

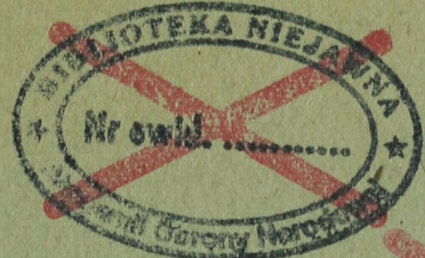
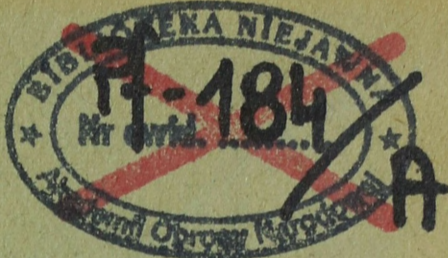


Grey Scale #13



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

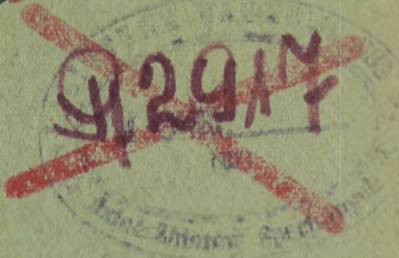
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP



POUFNE

Egz. Nr 1

JAWNE

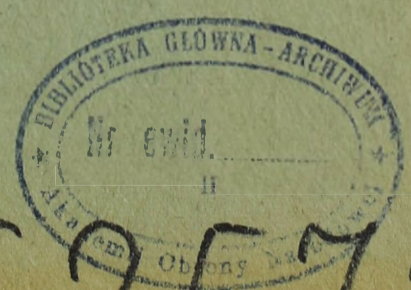


PROJEKT TECHNOLOGICZNY
SYMULACYJNEGO MODELU WALKI WOJSK LADOWYCH

MODEL-3

CZĘŚĆ III

/Tom 1/



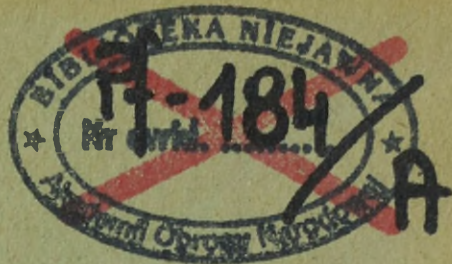
62573

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1989





POUFNE

Egz. Nr 1

JAWNE



PROJEKT TECHNOLOGICZNY
SYMULACYJNEGO MODELU WALKI WOJSK LADOWYCH

MODEL-3

CZĘŚĆ III

/Tom 1/



62573

INSTYTUT BADAN STRATEGICZNYCH - OBRONNYCH

*nekt. na jawne. Podst. pod. w uch 829
zd. 100702.28 Anna Kadek*

JAWNE



POUFNE

Egz. Nr .1.

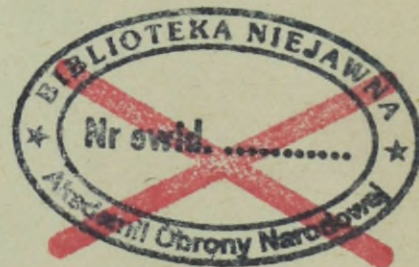


PROJEKT TECHNOLOGICZNY SYMULACYJNEGO
MODELU WALKI WOJSK LĄDOWYCH

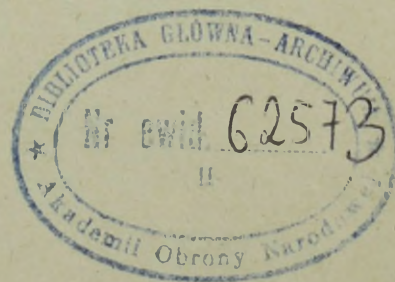
MODEL-3

CZĘŚĆ III

/Tom 1/



*Archiwum
~~POUFNE~~ 27.01.2003 Jan Keliński*



INSTYTUT BADAŃ STRATEGICZNO-OBRONNYCH

PROJEKT TECHNOLOGICZNY
SYMULACYJNEGO MODELU WALKI WOJSK LĄDOWYCH

M O D E L - 3

CZĘŚĆ III

/Tom 1/

Wykonał zespół w składzie:

1. płk doc. dr hab. inż. Andrzej BARCZAK
2. ppłk dr inż. Roman MICKIEWICZ
3. ppłk mgr inż. Tadeusz CHRUSZCZYK
4. ppłk mgr inż. Zbigniew KLIMKIEWICZ
5. ppłk mgr Kazimierz SALAK
6. technik informatyk Krzysztof LOCH

Sekretarz zespołu:

mjr dypl. Włodzimierz HAUZER

Wprowadzenie	5
1. SUBMODEL DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ	6
1.1. Wprowadzenie	6
1.2. Charakterystyka informacji wejściowej o kompanii /baterii/ dowodzenia	7
1.3. Opis algorytmu ogólnego działań bojowych kompanii /baterii/ dowodzenia	11
1.4. Charakterystyka informacji wejściowej o baterii ogniowej	20
1.5. Opis algorytmu ogólnego działań bojowych baterii ogniowej	34
2. UZUPEŁNIANIE ZBIORÓW ROBOCZYCH O WSPÓŁCZYNNIKI JAKOŚCIOWE ŚRODKÓW WALKI	36
3. OPROGRAMOWANIE TREŚCI KOMUNIKATÓW ORAZ INTERAKCYJNEJ PRACY UŻYTKOWNIKÓW W TRAKCIE REALIZACJI EKSPERYMENTU SYMULACYJNEGO	44
3.1. Modyfikacja i opis treści komunikatów wykorzysty- wanych w poszczególnych submodelach	44
3.1.1. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu ogólnowojskowym /OGWO/	47
3.1.2. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu działań bojowych wojsk obrony przeciwlotniczej /WOPL/	52
3.1.3. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu działań bojowych lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych /LOTN/	56
3.1.4. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu działań bojowych ^{pod} oddziałów wojsk inżynieryjnych /WINŻ/	58

3.1.5. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu oceny skutków uderzeń jądrowych /UJST/	61
3.2. Modyfikacja programów dialogu użytkowników z systemem komputerowym	62

ZAŁĄCZNIKI:

Nr 1. Algorytm ogólny działań bojowych kompanii /baterii/ dowodzenia	
Nr 2. Algorytm szczegółowy działań bojowych kompanii /baterii/ dowodzenia	
Nr 3. Algorytm ogólny działań bojowych baterii ogniowej	
Nr 4. Algorytm szczegółowy działań bojowych baterii ogniowej	

Wprowadzenie.

Niniejsze opracowanie część III tom 1 projektu technologicznego symulacyjnego modelu walki wojsk lądowych jest kontynuacją pracy i dokumentacji w ramach tematu MODEL-3 i ściśle wiąże się z poprzednimi opracowaniami tj. częścią I i częścią II. Rozdział 1 opracowania jest rozwinięciem i modyfikacją funkcjonowania submodelu działań bojowych wojsk obrony przeciwlotniczej. Ze względu na brak wykonawcy nie zrealizowano dotychczas opracowania submodelu działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii.

W rozdziale 2 dokonano uzupełnienia zbiorów roboczych w współczynniki jakościowe potencjału środków walki zarówno dla wojsk własnych jak i dla wojsk nieprzyjaciela.

Rozdział 3 zawiera wykazy treści komunikatów wykorzystywanych w poszczególnych submodelach. Przedstawiona jest tu także charakterystyka technologii interakcyjnej pracy użytkowników w trakcie realizacji eksperymentu symulacyjnego. Wymienione w spisie treści cztery załączniki algorytmów ogólnych i szesólowych kompanii dowodzenia i baterii ogniowej wojsk obrony przeciwlotniczej znajdują się w oddzielnej teczce.

Przewiduje się, że w tomie 2 części III w ramach prac w temacie MODEL-3 opracowana zostanie dokumentacja o następującej treści: opis przygotowania danych wejściowych do eksperymentu symulacyjnego, opis sytuacji taktycznej i danych testujących, analiza wyników eksperymentu symulacyjnego oraz instrukcję eksploatacji próbnej MODELU-3.

1. SUBMODEL DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ.

1.1. Wprowadzenie.

Niniejszy rozdział stanowi kontynuację prac prezentowanych w "Projekcie technologicznym symulacyjnego modelu walki wojsk lądowych MODEL-3 część II /t.1/" str. 246-259 /wyd. ASG WP 1989 r. nr bibl. PF 2737/.

Jak zaznaczono w w/w opracowaniu zasadniczej zmianie uległa koncepcja rozwiązania submodelu OPL. Konsekwencją tego było opracowanie funkcjonowania programu WOPL ograniczone do opisu segmentu głównego, określenia warunków współdziałania z innymi programami /submodelami/, wydzielenie modułów, komunikacji między nimi /wewnętrznej i zewnętrznej/ oraz opracowanie algorytmu szczegółowego segmentu głównego.

W kolejnym etapie prac przedstawionym w niniejszym opracowaniu znajduje się:

- skomplikowana postać programu segmentu głównego/ sterującego pracą pozostałych modułów/,
- algorytm ogólny i szczegółowy modułu "BATERIA DOWODZENIA",
- algorytm ogólny i szczegółowy modułu "BATERIA OGNIOWA",
- charakterystyka informacji wejściowej dla baterii /kompanii/ dowodzenia,
- charakterystyka informacji wejściowej dla baterii ogniowej,
- wykaz komunikatów wykorzystywanych przy współpracy użytkownika z systemem,
- schematy algorytmów stanowiące załączniki nr 1-4.

Przedstawione w projekcie technologicznym cz. II powiązania submodelu WOPL z pozostałymi programami i submodelami nie uległy

zmianie. Aktualny pozostałe repertuar wykonywanych zadań. Opis zadań: nr 1 - PRZEBYWANIE W REJONIE WYJSCOWYM, nr 2 - MARSZ, nr 7 - PRZEBYWANIE POZA SYSTEMEM nie uległ zmianie i realizacja ich odbywa się w ramach realizacji programu segmentu głównego.

Zadanie PRACA BOJOWA, w pierwotnej wersji przewidziane do realizacji działalności ogniowej w marszu, zostało zmienione do warunku prowadzenia ognia tylko przy stałym położeniu baterii, co oznacza, że prowadzenie ognia w ruchu nie może być realizowane.

1.2. Charakterystyka informacji wejściowej o kompanii /baterii/ dowodzenia.

Część stała /13 słów/, część etatowa /20 słów/ i część systemowa /6 słów/ rekordu nie uległy zmianie i jako takie nie będą tu opisane. Szczegółowy opis tych części rekordu znajduje się we wspomnianym w p-cie 1.1. projekcie technologicznym.

Poniżej zamieszczono opis części roboczej i decyzyjnej rekordu.

Część robocza ma zarezerwowane 32 pierwsze słowa do opisu zadań nr 1, 2 i 7. Od 32 /licząc od 0/ słowa kolejne pola oznaczają:

- BUF/KPB +32/ - stan gotowości bojowej 1-ej RLS,
- BUF/KPB+33/ - stan gotowości bojowej 2-ej RLS,
- BUF/KPB+34/ - pozostały czas przebywania 1-ej RLS w aktualnym stanie GB,
- BUF/KPB+35/ - pozostały czas przebywania 2-ej RLS w aktualnym stanie GB,
- BUF/KPB+36/ - wskaźnik zakłóceń 1-ej RLS,
- BUF/KPB+37/ - wskaźnik zakłóceń 2-ej RLS,
- BUF/KPB+38/ - zliczony czas pracy w stanie GB1 1-ej RLS,
- BUF/KPB+39/ - zliczony czas pracy w stanie GB1 2-ej RLS,

- BUF/KPB+40/ - zliczony czas pracy w stanie GB2 1-ej RLS,
- BUF/KPB+41/ - zliczony czas pracy w stanie GB2 2-ej RLS,
- BUF/KPB+42/ - ilość podległych baterii ogniowych,
- BUF/KPB+43/ - współrzędna X 1-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+44/ - współrzędna X 2-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+45/ - współrzędna X 3-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+46/ - współrzędna X 4-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+47/ - współrzędna X 5-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+48/ - współrzędna Y 1-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+49/ - współrzędna Y 2-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+50/ - współrzędna Y 3-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+51/ - współrzędna Y 4-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+52/ - współrzędna Y 5-ej baterii ogniowej,
- BUF/KPB+53/ - ilość cykli GB pozostałych do wykonania przez 1-ą RLS,
- BUF/KPB+54/ - ilość cykli GB pozostałych do wykonania przez 2-ą RLS,
- BUF/KPB+55/ - ilość RLS /rzeczywista/ pozostających na stanie baterii /kompanii/ dowodzenia.

Jak wynika z opisu poszczególnych pól, na stanie baterii może być co najwyżej dwie RLS, które mogą pozostawać w stanie gotowości bojowej 1,2 lub 3. Dodatkowym stanem oznaczającym uszkodzenie RLS może być stan 4.

Czasy przebywania w stanie gotowości 1 lub 2 są zliczane. Zakłócenia w pracy RLS występujące ze strony SNP mogą przyjmować wartości od 1 do 5. Wpływ poszczególnych rodzajów zakłóceń na pracę RLS opisany jest w dalszej części opracowania.

Określenie ilości cykli do wykonania przez poszczególne RLS odnosi się do ilości zmian stanu GB /patrz opis części decyzyjnej rekordu/.

Ilość RLS oznacza faktyczną ilość RLS pozostającą na stanie baterii /nie etatową/.

Część decyzyjna - zapisana jest w rekordzie za częścią roboczą a kolejne jej pola oznaczają:

- BUF/KPZ/ - ilość zaplanowanych zadań,
- BUF/KPZ+1/ - kod aktualnego zadania,
- BUF/KPZ+2/ - kod kolejnego zadania /następnego/,
- BUF/KPZ+3/ - czas rozpoczęcia aktualnie realizowanego zadania,
- BUF/KPZ+4/ - czas zakończenia zadania,
- BUF/KPZ+5/ - numer 1-ej RLS,
- BUF/KPZ+6/ - ilość zmian stanów GB 1-ej RLS,
- BUF/KPZ+7/ - stan GB 1-ej RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+8/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-ą RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+9/ - czas trwania dyżuru 1-ej RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+10/ - stan GB 1-ej RLS w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+11/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-ą RLS w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+12/ - czas trwania dyżuru 1-ej RLS w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+13/ - stan GB 1-ej RLS w 3-im cyklu,
- BUF/KPZ+14/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 1-ą RLS w 3-im cyklu,
- BUF/KPZ+15/ - czas trwania dyżuru 1-ej RLS w 3-im cyklu,
- BUF/KPZ+16/ - numer 2-ej RLS,
- BUF/KPZ+17/ - ilość zmian stanów GB2-ej RLS,
- BUF/KPZ+18/ - stan GB 2-ej RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+19/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 2-ą RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+20/ - czas trwania dyżuru 2-ej RLS w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+21/ - stan GB 2-ej RLS w 2-im cyklu,

- BUF/KPZ+22/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 2-ą RLS w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+23/ - czas trwania dyżuru 2-ej RLS w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+24/ - stan GB 2-ej RLS w 3im cyklu,
- BUF/KPZ+25/ - moment rozpoczęcia dyżuru przez 2-ą RLS w 3-im cyklu,
- BUF/KPZ+26/ - czas trwania dyżuru 2-ej RLS w 3-im cyklu.

Pięć pierwszych słów /KPZ-KPZ?4/ ma takie samo znaczenie jak w pozostałych submodelach i nie wymaga dodatkowych wyjaśnień. Słowo 6 zawiera numer RLS. Może to być numer posterunku radiolokacyjnego lub ustalony przez decydenta numer identyfikujący daną RLS. Słowo BUF/KPZ+6/ oznacza ilość zmian stanów GB pierwszej RLS tzn. ilość zmian cykli. Odpowiednio BUF/KPZ+17/ oznacza ilość zmian stanów GB drugiej RLS.

Jeżeli występuje tylko jeden stan GB przez cały okres trwania zadania, wartość pola wynosi 1. Maksymalna ilość zmian stanów GB wynosi 3.

W polach BUF/KPZ+7/, BUF/KPZ+8/, BUF/KPZ+9/ opisany jest pierwszy stan GB poprzez określenie wartości tego stanu, momentu rozpoczęcia dyżuru w tym stanie, czasu trwania stanu. Opis taki tworzy opis cyklu. Opis drugiego cyklu znajduje się w słowach BUF/KPZ+10/, BUF/KPZ+11/, BUF/KPZ+12/, zaś opis cyklu trzeciego w słowach BUF/KPZ+13/, BUF/KPZ+14, BUF/KPZ+15/.

Analogiczne wartości zapisane są w polach BUF/KPZ+16/ - BUF/KPZ+27/ dla drugiej RLS.

Poprawnie zapisane dane decyzyjne muszą spełniać wymaganie zgodności czasu trwania całego zadania z sumą czasów przeznaczonych na poszczególne cykle. Ponadto kolejne cykle muszą się rozpoczynać w chwili zakończenia poprzednich cykli.

1.3. Opis algorytmu ogólnego działań bojowych kompanii /baterii/ dowodzenia.

Opis poniższy zostanie przeprowadzony w oparciu o schemat algorytmu znajdujący się w załączniku nr 1. Umieszczone w tekście liczby w nawiasach odpowiadają numeracji bloków funkcjonalnych algorytmu ogólnego.

Algorytm przedstawia następujące, główne zjawiska występujące w czasie realizacji zadania PRACA BOJOWA przez kompanię /baterię/ dowodzenia:

- ustawienie części roboczej rekordu na podstawie decyzji na początku eksperymentu symulacyjnego,
- kontrolę pracy RLS w stanie GB1 i GBZ i powrotu do pracy po uszkodzeniu,
- zliczanie i harmonogramowanie czasu pracy RLS w poszczególnych stanach GB,
- przełączanie stanów GB po zmianie cyklu pracy,
- śledzenie celów powietrznych przez RLS,
- analizę zakłóceń RLS ze strony SNP nieprzyjaciela i reakcję na te zakłócenia,
- określanie możliwości niszczenia SNP przez poszczególne baterie podległe /rozumiane jako te, które otrzymują dane do prowadzenia ognia z RLS/,
- komunikowanie użytkownika o sytuacji powietrznej poprzez wyświetlanie tabel o celach do zwalczania,
- komunikowanie bieżące o sytuacjach wyjątkowych wymagających reakcji użytkownika lub informujących go o zjawiskach nieprzewidzianych.

Po wybraniu pododdziału typu kompania /bateria/ dowodzenia wykonującego zadanie PRACA BOJOWA, segment główny przekazuje sterowanie do realizacji tego zadania.

Sprawdza się /1/ czy pododdział może realizować zadanie ze względu na posiadany sprzęt tj. RLS. W przypadku braku RLS komunikat nr 1/OPL /21/ oznajmia użytkownikowi, że zadanie nie będzie realizowane przez pododdział i określa przyczynę /brak środków rozpoznania/.

Jeżeli na stanie pododdziału występują RLS rozpoczyna się analizę pracy pierwszej stacji. Z zasady prowadzenie rozpoznania przez RLS jest realizowane w systemie dyżurów /2/ tzn. analizować trzeba kolejno wszystkie RLS.

Pobrana zostaje do analizy kolejna /pierwsza/ RLS /3/, badany jest jej stan sprawności /4/. Jeżeli badana stacja jest niesprawna, zmniejsza się czas jej pobytu w stanie uszkodzenie o wartość TMIN /9/ i sprawdza się czy nie zakończył się stan uszkodzenia /10/.

Zakończenie uszkodzenia powoduje przejście do stanu GB3 po określonym czasie /wg. danych taktyczno-technicznych/ oraz ustawienie części roboczej i decyzyjnej rekordu na nowe dane pozwalające kontynuować pracę w systemie dyżurów /11/, /12/.

Komunikat nr 2 oznajmia użytkownikowi fakt powrotu do sprawności uszkodzonej RLS.

Po określeniu czasu NTM /14/ następuje analiza kolejnej RLS.

Jeżeli badana RLS jest sprawna, na podstawie jej indeksu określa się jej dane taktyczno-techniczne i przesyła do wektora roboczego /5/.

Następnie określa się moment eksperymentu tzn. bada się czy nie występuje początek eksperymentu symulacyjnego /6/.

W przypadku rozpoczęcia eksperymentu, wskaźnik PES /początek eksperymentu symulacyjnego/ równa się 1. W takim przypadku należy zainicjować eksperyment przez ustawienie odpowiednich wartości w części roboczej rekordu, na podstawie wartości odpowiednich pól w części decyzyjnej /7/.

I tak ustawia się:

- stan GB danej RLS,
- pozostały czas trwania danej RLS w określonej GB,
- zliczony czas pracy w stanie GB1 lub GBZ na zero,
- ilość cykli pozostałych do wykonania.

Następnie obliczany jest czas NTM tzn. ustawia się jego wartość na równą pozostałemu czasowi trwania dyżuru w danym stanie GB /8/. W dalszym opisie używane będzie pojęcie cyklu jako okresu czasu pracy RLS w niezmiennym stanie GB. Maksymalna ilość cykli tzn. zmian stanu GB, wynosi trzy.

Po określeniu wartości NTM następuje przejście do analizy kolejnej RLS i ewentualne ustawienie wartości pól roboczych rekordu o ile jest to początek eksperymentu symulacyjnego.

W przypadku trwania eksperymentu /PES+1/ następuje właściwą pracą baterii.

Rozpoczyna się ona od zmniejszenia czasu dyżuru danej RLS o wartość czasu TMIN /22/ i badania stanu GB w jakim znajduje się RLS. Jest to konieczne do stwierdzenia czy nie zostały przekroczone limity pracy RLS w określonym stanie GB.

I tak, w przypadku dyżuru RLS w stanie GB1 /23/, dolicza się czas TMIN do wartości zliczonego czasu pracy w stanie GB1 /24/ i sprawdza ten czas z czasem normatywnym określonym w danych stałych /25/. Przekroczenie czasu normatywnego powoduje, obliczeniu wcześniejszym wartości o jaką go przekroczone /26/, wygenerowanie uszkodzenia wg. odpowiedniego rozkładu prawdopodobieństwa i określenie czasu jego trwania /27/. Jeżeli uszkodzenie wygenerowano /28/, zostaje ustawiony dla danej RLS stan uszkodzenia i wyliczony czas jego trwania /33/. W takim przypadku konieczne jest sprawdzenie czy na stanie baterii są inne RLS /34/. Brak kolejnej stacji wykrywania na stanie baterii oznacza, że proces wykrywania nie będzie realizowany a zatem po usdawieniu wartości NTM na czas uszkodzenia /35/, wyświetleniu komunikatu w 3/OPL informującego użytkownika o tym fakcie /36/ oraz po zestawieniu nowych wartości rekordu w części decyzyjnej związanych z zakończeniem zadania PRACA BOJOWA /37/ następuje przekazanie sterowania do segmentu głównego. Jeżeli na stanie baterii są inne RLS zmianie ulega część decyzyjna rekordu w zakresie dotyczącym tylko uszkodzonej RLS /38/. Komunikat nr 4/OPL informuje o tym fakcie /39/ zaś dalsza realizacja algorytmu polegać będzie na analizie kolejnej RLS.

Podobnie przebiega proces w przypadku wystąpienia stanu GB2 /29/. Dolicza się czas TMIN dyżuru w stanie GB2 /30/, sprawdza się czy nie został przekroczony czas dopuszczalny dyżuru w tym stanie /31/, oblicza się wartość przekroczenia czasu i generuje uszkodzenie /32/.

Jeżeli nie wystąpiło uszkodzenie RLS lub nie zostało wygenerowane, a także w przypadku pracy RLS w stanie GB2 /nie wymagającym harmonogramowania ze względu na nieograniczony czas

pracy w tym stanie/, następuje analiza momentu pracy RLS. Polega ona na stwierdzeniu czy dany cykl pracy RLS trwa czy się kończy lub czy skończyło się całe zadanie.

Jeżeli wystąpił koniec cyklu /40/, zmniejsza się ilość cykli o jeden /41/ oraz sprawdza się czy nie wystąpiło zakończenie całego zadania /42/. W zależności od tego czy zakończył się cykl 1-y czy cykl 2-gi oblicza się czas realizacji kolejnego cyklu /2-go lub 3-go/, stan GB tego cyklu /44/ oraz ustawia się wartość NTM na wartość trwania kolejnego cyklu /45/. Następnie analizuje się kolejną RLS.

Jeżeli wystąpił koniec 3-go cyklu tzn. koniec całego zadania sprawdza się czy przeanalizowano wszystkie RLS /64/. W przypadku gdy są kolejne RLS do analizy następuje zmniejszenie ilości pozostałych do wykonania zadań o jeden /65/ i sprawdzenie czy wykonano wszystkie zadania /66/. Jeżeli wykonywane zadanie było ostatnim na liście zadań do realizacji, komunikat nr 5/OPL /71/ informuje o tym fakcie użytkownika po czym sterowanie zostaje przekazane do segmentu głównego.

Jeżeli następne zadanie przeznaczone do realizacji to PRACA BOJOWA /67/ następuje przesłanie części decyzyjnej rekordu następnego zadania w miejsce aktualnie realizowanego zadania /68/, ustawienie części roboczej rekordu wg. danych decyzyjnych /69/ analogicznie jak w /7/ oraz obliczenie NTM /72/ i przejście do analizy kolejnej RLS.

Jeżeli następne zadanie przeznaczone do realizacji to MARSZ /72/ ustawiany jest wskaźnik DROGA /74/ oznaczający, że należy zrealizować przesunięcie pododdziału wg. zasad określonych w algorytmie OGWO i przejście do sterowania segmentu głównego.

Jeżeli następne zadanie przeznaczone do realizacji to PRZEBYWANIE W REJONIE WYJSCIOWYM /73/, po przesunięciu części decyzyjnej następnego zadania w miejsce części decyzyjnej zadania wykonanego /75/ następuje wyliczenie czasu NTM /77/ i przekazanie sterowania do segmentu głównego.

Komunikat nr 6/OPL /76/ informuje o sytuacji kiedy nie zidentyfikowano poprawnie numeru kolejnego zadania.

Jeżeli po sprawdzeniu warunku /49/ okaże się, że w danym momencie nie występuje koniec cyklu ustawia się wartość NTM /46/ i następuje sprawdzenie czy występują SNP w submodelu LOTN /47/. Brak SNP oznacza możliwość przejścia do analizy kolejnej RLS, natomiast obecność SNP rozpoczyna sekwencję właściwej pracy baterii /kompanii/ dowodzenia.

Działanie baterii w przypadku wystąpienia SNP rozpoczyna się od zbadania czy analizowana RLS jest w stanie GB1 /48/ tzn. czy może prowadzić rozpoznanie. Jeżeli nie ma ona stanu GB1 bada się kolejną RLS. W przypadku gdy badana RLS jest w stanie GB1 następuje przesłanie całego rekordu baterii w pole rezerwowe /49/ po to aby w obszarze wspólnym mogły być zapisane dane z submodelu LOTN.

Teraz pobrać należy do analizy kolejną grupę SNP /50/, sprawdzić czy w jej składzie są SNP /51/ i po stwierdzeniu, że dana grupa ma SNP, odczytać parametry lotu SNP /53/ tzn.:

- numer grupy,
- licznosc grupy,
- współrzędne X, Y położenia grupy,
- kierunek lotu,
- wysokość lotu,
- prędkość lotu.

Zapisanie tych parametrów w tablicy wykrytych środków napadu powietrznego - TW SNP /54/ dotyczy kolejnej grupy SNP i pozwala na dalszą jej analizę. Jeżeli w trakcie badania kolejnych grup /51/ okaże się, że nie mają one w swoim składzie SNP oraz zakończono analizę wszystkich grup /52/, następuje badanie kolejnej RSL.

Z tablicy wykrytych SNP tzn. tych, które generuje submodel LOTN należy wybrać te które są widziane przez RLS ze względu na możliwości jej wykrywania. Dlatego kolejno bada się, czy wysokość lotu SNP nie przekracza dopuszczalnej wysokości wykrywania /55/, czy prędkość lotu SNP nie przekracza prędkości maksymalnej /56/. Jeżeli nie są spełnione te warunki, komunikaty nr 7/OPL /58/ i 8/OPL /59/ informują o tym kierując proces na pobranie kolejnej grupy SNP do analizy. Po stwierdzeniu, że wysokość i prędkość lotu SNP jest dopuszczalna następuje obliczenie odległości SNP od RLS /57/ dla stwierdzenia czy możliwe jest wykrycie SNP ze względu na odległość. Jednakże odległość wykrycia SNP przez RLS jest uzależniona od emitowanych zakłóceń. Dlatego dalsza analiza poprzedzona jest badaniem rodzaju występujących zakłóceń i ich skutków. Po obliczeniu odległości między RLS a SNP /57/ bada się czy występują zakłócenia /69/. Po ustaleniu rodzaju zakłóceń /62/ oblicza się faktyczną odległość wykrywania SNP /63/. Zakłócenia typu 1,2,3 i 4 powodują zmniejszenie zasięgu wykrywania natomiast zakłócenia typu 5 zmniejszają prawdopodobieństwo zestrzelenia SNP. Jeżeli zakłócenia nie występują określa się możliwą odległość wykrycia bez zakłóceń /61/.

Odległość wykrycia SNP przez RLS zależy od wysokości lotu danej grupy i sprawdzamy czy odległość ta pozwala na

wykrycie SNP /78/. Komunikat nr 9/OPL /79/ informuje użytkownika o niemożliwości wykrycia SNP po czym analizuje się kolejną grupę. W przypadku powstania możliwości wykrycia SNP określa się współczynniki toru lotu SNP oraz najmniejszą odległość tego toru od miejsca dypurowania RLS tzn. parametr kurzowy /80/. Następnie uzupełnia się tablicę TWSNP o nowe dane tj. parametr kursowy i odległość /81/. Po sprawdzeniu czy przeanalizowano wszystkie grupy /82/ w tablicy TWSNP znajdują wszystkie dane o wykrytej grupie SNP. Tablica ta jest wyświetlona na monitor ekdanowy /83/. Kolejna część algorytmu "transponuje" dane o SNP z tablicy TWSNP na tablice celów ogniowych /CELOGN/ poszczególnych baterii ogniowych /raketowych/. Jeżeli brak podległych baterii ogniowych /przez podległe baterie rozumie się tu te, które pobierają informacje o SNP z danej baterii dowodzenia/ komunikat nr 10/OPL /85/ informuje o tym użytkownika i przed przekazaniem sterowania do segmentu głównego przesyła się dane o kompanii /baterii/ dowodzenia do bufora wspólnego /86/.

Jeżeli są baterie raketowe "podległe" danej baterii dowodzenia /84/, pobiera się jej nazwę /87/, określa jej położenie /88/ oraz oblicza parametry lotu SNP względem tej baterii takie jak dalszą i bliższą granicę postawienia zadania, czasy dolotu do dalszej i bliższej granicy postawienia zadania, parametr kursowy względem baterii raketowej /89/ /90/ /91/.

Następnie sprawdza się czy parametr kursowy jest mniejszy od dopuszczalnego /wg. norm taktyczno-technicznych/ /92/. Spełnienie tych warunków pozwala na utworzenie tablicy celów ogniowych /93/ dla danej baterii raketowej, w której określone będą:

- numer grupy SNP,
- liczność grupy,
- prędkość lotu,
- parametr kursowy,
- czas osiągnięcia dalszej granicy ognia,
- czas osiągnięcia bliższej granicy ognia,
- odległość do dalszej granicy ognia,
- odległość do bliższej granicy ognia,
- odległość do celu /w linii prostej/.

Po zbadaniu czy przeanalizowano wszystkie grupy /94/, tablica zostaje zamknięta i zapamiętana /95/ lub powtarza się cykl wypełniania wierszy tablicy /o ile są jeszcze SNP przeznaczone do dalszej analizy/.

Proces powtarza się dla każdej baterii raketowej co oznacza, że po sprawdzeniu z wynikiem pozytywnym warunku /96/ mamy określone dla każdej baterii raketowej te SNP, które mogą być przez nią niszczone.

Po wyświetleniu wszystkich tabel CELOGN dla każdej baterii /97/ następuje wyświetlenie komunikatu nr 11/OPL /100/, który informuje użytkownika o konieczności podjęcia decyzji do niszczenia. Jest to komunikat typu 2 /wg. klasyfikacji przyjętej w p-cie 3.1./ wymagający decyzji użytkownika. Ustawiony zostaje wskaźnik podejmowania decyzji /98/ i określony czas na wartość minimalnego kwantu czasu /99/ wynoszącego 10" dla baterii raketowej, której tabela o celach ogniowych jest wyświetlona.

Po analizie wszystkich RLS określa się sprawność RSL /15/. Przy niesprawności RLS określa się, która RLS została uszkodzona i w zależności od tego oblicza się NTM /17/ oraz informuje użytkownika komunikatem nr.12/OPL /18/. Przy uszkodzeniu wszystkich RLS zmienia się część decyzyjną rekordu /19/ i oblicza NTM /20/.

1.4. Charakterystyka informacji wejściowej o baterii ogniowej /raketowej/.

Podobnie jak dla baterii dowodzenia nie będą tu opisane część stała /13 słów/, część etatowa /20 słów/ i część systemowa /6 słów/ rekordu. Te części rekordu są identyczne do opisanych w pecie 1.1. projektu technologicznego cz. 1.

Część robocza ma zarezerwowane 32 pierwsze słowa do opisu zadań nr 1, 2 i 7. Część tą zaprojektowano w taki sposób aby nie różniła się w zależności od rodzaju baterii raketowej tzn. by była jednakowa dla baterii KUB i OSA.

Kolejne słowa części roboczej zawierają:

- BUF /KPB+32/ - stan pomocniczy baterii: DYŻUR lub NALOT /0 lub 1/,
- BUF/KPB+33/ - ilość PRWB /SW/ w baterii,
- BUF/KPB+34/ - ilość pozostałych rakiet na stanie baterii,
- BUF/KPB+35/ - wskaźnik zakłóceń stacji wykrywania /śledzenia i naprowadzania/ celu,
- BUF/KPB+36/ - ilość cykli pozostałych do wykonania /dla baterii KUB/ lub ilość PRW B dyżurujących /dla baterii OSA/,
- BUF/KPB+37/ - poprzedni stan GB PRWB1 /dla baterii OSA lub stan GB całej baterii KUB,
- BUF/KPB+38/ - stan GB PRWB1 /dla baterii OSA/ lub stan GB całej baterii KUB,
- BUF/KPB+39/ - zliczony czas pracy w GB1 PRWB1 /dla baterii OSA/ lub całej baterii KUB,

- BUF/KPB+40/ - zliczony czas pracy w GBZ PRWB1 /dla baterii OSA/ lub całej baterii KUB,
- BUF/KPB+41/ - aktualny stan rakiet PRWB1 /dla baterii OSA/ lub całej baterii KUB,
- BUF/KPB+42/ - pozostały czas przebywania w aktualnym stanie GB PRWB1 /baterii OSA/ lub całej baterii KUB,
- BUF/KPB+43/ - poprzedni stan GB PRWB2,
- BUF/KPB+44/ - stan GB PRWB2,
- BUF/KPB+45/ - zliczony czas pracy w stanie GB1 PRWB2,
- BUF/KPB+46/ - zliczony czas pracy w stanie GB2 PRWB2,
- BUF/KPB+47/ - aktualny stan rakiet PRWB2,
- BUF/KPB+48/ - pozostały czas przebywania w aktualnym stanie GB PRWB2,
- BUF/KPB+49/ - poprzedni stan GB PRWB3,
- BUF/KPB+50/ - stan GB PRWB3,
- BUF/KPB+51/ - zliczony czas pracy w stanie GB1 PRWB3,
- BUF/KPB+52/ - zliczony czas pracy w stanie GB2 PRWB3,
- BUF/KPB+53/ - aktualny stan rakiet PRWB3,
- BUF/KPB+54/ - pozostały czas przebywania w aktualnym stanie GB PRWB3,
- BUF/KPB+55/-- poprzedni stan GB PRWB4,
- BUF/KPB+56/ - stan GB PRWB4,
- BUF/KPB+57/ - zliczony czas pracy w stanie GB1 PRWB4,
- BUF/KPB+58/ - zliczony czas pracy^w stanie GB2 PRWB4,
- BUF/KPB+59/ - aktualny stan rakiet PRWB4,

- BUF/KPB+60/ - pozostały czas przebywania w aktualnym stanie GB PRWB4.

Jak wynika z przeznaczenia poszczególnych pól bateria KUB i OSA opisane są w sposób podobny z tą jednak różnicą, że bateria KUB opisana jest jako całość /bez rozbicia na poszczególne SW/ bowiem posiada jeden kanał celowania zaś bateria OSA rozbita jest w opisie na poszczególne wozy bojowe PRWB tzn. poszczególne kanały celowania.

Każdy kanał celowania opisany jest sześcioma słowami. Wyjaśnić należy zawartość słowa BUF/KPB+36/. Dla baterii KUB oznacza to cykli tzn. okresów pracy w jednym stanie GB /identycznie jak dla baterii dowodzenia pracują RLS/ natomiast dla baterii OSA jest to ilość dyżurujących PRWB tzn. takich które są w stanie prowadzić ogień a ściślej są sprawne i posiadają rakiety na swoim stanie. Zliczane są czasy pracy poszczególnych PRWB /baterii KUB/ w stanie gotowości GB1 i GB2.

Pozostały czas przebywania w aktualnym stanie GB oznacza resztę czasu przeznaczonego na dyżur w danym cyklu /dla baterii KUB/ lub w stanie GB1 /GB2/ poszczególnych PRWB /dla baterii OSA/.

Stan rakiet jest pomniejszany o ilość wystrzelonych przez dany PRWB /baterię/.

Zakłócenia jakie występują są dwójakiego rodzaju.

Typ zakłóceń 4 oznacza "tłumienie" strefy wykrycia /w sensie odległości/ zaś typ zakłóceń 5 oznacza zmniejszenie wartości prawdopodobieństwa zestrzelenia SNP.

Ilość rakiet pozostałych na stanie baterii oznacza ilość przydzielonych przez decydenta rakiet.

Część decyzyjna zapisana za częścią roboczą rekordu ma następującą postać:

- BUF/KPZ/ - ilość zaplanowanych zadań,
- BUF/KPZ+1/ - kod aktualnego zadania,
- BUF/KPZ+2/ - kod kolejnego zadania,
- BUF/KPZ+3/ - czas rozpoczęcia aktualnie realizowanego zadania,
- BUF/KPZ+4/ - czas zakończenia zadania,
- BUF/KPZ+5/ - limit przydzielonych baterii rakiet na wykonanie zadania /w szt./,
- BUF/KPZ+6/ - ilość cykli pracy baterii KUB /różnych stanów GB/,
- BUF/KPZ+7/ - stan GB baterii KUB w 1-ym cyklu,
- BUF/KPZ+8/ - czas rozpoczęcia 1-go cyklu baterii KUB,
- BUF/KPZ+9/ - czas trwania 1-go cyklu baterii KUB,
- BUF/KPZ+10/ - stan GB baterii KUB w 2-im cyklu,
- BUF/KPZ+11/ - czas rozpoczęcia 2-go cyklu baterii KUB,
- BUF/KPZ+12/ - czas trwania 2-go cyklu baterii KUB,
- BUF/KPZ+13/ - stan GB baterii KUB w 3-im cyklu,
- BUF/KPZ+14/ - czas rozpoczęcia 3-go cyklu baterii KUB,
- BUF/KPZ+15/ - czas trwania 3-go cyklu baterii KUB.

Słowa BUF/KPZ/ ÷ BUF/KPZ+5/ dotyczą zarówno baterii OSA jak i baterii KUB. Natomiast słowa BUF/KPZ+6/ ÷ BUF/KPZ+15/ dotyczą tylko opisu decyzji dla baterii KUB. Bateria KUB pracuje w cyklu tzn. okresach czasu w których nie ulega zmianie stanu GB.

Ilość cykli może wynosić 1,2 lub 3 i określona jest w słowie BUF/KPZ+6/.

1.5. Opis algorytmu ogólnego działań bojowych baterii ogniowej.

Konwencja opisu algorytmu będzie podobna do przyjętej dla baterii dowodzenia. Algorytm ogólny znajduje się w formie załącznika nr 2 w niniejszym opracowaniu.

Opis algorytmu zostanie przeprowadzony oddzielnie dla baterii OSA i baterii KUB.

Po przekazaniu sterowania z segmentu sterującego do baterii ogniowej sprawdza się /1/ czy jest to bateria KUB czy OSA.

Algorytm działania baterii OSA rozpoczyna się od sprawdzenia stanu PRUB /2/. W przypadku braku PRWB komunikat nr 20 /OPL/ /3/ informuje użytkownika o zaistniałej sytuacji a sterowanie zostaje przekazane do segmentu głównego. Jeżeli bateria ma na swoim stanie PRWB pobrane zostają w danych stałych parametry taktyczno-techniczne wozu bojowego /4/.

Sprawdza się w jakim momencie eksperymentu został wywołany segment baterii ogniowej /5/. Jeżeli jest to początek eksperymentu nastąpi ciąg działań związanych z przygotowaniem baterii do pracy.

W pierwszej kolejności zostają zapisane w części roboczej rekordu odpowiednie dane z części decyzyjnej /11/:

- ilość PRWB,
- ilość przydzielonych rakiet,
- wskaźnik zakłóceń,
- stan pomocniczy /DYŻUR lub NALOT/,
- poprzedni stan GB.

Następnie sprawdza się, czy możliwe są działania baterii ze względu na niezbędną ilość posiadanych rakiet /12/. Przyjęto, że ilość przydzielonych rakiet powinna być większa od ilości PRWB. Jeżeli ilość rakiet nie jest większą, komunikat nr 21 /OPL /13/ informuje o tym użytkownika, następnie zaś sterowanie zostaje przekazane do segmentu głównego.

W przypadku gdy ilość rakiet jest większa od ilości PRWB następuje sekwencja określana nozwą ROZDZIAŁ PRZYDZIELONEGO LIMITU RAKIET NA PRWB /14/.

Rozdział dokonuje się w ten sposób, że kolejno każdy z PRWB otrzymuje po jednej rakiecie co oznacza, że różnice w ilości przydzielonych rakiet poszczególnym PRWB nie są większe niż 1.

Następna sekwencja działań algorytmu ustala harmonogram pracy poszczególnych PRWB. Chodzi o to, aby czas pracy baterii w stanie GB1 był tak długi jak wynika to z danych decyzyjnych, ale w danej chwili czasu ilość PRWB dyżurujących w stanie GB1 była jak najmniejsza. Zależy to oczywiście od ilości PRWB. I tak przy jednym PRWB cały czas dyżuru w GB1 musi przyjąć dany PRWB, przy dwóch PRWB czas dzieli się na dwie równe części, przy trzech na trzy części, zaś przy czterech PRWB jeden wóz bojowy może przebywać dłużej w stanie BB3. Warunki /15/, /16/ i /17/ identyfikują tą sytuację. W zależności od ilości PRWB następuje ustalenie wartości odpowiednich pól w części roboczej rekordu mianowicie:

- stanu GB PRWB1,2,3,4,
- zliczonego czasu pracy w GB1 PRWB1,2,3,4,

- zliczonego czasu prasy w GB2 PRWB1,2,3,4,
- aktualnego stanu rakiet,
- pozostałego czasu przebywania w danym stanie GB,
- ilości dyżurujących PRWB. Realizowane to jest w sekwencjach oznaczonych numerami /18/, /21/, /26/, /27/, /30/, /36/, /37/, /41/, /44/, /45/, /46/. Ustawianie wartości pól na odpowiednie wartości poprzedzone jest analizą ilości przydzielonych rakiet w stosunku do ilości PRWB /20/, /29/, /35/, /39/, /40/, /43/. Dla przykładu, przy dwóch PRWB ilość przydzielonych rakiet musi być większa od trzech.

Jednakże przydzielenie tylko trzech rakiet nie pozwala na prowadzenie dyżuru w stanie GB1 przez oba PRWB /bowiem jeden z nich ma 2 rakiety a drugi tylko 1/. W takim przypadku mimo iż spełniony jest warunek niezbędnej ilości przydzielonych rakiet i ilość PRWB wynosi dwa dyżur może realizować tylko jeden PRWB. Sytuacja bardziej się komplikuje gdy ilość PRWB wynosi 3 lub 4. Wówczas należy przewidzieć wszystkie możliwości rozdziału limitu i może się okazać, że przy czterech PRWB i przydzielonym limicie pięciu rakiet tylko jeden PRWB może dyżurować w stanie GB1 a więc praktycznie tylko jeden jest czynny. Z omówionej wyżej analizy wynika wartość czasu przez jaki mogą dyżurować poszczególne PRWB w stanie GB1. Czasy te oblicza się w odniesieniu do czasu trwania całego dyżuru /22/, /31/, /47/, /52/, /57/.

Następnie porównuje się wyliczony czas dyżuru w stanie GB1 z czasem normatywnym i ogranicza czas dyżuru do wartości co najwyżej równej czasowi normatywnemu /23/, /24/, /25/, /32/, /33/, /34/, /48/, /49/, /50/, /53/, /54/, /55/, /58/, /59/, /60/.

Po ustaleniu harmonogramu dyżurów poszczególnych PRWB następuje obliczanie wartości NTM /19/, /28/, /38/ , /38/, /42/, /51/, /56/, /61/. Następnie sterowanie zostaje przekazane do segmentu głównego.

Opisana część algorytmu dotyczy wszystkich czynności, które związane są z rozpoczęciem eksperymentu i przygotowaniem baterii ogniowej do dalszych działań wg. wypracowanego w tej części algorytmu harmonogramu działania poszczególnych PRWB. Jeżeli eksperyment symulacyjny jest w toku /trwa/ /5/, należy sprawdzić, czy nie ma stanu podejmowania decyzji /6/. Jeżeli podejmowana jest decyzja, sprawdza się czy pozostał jeszcze czas z poprzednio przydzielonego kwantu czasu /7/. W przypadku gdy pozostał czas NTM ustawia się na tą wartość /tzn. pozostałego czasu/ /8/, jeżeli minął czas, przydziela się nowy kwant czasu /9/, ustala NTM /10/ i oddaje sterowanie do segmentu głównego.

Jeżeli eksperyment trwa i nie jest podejmowana decyzja oznacza to, że realizowany jest dyżur określonych RPWB wg. ustalonego harmonogramu.

Przed analizą stanu DYŻUR lub NALOT sprowadza się, czy ilość PRWB, które są w stanie DYŻUR $\neq 0$ /62/. Brak bowiem zdolnych do działania ogniowego PRWB kończy dalszą analizę pracy baterii przez wyświetlenie komunikat nr 21/OPL /63/.
Po zwiększeniu, we wszystkich pozostających na stanie baterii PRWB, czasu pozostałej pracy GB3 o wartość TMIN /64/ sprawdza się, czy nie wystąpił koniec zadania /65/. Jeżeli zadanie jeszcze powinna trwać oblicza się NTM /66/ i przekazuje sterowanie do segmentu głównego. W przeciwnym przypadku realizowana jest

sekwencja działań mających na celu określenie rodzaju następnego zadania oraz przesunięcie go na miejsce zadania realizowanego. Jest ona identyczna do odpowiedniej sekwencji algorytmu kompanii /baterii/ dowodzenia i dlatego dokładnego opisu tutaj nie umieszczono.

Odpowiednie numery bloków funkcjonalnych w algorytmie baterii ogniowej: /67/, /68/, /79/ odpowiadają numerom /65/, /66/, /77/ w baterii dowodzenia.

Występują dwa komunikaty nr 22/OPL /79/ i 23/OPL /74/ odpowiadające komunikatom nr 5/OPL /71/ i nr 6/OPL /76/.

Pozostaje analiza właściwej pracy baterii ogniowej, gdy eksperyment już trwa, nie jest podejmowana decyzja ogniowa zaś na stanie baterii są PRWB zdolne do prowadzenia dyżuru.

Analizę algorytmu działania baterii ogniowej w takiej właśnie sytuacji przeprowadza się przez analizę pracy kolejnych PRWB /80/.

Jeżeli przeanalizowano wszystkie PRWB /81/ informuje o tym komunikat nr 24/OPL /82/. Ustala się czy stan pomocniczy baterii to DYŻUR czy NALOT /83/.

W pierwszym przypadku należy dokonać ustawienia odpowiednich wartości czasów i stanów GB wynikających z harmonogramu, w drugim prowadzić ogień do SNP.

W stanie DYŻUR kolejno bada się w jakim stanie GB znajduje się wybrany PRWB /84/, /90/. Jeżeli stan /GB=1 dodaje się do czasu pracy w GB1 TMIN /85/, zmniejsza pozostały czas przebywania w tym stanie o TMIN /86/ i sprawdza się, czy nie nadszedł moment kiedy należałoby ustawić nowe dane w części roboczej rekordu /87/. Ustawienie tych nowych danych dokonuje się wg. zasady określającej

kolejność zmian stanów GB /88/, po czym oblicza się czas NTM /89/.

Zupełnie podobnie przebiega algorytm gdy stan GB analizowanego PRWB wynosi 2. Sekwencja /81/, /92/, /93/, /94/, /95/ odpowiada wcześniej opisanej /85/, /86/, /87/, /88/, /89/.

Wreszcie wystąpienie stanu GB3 powoduje zmniejszenie pozostałego czasu przebywania PRWB w aktualnym GB o TMIN /96/, sprawdzenie czy minął czas przebywania w GB3 /97/, ustawienie nowych danych w części roboczej rekordu /98/ i obliczenie NTM /99/.

Zasada przełączania stanów GB na nowe polega na przechodzeniu od stanów niższych do wyższych tzn. z GB3 na GB2, z GB2 na GB1, zaś z GB1 na GB3. Zależy ona od ilości dyżurujących PRWB i tak przy jednym PRWB nie ma zmian stanu GB, przy dwóch kolejno GB1 GB2 i GB2 GB1, przy trzech cyklicznie /podobnie przy czterech PRWB/.

Po zakończeniu czynności związanych z ustawieniem czasów i stanów GB kolejnych PRWB bada się czy w obszarze powietrznym nie ma SNP /100/. Brak SNP pozwala kolejno analizować PRWB aż do sprawdzenia wszystkich zaś wystąpienie SNP nakazuje zajęcie się nalotem. Badanie obecności SNP przeprowadza się na podstawie danych z modułu LOTN.

Jest to sytuacja, kiedy środki rozpoznania i wykrywania baterii /kompanii/ dowodzenia nie wykryły nieprzyjaciela a nalot faktycznie trwa.

W takim przypadku pojawia się tabela dodatkowych SNP, która generuje właściwą TW SNP i oczekuje się na reakcję użytkownika /decyzję ogniową/ poprzestając na przygotowaniu baterii do działań ogniowych.

Pobiera się do analizy kolejną grupę SNP z submodelu LOTN /101/, pobiera parametry lotu tej grupy /102/, zapisuje te dane do tablicy DTWSNP /103/ i bada czy są kolejne grupy SNP /104/. Po zapisaniu danych o SNP należy określić możliwości ich wykrycia przez stację pokładowe PRWB. Pobiera się kolejne wiersze z tablicy DTWSNP /105/, sprawdza się czy wysokość lotu SNP jest dopuszczalna /106/, sprawdza się czy prędkość lotu pozwala na wykrycie /107/ oraz w przypadku pozytywnym oblicza się odległość grupy SNP od baterii ogniowej /108/. Należy dalej sprawdzić, czy odległość ta pozwala wykryć dane SNP /109/. Jeżeli tak jest należy przeanalizować wystąpienie zakłóceń typu 4 /110/. Po obliczeniu skutków zmniejszenia strefy wykrycia /111/ oraz obliczenia odległości możliwego wykrycia SNP /112/ sprawdza się czy cele powietrzne mogą być widoczne /113/. Następnie ustawia się stan pomocniczy baterii na NALOT co powoduje przełączenie wszystkich dyżurujących PRWB na stan GB1 /114/. Obliczenie parametru kursowego toru lotu SNP względem baterii /115/ pozwoli stwierdzić czy SNP mogą być rażone. Jeżeli parametr nie przekracza wartości dopuszczalnej /116/ zapisuje się dane o grupie SNP do tablicy TWSNP /117/, sprawdza się czy zbadano całą tablicę /118/ oraz wyświetla ją na monitorze /119/. Komunikat nr. 25/OPL /120/ informuje użytkownika o zaistniałej sytuacji.

Następuje ustawienie wskaźnika podejmowania decyzji na 1, ustawienie czasu podejmowania decyzji na wartość minimalnego kwantu czasu $\sqrt{10}$ "/, ustawienie wskaźnika wysłania decyzji oraz ilości pozostałych kwantów czasu na podjęcie decyzji /121/.

Na monitorze ekranowym wyświetla się komunikat informacyjno-decyzyjny nr 26/OPL /122/ wymagający interwencji użytkownika. Po określeniu wartości NTM na minimalny kwant czasu na

podjęcie decyzji sterowanie zostaje przekazane do segmentu głównego /123/.

Jeżeli po rozpoczęciu analizy PRWB stan pomocniczy baterii jest NALOT /83/, następuje sprawdzenie czy dana bateria jest w tablicy decyzji ogniowej /124/. Brak baterii w tablicy DECOGN oznacza, że jest to nalot niewykryty przez baterię dowodzenia. Wówczas następuje przejście do sekwencji wyżej opisanej /jak po badaniu warunku /100/.

Jeżeli bateria jest w tablicy DECOGN, sprawdza się czy na stanie badanego PRWB są rakiety /125/. O ich braku informuje użytkownika komunikat nr 27/OPL /126/. Następnie bada się czy PRWB jest w stanie GB1 /127/. W przypadku wystąpienia wcześniej stanu GB1 aktualizacja się część roboczą rekordu o nowe dane /128/. Dodaje się do zliczonego czasu pracy w GB1 czas TMIN /129/ oraz bada czy został przekroczony limit pracy w GB1 wg. danych normatywnych /130/. Następuje generowanie uszkodzenia /131/; /132/ i informowanie użytkownika przez komunikat nr 28/OPL /133/, lub zmniejszenie o TMIN pozostałej wartości czasu pracy w GB1 /134/, badanie czy nie wystąpił koniec zadania /135/, ewentualne powiększenie czasu zakończenia zadania o wartość pozostałego czasu pracy w GB1 /136/. Jeżeli PRWB nie jest w stanie GB1 następuje korekta części roboczej rekordu /137/ i przejście do etapu strzału. Tu nie sprawdza się zjawiska uszkodzenia na poprzedni stan GB \neq 1.

Proces strzelania /nazwa umowna/ rozpoczyna się od analizy, który PRWB powinien oddać. Strzał jest to potrzebne do tego aby stany rakiet zmniejszać racjonalnie wszystkim PRWB, poczynając od tego, który ma ich najwięcej. Po ustaleniu numeru PRWB /138/ sprawdza się czy jego numer odpowiada analizowanemu aktualnie /139/ i jeżeli tak nie jest bada się kolejny PRWB. Jeżeli zostanie wybrany właściwy PRWB pobiera się z tablicy TWSNP parametry

grupy SNP przeznaczonej do niszczenia przez daną baterię wg. DEBOGN /140/. Następnie sprawdza się czy SWC nie jest zakłócana zakłóceniami typu 4 /141/. Ich występowanie oznacza, że należy określić współczynnik tłumienia strefy wykrycia /142/, obliczyć nowy zasięg wykrywania /143/, sprawdzić czy odległość jest mniejsza od zasięgu działania SWC PRWB oraz czy SNP są jeszcze w strefie rażenia /144/, /145/.

Komunikaty nr 29/OPL i 30/OPL /146 i /147/ informują użytkownika o zaistniałej sytuacji. Sterowanie przekazane zostaje do segmentu głównego po określeniu czasów NTM równym czasowi zakończenia zadania.

Jeżeli strzał może zostać oddany określa się czy będzie on pojedynczy czy podwójny /148/. W przypadku strzału pojedynczego oblicza się p-stwo zestrzelenia jednym strzałem, zmniejsza ilość rakiet na stanie PRWB o 1 oraz wyznacza wskaźnik NTM /WSK NTM = 1/ /149/. Podobnie dzieje się przy strzale podwójnym /150/. Obliczone p-stwo zestrzelenia SNP nie jest ostateczną wartością. Jeżeli bowiem występują zakłócenia typu 5 zmniejsza się wartość p-stwa zniszczenia. Warunek /151/ bada czy nie ma tych zakłóceń zaś obliczenia wykonane są w /152/. Na zakończenie należy wygenerować zniszczenie samolotu /153/. Jeżeli wylosowano zniszczenie zmniejsza się o jeden ilość samolotów w grupie /154/.

Następnie sprawdza się czy zniszczono już całą grupę /155/ i komunikatem nr 31/OPL /156/ informuje o skutkach działalności ogniowej.

Przed przekazaniem sterowania do segmentu głównego oblicza się NTM na podstawie wartości wskaźnika NTM /mnożąc go przez 10"/.

Jeżeli nie wylosowano zniszczenia samolotu lub nie wszystkie samoloty z grupy zniszczono, analizuje się działanie kolejnego PRWB.

Analiza działania baterii KUB różni się od baterii OSA bowiem inne są ilości kanałów celowania.

Działanie baterii KUB rozpoczyna się od zbadania czy na stanie baterii są SSWN wraz z KOW /157/. W przypadku braku komunikat nr 32/OPL /158/ informuje użytkownika i sterowanie przekazuje się do segmentu głównego po ustawieniu NTM na czas zakończenia zadania. Pożobnie sprawdza się, czy na stanie baterii są SW /159/. O ich braku dowiadyuje się użytkownik z komunikatu nr 33/OPL /160/.

Właściwa praca baterii rozpoczyna się od pobrania z tabel danych taktyczno-technicznych wielkości parametrów charakteryzujących SW i SSWN /161/. Kolejno sprawdza się czy moment analizy eksperymentu to początek /162/. W przypadku rozpoczynania procesu symulacji należy dokonać zapisania części roboczej rekordu wg. danych z części decyzyjnej /163/.

Zapisuje się:

- ilość SW,
- ilość rakiet przydzielonych,
- wskaźnik zakłóceń,
- stan pomocniczy,
- ilość cykli,
- poprzedni stan GB = 0,
- zliczony czas pracy w GB1 = 0,
- zliczony czas pracy w GB2 = 0,
- pozostały czas przebywania w danym GB wg. 1-go cyklu.

Przygotowania eksperymentu kończy się sprawdzeniem limitu przydzielonych rakiet /164/. Jeżeli nie przydzielono rakiet informuje o tym komunikat nr 33/OPL /165/ po którym oblicza się wartość NTM jako czas zakończenia zadania i przechodzi się do segmentu głównego. Przydzielenie rakiet pozwala ustawić NTM na czas pierwszego cyklu /165/ i także przekazać sterowanie do segmentu głównego.

W przypadku trwania eksperymentu, po badaniu warunków /157/, /159/ i /162/, następuje analiza pracy baterii. Rozpoczyna się ona od badania czy bateria jest w stanie podejmowania decyzji /167/. Gdy decyzja jest podejmowana sprawdza się czas pozostały do jej zakończenia /168/ i albo NTM ustawia się na czas pozostały na podjęcie decyzji /171/, albo ustawia się czas podejmowania decyzji na kwant czasu przeznaczony na jej podjęcie /169/ i po ustawieniu wartości NTM na wartość kwantu /170/ przekazuje się sterowanie do segmentu głównego.

Gdy bateria nie jest w stanie podejmowania decyzji /167/ sprawdza się czy występuje stan pomocniczy NALOT /172/. Analiza pracy baterii w przypadku braku NALOTU polega na dokonywaniu zmian stanów GB /cykli/, zliczaniu czasu pracy w danym cyklu, sprawdzaniu czy nie wystąpiły przekroczenia czasów pracy w poszczególnych stanach GB, generowania ewentualnych uszkodzeń, informowaniu o tym komunikatem nr 34/OPL /191/ zmianą części decyzyjnej rekordu /188/ i przekazaniu sterowania do segmentu głównego po określeniu WTM. Powyższe działania opisuje sekwencja która ma na schemacie nr-y /173/ + /188/. Po zliczeniu czasów prac w poszczególnych stanach GB prowadzona jest analiza cyklu i przełączania cyklu lub końca zadania /189/, /190/, /191/. Jeżeli występuje koniec cyklu /189/, zmniejsza się ilość pozostałą do

wykonania /190/ oraz oblicza czas realizacji cyklu następnego po określeniu czy to koniec 1-go czy 2-go cyklu /193/, /194/ zaś po ustawieniu wartości NTM na czas cyklu przekazuje sterowanie do segmentu głównego.

Jeżeli po zbadaniu warunku /172/ okaże się, że bateria jest w stanie pomocniczym NALOT tzn. powinna prowadzić działalność ogniową, sprawdza się czy istnieją warunki do realizacji ognia /196/ /tzn. czy jest w stanie GB1/. Następnie ustawia się w części roboczej rekordu nowe dane wynikające z konieczności prowadzenia ognia /197/:

- stan GB baterii na 1,
- pozostały czas przebywania w danym stanie GB na czas nalotu.

Następnie dodaje się do zliczonego czasu pracy w GB1 czas TMIN /198/, sprawdza się czy nie wystąpiło uszkodzenie /199/, generuje ewentualne uszkodzenie /200/ informuje użytkownika o zaistniałej sytuacji przez wyświetlenie komunikatu nr 35/OPL /202/ lub przy poprawnej pracy pobiera z tablicy TWSNP parametry grupy przeznaczonej do niszczenia /203/.

Kolejna sekwencja /204/ ÷ /219/ jest identyczna do tej, jaka występuje przy niszczeniu S^{NP} przez baterię OSA. A więc określa się fakt wystąpienia zakłócenia typu 4, określa się jego skutki, sprawdza się czy SNP mogą być wykryte, sprawdza się czy SNP są w strefie rażenia baterii, sprawdza się występowanie zakłóceń typu 5, oblicza wpływ ich na p-stwo zastrzelenia SNP. Sekwencję kończy zmniejszenie ilości SNP w grupie, sprawdzenie czy całą grupę zniszczono i informowanie wyświetlonym komunikatem nr 39/OPL /219/ o efektach działalności ogniowej.

2. UZUPEŁNIENIE ZBIOROW ROBOCZYCH O WSPÓŁCZYNNIKI JAKOŚCIOWE ŚRODKÓW WALKI.

Opracowany został zestaw współczynników jakościowych środków walki, który przy pomocy edytora tekstu zapisany został do zbioru o nazwie: WS - JAK. Zbiór ten jest zbiorem sekwencyjnym o następującej strukturze rekordów:

Pozycja znaku	Treść
1-16	skrót nazwy środka walki
17	spacja
18-24	indeks środka walki
25	spacja
26-27	kod strony walczącej
28	spacja
29-31	wartość całkowita współczynnika jakościowego środka walki
32	znak kropki
33-34	wartość ułamkowa, setna część współczynnika jakościowego środka walki

Indeks środka walki może być 7-znakowy dla wojsk własnych, bądź 6-znakowy dla wojsk przeciwnika. Kod strony walczącej będzie równy 13 dla wojsk własnych, bądź 14 dla wojsk nieprzyjaciela. Wydruk treści informacji aktualnego zbioru: WS-JAK zawarty jest na stronach od 38 do 43 niniejszego opracowania. Dopisywanie bądź aktualizacja wartości współczynników jakościowych dokonywane jest edytorem tekstu systemu IRIS 80, gdy zaistnieje taka potrzeba.

W fazie przygotowania eksperymentu tworzone są rekordy jednostek występujących w strukturze po obu walczących stronach.

W programach dialogu każdego rodzaju użytkownika przy konstruowaniu aktualnego etatu danego pododdziału na podstawie etatu wzorcowego wykorzystywany będzie zbiór współczynników jakościowych środków walki. Na podstawie kodu walczącej strony oraz indeksu środka walki wybrany będzie ze zbioru o nazwie : WS-JAK odpowiedni współczynnik jakościowy środka walki. Współczynnik ten jest liczbą rzeczywistą z przedziału od 0,00 do 99,99.

Jest on mnożony przez 100 i jako liczba całkowita zapisywany w części etatowej rekordu jednostki w miejscu za indeksem środka walki którego dotyczy, za ilością faktyczną danego środka walki. Przy wykorzystywaniu w submodelach tego współczynnika do celów związanych z obliczeniami należy pamiętać, aby jego wartość dzielić przez 100.

WSPÓŁCZYNNIKI JAKOŚCIOWE ŚRODKÓW WALKI WOJSK WŁASNYCH

SKRÓT NAZWY ŚRODKA WALKI	INDEKS	WSPÓŁCZYNNIK JAKOŚCIOWY
RPG-7	201001	0,08
RPG-2	201002	0,08
Kb/GN	201003	0,08
Kb/GP	201099	0,08
AK	203001	0,05
pm-63	203002	0,05
pw-33	203003	0,05
pw-64	203004	0,01
SWD	203006	0,06
PK, PKS	203007	0,07
SKOT	301001	0,10
BRDM	301002	0,10
BTR-D	301003	0,05
TOPAS	301004	0,10
BWD-1	301005	0,85
BWP-1	401001	0,85
T34	501001	0,49
T54	501002	0,85
T55	501003	1,00
T62/64	501004	1,50
T72	501005	2,15
T80	501006	2,50
PT76	501007	0,48
R70	601001	11,00
R70-T	601002	11,00
R400	601003	20,00
R300	601004	18,00
BM14	701001	0,56
BM21	701002	0,87
BM21M	701003	0,90
BM24	701004	0,85
WP-8	701005	0,63

122HC	702001	0,70
122HS	702002	0,81
152HC	702003	0,71
152HS	702004	0,80
152HA	702005	0,74
152HA-D	702006	1,90
122AC	702007	0,61
130A	702008	0,61
203,2A	702009	1,84
152,2AS	702010	0,70
82MOZ	703001	0,45
120MOZ	703002	0,65
240MOZ	703003	1,65

MALUTKA	801001	0,10
FAGOT	801002	0,62
MALUTKA-P	801003	0,55
FALANGA	801004	0,62
FALANGA-M	801005	0,87
KONKURS	801006	0,93
85 mm A	802001	0,44
100 mm A	802002	0,45
73 SPG-9	803001	0,25

PKM-2	901001	0,08
ZU-23-2	901002	0,05
ZSU-23-4	901003	0,22
S60	901004	0,46
ZSU-57	901005	0,02
S-ZM	901006	0,19
S-3	901007	0,19
S-10	901008	3,82
KRUG	901009	4,50
KUB	901010	3,00
OSA	901011	1,86
S1	901012	

MI-2	1807016	1,10
MI-24D	1807015	2,40
MIG-23	1807001	4,00
MIG-21M	1807002	1,40
MIG-21MF	1807003	1,40
MIG-21BIS	1807004	2,60
MIG-21PF	1807005	1,40
SU-7BKŁ	1807006	1,60
SU-20	1807007	2,50
SU-22M4	1807008	3,60
MIG-21R	1807009	1,20
LIM-6BIS	1807010	0,80
TS-11	1807011	0,60

WSPÓŁCZYNNIKI JAKOŚCIOWE ŚRODKÓW WALKI WOJSK NIEPRZYJACIELA

SKRÓT NAZY ŚRODKA WALKI	INDEKS	WSPÓŁCZYNNIK JAKOŚCIOWY
442A1	073130	0,01
M2 /CG/	073020	0,04
M72 A2,A3	073030	0,04
LAW 80	073010	0,04
RL83	073050	0,04
MILAN	071030	0,78
TOW	071010	0,80
TOW-2	071020	0,98
DRAGON	071060	0,52
SLYNGFIRE	074130	1,98
COBRA	071090	0,40
90mAS	072010	0,63
90bo	072090	0,12
106bo	072070	0,28
TOWnaFAV	074210	1,98
MILAN-S	074150	1,98
M113	053030	0,35
LUCHS	054030	0,25
FUCHS	053110	0,32
MK 4x4	054110	0,25
FOX	054070	0,25
SCIMITAR	054010	0,28
SAXON	053170	0,30
FV-432	053070	0,35
SPARTAN	053180	0,30
AIFV	053160	0,50
LYNX	054090	0,25
M-75	053130	0,25
MARDER	051010	0,45
M3 BRAD.	051020	0,60
M2 BRAD.	051030	0,80
MCV80	053010	0,20
AMCVCI	051090	0,54
YPR-765RI	051060	0,50

M-3	052030	0,60
TROP	053190	0,15
<hr/>		
M48A5	041190	1,00
M60A3	041135	2,30
M60A1	041130	1,20
M1A3Rams	041030	2,50
M1A1	041090	1,10
Leo-1 A1,A4	041150	1,40
Leo 2	041010	2,30
CHALLENGER	041050	2,10
CHEFTAI-N	041110	1,50
CENTURION	041230	1,00
M41	042070	0,36
M-551	042050	0,83
AMX-13	042030	0,54
AMX-30	041170	1,10
SCORPION	042010	0,54
<hr/>		
LANCE	022150	19,00
PLUTON	022170	18,00
HJ	022190	13,00
CRUISE 105G	022210	26,00
P-2	022110	26,00
P-1	022130	23,00
<hr/>		
MLRS	036010	0,77
M-91	036050	0,77
LARS	036030	0,77
<hr/>		
M110A2	031030	1,84
M110	031050	1,84
M107	035010	0,75
M109A2	032050	1,90
M109	033100	1,90
M115	034110	1,84
FH70	032090	1,90
M198	033110	1,90
M101A1	034110	0,63
LIGH GUN	034130	0,63

M105	034050	0,63
M109G	032010	1,90
M114	032100	1,80
MOZ120-	037010	0,71
-AM50		
M-30	037090	0,65
81 moźdz.	037160	0,50
60 moźdz.	037170	0,55
51 moźdz.	037210	0,30
<hr/>		
REDEYE	091150	0,19
ROLAND-2	091010	0,82
STINGER	091110	0,90
CHAPPARAL	091070	0,51
BLOWPIPE	091170	0,19
RAPIGR	091050	0,39
<hr/>		
PATRIOT	092050	11,00
BLOODHOOD	092040	5,00
<hr/>		
HAWK	092020	9,60
NIKE	092030	6,00
GEPARD	093030	0,41
M-167	093170	0,41
M-55	093250	0,15
L60	093130	0,41
L70	093110	0,41
<hr/>		
20mm aplot	093210	0,10
2x20 mm	093230	0,09
<hr/>		
BO105 i PAH-1,2	111010	2,80
AH64A	112050	2,00
AH1Q	112010	2,00
SA-342	111050	2,80
LYNX	111070	2,90
BLACH HAWK	113010	1,50
BO105M	114070	1,50
GAZELLE	114110	1,50
ALOUETTE2	114130	1,50
F16A	102060	18,00
F35	103540	3,00
F16T	102070	13,00

3. OPROGRAMOWANIE TREŚCI KOMUNIKATÓW ORAZ INTERAKCYJNEJ PRACY UŻYTKOWNIKÓW W TRAKCIE REALIZACJI EKSPERYMENTU SYMULACYJNEGO.

3.1. Modyfikacja i opis treści komunikatów wykorzystywanych w poszczególnych submodelach.

Każdy z submodeli posiada listę zunifikowanych komunikatów, których treść w zależności od zaistniałej sytuacji krytycznej, niezgodnej z planem działań zapisuje do systemowego zbioru komunikatów o nazwie: KOMUNIK podczas realizacji eksperymentu symulacyjnego.

Każdy komunikat ma stałą postać i powinien składać się z adresu użytkownika do którego ma być przesłany, kodu strony walczącej, indeksu rekordu jednostki walczącej w zbiorze roboczym której dotyczy, typu komunikatu oraz treści komunikatu.

Adresem użytkownika będzie numer terminala IRISCOPE pod którym dany użytkownik pracuje.

Przydzielone zostały następujące numery:

- 1 - dla użytkownika ogólnowojskowego i rozpoznawczego,
- 2 - dla użytkownika OPL,
- 3 - dla użytkownika lotnictwa,
- 4 - dla użytkownika WRiA,
- 5 - dla użytkownika pododdziałów inżynierskich,
- 6 - dla użytkownika realizującego uderzenia jądrowe.

Numery te dotyczą zarówno jednej jak i drugiej strony walczącej.

Kod strony walczącej jest liczbą:

- 13 - dla wojsk własnych,
- 14 - dla wojsk nieprzyjaciela.

Indeks rekordu jednostki w zbiorze roboczym jest ciągiem 8-znaków zdefiniowanym w poprzednich częściach opracowania.

Typ komunikatu może być cyfrą posiadającą następujące znaczenie:

1 - jedynie informujący

2 - informujący, po którym powinna nastąpić decyzja użytkownika.

Treść komunikatu jest to ciąg znaków alfanumerycznych o maksymalnej długości do 148 znaków.

Dla komunikatu typu 1 następujące słowa części roboczej rekordu jednostki przyjmują wartości ustawiane przez submodel funkcjonalny:

$$K /KPB + 12/ = 0 \quad \text{oraz} \quad K /KPB + 14/ = 0$$

Dla komunikatu typu 2 odpowiednio:

$$K /KPB + 12/ = 1$$

$$K /KPB + 14/ = 1$$

$$K /KPB + 6/ = TPD /\text{czas na podjęcie decyzji}/$$

$$K /KPB + 15/ = TPPD /\text{czas pozostały na podjęcie decyzji}/.$$

$$K /KPB + 18/ = K /\text{ilość kwantów czasu jakie dotychczas upłynęły w stanie podejmowania decyzji}/.$$

Systemowy zbiór komunikatów : KOMUNIK jest zbiorem sekwencyjnym o stałej długości rekordów 80 znaków. Jeden komunikat zawarty jest w dwóch kolejnych rekordach tego zbioru. Zbiór ten posiada parzystą liczbę rekordów. Kolejne komunikaty są do niego dopisywane sekwencyjne, chronologicznie w miarę zaistnienia określanych zdarzeń w trakcie eksperymentu. Jest on swego rodzaju kroniką zaplanowanych oraz krytycznych zdarzeń przebiegu eksperymentu symulacyjnego.

Struktura każdego nieparzystego rekordu tego zbioru jest następująca:

Pozycje znaku	Treść
1	adres użytkownika /cyfra od 1 do 6/
2-3	kod walczącej strony /cyfra 13 lub 14/
4-11	8-znakowy indeks rekordu jednostki
12	typ komunikatu /cyfra 1 lub 2/
13-80	pierwsza część treści komunikatu /nazwa 68 znaków/

Struktura każdego parzystego rekordu jest następująca:

Pozycja znaku	Treść
1-80	druga część treści komunikatu /80 znaków/

Zatem treść każdego komunikatu może liczyć maksymalnie 148 znaków.

3.1.1. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu ogólnowojskowym /OGWO/.

W submodelu ogólnowojskowym używane są 33 komunikaty. 17 z nich są komunikatami typu 1, a pozostałe 16 są komunikatami typu 2. Komunikaty typu 1 są to komunikaty o następujących numerach: 2, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31.

Pozostałe numery z zakresu od 1 do 33 są numerami komunikatów typu 2.

Treść wykorzystywanych komunikatów jest następująca:

- KOMUNIKAT NR 1/OW

DLA: nazwa pododdziału PRZYGOTUJ PARAMETRY OPISUJACE:
CZAS, DROGĘ, SPOSOB POKONYWANIA PRZESZKODY

- KOMUNIKAT NR 2/OW

nazwa pododdziału OSIAGNAŁ RUBIEŻ ATAKU:
X = nnnnn, Y = nnnnn, T = nnn G nn M.

- KOMUNIKAT NR 3/OW

UAKTUALNIJ CZAS ROZWIJANIA W KOLUMNY BATALIONOWE

- KOMUNIKAT NR 4/OW

UAKTUALNIJ CZAS ROZWIJANIA W KOLUMNY KOMPANIJNE

- KOMUNIKAT NR 5/OW

nazwa pododdziału - ZATRZYMANI NA POLU MINOWYM, AKT. POŁOŻENIE
X = nnnnn, Y = nnnnn

- KOMUNIKAT NR 6/OW

PODODDZIAŁY NPLA NACIERAJA Z TEMPEM VN = nnn KM/H

- KOMUNIKAT NR_7/OW

nazwa pododdziału MA KRYTYCZNY STAN SIŁ I ŚRODKÓW, PODEJMIJ STOSOWANĄ DECYZJĘ.

- KOMUNIKAT NR_8/OW

WARUNKI UNIEMOŻLIWIAJĄ OSIĄGNIĘCIE RUBIEŻY W CZASIE nnnnnn PRZEZ nazwa pododdziału.

- KOMUNIKAT NR_9/OW

nazwa pododdziału - BŁĘDNIE PRZYGOTOWANE ZADANIE BOJOWE - NIEWŁĄSCIWY KOD ZADANIA.

- KOMUNIKAT NR_10/OW

NATARCIE nazwa pododdziału ZOSTAŁO ZAŁAMANE, TEMPO NATARCIA WYNOSI nnn KM/H.

- KOMUNIKAT NR_11/OW

nazwa pododdziału - OSIĄGNAŁ RUBIEŻ ZADANIA BLIŻSZEGO nazwa pododdziału /oddziału/.

- KOMUNIKAT NR_12/OW

nazwa pododdziału - OSIĄGNAŁ RUBIEŻ ZADANIA DALSZEGO nazwa oddziału.

- KOMUNIKAT NR_13/OW

nazwa pododdziału - REALIZUJE NATARCIE Z TEMPEM POŚCIGU = nnn KM/H.

- KOMUNIKAT NR_14/OW

PODODDZIAŁ: nazwa NIE JEST W NATARCIU STR = nn, INDEKS: nnnnnnnn.

- KOMUNIKAT NR 15/OW -

DLA: nazwa pododdziału - UPEŁYNEŁO nnnnn SEK CZASU NA OPRACOWANIE
DECYZJI.

- KOMUNIKAT NR 16/OW -

CZAS OSIĄGNIĘCIA RUBIEŻY ATAKU NIEREALNY: nnnnnn 0 + nnnn SEK
DLA: nazwa pododdziału.

- KOMUNIKAT NR 17/OW -

nazwa pododdziału - WYKONAŁ WSZYSTKIE ZAPLANOWANE ZADANIA: -
PODAJ KOLEJNE ZADANIA.

- KOMUNIKAT NR 18/OW -

PODODDZIAŁ: nazwa NIE JEST W OBRONIE STR = nn, INDEKS: nnnnnnnn.

- KOMUNIKAT NR 19/OW -

DLA D-CY PUŁKU /BAONU/: ZATRZYMANIE PODODDZIAŁÓW W KOLUMNIE ZA:
nazwa pododdziału.

- KOMUNIKAT NR 20/OW -

MINAŁ CZAS NA POWZIECIE DECYZJI: nazwa pododdziału NADAL
PRZEBYWA NA POLU MINOWYM.

- KOMUNIKAT NR 21/OW -

nazwa pododdziału - BŁĘDNIE PRZYGOTOWANE CZASY REALIZACJI
ZADANIA.

- KOMUNIKAT NR 22/OW -

nazwa pododdziału w STREFIE RAŻENIA NPLA, NIE JEST ROZWINIĘTY
NA RUBIEŻY OGNIOWEJ.

- KOMUNIKAT NR 23/OW -

nazwa pododdziału ZNAJDUJE SIĘ W ODLEGŁOŚCI L = nnnn KM OD
NACIERAJACEGO NPLA.

- KOMUNIKAT NR 24/OW -

nazwa pododdziału OSIAGNAŁ KRYTYCZNY STAN SIŁ I ŚRODKÓW nn %
UKOMPLETOWANIA.

- KOMUNIKAT NR 25/OW -

PODODDZ. NPLA ZOSTAŁY ZATRZYMANE PRZEZ nazwa pododdziału.
STRATY ICH WYNOSZA nn %.

- KOMUNIKAT NR 26/OW -

MINAŁ CZAS PLANOWANEGO ZAKOŃCZENIA ZADANIA PRZEZ nazwa
pododdziału.

KOMUNIKAT NR 27/OW

nazwa pododdziału NIE ZAKOŃCZY ZADANIA W PLANOWANYM CZASIE,
PRZEKROCZY O nnnn MIN.

- KOMUNIKAT NR 28/OW -

nazwa pododdziału PRZEBYWA W OBRONIE nnnn MIN.

- KOMUNIKAT NR 29/OW -

CZAS ZAKOŃCZENIA MARSZU /MARSZU DO NATARCIA/ nazwa pododdziału
SKORYGOWANO NA nnnnnn.

- KOMUNIKAT NR 30/OW -

nazwa pododdziału OSIAGNAŁ REJON MARSZU:

X = nnnnn, Y = nnnnn, T = nn G nn M.

- KOMUNIKAT NR 31/OW -

nazwa pododdziału OSIAGNAŁ RUBIEŻ MARSZU DO NATARCIA:

X = nnnnn, Y = nnnnn, T = nn G nn M.

- KOMUNIKAT NR 32/OW -

CZAS ROZWIJANIA W KOLUMNY BAONOWE NIEREALNY: nnnnnn 0 + nnnn SEK
DLA nazwa pododdziału.

- KOMUNIKAT NR 33/OW -

CZAS ROZWIJANIA W KOL. KOMPANIJNE NIEREALNY: nnnnnn 0 + nnnm SEK
DLA nazwa pododdziału.

3.1.2. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w działaniach bojowych wojsk obrony przeciwlotniczej /WOPL/.

W submodelu WOPL może wystąpić 25 komunikatów. Komunikaty nr 4, 11, 22 są typu 2, pozostałe typu 1. W celu ograniczenia ilości komunikatów treść ich opracowano na tyle ogólnie aby mogła dotyczyć środków rozpoznania kompanii /baterii/ dowodzenia oraz baterii ogniowej, która także posiada środki rozpoznania, wykrywania i śledzenia celów powietrznych. Może się okazać, że ujednoczenie treści komunikatów ograniczy przejrzystość sytuacji o jakiej informują. Jedenaście pierwszych komunikatów dotyczy baterii /kompanii/ dowodzenia a niektóre z nich także baterii ogniowej, zaś kolejnych 14 wyłącznie baterii ogniowej /np. komunikat nr 7/OPL dotyczy obu rodzajów baterii/.

Treść komunikatów dotyczących działania baterii /kompanii/ dowodzenia jest następująca:

- KOMUNIKAT NR 1/OPL

nazwa pododdziału BRAK STACJI RADIOLOKACYJNYCH

- KOMUNIKAT NR 2/OPL

nazwa pododdziału WZNOWIŁA PRACE RLS NR numer RLS
OD GODZ. GG.MM

- KOMUNIKAT NR 3/OPL

nazwa pododdziału USZKODZONA RLS NR numer RLS
OD GODZ gg.mm

- KOMUNIKAT NR 4/OPL

nazwa pododdziału PO USZKODZENIU RLS NR numer RLS
ZMIEN HARMONOGRAM DYŻUROW

- KOMUNIKAT NR 5/OPL -

nazwa pododdziału WYKONAŁA WSZYSTKIE ZADANIA

- KOMUNIKAT NR 6/OPL -

nazwa pododdziału BŁEDNIE OKRESŁONE ZADANIA DO WYKONANIA

- KOMUNIKAT NR 7/OPL -

nazwa pododdziału NIE WYKRYŁA SNP WYSOKOSCI LOTU

WYNOSI nnnn M

- KOMUNIKAT NR 8/OPL -

nazwa pododdziału NIE WYKRYŁA SNP PRĘDKOŚĆ LOTU

WYNOSI nnnn M/SEK

- KOMUNIKAT NR 9/OPL -

nazwa pododdziału NIE WYKRYŁA SNP ODLEGŁOŚĆ WYNOSI nnnnn M

- KOMUNIKAT NR 10/OPL -

nazwa pododdziału WYKRYŁA SNP BRAK BATERII OGNIOWYCH DO
NISZCZENIA SNP

- KOMUNIKAT NR 11/OPL -

nazwa pododdziału WYKRYŁA SNP O GODZ. gg. mm

H = nnnn D M , V = nnnn M/sek , D = nnn KM , LICZ GR = nn

PODEJMIJ DECYZJE O ZWALCZANIU SNP

- KOMUNIKAT NR 12/OPL -

nazwa pododdziału ZAKOŃCZYŁA PRACĘ BOJOWĄ Z USZKODZONA

RLS NR nnn

Kolejne komunikaty dotyczą baterii ogniowej

- KOMUNIKAT NR 13/OPL -

nazwa pododdziału NIE POSIADA SRODKOW WALKI ✓

- KOMUNIKAT NR 14/OPL -

nazwa pododdziału NIE POSIADA NIEZBEDNEGO LIMITU RAKIET ✓

- KOMUNIKAT NR 15/OPL -

nazwa pododdziału NIE POSIADA NA STANIE DYŻURUJACEGO PRWB ✓

- KOMUNIKAT NR 16/OPL -

nazwa pododdziału PROWADZIŁA OGIEN DO GRUPY SNP NR nn
ZNISZCZYŁA nn SNP NA nn WYKORZYSTANO nn RAKIET

- KOMUNIKAT NR 17/OPL -

nazwa pododdziału NIE POSIADA RAKIET ✓

- KOMUNIKAT NR 18/OPL -

nazwa pododdziału PRZEKROCZYŁ LIMIT CZASU PRACY W GB1 ✓
PRWB nn OD GODZ. gg. mm NIESPRAWNY

- KOMUNIKAT NR 19/OPL -

nazwa pododdziału NIE WYKRYŁA WŁASNYMI SRODKAMI SNP ZE ✓
WZGLEDU NA MAŁY ZASIEG WYKRYWANIA NALOT TRWA

- KOMUNIKAT NR 20/OPL -

nazwa pododdziału STACJE POKŁADOWE NIE WYKRYŁY SNP ✓
NALOT TRWA

- KOMUNIKAT NR 21/OPL -

nazwa pododdziału WYKRYŁA WŁASNYMI ŚRODKAMI CELE POWIETRZNE
O GODZ gg mm

- KOMUNIKAT NR 22/OPL -

nazwa pododdziału NISZCZYC nn GRUPE SNP nn RAKIETAMI

- KOMUNIKAT NR 23/OPL -

nazwa pododdziału NIE POSIADA ŚRODKÓW WYKRYWANIA CEŁÓW
POWIETRZNYCH

- KOMUNIKAT NR 24/OPL -

nazwa pododdziału MA USZKODZONE ŚRODKI WALKI OD GODZ gg.mm

- KOMUNIKAT NR 25/OPL -

nazwa pododdziału SLEDZI CEL POWIETRZNY KTÓRY ZNAJDUJE SIĘ
PRZED STREFĄ RAŻENIA

- KOMUNIKAT NR 26/OPL -

nazwa pododdziału SLEDZI CEL POWIETRZNY KTÓRY ZNAJDUJE
SIĘ ZA STREFĄ RAŻENIA.

3.1.3. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu działań bojowych lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych.

Dla potrzeb informowania użytkownika /decydenta/ submodelu działania lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych używanych jest 8 komunikatów:

- 6 komunikatów typu 1;
- 2 komunikaty / typy 2.

Treść wykorzystywanych komunikatów jest następująca:

- KOMUNIKAT NR_1/WL

SAMOLOT /SMIGŁOWIEC/ NR. numer samolotu /śmigłowca/.
TYPU. typ. WYCZERPAŁ LIMIT CZASU PRZEBYWANIA W GOTOWOSCI
BOJOWEJ NR 1.

- KOMUNIKAT NR_2/WL

SAMOLOT /SMIGŁOWIEC/ NR. numer samolotu /śmigłowca/.
TYPU. typ. ZAKONCZYŁ ODTWARZANIE GOTOWOSCI BOJOWEJ.

- KOMUNIKAT NR_3/WL _

SAMOLOT /SMIGŁOWIEC/ NR. numer samolotu /śmigłowca/.
TYPU. typ. NIE OTRZYMAŁ KOLEJNEGO ZADANIA.
PODEJMIJ STOSOWNA DECYZJE.

- KOMUNIKAT NR_4/WL _

SAMOLOT /SMIGŁOWIEC/ NR. numer samolotu /śmigłowca/.
TYPU. typ. WYKONAŁ POSTAWIONE ZADANIA BOJOWE
PODEJMIJ STOSOWNA DECYZJE.

- KOMUNIKAT NR_5/WL

SMIGŁOWCOWY ODWOD PPANC. W SILE. ilość śmigłowców. SMIGŁOWCOW
O NUMERACH numery śmigłowców. NIE ROZPOZNAŁ KONTRATAKUJACYCH
PODODDZIAŁÓW NIEPRZYJACIELA.

- KOMUNIKAT NR_6/WL -

KOD ZAPLANOWANEGO CELU ATAKU = kod celu ataku, GRUPY. ilość
śmigłowców /samolotów, O NUMERACH, numery samolotów /śmigłowców/
JEST NIE ZGODNY Z PRZYJETA KLASYFIKACJA CELOW LOTNICZYCH.

- KOMUNIKAT NR_7/WL

GRUPA, liczba samolotów /śmigłowców/, O NUMERACH, numery
samolotów /śmigłowców/, WYKONUJACA LOT BOJOWY NIE ROZPOZNAŁA
CELU ATAKU.

- KOMUNIKAT NR_8/WL -

MOŻLIWOSCI OGNIOWE SNP W SILE, liczba samolotów /śmigłowców/,
SAMOLOTOW /SMIGŁOWCOW/ O NUMERACH' numery samolotów /śmigłowców/.
POZWOLIŁY NA ZNISZCZENIE ZAPLANOWANEGO CELU W, liczba %.

3.1.4. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu działań bojowych pododdziałów wojsk inżynieryjnych /WINŻ/.

Dla informowania użytkownika /decydenta/ submodel działania pododdziałów wojsk inżynieryjnych o stanie pododdziałów, a także o konieczności reagowania użytkownika na zdarzenia w systemie używanych jest 13 komunikatów:

- 7 komunikatów typu 1;
- 6 komunikatów typu 2;

Treść komunikatów jest następująca:

- KOMUNIKAT NR 1/INŻ.

Nr i skrót nazwy - OSIAGNAŁ /A/ KRYTYCZNY STAN SIĘ
SRODKOW PODEJMIJ DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 2/INŻ/

Nr i skrót nazwy - NAPOTKAŁ /A/ ROZPOZNANE POLE MINOWE
W KTORYM NIE WYKONANO PRZEJSC PODEJMIJ
DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 3/INŻ.

Nr i skrót nazwy - ZOSTAŁ /A/ ZATRZYMANY /A/ NA POLU
MINOWYM PODEJMIJ DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 4/INŻ.

Nr i skrót nazwy - WYKONAŁ UPZEDNIO POSTAWIONE
ZADANIE ZAPLANUJ KOLEJNA
SEKWENCJE ZADAN;

- KOMUNIKAT NR 5/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - BŁĘDNIE PRZYGOTOWANO PARAMETRY OPISUJĄCE
RODZAJ AKTUALNIE REALIZOWANEGO PRZEZ
PODODDZIAŁ ZADANIA;

- KOMUNIKAT NR 6/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - ZE WZGLEDU NA PONIESIONE STRATY WYKONAŁ
TYLKO POLE MINOWE O WYMIARACH nn X mm /M/
CO STANOWI nn /% / ZAPLANOWANEGO ZADANIA;

- KOMUNIKAT NR 7/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - ZE WZGLEDU NA PONIESIONE STRATY
WYKONAŁ TYLKO nn % PRZEJSC W POLU MINOWYM
NR: mm;

- KOMUNIKAT NR 8/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - NAPOTKAŁ ROZPOZNANE POLE MINOWE NR: nn
W KTORYM WYKONANO PRZEJSCIA PODEJMIJ
DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 9/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - W WYNIKU WTARGNIECIA W OBSZAR POLA
MINOWEGO NR: nn PONIOSŁA STRATY W
LUDZIACH nn % W SRODKACH WALKI nn %
PODEJMIJ DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 10/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - ZNALAZŁ SIE W OBSZARZE NARZUTOWEGO
POLA MINOWEGO I PONIOSŁ STRATY W LUDZIACH

nn % W SRODKACH WALKI nn % PODEJMIJ
DECYZJE;

- KOMUNIKAT NR 11/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - ZAPAS MIN WYNOSI nnnn SZT I NIE
POZWALA WYKONAC ZADANIA W PEŁNYM
ZAKRESIE;

- KOMUNIKAT NR 12/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - ROŻNICA MIEDZY RZECZYWISTYM
A PLANOWANYM CZASEM REALIZACJI
ZADANIA WYNOSI nnn MINUT.

- KOMUNIKAT NR 13/INŻ. -

Nr i skrót nazwy - WYKONAŁ PIERWSZE ZADANIE.

3.1.5. Wykaz komunikatów wykorzystywanych w submodelu oceny skutków uderzeń jądrowych /UJST/.

W tym submodelu stosowane są dwa komunikaty typu 1 o numerach 1 i 2.

Treść ich przedstawia się następująco:

- KOMUNIKAT NR 1/UJ

W STREFIE RAŻENIA UJ NR. nn O MOCY nnn:

X = nnnnn. Y = nnnnn. WYK. 0 gg.mm - BRAK NPLA.

- KOMUNIKAT NR 2/UJ

nazwa pododdziału W WYNIKU PONIESIONYCH OD UJ STRAT MA nn. %
STANU OSOB., mm. % SRODKOW WALKI.

3.2. Modyfikacja programów dialogu użytkowników z systemem komputerowym.

W dotychczasowym opracowaniu użytkownik przez program dialogu miał możliwość podania decyzji każdej jednostce walczącej podczas fazy przygotowania eksperymentu. Programy dialogu użytkowników zostaną rozszerzone o następujące dwie opcje:

- aktualizację decyzji w trakcie eksperymentu symulacyjnego na podstawie komunikatu od funkcjonującego submodelu,
- aktualizację decyzji w trakcie eksperymentu na żądanie użytkownika.

W zbiorze kroniki indeksów o nazwie: SZUZ zarezerwowane dotychczas 8 słowo rekordu danego użytkownika wykorzystane będzie jako adres /numer/ aktualnego rekordu do czytania w zbiorze komunikatów: KOMUNIK. Zbiór komunikatów będzie jednocześnie dostępny na odczyt dla wszystkich użytkowników. Do tego zbioru dostęp na zapis będą miały kolejno funkcjonujące moduły symulacyjne /submodele/.

Czytanie komunikatów ze zbioru: KOMUNIK będzie realizował program dialogu danego użytkownika. Będzie to alternatywna opcja fazy symulacji do opcji dialogu użytkownika w fazie przygotowania eksperymentu. Po przeczytaniu rekordu komunikatu następuje zwiększenie licznika o 2 w 8-ym słowie rekordu zbioru kroniki indeksów. Program dialogu użytkownika wybiera ze zbioru komunikatów tylko te rekordy, w których zawarte komunikaty są do niego adresowane. Dla komunikatu typu 2 następuje na podstawie zawartego w nim indeksu odczyt rekordu jednostki ze zbioru roboczego. Następnie odbywa się obsługa decyzyjna danej jednostki. Po powzięciu decyzji przez użytkownika dla komunikatu typu 2 następuje zerowanie

6, 12, 14, 15, -ego słowa części roboczej rekordu jednostki, której decyzja ta dotyczyła. Oznaczać będzie to wyjście danej jednostki ze stanu podejmowania decyzji. Po tych aktualizacjach rekord danej jednostki zapisany zostanie do zbioru wyjściowego użytkownika. Jest to ten sam zbiór co w fazie przygotowania eksperymentu symulacyjnego. Program zarządzający poprzez funkcję 2 podprogramu PRIUZR w międzycyklu symulacyjnym będzie realizował aktualizację zbiorów roboczych na podstawie aktualnie dopisanych rekordów w zbiorach wyjściowych użytkowników.

Powyżej omówiono sekwencję aktualizacji decyzji użytkownika na podstawie komunikatu z procesu symulacji. Komunikat ten najczęściej będzie dotyczył stanu krytycznego danej jednostki, bądź zaistnienia takich zdarzeń, dla których uprzednio powzięta decyzja nie jest możliwa do wykonania.

Użytkownik może także dokonać aktualizacji na swoje żądanie w trakcie trwania eksperymentu. Wówczas powinien wybrać opcję "żądanie" w programie dialogu oraz następnie udzielić następujących odpowiedzi:

- podać kod strony walczącej,
- podać indeks jednostki, której decyzję wykonania zadania chce aktualizować.

Po czym następuje odczyt rekordu danej jednostki ze zbioru roboczego oraz dalsza sekwencja technologiczna, która jest identyczna jak obsługa decyzyjna na podstawie komunikatu.

Podsumowując można powiedzieć, że użytkownik w programie dialogu ma do wyboru trzy opcje działania programu w sferze decyzyjnej.

Są to:

- podanie decyzji w fazie przygotowania eksperymentu symulacyjnego,
- aktualizacja decyzji w trakcie eksperymentu symulacyjnego na podstawie komunikatu z funkcjonującego submodelu,
- aktualizacja decyzji w trakcie eksperymentu symulacyjnego na żądanie użytkownika.

Wydrukowano w 3 egz.
Egz.Nr 1-3 - Bibl.ASG WP
Wyk. zespół oficerów
Druk JB.dn.19.09.89 r.
Nr ks.masz.PF5/ASG WP

4 / 431-70

Wobec braku w tym czasie przygotowania odpowiednich
dokumentów w sprawie w toku prowadzonego
postępowania karnego z udziałem
osobistości w toku prowadzonego
postępowania karnego.

Wydrukowano w 1 egzemplarzu
w dniu 12.01.1950 r.
w Biurze Kancelarii
Min. Obrony Narodowej
nr 12.01.1950 r.

