



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ
CENTRUM INFORMATYKI

~~do użytku służbowego~~

Egz.

ZADANIE PROJEKTOWE
TAKTYCZNEJ GRY WOJENNEJ Z WYKORZYSTANIEM
SIECI KOMPUTEROWEJ



Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej



05-001802-003-0

WARSZAWA

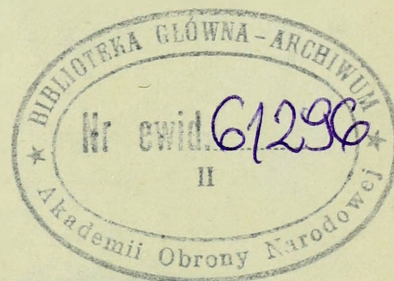
61296

1992



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ
CENTRUM INFORMATYKI



~~do użytku pułkowego~~

egz. ~~3~~ ...

ZADANIE PROJEKTOWE
TAKTYCZNEJ GRY WOJENNEJ Z WYKORZYSTANIEM
SIECI KOMPUTEROWEJ



~~S/1802~~

WARSZAWA

SIERPIEŃ

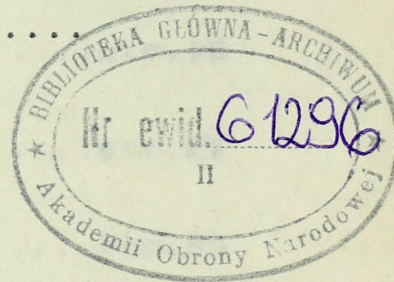
1992 r

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

KATEDRA TAKTYKI OGÓLNEJ
CENTRUM INFORMATYKI

do użytku służbowego

egz.....



ZADANIE PROJEKTOWE
TAKTYCZNEJ GRY WOJENNEJ Z WYKORZYSTANIEM
SIECI KOMPUTEROWEJ

Wykonał zespół w składzie :

1. ppłk dr
2. ppłk dr inż.

Włodzimierz HAUZER
Roman MICKIEWICZ

Konsultacje naukowe :

płk prof.dr hab.inż. Piotr SIENKIEWICZ

WARSZAWA

SIERPIEŃ

1992 r

SPIS TRESCI

1. Cel i przeznaczenie komputerowej gry wojennej.....	str.3
2. Wymagania na model komputerowej gry wojennej.....	str.5
3. Główne zagadnienia przewidziane do rozwiązania w modelu komputerowej gry wojennej /KGW/.....	str.7
4. Charakterystyka informacji wejściowej modelu KGW.....	str.9
5. Opis przygotowania danych wejściowych /decyzyjnych/ do eksperymentu symulacyjnego w modelu KGW.....	str.16
5.1 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu ogólnowojskowego - OGWO.....	str.16
5.2 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu rozpoznania wojsk - ROZP.....	str.27
5.3 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu wojsk lotniczych - LOTN.....	str.35
5.4 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu wojsk OPL - WOPL.....	str.45
5.5 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu artylerii - ARTY.....	str.53
5.6 Przygotowanie danych decyzyjnych dla potrzeb submodelu wojsk inżynieryjnych - WINZ.....	str.60
6. Charakterystyka informacji wyjściowej modelu KGW.....	str.67
7. Charakterystyka informacji taktyczno-normatywnej wykorzystywanej w modelu KGW.....	str.78
8. Zarys koncepcji funkcjonowania i wykorzystania modelu KGW dla celów szkoleniowych.....	str.89
9. Wymagania na bazy danych wykorzystywane i tworzone w modelu KGW.....	str.100
10. Wymagania na zobrazowanie graficzne sytuacji taktycznej walczących stron.....	str.102
11. Wymagania dotyczące dostępu i ochrony informacji w modelu KGW.....	str.124
Bibliografia.....	str.126

1. CEL I PRZEZNACZENIE KOMPETEROWEJ GRY WOJENNEJ

Celem komputerowej gry wojennej /KGW/ jako jakościowo nowego narzędzia jest zwiększenie efektywności i obiektywności realizowanego w AON procesie dydaktycznego i naukowo-badawczego w zakresie taktyki ogólnej i taktyki rodzajów wojsk. Przeznaczeniem KGW jest wykorzystanie jej w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych ZT do szkolenia grup słuchaczy ćwiczących w ramach sztabu związku taktycznego lub oddziału.

Po każdej ze stron brałyby udział następujące osoby funkcyjne:

- dowódca ZT jako koordynator całości,
- szef sztabu ZT przy terminalu informacyjnym z komputerową mapą terenu,
- oraz przy osobnych terminalach informacyjno-decyzyjnych szef wydziału operacyjnego, szef wydziału rozpoznania wojsk, szef artylerii, szef OPL, przedstawiciel wojsk lotniczych i szef saperów.

Sztaby walczących stron biorących udział w grze mogą być grupami szkoleniowymi słuchaczy od 8 do 15 osób. KGW może być również wykorzystywana do szkolenia kadry ze ZT lub oddziałów w ramach opracowywanych przez ich sztaby ćwiczeń dowódczo-sztabowych.

Szczegółowe zastosowania dydaktyczne KGW mogą być następujące:

- a). nauczanie słuchaczy przygotowania i kierowania działaniami bojowymi według obiektywnych zasad dla obu walczących stron,
- b). nauczanie poprawnego toku racjonalnego rozumowania poprzez możliwość bieżącego reagowania przez uczestników gry, ćwiczenia na przebieg symulowanych działań bojowych,
- c). **ocenianie wpływu i stopnia trafności podejmowanych decyzji na przebieg i skutki symulowanych działań bojowych,**
- d). nauczanie myślenia w kategoriach systemowych oraz praktycznego posługiwania się w dowodzeniu wojskami technicznymi środkami informatyki,
- e). głębsze poznanie zjawisk i procesów walki poprzez fakt, że symulacyjne gry komputerowe angażują intelektualnie i emocjonalnie uczestników gry w stopniu znacznie większym niż inne metody aktywnego nauczania,
- f). usprawnienie pracy zespołu autorskiego nad opracowaniem założeń i metodyki prowadzenia ćwiczeń,

- g). usprawnienie kierowania przebiegiem ćwiczenia i wzbogacenie rozgrywanych sytuacji o elementy zbliżone do rzeczywistych procesów walki zbrojnej,
- h). wykorzystanie komputerowej mapy terenu /KMT/ do graficznego zobrazowania taktycznej sytuacji walczących stron.

Symulacyjny model KGW w obszarze zastosowań naukowo-badawczych spełniać może funkcje poznawcze, weryfikacyjne i formalizacyjne. Funkcje poznawcze wzbogacają wiedzę o modelowanym systemie. Dają możliwość badania wzajemnych uwarunkowań i zależności informacyjnych, organizacyjnych i decyzyjnych systemu walki będącego przedmiotem modelu. Weryfikacyjne funkcje symulacyjnego modelu walki ujawniają się w procesie eksperymentu symulacyjnego, kiedy to mogą się ścierać różne koncepcje i hipotezy wykorzystywane w mechanizmach funkcjonowania modelu. Istotnym zagadnieniem może być badanie wpływu na przebieg i skuteczność działań bojowych np. struktury organizacyjnej i uzbrojenia wojsk lub struktury ugrupowania bojowego pododdziałów i oddziałów w określonych warunkach terenowych. Doświadczenia uzyskane w projektowaniu modelu KGW oraz spostrzeżenia jego użytkowników umożliwiają uzupełniający formalny opis wybranych fragmentów funkcjonowania systemu działań bojowych, jak również formalizację postępowania decydentów wykorzystujących model w złożonych sytuacjach decyzyjnych.

2. WYMAGANIA NA MODEL KOMPUTEROWEJ GRY WOJENNEJ

Przedmiotem symulacyjnego modelu KGW są działania bojowe ogólnowojskowego związku taktycznego. Model odwzorowuje działania bojowe zarówno wojsk własnych jak i umownego przeciwnika dla pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych, pancernych, artylerii, rozpoznania, OPL, wojsk inżynieryjnych oraz lotnictwa myśliwsko-bombowego i lotnictwa wojsk lądowych. Realizowane są procesy rażenia od konwencjonalnych środków walki, procesy ruchu /manewru/ wojsk oraz pośrednio uwzględnione zabezpieczenie działań bojowych. Uwzględniany jest także wpływ warunków terenowych na poszczególne rodzaje działań bojowych.

Dla poszczególnych rodzajów wojsk i służb przyjęto następujące elementy organizacyjne dotyczące szczebla struktury organizacyjno-funkcjonalnej uczestniczące w grze:

- a) dla wojsk zmechanizowanych i pancernych: kompania, batalion, pułk, brygada, dywizja;
- b) dla rozpoznania wojsk: kompania, batalion;
- c) dla artylerii: bateria, dywizjon, grupa artylerii;
- d) dla obrony przeciwlotniczej: bateria, dywizjon, pułk;
- e) dla lotnictwa: pojedynczy samolot lub śmigłowiec, grupa samolotów lub śmigłowców;
- f) dla wojsk inżynieryjnych: kompania saperów, oddział zaporowy, oddział torujący.

Model KGW posiada charakter dwustronnej gry. Jest wieloszczeblowy ze względu na strukturę organizacyjną wojsk, dynamiczny w czasie, symulacyjny w konstrukcji modelu i prowadzeniu eksperymentów, interakcyjny w sposobie informowania użytkowników modelu gry jak i wpływaniu przez nich na przebieg symulowanych procesów działań bojowych. Ze względu na swój obszar zastosowań jest modelem dydaktycznym /do szkolenia sztabów ZT i oddziałów/ oraz naukowo-badawczy. W zakresie wymagań systemowych przyjęto zasadę obiektywności rezultatów modelowania. Zapewniono odpowiednią czułość, poglądowość/KMT/ i otwartość modelu. W zakresie sposobu konstrukcji modelu zastosowano strukturę modułarną budując sześć autonomicznych submodeli odwzorowujących procesy działań bojowych dla danego rodzaju wojsk.

Do konstrukcji modelu symulacyjnego zastosowano szeroko rozumianą metodę modelowania na którą składają się trzy zasadnicze etapy: budowy modelu, weryfikacji modelu, oraz prowadzenia badań /ćwiczeń, szkolenia/ na modelu.

Technologia przetwarzania informacji w ramach komputerowej gry wojennej obejmuje dwie zasadnicze fazy: fazę przygotowania eksperymentu w ramach ćwiczenia dowódczo-sztabowego przez zespół autorski, oraz fazę prowadzenia eksperymentu symulacyjnego w czasie rzeczywistym poprzez decydentów sztabów ćwiczących stron pod nadzorem kierownictwa gry.

Procesy związane z wypracowaniem decyzji i ich powzięciem odbywałyby się w sposób tradycyjny za wyjątkiem wprowadzania decyzji do komputera, natomiast procesy realizacji decyzji oraz kontroli realizacji symulowane byłyby w komputerze przez moduły funkcjonalne odwzorowujące procesy działań bojowych poszczególnych rodzajów wojsk.

KGW posiada uniwersalny charakter. Uniwersalność ta wyraża się wykorzystaniem modelu do symulowania działań bojowych całego ZT, jak również wybranych pododdziałów i oddziałów wchodzących w skład ugrupowania bojowego. Możliwe jest także symulowanie wybranych etapów i faz różnego rodzaju działań bojowych.

3. GŁÓWNE ZAGADNIENIA PRZEWIDZIANE DO ROZWIĄZANIA W MODELU KGW

W systemie opisującym walkę zbrojną można wyróżnić system dowodzenia, system działań bojowych oraz system zabezpieczenia logistycznego. System dowodzenia ze względu na informacyjno-decyzyjny charakter procesów sterowania obejmuje podsystem informacyjny oraz podsystem decyzyjny. Istotnym zagadnieniem jest identyfikacja struktury i treści informacji jakie mogą napływać od pododdziałów i oddziałów poszczególnych rodzajów wojsk i służb w rzeczywistych działaniach bojowych modelowanego systemu. Informacje te stanowią podstawę do analizy sytuacji i wypracowania kolejnych lub skorygowania uprzednio powziętych przez ćwiczących decyzji. W tradycyjnych grach informacje te przekazywane są uczestnikom gry /oficerom sztabów/ przez zespoły podgrywające jako wynik odwzorowania w sposób niekomputerowy wybranych fragmentów /etapów, epizodów/ działań bojowych. W ćwiczeniach i grach wojennych prowadzonych z wykorzystaniem KGW wspomniane informacje są wynikiem realizacji programów komputerowych symulujących procesy działań bojowych. Wyprowadzane są one na monitor komputera w postaci meldunków, tabel lub graficznego obrazu sytuacji taktycznej na tle komputerowej mapy terenu /KMT/. Informacje przekazywane uczestnikom gry dotyczyć powinny takich zdarzeń, procesów i elementów pola walki, które z jednej strony pozwolą stworzyć obraz działań bojowych w maksymalnym stopniu zbliżony do rzeczywistego ich przebiegu, a z drugiej zaś stawiać będą decydentów w złożonych sytuacjach decyzyjnych. W modelu KGW informacjami wyjściowymi będą różnego rodzaju meldunki dotyczące aktualnego stanu sił i środków walki, położenia, tempa natarcia, przegrupowania pododdziałów, a także zaistnienia określonych zdarzeń krytycznych zmieniających jakościowo sytuację na polu walki np. "niemożliwe dalsze realizowanie aktualnego zadania bojowego ze względu na stan sił i środków pododdziału". Opracowując programy komputerowe dialogu z uczestnikami gry precyzuje się treść i formalizuje strukturę informacji wejściowych niezbędnych do ich wykorzystania. Tymi informacjami wejściowymi są określone parametry opisujące decyzję dla odpowiedniego zadania bojowego. Stanowią one powinny uproszczone odbicie treści rozkazów i zarządzeń przekazywanych do walczących

wojsk w rzeczywistych warunkach pola walki. Dla wszystkich zadań ruchu /manewru/ takich jak np. marsz, natarcie, wycofanie realizowane będą przez komputer plany /scenariusze/ ich wykonania uwzględniające warunki terenowe. Mechanizmy symulujące będą dążyć do realizacji tych planów, które jednocześnie będą zakłócone przez stronę umownego przeciwnika. Procedury odwzorowujące procesy rażenia są specyficzne dla każdego rodzaju wojsk co powoduje, że naliczanie strat odbywać się będzie wg specjalizowanych algorytmów /wzorów/. Ważnym zagadnieniem jest rozwiązanie graficznego zobrazowania sytuacji taktycznej na monitorze komputera. Obraz ten powinien uwzględniać teren, skalę mapy, wybór znaków taktycznych, umiejscowienie i zorientowanie w terenie znaku opisującego obiekt oraz klasę rozpoznania obiektu. Sytuacja powinna być przedstawiana opcjonalnie w zależności od tego komu ma służyć np. kierownictwu gry, czy też sztabom walczących stron, a także winna uwzględniać możliwość selektywnego wyboru danych odpowiednio do zapotrzebowania danej osoby funkcyjnej sztabu ZT.

4. CHARAKTERYSTYKA INFORMACJI WEJŚCIOWEJ KGW

W trakcie symulacji działań bojowych każdy pododdział, oddział i ZT opisany jest rekordem informacyjnym zawierającym część względnie stałą, roboczą i decyzyjną.

Część względnie stała zawiera aktualne informacje o:

- nazwie elementu i jego strukturze organizacyjno-funkcjonalnej,
- aktualnym położeniu pododdziału,
- stopniu /klasie/ rozpoznania obiektu,
- stanie faktycznym i etatowym, oraz współczynnikach jakościowych sprzętu,
- procencie aktualnego stanu sił i środków w stosunku do stanu etatowego.

W części roboczej rejestrowane są bieżące informacje o stanie realizacji aktualnego zadania bojowego danego elementu. Część decyzyjna zawiera opis parametrów aktualnego i przewidywanego zadania bojowego. Stanowi ona informacje wejściowe modelu KGW. Każdy z decydentów może realizować swoje decyzje w ramach stawianych pododdziałom i oddziałom zadań bojowych. Listy tych zadań dla poszczególnych rodzajów wojsk mogą być następujące:

- dla wojsk zmechanizowanych i pancernych przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/, marsz, natarcie, marsz na rubież ataku do natarcia, obrona, wycofanie, praca bojowa Oppanc, przebywanie poza systemem walki /nie bierze udziału w walce/;
- dla artylerii przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w rejonie postoju /ześrodkowania/, marsz, ogień zaporowy, ześrodkowania ognia, ogień na wprost, praca bojowa Oppanc oraz przebywanie poza systemem walki;
- dla wojsk lotniczych przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w stanie gotowości bojowej nr.1, dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie celu, powrót na lotnisko, działanie na poszukiwanie celu oraz odtwarzanie gotowości bojowej;
- dla wojsk obrony przeciwlotniczej przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/, marsz, praca bojowa oraz przebywanie poza systemem walki;
- dla rozpoznania wojsk przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w rejonie ześrodkowania, marsz, przebywanie w

- odwodzie, działanie systemem posterunków obserwacyjnych, rozwijanie, praca bojowa i zwijanie systemu rrel, działanie patroli rozpoznawczych, działanie grup specjalnych, działanie samodzielnego patrolu rozpoznawczego oraz przebywanie poza systemem walki;
- dla wojsk inżynieryjnych przewidziane są takie zadania jak: przebywanie w rejonie wyjściowym, marsz, rozpoznanie rubieży minowania, torowanie, minowanie oraz przebywanie poza systemem walki;

Zadania 'przebywania w rejonie postoju /wyjściowym, ześrodkowania/', marszu oraz przebywania poza systemem walki są jednakowe dla wszystkich uczestników gry niezależnie od rodzaju wojsk i służb. Dla wszystkich zadań podaje się planowany czas jego rozpoczęcia, również zakończenia za wyjątkiem obrony i wycofania.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/ dla szefa wydziału operacyjnego są następujące:

- a/ dla zadania 'przebywania w rejonie postoju /wyjściowym, ześrodkowania/' :
 - ilość punktów węzłowych określających obszar [1-6],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_6, Y_6)$ kolejnych punktów węzłowych,
 - ewentualnie czas przebywania w rejonie;
- b/ dla zadań 'marszu' lub 'marszu na rubież ataku do natarcia' lub 'wycofania' :
 - ilość punktów węzłowych określających marszroutę [1-5],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_5, Y_5)$ kolejnych punktów węzłowych,
 - ilość pododdziałów maszerujących w kolumnie [1-10],
 - nazwy kolejnych pododdziałów w kolumnie marszowej, z których wynika długość kolumny;
- c/ dla zadania 'marszu na rubież ataku do natarcia' dodatkowo:
 - czas rozwinięcia w kolumny kompanijne dla batalionu lub pułku o organizacji kompanijnej,
 - czas rozwinięcia w kolumny batalionowe dla pułku o organizacji batalionowej;
 - planowany czas osiągnięcia rubieży ataku jest równy planowanemu czasowi zakończenia zadania;
- d/ dla zadania 'natarcie' kompanii :
 - współrzędne (X, Y) rubieży ataku,
 - szerokość rubieży natarcia /styczności/ [m],

- ilość punktów węzłowych kierunku natarcia [1-3],
- współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_3, Y_3)$ kolejnych punktów węzłowych kierunku ataku /natarcia/;
- e/ dla zadania 'natarcie' batalionu, pułku, dywizji :
 - szerokość rubieży /pasa/ natarcia [m],
 - współrzędne $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), (X_3, Y_3)$ rubieży zadania bliższego,
 - współrzędne $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), (X_3, Y_3)$ rubieży zadania kolejnego lub obiektu /celu/ natarcia;
- f/ dla zadania 'obrona' :
 - czas dotychczasowego przebywania w obronie [min],
 - ilość punktów /rejonów/ oporu, pas obrony [1-6],
 - ewentualnie współrzędne (X, Y) środka rejonu oporu,
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_6, Y_6)$ kolejnych punktów oporu,
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_4, Y_4)$ rejonu głównego wysiłku obrony;
- dla zadania 'pracy bojowej oppanc' :
 - początkowy stan pomocniczy [rozwijanie na SO, oczekiwanie na prowadzenie ognia, prowadzenie ognia, zwijanie ze SO],
 - współrzędne $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2)$ planowanych kierunków rubieży ogniowych.

Rejon ześrodkowania po wykonaniu zadania bojowego podawany wien być w kolejnym przewidywanym zadaniu bojowym.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/

dla szefa artylerii są następujące:

- a/ dla zadania 'pracy bojowej -ognia zaporowego lub na wprost':
 - numer rubieży i rodzaj celu [opancerzony, nieopancerzony],
 - współrzędne $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2)$ rubieży ogniowej,
 - ilość baterii w składzie dywizjonu [1-3],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_3, Y_3)$ baterii ogniowych,
 - współczynnik zaangażowania artylerii [0-100],
 - wielkość zużycia amunicji w zadaniu [szt];

Udział ilościowy amunicji, współczynnik zaangażowania artylerii zależy od tego co przewiduje się osiągnąć przez działalność ogniową tj. nękanie, obezwładnienie, rażenie, niszczenie itp.
- b/ dla zadania 'pracy bojowej-ześrodkowań ognia lub na wprost':
 - numer celu i jego współrzędne (X, Y) ,
 - rodzaj terenu [przygotowany, nieprzygotowany],
 - szerokość i głębokość celu (obiekту),

- ilość baterii w składzie dywizjonu [1-3],
- współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_3, Y_3)$ baterii ogniowych,
- współczynnik zaangażowania artylerii [0-100],
- wielkość zużycia amunicji w zadaniu [szt],
- czas przejścia do prowadzenia ognia z SO.

Zadanie 'praca bojowa oppanc' posiada identyczne parametry jak dla pododdziałów ogólnowojskowych.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/ dla szefa OPL są następujące:

a/ dla zadania 'praca bojowa' baterii dowodzenia:

- numer 1-ej rls,
- ilość zaplanowanych zmian stanów dla 1-ej rls [1-3],
- stan gotowości bojowej 1-ej rls w 1-ym cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-szą rls w 1-ym cyklu,
- czas trwania dyżuru 1-ej rls w 1-ym cyklu,
- stan gotowości bojowej 1-ej rls w 2-im cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-szą rls w 2-im cyklu,
- czas trwania dyżuru 1-ej rls w 2-im cyklu,
- stan gotowości bojowej 1-ej rls w 3-im cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-szą rls w 3-im cyklu,
- czas trwania dyżuru 1-ej rls w 3-im cyklu;

Jeżeli występuje druga rls, wówczas dla niej podaje się także podobne parametry jak dla pierwszej rls.

b/ dla zadania 'praca bojowa' baterii ogniowej:

- limit przydzielonych rakiet na zadania [szt],
- ilość cykli pracy baterii /zmian stanów/ [1-3],
- stan gotowości bojowej w 1-ym cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia 1-ego cyklu zmiany stanów,
- czas trwania 1-ego cyklu zmiany stanów,
- stan gotowości bojowej w 2-im cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia 2-ego cyklu zmiany stanów,
- czas trwania 2-ego cyklu zmiany stanów,
- stan gotowości bojowej w 3-im cyklu zmiany stanów,
- moment rozpoczęcia 3-ego cyklu zmiany stanów,
- czas trwania 3-ego cyklu zmiany stanów.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/
dla przedstawiciela lotnictwa są następujące:

- a/ dla zadań 'przebywanie w stanie gotowości bojowej nr.1',
'dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie',
'powrót na lotnisko', 'odtworzenie gotowości
bojowej' :
- planowany czas rozpoczęcia zadania,
 - planowany czas realizacji zadania;
- b/ dla zadania 'dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie' dla
samolotów :
- wysokość i prędkość lotu,
 - rodzaj celu głównego i zapasowego,
 - ewentualnie stopień rozpoznania celu,
 - współrzędne (X,Y) celu głównego,
 - współrzędne (X,Y) celu zapasowego;
- c/ dla zadania 'powrót na lotnisko' dla samolotów LM-B:
- wysokość i prędkość lotu,
 - współrzędne (X,Y) celu głównego,
 - współrzędne (X,Y) celu zapasowego;
- d/ dla zadania 'dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie' dla
normalnego działania śmigłowców szturmowych :
- wysokość i prędkość lotu,
 - rodzaj celu głównego i zapasowego,
 - liczba punktów węzłowych trasy dolotu /korytarza
przelotu/ [1-3],
 - współrzędne (X₁,Y₁)...(X₃,Y₃) kolejnych punktów węzłowych,
 - ewentualnie stopień rozpoznania celu,
 - współrzędne (X,Y) celu głównego,
 - współrzędne (X,Y) celu zapasowego;
- e/ dla zadania 'dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie' dla
poszukiwania celów przez śmigłowce szturmowe :
- wysokość i prędkość lotu,
 - liczba punktów węzłowych lotu [1-3],
 - współrzędne (X₁,Y₁)...(X₃,Y₃) kolejnych punktów węzłowych;
- f/ dla zadania 'dolot do celu, rozpoznanie i niszczenie' dla
dla działania śmigłowców szturmowych :
- wysokość i prędkość lotu,
 - rodzaj celu,
 - liczba punktów węzłowych trasy dolotu [1-3],

- współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_3, Y_3)$ kolejnych punktów węzłowych,
- współrzędne (X, Y) celu;
- g/ dla zadania 'powrót na lotnisko' dla śmigłowców szturmowych:
 - wysokość i prędkość lotu,
 - liczba punktów węzłowych trasy dolotu [1-3],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_3, Y_3)$ kolejnych punktów węzłowych,
 - współrzędne (X, Y) lotniska podstawowego,
 - współrzędne (X, Y) lotniska zapasowego.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/ dla szefa wydziału rozpoznania wojsk są następujące:

- a/ dla zadania 'przebywanie w odwodzie' :
 - współrzędne (X, Y) środka rejonu;
- b/ dla zadań 'działanie rozwiniętego systemu posterunków obserwacyjnych (PO)' /kr/ lub 'rozwijanie systemu rrel' /krrel/ :
 - ilość posterunków obserwacyjnych /PO/ [1-5],
 - współrzędna $(X_1, Y_1) \dots (X_5, Y_5)$ kolejnych PO strefy rozpoznania /zasięgu, głębokości rozpoznania/;
- c/ dla zadań 'działanie patroli rozpoznawczych (PR)' /kr/ lub 'działanie grup specjalnych (GS)' /kspec/ lub 'praca bojowa systemu rrel' /krrel/ :
 - ilość punktów węzłowych dla PR [1-10] lub ilość rejonów dla GS [1-6],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_{10}, Y_{10})$ kolejnych punktów węzłowych lub $(X_1, Y_1) \dots (X_5, Y_5)$ kolejnych rejonów,
 - współrzędne $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2)$ głównego wysiłku rozpoznania;
- d/ dla zadań 'działanie samodzielnego patrolu rozpoznawczego (SPR)' lub 'zwijanie systemu rrel' /krrel/ :
 - czas osiągnięcia 1-ego punktu trasy przez SPR lub czas osiągnięcia rejonu ześrodkowania dla krrel,
 - ilość punktów węzłowych dla SPR [1-5] lub dla krrel [1 pkt],
 - współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_5, Y_5)$ kolejnych punktów węzłowych.

Parametry poszczególnych zadań bojowych /decyzji/ dla szefa saperów są następujące:

- a/ dla zadania 'rozpoznanie rubieży minowania' :
 - planowany czas rozpoczęcia zadania;

b/ dla zadań 'minowanie' lub 'torowanie' :

- planowany czas trwania zadania,
- sposób minowania /torowania/ [R,M,S],
- gęstość minowania,
- liczba przejść,
- ilość środków użytych do minowania /torowania/,
- ilość punktów określających położenie pola minowego [2-4],
- współrzędne $(X_1, Y_1) \dots (X_4, Y_4)$ pola minowego.

5. OPIS PRZYGOTOWANIA DANYCH WEJŚCIOWYCH /DECYZYJNYCH/ DO EKSPERYMENTU SYMULACYJNEGO W MODELU KGW

5.1 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU OGÓLNOWOJSKOWEGO - OGWO

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem ogólnowojskowym /szefem wydziału operacyjnego/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję danych wejściowych /decyzyjnych/ dla submodelu działań wojsk zmechanizowanych i pancernych. Metoda dialogu została tak opracowana, aby osoba korzystająca z programu nie musiała czytać zbędnych instrukcji jak również, znać się na obsłudze mikrokomputera. Wszelkie informacje potrzebne do pracy z tym programem są stale wyświetlane w ramce z nagłówkiem "KOMUNIKATY SYSTEMU". Program opisuje wszystkie operacje, które użytkownik w danej chwili ma zrealizować i jakie czynności może wykonać przy użyciu odpowiednich klawiszy funkcyjnych. Wszelkie poczynania decydenta prowadzącego dialog są ściśle kontrolowane przez system, który nie dopuści do popełnienia jakichkolwiek błędów.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione następujące warunki:

1. Komputer musi posiadać jedną z kolorowych kart graficznych.
2. Na nośniku /dysku/ gdzie znajduje się program dialogu muszą znajdować się zbiory systemowe :
 - etaty, ind_etat, ws_jak.pas opisane w rozdziale 9,
 - syswla.ogw, sysnpl.ogw dotyczące przerwania pracy dialogowej użytkownika /szefa wydziału operacyjnego/.

Jeżeli powyższe warunki są spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : UOGW i nacisnąć klawisz [Enter]. Po wykonaniu tych czynności program rozpocznie działanie.

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się w ramach wyświetlanych

na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w opcji wyświetlanego na ekranie menu. Dokonanie wyboru opcji z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej narzuconej przez program kolejności, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze. Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej.

Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu.

Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz

[Enter]. Program dialogu posiada trzy rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Przygotowanie eksperymentu** - redakcja danych decyzyjnych odbywa się dla wybranych uprzednio pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/. Część stałą rekordu użytkownik ma wyświetloną na ekranie na podstawie danych ze zbioru wejściowego.
2. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.
3. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego.

W tym rozdziale opisany zostanie tylko tryb 3, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM

- * Stopień rozpoznania pododdziału
- * Strona walcząca
- * Rodzaj wojsk i służb
- * Szczebel organizacyjny
- * Nr. pododdziału
- * Skrót taktyczny
- * Skrót nazwy państwa
- * Liczba typów sprzętu
- * Współrzędne położenia
- * Etaty /stan ewidencyjny/
- * Rodzaj zadania Nr.1
- * Opis zadania Nr.1
- * Rodzaj zadania Nr.2
- * Opis zadania Nr.2

Tryb pracy systemu

Komunikaty systemu :

Następnie system żąda potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ?

Kontynuować pracę

Zakończyć pracę

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter], jeżeli nie zmienia położenie kursora menu /wybór opcji wg przedstawionego opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę.

Redagowanie kolejnych parametrów decyzyjnych opisujących pododdział i stawiane mu zadanie bojowe odbywa się według przedstawionych na ekranie roboczym poszczególnych pól :

*** Stopień rozpoznania pododdziału.**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 26 znaków

Opis czynności : Członek zespołu autorskiego wprowadza klasę rozpoznania pododdziału przez stronę przeciwną. Przyjęto następujące klasy rozpoznania obiektu:

- 1- obiekt niezidentyfikowany tzn. niewidoczny dla strony przeciwnej,
- 2- obiekt zidentyfikowany tzn. wykryty, ale nierozpoznany,
- 3- obiekt podlegający ciągłemu rozpoznaniu,
- 4- obiekt o którym istnieją niepełne dane,
- 5- obiekt o którym są pełne wiadomości, całkowicie rozpoznany.

Pole to wypełniane jest tylko w trybie 1 dla nadania początkowych wartości.

Wybór opcji z menu przedstawia się następująco:

Rozpoznanie obiektu niezidentyfikowany wykryty, ale nierozpoznany podlegający ciągłemu rozpoznaniu istnieją o nim niepełne dane całkowicie rozpoznany
--

*** Strona walcząca /A,B/.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 13 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiednią stronę wojsk :

Strona Własna Przeciwnik

*** Rodzaj wojsk i służb.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 12 znaków

Opis czynności : Pole wypełniane jest automatycznie. Wpisywany jest w nim tekst : OGÓLNOWOJSK.

*** Szczebel organizacyjny.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 8 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni szczebel :

Szczebel

Kompania
Batalion
Pułk
Brygada
Dywizja

*** Nr. pododdziału.**

Typ pola : alfanumeryczne
Długość pola : 5 znaków
Opis czynności : Decydent wprowadza z klawiatury numer pododdziału /oddziału, ZT/.

*** Skrót taktyczny.**

Typ pola : alfanumeryczne
Długość pola : 12 znaków
Opis czynności : Użytkownik podaje skrót taktyczny danego pododdziału /oddziału, ZT/ np. dywizja zmechanizowana-DZ, pułk zmechanizowany - pz;

*** Skrót nazwy państwa.**

Typ pola : alfanumeryczne
Długość pola : 4 znaki
Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiednią opcję :

Przynależność jednostki

Polska
Czecho-Słowacja
Ukraina
Białoruś
Rosja
Litwa
Holandia
Belgia
Republika Federalna Niemiec
Stany Zjednoczone
Wielka Brytania
Jednostka NATO

*** Liczba typów sprzętu.**

Typ pola : numeryczne
Długość pola : 2 cyfry
Opis czynności : Pole to zostanie wypełnione automatycznie po pobraniu wzorcowego etatu jednostki.

*** Współrzędne x y.**

Typ pola : numeryczne

Długość pola : 2 razy po 5 cyfr

Opis czynności : Decydent podaje aktualne współrzędne (x,y) położenia jednostki z dokładnością do setek metrów.

*** ETATY /stan ewidencyjny sprzętu/.**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie dotychczas wprowadzonych danych wybierany jest przez system odpowiedni etat dla jednostki ze zbiorów bazowych. Decydent otrzymuje na ekranie wszelkie dane dotyczące etatu danego pododdziału w formie tabeli. Jego zadaniem jest przydzielenie odpowiednich do swoich potrzeb ilości poszczególnych rodzajów sprzętu. Jednak należy pamiętać, że ilość ta, nie może być większa od wzorcowej. Akceptację wartości wzorcowej jako faktycznej lub po przeprowadzonej korekcie realizuje klawisz [Esc]. Natomiast zmiany wybranych ilości faktycznych dokonuje się w podobny sposób jak wybór opcji menu. Istnieje także możliwość globalnego podania procentu ukompletowania sprzętu, wówczas program sam nalicza faktyczne wartości sprzętu bojowego. Przykład wydruku etatu obrazuje poniższy rysunek.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM

E T A T Y		
Stan ewidencyjny		
Nazwa sprzętu	Ilość wzorcowa	Ilość faktyczna
Czołg T71	100	100
BWP 764	54	45
SKOT 2-AP	20	20
BRDM	10	10
MTLB	35	35
WZT	14	14

Komunikaty systemu

[] [] - wybór pola [Enter] - korekta [Esc] - koniec korekty

*** Rodzaj zadania nr. 1**

Typ pola : znakowe
Długość pola : 32 znaki
Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni rodzaj zadania:

Rodzaj zadania
Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz
Natarcie
Marsz na rubież ataku /natarcia/
Obrona
Wycofanie
Przebywanie poza systemem walki
Praca bojowa Oppanc

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone
Długość pola : *****
Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydującego wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

Przebywanie w rejonie wyjściowym

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM			
Opis zadania : Przebywanie w rejonie wyjściowym			
Planowany czas rozpoczęcia			
Planowany czas zakończenia			
Ilość punktów węzłowych			
Współrzedne punktu Nr. 1	X	Y	
Współrzedne punktu Nr. 2	X	Y	
Współrzedne punktu Nr. 3	X	Y	
Współrzedne punktu Nr. 4	X	Y	
Współrzedne punktu Nr. 5	X	Y	
Współrzedne punktu Nr. 6	X	Y	

Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Pola typu "czas" są polami numerycznymi o długości 7 cyfr. Należy je wypełnić według schematu [dhhmmss]. Pozostałe pola należy wypełniać według opisu podanego dla części stałej. Dodatkowy opis jest zbędny ponieważ wszystkie pola są numeryczne. Należy jednak pamiętać, że współrzedne podawane mają być w hektometrach / 5-cio cyfrowe/.

Marsz,

Marsz na rubież ataku /natarcia/,

Wycofanie

W wyżej wymienionych zadaniach opisy mają podobną strukturę, dlatego zostanie udokumentowane tylko jedno z nich.

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM		
Opis zadania : Marsz		
Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Ilość punktów węzłowych		
Współrzędne punktu Nr. 1	x	y
Współrzędne punktu Nr. 2	x	y
Współrzędne punktu Nr. 3	x	y
Współrzędne punktu Nr. 4	x	y
Współrzędne punktu Nr. 5	x	y
Ilość pododdziałów w kolumnie		
Pododdziały w kolumnie		

Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Wszystkie pola są numeryczne, za wyjątkiem opisu pod oddziałów wchodzących w skład kolumny marszowej. W zadaniach tych dla szczebli wyższych od szczebla podstawowego decydent musi wybrać z menu wyświetlonego przez program na ekranie monitora, pododdziały maszerujące w kolumnie. Ponadto dla zadania 'marsz na rubież ataku' dla wyższych szczebli niż podstawowy należy podać czas rozwinięcia w kolumny batalionowe /za wyjątkiem bezpośredniej styczności/ oraz czas rozwinięcia w kolumny kompanijne.

Natarcie kompanii

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM		
Opis zadania : Natarcie		
Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Szerokość rubieży ataku		
Współrzędne środka rubieży ataku	x	y
Ilość punktów węzłowych		
Współrzędne punktu Nr. 1	x	y
Współrzędne punktu Nr. 2	x	y
Współrzędne punktu Nr. 3	x	y

Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Szerokość rubieży ataku należy podać w metrach. Mechanizm redagowania pozostałych danych jak uprzednio.

Natarcie batalionu, pułku, brygady, dywizji

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM

Opis zadania : Natarcie

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Szerokość rubieży (pasa) natarcia		
Współrządne Nr. 1	zadania aktualnego	x y
Współrządne Nr. 2	zadania aktualnego	x y
Współrządne Nr. 3	zadania aktualnego	x y
Współrządne Nr. 1	zadania kolejnego	x y
Współrządne Nr. 2	zadania kolejnego	x y
Współrządne Nr. 3	zadania kolejnego	x y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola

[F1] - Pomoc

Mechanizm redagowania taki jak w zadaniu poprzednim.

Obrona

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM

Opis zadania : Obrona

Planowany czas przejścia do obrony		
Czas dotychczasowego przebywania w obronie		
Ilość rejonów /punktów/ oporu		
Współrządne punktu Nr. 1	x	y
Współrządne punktu Nr. 2	x	y
Współrządne punktu Nr. 3	x	y
Współrządne punktu Nr. 4	x	y
Współrządne punktu Nr. 5	x	y
Współrządne punktu Nr. 6	x	y
Współrządne środka rejonu oporu	x	y
Współrządne głównego wysiłku obrony		
Współrządne punktu Nr. 1	x	y
Współrządne punktu Nr. 2	x	y
Współrządne punktu Nr. 3	x	y
Współrządne punktu Nr. 4	x	y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola

[F1] - Pomoc

Mechanizm redagowania taki jak w poprzednim zadaniu.

Praca bojowa Oppanc

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM OGÓLNOWOJSKOWYM		
Opis zadania : Praca bojowa Oppanc		
Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Początkowy stan pomocniczy		
Współrzedne pkt 1 rubieży ognia	x	y
Współrzedne pkt 2 rubieży ognia	x	y
Początkowy stan pomocniczy		
Rozwijanie na SO		
Oczekiwanie		
Prowadzenie ognia		
Zwijanie z SO		
Komunikaty systemu		[F1] - Pomoc
Wprowadz dane do pola		

Pole "Początkowy stan pomocniczy" użytkownik redaguje przy pomocy menu przedstawionego dodatkowo na rysunku. Pozostałe pole wypełnia podobnie jak w zadaniu poprzednim.

Przebywanie poza systemem walki

W zadaniu tym decydent podaje tylko czasy rozpoczęcia i zakończenia zadania.

* Rodzaj zadania nr. 2

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

Rodzaj zadania
Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz
Natarcie
Marsz na rubież natarcia
Obrona
Wycofanie
Przebywanie poza systemem walki
Praca bojowa Oppanc
Brak zadania

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant "Brak zadania". To znaczy że pododdział będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

*** Opis zadania NR. 2**

Typ pola : Pole złożone
Długość pola : *****
Opis czynności : Opis poszczególnych zadań taki sam jak w przypadku opisu zadania Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

Wybierz opcje
Zapis rekordu do zbioru Ponowna edycja rekordu (korekta) Przerwanie pracy

Wybór pierwszej opcji powoduje zapisanie rekordu do zbioru wyjściowego użytkownika i przejście do edycji kolejnego opisu rekordu pododdziału. Druga opcja umożliwia decydentowi ponowną edycję rekordu, czyli jego korektę. Natomiast wybór trzeciego wariantu z menu powoduje zapisanie zredagowanego rekordu do zbioru wyjściowego i zakończenie pracy programu dialogowego. W przypadku, gdy program pracował w fazie przygotowania eksperymentu po ponownym uruchomieniu systemu możliwa jest redakcja kolejnych rekordów. Odbywać się ona będzie od miejsca w którym została przerwana itd. aż do momentu postawienia zadań wszystkim elementom ugrupowania bojowego, będących w zbiorze wejściowym ogólnowojskowego uczestnika gry.

5.2 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU ROZPOZNANIA WOJSK - ROZP

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem rozpoznania wojsk /szefem wydziału rozpoznania ZT/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję. Metoda dialogu użytkownika rozpoznania wojsk z komputerem jest podobna jak dla użytkownika ogólnowojskowego przedstawiona w punkcie 5.1 na stronie 16.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione warunki podane w punkcie 5.1 na stronie 16 oraz zbiory **syswla.roz**, **sysnpl.roz** dotyczące przerwań pracy dialogowej szefa wydziału rozpoznania. Jeżeli będą one spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : **UROZ** i nacisnąć klawisz [Enter].

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w menu wyświetlanych na ekranie. Dokonanie wyboru wariantu z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej kolejności narzuconej przez program, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze.

Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej.

Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu. Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz [Enter]. Program dialogu posiada trzy rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Przygotowanie eksperymentu** - redakcja danych decyzyjnych odbywa się dla wybranych uprzednio pododdziałów /danych opisujących zadania do wykonania/. Część stałą rekordu użytkownik ma wyświetloną na ekranie na podstawie danych ze zbioru wejściowego.
2. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla pododdziałów /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.
3. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego.

W niniejszym rozdziale opisany zostanie tylko tryb 3, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK

- * Stopień rozpoznania pododdziału
- * Stroną walczącą
- * Rodzaj wojsk i służb
- * Szczebel organizacyjny
- * Nr. pododdziału
- * Skrót taktyczny
- * Skrót nazwy państwa
- * Liczba typów sprzętu
- * Współrzedne położenia
- * Etaty /stan ewidencyjny/
- * Rodzaj zadania Nr.1
- * Opis zadania Nr.1
- * Rodzaj zadania Nr.2
- * Opis zadania Nr.2

Tryb pracy systemu

Komunikaty systemu :

Następnie system żąda potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ? Kontynuować pracę Zakończyć pracę
--

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter] lub zmienia położenie kursora menu /wybór opcji wg przedstawionego opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę.

Redagowanie kolejnych parametrów decyzyjnych opisujących pododdział i stawiane mu zadanie bojowe odbywa się według przedstawionych na ekranie roboczym poszczególnych pól :

▪ **Stopień rozpoznania pododdziału.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 18 i 19.

▪ **Strona walcząca /A,B/.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 19.

▪ **Rodzaj wojsk i służb.**

W polu tym wpisywany jest automatycznie tekst : ROZPOZNANIE.

▪ **Szczebel organizacyjny.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 15 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni szczebel :

Szczebel Kompania Batalion
--

▪ **Nr. pododdziału.**

Decydent wprowadza z klawiatury numer pododdziału.

▪ **Skrót taktyczny.**

Użytkownik podaje skrót taktyczny danego pododdziału
np. 1 batalion rozpoznawczy - 1 br.

• **Skrót nazwy państwa.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 20.

• **Liczba typów sprzętu.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 20.

• **Współrzędne x y.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

• **ETATY /stan ewidencyjny sprzętu/.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21. Przykład wydruku stanu ewidencyjnego obrazuje poniższy rysunek.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK		
E T A T Y		
Nazwa sprzętu	Ilość wzorcowa	Ilość faktyczna
Transportery BRDM2	10	8
Namiernik R363	3	2

[] [] - wybór pola	[Enter] - Korekta	[Esc] - koniec korek
----------------------	-------------------	----------------------

• **Rodzaj zadania nr. 1**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni rodzaj zadania:

Rodzaj zadania
Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz
Przebywanie w odwodzie
Działanie systemem posterunków obserwacyjnych /PO/
Rozwijanie systemu rrel
Praca bojowa systemem rrel
Zwijanie systemu rrel
Działanie patrolu rozpoznawczego /PR,BPR/
Działanie grupy specjalnej /GS/
Działanie samodzielnego patrolu rozpoznawczego /SPR/
Przebywanie poza systemem walki

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydent wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

Przebywanie w rejonie wyjściowym

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 22.

Marsz

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 23.

Przebywanie w odwodzie

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK	
Opis zadania : Przebywanie w odwodzie	
Planowany czas rozpoczęcia	
Planowany czas zakończenia	
Współrzędne środka rejonu	x y
Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Działanie systemem posterunków obserwacyjnych /PO/

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK	
Opis zadania: Działanie systemem PO	
Planowany czas rozpoczęcia	
Planowany czas zakończenia	
Ilość posterunków obserwacyjnych /PO/	
Współrzędne PO Nr. 1	x y
Współrzędne PO Nr. 2	x y
Współrzędne PO Nr. 3	x y
Współrzędne PO Nr. 4	x y
Współrzędne PO Nr. 5	x y
Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Ilość PO" może przyjmować wartości [1..5].

Rozwijanie systemu rrel

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK

Opis zadania: Rozwijanie systemu rrel

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Współrzedne posterunku Nr. 1	X	Y
Współrzedne posterunku Nr. 2	X	Y
Współrzedne posterunku Nr. 3	X	Y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola [F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Praca bojowa systemem rrel

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK

Opis zadania: Praca bojowa systemem rrel

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Współrzedne głównego wysiłku rozpoznania Nr.1	X	Y
Współrzedne głównego wysiłku rozpoznania Nr.2	X	Y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola [F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Działanie patroli rozpoznawczych /PR/

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK

Opis zadania: Działanie PR

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Ilość punktów węzłowych dla PR		
Współrzedne punktu węzłowego Nr.1	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.2	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.3	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.4	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.5	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.6	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.7	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.8	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.9	X	Y
Współrzedne punktu węzłowego Nr.10	X	Y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola [F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Ilość punktów węzłowych" może przyjmować wartości [1..10].

Działanie grup specjalnych /GS/

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK			
Opis zadania: Działanie GS			
Planowany czas rozpoczęcia			
Planowany czas zakończenia			
Ilość rejonów dla GS			
Współrzedne rejonu Nr.1	X	Y	
Współrzedne rejonu Nr.2	X	Y	
Współrzedne rejonu Nr.3	X	Y	
Współrzedne rejonu Nr.4	X	Y	
Współrzedne rejonu Nr.5	X	Y	
Komunikaty systemu			
Wprowadz dane do pola		[F1] - Pomoc	

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Ilość rejonów" może przyjmować wartości [1..5].

Działanie samodzielnych patroli rozpoznawczych /SPR/

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK			
Opis zadania: Działanie SPR			
Planowany czas rozpoczęcia			
Planowany czas zakończenia			
Czas osiągnięcia 1-ego punktu trasy			
Ilość punktów węzłowych dla SPR			
Współrzedne punktu trasy Nr.1	X	Y	
Współrzedne punktu trasy Nr.2	X	Y	
Współrzedne punktu trasy Nr.3	X	Y	
Współrzedne punktu trasy Nr.4	X	Y	
Współrzedne punktu trasy Nr.5	X	Y	
Komunikaty systemu			
Wprowadz dane do pola		[F1] - Pomoc	

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Ilość punktów trasy" może przyjmować wartości [1..5].

Przebywanie poza systemem walki

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 25.

Zwijanie systemu rrel

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ROZPOZNANIA WOJSK

Opis zadania: Zwijanie systemu rrel

Planowany czas rozpoczęcia
Czas osiągnięcia rejonu ześrodkowania
Współrzędne rejonu ześrodkowania x y

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola

[F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

* Rodzaj zadania nr. 2

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

Rodzaj zadania
Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz
Przebywanie w odwodzie
Działanie systemem posterunków obserwacyjnych /PO/
Rozwijanie systemu rrel
Praca bojowa systemem rrel
Zwijanie systemu rrel
Działanie patrolu rozpoznawczego /PR/
Działanie grupy specjalnej /GS/
Działanie samodzielnego patrolu rozpoznawczego /SPR/
Przebywanie poza systemem walki
Brak zadania

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant "Brak zadania". To znaczy że pododdział będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

* Opis zadania NR. 2

Typ pola : Pole złożone

Opis czynności : Opis poszczególnych zadań taki sam jak w przypadku opisu zadania Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

Wybierz opcje

Zapis rekordu do zbioru
Ponowna edycja rekordu (korekta)
Przerwanie pracy

Opis poszczególnych opcji został przedstawiony w punkcie 5.1 na stronie 26. W tym przypadku dotyczyć one będą zbioru wejściowego i wyjściowego użytkownika rozpoznania wojsk.

5.3 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU LOTNICTWA - LOTN

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem lotnictwa /przedstawicielem/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję. Metoda dialogu użytkownika lotnictwa z komputerem jest podobna jak dla użytkownika ogólnowojskowego przedstawiona w punkcie 5.1 na stronie 16.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione warunki podane w punkcie 5.1 na stronie 16 oraz zbiory `syswla.lot`, `sysnpl.lot` dotyczące przerwań pracy dialogowej przedstawiciela lotnictwa. Jeżeli te warunki będą spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : `ULOT` i nacisnąć klawisz [Enter]. Po wykonaniu tych czynności program rozpocznie działanie.

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w menu wyświetlanych na ekranie. Dokonanie wyboru wariantu z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej kolejności narzuconej przez program, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane

przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze. Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej. Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu. Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz [Enter].

Program dialogu posiada dwa rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla samolotów i śmigłowców /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.
2. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego, także w fazie przygotowania eksperymentu symulacyjnego.

W niniejszym opracowaniu opisany zostanie tryb 2, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

===== SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH =====

* Stopień rozpoznania samolotu /śmigłowca/
* Strona walcząca
* Skrót nazwy państwa
* Rodzaj lotnictwa
* Rodzaj jednostki
* Typ samolotu/śmigłowca
* Liczba wykonanych lotów
* Typ celu
* Współrzędne położenia /x,y/
* Rodzaj zadania Nr.1
* Opis zadania Nr.1
* Rodzaj zadania Nr.2
* Opis zadania Nr.2

Tryb pracy systemu

Komunikaty systemu :

Następnie system żąda potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ?
Kontynuować pracę
Zakończyć pracę

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter]

jeżeli nie zmienia położenie kursora menu /wybór opcji według opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę. Kolejną czynnością systemu jest ustalenie liczby samolotów lub śmigłowców jaką decydent chce wprowadzić do eksperymentu symulacyjnego. W związku z tym na ekranie monitora zostanie wyświetlone pytanie :

Podaj :
Ile samolotów lub śmigłowców chcesz wprowadzić do eksperymentu :

Podana wartość powinna zawierać się w zakresie od 1 do 99.

Redagowanie kolejnych elementów opisujących samolot lub śmigłowiec odbywa się według przedstawionych poszczególnych pól:

*** Stopień rozpoznania samolotu /śmigłowca/.**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 26 znaków

Opis czynności : Członek zespołu autorskiego wprowadza klasę rozpoznania samolotu /śmigłowca/ przez stronę przeciwną.

Rozpoznanie obiektu

niezidentyfikowany
wykryty, ale nierozpoznany
podlegający ciągłemu rozpoznaniu
istnieją o nim niepełne dane
całkowicie rozpoznany

*** Strona walcząca /A,B/.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 13 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiednią stronę wojsk :

Strona

Własna
Przeciwnik

*** Skrót nazwy państwa.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 4 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant :

Przynależność jednostki

Polska
Czecho-Słowacja
Ukraina
Białoruś
Rosja
Litwa
Holandia
Belgia
Republika Federalna Niemiec
Stany Zjednoczone
Wielka Brytania
Jednostka NATO

* Rodzaj lotnictwa

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 14 znaków

Opis czynności : Decydent dokonuje wyboru na podstawie opcji z menu :

Rodzaj lotnictwa

Lotnictwo myśliwsko-bombowe
Lotnictwo wojsk lądowych

* Rodzaj jednostki

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 10 znaków

Opis czynności : Redagowanie tego pola jest uzależnione od danych znajdujących się w w/w polach to znaczy w polu "Strona" i "Rodzaj lotnictwa". W przypadku, gdy użytkownik redaguje element wojsk własnych pole to zostanie wypełnione automatycznie w sposób przedstawiony poniżej :

Rodzaj lotnictwa

Rodzaj jednostki

Myśliwsko-bombowe

Samolotowa

Wojsk lądowych

Śmigłowcowa

Jeżeli natomiast rekord danych opisuje element wojsk nieprzyjaciela użytkownik dokonuje wyboru z opcji menu:

Rodzaj jednostki

Samolot
Śmigłowiec

* Typ samolotu/śmigłowca

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 15 cyfr

Przykładowo dla wojsk strony przeciwnej ustawiając kursor podświetlonego pola w oknie "Środki walki" w pozycji "Samolot F-104G" w prawych obu oknach ukazuje się dla tego samolotu jego uzbrojenie stałe i podwieszone. Ilość tego uzbrojenia może decydent zmieniać w zależności od potrzeb. Zmieniając kursor podświetlonego pola w oknie "Środki walki" na inny samolot czy śmigłowiec w prawych oknach zmieniać się będzie uzbrojenie na przypisane temu środkowi walki.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH

Srodki walki

Samolot Su-7 BKK
Samolot SU-20
Samolot SU-22 M4
Samolot Lim-6 bis
Smiglowiec Mi-24D
Smiglowiec Mi-2

Uzbrojenie stałe

Nazwa	Ilość
Działko NR-23	16

Uzbrojenie podwieszane

Nazwa	Ilość
Niekierowany pocisk rak.S-5k/M/	96
Niekierowany pocisk rak.S-24	6
Bomba lotnicza o wagomiarze 100	6
Bomba lotnicza o wagomiarze 250	2
Bomba lotnicza o wagomiarze 500	4

Komunikaty systemu:

Klawisze: [] -wybór opcji menu. Klawisz [Enter]-akceptacja wybo

* Liczba wykonanych lotów

Typ pola : numeryczne

Długość pola : 3 cyfry

Opis czynności : Użytkownik podaje liczbę lotów którą w/w jednostka wykonała do tej pory.

* Typ celu

Typ pola : znakowe

Długość pola : 10 znaków

Opis czynności : Decydent wybiera odpowiedni wariant z menu wyświetlonego na ekranie monitora:

Typ celu

Naziemny
Powietrzny

* Współrzędne x y-

Typ pola : numeryczne

Długość pola : 2 razy po 5 cyfr

Opis czynności : Decydent podaje aktualne współrzędne (x,y) położenia jednostki w hektometrach.

* Rodzaj zadania nr. 1

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

===== Rodzaj zadania =====

Przebywa w stanie got. boj. nr. 1
Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie
Powrót na lotnisko
Odtwarzanie gotowości bojowej

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydent wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

**Przebywanie w stanie got. boj. nr. 1,
Odtwarzanie gotowości bojowej**

Dwa w/w zadania charakteryzują jedynie dwa parametry. Pierwszy "Planowany czas rozpoczęcia" użytkownik podaje według wzoru [dhhmmss]. Natomiast drugi "Planowany czas realizacji" należy podać w minutach. Ekran na którym decydent prowadzi redakcję tych parametrów obrazuje poniższy rysunek.

===== SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH =====

*** Strona walcząca**

*** Opis zadania : Przebywa w stanie got. boj. nr.1**

Planowany czas rozpoczęcia
Planowany czas realizacji

*** Współrzędne**

Tryb pracy systemu
PRZYGOTOWANIE EKSPERYMENTU

===== Komunikaty systemu : =====

Wprowadz dane do pola [F1] - POMOC

Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie

Zadanie to posiada dwa warianty. Pierwszy wariant dotyczy danych opisujących samolot, natomiast drugi wariant danych opisujących śmigłowiec.

Wariant dla samolotu :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH

Opis zadania : Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas realizacji		
Wysokość lotu		
Prędkość lotu		
Rodzaj celu głównego		
Rodzaj celu zapasowego		
Współrzędne celu głównego	x	y
Współrzędne celu zapasowego	x	y

Komunikaty systemu	[F1] - Pomoc
Wprowadz dane do pola	

Wariant dla śmigłowca :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH

Opis zadania : Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas realizacji		
Wysokość lotu		
Prędkość lotu		
Rodzaj celu głównego		
Rodzaj celu zapasowego		
Rodzaj działania		
Współrzędne celu głównego	x	y
Współrzędne celu zapasowego	x	y
Ilość punktów węzłowych trasy dolotu		
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 1	x	y
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 2	x	y
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 3	x	y

Komunikaty systemu	[F1] - Pomoc
Wprowadz dane do pola	

W związku z tym, że oba warianty mają podobne parametry poniżej zostało opisane zadanie dla śmigłowca, które jest bardziej rozbudowane. Pola czasu rozpoczęcia i realizacji zadania decydująco wypełnia według schematu z poprzedniego zadania. Wysokość lotu podać należy w metrach, natomiast prędkość w km/h. Dla pól "Rodzaj celu głównego" i "Rodzaj celu zapasowego" użytkownik wybiera odpowiedni wariant z menu :

Rodzaj celu głównego

Samoloty/Śmigłowce/Rakiety na stanowiskach
 Artyleria typu lekkiego/Samochody
 Transportery/BWP
 Czołgi/Artyleria samobieżna

Pole "Rodzaj działania" /tylko śmigłowce/ wypełniane jest na podstawie kolejnego menu :

Rodzaj działania	
Działanie normalne	
Działanie na poszukiwanie celu	

Pozostałe pola dotyczące współrzędnych należy podawać w [hm].

Powrót na lotnisko

Zadanie "Powrót na lotnisko" może być wybrane jako pierwsze zadanie tzn. że samolot kontynuuje powrót na lotnisko lub wybierane jest automatycznie po zadaniu "Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie". Zadanie to posiada również dwa warianty tj. dla samolotów i śmigłowców.

Wariant dla samolotów :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH			
Opis zadania : Powrót na lotnisko			
Wysokość lotu			
Prędkość lotu			
Współrzędne lotniska głównego	x		y
Współrzędne lotniska zapasowego	x		y
Komunikaty systemu			
Wprowadz dane do pola		[F1] - Pomoc	

Wariant dla śmigłowców :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK LOTNICZYCH			
Opis zadania : Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie			
Wysokość lotu			
Prędkość lotu			
Współrzędne lądowiska głównego	x		y
Współrzędne lądowiska zapasowego	x		y
Ilość punktów węzłowych trasy powrotu			
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 1	x		y
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 2	x		y
Współrzędne punktu węzłowego Nr. 3	x		y
Komunikaty systemu			
Wprowadz dane do pola		[F1] - Pomoc	

Redagowanie pól odbywa się według poprzednio opisanego schematu.

*** Rodzaj zadania nr. 2**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

Rodzaj zadania Przebywa w stanie got. boj. nr. 1 Dolot do celu rozpoznanie i niszczenie Powrót na lotnisko Odtwarzanie gotowości bojowej Brak zadania

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant: "Brak zadania". To znaczy, że samolot lub śmigłowiec będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

*** Opis zadania NR. 2**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Opis poszczególnych zadań jak w zadaniu Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

Wybierz opcje Zapis rekordu do zbioru Ponowna edycja rekordu (korekta) Przerwanie pracy

Wybór pierwszej opcji powoduje zapisanie rekordu do zbioru wyjściowego użytkownika lotnictwa i przejście do edycji kolejnego rekordu. Druga opcja umożliwia decydentowi ponowną edycję rekordu, czyli jego korektę. Natomiast wybór trzeciego wariantu z menu powoduje zapisanie zredagowanego rekordu do zbioru wyjściowego użytkownika lotnictwa i zakończenie pracy programu dialogu.

5.4 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU OPL - WOPL

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem wojsk OPL /szefem OPL ZT/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję. Metoda dialogu użytkownika OPL z komputerem jest podobna jak dla użytkownika ogólnowojskowego przedstawiona w punkcie 5.1 na stronie 16.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione warunki podane w punkcie 5.1 na stronie 16 oraz zbiory *syswla.opl*, *sysnpl.opl* dotyczące przerw pracy dialogowej szefa OPL. Jeżeli te warunki będą spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : UOPL i nacisnąć klawisz [Enter].

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w menu wyświetlanych na ekranie. Dokonanie wyboru wariantu z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej kolejności narzuconej przez program, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze.

Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej.

Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu. Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz [Enter]. Program dialogu posiada trzy rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Przygotowanie eksperymentu** - redakcja danych decyzyjnych odbywa się dla wybranych uprzednio pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/. Część stałą rekordu użytkownik ma wyświetloną na ekranie na podstawie danych ze zbioru wejściowego.
2. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.
3. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego.

W tym rozdziale opisany zostanie tylko tryb 3, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

===== SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOPL =====

- * Stopień rozpoznania pododdziału
- * Strona walcząca
- * Rodzaj wojsk i służb
- * Szczegół organizacyjny
- * Nr. pododdziału
- * Skrót taktyczny
- * Skrót nazwy państwa
- * Liczba typów sprzętu
- * Współrzędne położenia
- * Etaty /stan ewidencyjny/
- * Rodzaj zadania Nr.1
- * Opis zadania Nr.1
- * Rodzaj zadania Nr.2
- * Opis zadania Nr.2

===== Tryb pracy systemu =====

===== Komunikaty systemu : =====

Następnie system żąda potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ? Kontynuować pracę Zakończyć pracę
--

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter], jeżeli nie zmienia położenie kursora menu /wybór opcji wg przedstawionego opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę.

Redagowanie kolejnych parametrów decyzyjnych opisujących pododdział i stawiane mu zadanie bojowe odbywa się według przedstawionych na ekranie roboczym poszczególnych pól :

• **Stopień rozpoznania pododdziału.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 18 i 19.

• **Strona walcząca /A,B/.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 19.

• **Rodzaj wojsk i służb.**

Pole to wypełniane jest automatycznie.
Wpisywany jest w nim tekst : OPLOT.

• **Szczebel organizacyjny.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 8 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni szczebel :

Szczebel Bateria Dywizjon/Pułk
--

W przypadku wyboru szczebla podstawowego decydent musi ustalić rodzaj baterii. Realizowane jest to przy pomocy kolejnego menu :

Rodzaj baterii Bateria ogniowa Bateria dowodzenia

*** Nr. pododdziału.**

Decydent wprowadza z klawiatury numer pododdziału /oddziału/.

*** Skróć taktyczny.**

Użytkownik podaje skrót taktyczny danego pododdziału /oddziału/ np. 1 pułk rakiet plot - 1 PRPLOT,
1 bateria 2 pułku artylerii plot - 1/2 btaplot;

*** Skróć nazwy państwa.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 20.

*** Liczba typów sprzętu.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 20.

*** Współrzędne x y.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

*** ETATY /stan ewidencyjny sprzętu/.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

Przykład wydruku etatu obrazuje poniższy rysunek.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOPL		
E T A T Y		
Nazwa sprzętu	Ilość wzorcowa	Ilość faktyczna
Wyrzutnia rakiet KUB	4	3
Stacja radiolok NUR-21	2	2
Wyrzutnia rakiet OSA	4	4
Stacja radiolok P-40	1	1

[] [] - wybór pole	[Enter] - Korekta	[Esc] - koniec korekty
----------------------	-------------------	------------------------

*** Rodzaj zadania nr. 1**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiednie rodzaj zadania:

— Rodzaj zadania —

Przebywanie w rejonie wyjściowym

Marsz

Praca bojowa

Przebywanie poza systemem walki

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydującego wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

Przebywanie w rejonie wyjściowym

Zadania to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 22.

Marsz

Zadania to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 23.

Praca bojowa

Dla szczebla wyższego niż podstawowy użytkownik podaje tylko czasy rozpoczęcia i zakończenia zadania. Natomiast szczebel podstawowy tego zadania "praca bojowa" posiada dwa warianty. Pierwszy wariant dotyczący baterii ogniowej, prezentowany jest poniżej, natomiast baterii dowodzenia w drugiej kolejności.

Wariant dla baterii ogniowej :

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM WOPL	
Opis zadania : Praca bojowa	
Planowany czas rozpoczęcia	
Planowany czas zakończenia	
Limit przydzielonych rakiet na zadanie	
Ilość cykli pracy baterii	
Stan gotowości bojowej w 1-szym cyklu	
Moment rozpoczęcia 1 -ego cyklu	
Czas trwania 1-ego cyklu	
Stan gotowości bojowej w 2-gim cyklu	
Moment rozpoczęcia 2 -ego cyklu	
Czas trwania 2-ego cyklu	
Stan gotowości bojowej w 3-cim cyklu	
Moment rozpoczęcia 3 -ego cyklu	
Czas trwania 3-ego cyklu	
Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Wariant dla baterii dowodzenia :

SYSTEM DIALOGU Z UZYTEKOWNIKIEM WOPL	
Opis zadania : Praca bojowa	
Planowany czas rozpoczęcia	
Planowany czas zakończenia	
Numer pierwszej rls	
Ilość zaplanowanych zmian stanowisk	
Stan gotowości bojowej w 1 cyklu	
Moment rozpoczęcia dyżuru w 1 cyklu	
Czas trwania dyżuru 1 cyklu	
Stan gotowości bojowej w 2 cyklu	
Moment rozpoczęcia dyżuru w 2 cyklu	
Czas trwania dyżuru 2 cyklu	
Stan gotowości bojowej w 3 cyklu	
Moment rozpoczęcia dyżuru w 3 cyklu	
Czas trwania dyżuru 3 cyklu	
Komunikaty systemu	
Wprowadz dane do pola	[F1] - Pomoc

Ponieważ bateria dowodzenia może posiadać dwie stacje rls po zredagowaniu danych pierwszej rls na ekranie pojawiają się nowe pola dotyczące opisu drugiej rls. Reakcja ich odbywa się w tym samym formacie.

Przebywanie poza systemem walki

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 25.

*** Rodzaj zadania nr. 2**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

Rodzaj zadania

Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz
Praca bojowa
Przebywanie poza systemem walki
Brak zadania

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant "Brak zadania". To znaczy że pododdział będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

*** Opis zadania NR. 2**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Opis poszczególnych zadań taki sam jak w przypadku opisu zadania Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

Wybierz opcje

Zapis rekordu do zbioru
Ponowna edycja rekordu (korekta)
Przerwanie pracy

Opis poszczególnych opcji został przedstawiony w punkcie 5.1 na stronie 26. W tym przypadku dotyczyć one będą zbioru wejściowego i wyjściowego użytkownika wojsk OPL.

W trakcie fazy realizacji eksperymentu symulacyjnego szef wojsk OPL będzie miał do dyspozycji aktualne tablice wykrytych SNP przez dany pododdział. Na tej podstawie będzie musiał powziąć decyzję przydzielenia celów dla poszczególnych baterii ogniowych co obrazują kolejne tabele.

Tablica SNP wykrytych przez 4 dtwopaplot

Nr gr.	Odł. celu[m]	Param. kurs[m]	H [m]	V m/s	Lic gr.	X [m]	Y [m]	A [*1000]	B [/100]
1	122933	1720	1200	250	10	5853900	4621700	1513	-1140
2	122933	1720	1200	250	2	5853900	4621700	1513	-1140

Przeglądanie tablic celów ogniowych dla kolejnych baterii 3, 4, 5 bplot odbywa się po naciśnięciu klawisza PgDn.

Tablica celów ogniowych dla baterii 3 bplot

Nr gr.	Licz gr.	V m/s	Param. kurs[m]	BG [m]	DG [m]	Czas os BG [s]	Czas os DG [s]	Odł. celu[m]	H [m]
1	10	250	2932	35000	39000	343	327	120761	1200
2	2	250	2932	31250	35250	348	342	120761	1200

Przejsście do podejmowania decyzji:

3 bplot niszczyć grupę nr _____ , _____ rakietami lub _____ seriami
 4 bplot niszczyć grupę nr _____ , _____ rakietami lub _____ seriami
 5 bplot niszczyć grupę nr _____ , _____ rakietami lub _____ seriami

Powzięcie decyzji:

3 bplot niszczyć grupę nr 1 , 0 rakietami lub 5 seriami
 4 bplot niszczyć grupę nr 1 , 0 rakietami lub 3 seriami
 5 bplot niszczyć grupę nr 2 , 0 rakietami lub 4 seriami

Tablica SNP wykrytych przez 4 dtwopaplot

z zaznaczeniem przydzielonych do zwalczania celów ogniowych

Nr gr.	Odł. celu[m]	Param. kurs[m]	H [m]	V m/s	Lic gr.	X [m]	Y [m]	Skrót takt.nazwy bat.przydziel.gr.
1	122933	1720	1200	250	10	5853900	4621700	3 bplot, 4 bplot
2	122933	1720	1200	250	2	5853900	4621700	5 bplot

5.5 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU ARTYLERII - ARTY

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem artylerii /szefem artylerii ZT/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję. Metoda dialogu użytkownika artylerii z komputerem jest podobna jak dla użytkownika ogólnowojskowego przedstawiona w punkcie 5.1 na stronie 16.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione warunki podane w punkcie 5.1 na stronie 16 oraz zbiory `syswla.art`, `sysnpl.art` dotyczące przerwań pracy dialogowej szefa artylerii. Jeżeli te warunki będą spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : `UART` i nacisnąć klawisz [Enter].

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w menu wyświetlanych na ekranie. Dokonanie wyboru wariantu z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej kolejności narzuconej przez program, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze.

Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej.

Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu.

Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz

[Enter]. Program dialogu posiada trzy rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Przygotowanie eksperymentu** - redakcja danych decyzyjnych odbywa się dla wybranych uprzednio pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/.

Część stałą rekordu użytkownik ma wyświetloną na ekranie na podstawie danych ze zbioru wejściowego.

2. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.

3. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego.

W tym rozdziale opisany zostanie tylko tryb 3, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ARTYLERII

- * Stopień rozpoznania pododdziału
- * Strona walcząca
- * Rodzaj wojsk i służb
- * Szczebel organizacyjny
- * Nr. pododdziału
- * Skrót taktyczny
- * Skrót nazwy państwa
- * Liczba typów sprzętu
- * Współrzędne położenia
- * Etaty /stan ewidencyjny/
- * Rodzaj zadania Nr.1
- * Opis zadania Nr.1
- * Rodzaj zadania Nr.2
- * Opis zadania Nr.2

Tryb pracy systemu

Komunikaty systemu :

Następnie system żąda potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ?
Kontynuować pracę
Zakończyć pracę

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter] lub zmienia położenie kursora menu /wybór opcji wg przedstawionego opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę.

Redagowanie kolejnych parametrów decyzyjnych opisujących pododdział i stawiane mu zadanie bojowe odbywa się według przedstawionych na ekranie roboczym poszczególnych pól :

• **Stopień rozpoznania pododdziału.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 18 i 19.

• **Strona walcząca /A,B/.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 19.

• **Rodzaj wojsk i służb.**

W polu tym wpisywany jest automatycznie tekst : ARTYLERIA.

• **Szczebel organizacyjno-funkcjonalny.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 15 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni szczebel organizacyjno-funkcjonalny :

Szczebel
Bateria/Dywizjon
Pułk/Grupa artylerii

Jako szczebel podstawowy pod względem stawiania zadań traktuje się dywizjon i w szczególnych przypadkach baterię. Wyższym szczeblem organizacyjno-funkcjonalnym może być pułk lub utworzone wg potrzeb funkcjonalnych dowolne zgrupowanie artylerii.

*** Nr. pododdziału.**

Decydent wprowadza z klawiatury numer pododdziału /oddziału, grupy artylerii/ lub ze zbioru danych dla opcji "przygotowanie".

*** Skrót taktyczny.**

Użytkownik podaje skrót taktyczny danego pododdziału /oddziału, grupy artylerii/ np. 1 pułk artylerii - 1 pa, 1 bateria 2 pułku artylerii - 1/2 ba;

*** Skrót nazwy państwa.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 20.

*** Liczba typów sprzętu.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 20.

*** Współrzędne x y.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

*** ETATY /stan ewidencyjny sprzętu/.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21. Przykład wydruku stanu ewidencyjnego obrazuje poniższy rysunek.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ARTYLERII		
E T A T Y		
Nazwa sprzętu	Ilość wzorcowa	Ilość faktyczna
Armata 85 mm	12	9
Moździerz 120 mm	4	4
Haubica 152 mm	18	16
Armato-haubica DANA	18	15

Komunikaty systemu

[] [] - wybór pola [Enter] - korekta [Esc] - koniec korekty

*** Rodzaj zadania nr. 1**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni rodzaj zadania:

Rodzaj zadania

Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz, manewr artylerii, zmiana SO
Praca bojowa-ogień zaporowy
Praca bojowa-ogień ześrodkowany
Przebywanie poza systemem walki
Praca bojowa-Oppanc

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydującego wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

Przebywanie w rejonie wyjściowym, postój, ześrodkowania

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 22.

Marsz, manewr artylerii, zmiana SO

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 23.

Praca bojowa-ogień zaporowy

Dla szczebla wyższego niż podstawowy użytkownik podaje tylko czasy rozpoczęcia i zakończenia zadania. Dane opisujące szczebel podstawowy przedstawia poniższy rysunek :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ARTYLERII

Opis zadania : Praca bojowa-ogień zaporowy

Planowany czas rozpoczęcia			
Planowany czas zakończenia			
Numer rubieży			
Rodzaj celu			
Współrzędne rubieży ogniowej Nr. 1	X		Y
Współrzędne rubieży ogniowej Nr. 2	X		Y
Ilość baterii			
Współrzędne baterii ogniowej Nr. 1	X		Y
Współrzędne baterii ogniowej Nr. 2	X		Y
Współrzędne baterii ogniowej Nr. 3	X		Y
Współczynnik zaangażowania artylerii			
Zużycie amunicji w zadaniu			

Komunikaty systemu

Wprowadz dane do pola

[F1] - Pomoc

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Rodzaj celu" decydująco wypełnia przy pomocy menu:

Rodzaj celu
Opancerzony Nieopancerzony

Pole "Ilość baterii" może przyjmować wartości [1..3], pole "Współczynnik zaangażowania artylerii" [1..100%] w zależności od rodzaju działania np. nękanie, rażenie, obezwładnienie, niszczenie, natomiast pole "Zużycie amunicji w zadaniu" w [szt] podaje się na czas trwania zadania.

Praca bojowa-ogień ześrodkowany

Dla szczebla wyższego niż podstawowy użytkownik podaje tylko czasy rozpoczęcia i zakończenia zadania. Dane opisujące szczebel podstawowy przedstawia poniższy rysunek :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM ARTYLERII			
Opis zadania : Praca bojowa-ogień ześrodkowany			
Planowany czas rozpoczęcia			
Planowany czas zakończenia			
Numer celu			
Stan terenu obiektu			
Współrzedne celu		X	Y
Szerokość celu			
Głębokość celu			
Ilość baterii			
Współrzedne baterii ogniowej Nr. 1		X	Y
Współrzedne baterii ogniowej Nr. 2		X	Y
Współrzedne baterii ogniowej Nr. 3		X	Y
Współczynnik zaangażowania artylerii			
Zużycie amunicji w zadaniu			
Czas przejścia do prowadzenia ognia z SO			
Wprowadz dane do pola		Komunikaty systemu [F1] - Pomoc	

Wszystkie czasy podawane są według schematu [dhhmmss].

Pole "Teren" decydująco wypełnia przy pomocy menu:

Stan terenu obiektu
Umocniony /okopany/ Nieumocniony /nieokopany/

Pole "Ilość baterii" może przyjmować wartości [1..3], pole "Współczynnik zaangażowania artylerii" [1..100%], natomiast pole "Zużycie amunicji w zadaniu" w [szt] na czas trwania zadania.

Przebywanie poza systemem walki

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 25.

Praca bojowa Oppanc

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 25.

*** Rodzaj zadania nr. 2**

Typ pola : znakowe
Długość pola : 32 znaki
Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

== Rodzaj zadania ==

Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz, manewr artylerii, zmiana SO
Praca bojowa-ogień zaporowy
Praca bojowa-ogień ześrodkowany
Przebywanie poza systemem walki
Praca bojowa Oppanc
Brak zadania

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant "Brak zadania". To znaczy że pododdział będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

*** Opis zadania NR. 2**

Typ pola : Pole złożone
Długość pola : *****
Opis czynności : Opis poszczególnych zadań taki sam jak w przypadku opisu zadania Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

== Wybierz opcje ==

Zapis rekordu do zbioru
Ponowna edycja rekordu (korekta)
Przerwanie pracy

Opis poszczególnych opcji został przedstawiony w punkcie 5.1 na stronie 25. W tym przypadku dotyczyć one będą zbioru wejściowego i wyjściowego użytkownika artylerii.

5.6 PRZYGOTOWANIE DANYCH DECYZYJNYCH DLA POTRZEB SUBMODELU WOJSK INŻYNIERYJNYCH - WINZ

Przeznaczenie

Autonomiczny program dialogu z użytkownikiem wojsk inżynierskich /szefem saperów ZT/ jest technologicznie powiązany z programem zarządzającym KGW i organizującym symulację działań bojowych, jednocześnie umożliwiającym łatwą i przyjemną redakcję. Metoda dialogu użytkownika OPL z komputerem jest podobna jak dla użytkownika ogólnowojskowego przedstawiona w punkcie 5.1 na stronie 16.

Uruchomienie programu

Aby program poprawnie funkcjonował muszą być spełnione warunki podane w punkcie 5.1 na stronie 16 oraz zbiory `syswla.inz`, `sysnpl.inz` dotyczące przerwań pracy dialogowej szefa saperów. Jeżeli te warunki będą spełnione wystarczy wprowadzić z klawiatury nazwę programu : `UINZ` i nacisnąć klawisz [Enter].

Obsługa programu

Redakcja danych odbywa się poprzez wprowadzanie odpowiednich informacji do pól znajdujących się na monitorze. Informacje te użytkownik wprowadza z klawiatury mikrokomputera lub też wybiera odpowiedni wariant z wielu w menu wyświetlanych na ekranie. Dokonanie wyboru wariantu z menu odbywa się przy pomocy klawiszy strzałek pionowych. Są one umieszczone w lewej części klawiatury mikrokomputera w grupie klawiszy funkcyjnych. Przy ich pomocy należy naprowadzić rozjaśnione pole /kursor okna/ na wybrany tekst /nazwę wariantu/ i nacisnąć klawisz [Enter].

Wprowadzanie informacji jest realizowane w odpowiedniej kolejności narzuconej przez program, który sekwencyjnie wyświetla kursor w polu poprzedzonym odpowiednim tekstem opisującym rodzaj informacji. Pola wejściowe w kolorze czerwonym oznaczają informacje numeryczne, natomiast pola zielone oznaczają informacje alfanumeryczne, a jego długość oznacza liczbę znaków, którą maksymalnie można wprowadzić. W przypadku kiedy informacja na którą czeka program jest złożona, użytkownik dokonuje wyboru z menu.

Informacje, które wprowadza decydent są tak kontrolowane przez program aby prawdopodobieństwo błędu było jak najmniejsze.

Można to dostrzec wtedy, gdy do pola numerycznego użytkownik będzie chciał wprowadzić jakiś inny znak niż cyfrę lub też cyfrę spoza zakresu wartości jaki jest przewidziany dla tej danej.

Dodatkowo w każdej chwili można wywołać tzw. POMOC, która zawiera wszelkie informacje o aktualnie redagowanym polu.

Wywołanie POMOCY jest realizowane przy pomocy klawisza funkcyjnego [F1], natomiast powrót do redakcji zapewnia klawisz

[Enter]. Program dialogu posiada trzy rozpoznawane automatycznie tryby pracy :

1. **Przygotowanie eksperymentu** - redakcja danych decyzyjnych odbywa się dla wybranych uprzednio pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/.
Część stała rekordu użytkownik ma wyświetloną na ekranie na podstawie danych ze zbioru wejściowego.
2. **Prowadzenie eksperymentu** - redagowanie danych decyzyjnych /aktualizacja decyzji/ odbywa się dla pododdziałów i oddziałów /danych opisujących zadania do wykonania/ na podstawie meldunków /komunikatów/ z procesu symulacji walki zbrojnej.
3. **Wprowadzanie nowych pododdziałów** - redagowanie odbywa się w ramach wszystkich danych /część stała i decyzyjna/ dla nowo wprowadzanych elementów ugrupowania bojowego.

W tym rozdziale opisany zostanie tylko tryb 3, ponieważ zawiera on w sobie wszystkie możliwe warianty pracy i umożliwia zapoznanie się z całą technologią redagowania danych wejściowych /decyzyjnych/. Po uruchomieniu programu na ekranie pojawi się następująca treść :

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK INŻYNIERYJNYCH

- * Stopień rozpoznania pododdziału
- * Strona walcząca
- * Rodzaj wojsk i służb
- * Szczebel organizacyjny
- * Nr. pododdziału
- * Skrót taktyczny
- * Skrót nazwy państwa
- * Liczba typów sprzętu
- * Współrzędne położenia
- * Etaty /stan ewidencyjny/
- * Rodzaj zadania Nr.1
- * Opis zadania Nr.1
- * Rodzaj zadania Nr.2
- * Opis zadania Nr.2

Tryb pracy systemu

Komunikaty systemu :

Następnie system żąda od użytkownika potwierdzenia kontynuacji pracy poprzez wyświetlenie menu :

Co sobie życzysz ? Kontynuować pracę Zakończyć pracę
--

Jeżeli użytkownik chce kontynuować pracę naciska klawisz [Enter], jeżeli nie zmienia położenie kursora menu /wybór opcji wg przedstawionego opisu/ i po naciśnięciu klawisza [Enter] kończy działanie programu. Działanie takie jest konieczne, gdyż program może zostać przypadkowo uruchomiony przez postronną osobę.

Redagowanie kolejnych parametrów decyzyjnych opisujących pododdział i stawiane mu zadanie bojowe odbywa się według przedstawionych na ekranie roboczym poszczególnych pól :

• **Stopień rozpoznania pododdziału.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 18 i 19.

• **Strona walcząca /A,B/.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 19.

• **Rodzaj wojsk i służb.**

Pole to wypełniane jest automatycznie.

Wpisywany jest w nim tekst : INZYNIERYJNE.

• **Szczebel organizacyjno-funkcjonalny.**

Typ pola : alfanumeryczne

Długość pola : 8 znaków

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni szczebel organizacyjno-funkcjonalny :

Szczebel Kompania OZap/OTor

• **Nr. pododdziału.**

Decydent wprowadza z klawiatury numer pododdziału /oddziału/.

• **Skrót taktyczny.**

Użytkownik podaje skrót taktyczny danego pododdziału /oddziału/ np. 32 kompania inż - 32 kinż.

• **Skrót nazwy państwa.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 20.

• **Liczba typów sprzętu.**

Pole to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronach 20.

• **Współrzędne x y.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

• **ETATY /stan ewidencyjny sprzętu/.**

Pola te redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 21.

Przykład wydruku etatu obrazuje poniższy rysunek.

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK INŻYNIERYJNYCH

E T A T Y

Nazwa sprzętu	Ilość wzorcowa	Ilość faktyczna
Mech.stawiacz min "85"	3	2
Trał M-48	2	2
Mina ppanc HPD-F1	1100	800

Komunikaty systemu

[] [] - wybór pole

[Enter] - Korekta

[Esc] - koniec korekty

• **Rodzaj zadania nr. 1**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni rodzaj zadania:

Rodzaj zadania
Przebywanie w rejonie wyjściowym
Marsz, manewr
Rozpoznanie rubieży minowania
Minowanie/Torowanie
Przebywanie poza systemem walki

*** Opis zadania NR. 1**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Na podstawie wyboru odpowiedniego zadania decydent wypełnia jego opis. Poniżej przedstawiono parametry charakteryzujące każde z zadań :

Przebywanie w rejonie wyjściowym, ześrodkowania

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 22.

Marsz, manewr

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 23.

Rozpoznanie rubieży minowania

Dla zadania "Rozpoznanie rubieży minowania" użytkownik podaje tylko czasy rozpoczęcia i zakończenia zadania.

Minowanie lub Torowanie

Rodzaj wykonywanej czynności przez pododdział wojsk inżynieryjnych jest rozróżniany przy pomocy menu. W zależności od wybranego wariantu na ekranie monitora pojawi się odpowiednia wersja zadania.

Minowanie

SYSTEM DIALOGU Z UŻYTKOWNIKIEM WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Opis zadania : Minowanie/Torowanie

Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Rodzaj zadania		Minowanie
Sposób minowania		
Gęstość minowania		
Ilość środków użytych do minowania		
Rodzaj użytych środków		
Ilość punktów określających pole minowe		
Współrzędne pola minowego Nr. 1	x	y
Współrzędne pola minowego Nr. 2	x	y
Współrzędne pola minowego Nr. 3	x	y
Współrzędne pola minowego Nr. 4	x	y

Wprowadz dane do pola

Komunikaty systemu

[F1] - Pomoc

Pole "Sposób minowania" decydująco wypełnia przy pomocy menu :

Rodzaj, celu
Śmigłowce-pochylnie
Mechaniczne-pochylnie
Ręczne
Narzutowe-śmigłowce
Narzutowe-artyleria

Pole "Gęstość minowania" określa się w ilości min na metr kwadratowy. Pole "Rodzaj użytych środków" użytkownik wypełnia przy pomocy menu :

Użyte środki
Piechotnie
Ppanc
Mieszane
Narzutowe

Opis pozostałych pól jest jednoznaczny.

Torowanie

SYSTEM DIALOGU Z UżyTKOWNIKIEM WOJSK INŻYNIERYJNYCH		
Opis zadania : Minowanie/Torowanie		
Planowany czas rozpoczęcia		
Planowany czas zakończenia		
Rodzaj zadania		Torowanie
Sposób torowania		
Liczba przejść		
Ilość środków użytych do torowania		
Współrzędne przejścia Nr. 1	X	Y
Współrzędne przejścia Nr. 2	X	Y
Współrzędne przejścia Nr. 3	X	Y
Współrzędne przejścia Nr. 4	X	Y

Komunikaty systemu	[F1] - Pomoc
Wprowadz dane do pola	

Pole "Sposób torowania" decydująco wypełnia przy pomocy menu :

Sposób Torowania
Wybuchowe LW
Wybuchowe artyleria
Mechaniczne-trały
Ręczne

Pole "Ilość przejść" przyjmuje wartości [1..4].

Opis pozostałych pól jest jednoznaczny.

Przebywanie poza systemem walki

Zadanie to redaguje się identycznie jak dla użytkownika ogólnowojskowego, przedstawiono w punkcie 5.1 na stronie 25.

*** Rodzaj zadania nr. 2**

Typ pola : znakowe

Długość pola : 32 znaki

Opis czynności : Użytkownik wybiera z menu wyświetlonego na ekranie odpowiedni wariant:

Rodzaj zadania Przebywanie w rejonie wyjściowym Marsz, manewr Rozpoznanie rubieży minowania Minowanie/Torowanie Przebywanie poza systemem walki Brak zadania
--

W porównaniu z zadaniem Nr.1 dodatkowo decydent może zrezygnować z wyboru konkretnego zadania dla pododdziału wybierając wariant "Brak zadania". To znaczy że pododdział będzie miał do wykonania tylko jedno zadanie.

*** Opis zadania NR. 2**

Typ pola : Pole złożone

Długość pola : *****

Opis czynności : Opis poszczególnych zadań taki sam jak w przypadku opisu zadania Nr.1.

Po zredagowaniu wszystkich pól rekordu system dialogu wyświetli na ekranie następujące menu :

Wybierz opcje Zapis rekordu do zbioru Ponowna edycja rekordu (korekta) Przerwanie pracy

Opis poszczególnych opcji został przedstawiony w punkcie 5.1 na stronie 26. W tym przypadku dotyczyć one będą zbioru wejściowego i wyjściowego użytkownika wojsk inżynieryjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA INFORMACJI WYJŚCIOWEJ MODELU KGW

Informację wyjściową podzielono na trzy następujące rodzaje:

- komunikaty o zaistnieniu określonych istotnych zdarzeń na symulowanym polu walki,
- okresowe zbiorcze zestawienia informacyjne dla decydentów odpowiednich szczebli organizacyjnych,
- graficzne zobrazowanie sytuacji taktycznej w formie komputerowej mapy terenu przedstawiające aktualne pole walki.

W tym rozdziale będą omówione dwa pierwsze rodzaje, natomiast trzeci rodzaj informacji zostanie omówiony w 10-tym rozdziale.

Komunikaty są podzielone na dwa typy. Komunikaty typu 1 są meldunkami tylko informacyjnymi o zaistnieniu na ogół jakiegoś planowanego zdarzenia, natomiast komunikaty typu 2 są meldunkami zaistnienia pewnych zdarzeń krytycznych po których powinna nastąpić korekta decyzji lub zmiana zadań. Wymuszenie decyzji po tym komunikacie nie jest obligatoryjne tzn. powinno nastąpić, ale nie musi. W tych przypadkach decydent powinien być świadom konsekwencji nie powzięcia decyzji co także jest pewnym aktem decyzyjnym. Komunikaty adresowane są do określonych osób funkcyjnych ZT. Ze względu na zakres treściowy komunikat może być przeznaczony pewnej grupie decydentów lub być specyficzny tylko dla jednego, określonego decydenta. Rozróżnienie decydenta odbywa poprzez następujące informacje:

- dla szefa sztabu [/OW, /ROZ],
- dla szefa wydziału operacyjnego [/OW],
- dla szefa wydziału rozpoznania wojsk [/ROZ],
- dla szefa artylerii [/ART],
- dla szefa OPL [/OPL],
- dla szefa saperów [/INZ],
- dla przedstawiciela wojsk lotniczych [/WL].

Komunikaty są ponumerowane i mogą w przyszłości przyjąć formę katalogu meldunków /odpowiedzi/ modelu KGW w dialogu z decydentami gry.

Komunikaty typu 1 przypisane dla grupy sześciu decydentów za wyjątkiem przedstawiciela wojsk lotniczych mogą przyjąć następującą formę oraz treść:

KOMUNIKAT NR.17/OW

: dla 3 kcz upłynęło 60 min. na powzięcie decyzji

KOMUNIKAT NR.28/OW

: 18 kz osiągnęła rubież ataku o współrzędnych
X=58332 Y=45678 w czasie: 1 D 13.07"

KOMUNIKAT NR.29/OW

: 3 kcz po marszu zajęła rejon o współrzędnych
X=57954 Y=45666 w czasie: 0 D 17.38"

Komunikaty typu 2 przypisane dla grupy sześciu decydentów
za wyjątkiem przedstawiciela wojsk lotniczych mogą przyjąć na-
stępującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR.18/OW

: 2 kz zatrzymuje pododdziały w kolumnie batalionowej

KOMUNIKAT NR.20/OW

: 3 DZ wykonała wszystkie zadania T= 0.15.30" , podaj kolejne

KOMUNIKAT NR.21/OW

: 4 pz wykonał wszystkie zadania T= 0.14.20" , podaj kolejne

KOMUNIKAT NR.22/OW

: 5 bz wykonał wszystkie zadania T= 0.14.10" , podaj kolejne

KOMUNIKAT NR.23/OW

: 4 kz wykonała wszystkie zadania T= 0.14.00" ukom = 57% ,
podaj kolejne

KOMUNIKAT NR.24/OW

: 4 kzmot ma krytyczny stan sił i środków = 35 %
o godz: 12.05" w zadaniu natarcie

KOMUNIKAT NR.25/OW

: 5 kcz znajduje się na przeszkodzie o współrzędnych

X=56755 Y=45664

KOMUNIKAT NR.26/OW

: 7 kcz zatrzymuje pododdziały w kolumnie pułkowej

KOMUNIKAT NR.27/OW

: minął czas na powzięcie decyzji, 11 kz nadal znajduje
się na przeszkodzie o współrzędnych X=57885 Y=45552

KOMUNIKAT NR.30/OW

: plan zakończenia marszu 8 ksap przekracza o 48 min.
dyrektywny czas zakończenia

KOMUNIKAT NR.31/OW podobny jak NR.30/OW , ale dotyczy szczebla
batalionu, natomiast KOMUNIKAT NR.32/OW dotyczy szczebla pułku.

Komunikaty typu 1 adresowane do szefa wydziału operacyjnego mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 1/OW

: 17 kcz nie jest w natarciu, kod zadania: 1

KOMUNIKAT NR. 2/OW

: 6 kcz osiągnęła rubież zadania natarcie:

X=56890 Y=45994 T: 1 d godz: 15.28", odl= 65 hm

KOMUNIKAT NR. 3/OW

: minął czas planowanego zakończenia zadania przez 7 kcz

KOMUNIKAT NR. 4/OW

: 7 kcz nie zakończy zadania w planowanym czasie, przekroczy o
45 min

KOMUNIKAT NR. 5/OW

: 16 kcz nie jest w obronie, kod zadania: 2

KOMUNIKAT NR. 6/OW

: 5 kcz osiągnęła rubież zadania bliższego 5 bz

KOMUNIKAT NR. 7/OW

: 6 kcz osiągnęła rubież zadania dalszego 5 bz

KOMUNIKAT NR. 8/OW

: pododdziały npla nacierają na 12 kcz z tempem $v_n=48$ km/dobę

KOMUNIKAT NR. 9/OW

: dla 11 kcz upłynęło 60 min. na wypracowanie decyzji

KOMUNIKAT NR. 10/OW

: 15 kcz realizuje natarcie z tempem pościgu = 72 km/dobę

KOMUNIKAT NR. 45/OW

: pododdziały npla zostały zatrzymane przez 7 bz,

po stratach ukom. ich = 32%

KOMUNIKAT NR. 46/OW

: 8 kcz znajduje się w odległości 3.2 km od nacierającego npla

KOMUNIKAT NR. 48/OW

: 17 kcz została całkowicie zniszczona o godz: 08.31",

kod zadania=3

Komunikaty typu 2 adresowane do szefa wydziału operacyjnego mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 11/OW

: natarcie 13 kcz zostało załamane, tempo natarcia = 0 km/dobę

T= 1 D 18.03" stosunek sił 0.68 : 1.0

KOMUNIKAT NR.12/OW

: dla 11 kz błędnie przygotowane czasy realizacji zadania

KOMUNIKAT NR.13/OW

: dla 19 kz niewłaściwy kod zadania

KOMUNIKAT NR.14/OW lub NR.39/OW

: czas rozwijania w kolumny baonowe nierealny dla 53 kz
przekracza o 71 min. dyrektywny czas rozwijania: 0.11.21.00

KOMUNIKAT NR.15/OW

: czas osiągnięcia rubieży ataku nierealny dla 54 kz
przekracza o 52 min. dyrektywny czas osiągnięcia: 1.09.30.00

KOMUNIKAT NR.16/OW, NR.33/OW, NR.35/OW lub NR.37/OW

: czas rozwijania w kolumny kompanijne nierealny dla 31 kz
przekracza o 35 min. dyrektywny czas rozwijania: 0.09.30.00

KOMUNIKAT NR.34/OW

: czas rozwijania w kolumny baonowe nierealny dla 3 bcz,
przekracza o 45 min. dyrektywny czas rozwijania: 0.09.00.00

KOMUNIKAT NR.36/OW lub NR.38/OW

: czas zakończenia marszu do natarcia nierealny dla 7 bz,
przekracza o 65 min. dyrektywny czas zakończenia: 0.07.50.00

KOMUNIKAT NR.40/OW

: 6 kz osiągnęła krytyczny stan sił i środków 30%
ukompletowania o godz: 17.28" kod zadania=5

KOMUNIKAT NR.41/OW, NR.42/OW lub NR.43/OW

: 6 bz przebywa w obronie 180 min. głębokość włamania 1200 m
przy tempie natarcia npla 42 km/dobę

KOMUNIKAT NR.44/OW

: 6 kz przebywa w obronie 240 min. głębokość włamania 100 m
przy tempie natarcia npla 3 km/dobę, ukom= 65%

Komunikaty typu 1 adresowane do szefa artylerii
mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 3/ART

: brak nacierających pododdziałów npla w zasięgu 15 km od
rubieży ognia zaporowego 7 das

KOMUNIKAT NR. 4/ART

: 6 das został całkowicie zniszczony o godz: 11.17"

kod zadania=3

KOMUNIKAT NR. 6/ART

- : 16 dar dokonał dużych zniszczeń, stan sił i środków nie większy niż 8%

KOMUNIKAT NR. 7/ART

- : 12 kcz nie naciera w kierunku pasa ognia zaporowego
kierunek odwrotny: 185 stopni; odległość: 14500 m

KOMUNIKAT NR. 9/ART

- : 1 kcz naciera w kierunku pasa ognia zaporowego
kierunek: 45 stopni; odległość 3800 m

KOMUNIKAT NR. 10/ART

- : 3 kz zatrzymana na rubieży ognia zaporowego, osiągnęła poziom strat krytycznych 27%

KOMUNIKAT NR. 11/ART

- : minął czas planowanego zakończenia zadania przez 23 kcz

KOMUNIKAT NR. 15/ART

- : 12 das znajduje się w odległości 0.8 km od nacierającego npla

KOMUNIKAT NR. 16/ART

- : pododdziały npla zostały zatrzymane przez 14 dar
po stratach ich ukom = 32%

Komunikaty typu 2 adresowane do szefa artylerii mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 1/ART

- : rubież ognia zaporowego poza zasięgiem strzelania 3 das,
zmień rubież

KOMUNIKAT NR. 5/ART

- : 7 kcz zbliżyła się poniżej odległości krytycznej,
11 das przeszedł do ognia na wprost

KOMUNIKAT NR. 8/ART

- : 17 kz nie naciera w kierunku pasa ognia zaporowego
kierunek: 127 stopni, odległość: 5100 m, zmień rubież

KOMUNIKAT NR. 12/ART

- : 13 das osiągnął krytyczny stan sił i środków 41% ukom.

KOMUNIKAT NR. 13/ART

- : dla 11 dar błędnie przygotowane czasy realizacji zadania

KOMUNIKAT NR. 14/ART

- : 16 das ma niewłaściwy kod zadania

Komunikaty typu 1 adresowane do szefa OPL mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 5/OPL

: grupa 1, wysokość 6 km - przekroczona wysokość dopuszczalna dla 3/127 batrplot

KOMUNIKAT NR. 6/OPL

: grupa 2, prędkość 300 m/s - przekroczona prędkość dopuszczalna dla 1/12 batplot

KOMUNIKAT NR. 7/OPL

: grupa 3, zakłócenia typu 4 dla baterii 1/12 batplot

KOMUNIKAT NR. 8/OPL

: brak rozpoznanych SNP przez 12 dplot

KOMUNIKAT NR.81/OPL

: dla 2/12 batplot odległość grupy 50 km - większa od odległości wykrywania

KOMUNIKAT NR.82/OPL

: dla 1/44 batplot cel poza strefą rażenia

KOMUNIKAT NR. 9/OPL

: dla 2/44 batplot brak amunicji na stanie baterii

KOMUNIKAT NR.10/OPL

: w 1/127 batrplot brak możliwości dyżurowania baterii

KOMUNIKAT NR.11/OPL

: dla 4/127 batrplot brak decyzji ogniowej

KOMUNIKAT NR.12/OPL

: dla 2/44 batplot brak przydzielonych celów do zwalczania

KOMUNIKAT NR.13/OPL

: dla 1/12 batplot nieodpowiedni nr grupy w decyzji ogniowej

KOMUNIKAT NR.14/OPL

: 3/127 batrplot zniszczyła 2 SNP z 9 grupy

KOMUNIKAT NR.15/OPL

: koniec nalotu

KOMUNIKAT NR.16/OPL

: w 1 bplot brak amunicji do dalszego prowadzenia ognia

KOMUNIKAT NR.17/OPL

: w 1/127 batrplot brak dyżurujących PRWB

KOMUNIKAT NR.18/OPL

: w 2 bplot bateria nie może być ustawiona w stan gotowości GB1

KOMUNIKAT NR.19/OPL

- : czas 20 s na odtworzenie przez 4/127 batrplot gotowości bojowej po strzale

KOMUNIKAT NR.20/OPL

- : dla 3 bplot decyzja spóźniona, grupa 3 przekroczyła bliższą granicę postawienia zadania

KOMUNIKAT NR.21/OPL

- : w 4 bplot liczba rakiet wystrzelonych = 4, a zawarta w decyzji ogniowej = 6

KOMUNIKAT NR.22/OPL

- : 3/127 batrplot zniszczyła 7 grupę

KOMUNIKAT NR.23/OPL

- : dla 5 bplot nieodpowiedni rodzaj amunicji w decyzji ogniowej

KOMUNIKAT NR.24/OPL

- : dla 2 bplot decyzja niekompletna, brak ilości amunicji

KOMUNIKAT NR.25/OPL

- : dla 5 bplot koniec realizacji zaplanowanych zadań

Komunikaty typu 2 adresowane do szefa OPL mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 1/OPL

- : konieczna zmiana harmonogramu pracy 127 batdow po nalocie

KOMUNIKAT NR. 2/OPL

- : uszkodzenie RLS 1 w 127 batdow, konieczna zmiana harmonogramu

KOMUNIKAT NR. 3/OPL

- : RLS 2 w 12 dplot wznowiła pracę po uszkodzeniu

KOMUNIKAT NR. 4/OPL

- : 2/127 batrplot ukompletowanie 31% jest poniżej poziomu krytycznego

Komunikaty typu 1 adresowane do szefa wydziału rozpoznania mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ

- : T=13.08", 17 krrel POL melduje -
npel w rejonie: X=57540 Y=45432

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ

- : T=14.18", 17 krrel POL melduje -
artyleria w rejonie: X=56321 Y=45789

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ
: T=15.13", 17 krrel POL melduje -
SD pułku OPL w rejonie X=58234 Y=45789

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ
: T=16.03", 17 krrel POL melduje -
batalion OW w rejonie X=58672 Y=45444

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ
: T=17.28", 17 krrel POL melduje -
kompania saperów w rejonie X=58765 Y=45532

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ
: T=17.43", 17 krrel POL melduje -
kompania w rejonie: X=57666 Y=45555

KOMUNIKAT NR. 1/ROZ
: T=18.08", 17 krrel POL melduje -
11 kzmot w rejonie: X=56888 Y=44666

Komunikaty typu 2 adresowane do szefa wydziału rozpoznania mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 2/ROZ
: T=12.05", 13 ks POL melduje obiekt: SD 13 pułku,
podejmij decyzję

Komunikaty typu 1 adresowane do szefa saperów mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 6/INZ
: 7 ksap ze względu na straty wykonała 74% zadania,
pole: 1200 x 800

KOMUNIKAT NR. 7/INZ
: 8 ksap ze względu na straty wykonała 54% zadania, 5 przejść

KOMUNIKAT NR. 9/INZ
: 17 ksap w wyniku wejścia na pole minowe Nr.5 poniosła straty:
8% ludzi, 3% sprzętu

KOMUNIKAT NR.10/INZ
: 3 ksap znalazła się w obszarze narzutowego pola minowego,
poniosła straty: 11% ludzi, 5% sprzętu

KOMUNIKAT NR.12/INZ
: dla 4 OZap różnica między rzeczywistym a planowanym czasem
realizacji zadania wynosi 47 min.

KOMUNIKAT NR. 13/INZ

: 11 ksap wykonała pierwsze zadanie

Komunikaty typu 2 adresowane do szefa saperów mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 1/INZ

: 14 OTor osiągnął krytyczny stan sił i środków,
podejmij decyzję

KOMUNIKAT NR. 2/INZ

: 17 ksap napotkała rozpoznane pole minowe bez przejść,
podejmij decyzję

KOMUNIKAT NR. 3/INZ

: 14 ksap została zatrzymana na polu minowym, podejmij decyzję
KOMUNIKAT NR. 4/INZ

: 3 ksap wykonała postawione zadania, podaj kolejne
KOMUNIKAT NR. 5/INZ

: dla 4 OTor błędnie przygotowano parametry opisujące aktualne
zadanie

KOMUNIKAT NR. 8/INZ

: 1 ksap napotkała rozpoznane pole minowe, istnieją przejścia-
podejmij decyzję

KOMUNIKAT NR. 11/INZ

: w 12 ksap zapas min wynosi 15 szt, nie pozwala wykonać
zadania

Komunikaty typu 1 adresowane do przedstawiciela wojsk lotniczych mogą przyjąć następującą formę oraz treść :

KOMUNIKAT NR. 4/WL

: grupa 8 samolotów /śmigłowców/ o numerach:

01 03 04 06 11 13 26 35

wykonującą lot bojowy nie rozpoznała celu ataku RC = 2

KOMUNIKAT NR. 5/WL

: możliwości ogniowe SNP w sile 5 samolotów /śmigłowców/ o
numerach: 01 03 06 08 11 pozwoliły na zniszczenie celu w 78%

KOMUNIKAT NR. 6/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 13 typu 7 nie ma odpowiednika
w macierzy czasów odtwarzania zdolności bojowej

KOMUNIKAT NR. 9/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 32 nie występuje w macierzy
czasów odtwarzania gotowości bojowej

KOMUNIKAT NR. 11/WL

: grupa 7 samolotów /śmigłowców/ o numerach:

23 34 35 45 46 55 57

powróciła na lotnisko bazowania o współrzęd: X=57882 Y=45652

Komunikaty typu 2 adresowane do przedstawiciela wojsk
lotniczych mogą przyjąć następującą formę oraz treść:

KOMUNIKAT NR. 1/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 01 wykonał wszystkie zadania
bojowe, podejmij stosowną decyzję

KOMUNIKAT NR. 2/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 02 typu 5 wyczerpał limit
czasu przebywania w stanie gotowości bojowej nr 1,
podejmij stosowną decyzję

KOMUNIKAT NR. 3/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 01 typu 6 zakończył
odtworzenie zdolności bojowej, podejmij stosowną decyzję

KOMUNIKAT NR. 7/WL

: samolot /śmigłowiec/ o numerze 34 ma zaplanowany niewłaściwy
rodzaj zadania bojowego

KOMUNIKAT NR. 8/WL

: błędnie podano czas rozpoczęcia zadania bojowego o kodzie 1
dla lotniczego środka walki o numerze 45

KOMUNIKAT NR. 10/WL

: kod zaplanowanego obiektu ataku 5 grupy 6 samolotów
/śmigłowców/ o numerach: 03 07 13 34 54
jest niezgodny z przyjętą klasyfikacją celów dla lotnictwa

Okresowe zbiorcze zestawienia informacyjne dla decydentów realizuje program zarządzający KGW korzystając z procedury DRUK. Procedura ta została zaprojektowana w celu udostępnienia użytkownikowi informacji o pododdziale. Aktualnie realizowany zakres wyprowadzanej informacji wskazuje na wykorzystywanie procedury przez użytkownika ogólnowojskowego. Możliwe jest wyprowadzenie następujących rodzajów zestawień:

MELDUNEK O STANIE I POŁOŻENIU

Wyprowadzane jest wówczas zestawienie stanu ludzi, czołgów, transporterów opancerzonych, środków przeciwpancernych, a także położenie, aktualne zadanie i kierunek działania;

STOSUNEK POTENCJAŁÓW

Wyprowadzany jest stosunek potencjałów dla pododdziału znajdującego się aktualnie w buforze roboczym systemu. Stany elementu będącego w buforze są traktowane jako 1.00. Zestawienie jest wyprowadzane dla następujących danych: stany osobowe, kompanie w walce, czołgi, transportery opancerzone i BWP, artyleria, środki przeciwpancerne. Wyprowadzany jest zarówno stosunek ilościowy jak i jakościowy. Parametrycznie należy podać głębokość na jakiej będą uwzględniane elementy ugrupowania przeciwnika brane do stosunku potencjałów.

MELDUNEK O STANIE POŁOŻENIU I DZIAŁANIU LOTNICTWA

W zależności od tego której strony rekord, wojsk własnych czy przeciwnika znajduje się w buforze roboczym wyprowadzana jest informacja o działaniu środków lotniczych tej strony. Wyprowadza się następujące dane: typ samolotu /śmigłowca/, liczba wylotów, kod zadania, współrzędne lotnisk. Liczba aparatów latających o których wyprowadza się dane podaje się parametrycznie.

**7. CHARAKTERYSTYKA INFORMACJI TAKTYCZNO-NORMATYWNEJ
WYKORZYSTYWANEJ W MODELU KGW**

Tablice danych stałych submodelu ogólnowojskowego - OGWO.

Tablice - **WTP/NTP** - parametry typowych pod-
oddziałów wojsk własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: WTP[25], NTP[64].

Jeden wiersz w/w tablic opisuje parametry jednego typowego pododdziału.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- skrót narodowości /państwa, strony/;
- kod etatu [5 cyfr];
- szerokość rejonu wyjściowego [hm];
- głębokość rejonu wyjściowego [hm];
- pole powierzchni rejonu wyjściowego [hm*hm];
- długość kolumny pododdziału [hm];
- maksymalne tempo marszu [km/h];
- szerokość ugrupowania pododdziału w natarciu [hm];
- głębokość ugrupowania pododdziału w natarciu [hm];
- szerokość rejonu obrony pododdziału [hm];
- głębokość rejonu obrony pododdziału [hm].

Tablice - **WWS** - wskaźniki oddziaływania środków
walki wojsk własnych na środki walki przeciwnika.

- **NWS** - wskaźniki oddziaływania środków
walki przeciwnika na środki walki wojsk własnych.

Rozmiar tablic: WWS[11], NWS[11].

Jeden wiersz w/w tablic określa parametry opisujące oddzia-
ływanie jednego typowego środka walki.

WWS[i]/NWS[i] - wskaźnik oddziaływania i-tego środka walki,
gdzie dla: i=1 - ludzie, i=2 - wyrzutnie rakiet,
i=3 - artyleria, i=4 - czołgi,
i=5 - transportery opancerzone, i=6 - BWP,
i=7 - środki przeciwpancerne, i=8 - broń piechoty,
i=9 - środki przeciwlotnicze, i=10 - samoloty,
i=11 - śmigłowce bojowe.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na ludzi;

- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na wyrzutnie rakiet;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na artylerię;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na czołgi;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na transportery opancerzone;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na BWP;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na środki przeciwpancerne;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na broń piechoty;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na środki przeciwlotnicze;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na samoloty;
- wskaźnik oddziaływania i-tych środków walki na śmigłowce bojowe.

Tablice - **WWSW/WNSW** - parametry taktyczno-techniczne środków walki wojsk własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: WWSW[68], WNSW[108].

Jeden wiersz w/w tablic zawiera parametry taktyczno-techniczne jednego środka walki.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- indeks środka walki [6 znaków];
- kod ogólny środka walki [1 znak];
- zasięg rażenia środka walki [hm];
- wskaźnik prowadzenia ognia w ruchu [0,1];
- liczebność załogi;
- szybkostrzelność [strzałów/min.];
- wskaźnik manewrowości;
- kod ogólny celu dla lotnictwa [1,2,3,4];
- kod ogólny celu dla uderzeń jądrowych;
- nr wiersza w tablicy TSO opisującej środki walki artylerii.

Tablice - **WZO/NZO** - wskaźniki określające zasady prowadzenia ognia przez środki walki wojsk własnych oraz /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: WZO[37], NZO[104].

Jeden wiersz w/w tablic określa zasady prowadzenia ognia przez jeden środek walki.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- kod ogólny środka walki;
- kod szczegółowy środka walki;
- 4 razy powtórzone następujące pola:
 - odległość środka od celu [m];
 - szybkostrzelność środka walki;
 - wskaźnik prowadzenia ognia [0 - z miejsca, 1 - w ruchu].

Tablice - **WPS/NPS** - tablica prawdopodobieństw trafienia celów przez środki walki wojsk własnych /przeciwnika/ strzelające na wprost i prowadzące ogień z miejsca.

Rozmiar tablic: WPS[30], NPS[54].

Jeden wiersz w/w tablicy określa prawdopodobieństwo trafienia dany rodzaj celu /środek walki przeciwnika/ przez dany środek walki wojsk własnych prowadzący ogień z miejsca.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- kod ogólny środka walki wojsk własnych;
- kod szczegółowy środka walki wojsk własnych;
- kod ogólny środka walki przeciwnika;
- ilość trafień niezbędna do zniszczenia celu;
- 4 razy powtórzone następujące pola:
 - odległość do celu [hm];
 - prawdopodobieństwo trafienia celu.

Tablice - **WPR/NPR** - tablica prawdopodobieństw trafienia celów przez środki walki wojsk własnych /przeciwnika/ strzelające na wprost i prowadzące ogień w ruchu.

Rozmiar tablic: WPR[9], NPR[22].

Jeden wiersz w/w tablicy określa prawdopodobieństwo trafienia dany rodzaj celu /środek walki przeciwnika/ przez dany środek walki wojsk własnych prowadzący ogień w ruchu.

Struktura pól wiersza jest następująca:

- kod ogólny środka walki;
- kod szczegółowy środka walki;
- kod ogólny celu;
- ilość trafień niezbędna do zniszczenia celu;
- 4 razy powtórzone następujące pola:
 - odległość do celu [hm];
 - prawdopodobieństwo trafienia celu.

Tablica **JOS** - tablica środków walki prowadzących ogień na poszczególnych odległościach od celu.

Struktura tablicy: $JOS[2,5]$

$JOS[i,j]$ - dla $i=1$, $j=1..5$ oznacza - odległość środka walki od celu jako procent jego zasięgu;
- dla $i=2$, $j=1..5$ oznacza - ilość środków walki prowadzących ogień na poszczególnych odległościach od celu.

Wektor **SS1** - wektor kodów ogólnych tych grup środków walki, które uwzględnia się przy wyznaczaniu stosunku sił.

Struktura wektora $SS1[14]$ jest następująca:

$SS1[i] = 0$ - jeżeli i -ty rodzaj środka walki nie uwzględnia się przy wyznaczaniu stosunku sił;
 $SS1[i] = 1$ - w przypadku przeciwnym.

Wektor **SS** - wektor kodów ogólnych grup środków walki, dla których jest wyznaczany i drukowany stosunek sił $SS[9]$.

Tablica **WZB** - tablica zdolności bojowej przeciwnika.

Struktura tablicy $WZB[8,3]$ jest następująca:

$WZB[i,j]$ - współczynnik zdolności bojowej przeciwnika i -tej narodowości w działaniach bojowych dla:
 $j=1$ - obrona; $j=2$ - natarcie; $j=3$ - bój spotkaniowy.
 $i=1..IP$ gdzie IP - ilość narodowości.

Tablica **KNB** - tablica współczynników uwzględniających zmiany tempa przemieszczania się pododdziałów w zależności od czasowej niezdolności pododdziałów strony przeciwnej.

Struktura tablicy $KNB[10,4]$ jest następująca:

$KNB[i,j]$ gdzie dla:

$j=1$ - stopień obezwładnienia przeciwnika uderzeniami lotnictwa i ogniem artylerii;

$j=2$ - wielkość współczynnika zmian tempa natarcia po 5 minutach podejścia do obezwładnianego przeciwnika;

$j=3$ - wielkość współczynnika zmian tempa natarcia po 10 minutach podejścia do obezwładnianego przeciwnika;

$j=4$ - wielkość współczynnika zmian tempa natarcia po 15 minutach podejścia do obezwładnianego przeciwnika;

Tablica **RK** - tablica współczynników rodzajów konfrontacji.

Struktura tablicy RK[3,3] jest następująca:

RK[i,j] , gdzie dla:

i=1,j=1 - współczynnik konfrontacji typu: NATARCIE - NATARCIE;

i=1,j=2 - współczynnik konfrontacji typu:

NATARCIE - OBRONA NIEPRZYGOTOWANA;

i=1,j=3 - współczynnik konfrontacji typu:

NATARCIE - OBRONA PRZYGOTOWANA;

i=2,j=1 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA NIEPRZYGOTOWANA - NATARCIE;

i=2,j=2 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA NIEPRZYGOTOWANA - OBRONA NIEPRZYGOTOWANA;

i=2,j=3 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA NIEPRZYGOTOWANA - OBRONA PRZYGOTOWANA;

i=3,j=1 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA PRZYGOTOWANA - NATARCIE;

i=3,j=2 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA PRZYGOTOWANA - OBRONA NIEPRZYGOTOWANA;

i=3,j=3 - współczynnik konfrontacji typu:

OBRONA PRZYGOTOWANA - OBRONA PRZYGOTOWANA.

Tablica **TER** - tablica współczynników określających wpływ terenu na tempo przesunięcia wojsk. Odzworowuje ona wybrany teren 100 km na 100 km na jednym z wybranych kierunków: płn-płd; wsch-zach; płn.zach-płd.wsch; płn.wsch-płd.zach.

Struktura tablicy TER[20,20] jest następująca:

gdzie: TER[i,j] odzworowuje teren 5 km na 5km i zawarte

jest w przedziale $0 < \text{TER}[i,j] < 100$,

TER[i,j]=0 - droga zablokowana, brak przejścia;

TER[i,j]=100 - droga idealna, brak wpływu terenu.

Tablica **TPZL** - tablica poziomu załamania.

Struktura tablicy TPZL[5,8] jest następująca:

gdzie: TPZL[i,j] - poziom załamania i-tego rodzaju wojsk w j-tym rodzaju zadania bojowego.

dla: i=1 - zmechanizowane i pancerne;

i=2 - obrony przeciwlotniczej;

i=3 - artyleria; i=4 - inżynieryjne; i=5 - rozpoznania.

- j=1 - przebywanie w rejonie; j=2 - marsz /przegrupowanie/;
- j=3 - natarcie lub praca bojowa OPL lub ogień zaporowy
lub rozpoznanie minowania;
- j=4 - marsz do natarcia lub ogień ześrodkowany lub
minowanie/torowanie;
- j=5 - obrona; j=6 - wycofanie;
- j=7 - przebywanie poza systemem; j=8 - praca bojowa Oppanc.

Tablice danych stałych submodelu wojsk lotniczych - LOTN.

Tablica **LMSPSP** - szerokość pasów skutecznego poszukiwania obiektów. Rozmiar tablicy LMSPSP[19,2].

Struktura tablicy LMSPSP[i,j] jest następująca:

- i - numer wiersza tablicy;
- j = 1 - odległość rozpoznania obiektu [m];
- j = 2 - szerokość pasa skutecznego poszukiwania [m].

Tablica **LMSORO** - średnich odległości rozpoznania obiektów. Rozmiar tablicy LMSORO[4,9].

Struktura tablicy LMSORO[i,j] jest następująca:

- i = 1..4 - kod rodzaju obiektu;
- j = 1..9 - odległość rozpoznania obiektu [m] z
podanej wysokości lotu H samolotu /śmigłowca/;
gdzie H - wysokość lotu samolotu /śmigłowca/ wynosi
100,200,300,400,...,900 [metrów].

Tablice **LMCLW/LMCLN** - tablica celów możliwych do zwalczania przez lotnicze środki walki wojsk własnych /przeciwnika/. Rozmiar tablic: LMCLW[5,4], LMCLN[16,4].

Struktura tablic LMCLW[i,j] i LMCLN[i,j] jest następująca:

- i - kod rodzaju samolotu; j - kod rodzaju obiektu /celu/.

Wektor **LMSZC** - szerokość poszczególnych rodzajów obiektów /celów/ zwalczanych przez lotnicze środki walki.

Struktura wektora LMSZC[8] jest następująca:

- LMSZC[i] - szerokość celu o kodzie "i" dla i = 1..8.

Tablice **LMCOGW/LMCOGN** - tablica czasów od-
twarzania gotowości bojowej przez lotnicze środki walki wojsk

własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: LMCOW[5,2], LMCOWN[16,2].

Struktura tablic LMCOW[i,j] i LMCOWN[i,j] jest następująca:

LMCOW[i,2]/LMCOWN[i,2] - czas odtwarzania gotowości bojowej
lotniczego środka walki;

LMCOW[i,1]/LMCOWN[i,1] - kod programowy lotniczego środka
walki.

Tablice **LMWKL**/**LMNKL** - niezbędna ilość
trafień do zniszczenia poszczególnych rodzajów celów przez lot-
nicze środki walki wojsk własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: LMWKL[4,24] i LMNKL[4,24].

Struktura tablic jest następująca:

LMWKL[i,j]/LMNKL[i,j] - niezbędna liczba trafień do zniszczenia
i-tego rodzaju obiektu /celu/ przez lotniczy środek walki;
j - jest kombinacją rodzaju uzbrojenia lotniczego środka
walki oraz sposobu wykonywania ataku na obiekt:
atak z boku, atak z przodu.

Tablice **LMWK**/**LMWKN** - wartości współczynnika
"k" w zależności od typu uzbrojenia lotniczego środka
walki wojsk własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: LMWK[11,2], LMWKN[6,2].

Struktura tablic jest następująca:

LMWK[i,1]/LMWKN[i,1] - kod typu uzbrojenia lotniczego środka
walki;

LMWK[i,2]/LMWKN[i,2] - wartość współczynnika "k" dla danego
typu uzbrojenia lotniczego środka walki;

Tablice **LMPR**/**LMPRN** - prawdopodobieństw
rażenia obiektu /celu/ jednym pociskiem.

Rozmiar tablic: LMPR[7,2], LMPRN[6,2].

Struktura tablic jest następująca:

LMPR[i,1]/LMPRN[i,1] - kod typu uzbrojenia lotniczego środka
walki;

LMPR[i,2]/LMPRN[i,2] - prawdopodobieństwo rażenia jednym pocis-
kiem dany rodzaj obiektu,

Tablice danych stałych submodelu wojsk OPL - WOPL.

Tablica **PMLWC** - odległość wykrycia SNP przez
stacje radiolokacyjne [km].

Struktura tablicy PMLWC[10,13] jest następująca:

PMLWC[i,j] - odległość wykrycia SNP przez stacje radiolokacyjną;
gdzie: i - rodzaj stacji radiolokacyjnej;

Indeksy stacji radiolokacyjnych zapisane są w wektorze

PWIS, który ma następującą strukturę:

PWIS[i] gdzie: i=1 - NUR-21; i=2 - NUR-31; i=3 - P-40;

i=4 - P-18; i=5 - P-15; i=6 - KUB;

i=7 - OSA; i=8 - S-60; i=9 - ZSU-23-4;

j - wysokość lotu SNP [m];

dla j=1 50 m ; dla j=2 100 m ; dla j=3 500 m ;

dla j=4 1000 m ; dla j=5 2000 m ; dla j=6 3000 m ;

dla j=7 4000 m ; dla j=8 5000 m ; dla j=9 6000 m ;

dla j=10 7000 m ; dla j=11 8000 m ;

dla j=12 9000 m ; dla j=13 10000 m.

Indeksy środków ogniowych OPL zapisane są w wektorze

PWIS1, który ma następującą strukturę:

PWIS1[i] gdzie: i=1 - KUB; i=2 - OSA; i=3 - S-10;

i=4 - S-1M; i=5 - IGŁA; i=6 - S-2M;

i=7 - S-60; i=8 - ZSU-23-4; i=9 - ZU-23-2;

Tablica **PTPGB** - tablica czasów przejścia i przebywania stacji radiolokacyjnych w poszczególnych stanach gotowości bojowej [GB].

Struktura tablicy PTPGB[10,8] jest następująca:

PTPGB[i,j] - czas przejścia i przebywania stacji radiolokacyjnych w poszczególnych stopniach gotowości bojowej [GB];

gdzie: i - rodzaj stacji radiolokacyjnej;

Indeksy stacji radiolokacyjnych zapisane są w wektorze PWIS.

j - charakterystyka czasowa:

j=1 - czas przebywania w gotowości bojowej nr 3 [GB3] po uszkodzeniu [s];

Czasy przejścia:

j=2 - z GB3 na GB2 [s/10]; j=3 - z GB3 na GB1 [s/10];

j=4 - z GB2 na GB1 [s/10];

Dopuszczalny czas pracy stacji r/lok:

j=5 - w GB1 [min]; j=6 - w GB2 [min];

Maksymalny czas naprawy stacji r/lok:

j=7 - w GB1 [min]; j=8 - w GB2 [min];

Tablica **PZESTAW** - danych charakteryzujących
zestawy przeciwlotnicze.

Struktura tablicy PZESTAW[10,11] jest następująca: PZESTAW[i,j]

- parametr charakteryzujący dany zestaw przeciwlotniczy;

gdzie: i - indeks środka ogniowego OPL;

Indeksy środków ogniowych OPL zapisane są w wektorze **PWIS1**.

j - parametry charakteryzujące dany środek ogniowy OPL:

Granice strefy rażenia:

j=1 - dalsza [hm]; j=2 - bliższa [hm];

j=3 - maksymalny parametr kursowy;

j=4 - maksymalna wysokość strzału [hm];

j=5 - maksymalna prędkość lotu SNP [hm/s];

j=6 - prawdopodobieństwo zestrzelenia celu powietrznego jedną
rakieta;

Prawdopodobieństwo wykrycia i przechwycenia celu przez
zestaw przy:

j=7 - zakłócenia typu "1"; j=8 - zakłócenia typu "2";

j=9 - zakłócenia typu "3"; j=10 - zakłócenia typu "4";

j=11 - zakłócenia typu "5".

Tablice danych statycznych submodelu WRiART - ARTY.

Tablica **TSB** - obliczeniowych błędów dla przygotowania
dokładnego.

Struktura tablicy TSB[6,4] jest następująca: TSB[i,j]

- obliczeniowe błędy środkowych dla dokładnego przygotowania;

i - odległość strzelania [km];

dla i=1 6 km ; dla i=2 8 km ; dla i=3 10 km ;

dla i=4 12 km ; dla i=5 14 km ; dla i=6 16 km .

dla j=1 E_{Do} ; dla j=2 U_{Go} ;

dla j=3 E_{Ko} ; dla j=4 U_{So} .

gdzie: E_{Do} , E_{Ko} sprowadzone błędy środkowe przygotowania dla
głębokości i kierunku obu walczących stron z

uwzględnieniem wymiarów obiektów,
 U_{Go} , U_{Go} spowodowane błędy środkowe rozrzutu.

Tablice **WTSA/NTSA** - współczynników dla
artyleryjskich systemów wojsk własnych /przeciwnika/.
Rozmiar tablic: WTSA[11], NTSA[8].

Struktura pól wiersza jest następująca:

- kod środka walki;
- współczynnik jednolitego pocisku obliczeniowego /JPO/;
- współczynnik jednolitego obliczeniowego środka ogniowego /JOSO/;
- maksymalna donośność artyleryjskiego środka walki;
- szybkostrzelność.

Tablica **TSO** - średnich wartości obliczeniowych
stref rażenia dla kalibru 152 mm [m^2].

Struktura tablicy TSO[21,7] jest następująca:

TSO[i,j] - średnia wartość obliczeniowa strefy rażenia;

i - numer wiersza w tablicy TSO; j - odległość strzelania [km];

dla j=1 4 km ; dla j=2 6 km ; dla j=3 8 km ;

dla j=4 10 km ; dla j=5 12 km ; dla j=6 14 km ;

dla j=7 16 km .

Wektor **TCM** - średnie normy czasu manewrowości oddzia-
łów i pododdziałów artylerii.

Struktura wektora TCM[10] jest następująca:

TCM[i] - średnia norma czasu manewrowości oddziałów i
pododdziałów artylerii:

Rozwijanie:

i=1 - teren przygotowany - dzień; i=2 - teren przygotowany - noc;

i=3 - teren nieprzygotowany - dzień;

i=4 - teren nieprzygotowany - noc;

Zwijanie:

i=5 - w dzień; i=6 - w nocy;

Rozwijanie do odparcia ataku:

i=7 - w dzień; i=8 - w nocy;

Odległość krytyczna prowadzenia ognia:

i=9 - zaporowego lub ześrodkowanego; i=10 - przez Oppanc.

Tablice danych stałych submodelu wojsk inżynieryjnych
- WINZ.

Tablica **ISZERWLA/ISZERNPE** -
charakterystyk pól minowych wojsk własnych /przeciwnika/.

Rozmiar tablic: ISZERWLA[4], ISZERNPE[13].

Struktura pól wiersza jest następująca:

- rodzaj pola minowego: 1 -przeciwpiechotne, 2 -przeciwpancerne,
3 -mieszane, 5 -narzutowe;
- skrót nazwy państwa;
- długość zapory minowej [m];
- liczba rzędów;
- odległość między rzędami [m];
- liczba min w polu;
- prawdopodobieństwo nacisku;
- prawdopodobieństwo ogółem;
- gęstość min w polu.

Tablica **IPMINWLA/IPMINNPE** -
norm taktycznych dla pól minowych wojsk własnych /przeciwnika/.

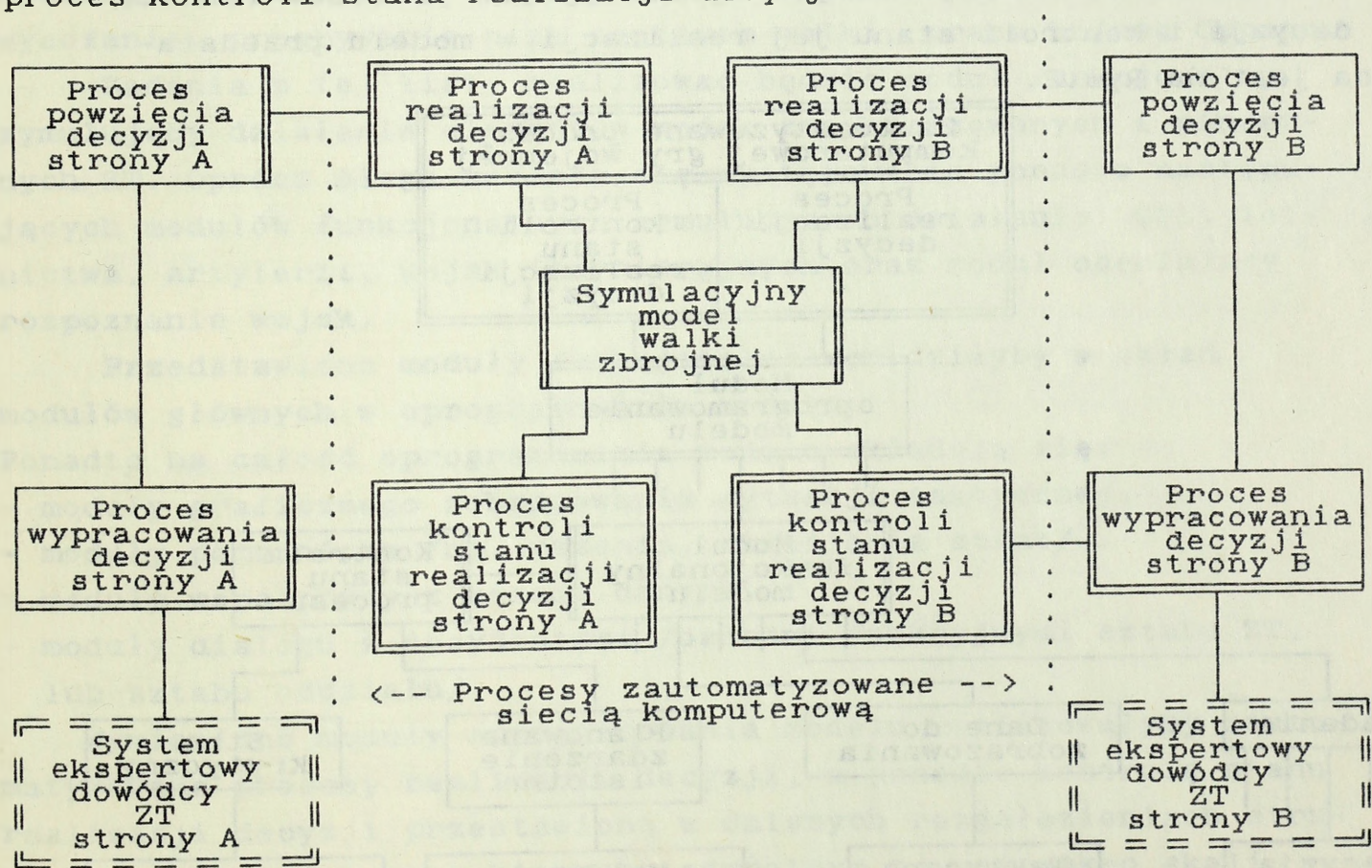
Rozmiar tablic: IPMINWLA[4], IPMINNPE[9].

Struktura pól wiersza jest następująca:

- rodzaj pola minowego: 1 -przeciwpiechotne, 2 -przeciwpancerne,
3 -mieszane, 5 -narzutowe;
- skrót nazwy państwa;
- kod etatu;
- długość pola minowego stawianego przez DZ;
- szerokość pola minowego stawianego przez DZ;
- długość pola minowego stawianego przez pz;
- szerokość pola minowego stawianego przez pz;
- czas minowania dla kompanii inżynieryjnej pułku:
sposobem ręcznym, mechanicznym, "ze śmigłowców".

8. ZARYS KONCEPCJI FUNKCJONOWANIA I WYKORZYSTANIA MODELU KGW DLA CEŁÓW SZKOLENIOWYCH

Zorganizowane działanie ludzkie jako przejaw aktywności społecznej obejmuje trzy podstawowe rodzaje czynności: poznawcze, decyzyjne i wykonawcze, skierowane na: zdobycie orientacji w otoczeniu, powzięcie decyzji o działaniu, realizację decyzji. Czynności te są wzajemnie ze sobą powiązane i stanowią najogólniejszy model każdego zorganizowanego działania. Rozpatrując proces decyzyjny można w jego zamkniętym cyklu /w przypadku gry dla każdej z walczących stron/ wyróżnić cztery podstawowe procesy przedstawione na Rys.1. Są to: proces wypracowania decyzji, proces powzięcia decyzji, proces realizacji decyzji, proces kontroli stanu realizacji decyzji.



Rys.1 Współbieżne cykle procesu decyzyjnego walczących stron w komputerowej grze wojennej szczebla taktycznego.

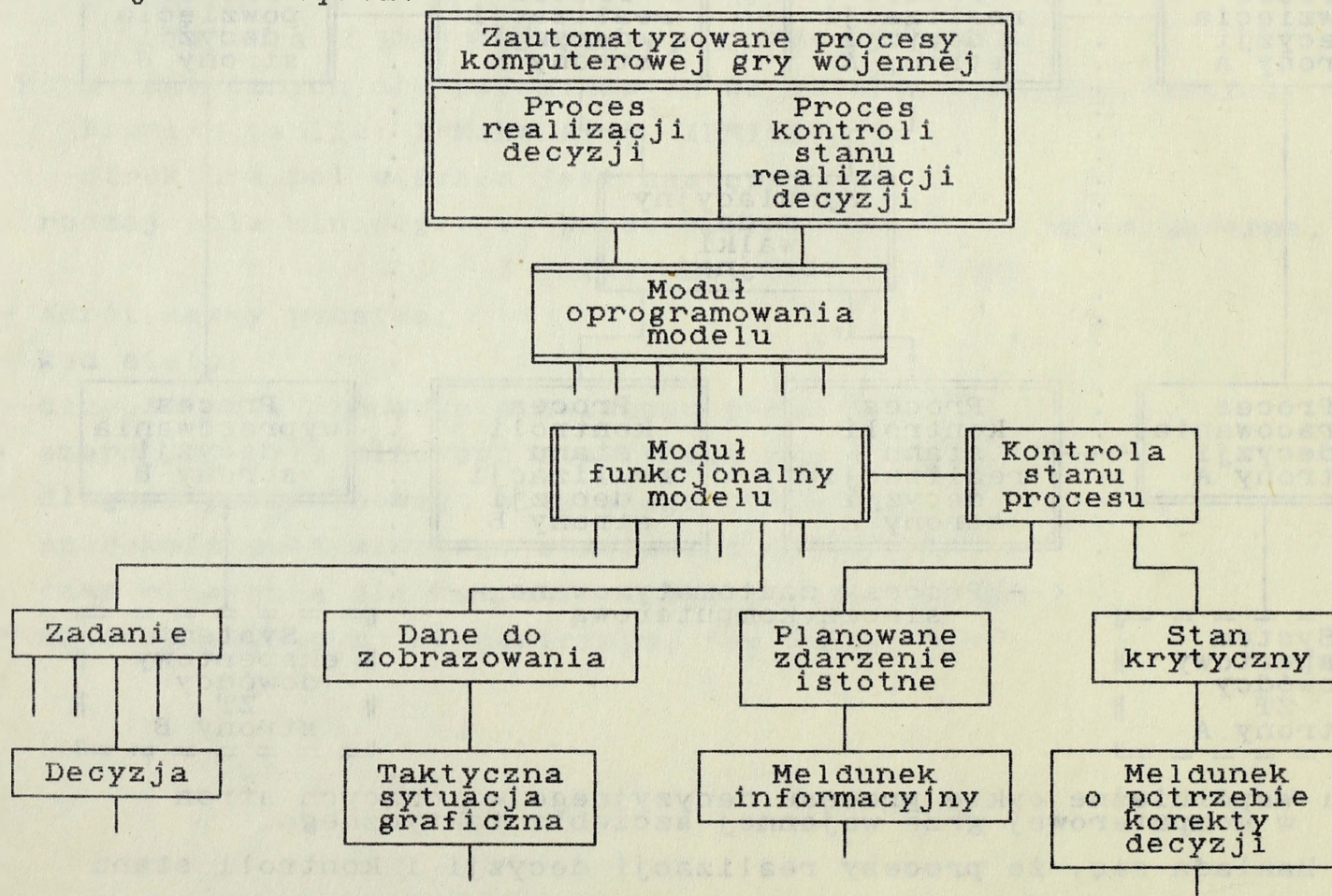
Zakłada się, że procesy realizacji decyzji i kontroli stanu jej realizacji będą zautomatyzowane i wykonywane przez komputer, który wykorzystuje w tym celu symulacyjny, dwustronny i dynamiczny w czasie operacyjnym model walki zbrojnej.

Proces wypracowania decyzji odbywać się będzie w zmodyfiko-

wany sposób tradycyjny, uwzględniający niezbędne wymogi komputeryzacji. Proces wypracowywania kolejnej decyzji przez dowódcę ZT może być w przyszłości wspomagany przez system ekspertowy osadzony na lokalnym mikrokomputerze. Autorzy przyjmują, że proces wypracowania decyzji będzie informacyjnie wspomagany przez komputer w postaci graficznej sytuacji taktycznej wyświetlanej na tle komputerowej mapy terenu, meldunków informujących o zajściu zdarzeń istotnych oraz meldunków o zaistnieniu różnego rodzaju zdarzeń opisujących stany krytyczne walczących stron.

Proces powzięcia decyzji jest w założeniach autorów procesem niezautomatyzowanym realizowanym przez dowódcę ZT i jego sztab. Decyzje powzięte przez poszczególne osoby funkcyjne sztabu ZT takie jak np. szef wydziału operacyjnego, szef artylerii.. będą w sformalizowany sposób wprowadzane przez te ćwiczące osoby do komputera.

Struktura zautomatyzowanych symulacyjnych procesów realizacji decyzji i kontroli stanu jej realizacji w modelu przedstawiona jest na Rys.2.



Rys.2 Struktura zautomatyzowanych symulowanych procesów decyzyjnych komputerowej gry wojennej.

Rysunek ten ukazuje kolejne szczeble w hierarchii przejścia od skali mikro /decyzja/ do skali makro /proces komputerowej gry wojennej/. Np. Decyzja związana z przegrupowaniem wojsk będzie zawierała dla oddziału bądź pododdziału następujące sformalizowane informacje:

- planowany czas rozpoczęcia zadania,
- planowany czas zakończenia zadania,
- ilość punktów węzłowych /do pięciu/,
- współrzędne X,Y kolejnych punktów węzłowych,
- ilość pododdziałów w kolumnie /do dziesięciu/,
- nazwy kolejnych pododdziałów w kolumnie.

Powyższe informacje decyzyjne uruchomią realizację zadania typu "marsz" np. batalionu ogólnowojskowego. Lista zadań możliwych do realizacji przez pododdziały i oddziały ogólnowojskowe może być następująca: przebywanie w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/, marsz, natarcie, marsz na rubież natarcia, obrona, wycofanie, przebywanie poza systemem walki, praca bojowa Oppanc.

Zadania z tej listy realizować będzie moduł funkcjonalny symulujący działanie elementów wojsk zmechanizowanych i pancernych ZT. Oprócz niego zakłada się występowanie ponadto następujących modułów funkcjonalnych symulujących działanie: OPL, lotnictwa, artylerii, wojsk inżynieryjnych oraz moduł oceniający rozpoznanie wojsk.

Przedstawione moduły funkcjonalne wchodziłyby w skład modułów głównych w oprogramowaniu modelu.

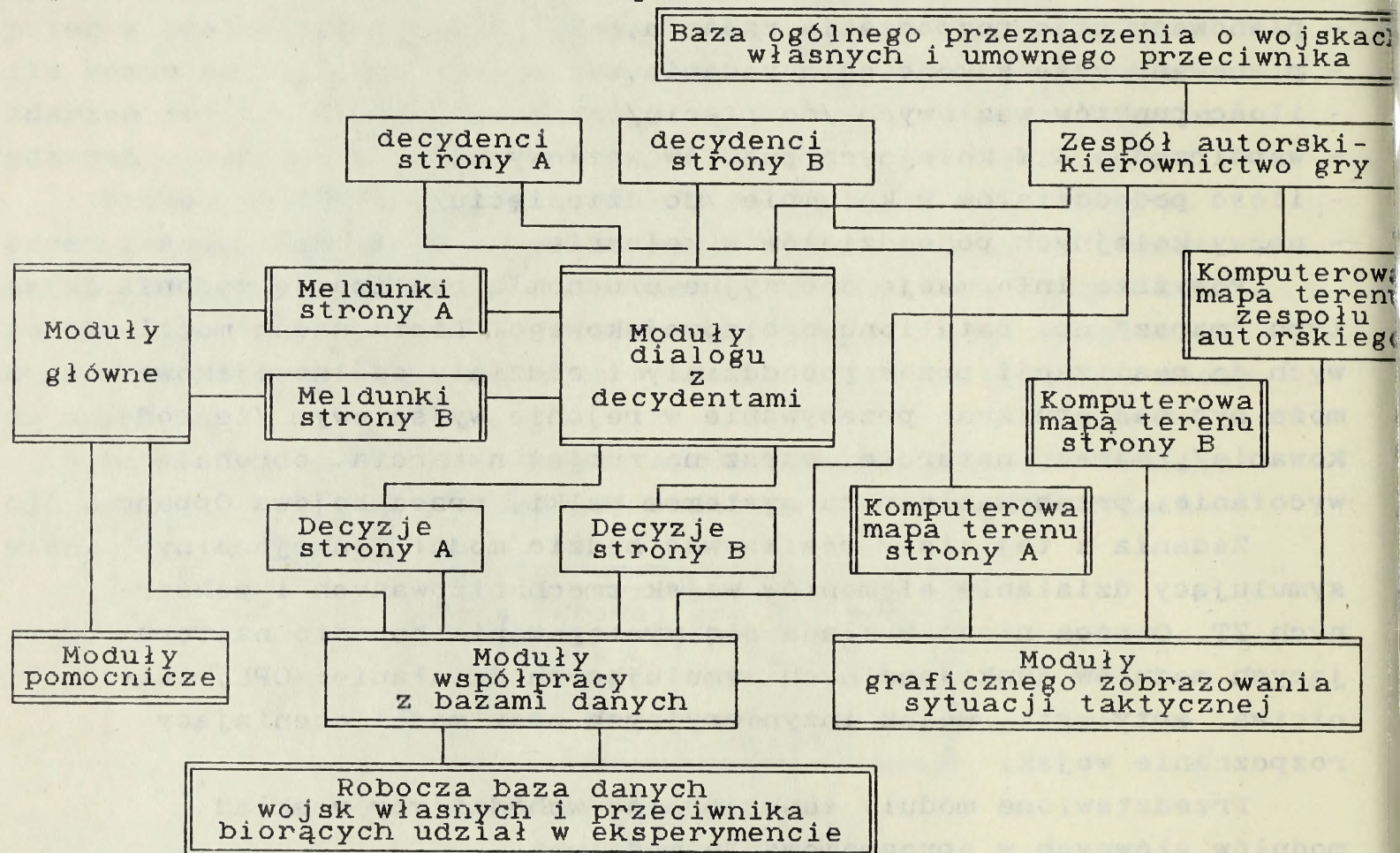
Ponadto na całość oprogramowania modelu składają się:

- moduły graficznego zobrazowania sytuacji taktycznej,
- moduły pomocnicze /np. rażenia, określania strat/,
- moduły współpracy z bazami danych,
- moduły dialogu z decydentami /osobami funkcyjnymi sztabu ZT, lub sztabu oddziału/.

Wymienione moduły oprogramowania modelu realizowałyby zautomatyzowane procesy realizacji decyzji, a ponadto kontrolę stanu realizacji decyzji przedstawioną w dalszych rozgałęzieniach struktury na Rys.2, lecz w kierunku odwrotnym tj. od makro skali /proces komputerowej gry wojennej/ do mikro skali /meldunek lub komputerowa mapa terenu z naniesioną taktyczną sytuacją/.

Na Rys.3 przedstawiona została struktura oprogramowania modelu tj. powiązań pomiędzy wymienionymi uprzednio modułami oraz

ogólną bazą danych o wojskach własnych i przeciwnika /aktualizowaną przez GZSB/, a także roboczą bazą danych dla wojsk własnych i umownego przeciwnika przygotowywaną jeszcze przed ćwiczeniem przez zespół autorski realizujący eksperyment w ramach określonego ćwiczenia dowódczo-sztabowego.



Rys.3 Struktura oprogramowania modelu komputerowej gry wojennej.

Jak łatwo dostrzec w strukturze tej ukazane jest również miejsce zespołu autorskiego przygotowującego ćwiczenie dowódczo-sztabowe /w kolejnej fazie realizacji eksperymentu kierownictwo gry/, decydentów walczącej strony A, decydentów walczącej strony B, ich decyzje, informacje zwrotne w postaci meldunków oraz sytuacje taktyczne przedstawione na komputerowych mapach terenu. Należy dodać, że podczas KGW realizowane będą w określonych cyklach czasowych trzy komputerowe mapy terenu /KMT/ dla następujących osób /grup/ :

- zespół autorski ćwiczenia /kierownictwo gry/,
- szef sztabu walczącej strony A,
- szef sztabu walczącej strony B.

Wydaje się nam, że taka ich ilość wystarczająco zapewni właściwą

pracę sztabów / zespołów /. KMT przedstawiająca rzeczywistą sytuację taktyczną i stan wojsk po jednej i drugiej stronie byłyby kolejnymi zdjęciami symulowanego procesu walki zbrojnej.

Przy założeniu, że jedna strona wie o drugiej wszystko i na odwrót, wówczas obraz na wszystkich trzech KMT byłby identyczny. Po wprowadzeniu modułu funkcjonowania rozpoznania wszystkie trzy mapy będą różniły się między sobą. KMT dla zespołu autorskiego /kierownictwa gry/ pozostanie bez zmian, natomiast dla strony A i B tylko dla ich własnych wojsk stan będzie pokrywał się z KMT kierownictwa gry. Graficzna ocena położenia strony przeciwnej będzie wynikała z efektów rozpoznania osiągniętych przez działające własne elementy rozpoznania i będzie w zasadniczej masie przypadków różniła się od stanu rzeczywistego. Wzrośnie zatem niepewność w podejmowaniu decyzji w zakresie oceny przeciwnika i zostaną stworzone w pełni możliwości stosowania zaskoczenia.

Na kolejnym Rys.4 przedstawiono schemat organizacyjny ćwiczących sztabów wynikający z koncepcji wdrożenia KGW do programu kształcenia jako narzędzia dydaktycznego wykorzystywanego w ćwiczeniu dowodczo-sztabowym.

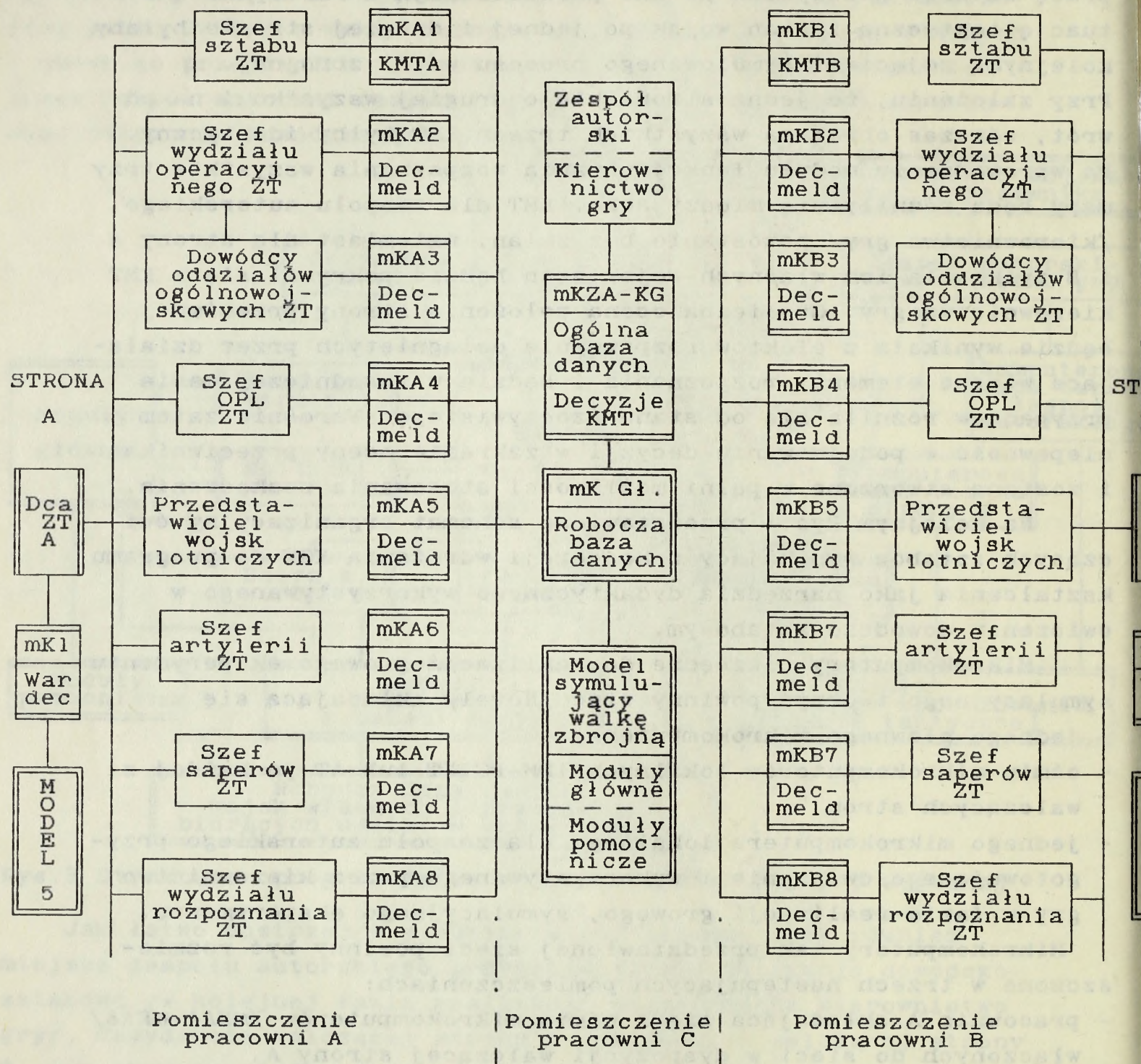
Mikrokomputery niezbędne do realizacji growego eksperymentu symulacyjnego tworzyć powinny sieć /Novel/ składającą się z:

- jednego głównego mikrokomputera,
- ośmiu mikrokomputerów lokalnych IBM-PC XT lub AT po każdej z walczących stron,
- jednego mikrokomputera lokalnego dla zespołu autorskiego przygotowującego ćwiczenie i wykorzystywanego przez kierownictwo gry w fazie realizacji growego, symulacyjnego eksperymentu.

Mikrokomputery tak przedstawionej sieci powinny być rozmieszczone w trzech następujących pomieszczeniach:

- pracownia A składająca się z ośmiu mikrokomputerów /mKA1-mKA8/ włączonych do sieci w dyspozycji walczącej strony A,
- pracownia B składająca się z ośmiu mikrokomputerów /mKB1-mKB8/ włączonych do sieci w dyspozycji walczącej strony B,
- pomieszczenie C składające się z jednego mikrokomputera /mKZA-KG/ włączonego do sieci w dyspozycji zespołu autorskiego w fazie przygotowania gry i następnie do dyspozycji kierownictwa gry w fazie realizacji growego eksperymentu.

Mikrokomputer główny /mK Gł/ umieszczony może być w dowolnym pomieszczeniu spośród trzech uprzednio wymienionych.



Rys. 4 Koncepcja struktury organizacyjnej ćwiczenia dwustronnego przy wykorzystaniu komputerowej gry wojennej szczebla ZT jako narzędzia dydaktycznego w procesie szkolenia słuchaczy w Akademii Obrony Narodowej.

Jak widać z zaproponowanej struktury ćwiczenia po każdej z walczących stron mogłyby brać udział w gromym eksperymencie następujące osoby:

- dowódca ZT,
- szef sztabu ZT przy mikrokomputerze z KMT,

- szef wydziału operacyjnego ZT obsługujący wojska zmechanizowane i pancerne dla szczebli /batalion-pułk-dywizja/,
- szef artylerii ZT obsługujący artylerię dla szczebli /{bateria,dywizjon}-{zgrupowanie artylerii}/,
- szef OPL ZT obsługujący wojska OPL dla szczebli /bateria-{dywizjon,pułk}/,
- przedstawiciel wojsk lotniczych obsługujący wojska lotnicze w zakresie /{samolot,śmigłowiec}-{grupa samolotów, grupa śmigłowców}/,
- szef saperów ZT obsługujący wojska inżynieryjne w zakresie /ksap,OT,OZap/,
- szef wydziału rozpoznania ZT obsługujący wojska rozpoznawcze dla szczebli /kompania,batalion/,
- ewentualnie dowódcy oddziałów obsługujący pododdziały ogólnowojskowe dla szczebla kompanii.

W przypadku grupy szkoleniowej liczącej więcej niż ośmiu oficerów, na jednym stanowisku pracowałby szef komórki i ewentualnie jego pomocnik. Jeden lub dwóch oficerów mogłoby być wyznaczonych do obsługi ewentualnego korzystania z MODELU-5. W każdym razie ilość stanowisk umożliwiałaby odbycie gry wojennej całą grupą szkoleniową. Dla gry dotyczącej szczebla oddziału występowałyby osoby funkcyjne adekwatne dla sztabu pułku zmechanizowanego.

Technologia przetwarzania informacji w ramach komputerowej gry wojennej obejmowałaby dwie zasadnicze fazy:

- 1) fazę przygotowania eksperymentu w ramach ćwiczenia dowódczo-sztabowego przez zespół autorski,
- 2) fazę prowadzenia eksperymentu symulacyjnego w czasie rzeczywistym poprzez decydentów sztabów ćwiczących stron pod nadzorem kierownictwa gry.

W fazie przygotowawczej zespół autorski powinien wykonać w przedstawionej niżej kolejności, następujące zadania:

- a) Opracować ćwiczenie dowódczo-sztabowe ZT stwarzające możliwość korzystania z komputerowej gry wojennej;
- b) Na mikrokomputerze głównym z bazy ogólnego przeznaczenia utworzyć należy zbiory określające strukturę organizacyjną wojsk własnych i wojsk przeciwnika, biorących udział w danej grze oraz zbiory etatów wzorcowych podstawowych pododdziałów i oddziałów;

- c) Informacje przedstawione w punkcie b) należy selektywnie przesłać na mikrokomputery lokalne jednej i drugiej strony tworząc zbiory informacji wejściowej dla poszczególnych decydentów;
- d) Decydenci zespołu autorskiego na poszczególnych stanowiskach po jednej i drugiej stronie muszą wprowadzić początkowe decyzje w postaci opisu aktualnie realizowanych zadań oraz stanu ukompletowania etatowego dla poszczególnych jednostek tworząc jednocześnie zbiory informacji wyjściowej dla wszystkich decydentów;
- e) Z informacji zawartych w zbiorach wyjściowych poszczególnych decydentów utworzyć na głównym mikrokomputerze roboczą bazę danych dla danego eksperymentu symulacyjnego;
- f) Na mikrokomputerze głównym utworzyć zbiór danych stałych.

W wyniku realizacji powyższych zadań na mikrokomputerze zespołu autorskiego na podstawie powstałej roboczej bazy danych wygenerowana zostanie wyjściowa sytuacja taktyczna w postaci KMT. Efektem tej fazy jest utworzenie na komputerze w oparciu o ćwiczenie dowódczo-sztabowe roboczej bazy danych, której stan wyjściowy może być przedstawiony w postaci graficznej. Wydaje się, że jest to korzystne dla celów kontrolnych jak również dla umożliwienia dokonania korekty w sytuacji wyjściowej eksperymentu poprzez zmianę np. elementów decyzji. Zespół autorski byłby zatem zobowiązany przygotować ćwiczenie jako całość i tylko raz na początku ćwiczenia zrealizować fazę przygotowania eksperymentu, jak również mogłoby podzielić ćwiczenie na wiele epizodów. Wiązałoby się to z wykonaniem fazy przygotowania eksperymentu przed każdym epizodem oraz powzięciem decyzji co do momentu przerwania rozgrywania każdego epizodu. Kierownictwo gry w drugiej fazie eksperymentu miałoby możliwość kontroli rozwoju i aktualnej sytuacji taktycznej obu walczących stron. W oparciu o ten obraz kierownictwo mogłoby podejmować decyzje o przerwaniu gry. Zespół autorski ma możliwość wcześniejszego rozegrania eksperymentu symulacyjnego w celu zapoznania się ze skutkami powziętych decyzji nim przejdzie do fazy szkolenia słuchaczy w trakcie prowadzenia KGW.

Po zakończeniu realizacji wszystkich w/w zadań następuje faza realizacji eksperymentu symulacyjnego w ramach KGW.

Symulacja procesu walki zbrojnej wykonywana jest metodą występowania kolejnych w czasie zdarzeń istotnych. A zatem fazę tą określałyby okresy czasowe od poprzedniego do następnego zdarzenia istotnego odtwarzanego procesu symulacyjnego. Każdy taki okres czasu tworzyłby cykl, który charakteryzuje się następującym ciągiem czynności:

- a) Uruchomienie na mikrokomputerze głównym modelu symulującego walkę zbrojną. Proces ten realizują moduły funkcjonalne odwzorowujące działania wojsk własnych i nieprzyjaciela dla poszczególnych rodzajów wojsk i służb pracujące pod programem zarządzającym KGW. W wyniku realizacji jednego cyklu procesu symulacyjnego powstać może zbiór komunikatów i meldunków okresowych;
- b) W zbiorze komunikatów i meldunków przeprowadzić należy selekcję informacji ze względu na walczącą stronę i rodzaj decydenta tworząc odpowiednie zbiory informacji wejściowej dla poszczególnych ćwiczących osób funkcyjnych;
- c) Do poszczególnych komunikatów o stanie krytycznym dołączyć z roboczej bazy danych rekordy opisujące aktualny stan jednostek których komunikaty te dotyczą;
- d) Decydenci otrzymujący komunikaty o stanie krytycznym podległych im jednostek mają możliwość zmiany /korekty/ decyzji w ramach zadania, bądź postawienia nowych zadań, bądź kontynuowania aktualnych pomimo zaistniałych faktów. Zaktualizowane decyzje tworzą zbiory informacji wyjściowej poszczególnych decydentów;
- e) Na podstawie informacji zawartej w zbiorach wyjściowych decydentów dokonać aktualizacji zbiorów roboczych wojsk własnych i przeciwnika oraz zbioru indeksów /roboczej bazy danych/;
- f) Dokonać ewentualnego zależnego od cyklu czasowego wyświetlenia lub wydrukowania meldunków okresowych i graficznego obrazu sytuacji taktycznej.

Po zrealizowaniu powyższych czynności program zarządzający ma możliwość uruchomienia kolejnego cyklu technologicznego związanego z okresem czasu symulacji procesu walki zbrojnej. Zakłada się, że dialog decydentów z komputerem w zakresie aktualizacji decyzji, prowadzony może być w czasie realizacji przez mikrokomputer główny wszystkich z wymienionych zadań, za wyjątkiem nie-

których decyzji podejmowanych bezpośrednio jak np. przydział celów powietrznych dla baterii ogniowych OPL. Istotnym zagadnieniem tej fazy będzie minimalizacja informacji decyzyjnych w ramach poszczególnych zadań. W porównaniu do poprzedniej fazy odpadną np. wszelkie informacje decyzyjne związane z aktualnym położeniem wojsk.

Do konstrukcji modelu symulacyjnego zastosowano szeroko rozumianą metodę modelowania na którą składają się trzy zasadnicze etapy:

- budowy modelu,
- weryfikacji modelu,
- prowadzenia badań /ćwiczeń, szkolenia/ na modelu.

W zakresie pierwszego etapu opracowano symulacyjny model walki zbrojnej. Oprogramowano go w języku Turbo-Pascal i dBase na sieć mikrokomputerów przedstawioną na Rys.4. Zrealizowano fazę przygotowawczą KGW tj. założono roboczą bazę danych na podstawie ćwiczenia "Dywizja w obronie" w celu przetestowania i modyfikacji modułów funkcjonalnych realizujących symulację procesów walki zbrojnej na założonej roboczej /testowej/ bazie danych.

Obecnie chcielibyśmy rozpocząć fazę weryfikacji modelu przedstawiając koncepcję wdrożenia KGW jako narzędzia dydaktycznego w procesie kształcenia słuchaczy w naszej uczelni. W tym etapie co nastąpi jeszcze w 1992 roku należałoby opracować zapowiadane na wstępie ćwiczenie dowódczo-sztabowe ZT w ramach którego można byłoby zastosować KGW szczebla taktycznego. Ćwiczenie to dałoby podstawę do wprowadzenia do programu kształcenia słuchaczy AON komputerowej gry wojennej w ramach eksploatacji próbnej. Po rocznym wdrażaniu KGW w procesie dydaktycznym uczelni uzyskano by materiał badawczy, który posłużyłby do weryfikacji KGW jako innego niż dotąd narzędzia dydaktycznego.

W trzecim etapie należałoby wprowadzić KGW w proces dydaktyczny jako stały element szkolenia słuchaczy AON. Wówczas także mogłaby ona być wykorzystywana w naszej uczelni do szkolenia kadry dowódczo-sztabowej związków taktycznych i oddziałów w ramach opracowywanych przez ich sztaby ćwiczeń.

W dalszej perspektywie rozwoju KGW jako narzędzia dydaktycznego należałoby ją rozbudować w zakresie:

- modułu oceniającego jakość powziętych decyzji przez osoby funkcyjne ćwiczące na poszczególnych stanowiskach,

- systemu ekspertowego dla dowódcy ZT /oddziału/.

Moduł oceniający jakość powziętych decyzji stworzyłby możliwość zastosowania jednakowych, w miarę obiektywnych kryteriów oceny dla wszystkich uczestników gry. Przy wielokrotnym rozgrywaniu tego samego epizodu walki zbrojnej przez tych samych uczestników gry można by dokonywać metodą porównawczą oceny postępu szkolenia osoby funkcyjnej na danym stanowisku. W obecnej koncepcji wdrożenia KGW dowódca ZT ma dostęp do wszystkich ośmiu mikrokomputerów. Jest on nie tylko głównym decydentem, lecz również koordynatorem poszczególnych decyzji cząstkowych w ramach całości. Niewątpliwie przydałby mu się w trakcie rozgrywania KGW system ekspertowy osadzony na mikrokomputerze lokalnym w tym samym pomieszczeniu. W oparciu o ten system ekspertowy dowódca ZT mógłby prowadzić ogólną analizę skutków dla wybranych przez niego wariantów zamiaru decyzyjnego. Stanowiłoby to pogłębienie podstaw naukowych w procesie wypracowywania decyzji. Obecnie w zastępstwie mógłby on korzystać np. z MODELU-5, dającego możliwość przebadania dla wybranych kierunków różnych wariantów własnych decyzji w zależności od różnych decyzji strony przeciwnej. Kryteria wyboru jak i sam wybór jednego z wariantów pozostałby w gestii dowódcy ZT.

9. WYMAGANIA NA BAZY DANYCH WYKORZYSTYWANE I TWORZONE W MODELU KGW

W modelu KGW wykorzystywana jest baza /o wojskach własnych i przeciwniku/ ogólnego przeznaczenia aktualizowana i konserwowana przez GZSB. Na podstawie niej i struktury wojsk po obu stronach w danym ćwiczeniu tworzy się roboczą bazę danych dla danego eksperymentu /gry/. Technologia przejścia od jednej bazy do drugiej jest następująca:

- a) Na mikrokomputerze głównym z bazy ogólnego przeznaczenia utworzyć należy zbiory określające strukturę organizacyjną wojsk własnych i przeciwnika /wektwlas.txt, wektnpel.txt/, biorących udział w danej grze oraz zbiory etatów wzorcowych /etatwlas.txt, etatnpel.txt/ podstawowych pododdziałów i oddziałów;
- b) Wybrane zbiory w pkt.a należy przetworzyć selekcionując sprzęt /etaty/ oraz organizując indeksy etatów roboczych /ind_etat/ i tworząc indeksy elementów struktury organizacyjnej-funkcjonalnej /wsWSTR, wsnSTR/;
- c) Informacje przedstawione w zbiorach w pkt.b należy selektywnie przesyłać na mikrokomputery lokalne jednej i drugiej strony tworząc zbiory informacji wejściowej dla poszczególnych decydentów własnej strony /zt1.ogw, zt2.opl, zt4.art, zt5.inz, zt7.ogw, zt8.roz/ jak również strony przeciwnej /zn1.ogw, zn2.opl, zn4.art, zn5.inz, zn7.ogw, zn8.roz/;
- d) Na wszystkich terminalach należy zainstalować zbiór wskaźników jakościowych sprzętu biorącego udział w eksperymencie o nazwie ws_JAK.pas;
- e) Decydenci zespołu autorskiego na poszczególnych stanowiskach po jednej i drugiej stronie muszą wprowadzić początkowe decyzje w postaci opisu aktualnie realizowanych zadań oraz stanu ukończenia etatowego dla poszczególnych jednostek tworząc jednocześnie zbiory informacji wyjściowej dla wszystkich decydentów własnej strony /zt1.dia, zt2.dia, zt3.dia, zt4.dia, zt5.dia, zt6.dia, zt7.dia, zt8.dia/ jak również strony przeciwnej /zn1.dia, zn2.dia, zn3.dia, zn4.dia, zn5.dia, zn6.dia, zn7.dia, zn8.dia/. W wyniku dialogu powstają również słowniki nazw jednostek oraz danych je charakteryzujących pojawiających się w ćwiczeniu /sloWnik.wla, sloWnik.npl/;

- f) Z informacji zawartych w zbiorach wyjściowych poszczególnych decydentów tworzy się na głównym mikrokomputerze roboczą bazę danych dla danego eksperymentu symulacyjnego, którą tworzą zbiory wojsk własnych /zrwlas/, wojsk przeciwnika /zrnpel/ oraz indeksów struktury organizacyjno-funkcjonalnej /szuz/;
- g) Ponadto na mikrokomputerze głównym tworzy się zbiór danych stałych /dane_sta.txt/, którego treść i strukturę przedstawiono w pkt.7 niniejszego opracowania.

Opisane przejście tworzenia z bazy ogólnej, bazy roboczej dla danego ćwiczenia korzystającego z KGW jest nazywane fazą przygotowania eksperymentu symulacyjnego KGW. W drugiej fazie tej właściwej realizacji KGW wykorzystywane są zbiory bazy roboczej przedstawione w pkt.f, dane stałe /pkt.g/, zbiory wyjściowe decydentów i słowniki /pkt.e/ dla aktualizacji decyzji zawartej w roboczej bazie danych. Ponadto w tej fazie tworzony jest w każdym cyklu symulacyjnym zbiór komunikatów /meldunków/ o nazwie **komunika.txt**, którego możliwa treść przedstawiona została w pkt.6 niniejszego opracowania. Zawarte są tam także adresy decydentów których komunikaty dane dotyczą. Po każdym cyklu symulacji zbiór komunikatów jest selektywnie rozsyłany do zbiorów wejściowych decydentów /pkt.c, oraz **zt3.lot**, **zn3.lot**/ i dla następnego cyklu tworzony od nowa. Również po każdym cyklu symulacji aktualizowana jest robocza baza danych na podstawie zbiorów wyjściowych decydentów /pkt.e/.

10. WYMAGANIA NA ZOBRAZOWANIE GRAFICZNE SYTUACJI

TAKTYCZNEJ WALCZĄCYCH STRON

Klasyczną i zasadniczą aplikacją KMT powinna stać się robocza mapa dowódcy wykorzystywana w ćwiczeniu. Z tym zagadnieniem wiązałoby się rozwiązanie następujących problemów:

- stworzenie możliwości wyboru dowolnego wycinka obszaru Polski, który stanowiłby tło dla nanoszenia graficznej sytuacji taktycznej walczących stron,
- opracowanie komputerowej wersji zestawu znaków taktycznych z uwzględnieniem wariantów znaków opisujących informację z rozpoznania wojsk,
- umożliwienie przeprowadzenia dla każdego oczka mapy powierzchniowej analizy terenu np. ze względu na: przewyższenie terenu, zalesienie, zurbanizowanie, przeszkody wodne, bagna, klasę dróg sieci komunikacyjnej itp.
- analiza taka, posłużyłaby do zautomatyzowanego i dynamicznego w czasie opracowywania macierzy syntetycznych wskaźników oddziaływania określonego terenu na poszczególne rodzaje działań bojowych prowadzonych przez pododdziały,
- istotną sprawą w rozważanej problematyce jest określenie stopnia wpływu terenu na ruch /przemieszczanie się/ wojsk oraz możliwości prowadzenia w nim ognia. Stworzyłoby to warunki do uwzględniania w modelach symulacyjnych działań bojowych wpływu terenu na walkę w wymiarze lądowym z jednoczesnym powiązaniem z tym terenem ukazywanym w formie KMT z naniesioną graficzną sytuacją taktyczną.

Taktyczna sytuacja graficzna może być przedstawiana na KMT w czterech skalach : 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000. Aktualnie założono, że w komputerze będzie możliwość zawarcia odwzorowania 100km x 100km odnosząc do aktualnego punktu bazowego $/X_b, Y_b/$ względem lewego górnego ekranu. Z tego obszaru można pobierać dowolne wycinki w jednej z uprzednio wymienionych podziałek. Teren odwzorowywanego obszaru podzielono na kwadraty 5km x 5km, które są określane współczynnikiem oddziaływania terenu na działania wojsk /zawarte w macierzy danych stałych o nazwie TER w rozdziale 1.7/ docelowo wyznaczane automatycznie przy wyborze obszaru terenu działań.

W trakcie realizacji eksperymentu symulacyjnego taktycznej gry wojennej powinny być redagowane cyklicznie zbiory pośrednie pomocne przy wykreślaniu sytuacji taktycznej na KMT dla określonego czasu trwania działań bojowych. Aktualne informacje do tworzenia tych zbiorów winny być pobierane ze zbiorów roboczej bazy danych, zbioru danych stałych oraz zbioru opisującego przeszkody. Są to informacje o nazwie pododdziału /identyfikacji/, położeniu i sposobie działania pododdziałów /oddziałów/ wojsk własnych i umownego przeciwnika oraz elementów charakteryzujących pole walki i zaznaczanych na mapach taktycznymi znakami graficznymi np. linie rozgraniczenia. Nazwa zbioru pośredniego tworzona jest z dwóch części: liter OB i określenia czasu dggmm /d-doba, gg-godzina, mm-minuta/. Każdy element opisany w zbiorach roboczej bazy danych biorący udział w walce jest analizowany pod kątem transformacji na określone taktyczne znaki graficzne. Znakowi graficznemu przyporządkowuje się kod programowy oraz odpowiednie parametry umożliwiające jego wykreślenie w określonym miejscu na KMT i zorientowanie kierunkowe. Ze względu na stopień trudności usytuowania znaku taktycznego na KMT można te znaki podzielić na proste i złożone. Znak prosty może być za wczasu przygotowany tj. na stałe oprogramowany. Znakami prostymi są znaki punktowe np. stanowisko dowodzenia, lub pewne elementy /symbole/ składowe znaków złożonych. Znaki złożone charakteryzują się powierzchnią opisaną punktami, które należy połączyć określonego rodzaju linią giętą, wstawiając dodatkowo w niektórych przypadkach odpowiednie stałe symbole. Dla niektórych znaków złożonych kolejność podawania punktów decyduje o zorientowaniu tego znaku w terenie. Rekordy zbioru pośredniego opisują parametry do wykreślania znaków graficznych na KMT, które powinny pojawiać się na ekranie monitora dla ćwiczenia nr. xxx w czasie d.gg.mm. Struktura rekordów zbioru ma charakter tekstowy. Każdy rekord umieszczony jest w jednej linii zbioru tzn. od początku wiersza do znaku końca linii. Dane jednego rekordu opisują jeden i tylko jeden taktyczny znak graficzny. W związku z tym, że każdy znak może być opisany od jednej do sześciu parami współrzędnych punktów rekord posiada zmienną długość. Może ona zajmować od 39 do 89 znaków.

Rozmieszczenie pól w rekordzie jest następujące:

Numer znaku w rekordzie	Znaczenie pola	Nazwa pola	Wartości pola	Typ danej
1-2	kod znaku graficznego	KOD	01-49	liczba
3	klasa rozpoznania elementu	KLROZP	1-5	liczba
4	strona walki /własna, przeciwnika/	STRONA	0-1	liczba
5	szczebel organizacyjny wojsk	SZCZEBEL	1-6	liczba
6	ilość punktów opisujących znak / X_i, Y_i /	ILOSC	1-6	liczba
7-16	tekst do wyświetlenia przy danym znaku graficznym	NAZWA	10 znaków	tekst
17-20	czas wykonania czynności /dodatkowo wykorzystywany w opisie znaku/	CZAS	4 znaki 0000-2400	tekst
21	rodzaj opisu rejonu	ROPIS	0-2	liczba
22-23	kod pomocniczego symbolu graficznego umieszczanego w rejonie	SYM	50-90	liczba
24-25	rodzaj wojsk i służb	RWIS	01-07	liczba
26-29	kod podległości strukturalnej /organizacyjno-funkcjonalnej/	KSTRUK	0100-2999	liczba
30-34	współrzędna X_1 pierwszego punktu	X[1]	5 cyfr	liczba
35-39	współrzędna Y_1 pierwszego punktu	Y[1]	5 cyfr	liczba
40-44	współrzędna X_2 drugiego punktu	X[2]	5 cyfr	liczba
45-49	współrzędna Y_2 drugiego punktu	Y[2]	5 cyfr	liczba
50-54	współrzędna X_3 trzeciego punktu	X[3]	5 cyfr	liczba
55-59	współrzędna Y_3 trzeciego punktu	Y[3]	5 cyfr	liczba
60-64	współrzędna X_4 czwartego punktu	X[4]	5 cyfr	liczba
65-69	współrzędna Y_4 czwartego punktu	Y[4]	5 cyfr	liczba
70-74	współrzędna X_5 piątego punktu	X[5]	5 cyfr	liczba
75-79	współrzędna Y_5 piątego punktu	Y[5]	5 cyfr	liczba
80-84	współrzędna X_6 szóstego punktu	X[6]	5 cyfr	liczba
85-89	współrzędna Y_6 szóstego punktu	Y[6]	5 cyfr	liczba

Na obecnym etapie prac stworzono warunki do korzystania z podstawowych znaków taktycznych o kodach od 01-22, oraz symboli pomocniczych o kodach 50-59. W tym zakresie istnieje możliwość doskonalenia plastycznego już oprogramowanych znaków oraz rozbudowy w zależności od potrzeb o nowe znaki taktyczne. Stopień /klasa/ rozpoznania elementu /pododdziału, oddziału/ dla następujących cyfr przedstawia podane poniżej znaczenie:

- obiekt niezidentyfikowany /klasa 1/ tzn. niewidoczny dla strony przeciwnej;
- obiekt zidentyfikowany /klasa 2/ tzn. wykryty, ale nierozpoznany;
- obiekt podlegający ciągłemu rozpoznaniu /klasa 3/, tzn. dotychczas rozpoznany z dokładnością do rodzaju wojsk i służb /RWiS/;
- obiekt o którym istnieją niepełne dane /klasa 4/, tzn. dotychczas rozpoznany z dokładnością do RWiS i szczebla organizacyjnego;
- obiekt o którym są pełne wiadomości /klasa 5/, tzn. rozpoznany całkowicie.

Własna strona walki oznaczona jest przez 0, natomiast przeciwna przez 1. Szczebel organizacyjny dla określonych liczb przyjmuje następujące wartości:

- 1- dla kompanii /równorzędnej np. baterii/;
- 2- dla batalionu /równorzędnego/;
- 3- dla pułku /równorzędnego/;
- 4- dla brygady;
- 5- dla dywizji;
- 6- dla korpusu.

Rodzaj wojsk i służb przyjmuje następujące znaczenie dla:

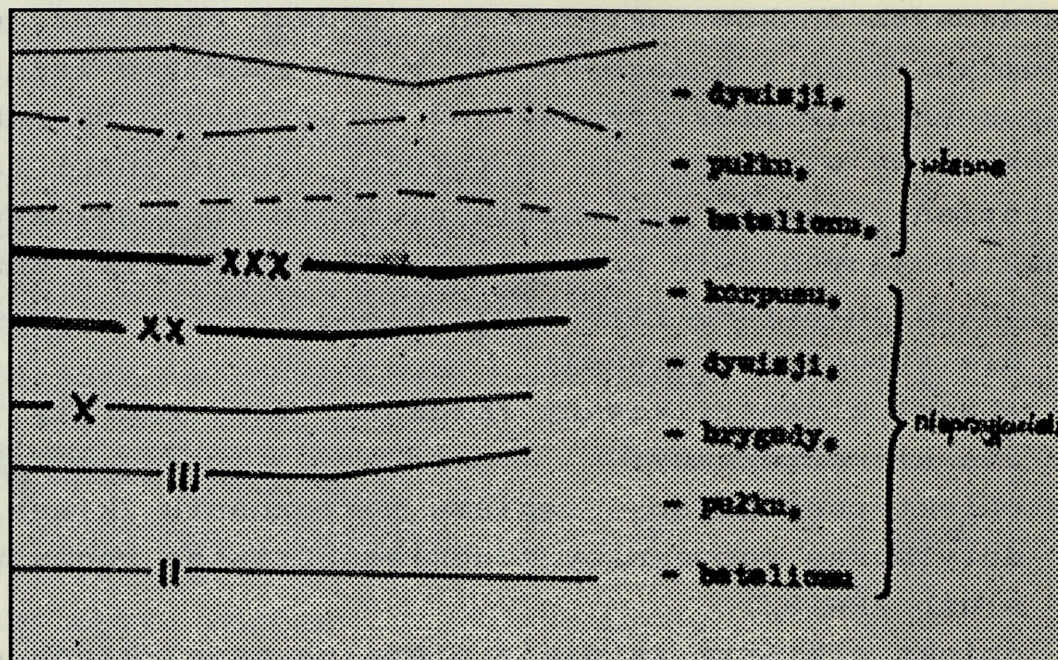
- 01- wojska zmechanizowane lub pancerne;
- 02- wojska OPL;
- 03- lotnictwo;
- 04- artyleria;
- 05- wojska inżynieryjne;
- 06- brak RWiS;
- 07- rozpoznanie wojsk.

Interpretacja pozostałych pól rekordu może być różna w zależności o rodzaju znaku. Na kolejnych stronach opisane zostaną poszczególne pola rekordu w zależności od kodu znaku.

01 - linia rozgraniczenia

strona
wlasna

strona
przeciwna

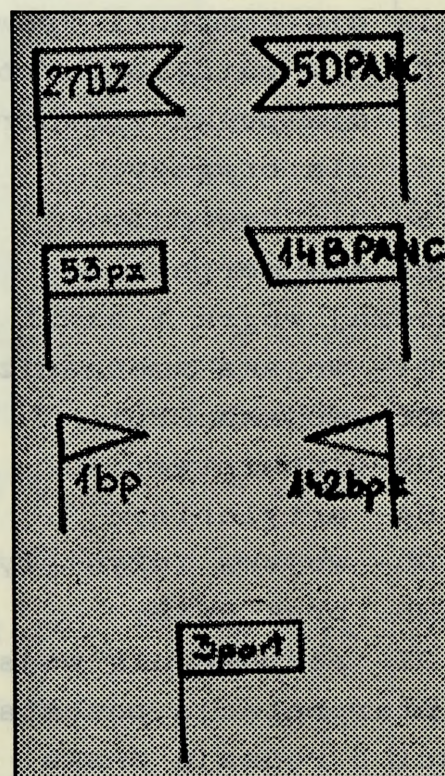


Pole RWIS przyjmuje wartość 06, natomiast pole SZCZEBEL od 2 do 6. Niewykorzystane pola to KLROZP, NAZWA, CZAS, ROPIS, SYM, KSTRUK.

02 - stanowisko dowodzenia

dla szczebli: dywizji, brygady, pulku, batalionu.

Pole ILOSC przyjmuje zawsze wartość 1. Pole RWIS dodatkowo decyduje o wyborze koloru dla wojsk własnych. Niewykorzystane pola to CZAS, ROPIS, SYM.



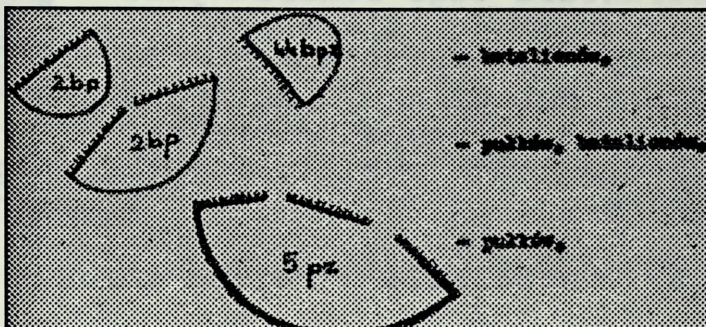
03 - rejon obrony wojsk

dla szczebli: pułku, batalionu.

Jeżeli pole SZCZEBEL ma wartość 2, to ilość punktów opisujących rejon obrony wynosi 2 i wówczas punkty te stanowią współrzędne początku i końca przedniego odcinka obrony batalionu.

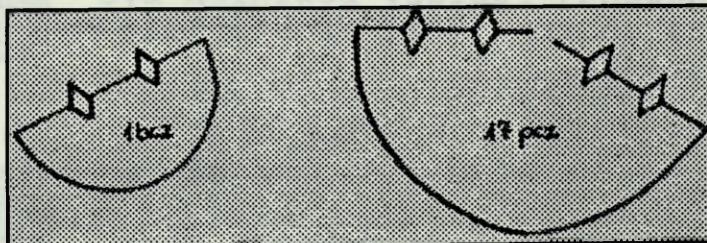
Rejon określany jest w tylnej części półokręgiem o promieniu równym połowie odległości między punktami

początku i końca przedniego odcinka. Jeżeli pole SZCZEBEL ma wartość 3, to ilość punktów opisujących rejon obrony wynosi 4 lub 6 i punkty te stanowią kolejne współrzędne odcinków przedniego frontu obrony. W tylnej części rejon obrony jest ograniczony półokręgiem o promieniu równym połowie odległości między skrajnymi punktami przedniego frontu obrony. Opis nazwy rejonu w postaci znaków stanowiących numer i nazwę pododdziału znajduje się wewnątrz rejonu obrony, zapisany poziomo. Niewykorzystane pola to CZAS, ROPIS, SYM.



04 - rejon obrony wojsk pancernych

Struktura rekordu opisująca ten znak jest identyczna jak dla rekordu o numerze kodu znaku 03. Przy określeniu rejonu obrony wprowadzono standardowy znak czołgu, który umieszcza się w 1/3 i 2/3 odległości między punktami określającymi początek i koniec przedniego odcinka obrony.

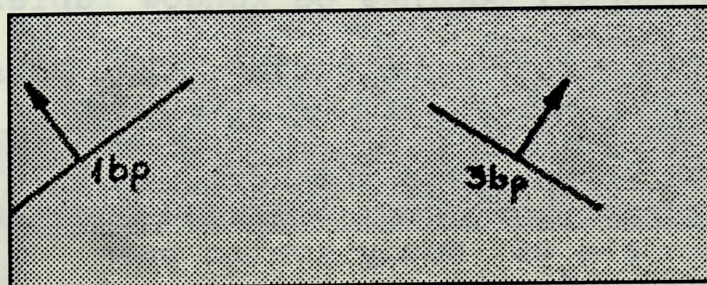


05 - rubież ataku wojsk zmechanizowanych

Pole określające ilość punktów zawiera zawsze wartość 2. Pierwszy punkt opisuje początek odcinka, a drugi koniec odcinka. Strzałka określająca kierunek natarcia ma długość standardową, rozpoczyna się w środku odcinka i skierowana jest lewoskrętnie w stosunku do odcinka o współrzędnych początku i

końca opisującego rubież. Obydwa końce odcinka powinny być zakończone małą prostokątną kreską.

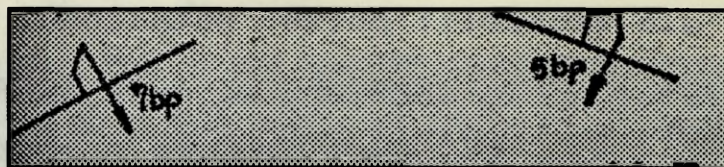
Niewykorzystane pola to CZAS, ROPIS, SYM.



06 - wycofanie z rubieży

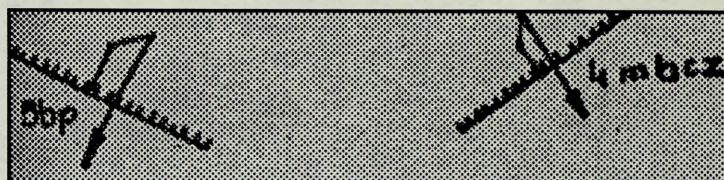
Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec odcinka powinien być zakończony małą prostopadłą kreską.

Obydwa końce rubieży mają być zagięte w kierunku strzałki, a zakręty strzałki mają być kreślone pod kątem prostym.



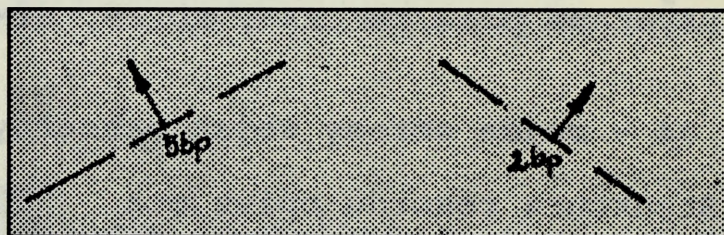
07 - wycofanie z rejonu obrony

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Obydwa końce rubieży mają być zagięte w kierunku strzałki, a zakręty strzałki mają być kreślone pod kątem prostym.



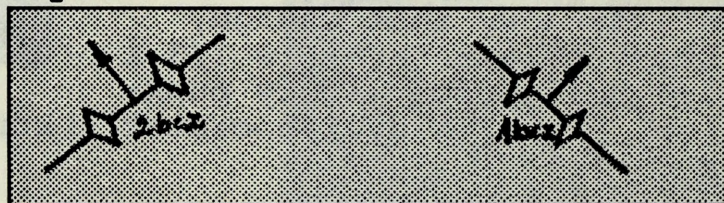
08 - planowana rubież ataku wojsk zmechanizowanych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec planowanej rubieży powinien być zakończony małą prostopadłą kreską.



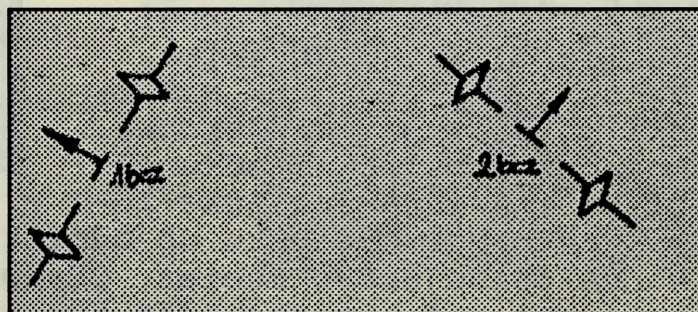
09 - rubież ataku wojsk pancernych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec rubieży powinien być zakończony małą prostopadłą kreską. Strzałka ma znajdować się po środku rubieży, natomiast symbole czołgu w odległości 1/4 długości odcinka od końców rubieży.



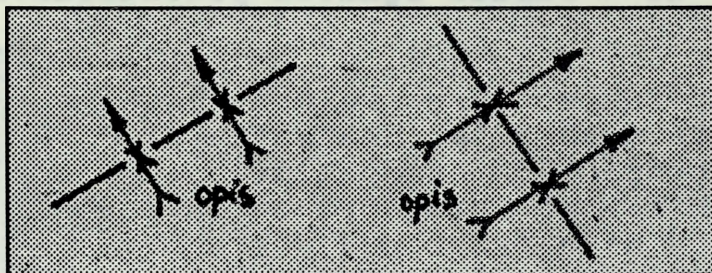
10 - planowana rubież ataku wojsk pancernych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec planowanej rubieży powinien być zakończony małą prostopadłą kreską. Strzałka ma znajdować się pośrodku rubieży, natomiast symbole czołgu w odległości 1/4 długości odcinka od końców rubieży.



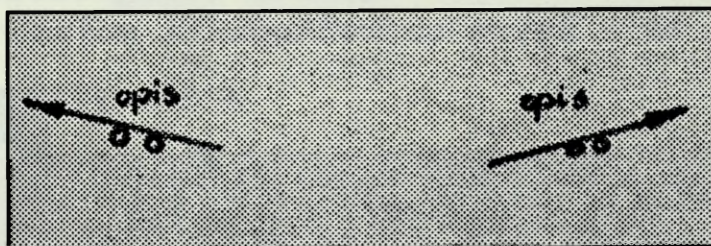
11 - rubież ogniowa śmigłowców bojowych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec rubieży powinien być zakończony małą prostokątną kreską. Dla śmigłowców bojowych ppanc strzałka powinna być zakończona małą prostokątną kreską.



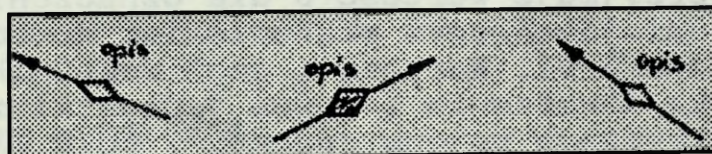
12 - kolumna marszowa wojsk zmechanizowanych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Współrzędne punktów określają początek i koniec strzałki. Znak strzałki kreślony jest w pozycji punktu końcowego /drugiego/.



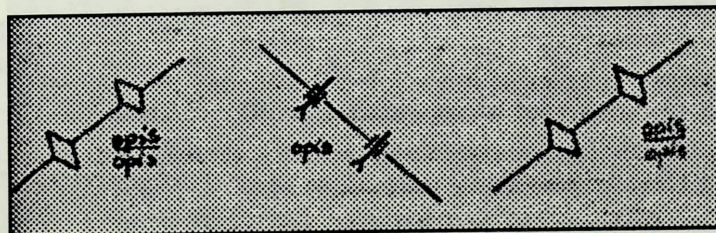
13 - kolumna marszowa wojsk pancernych lub artylerii

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. W środkowej części strzałki występuje znak określający rodzaj wojsk i służb tworzony na podstawie pól RWIS, SYM tj. symbol czołgu lub kod znaku pomocniczego o wartości 57.



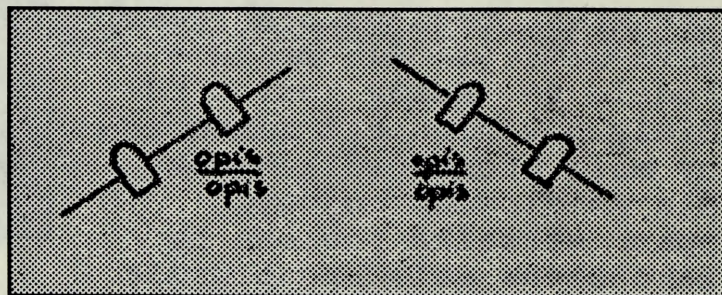
14 - rubież ogniowa pododdziałów pancernych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec rubieży powinien być zakończony małą prostokątną kreską, natomiast rozmieszczenie symboli czołgów, BWP, armat na linii znaku powinno być symetryczne, przesunięte bliżej końców rubieży w odległości 1/4 długości odcinka od tych końców rubieży.



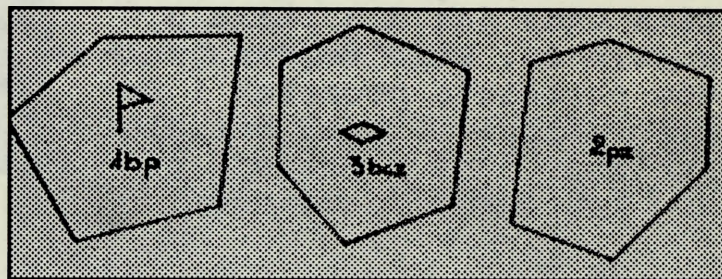
15 - rubież ogniowa pododdziałów zmechanizowanych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Każdy koniec rubieży powinien być zakończony małą prostokątną kreską. Dla oznaczenia BWP w symbolu SKOTA w dolnej jego części należałoby dorysować jeszcze jedną kreskę.



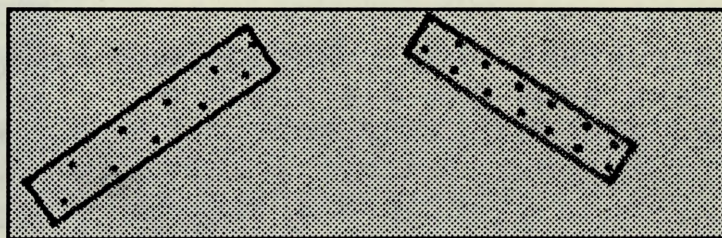
16 - rejon ześrodkowania wojsk

Pole SZCZEBEL może przybierać wartości od 2 do 6, natomiast pole ILOSC określające ilość punktów opisujących rejon może przyjmować wartości od 3 do 6. Wskaźnik rodzaju opisu rejonu /ROPIS/ przyjmuje wartość 0 dla oznaczenia rejonu bez opisu, ale z umiejscowionym stanowiskiem dowodzenia z rekordu o kodzie znaku 02. Wartość 1 tego wskaźnika oznacza rejon bez stanowiska dowodzenia z nazwą jednostki znajdującą się w środku geometrycznym rejonu zawartą w polu NAZWA, natomiast wartość 2 oznacza rejon bez stanowiska dowodzenia, ale z nazwą jednostki i symbolem graficznym rodzaju wojsk, który określony jest na podstawie pól RWIS, SYM.



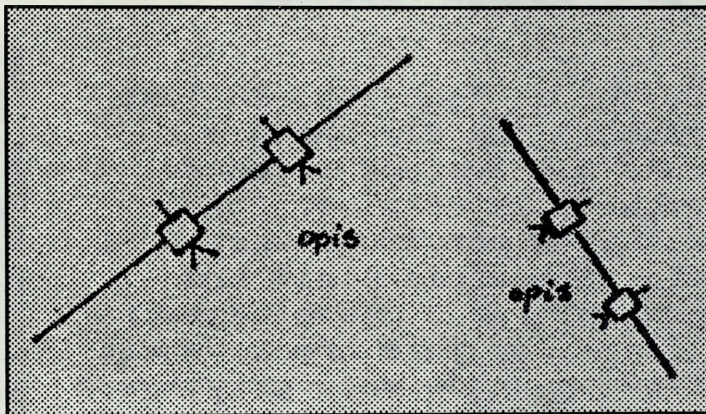
17 - pole minowe

Pole SZCZEBEL dla tego znaku wykorzystane jest do określenia rodzaju pola minowego. Wartość 0 oznacza narzutowe pole minowe, natomiast 1 dla pozostałych rodzajów pól minowych. Zawsze występują dwa punkty określające wymiary pola minowego tj. ILOSC przyjmuje wartość 2 oraz wykorzystane są pola /X[1],Y[1]/ i /X[2],Y[2]/.



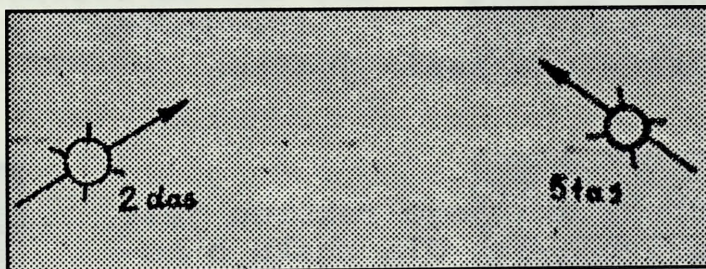
18 - rubież ogniowa odwołu przeciwpancerneho

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Dla określenia kodu struktury organizacyjnej wykorzystuje się pole KSTRUK. Rodzaj środka walki umieszczony na odcinku rubieży w odległościach $1/3$ i $2/3$ jego długości określony jest w polu SYM wartością 51. Każdy koniec rubieży powinien być zakończony małą prostokątną kreską.



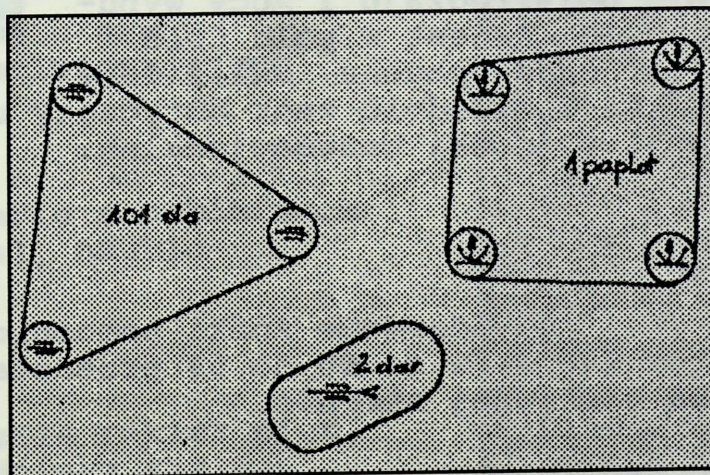
19 - kolumna marszowa rakiet taktycznych

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 05. Rodzaj znaku oznaczającego symbol rakiet zdefiniowany jest w polu SYM wartość 50.



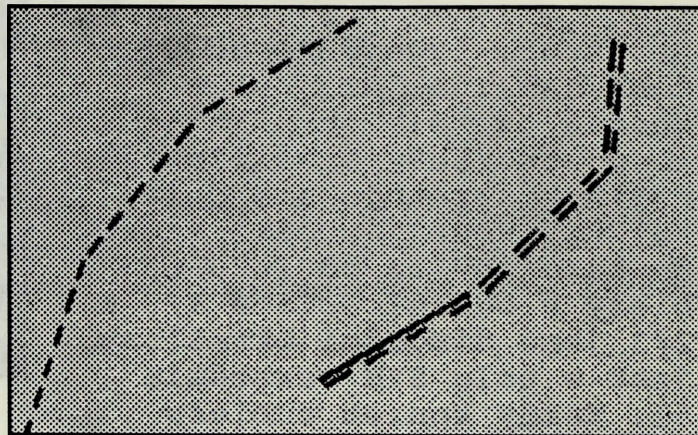
20 - rejon stanowisk ogniowych artylerii

Struktura tego rekordu jest taka sama jak dla znaku o kodzie 16. Współrzędne punktów opisujących rejon są współrzędnymi środków umieszczenia znaków rodzaju sprzętu zawartych w polu SYM o możliwych wartościach 52, 53, 54, 56, 58, 59. Podając współrzędne rozmieszczenia środków ogniowych należy pamiętać aby ich ilość nie była większa niż ilość posiadanych wyrzutni dla dywizjonu, lub baterii dla zgrupowania artylerii /pułku/. Dla dywizjonu na stanowiskach ogniowych /rejon zgrupowania artylerii/ można stosować oznaczenia mniej precyzyjne przyjmując kształt rejonu jako elipsę z umieszczeniem wewnątrz niej znaku rodzaju sprzętu. Wymiar elipsy można określić podając położenie punktów stanowiących jej długą oś.



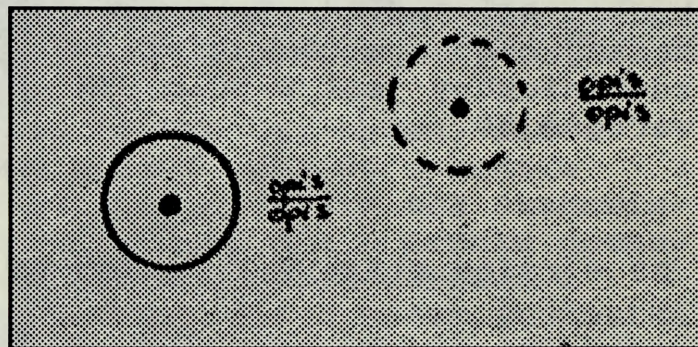
21 - rubież zadania

Struktura tego rekordu jest podobna jak dla znaku o kodzie 01. Występują jednak niewielkie różnice. Pole SZCZEBEL przyjmuje wartość 1 dla oznaczenia linii kreskowanej lub 2 dla oznaczenia linii podwójnie kreskowanej. Ilość punktów może przyjmować wartość od 2 do 4 i w zależności od tego różna może być ilość współrzędnych określających przebieg linii. Kolejne punkty oznaczają początek linii /rubieży/, załamania i koniec linii.



22 - uderzenie jądrowe

Struktura tego rekordu jest podobna jak dla znaku o kodzie 02. Pole ILOSC przyjmuje zawsze wartość 1, a współrzędne $/X[1], Y[1]/$ dotyczą punktu wybuchu /środką okręgu/. W polu NAZWA znajduje się opis rodzaju i mocy wybuchu, natomiast w polu CZAS jest czas wybuchu. Należałoby także uwzględnić znak dotyczący uderzeń od rakiet kasetowych, a więc środki konwencjonalne.



Standardowe znaki pomocnicze dla poszczególnych numerów kodów znaków od 50 do 59 przedstawione są w formie graficznej na następnej stronie.

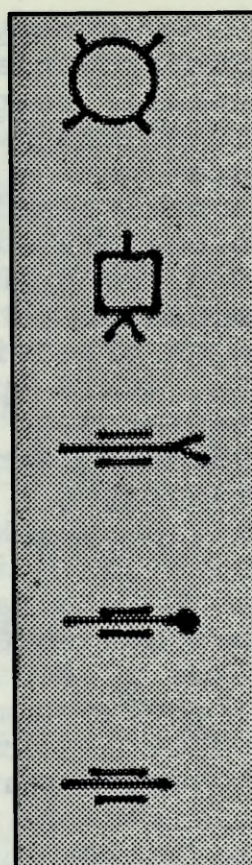
kod znaku 50 oznaczający rakiety taktyczne

kod znaku 51 oznaczający wyrzutnie PPK

kod znaku 52 oznaczający armaty przeciwpancerne

kod znaku 53 oznaczający haubice

kod znaku 54 oznaczający podstawowe działa lub
armaty powinien być zakończony
małą prostokątną kreską



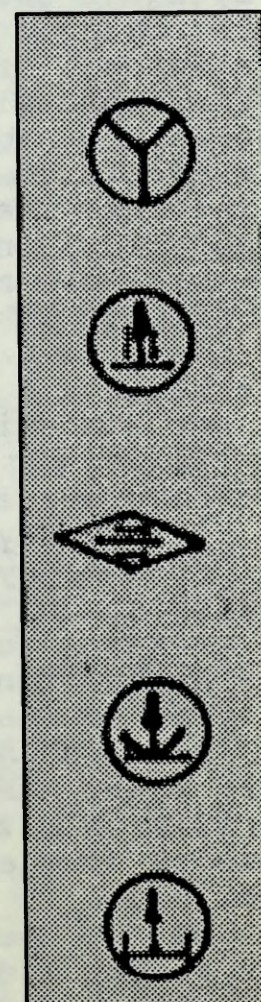
kod znaku 55 oznaczający lądowisko śmigłowców

kod znaku 56 oznaczający baterię armat
przeciwlotniczych

kod znaku 57 oznaczający baterię samobieżnych
dział, haubic

kod znaku 58 oznaczający baterię rakiet plot
średniego zasięgu

kod znaku 59 oznaczający baterię rakiet plot
dalszego zasięgu



Istotnym zagadnieniem w zakresie tematyki graficznego zobrazowania jest sposób podejścia do określania stopnia /skali/ rozpoznania danego obiektu lub działania wojsk strony przeciwnej wyrażanego za pomocą znaków taktycznych podczas graficznego przedstawiania sytuacji pola walki w KGW. Potrzeba zróżnicowania treści zawartych w każdym znaku taktycznym nie ulega wątpliwości. Szczególną rolę odgrywa to w ćwiczeniach dwustronnych, w których bazuje się na sytuacjach nie zawsze sprawdzonych zmuszając ćwiczące zespoły do podjęcia odpowiednich przedsięwzięć rozpoznawczych. Problemem zasadniczym jest to, jakie wprowadzić zasady lub kryteria podziału znaków na te zawierające pełne treści i te zawierające tylko częściową wiedzę o stronie przeciwnej. Stopniowanie napływu informacji zawartych w znakach jest naturalnym zjawiskiem podczas walki, a w przypadku KGW założeniem, które przyjmuje z góry, iż zdobywanie informacji jest procesem ciągłym w czasie. Oznacza to w rezultacie, że ćwiczące zespoły w pewnych okresach czasu bazować będą na szczątkowych tylko danych, a więc decydować będą w sytuacjach niepewnych. A oto w gruncie rzeczy chodzi. Z ogólnego modelu systemu rozpoznania jaki funkcjonuje na polu walki i jaki organizują odpowiednie sztaby podczas działań bojowych wynika, że rodzaj i skala dostarczonych informacji uzależniona jest w głównej mierze od sił i środków do tego zaangażowanych oraz czasu jakim wojska rozpoznawcze dysponują. Uwaga ta musi mieć zastosowanie do tego aby określić w jakiej sytuacji ćwiczące zespoły będą rozpoczynały ćwiczenie. Stopień rozpoznania danego obiektu jest przypisana do odpowiednich sekwencji czasowych, tzn. że każda zapisana przy znaku treść, wiadomość winna być uzależniona od realnych możliwości i wykonywanych zadań pododdziałów rozpoznania występujących na danym szczeblu dowodzenia. Na sposób konstruowania zawartości treści informacyjnej w znaku taktycznym i metodę jego przedstawiania mają wpływ następujące ogólne zasady tworzenia znaków:

- wielkość znaku np. rejonu ześrodkowania, rubieży walki, długości kolumny marszowej jest w swej istocie też informacją i to szczegółową,
- wszystkie znaki zawierające w sobie linię przerywaną przedstawiają to co jest planowane, oceniane, ale jeszcze fizycznie nie zajęte przez wojska,
- najwyższym stopniem dokładności znaku oprócz niego samego jest każdy opis np. sił, czasu, składu, przynależności organizacyjnej itp.,
- stosowany opis dodatkowy winien być jak najkrótszy, bowiem znaczna jego wielkość stwarza mapę bardzo niewyraźną,
- zasady konstrukcji stopniowości treści informacji ze względu na rozpoznanie obiektu są jednakowe tak dla wojsk własnych jak również dla strony przeciwnej.

Przyjęto następujące kryterium przydzielania stopnia rozpoznania obiektom jednej strony przez pododdziały rozpoznania wojsk drugiej strony wynikające z realizacji przez nie zadań bojowych:

- obiekt niezidentyfikowany /klasa 1/ tj. niewidoczny,
- obiekt zidentyfikowany /klasa 2/ wykryty, ale nierozpoznany,
- obiekt podlegający ciągłemu rozpoznaniu /klasa 3/,
- obiekt o którym istnieją niepełne dane /klasa 4/,
- obiekt o którym są pełne wiadomości /klasa 5/.

Przykładowo niektóre znaki ze względu na stopień rozpoznania obiektu mogą być przedstawiane w następujący sposób:

klasa I - obiekt zidentyfikowany -	klasa III - obiekt podleg. ciągłemu rozpz.	klasa IV - niepełne dane o obiekcie -	klasa V - pełne wiadomości o obiekcie -
1	2	3	4
Rejony ześrodkowania wojsk			
Rejony zastrzeżone do działania wojsk			
Rejonu stanowisk ogniowych /so/ lub stanowisk startowych /ss/ pododdz. artylerii			

1	2	3	4
Kolumny marszowe rodzajów wojsk			
Pola minowe - odcinki dróg nie przejezdnych			
Nie występuje	Miny	Naturalne pole minowe	2bs od 600 do 200
Nie występuje	Druga nie przejeżdża		Wzrost mieszkań
			15m plus do przodu

1	2	3	4
Rejony /pasy/ obrony punkty oporu			
Linie rozgraniczenia /pasy, sektory			
W klasach 1 i 2 nie występują. Można stosować symbol polegający na podaniu informacji o znalezionych dokumentach lub schowanym jeńcu. Wtedy taka informacja powinna być oznaczona. ⊙ - dokumenty ⊗ - jeńiec	1 i 2 nie występują. Można stosować symbol polegający na podaniu informacji o znalezionych dokumentach lub schowanym jeńcu. Wtedy taka informacja powinna być oznaczona.		
Linie wyjściowe /wyrównania/			

Rubeże styczności, ataku, rozwinięcia			
	około 3 WP 	2kp 	2/1bp
		1DZ 	Nr 1 2DZ G-005
			G-040
Stanowiska dowodzenia, punkty dowodz.			
Praca srednicu radioelek 	250m stosowa ny 	SD DZ 	1DZ od 2.00 3.7
			2/4pZ

Rozważając problematykę stosowania powierzchniowej analizy terenu należałoby skorzystać z pewnych zasad czy też kryteriów jej realizacji. W tym też zakresie można by przyjąć następujące zasady. Oczko mapy przyjmujemy o wymiarze 1km x 1km.

Dla każdego oczka mapy powierzchniowa analiza terenu ze względu na rzeźbę /przewyższenie/ terenu powinna dotyczyć procentowego udziału powierzchni terenu:

- górzystego /Pg/ powyżej 500m n.p.m.,
- pagórkowatego /Pp/ od 300m do 500m n.p.m.,
- falistego /Pf/ od 200m do 300m n.p.m.,
- równinnego /Pr/ do 200m n.p.m. stanowiących w sumie 100%.

Zatem $Pg[n] + Pp[n] + Pf[n] + Pr[n] = 100$ dla każdego n-tego oczka mapy.

Również ze względu na pokrycie terenu należałoby dla każdego oczka mapy określić procentowy udział:

- zalesienia terenu /Zz/,
- zurbanizowania terenu /Zu/,
- powierzchni akwenów wodnych, jezior, stawów, zalewów /Zw/,
- powierzchni bagien, torfowisk /Zb/,
- powierzchni odkrytej /grunty/ /Zo/ stanowiących w sumie 100%.

Zatem $Zz[n] + Zu[n] + Zw[n] + Zb[n] + Zo[n] = 100$ dla każdego n-tego oczka mapy.

Dla przeszkód wodnych /rzek/ należałoby określić ich długość na czterech kierunkach: pld-płn /2/, wsch-zach /1/, pld.wsch-płn.zach /4/, pld.zach-płn.wsch /3/

w pięciu klasach szerokości rzek :

- strumienie do 30m /1/,
- rzeki wąskie od 30m do 50m /2/,
- średnie od 50m do 150m /3/,
- szerokie od 150m do 300m /4/,
- bardzo szerokie powyżej 300m /5/

z dokładnością metrów /bądź dziesiątek metrów/.

Zatem uzyskanoby trójwymiarową macierz długości rzek w n-oczkach ze względu na k-ty kierunek prostopadły do kierunku ruchu wojsk i m-tą szerokość rzek $RZ[k,n,m]$. Gdzie $n=1..25$, $k=1..4$, $m=1..5$.

Dla określenia nasycenia sieci komunikacyjnej w danym oczku mapy należałoby określić długość dróg na czterech kierunkach zgodnych z kierunkiem ruchu wojsk tj. względem macierzy przeszkód wodnych $RZ[k,n,m]$ kierunki $k=2$ i $k=1$ oraz $k=4$ i $k=3$ odpowie-

dnio zamienione parami tzn. pld-pln /1/, wsch-zach /2/, pld.wsch-pln.zach /3/, pld.zach-pln.wsch /4/ w kilku klasach dróg sieci komunikacyjnej obliczonych z podobną dokładnością. Klasy dróg sieci komunikacyjnej przyjęto wg następującej klasyfikacji:

- 1 - autostrady, dwujezdniowe drogi szybkiego ruchu o nawierzchni wytrzymującej obciążenie powyżej 10t, lub drogowe odcinki lotniskowe,
- 2 - droga szerokości powyżej 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie powyżej 10t,
- 3 - droga szerokości powyżej 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie od 8t do 10t,
- 4 - droga szerokości powyżej 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie poniżej 8t,
- 5 - droga szerokości od 5,5m do 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie powyżej 10t,
- 6 - droga szerokości od 5,5m do 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie od 8t do 10t,
- 7 - droga szerokości od 5,5m do 7m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie poniżej 8t,
- 8 - droga szerokości poniżej 5,5m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie powyżej 10t,
- 9 - droga szerokości poniżej 5,5m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie od 8t do 10t,
- 10 - droga szerokości poniżej 5,5m o nawierzchni wytrzymującej obciążenie poniżej 8t,

Zatem uzyskanoby trójwymiarową macierz długości dróg w n-tym oczku ze względu na k-ty kierunek i l-tą klasę drogi $DR[k,n,l]$.

Gdzie $n=1..25$, $k=1..4$, $l=1..10$.

Klasyfikację szerokości przeszkód wodnych, jak również klas dróg sieci komunikacyjnej przeprowadzać się powinno dla podstawowej skali mapy szczebla taktycznego tj. 1:50000.

Zrealizowana w przedstawiony sposób powierzchniowa analiza terenu mogłaby posłużyć do przeprowadzenia syntezy, której wynikiem byłaby znormalizowana macierz wskaźników wpływu terenu na zadania bojowe $TER[20 \times 20 \times 4]$ powodujących np. oddziaływanie na przemieszczanie się wojsk w wybranym terenie działań bojowych ZT o wymiarze 100km x 100km. Jeden element tablicy TER byłby wskaźnikiem dla odpowiedniego terenu o wymiarze 5km x 5km i stanowiłby uśredniony syntetyczny wskaźnik z 25 oczek mapy wchodzących w

jego skład. $TER[i,j,k]$ przyjmowałby wartości od 0 do 100 %.

dla $i=1..20$, $j=1..20$, $k=1..4$.

gdzie $TER[i,j,k]=0$ oznaczałoby trasę całkowicie zablokowaną,

$TER[i,j,k]=100$ oznaczałoby trasę bez żadnych przeszkód,
a pośrednie wartości ukazywałyby wpływ poszczególnych kategorii
terenu na ten wskaźnik. A zatem

$TER[i,j,k]=0.04*\{WO[1,k]+WO[2,k]+.....+WO[24,k]+WO[25,k]\}$

gdzie $WO[n,k]$ jest wskaźnikiem syntetycznym n-tego oczka mapy
dla $[i,j,k]$ elementu macierzy TER na k-tym kierunku.

Przewidywany obszar działań bojowych podzielono na kwadraty,
których rozmiar odpowiada normom taktycznym rozmieszczenia pod-
oddziałów przyjętych za elementarne w grze szczebla taktycznego
tj. dla batalionów /5km x 5km/. Każdy kwadrat terenu powinien
być opisany za pomocą dwóch parametrów. Pierwszy z nich charak-
teryzuje wpływ terenu na tempo przemieszczania się wojsk na da-
nym kierunku /jest określany przy pomocy macierzy TER /, nato-
miast drugi określa rodzaj i formę prowadzonych działań bojo-
wych /jest uwzględniany na bieżąco w trakcie symulowania dyna-
miki walki/.

Rozpatrując wpływ poszczególnych wskaźników np. na zmniejszanie
się prędkości marszu czy też natarcia można je uszeregować w
odpowiedniej kolejności wzrostu tego wpływu w każdej z przed-
stawionych kategorii dla każdego oczka mapy:

- ze względu na rzeźbę terenu

$Pr[n] < Pf[n] < Pp[n] < Pg[n]$

- ze względu na pokrycie terenu

$Zo[n] < Zz[n] < Zu[n] < Zw[n] < Zb[n]$

- ze względu na stopień nasycenia przeszkód wodnych na kierunku
prostopadłym do kierunku ruchu wojsk dla $k=1..4$, dla każdego
oczka mapy $n=1..25$

$RZ[k,n,1] < RZ[k,n,2] < RZ[k,n,3] < RZ[k,n,4] < RZ[k,n,5]$

w klasach szerokości przeszkód wodnych $m=1..5$

- ze względu na stopień nasycenia sieci komunikacyjnej na danym
kierunku ruchu wojsk $k=1..4$, dla każdego oczka mapy $n=1..25$

$DR[k,n,1] < DR[k,n,2] < DR[k,n,3] < DR[k,n,4] < DR[k,n,5] <$
 $< DR[k,n,6] < DR[k,n,7] < DR[k,n,8] < DR[k,n,9] < DR[k,n,10]$

w klasach dróg sieci komunikacyjnej $l=1..10$

Następnie należałoby wprowadzić współczynniki wagowe w ramach
każdej z kategorii terenu oraz między wymienionymi kategoriami.

Wskaźniki wagowe elementów rzeźby terenu spełniały następującą zależność $R_r + R_f + R_p + R_g = 1.00$

Możnaby przyjąć je np. $R_g = 0.01$, $R_p = 0.05$, $R_f = 0.19$, $R_r = 0.75$.

Wskaźniki wagowe elementów pokrycia terenu spełniały następującą zależność $K_o + K_z + K_u + K_w + K_b = 1.00$

Możnaby przyjąć np. $K_b = 0.00$, $K_w = 0.00$, $K_u = 0.12$, $K_z = 0.13$, $K_o = 0.75$.

Wskaźniki wagowe elementów przeszkód wodnych spełniały następującą zależność $PW[k,1] + PW[k,2] + PW[k,3] + PW[k,4] + PW[k,5] = 1.00$

dla każdego z $k = 1..4$ określonych kierunków i dowolnego n -tego oczka mapy.

Możnaby przyjąć np. $PW[k,5] = 0.05$, $PW[k,4] = 0.10$, $PW[k,3] = 0.15$,
 $PW[k,2] = 0.25$, $PW[k,1] = 0.45$ dla $k = 1..4$.

Wskaźniki wagowe elementów sieci komunikacyjnej spełniały następującą zależność $SK[k,1] + SK[k,2] + SK[k,3] + SK[k,4] + SK[k,5] +$

$$+ SK[k,6] + SK[k,7] + SK[k,8] + SK[k,9] + SK[k,10] = 0.75 \cdot 1m$$

dla każdego z $k = 1..4$ określonych kierunków i dowolnego n -tego oczka mapy. Gdzie $1m$ - ilość klas dróg sieci komunikacyjnej.

Możnaby przyjąć np. $SK[k,10] = 0.50$, $SK[k,9] = 0.55$, $SK[k,8] = 0.60$,
 $SK[k,7] = 0.65$, $SK[k,6] = 0.70$, $SK[k,5] = 0.80$, $SK[k,4] = 0.85$,
 $SK[k,3] = 0.90$, $SK[k,2] = 0.95$, $SK[k,1] = 1.00$ dla $k = 1..4$.

przy założeniu, że

$$SK[k,1] + SK[k,1m] = SK[k,2] + SK[k,1m-1] = SK[k,3] + SK[k,1m-2] = \dots = 1.5$$

Wpływ rzeźby terenu na ruch wojsk w n -tym oczku mapy możnaby określić następującym wzorem :

$$Trz[n] = R_r \cdot Pr[n] + R_f \cdot Pf[n] + R_p \cdot Pp[n] + R_g \cdot Pg[n]$$

Wpływ pokrycia terenu na ruch wojsk w n -tym oczku mapy możnaby określić następującym wzorem:

$$Tpo[n] = K_o \cdot Zo[n] + K_z \cdot Zz[n] + K_u \cdot Zu[n] + K_w \cdot Zw[n] + K_b \cdot Zb[n]$$

Wpływ stopnia nasycenia przeszkód wodnych długość których obliczona byłaby w metrach na k -tym kierunku prostopadłym do kierunku ruchu wojsk, dla n -tego oczka mapy możnaby określić następującym wzorem:

$$Tp_w[k,n] = 0.001 \cdot \{ PW[k,1] \cdot RZ[k,n,1] + PW[k,2] \cdot RZ[k,n,2] + \\ + PW[k,3] \cdot RZ[k,n,3] + PW[k,4] \cdot RZ[k,n,4] + PW[k,5] \cdot RZ[k,n,5] \}$$

dla $k=1$ lub $k=2$.

$$Tp_w[k,n] = 0.001 \cdot \{ PW[k,1] \cdot RZ[k,n,1] + PW[k,2] \cdot RZ[k,n,2] + \\ + PW[k,3] \cdot RZ[k,n,3] + PW[k,4] \cdot RZ[k,n,4] + PW[k,5] \cdot RZ[k,n,5] \} / 1.41$$

dla $k=3$ lub $k=4$.

Wpływ stopnia nasycenia sieci komunikacyjnej długość dróg której obliczona byłaby w metrach na k-tym kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wojsk, dla n-tego oczka mapy możnaby określić następującym wzorem:

$$Tsk[k,n] = 0.0001 * \{ SK[k,1] * DR[k,n,1] + SK[k,2] * DR[k,n,2] + \\ + SK[k,3] * DR[k,n,3] + SK[k,4] * DR[k,n,4] + SK[k,5] * DR[k,n,5] + \\ + SK[k,6] * DR[k,n,6] + SK[k,7] * DR[k,n,7] + SK[k,8] * DR[k,n,8] + \\ + SK[k,9] * DR[k,n,9] + SK[k,10] * DR[k,n,10] \}$$

dla k=1 lub k=2.

$$Tsk[k,n] = 0.0001 * \{ SK[k,1] * DR[k,n,1] + SK[k,2] * DR[k,n,2] + \\ + SK[k,3] * DR[k,n,3] + SK[k,4] * DR[k,n,4] + SK[k,5] * DR[k,n,5] + \\ + SK[k,6] * DR[k,n,6] + SK[k,7] * DR[k,n,7] + SK[k,8] * DR[k,n,8] + \\ + SK[k,9] * DR[k,n,9] + SK[k,10] * DR[k,n,10] \} / 1.41$$

dla k=3 lub k=4.

Zatem wskaźnik syntetyczny $WO[n,k]$ określający n-te oczko mapy dla $[i,j,k]$ elementu macierzy TER na k-tym kierunku może być wyznaczony wg wzoru wykorzystującego wpływ wszystkich czterech kategorii terenu tj. rzeźby, pokrycia, przeszkód wodnych do sforsowania oraz dróg sieci komunikacyjnej w następującej postaci:

$$WO[n,k] = w1 * Trz[n] + w2 * Tpo[n] + w3 * Tpw[k,n] + w4 * Tsk[k,n]$$

gdzie $w1$ - waga wpływu rzeźby terenu na ruch wojsk,

$w2$ - waga wpływu pokrycia terenu na ruch wojsk,

$w3$ - waga wpływu przeszkód wodnych na ruch wojsk,

$w4$ - waga wpływu dróg sieci komunikacyjnej na ruch wojsk.

Powinny one spełniać warunek $w1 + w2 + w3 + w4 = 1.00$

Przy założeniu, że wpływ wszystkich kategorii terenu na ruch wojsk jest mniej więcej jednakowy możnaby wówczas przyjąć iż

$$w1 = w2 = w3 = w4 = 0.25$$

Kończąc syntetyczną ocenę wpływu wybranego terenu 100km x 100km na ruch wojsk określamy macierz wskaźników tego wpływu wg wzoru:

$$TER[i,j,k] = 0.04 * \{ WO[1,k] + WO[2,k] + \dots + WO[24,k] + WO[25,k] \}$$

dla $i=1..20$, i - dotyczy współrzędnej pionowej X wybranego

obszaru mapy 100km x 100km podzielonego co 5km,

dla $j=1..20$, j - dotyczy współrzędnej poziomej Y wybranego

obszaru mapy 100km x 100km podzielonego co 5km,

dla $k=1..4$, k - dotyczy kierunku ruchu wojsk określonego jako:

płd-płn /k=1/ - dla odchylenia od pionu w jedną i drugą stronę o 22.5 stopni tj. od 90-22.5 do 90+22.5 stopni,

wsch-zach /k=2/ - dla odchylenia od poziomu w jedną i drugą stronę o 22.5 stopni tj. od 0 do 22.5 oraz od 180-22.5 do 180 stopni,
 płd.wsch-płn.zach /k=3/ - dla odchylenia od 45 stopni w jedną i drugą stronę o 22.5 stopni tj. od 22.5 do 67.5 stopni,
 płd.zach-płn.wsch /k=4/ - dla odchylenia od 135 stopni w jedną i drugą stronę o 22.5 stopni tj. od 112.5 do 157.5 stopni.

W zaprezentowanej analizie powierzchniowej terenu oraz synte-
 zie określania wpływu terenu na tempo przemieszczania się wojsk
 zasadniczym problemem jest dobór odpowiednich współczynników wa-
 gowych, ich właściwa interpretacja oraz uzasadnienie. W przed-
 stawionej bibliografii w opracowaniach [6] i [8] została opisa-
 na klasyfikacja typów terenu oraz dla każdego typu terenu w za-
 leżności od rodzaju wojsk wyznaczone zostało tempo przemieszcza-
 nia się wojsk. Dane te mogłyby posłużyć do doboru odpowiednich
 wag dla poszczególnych typów terenu przy założeniu reprezentaty-
 wności tempa przemieszczania się w danym terenie.

Charakterystyka wybranych typów terenu uwzględnionych w KGW

"A TACTICAL WARFARE SIMULATION PROGRAM"

TYP TERENU	WYSOKOŚĆ N.P.M	OPIS TERENU	TEMPO PRZEMIESZCZANIA SIĘ [MIL/DZIEM WALKI]			
			PIECHOTA	ZMOTOR	CZOŁGI	ARTYL
Podsta- wowy typ terenu	0-150	Niewielka ilość dróg, obszary zalesione, teren ogólnie płaski, podłoże twarde.	24.0	48.0	36.0	24.0
Rejony pod- gór- skie	100-150	Podgórze skaliste, dro- gi brukowe, przeważnie dwupasmowe, niewielkie kałuże, wysoka roślin- ność na poboczach dróg.	19.2	48.0	0.19	24.0
Góry	500-3000	Dużo wąskich pojedyn- czych szlaków, drogi kręte.	12.0	38.4	0.0	12.0
Rów- niny	0-150	Dobre drogi o podwój- nych pasmach ruchu, ot- warta przestrzeń, poje- dyncze przeszkody prze- ważnie pokonywalne.	48.0	96.0	88.7	48.0
Bagna	0-20	Duże obszary o miękkim podłożu, poprzecinane strumieniami bez twar- dego dna, obszary lot- nych piasków, dostępny teren tylko dla podod- ziałów spieszonych.	12.0	0.0	0.0	0.0
Rzeki		Przejezdne bez opóźnień tylko po mostach	0.0	0.0	0.0	0.0

Z punktu widzenia wpływu na tempo przemieszczania się wojsk teren możnaby podzielić na następujące jakościowe typy:

- 1.- **doskonały** - dominują takie warunki terenowe, które pozwalają na swobodne poruszanie się pojazdów we wszystkich kierunkach z dowolnymi prędkościami zależnymi od charakteru przemieszczających się jednostek;
- 2.- **dobry** - przeważają warunki terenowe, które umożliwiają swobodne poruszanie się pojazdów w dowolnym kierunku z prędkościami niewiele mniejszymi od maksymalnych;
- 3.- **umiarkowany** - dominują warunki terenowe, które w umiarkowany sposób hamują ruch pojazdów lub ograniczają kierunki poruszania się wojsk. Przyczyną tych ograniczeń mogą być bagna, jeziora lub kanały, lokalne zalesienia, doliny, zbocza;
- 4.- **trudny** - przeważają warunki terenowe, które wyraźnie hamują poruszanie się pojazdów na przełaj. Ograniczenia mogą być spowodowane przez zalesione wzgórza, gęste lasy, jeziora, bagna;
- 5.- **bardzo trudny** - dominują warunki terenowe, które pozwalają na rozwijanie prędkości mniejszej niż w warunkach trudnych.

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTĘPU I OCHRONY INFORMACJI

W MODELU KGW

Ochrona dostępu do informacji w przygotowaniu i realizacji KGW wymagać będzie wykonania określonych przedsięwzięć o charakterze organizacyjnym, technicznym i programowym.

Przedsięwzięcia organizacyjne polegać powinny na wprowadzeniu ograniczeń dostępu do danych przede wszystkim poprzez :

- określenie wykazu osób przygotowujących i biorących udział w KGW /zespoły autorskie ćwiczeń, kierownictwo gry, grupy szkoleniowe/,
- ustalenie zasad przebywania w salach /pracowniach/ ćwiczeń w których zainstalowano techniczne środki informatyki,
- przydzielenie osobom funkcyjnym ćwiczących sztabów urządzeń końcowych /terminali sieci/ oraz sprawowanie kontroli fizycznego dostępu do nich,
- przechowywanie danych i przekazywanie informacji zgodnie z zasadami o ochronie tajemnicy,
- zapewnienie ochrony wartowniczej w promieniu do 700 metrów od terminali sieci /monitorów ekranowych/ ze względu na możliwość zdejmowania obrazów z ekranów przez wyspecjalizowane do tego celu służby wywiadowcze.

Techniczne środki ochrony tajemnicy obejmują typowe sprzętowe rozwiązania, do których zaliczyć można między innymi :

- urządzenia wykrywające fakt podłączenia się do linii sieci transmisji danych,
- układy ochrony pamięci operacyjnej i zewnętrznej w których przechowywane są programy modelu KGW, jak również przygotowane robocze bazy danych do eksperymentów symulacyjnych,
- dostęp uczestników gry do terminali sieci /mikrokomputerów/ przy pomocy kluczyków,
- urządzenia alarmowe sygnalizujące fakt nieupoważnionego dostępu do zasobów informacyjnych lub wystąpienie awarii bądź pożaru.

Programowe środki ochrony tajemnicy realizowane powinny być w trakcie trwania KGW /symulacji procesów walki zbrojnej/ przede wszystkim poprzez :

- włączenie procedur ochrony danych w mechanizmy programowego sterowania dostępem do informacji zawartej w bazie danych,

- uruchomienie programów dialogu użytkowników modelu KGW na podstawie znanych im haseł,
- programową identyfikację i adresację urządzeń abonenckich wykorzystywanych w sieci KGW.

Wymagania te powinny w zadawalającym stopniu zapewnić dostęp do danych zawartych w modelu KGW zarówno na etapie przygotowania roboczej bazy danych dla danego ćwiczenia dowódczo-sztabowego, jak również w fazie realizacji eksperymentu symulacyjnego gry wojennej szczebla taktycznego.

BIBLIOGRAFIA

1. A. BARCZAK - Wybrane zagadnienia oceny działań bojowych wojsk w aspekcie projektowania komputerowych gier wojennych. SZW Z.4, WAT, Warszawa 1979 r;
2. A. BARCZAK - Komputerowa gra wojenna jako metoda badania procesów walki. Sympozjum z okazji XV lecia Sekcji Wojskowej PTC, Warszawa 1982 r;
3. A. BARCZAK - Komputerowa gra wojenna jako nowoczesne narzędzie dydaktyczne. Materiały Sympozjum Wydziału Wojsk Lądowych nt. "Kształcenie kadr dowódczo-sztabowych do pracy w warunkach zautomatyzowanych systemów dowodzenia". ASG WP, Warszawa 1982 r;
4. A. BARCZAK - Komputerowa gra wojenna ogólnowojskowego związku taktycznego. Podstawy projektowania i wykorzystania. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP, 1984 r;
5. A. BARCZAK - Komputerowe gry wojenne - rozwój, projektowanie, wykorzystanie. Dydaktyka wyższej szkoły wojskowej WSOWŁ, Zegrze 1990 r;
6. W. FAIN, B. FAIN, W. KARR - A tactical warfare simulation program. Naval-Research Logistics Quartely, vol 13, nr 4, 1966 r;
7. W. FILAR, M. MANKOWSKI - Eksperymentalny model symulacyjny procesów walki na szczeblu taktycznym. WII, Warszawa 1980 r;
8. E. HARMS, P. TAVA - An international management game written using an APL based financial modeling system. Proc. Summer Comput. Simul. Conf., Chicago, JLL, La Jolla, California 1977 r;
9. W. HAUZER, R. MICKIEWICZ - Gra wojenna szczebla taktycznego z wykorzystaniem sieci komputerowej. Materiały I Konferencji Naukowej nt. "Modele w badaniach, dydaktyce i podejmowaniu decyzji". AON, 1991 r;
10. W. HAUZER, R. MICKIEWICZ - Komputerowa gra wojenna - jako narzędzie dydaktyczne. Myśl Wojskowa nr.5, 1991 r;

11. W. HAUZER, R. MICKIEWICZ - Gra wojenna jako narzędzie szkolenia dowództw i sztabów. Materiały I Konferencji Naukowej nt. "Informatyka w szkoleniu wojsk".
AON, Warszawa 1992 r;
12. Z. KLIMKIEWICZ - Model działań bojowych lotnictwa w komputerowej grze wojennej szczebla taktycznego. Materiały II Konferencji Naukowej nt. "Modele w badaniach, dydaktyce i podejmowaniu decyzji". AON, 1992 r;
13. J. KONIECZNY - Podejście systemowe.
WAT, Warszawa 1982 r;
14. A. KOZMIŃSKI, A. ZAWISŁAK - Pewność i gra, wstęp do zachowań operacyjnych. PWE, Warszawa 1979 r;
15. R. MICKIEWICZ, K. SALAK - Model rozpoznania wojsk stron walczących w komputerowej grze wojennej. Materiały I Konferencji Naukowej nt. "Modele w badaniach, dydaktyce i podejmowaniu decyzji". AON, 1991 r;
16. R. MICKIEWICZ, S. JAKUBCZAK - Model działań bojowych artylerii w komputerowej grze wojennej szczebla taktycznego. Materiały II Konferencji Naukowej nt. "Modele w badaniach, dydaktyce i podejmowaniu decyzji". AON, Warszawa 1992 r;
17. P. SIENKIEWICZ - Koncepcje growe w projektowaniu systemów informatycznych zarządzania. Materiały II Międzynarodowej Konferencji nt. "Niezawodność i eksploatacja systemów komputerowych."
RELCOMEX-81, Książ 1981 r;
18. P. SIENKIEWICZ - Inżynieria systemów - wybrane zastosowania wojskowe. MON, Warszawa 1983 r;
19. J. SKIBIŃSKI - Gry kierownicze w wojsku.
MON, Warszawa 1973 r;
20. H. STASIEWICZ, W. ŁASKI - Topografia wojskowa.
MON, Szt. Gen., Warszawa 1983 r;
21. Praca zbiorowa pod redakcją W. ŁASKIEGO pt.
Metodyka nauczania topografii wojskowej.
MON, Szt. Gen., Warszawa 1982 r;
22. Praca zespołowa pod kierownictwem naukowym W. WÓJCIKA nt.
Zadanie projektowe symulacyjnego modelu walki wojsk lądowych : Model-3. ASG WP, Warszawa 1985 r;

23. Praca zespołowa pod kierownictwem naukowym W. WOJCIKA nt.
Sytuacyjny model walki wojsk lądowych : Model-3.
Projekt koncepcyjno-technologiczny bazy danych
o wojskach własnych i nieprzyjaciela.
ASG WP, Warszawa 1986 r;
24. Praca zespołowa pod kierownictwem naukowym A. BARCZAKA nt.
Projekt koncepcyjny symulacyjnego modelu walki
wojsk lądowych : Model-3. ASG WP, Warszawa 1987 r;
25. Praca zespołowa pod kierownictwem naukowym A. BARCZAKA nt.
Projekt technologiczny symulacyjnego modelu walki
wojsk lądowych : Model-3. AON, Warszawa 1988-90 r;
26. Instrukcja organizacji projektowania i wdrażania systemów
informatycznych w siłach zbrojnych.
MON, Szt. Gen., Warszawa 1988 r.

