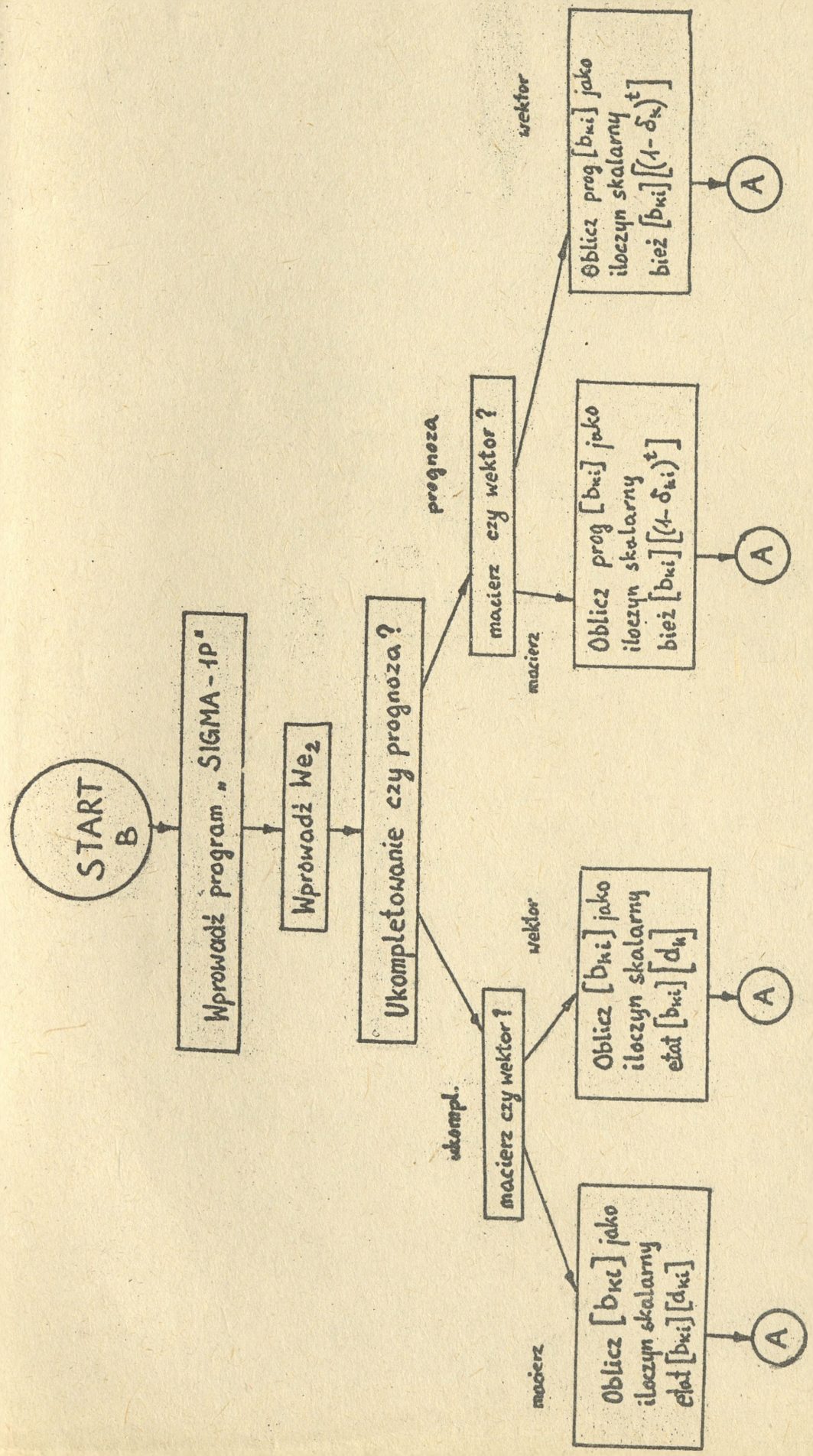
# SCHEMAT BLOKOWY ALGORYTMU OBLICZENIA WIELKOŚCI BIEŻĄCYCH I PROGNOZOWANYCH jko na EMC-„ODRA-1003”

Zař. nr. 17

Program „SIGMA-1”



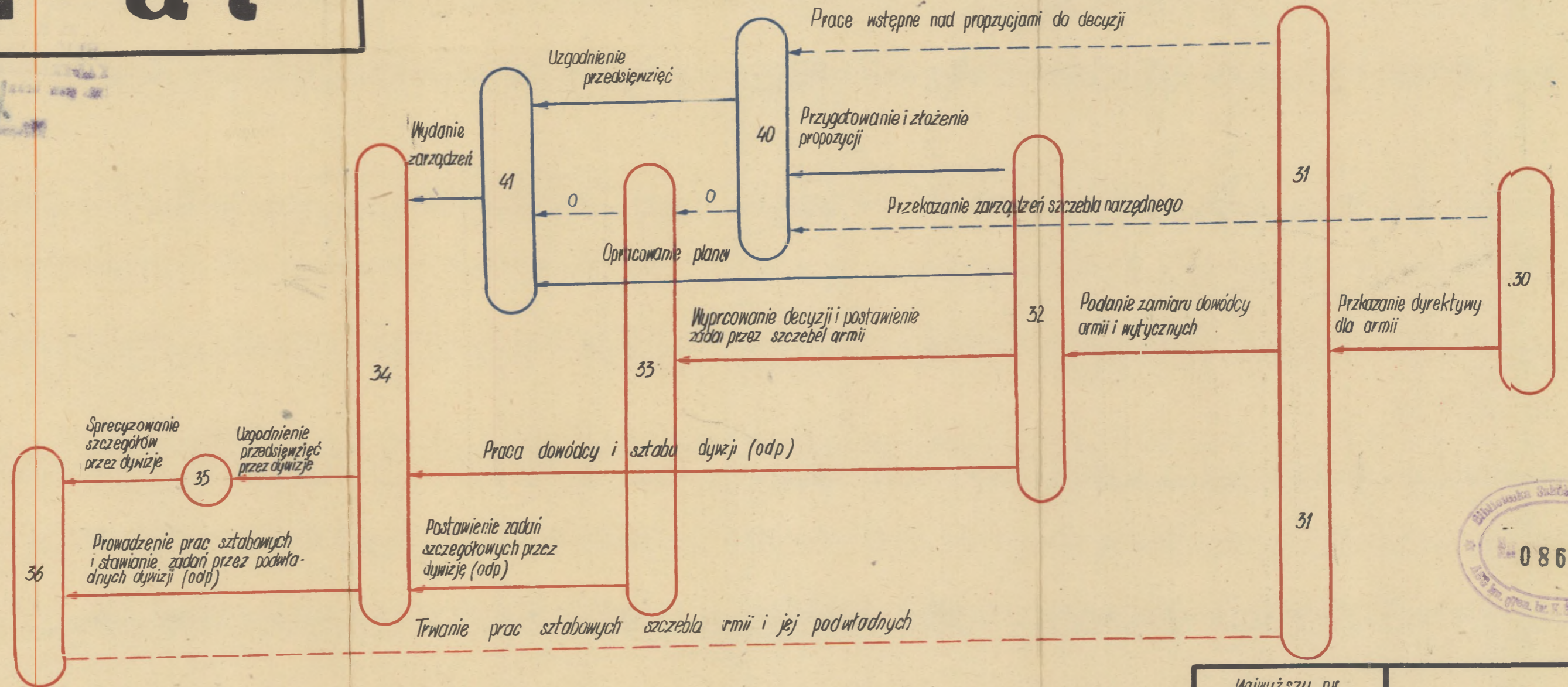
Uwaga: autorzy mjr Buczyński i mjr Nijak z ASG



Uwaga autorzy: mgr Buczyński i mgr Nijak z ASG

MODEL SIECIOWY PRACY SZTABU ARMII W TOKU PODEJMOWANIA DECYZYJI DO PRZEGRUPOWANIA WOJSK ARMII NA DUŻĄ ODLEGŁOŚĆ  
RÓŻNYMI RODZAJAMI TRANSPORTU - KOLEJOWY-(KD), KOLEJOWY-(KL), POWIETRZNY-(TD)

**SZ - u-t**

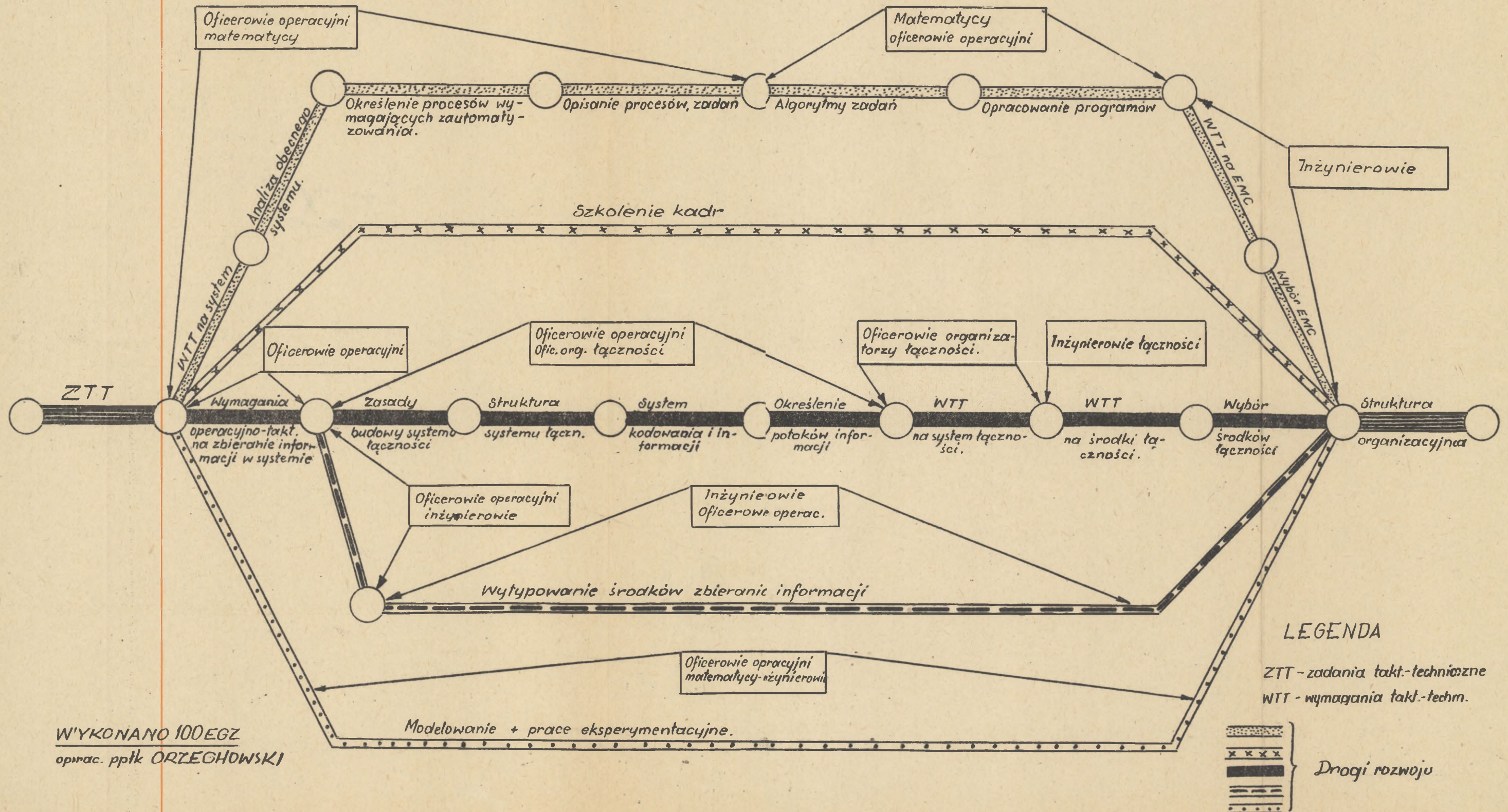


WYKONANO 1001 Egz.  
Wyk.pptk DYNIEWICZ

Najwyższy nr zdarzenia	41
Ilość zdarzeń	9
Ilość czynności	17

# MODEL SIĘCIOWY BUDOWY ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU DOWODZENIA I KIEROWANIA W SIŁACH ZBROJNYCH

Eqz. Nr:.....  
Nr Ks. 02556/WW



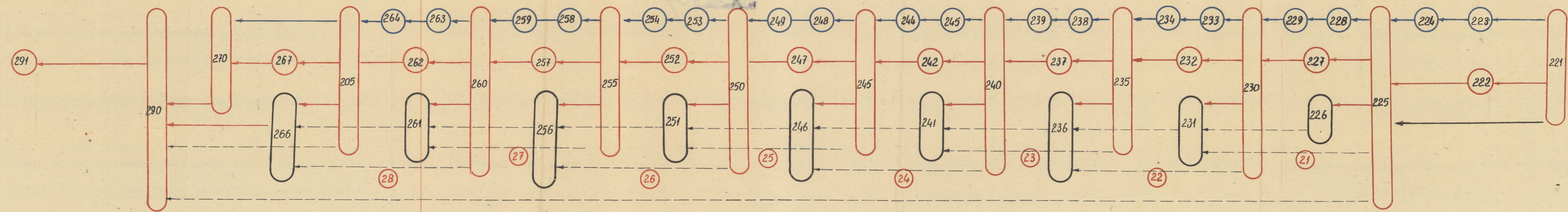
WYKONANO 100 EGZ  
oprac. pptk ORZECHOWSKI

# KD-2

**MODEL SIĘCIOWY PRZEGRUPOWANIA WOJSK PO JEDNEJ MARSZRUCIE TRANSPORTEM KOŁOWYM**  
 (można kierować jednocześnie ruchem wojsk po 4 marszrutach) KD-1, KD-2, KD-3, KD-4.

Załącznik nr 12

Eqz. Nr. ...  
 Nr. Ks. 02394/NN



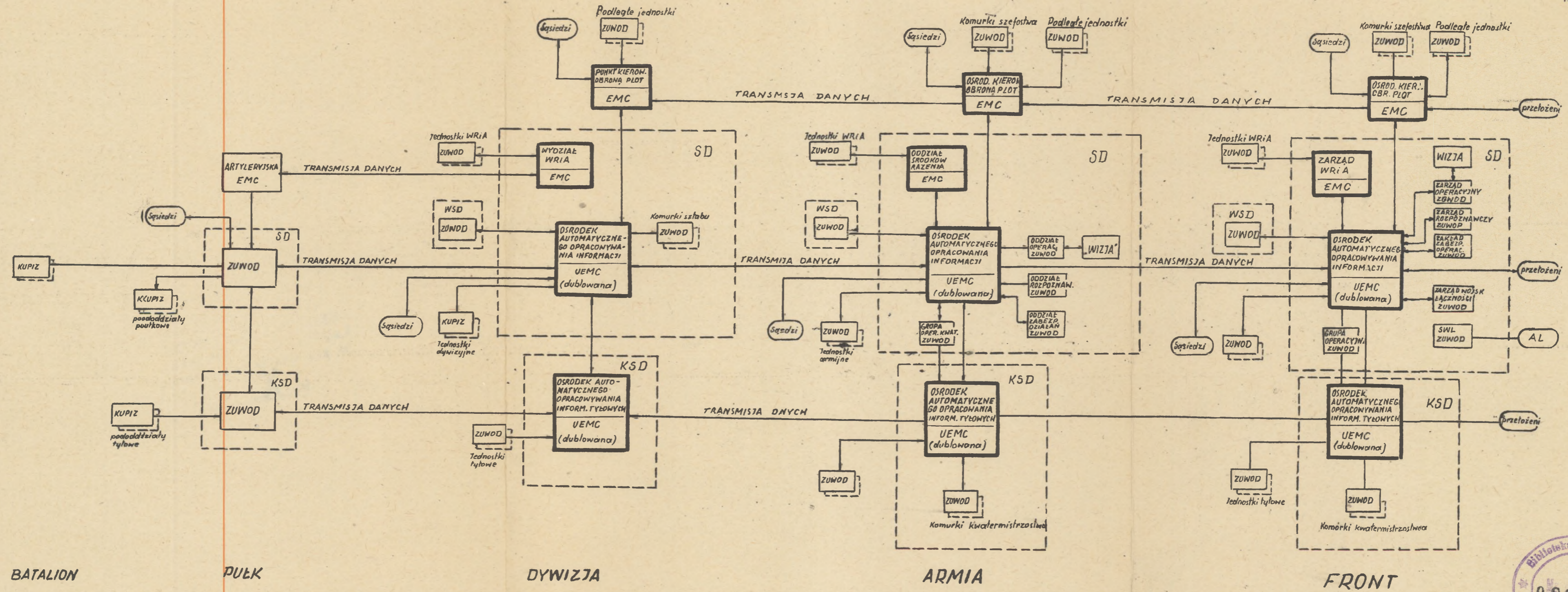
WYKONANO 100 EGZ  
 oprac. ppłk. DYNIEWICZ

Najwyższy nr zdarzenia	Ilość zdarzeń	Ilość czynności
291	49	79

# IDEOWY SCHEMAT ZASTOSOWANIA ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH W WOJSKU

załącznik nr 7.

Eqz. Nr. ...  
Nr Ks. 02555/wv



BATALION

PULK

DYWIZJA

ARMIA

FRONT

WYKONANO 100 EGZ  
Eqz. 1-100 Bibliot. Najna  
oprac. płk. DRZECHOWSKI

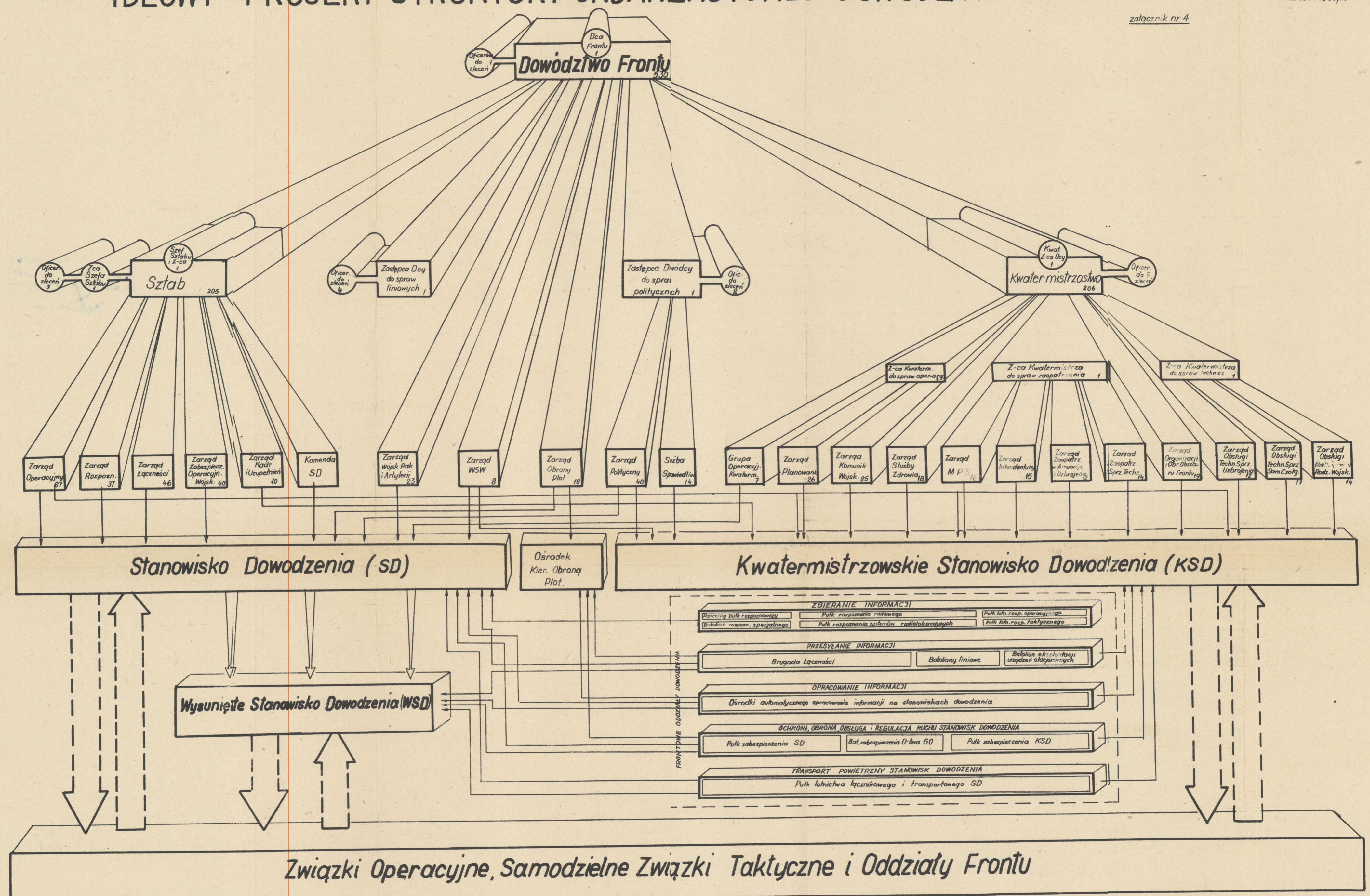
Uwaga Sporządzono na podstawie: „Perspektywiczna struktura organizacyjna organów dowodzenia” wyd. ASG-1966r



# IDEOWY PROJEKT STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ DOWÓDZTWA FRONTU

EGZ. NR...  
KS. NR 02553/mw

załącznik nr 4



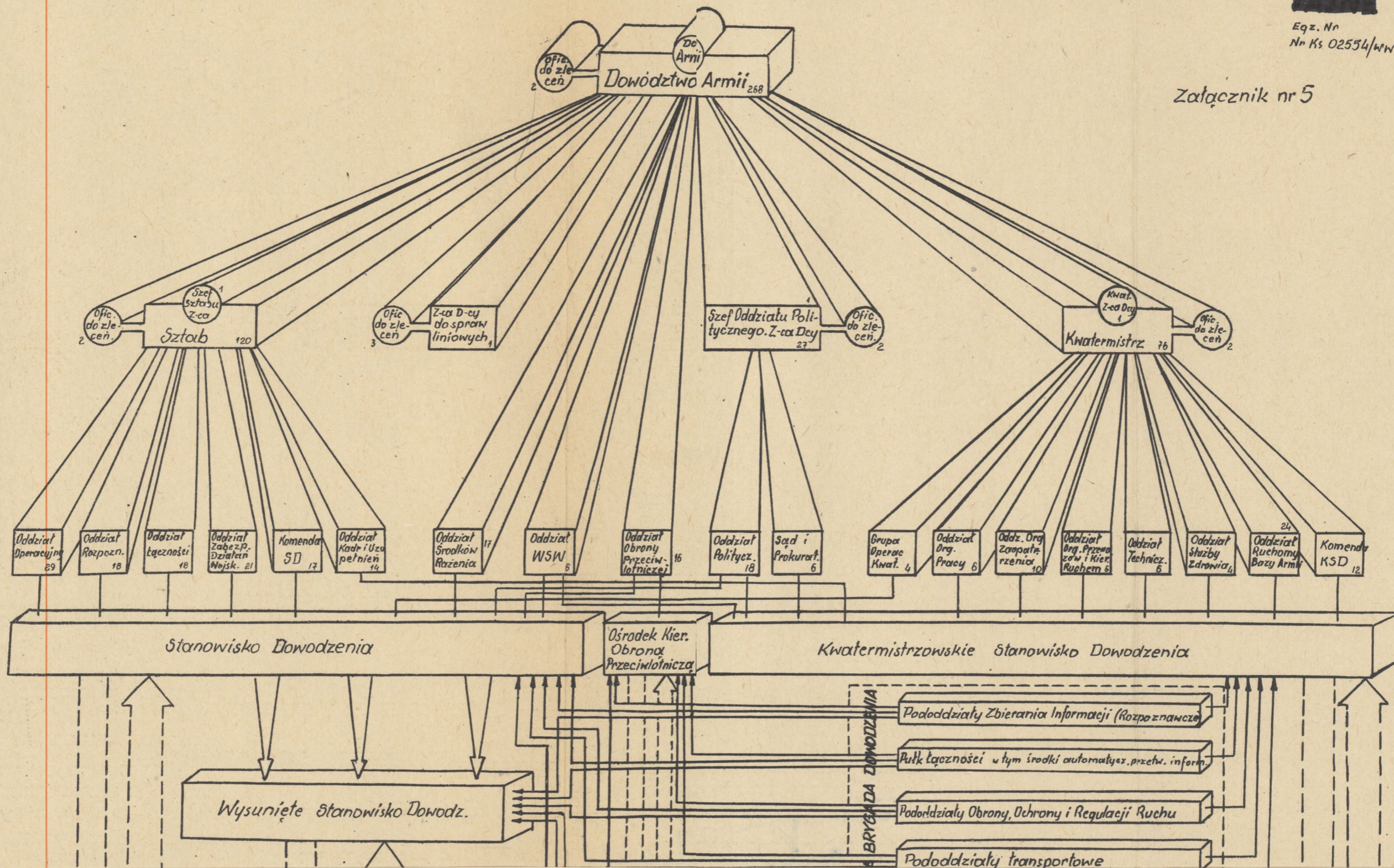
Wykonano 100 egz. egz. nr 1-100 Biblioteka Tajna ref. DRZECHOWSKI ptk księz. L. dn. 16.9.66.

Uwaga: Sporządzono na podstawie: „Perspektywiczna struktura organizacyjna organów dowodzenia związków operacyjnych” wyd. ASG - 1966 r

# PROJEKT STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ DOWÓDZTWA ARMII

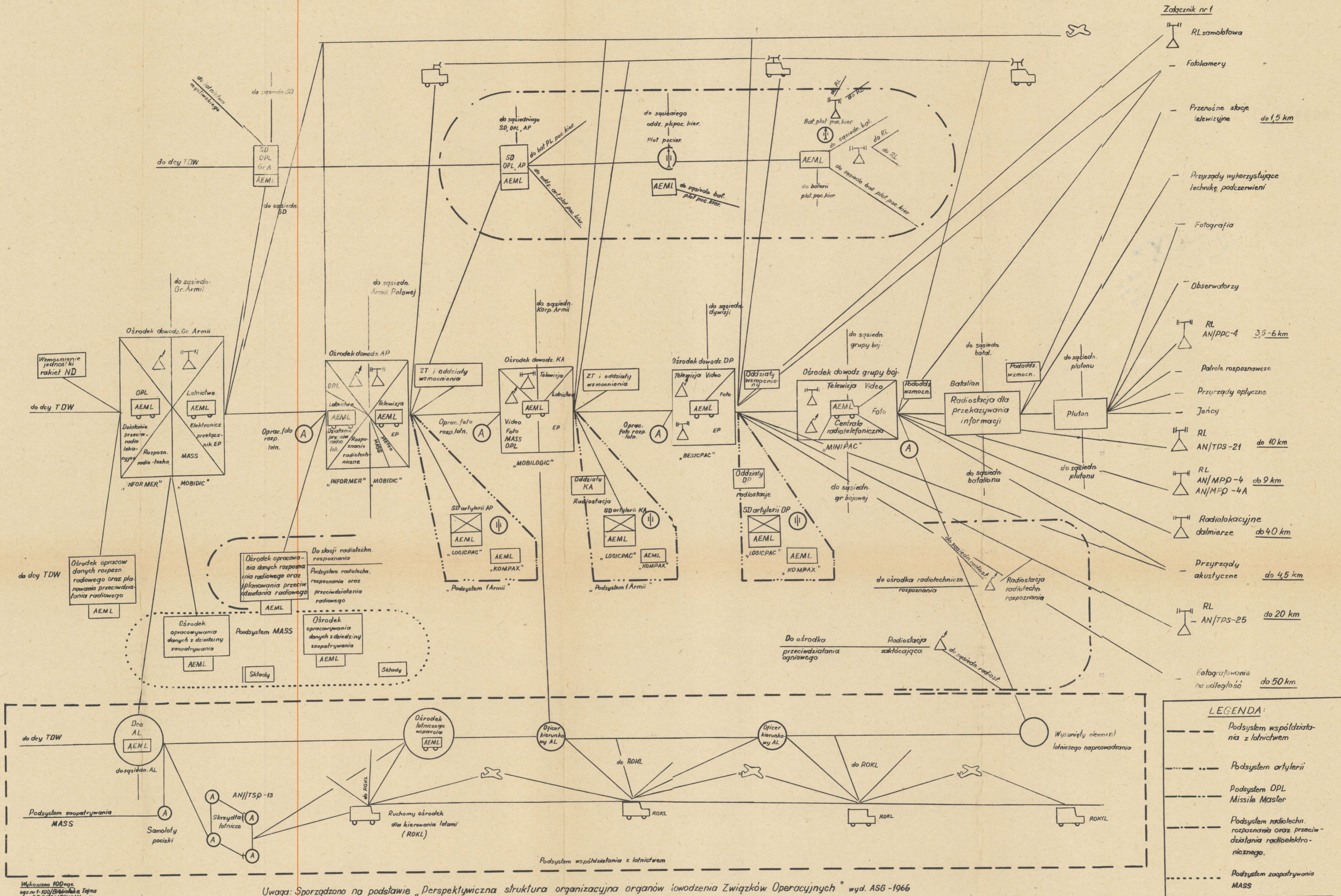
Eqz. Nr  
Nr Ks 02554/WW

Załącznik nr 5



# SCHEMAT SYSTEMU DOWODZENIA WOJSKAMI LĄDOWYMI USA (Zautomatyzowany system FIELDATA)

Egz. Nr. 1  
Ks. Nr. 02552/ww



**LEGENDA:**

- Podsystem współdziałania z lotnictwem
- Podsystem artylerii
- Podsystem DPL Missile Master
- Podsystem radiotechn. rozpoznania oraz przeciwdziałania radioelektronicznego.
- Podsystem zaopatrzenia MASS

Wykonano 100 egz.  
egz. nr 1-100/Biblioteka Tajna  
ref. DRZECHOWSKI ptk  
kreśl. Z.L. dn. 16.9.66

Uwaga: Sporządzono na podstawie „Perspektywna struktura organizacyjna organów dowodzenia Związków Operacyjnych” wyd. ASG -1966

