

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

*ppłs Beduszyński Jan
kodowa służby sztabów*

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SŁUŻBY SZTABÓW

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

POUFNE

Egz. Nr 1

Mjr dypl. Kazimierz ŻMIJOWSKI

PRACA KURSOWA

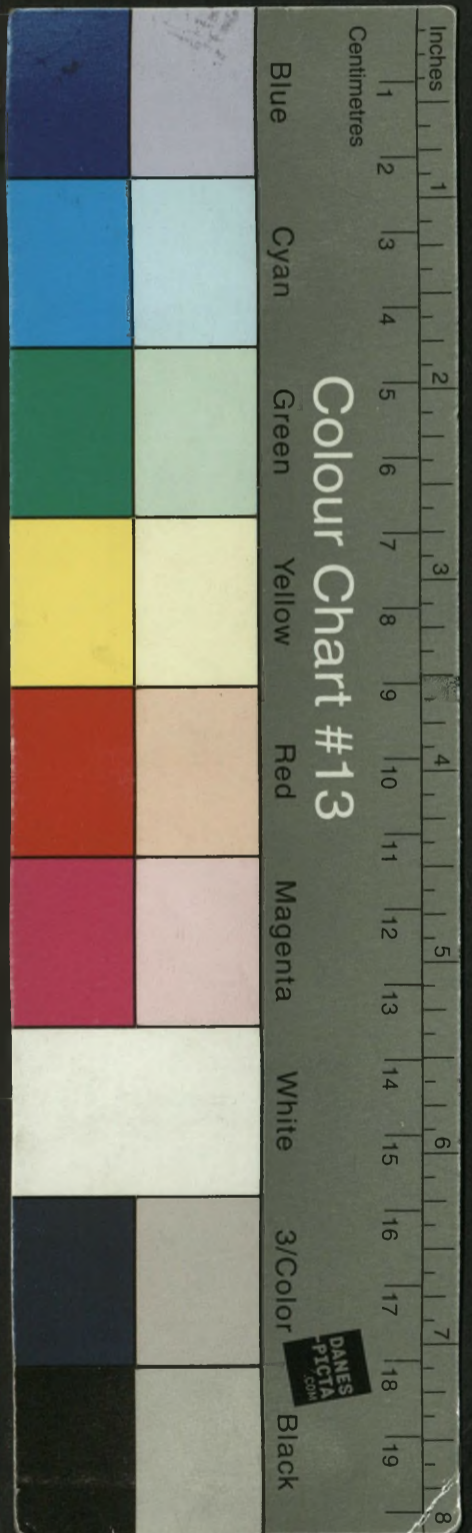
**ORGANIZACYJNE PRZESŁANKI I MOŻLIWOŚCI
AUTOMATYZACJI PROCESU GROMADZENIA,
OPRACOWANIA I PRZEKAZYWANIA INFORMACJI
Z ROZPOZNANIA NA SZCZEBŁU ZWIĄZKU
TAKTYCZNEGO**

BIBLIOTEKA NAUK WA ASG WP
Archiwum Działu Złotów Specjalnych
Nr ewid. 39218

WARSZAWA

LIPIEC

1978



*ppłk Beduszyński Jan
Kodex Służby Sztabów*

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA SŁUŻBY SZTABÓW

**DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO**

POUFNE

Egz. Nr 1

Mjr dypl. Kazimierz ŻMIJOWSKI

P R A C A K U R S O W A

**ORGANIZACYJNE PRZESŁANKI I MOŻLIWOŚCI
AUTOMATYZACJI PROCESU GROMADZENIA,
OPRACOWANIA I PRZEKAZYWANIA INFORMACJI
Z ROZPOZNANIA NA SZCZEBLU ZWIĄZKU
TAKTYCZNEGO**

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Złotów Specjalnych
Nr ewid. ~~84~~ **39218**

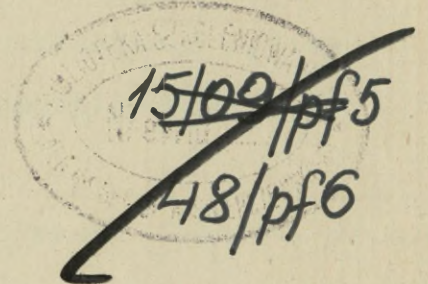
PODYPLOMOWE STUDIUM INFORMATYKI

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

POUFNE

Egz.nr. 1.

Przebieg pt 12657



PRACA KURSOWA

Temat: "ORGANIZACYJNE PRZESŁANKI I MOŻLIWOŚCI AUTOMATYZACJI
PROCESU GROMADZENIA, OPRACOWANIA I PRZEKAZYWANIA
INFORMACJI Z ROZPOZNANIA NA SZCZEBLU ZWIĄZKU
TAKTYCZNEGO".

/Referat/

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Biurów Specjalnych
Nr ewid. 39218

OPRACOWAŁ
SŁUCHACZ PODYPLOMOWEGO
STUDIUM INFORMATYKI

KIEROWNIK PRACY

mjr dypl. Kazimierz ZMIJOWSKI

płk dypl. Stanisław NIJAK

TREŚĆ PRACY

I. WPŁYW WSPÓŁCZESNEGO POLA WALKI NA ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY WZROST ORAZ KONIECZNOŚĆ USPRAWNIANIA OBIEGU INFORMACJI O PRZECIWNIKU.

- 1.1. Ocena efektywności działania aktualnego systemu informacyjnego w zakresie rozpoznania na szczeblu związku taktycznego.
- 1.2. Wpływ pola walki i środków zdobywania danych o przeciwniku na ilość i jakość informacji.
- 1.3. Wiarygodne i aktualne dane o przeciwniku - warunkiem terminowego i racjonalnego podejmowania decyzji.
- 1.4. Charakterystyka informacji rozpoznawczych z punktu widzenia potrzeb automatyzacji ich obiegu.

II. POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI AUTOMATYZACJI PROCESÓW OBIEGU INFORMACJI O PRZECIWNIKU.

- 2.1. Potrzeby cele i kierunki automatyzacji.
- 2.2. Możliwości automatyzacji procesu gromadzenia informacji.
- 2.3. Automatyzacja i niektóre metody matematyczne stosowane w procesie opracowania informacji.
- 2.4. Automatyzacja procesu przekazywania danych o przeciwniku.

ZAKOŃCZENIE

BIBLIOGRAFIA

ZAŁĄCZNIKI - 3.

I. WSTĘP

Rozkazy i dyrektywy Ministra Obrony Narodowej w świetle istniejących potrzeb nakazują dalszy dynamiczny rozwój i wzmożone szkolenie w zakresie *funkcjonowania* organów rozpoznania wszystkich szczebli dowodzenia oraz, opracowania zasad i wprowadzenia nowych technicznych środków zdobywania danych o przeciwniku, opracowywania i przekazywania informacji.

- Dyrektywa Ministra Obrony Narodowej nr 005/Oper. z 30.09.1976 r. s. 34... usprawnić obieg informacji o przeciwniku, zdecydowanie polepszyć jej szybkość, wiarygodność i precyzję".
- Rozkaz Ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL na 1976 r. pkt. 7 mówi:..... Przyspieszyć w rozpoznaniu proces oceny, opracowanie i rozpowszechnianie zdobywanych informacji zapewniając wojskom warunki do skutecznych reakcji operacyjno-taktycznych i ogniowych".

Jednym z ważniejszych problemów w zakresie skuteczności rozpoznania jest rozwiązanie problemu obiegu informacji rozpoznawczych, zwiększenie możliwości wojsk i organów rozpoznawczych w zakresie rozpoznania, a sztabów - w zakresie gromadzenia, opracowania i doprowadzenia niezbędnych i aktualnych danych do wszystkich zainteresowanych ogniw.

W świetle szybkiego rozwoju techniki bojowej, dynamicznego wzrostu automatyzacji procesu dowodzenia wojskami, realizacja zadań stojących przed służbą informacyjną^{x/}, nie tylko w rozpoznaniu, jest niemożliwa bez oparcia jej o systemy liczące w zakresie automatyzacji procesów gromadzenia, opracowywania i przekazywania danych.

x/ Widzę konieczność tworzenia takich komórek informacyjnych na szczeblu ZT wyposażonych w nowoczesne urządzenia publiczeniowe.

Założeniem niniejszej pracy jest przedstawienie potrzeb i możliwości automatyzacji procesów obiegu informacji i rozpoznania na szczeblu związku taktycznego.

Praca składa się z dwóch rozdziałów.

Rozdział pierwszy obejmuje krótką ocenę efektywności działania systemu rozpoznania na obecnym etapie, wykazuje na zależności zmian zachodzących na współczesnym polu walki w odniesieniu do wzrostu zadań i potrzeb systemu informacyjnego w zakresie rozpoznania, wskazuje zależność i powiązania decyzyjno-informacyjne, oraz zawiera próbę klasyfikacji danych rozpoznawczych z punktu widzenia automatyzacji.

Rozdział drugi przedstawia cel potrzeby i kierunki automatyzacji procesów informacyjnych oraz wskazuje i omawia istniejące możliwości automatyzacji procesu gromadzenia, opracowywania i przekazywania informacji.

I. WPLYW WSPÓŁCZESNEGO POLA WALKI NA ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY
WZROST INFORMACJI O PRZECIWNIKU I KONIECZNOŚCI USPRAW-
NIANIA JEJ OBIEGU.

1.1. Ocena efektywności działania aktualnego systemu
informacyjnego w zakresie rozpoznania na szczeblu
związku taktycznego.

Dla funkcjonowania każdego systemu dowodzenia niezbędne jest istnienie systemu informacyjnego, ^{x/}zapewniającego niezbędną ilość informacji dla podejmowania decyzji i spełniającego zadania stawiane mu przez system dowodzenia.

Obecnie w sztabie dywizji każda komórka organizacyjna biorąca udział w planowaniu i kierowaniu walką, posiada własny określony zbiór informacji niejednokrotnie niezbędnych dla innych. Dystrybucji /wymiany/ informacji dokonuje się bez żadnego ujęcia systemowego. Zachodzi potrzebą integracji informacji i zastosowania nowoczesnych metod opracowywania dużych jej ilości.

Jakkolwiek zbieranie informacji o przeciwniku należy do podstawowych obowiązków wszystkich szczebli dowodzenia i wszystkich rodzajów wojsk, to żąda się jej w zasadzie tylko od wydziału rozpoznawczego, przekazując *mu* w sporadycznych wypadkach, tylko niewielkie jej ilości.

Wydział rozpoznawczy jest bezpośrednim organizatorem zdobywania, gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji o przeciwniku i warunkach działania. Planuje i organizuje rozpoznanie dla podległych sił i środków, a także nimi kieruje. Realizuje ocenę posiadanych

x/ System informacyjny - zorganizowany kompleks środków technicznych wraz z obsługującą go kadrami ludzką, którego podstawowym zadaniem jest pobieranie, przechowywanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie /lub wydawanie/ informacji zgodnie z wymaganiami narzuconymi przez użytkowników systemu.- H. Kulikowski "Teoretyczne podstawy organizacji systemów informacyjnych" T.XV, z.4 PWN Wwa 1970 r.

informacji oraz przekazuje dane do komórek sztabu dywizji, sztabu armii, do sąsiadów i sztabów podległych i współdziałających wojsk. W ciągu godziny czasu wydział rozpoznawczy może otrzymać 2400 - 5300 słów /sześćciznakowych/ informacji.^{x/}

Uwzględniając potrzeby pplanistyczne i organizacyjne w zakresie organizacji walki-średnio na jednego oficera wydziału przypada około 5 roboczogodzin.^{xx/} Przy obecnie stosowanych środkach organizacyjno-technicznych realizacja zadań wydziału rozpoznawczego odbywa się w czasie dłuższym w stosunku do potrzeb.

"Ćwiczenie "TARCZA-76" udowodniło..., że o ile planowanie rozpoznania i stawianie zadań wykonawcom nie nastrocza na ogół komórkom rozpoznawczym trudności, o tyle w zakresie kierowania działalnością rozpoznawczą, obiegu informacji, opracowywania, oceny i przekazywanie zdobytych informacji popełniają one jeszcze błędy, wykazują braki i nie nadążają za aktualnymi wymaganiami i potrzebami".^{xxx/}

Przykładowo - cykl decyzyjny w zakresie zniszczenia środków przenoszenia broni jądrowej aktualnie wynosi około 15-20 minut, a powinien trwać nie dłużej niż 5 minut. W tym partycypuje informacja rozpoznawcza, która za długo "biegnie" od pierwszego informatora do wykonawcy.

Mankamentem obiegu informacji jest stosowanie systemów kodowych w relacjach radiowych, istnienie ogniw kanalizujących obieg informacji /batalipn rozpoznawczy/, zbyt długi czas poświęcany na rozkodowywanie, ewidencję i przesyłanie informacji, a także stosowanie niejednorodnych blankietów i tabel kodowo-szyfrowych. Wiele informacji ważnych, czekających na rozkodowanie traci aktualność i przydatność.

x/ patrz rozdział 2.1.

xx/ "Podstawy automatyzacji dowodzenia wojskami" MON Wwa 1969 r. Załącznik nr 6.

xxx/ M. WILIŃSKI - Zeszyt Naukowy ASG WP Nr 4/11/76 s. 57.

Drugim ogniwem po batalionie rozpoznawczym, które nie nadają z przetwarzaniem informacji jest wydział rozpoznawczy, a to są dwa elementy decydujące o zapewnieniu niezbędnych danych dla prawidłowego przebiegu procesu decyzyjnego.

Analizując cały proces decyzyjny widzimy, że od chwili otrzymania zadania do czasu realizacji decyzji najwięcej czasu poświęca się na zbieranie niezbędnych informacji, a szczególnie o przeciwniku, na opracowywanie tej informacji i wszelkiego rodzaju uzgodnienia i wyjaśnienia. Ten fakt uwarunkowany jest rozproszeniem informacji po różnych komórkach sztabu i brak możliwości scentralizowanego jej wykorzystania. Poprawa aktualnego stanu rzeczy w chwili obecnej możliwa jest dzięki zastosowaniu sporadycznych usprawnień organizacyjno-technicznych. W niedalekiej przyszłości, w perspektywie wprowadzenia na wyposażenie wojsk takich środków rażenia jak np.: "broń radiacyjna oparta na technice laserowej, pociski i bomby neutronowe oraz broń anihilacyjna, które mogą doprowadzić do kolejnych rewolucyjnych zmian w sposobach walki i dowodzenia^{x/}, a więc i sposobach rozpoznania, system informacyjny w zakresie rozpoznania musi zostać w sposób kompleksowy zautomatyzowany.

x/ płk doc. dr B. BIDZIŃSKI "Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną/ w polu. Warszawa - marzec - 1975 r. s. 16.

1.2. Wpływ współczesnego pola walki i środków zdobywania danych o przeciwniku na ilość oraz jakość zdobytych informacji.

Warunki współczesnego pola walki stawiają przed rozpoznaniem nowe, coraz trudniejsze zadania. Duży obszar działań, szybkość i duże /planowane/ tempo prowadzonych operacji bojowych oraz ich ciągłość bez względu na porę roku, doby i warunki atmosferyczne-hydrologiczne-terenowe, powodują olbrzymie trudności w dostarczaniu dowódcom i sztabom w odpowiednim czasie dużej ilości wiarygodnych i aktualnych danych o przeciwniku.

W ostatnim okresie czasu, w stosunku do drugiej wojny światowej, niepomierne wzrasta ilość środków technicznych i sposobów prowadzenia rozpoznania umożliwiających zdobywanie i przekazywanie danych.

Na szczeblu związku taktycznego gromadzenie danych o przeciwniku ich opracowywanie i przekazywanie prowadzi się w sposób ciągły wykorzystując w tym celu:

- a/ Informacje zdobywane drogą współdziałania w postaci:
- komunikatów rozpoznawczych wyższego szczebla ;
 - zdjęć lotniczych;
 - radiogramów i kodogramów przekazywanych przez lotnictwo rozpoznawcze;
 - meldunków od współdziałających sąsiadów;
 - danych uzyskiwanych z miejscowych źródeł terenowych.
- b/ informacje zdobywane drogą aktywnego działania własnych etatowych elementów rozpoznawczych i elementów rozpoznawczych rodzajów wojsk i służb , takich jak:
- oficerskie patrole rozpoznawcze;
 - bojowe patrole rozpoznawcze;
 - samodzielne patrole rozpoznawcze i patrole rozpoznawcze;
 - posterunki obserwacyjne, naziemne i powietrzne ruchome posterunki obserwacyjne;
 - kompania rozpoznania radioelektronicznego;
 - grupy specjalne;

- elementy rozpoznawcze WR i A, wojsk inżynieryjnych i chemicznych;
- elementy rozpoznawcze podległych oddziałów i pododdziałów;

Oprócz powyższego, szereg danych o przeciwniku będzie się uzyskiwać poprzez analizę zdobytych dokumentów bojowych i uzbrojenia, przesłuchiwanie jeńców oraz ludności cywilnej.

Wysoka manewrowość wojsk, duże tempo i dynamika działań prowadzi będą do szybkiej deaktualizacji posiadanych informacji, co powoduje potrzebę ciągłego uaktualniania i ponownego rozpoznawania celów oraz obiektów, a więc i wzrost ilości informacji.

W porównaniu z okresem II wojny światowej ilość informacji napływających do wydziału rozpoznawczego wielokrotnie wzrosła ze względu na:

- zwiększenie się obszarów zdobywania danych;
- wzrost ilości celów i obiektów przeciwnika, które należy rozpoznać i śledzić;
- większą różnorodność i lepszą jakość stosowanego sprzętu technicznego w zakresie rozpoznania;
- dużą ruchliwość i manewrowość wojsk oraz szybki wzrost ilości i jakości różnorodnych środków walki.

Dla przykładu:

- 1/ w okresie II wojny światowej pas rozpoznania dywizji wynosił 6 - 10 km szerokości i 40-50 km głębokości, a obecnie wynosi - 30 - 40 km szerokości i 150 - 200 km głębokości ;
- 2/ w skali dywizji należało rozpoznać około 150 obiektów, a obecnie - 500 - 550 obiektów, co równa się niemalże czterokrotnemu wzrostowi;
- 3/ ilość danych napływających do sztabu związku taktycznego w ramach zintegrowanego systemu rozpoznania w najbardziej dynamicznych okresach walki kształtuje się w ciągu godziny następująco:^{x/}

x/ "Podstawy automatyzacji dowodzenia wojskami " MON Warszawa 1969 r. s. 52 . Zał. nr 8.

- a/ od własnych elementów rozpoznania naziemnego od 400-1200 słów;
- b/ od rozpoznania powietrznego od 1200 - 2800 słów;
- c/ od podległych sztabów, sztabów nadrzędnych i sąsiadów od 800 - 1300 słów /sześciocyfrowych/;
- d/ razem wynosi to około 2400 - 5300 słów.

Ta ogromna ilość informacji będzie się zasadniczo różnić jakością. Uwzględniając różnorodne źródła napływu danych, sposoby ich zdobywania i przekazywania, różnorodność terminów uzyskiwania danych o tych samych obiektach, ich charakterze i miejscu dyslokacji, należy stwierdzić, że nie będą to informacje jednoznaczne i o najwyższym stopniu prawdopodobieństwa. Otrzymane dane ^N30-40%^X / będą charak-

- niedokładnością działania elementów rozpoznawczych;
- ujemnymi cechami psychofizycznymi informatorów;
- błędami zaistniałymi w przekazie i odbiorze informacji;
- przeciwdziałaniem przeciwnika w zakresie dezinformacji, maskowania i zakłócania technicznych środków łączności ;
- dezaktualizacji danych z powodu zbyt długiego czasu obiegu informacji i opóźnionego dotarcia do adresata.

Dla uniknięcia powyższych niedomagań systemu rozpoznawczego, należy ukierunkować działania usprawniające na:

- szybkie, wielokanałowe i usystematyzowane zbieranie danych;
- selekcję i opracowywanie informacji w zależności od rodzaju i stopnia prawdopodobieństwa /wiarygodności/;
- terminowe przekazywanie informacji wykonawcom tylko w niezbędnym zakresie.

x/ Po jednym z dwustronnych z ćwiczeń z wojskami, prowadzonych w 1976 r. przez sztab 4 DZ, dokonano analizy działania systemu rozpoznania. Jest to jeden z wyników tej analizy.

1.3. Wiarygodne i aktualne dane o przeciwniku warunkiem terminowego i racjonalnego podejmowania decyzji.

Dowodzenie na współczesnym polu walki to między innymi również umiejętność elastycznego reagowania na szybkie zmiany sytuacji związane z ruchem i manewrem przeciwnika. Do realizacji powyższego niezbędna jest ciągła znajomość jego położenia, charakteru prowadzonych działań bojowych i rozmieszczenie możliwie największej ilości środków rażenia. Skuteczność pracy sztabowej, dowodzenia i kierowania walką zależą w dużym stopniu od wiarygodności, selektywności, komunikatywności, częstotliwości i terminowości informacji o przeciwniku.

Między informacją a decyzją zachodzi związek przyczynowo - skutkowy, w którym między innymi informacja jest przyczyną a decyzja skutkiem. Zła informacja lub niewystarczająca jej ilość bywa często powodem błędnej decyzji lub wręcz uniemożliwia jej podjęcie. Na jakość podjętej decyzji w zasadniczy sposób rzutuje wiarygodność i aktualność informacji o przeciwniku oraz jej ilość warunkująca racjonalne działanie.

Według dr. MROZA^{x/} decyzje podjęte:

- przy 25 % informacji są naiwne /niedopuszczalne/;
- przy 25 - 50% informacji - intuicyjne;
- przy 50 - 75 % informacji - ryzykowne;
- przy 75 - 100 % informacji - rozważne.^{xx/}

Powyższe ilości procentowe, przy uwzględnieniu ilości celów i obiektów, podlegających wykryciu wykryciu w pasie rozpoznania dywizji w części ilustrują jak poważne zadanie obciąża wydział rozpoznawczy w zakresie dostarczenia dowódcy i sztabowi, osobom funkcyjnym oraz sztabom pod - rzędnym niezbędnych danych do podjęcia conajmniej ryzykownej decyzji.

x/ Dr. MRDZ Władysław "Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju". MON Wwa 1974 r.

xx/ Za 100 % przyjmuje się ilość informacji zapewniającą pełną metodologiczną racjonalność działania.

Z praktyki podejmowania decyzji wiadomo, że bez aktualnych wiadomości o przeciwniku nigdy nie można podjąć słusznej decyzji. Uwzględniając ilościowe i czasowe potrzeby w tym zakresie, widzimy konieczność nadania priorytetu automatyzacji procesów obiegu informacji z rozpoznania.

1.4. Charakterystyka informacji rozpoznawczych z punktu widzenia potrzeb automatyzacji jej obiegu na szczeblu związku taktycznego.

Za podstawę kryterium informacji przyjmuje się jej wartość, na którą składają się trzy zasadnicze elementy: a/ ważność informacji; b/ wiarygodności informacji; c/ czas aktualności informacji.

Z punktu widzenia potrzeb taktycznych i automatyzacji procesu jej opracowania i obiegu należałoby przyjąć kryteria klasyfikacji w zależności od: a/ wiarygodności; b/ stopnia ważności; c/ stopnia pilności, czyli czasu w którym informacja powinna dotrzeć do adresata; d/ odbiorcy /adresata/ informacji; e/ drogi i sposobu przekazywania; f/ prędkości i chłonności opracowania informacji.

Ze względu na w i a r y g o d n o ść informacji dzielimy na: a/ pewne; b/ prawdopodobne; c/ mało prawdopodobne; d/ fałszywe.

Informacje prawdopodobne i mało prawdopodobne wymagają dodatkowego sprawdzenia drogą selekcji danych lub matematycznych metod obliczania prawdopodobieństwa. W efekcie ustalenia pewności informacji lub określonego stopnia prawdopodobieństwa przystępuje się do dalszej jej klasyfikacji.

Ze względu na s t o p i e ń w a ż n o ści informacji dzieli się na:

a/ ważne - o zasadniczym wpływie na decyzję dowódców, wymagające wprowadzenia istotnych zmian do dotychczasowego planu i sposobu działania;

b/ pozostałe - nie posiadające zasadnicze^{go} wpływu na podejmowane i realizowane decyzje.

S t o p i e ń p i l n o ś c i informacji wiąże się ściśle z czasem pełnego jej obiegu, Czas dostarczenia informacji i efektywne jej wykorzystanie warunkuje osiągnięcie planowanego celu działania. Duża ilość informacji przy ograniczonych możliwościach ich przekazywania i wykorzystania zmusza do podziału informacji na:

- a/ alarmowe - dotyczące bardzo ważnych obiektów i celów o czasie obiegu nie przekraczającym kilku minut;
- b/ szczególnie pilne - o czasie obiegu do 1 godziny;
- c/ pozostałe - o czasie obiegu ponad 1 godzinę.

A d r e s a t e m informacji jest osoba funkcyjna /sztab/, która na jej podstawie podejmuje konkretne działanie związane z danym celem lub obiektem przeciwnika.

- a/ adresat główny - osoby /sztaby/ dla których informacja ma największą i zasadniczą wartość;
- b/ adresaci drugorzędni - dla których informacja ma pośrednie znaczenie na działanie i nie wpływa natychmiastowo na zmianę sposobu działania.

Podział adresatów na głównych i drugorzędnych umożliwia skrócenie czasu obiegu informacji i efektywne wykorzystanie^{środków} przekazu informacji.

D r o g a p r z e k a z y w a n i a informacji może być bezpośrednia lub pośrednia :

- a/ bezpośrednia - tj. do adresata głównego z pominięciem ogniwa pośrednich. Zapewnia ona najszybsze przekazywanie informacji.
- b/ pośrednia - uwzględniająca ogniwa pośrednie. Informacja dociera do szerszego grona abonentów, jednak występuje znaczne wydłużenie czasu obiegu, co przy informacjach alarmowych i szczególnie pilnych może spowodować ich dezaktualizację.

P r a c o c h ł o n n o ś ć opracowania informacji jest to ilość czasu pracy zespołów ludzkich i środków technicznych mierzona w jednostkach czasu zużytego na opracowanie.

Podstawowe wymagania stawiane informacji to: wiarygodność, selektywność, komunikatywność, terminowość, i zoptymalizowane pod względem częstotliwości jej przekazywanie.

Określenie poprzednio omawianych kryteriów podziału informacji umożliwi w sposób zautomatyzowany opracowywanie informacji i sprostanie stawianym jej wymogom.

II. POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI AUTOMATYZACJI PROCESÓW OBIEGU INFORMACJI O PRZECIWNIKU.

2.1. Potrzeby, cele i kierunki automatyzacji.

Środki zdobywania informacji o przeciwniku pozwalają w chwili obecnej /wzrost ilości i jakości w perspektywie/ na uzyskiwanie dużej liczby różnorodnych informacji o przeciwniku, terenie, sytuacji skażeń, i innych bez względu na warunki atmosferyczne i meteorologiczne, porę roku oraz na przekazywanie ich do adresata w różnej postaci i niejednokrotnie w ciągu kilkudziesięciu sekund.

Osiąga się to dzięki wykorzystaniu naziemnych lub umieszczanych na samolotach i śmigłowcach urządzeń radiolokacyjnych, kamer fotograficznych, czułych na podczerwień, urządzeń noktowizyjnych /głównie metaskopów^{x/}, kamer telewizyjnych, urządzeń laserowych oraz środków rozpoznania kosmicznego.

Rośnie gwałtownie zapotrzebowanie na informacje w świetle rozwoju nowych rodzajów broni i techniki bojowej. Zwiększać się też będzie sukcesywnie ilość informacji o przeciwniku napływających z różnych źródeł i pod różnymi postaciami. Następuje przewartościowanie informacji i skracać się będzie czas na ich uzyskanie i wykorzystanie, a czynnik czasu na polu walki posiadać będzie dominujące znaczenie.

x/ Metaskop - urządzenie umożliwiające fotografowanie w nocy i w warunkach ograniczonej widoczności.

"Kto pierwszy- szybciej i mocniej uderzy ten osiągnie zaplanowany cel walki" - cytata z książki "Wspomnienia Marszałka Żukowa".

Będzie się również skracać czas reagowania organów dowodzenia i własnych środków rażenia w zależności od wzrostu mobilności wojsk przeciwnika i czasu osiągnięcia gotowości bojowej przez jego środki rażenia i poszczególne elementy ugrupowania bojowego.

Zespół ludzi przewidziany obecnie etatem w sztabie ZT do zabezpieczenia użytkowej informacji o przeciwniku nie jest w stanie, w szczególnie dynamicznych okresach walki, zebrać, przetworzyć i przekazać do adresatów tej masy informacji o przeciwniku, która będzie nieprzerwanie napływać do wydziału rozpoznawczego. Powiększanie stanu osobowego jest moim zdaniem ^{nie}celowe, gdyż praca w tej sytuacji nawet najwybitniejszych jednostek ludzkich w stosunku do potrzeb, będzie za powolna i mało efektywna.

W wyniku ciągłego postępu procesu automatyzacji i mechanizacji ^{środków walki występuje konieczność automatyzacji} procesów przetwarzania i dostarczania decydującej informacji niezbędnej do kierowania walką informacyjną.

System informacyjny w zakresie rozpoznania, istniejący w chwili obecnej, charakteryzuje się pewną odrębnością i należałoby by go ściślej zintegrować z całością systemu informacyjnego związku taktycznego.

Głównym dysponentem informacji o przeciwniku będzie nadal wydział rozpoznawczy, zajmujący się gromadzeniem, selekcją, opracowywaniem i przekazywaniem danych dla użytkowników. Należałoby uniknąć pracy szeregowej, z zachowaniem hierarchiczności dowodzenia, powodującej zbędny przepływ informacji poprzez ogniwa pośrednie, opóźniające docieranie aktualnej informacji do adresatów głównych.

Zakładając w najbliższym czasie wprowadzenie na wyposażenie związków taktycznych^{x/} nowoczesnej techniki obliczeniowej i wysokowydajnych urządzeń transmisji danych /UTD-2 i UTD-3/ - zagadnienie automatyzacji procesów obiegu

x/ W ramach Polowego Zautomatyzowanego Systemu Dowodzenia.

informacji o przeciwniku, należy uznać jako jedno z najważniejszych w procesie usprawniania dowodzenia.

Jako główny cel automatyzacji należy założyć - maksymalnie szybkie dotarcie informacji do wykonawcy w porządanej formie i treści.

Cele cząstkowe to:

- a/ zautomatyzowanie procesów gromadzenia danych w dywizyjnym ośrodku obliczeniowym ;
- b/ maksymalne skrócenie czasu ,selekcjonowania, uzupełniania i przetwarzania danych przy zastosowaniu nowoczesnych i wysoko wydajnych uniwersalnych elektronicznych maszyn liczących;/ruchomy ośrodek obliczeniowy/;
- c/ zautomatyzowanie procesów przekazywania informacji do adresatów przy zastosowaniu urządzeń transmisji danych.

Realizacja powyższych celów na szczeblu związku taktycznego jest możliwa dzięki przyjęciu następujących kierunków działania:

- automatyzacja procesów informacyjnych poprzez zastosowanie wyspecjalizowanych urządzeń nadawczo-odbiorczych;
- usprawnienie systemu łączności poprzez wprowadzenie automatycznych koderów i dekodek informacji, zmniejszenie ilości punktów zatrzymania informacji oraz ujednoczenie dokumentacji kodowo-szyfrowej;
- zautomatyzowanie pracochłonnych obliczeń i kalkulacji operacyjno-taktycznych, selekcji i analizy informacji poprzez zastosowanie /EMC/ elektronicznej maszyny cyfrowej;
- zautomatyzowanie procesów utrwalania ,zobrazowywania i przekazywania informacji poprzez zastosowanie pamięci maszynowych, monitorów, UTD /urządzeń transmisji danych;
- całkowite zintegrowanie systemu rozpoznania z PZSDW /polowy zautomatyzowany system dowodzenia wojskami/;
- utworzenie jednego wielodostępnego banku danych o przeciwniku;
- doprowadzenie do zcentralizowanego wykorzystania wysoko wydajnych nowoczesnych środków technicznych ze względu na ich małą ilość i wysoki koszt, wyspecjalizowaną obsługę oraz konieczność racjonalnego i planowego wykorzystania.

W ślad za rozwiązywaniem problemów technicznych automatyzacji należy również dokonać szeregu działań organizacyjnych. Do nich należy zaliczyć:

- szkolenie kadry zawodowej w zakresie znajomości szybkiego odbierania i przekazywania informacji oraz posługiwania się nowoczesnymi urządzeniami technicznymi i programami obliczeniowymi;
- weryfikacja sformalizowanych dokumentów bojowych ;
- uporządkowanie i ustalenie zasad obiegu informacji w całym systemie rozpoznania;
- wprowadzenie równoległej metody pracy w zakresie opracowywania informacji i korzystania z niej na wszystkich szczeblach dowodzenia;
- efektywne wykorzystanie i rozmieszczenie kadry rozpoznawczej i technicznej na stanowisku dowodzenia w czasie pracy;
- wykorzystanie sił i środków batalionu rozpoznawczego do bezpośrednich prac informacyjnych w skali związku taktycznego.

Zrealizowanie powyższych postulatów organizacyjnych i technicznych , ich planowe i racjonalne wprowadzanie do realizacji stworzy podstawy do całkowitej realizacji zadań oczekujących. dywizyjny system rozpoznania w zakresie informacyjnym.

2.2. Możliwości automatyzacji procesu gromadzenia informacji.

Różnorodność informacji pod względem treści i formy, napływającej do wydziału rozpoznawczego, uniemożliwia przerzucenie wszystkich czynności związanych z gromadzeniem danych na środki techniczne. Część informacji związanych z funkcjonowaniem niektórych obiektów przeciwnika, a także nowe rodzaje informacji uzyskiwane drogą rozpoznania powietrznego, radiolokacyjnego, noktowizyjnego i konieczność jej przyjmowania na wszystkich szczeblach dowodzenia spowodowały konieczność stworzenia aparatury naziemnej , obsługiwanej dodatkowo przez personel techniczny i oficerów - zwiadowców nie uwzględnionych w etatach organizacyjnych organów rozpoznawczych.

Ten problem należałoby rozwiązać poprzez stworzenie pomocniczego organu tzw. "punktu kierowania rozpoznaniem, szefa rozpoznania ZT," stanowiącego sobą odrębny element, pracujący pod nadzorem oddziału rozpoznawczego dywizji. Ten element przejął by na siebie zadania w zakresie gromadzenia i opracowywania informacji.

Z analizy ilościowej i jakościowej zadań wynika następujący skład takiego punktu:

- czterech wysokokwalifikowanych oficerów /inżynier - elektronik, oficer zwiadowca, odczytywacz zdjęć lotniczych, tłumacz;
- środki techniczne do przyjmowania i opracowywania danych z rozpoznania naziemnego i powietrznego;
- środki kierowania organami rozpoznania dywizji.

Stworzenie punktów kierowania rozpoznaniem odciąży w znacznym stopniu wydział rozpoznawczy i pozwoli na zmniejszenie jego stanu osobowego. Niemniej jednak istnieje konieczność automatyzacji prac związanych z gromadzeniem, opracowywaniem i przekazywaniem informacji, co pozwoli na dalsze zmniejszenie objętości prac wykonywanych przez ludzi i efektywne^{ich} wykorzystanie w zakresie skracania czasu obiegu informacji.

Stopień automatyzacji procesów gromadzenia informacji w zależności od jej klasyfikacji nie będzie jednolity. Może być on automatyczny^{x/} lub zautomatyzowany.^{xx/}

Dla przykładu:

- a/ dane o uderzeniach jądrowych, sytuacji skażeń, sytuacji meteorologicznej, środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela znajdujących się w powietrzu mogą być gromadzone w sposób automatyczny i przekazywane do obliczeń przez EMC;
- b/ dane o obiektach przeciwnika, jego ugrupowaniu są gromadzone i przekazywane poprzez ludzi przy pomocy różnorodnych środków technicznych w sposób zautomatyzowany, wymagają więc udziału człowieka przy ich opracowaniu i przekazaniu do EMC;

x/ Automatyczny - bez udziału człowieka.

xx/zautomatyzowany - z udziałem człowieka przy zastosowaniu urządzeń technicznych, skracających czas pracy człowieka i zwiększających jego wydajność.

Przekazywanie informacji z rozpoznania do zautomatyzowanego systemu związku taktycznego ze względu na sposób uzyskiwania danych oraz zakres technicznego wyposażenia elementów rozpoznawczych odbywać się będzie w sposób zróżnicowany.

Pułki zmechanizowane i czołgów powinny przekazywać informacje do ośrodka obliczeniowego dywizji przy pomocy /zautomatyzowanych/ nadajników informacji za pośrednictwem zautomatyzowanych urządzeń odbiorczo-nadawczych. Również samodzielne patrole rozpoznawcze i patrole rozpoznawcze powinny być wyposażone w automatyczne nadajniki informacji.

Przekazywanie informacji przez grupy specjalne, działające na głębokich tyłach nieprzyjaciela, bezpośrednio do EMC w aktualnym stanie jest niecelowe. Wynikają bowiem duże trudności z uzyskaniem niezawodnej łączności, a także konieczność sprawdzenia i selekcji uzyskiwanych danych. Dla przyszłego PZSDW /polowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami/ jest to sprawa realna. Trudności będą natomiast wynikały w zakresie oprogramowania zadań analizy ilościowo-jakościowej informacji.

W chwili obecnej najcelowiej byłoby wyposażyć grupy specjalne w nadajniki^{x/} informacji o działaniu impulsowym pozwalające w ułamkach sekund przekazywać pakiety informacji w formie zakodowanej. Informacja taka trafiałaby by do szybko działające^{so} urządzenia drukujące, znajdującego się na punkcie kierowania rozpoznaniem, a stąd po rozkodowaniu i przeanalizowaniu skierowana za pośrednictwem urządzeń wejściowych do EMC.

Dane z rozpoznania radiotechnicznego i radiolokacyjnego uzyskane przez kompanię rozpoznania radioelektronicznego, plutony rozpoznania dźwiękowego artylerii, radiolokacyjne posterunki wykrywania artylerii plot, baterię rozpoznania szefo artylerii dywizji powinny być przekazywane x/ Istnieje możliwość wyposażenia grup specjalnych w UTD /urządzenia transmisji danych/ o małej wadze i wysokich parametrach technicznych.

za pomocą automatycznych nadajników informacji, będących na wyposażeniu tych pododdziałów, bezpośrednio do ośrodka analityczno-obliczeniowego.

Informacje o przeciwniku i terenie zdobyte przez inżynieryjne elementy rozpoznania powinny poprzez techniczne środki łączności trafiać do szefa saperów dywizji, skąd po opracowaniu skierowane do ośrodka obliczeniowego.

Dane o przeciwniku zdobyte rozpoznaniem powietrznym wzrokowo, a także przy pomocy środków telewizyjnych, radiolokacyjnych, noktowizyjnych powinny być przekazywane bezpośrednio z samolotów /śmigłowców/ do radioodbiorczych urządzeń na punkt kierowania rozpoznaniem skąd, po wstępnym opracowaniu, kierowane poprzez urządzenie wprowadzające, znajdujące się na tym punkcie, do ośrodka obliczeniowego.

Informacje uzyskane w wyniku opracowania zdjęć lotniczych powinny być przekazywane na punkt kierowania rozpoznaniem, a stamtąd wprowadzone do EMC.

Wszystkie dane powinny być przekazywane do EMC w formie zakodowanej.

Informacje źródłowe w także z ogni pośredniczących powinny być kierowane do EMC w formie specjalnych znormalizowanych formularzy. Natomiast informacja z jednej EMC do drugiej /informacje/ przekazywana będzie przy pomocy formularzy z rozbiciem na poszczególne cele lub elementy ugrupowania przeciwnika. W EMC sztabów ogólnowojskowych wszystkie informacje z rozpoznania, a więc źródłowe, z ogni pośredniczących, uzyskane z innych ośrodków obliczeniowych podlegać będą analizie i opracowaniu.

2.3. Automatyzacja i niektóre metody matematyczne stosowane w procesie opracowania informacji.

Opracowanie informacji z rozpoznania/stanowi/ i analizę¹⁰ uzyskanych danych ma na ce¹⁰ wyeliminowanie informacji błędnych i niewiarygodnych oraz przedstawienie informacji w postaci użytkowej w jak najkrótszym czasie.

Do najważniejszych zadań opracowania informacji możemy zaliczyć:

- sortowanie i zestawianie danych;
- określenie stopnia wiarygodności i źródeł informacji;
- uaktualnianie i uzupełnianie danych;
- określanie brakujących parametrów;
- uogólnianie i udokładnianie danych;
- częściowe eliminowanie danych dezinformacyjnych;
- określanie stopnia pilności i ważności.

Rozwiązywanie powyższych zadań przy pomocy EMC jest możliwe przy ich sformalizowaniu i zastosowaniu matematycznych metod opracowania. Mogą one być różnorodne, zawierające elementy logiki matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa lub programowania liniowego. Służą pomocą przy wykonywaniu zestawień, wyborze ⁴maksymalnej, minimalnej lub żądanej wielkości, różnorodnych obliczeń, a także jako środek pomocniczy przy prowadzeniu działań logicznych.

Podstawą zastosowania metod matematycznych jest formalizacja logicznego ciągu opracowania danych z rozpoznania.

Opracowanie informacji przy pomocy EMC rozpoczyna się od klasyfikacji danych.

K l a s y f i k a c j a i n f o r m a c j i

odbywa się na podstawie porównania informacji wchodzącej z założonymi w EMC kryteriami /kodami/ przynależności rodzajowej informacji. Proces ten osiąga się w zgodności z wzorami logiki matematycznej porównania dwóch wielkości. Informacje sortowane są w/g pilności opracowania i formy napływu.

W/g pilności opracowania dzielą się na kategorie: a/ alarmowe; b/ szczególnie pilne; c/ pozostałe./patrz podrozdział 1.3/. Ilość kategorii i kryteria przynależności do nich określa się przy opracowaniu opisów i algorytmów opracowania informacji. Zaszeregowanie informacji do danej kategorii odbywa się za pomocą porównania kodów /indeksów/ obiektów z grupami kodów kategorii pilności.

W/g sposobu napływu /przy zastosowaniu indeksów/ informacje maszynawsegreguje na:

- a/ sumę formularzy - informacje, które napłynęły w formie oddzielnych formularzy lub meldunków rozpoznawczych;

b/ sumę kodogramów - informacje które napłynęły w formie pojedynczych kodogramów lub meldunków.

Kodogramy są opracowywane rocznie i zawierają dane odzwierciedlające rodzaj rozpoznania, czas i obiekt, natomiast formularze są formą zapisu maszynowego, przechowywania i przekazywania informacji i są sporządzane przez maszynę w sposób automatyczny. Formularz zawiera: nazwę obiektu, stopień wiarygodności, parametry lub charakterystykę obiektu, cechy prawdopodobieństwa wiarygodności lub fałszu informacji.

I d e n t y f i k a c j e danych przeprowadza się po dokonaniu klasyfikacji. Jej celem jest określenie czy informacja dotyczy obiektu, o którym dane są już w posiadaniu, czy też obiektu nowego. Bez identyfikacji istnieje możliwość powstawania większej liczby formularzy dotyczących jednego obiektu. Odbywa się ona drogą porównania istniejących charakterystyk /parametrów/ obiektów z aktualnie wprowadzanymi na podobnej zasadzie jak klasyfikacja.

Jedną z metod identyfikacji danych jest porównanie współrzędnych obiektów jednoimiennych. Dla identyfikacji niezbędna jest zbieżność głównych parametrów: współrzędnych i składu bojowego obiektów. Należy liczyć się z tym, że przy porównywaniu współrzędnych ich całkowita zbieżność będzie zjawiskiem bardzo rzadkim gdyż nadawcy informacji będą je określać z różną dokładnością. Stąd niejednokrotnie jeden i ten sam obiekt będzie określany różnymi współrzędnymi, a więc istnieje konieczność każdorazowego identyfikowania. Wykryte obiekty mogą w międzyczasie zmieniać swoje położenie, co tworzy potrzebę odrębnego traktowania błędów współrzędnych i odchyłeń wynikających z powodu mobilności obiektu.

Przy napływie informacji określa się przedział czasu pomiędzy dwoma kolejnymi informacjami o ^{mie} jednakowych współrzędnych. Określony czas porównuje się z czasem niezbędnym dla zmiany miejsca dyslokacji dla danego obiektu. Jeżeli określony czas jest nierealny z punktu widzenia technicznego lub taktycznego, oznacza to, że nastąpił błąd w określaniu lub przekazaniu współrzędnych: informacje będą dotyczyły

prawdopodobnie tego samego obiektu. Aby całkowicie wyeliminować wątpliwości co do identyczności obiektów, należy porównać odległości pomiędzy punktami współrzędnych /podanymi w meldunkach/ i sumę średnich błędów informatorów źródłowych. Można tego dokonać przy zastosowaniu wzoru logiczno-matematycznego porównywania dwóch wielkości matematycznych.

Jeżeli odległość pomiędzy punktami współrzędnych jest mniejsza w stosunku do sumy średnich błędów, znaczy to, że dane dotyczą tego samego obiektu, w przeciwnym wypadku należy przyjąć, że meldunki dotyczą obiektów różnych i wtedy na każdy obiekt sporządza się odrębny formularz. Przy tej metodzie porównawczej za podstawę przyjmuje się współrzędne określone przez najdokładniejszego informatora, natomiast przy zbieżności charakterystyk obiektów i różnicach czasowych warunkujących zmianę miejsca dyslokacji, za podstawę przyjmuje się współrzędne obiektu zawarte w meldunku najaktualniejszym czasowo.

Druga metoda identyfikacji informacji polega na porównywaniu wszystkich posiadanych parametrów^{x/} obiektów. Każdemu parametrowi przypisuje się odpowiednią wartość liczbowa /ciężar gatunkowy/ oraz określa się wielkość sumy wartości parametrów warunkującą identyfikację. Powyższe wielkości określa się metodami statystycznymi przy zastosowaniu EMC.

Dla przykładu przedstawiam wielkości liczbowe parametrów i ogólną sumę wartości obliczone metodą statystyczną przy pomocy EMC.^{xx/}

- nazwa obiektu	- 5
- rodzaj lub typ obiektu	- 5
- przynależność państwowa	- 5
- przynależność/rodzaj wojsk,ZT,ZO/	- 3
- skład bojowy	- 5
- współrzędne/wykluczona w czasie możliwość zmiany miejsca dyslokacji	- 10

x/ Parametry obiektu - wszystkie dane składające się na jego charakterystykę /nazwa, rodzaj, współrzędne, skład, charakter działań, stan gotowości bojowej itp./

xx/ Dane zaczerpnięte z zestawień statystycznych ośrodka obliczeniowego SOW.

- współrzędne /niewykluczona w czasie możliwość zmiany miejsca dyslokacji - 2
- ogólna suma wartości parametrów warunkująca identyfikację obiektów - 20

Przy opracowywaniu danych z rozpoznania przy pomocy EMC i metod matematycznych poważną trudność sprawiają obiekty o analogicznych nazwach, a różnorodnych parametrach. W tej sytuacji określa się stopień możliwości zmiany składu obiektu, charakteru działania i możliwość wystąpienia obiektu w innym charakterze pod analogiczną nazwą. Dla identyfikacji takich obiektów należy: przy zastosowaniu powyższej metody porównywać wszystkie posiadane parametry obiektu.

W i a r y g o d n o ś ć informacji stanowi kolejną jej cechę, której stopień należy określić przy opracowaniu. Na podstawie statystyki matematycznej opracowuje się tablicę stopnia pewności źródeł informacji, sposobów i środków prowadzenia rozpoznania w stosunku do poszczególnych parametrów wszystkich obiektów przeciwnika.

Rozróżnia się cztery stopnie pewności źródeł informacji dla których metodą statystyczną określono ilościowe wskaźniki:

- a/ niezawodne - 0,75; b/ pewne - 0,5; c/ wątpliwe - 0,3;
- d/ niepewne - 0,2;

Pod względem stopnia wiarygodności podzielono informacje na cztery kategorie:

- a/ pewne ; b/ prawdopodobne; c/ wątpliwe; d/ fałszywe.

Na podstawie wskaźników pewności źródeł informacji oraz doświadczeń rozpoznawczych informacje można podzielić:

- a/ jako pewne - informacje z jednego co najmniej niezawodnego źródła;
- b/ jako prawdopodobne - informacje z pewnego źródła;
- c/ jako wątpliwe - informacje ze źródeł wątpliwych lub niepewnych.

Uwzględniając powyższe, dla kategorii stopnia wiarygodności informacji określono wskaźniki ilościowe:

- a/ informacje pewne - od 0,75 - 1,00;
- b/ informacje prawdopodobne - od 0,5 - 0,74;

c/ informacje wątpliwe - od 0,2 - 0,45;

d/ informacje fałszywe - 0.

Przy napływie pierwszych informacji o obiekcie za stopień wiarygodności informacji przyjmuje się wskaźnik pewności informatora. Z czasem napływu danych potwierdzających - początkowy wskaźnik zwiększa się.

Aktualny stopień wiarygodności informacji zgodnie z teorią prawdopodobieństwa określa się według wzoru:

$$1/ \quad P = p + i - pi \quad \text{gdzie:}$$

P - nowy stopień wiarygodności;

p - poprzedni stopień wiarygodności;

i - stopień pewności informatora, który przekazał uzupełniające dane./Przy założeniu, że "p" i "i" są zmiennymi niezależnymi/.

Przykład:

a/ W/g rozpoznania agenturalnego SD korpusu armijnego /NZ/ rozmieszcza się w rejonie: $x = 5466$; $y = 2460$.

b/ W/g danych z rozpoznania radioelektronicznego:
 $x = 5466$; $y = 2460$.

- Stopień pewności informatora "a" w stosunku do danego obiektu = $0,5^x$;

- stopień pewności informatora "b" = 0,3.

Podstawiając dane do wzoru nr 1 otrzymujemy:

$$P = 0,5 + 0,3 - 0,5 \cdot 0,3 = 0,65$$

Jest to więc informacja prawdopodobna zawierająca się w granicach wiarygodności od 0,5 do 0,74.

W miarę upływu czasu starzenia się informacji jej stopień wiarygodności może ulegać zmniejszeniu. Dla przykładu: wiarygodność danych o współrzędnych, ukryciach, charakterze działań, gotowości obiektów zmniejsza się o jeden stopień po upływie czasu umożliwiającego zmianę danego parametru obiektu, a o dwa stopnie po upływie czasu dwukrotnie większego.

x/ W/g sporządzonych tablic statystycznych.

Przy napływie informacji, dotyczącej danego obiektu, przeciwstawnej posiadanym lub częściowo niezgodnej należy określić przyczyny niezgodności. Takich przyczyn może być dwie. Po pierwsze: nastąpiła zmiana w parametrach obiektu w czasie dzielącym kolejne informacje i dane mogą dotyczyć tego samego obiektu. Po drugie: jeden z meldunków może być fałszywym i siłą rzeczy zaprzecza poprzedniemu lub jest z nim niezgodny. Jeżeli stwierdzimy, że mogła zajść zmiana w parametrach obiektu to przyjmujemy nowe dane, a jeżeli nie to zmniejsza się stopień wiarygodności zgodnie z teorią prawdopodobieństwa w/g wzoru:

$$2/ P = \frac{p_i}{1 - \frac{p_i}{1-p} / 1-i} \quad \text{gdzie:}$$

- P - nowy stopień wiarygodności informacji;
- p - stary stopień wiarygodności informacji;
- i - stopień pewności informatora przekazującego nowe dane.

Przykład :

O godzinie 8.00 24.6 w/g zeznań jeńca 350 dywizjon "Honest John" znajduje się w rejonie : $x = 24400$; $y = 4670$;
W/g danych z rozpoznania radioelektronicznego ten sam obiekt o godzinie 8.05 24.6 znajduje się w rejonie: $x = 2450$;
 $y = 4678$. Uwzględniając różnice czasowe pomiędzy meldunkami - obiekt nie mógł zmienić swojego rejonu rozmieszczenia, a więc jeden z meldunków jest fałszywy. W związku z powyższym ogólny stopień wiarygodności danych powinien zostać obniżony.

Rozwiązanie:

- stopień pewności zeznań jeńca = 0,3;
- stopień pewności danych z rozpoznania radioelektronicznego = 0,3. ^{x/} Podstawiając dane do wzoru nr 2 otrzymujemy

$$P = \frac{0,3 \cdot 0,3}{1 - \frac{0,3}{1-0,3} / 1-0,3} = 0,2$$

Identyfikacja i określenie stopnia wiarygodności informacji stanowią podstawę do uaktualnienia i uzupełnienia informacji.

A k t u a l i z a c j e informacji prowadzi się dwoma sposobami: a/ sposób bezpośredni; b/ sposób jakościowy.

x/ Dane z zestawień statystycznych.

Sposób bezpośredni polega na zmianie zdezaktualizowanych danych na nowe i zmianie stopnia wiarygodności informacji w toku jej identyfikacji.

Sposób jakościowy stosuje się po aktualizacji bezpośredniej. Polega on na automatycznej zmianie odpowiednich parametrów tych obiektów, które mają związek lub są uzależnione od obiektów poddanych aktualizacji bezpośredniej.

Kolejnym ważnym etapem przy opracowywaniu informacji z rozpoznania jest jej uzupełnianie i uogólnianie.

U z u p e ł n i a n i e informacji polega na dodaniu do niej brakujących parametrów, decydujących o jej wartości i znaczeniu przy ogólnej ocenie przeciwnika oraz wypracowaniu danych do zniszczenia danego obiektu. Konieczność powyższego wynika chociażby z tej prostej przyczyny, że organa rozpoznawcze są w stanie dostarczyć informacji o około 60 - 70 % istniejących obiektów przeciwnika. /na danym szczeblu/ i ich parametrów. Część ich może być nie rozpoznana lub nie potwierdzona w określonym czasie.

Bardzo często istnieją możliwości określenia brakujących parametrów drogą jakościowej analizy z porównywania posiadanej informacji o poszczególnych obiektach przeciwnika. Wykonuje się to rozpatrując cechy szczególne /demaskujące/ oraz ilościowe i jakościowe zależności pomiędzy obiektami.

U o g ó l n i a n i e informacji polega na logicznym tworzeniu pełnych informacji o obiektach jako całości na podstawie danych szczytkowych, pojedynczych parametrów, szczegółów charakteryzujących dany obiekt oraz ilościowych i jakościowych zależności ocenianego obiektu od obiektów o których wyczerpujące dane są w danym posiadaniu. Informacje o przeciwniku napływające do sztabu związku taktycznego w 50 % dotyczyć będą obiektów całościowo, a pozostała część poszczególnych elementów, zdarzeń związanych z ich funkcjonowaniem i działalnością poszczególnych elementów ugrupowania. Informacje te, na podstawie cech rozpoznawczych i jakościowych zależności, zasad ześrodkowania i działania, struktury organizacyjnej i cech charakterystycznych ugrupowania bojowego, powinny być analizowane i uogólniane.

W procesie uogólniania informacji określa się rolę i miejsce każdego elementu i wydarzenia w odrębnym elemencie lub całości ugrupowania przeciwnika. Ustala się charakter powiązań i zależności pomiędzy pozostałymi obiektami/elementami ugrupowania bojowego, a także prowadzi się poszukiwania innych obiektów, których istnienie jest warunkowane zasadami prowadzenia działań bojowych oraz strukturą organizacyjną wojsk przeciwnika. Dąży się do określenia obiektu jako całości odzwierciedlającej charakter powiązań i zależności pomiędzy poszczególnymi jego elementami.

Podstawowymi metodami stosowanymi przy tego typu czynnościach są:

- metody logiki matematycznej;
- metoda prawdopodobieństwa.

Metoda prawdopodobieństwa stosowana jest bardzo często przy uogólnianiu informacji w/g posiadanych współrzędnych o obiekcie, gdy według założonych wielkości określa się maksymalne znaczenie charakterystycznych ważniejszych obiektów, posiadających nadrzędny wpływ na umiejscowienie obiektu analizowanego.

Analizując powyższy materiał możemy wnioskować, że wiele zadań związanych z opracowaniem informacji rozpoznawczych można sformalizować i stosując metody matematyczne, rozwiązywać przy pomocy EMC.

2.4. Automatyzacja procesów przekazywania danych użytkownikom.

Przekazywanie danych z ośrodka analityczno-obliczeniowego rozpatrywać należy w trzech relacjach:

- 1/ dla innych sztabów /dowództw/ posiadających i nie posiadających środki obliczeniowe /adresaci zewnętrzni/;
- 2/ osobom funkcyjnym wewnątrz danego sztabu /adresaci wewnętrzni/;
- 3/ obieg informacji wewnątrz danego ośrodka dla potrzeb rozwiązywania kolejnych zadań.

Adresatom zewnętrznym informacje powinny być przekazywane przez urządzenia nadawczo-odbiorcze w postaci odrębnych formularzy /meldunków/ lub w postaci sumy formularzy

Przy tym przyjąć należałoby następujące zasady:

- informacje przekazywać zgodnie z określonymi terminami i według zapotrzebowań na dany rodzaj informacji;
- terminowo przekazywać informacje alarmowe, specjalnego znaczenia oraz pozostałe informacje bieżące;
- informacje alarmowe dla wszystkich zainteresowanych komórek przekazywać natychmiast po wstępnym opracowaniu;
- informacje alarmowe, przekazane poza kolejnością, po dokładnym opracowaniu po raz drugi powinno się przekazywać w trybie normalnym;
- informacje bieżące powinno się przekazywać w określonych przez dowódcę /przełożonych terminach/ i po wstępnym, i po dokładnym opracowaniu, a także w postaci odrębnych danych według zapotrzebowania;
- informacje dla każdego adresata powinny być przekazywane w takim stopniu detalizacji i o takich obiektach które dotyczą powierzchni terenu obejmowanego zakresem jego kompetencji;
- dodatkowo należy przekazywać informacje o nowych obiektach, w składzie których, lub charakterze ich działania nastąpiła zmiana w okresie pomiędzy przekazaniem poprzedniej i następnej informacji;
- nie należy przekazywać informacji o obiekcie do tego sztabu /organu/, który był dostarczycielem odnośnych danych;
- nie należy przekazywać informacji uogólnionych z jednej EMC do drugiej, gdy ta uprzednio otrzymała dane wyjściowe umożliwiające autonomiczne osiągnięcie tego samego rezultatu.

Zastosowanie powyższych kryteriów w najbardziej racjonalny sposób zabezpieczy wszystkie zainteresowane i współpracujące ogniwa w niezbędne informacje, skróci czas obiegu i wyeliminuje dublowanie informacji w procesie przekazywania.

Wewnątrz sztabu, informacje rozpoznawcze na rzadanie danej osoby funkcyjnej, powinny być przedstawiane poprzez urządzenia wyjściowe ośrodka obliczeniowego na monitorze ekranowym lub przez urządzenia drukujące w postaci tabel i zestawień. Na urządzenia odczytu powinna być skierowana

cała bieżąca informacja o przeciwniku po zakończeniu procesu jej opracowania. Informacje alarmowe i bardzo pilne powinny być przedstawiane poza kolejnością, nawet w trakcie opracowywania. Zmiana kolejnej informacji o przeciwniku na monitorze na szczeblu ZT powinna się odbywać w granicach 25-35 minut w zależności od jej objętości i stopnia ważności^{x/}.

Sytuacja o przeciwniku przy skali mapy 1 : 200 000 powinna odzwierciedlać powierzchnię rzeczywistą o szerokości 60 km i głębokości do 120 km, a co najmniej na głębokość ugrupowania pierwszorzutowego korpusu armijnego.

Przekazywanie wszystkich informacji na urządzenia drukujące jest niecelowe, gdyż blokuje^{się} pracę maszyny liczącej, a korzystanie z wydruku wymaga dodatkowej analizy i korzysta z nich stosunkowo niewielka liczba osób funkcyjnych. Dlatego też drukowanie informacji powinno odbywać się wg zapotrzebowania. Drukowane powinny być przede wszystkim informacje dotyczące:

- środków przenoszenia broni jądrowej;
- składu bojowego i ugrupowania nieprzyjaciela od dywizji wzwyż;
- bazowania lotnictwa i sieci lotniskowej;
- rozmieszczenia stałych środków radiolokacyjnych i węzłów łączności;
- dane dotyczące przegrupowania nieprzyjaciela, rozmieszczenia obiektów tyłowych i składów amunicji specjalnej;
- dane o rejonach mobilizacji i terminach dopływu świeżych sił w rejon prowadzenia działań bojowych itp.

Są to więc w zasadzie informacje nie ulegające szybkiej dezaktualizacji /wyjątek rozmieszczenie SNJ/, niezbędne do szerszej analizy przeciwnika i perspektywicznego planowania działań bojowych.

Przekazywanie informacji niezbędnych do analizy i opracowania innych zadań odbywać się powinno wewnątrz EMC według specjalnie opracowanych podprogramów zawartych w oprogramowaniu maszyny.

x/ Czas 25 - 35' przyjmuje się w zależności od czasu warunkującego racjonalne wykorzystanie informacji przez kompetentnych użytkowników bez konieczności jej dodatkowego powielania.

Automatyzacja przekazywania informacji stanowi jeden z głównych problemów w całokształcie procesu obiegu i opracowywania informacji o przeciwniku. Skraca ona kilkakrotnie czas doprowadzenia niezbędnych danych do kompetentnych adresatów informacji, eliminuje jej zbędne dublowanie, odciąża w znacznym stopniu techniczne środki łączności, rozszerza krąg osób zainteresowanych mogących w krótkim czasie otrzymać niezbędne dane. Informacja staje się wielodostępna i szybką w prawdziwym tego słowa znaczeniu, a także umożliwia automatyczne rozwiązywanie zadań, w których szereg informacji może występować w charakterze danych zmiennych.

Jak z powyższego wynika, również temu zagadnieniu w procesie usprawniania służb informacyjnych należy nadać szczególną ^{rangę} nazwę/gdyż jest on nieodłączną częścią całości problemu automatyzacji.

ZAKOŃCZENIE

Gromadzenie, opracowywanie i przekazywanie danych o przeciwniku jest bardzo ważnym i pracochłonnym procesem w całokształcie działalności systemu rozpoznania.

Ciągły wzrost ilości informacji wraz z równoległym skracającym się czasem na wykorzystanie powinien mieć wpływ na szybkie skierowanie działalności odpowiedzialnych instytucji wojskowych w kierunku rozwiązania problemu służby informacyjnej.

Istnieje obiektywna konieczność znacznego zwiększenia wydajności organów rozpoznawczych i sztabów w zakresie zbioru i opracowywania informacji. Stosowane dotychczas na szczeblach taktycznych półśrodki w postaci formalizacji dokumentów, ulepszonych tabel rozmówniczych i sygnałowych, wydzielanie dodatkowych kanałów łączności, stosowanie tak zwanej ^{optycznej} mechanizacji pracy, a nawet nadanie priorytetu temu zagadnieniu w zakresie szkolenia i wyposażenia organów rozpoznawczych w najnowocześniejszy sprzęt łączności nie przynoszą pożądaných efektów.

Na podstawie własnych obserwacji szeregu ćwiczeń taktycznych i doświadczeń z pracy w sztabie dywizji

stwierdzam, że powolne i przestarzałe metody pracy wydziału rozpoznawczego były najczęściej czynnikiem /opóźniającym/ opóźniającym proces decyzyjny i powodującym błędną ocenę przeciwnika oraz spóźnione i nieadekwatne w stosunku do sytuacji taktyczno-operacyjnej podejmowanie decyzji. Bardzo często wydział operacyjny, nie mówiąc już o pozostałych osobach funkcyjnych przy sztabach podległych jednostek, posiadał bardzo skromne dane o przeciwniku /jeżeli zdażył je przenieść z mapy szefa rozpoznania./ A więc wrysowywano własną decyzję na mapę, nie mając dostatecznych danych o przeciwniku i na tej podstawie przekazywano zadania dla wojsk. Ten, zbyt może drastyczny przykład, dobrze odzwierciedla fakt, że problem obiegu informacji nie nadąża za czasem i potrzebami.

Zwiększenie stanu osobowego wydziału rozpoznawczego nie umożliwia rozwiązanie tego zagadnienia. Istnieje więc konieczność stworzenia punktów kierowania rozpoznaniem wyposażonych w nowoczesne środki analityczno - obliczeniowe, działającego na bazie P00 /polowego ośrodka obliczeniowego/ i ściśle współpracującego z wydziałem operacyjnym oraz podległymi organami rozpoznawczymi.

Wybrana droga automatyzacji systemu rozpoznania w dobie rozwoju środków rozpoznania, techniki obliczeniowej i transmisji danych stwarza szerokie perspektywy rozwojowe. Doprowadzi ona do uszczuplenia stanu osobowego, powiększy operatywność i wydajność organów informacyjnych.

Automatyzacja omawianych procesów pozwoli na :

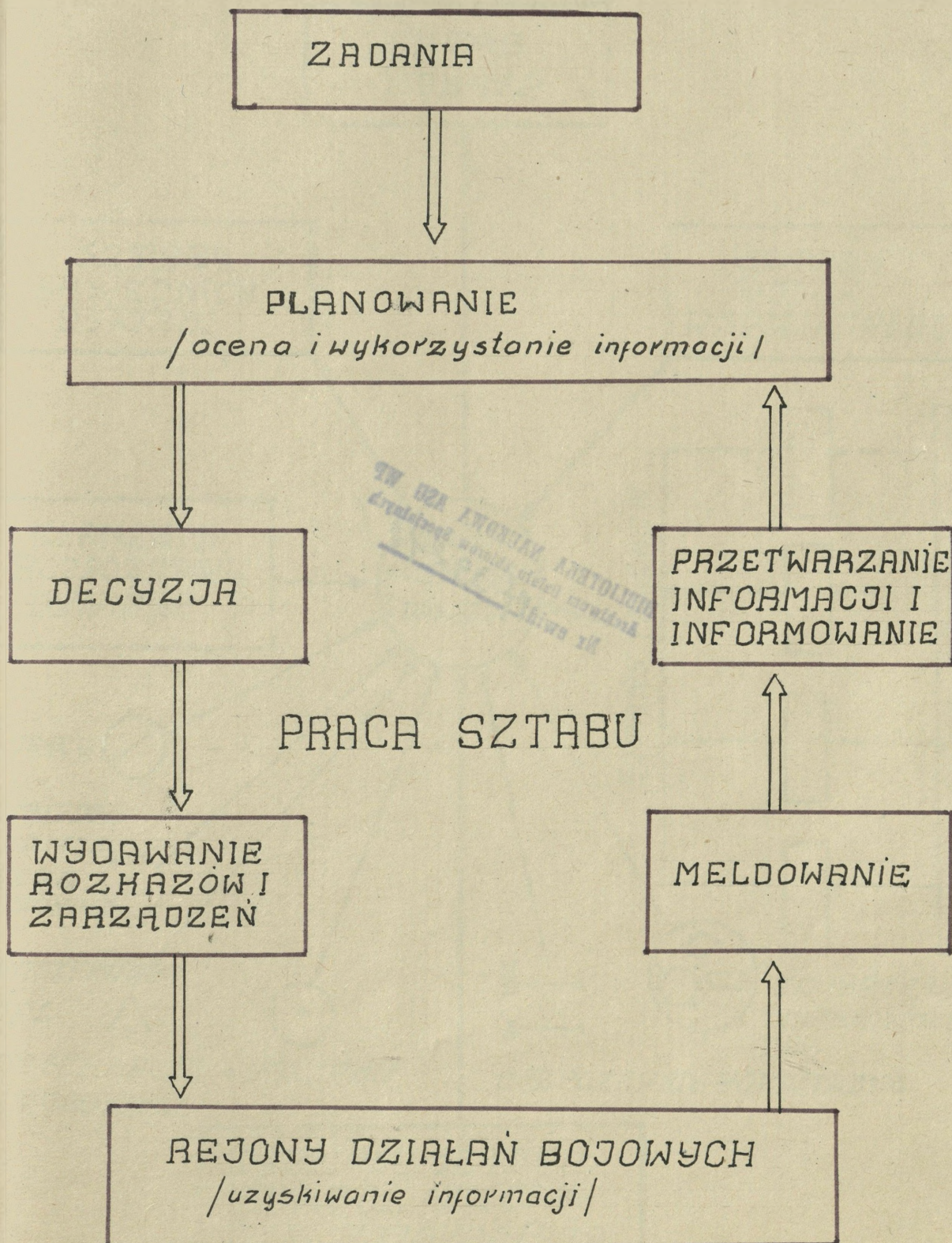
- powierzenie środkom technicznym około 50 % globalnej objętości prac związanych z obiegiem informacji;
- kilkakrotnie /5-6x/ skróci czas opracowywania informacji;
- wielokrotnie skróci czas dopływu informacji do kompetentnych sztabów lub osób funkcyjnych;
- umożliwi równoległość czynności w procesie podejmowania decyzji poprzez wielodostępność informacji i racjonalne jej wykorzystanie;
- zwiększy się jakość uzyskiwanych informacji poprzez wszechstronną jej analizę i oparcie na danych statystycznych, a także ułatwi i zmniejszy zakres prac oficerów-informatorów.

Należy wziąć pod uwagę , że zagadnienia automatyzacji na niższych szczeblach dowodzenia są w chwili obecnej jeszcze w stadium analiz i doświadczeń, występują braki w odpowiednim wyposażeniu w kosztowny i skomplikowany sprzęt techniczny. Dlatego też za cel należy postawić dalsze intensywne przygotowanie kadr informatycznych oraz efektywne i racjonalne wykorzystanie w praktycznym działaniu dotychczasowych osiągnięć w zakresie automatyzacji procesów informacyjnych.

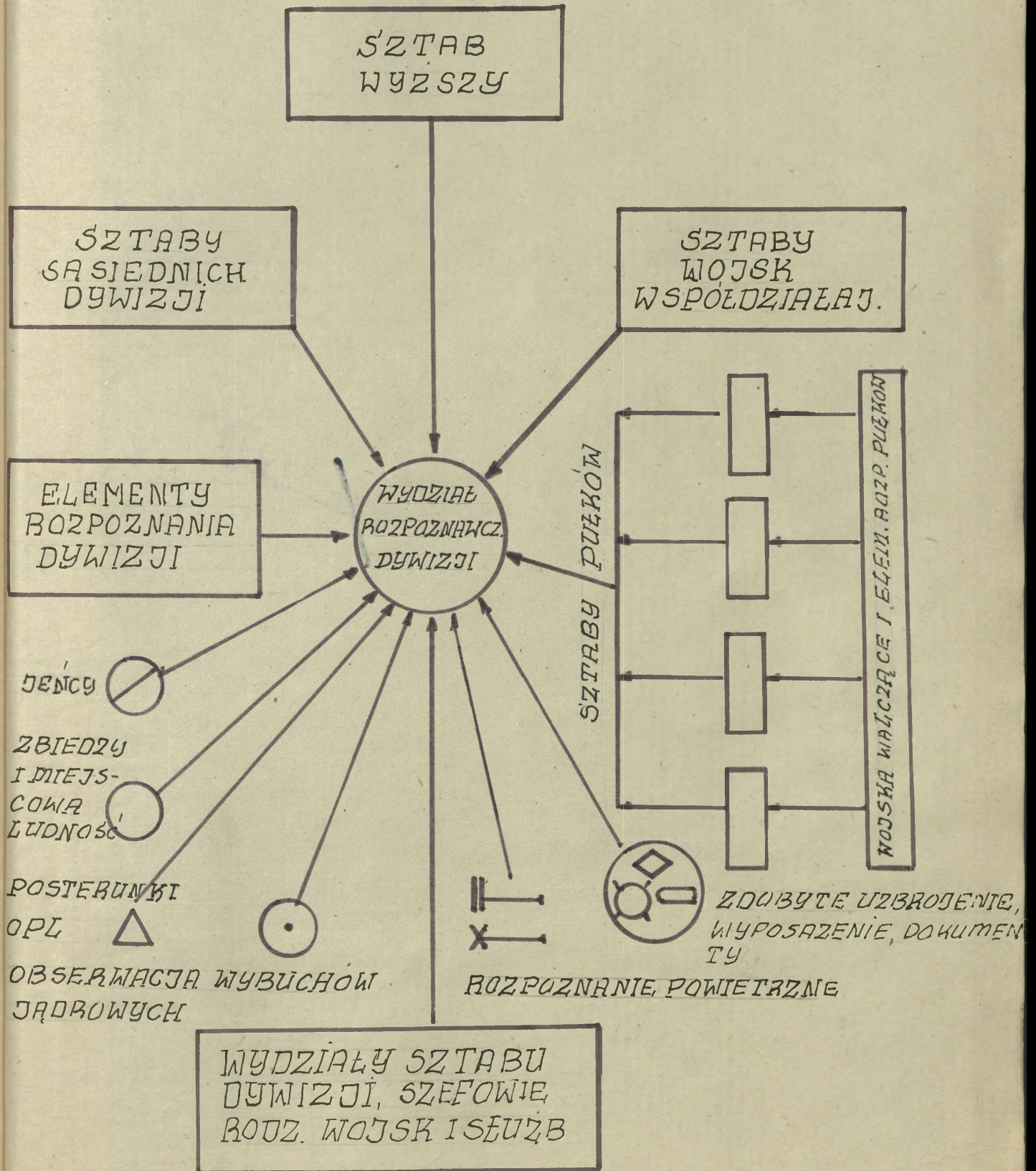
BIBLIOGRAFIA

1. "Podstawy automatyzacji dowodzenia wojskami" MON Wwa 1969 r.
2. płk doc.dr B.BIDZIŃSKI "Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną/ w polu. Wwa marzec -1975r.
3. płk M. WILIŃSKI "Zeszyt Naukowy ASG WP nr 4/11/76.
4. gen.dr MRÓZ - "Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju" MON - Wwa - 1974 r.
5. J. SKIBIŃSKI - "Problemy TO i K a systemy przetwarzania danych w wojsku". MON - Wwa - 1973 r.
6. A. BIELA - "Informacja a decyzja" - PWN - Wwa - 1976 r.
7. J.MILLER - "Informacja w cybernetyce" - MON - Wwa - 1974r.
8. CWISZIANI - "Organizacja i uprawlenie" - Nauka - Moskwa - 1972 r.
9. PAŁUCHA - "Niektóre aspekty sprawnego działania w wojsku" - WPOiI nr3/76 r.
10. W.NOWAK "O niektórych warunkach mających wpływ na proces podejmowania decyzji w działaniu zorganizowanym". Wojenny obzór organizacji i informatiki. nr 3 1976 r.
11. S. PIOTROWSKI "Sposoby i kierunki usprawnienia pracy sztabu dywizji zmechanizowanej w podstawowych rodzajach działań bojowych". Wyd. ASG - Wwa - 1976 r.
12. "Doświadczenia i wnioski SOW w zakresie organizacji pracy sztabów w polu". Wyd. SOW Wrocław 1975 r.
13. "Współczesne tendencje i kierunki dowodzenia wojskami w polu" Wyd. SOW - Wrocław, 1976 r.

PROCES DOWODZENIA W UKŁADZIE CYBERNETYCZNYM

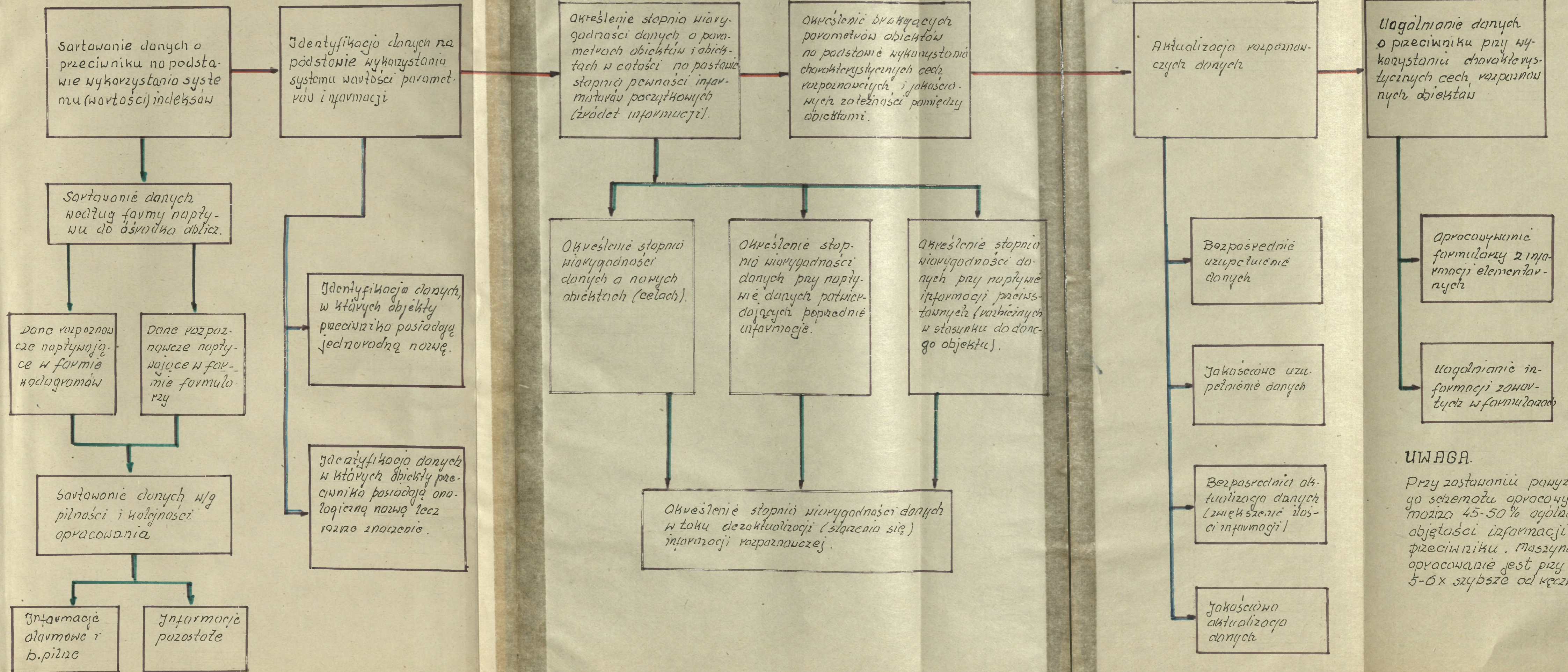


SCHEMAT NAPŁYWU INFORMACJI ROZPOZNAW- CZYCH DO WYDZIAŁU ROZPOZNAWCZEGO



SCHEMAT FORMALIZACJI OPRACOWANIA INFORMACJI ROZPOZNAWCZYCH

Załącznik Nr 3.



UWAGA.

Przy zastawianiu powyższego schematu opracowywać można 45-50% ogólnej objętości informacji o przeciwniku. Maszynowe opracowanie jest przy tym 5-6x szybsze od ręcznego.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASE WP
Archiwum Działu Specjalnych
Nr ewid. ~~7~~ 39218