


AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

Handwritten notes:
Cm x 1m 58g
+ = 0.5g

8

Do użytku wewnętrznego

OCENA EFEKTYWNOŚCI ZABEZPIECZENIA
RADIOLOKACYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH
LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WOJSK OPK
Część II. Opis programu obliczeniowego na EMC
ODRA 1305

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/252 cz. 2

05-001002-002-0



12854

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1979



W x - 15589
+ = 0/15

8

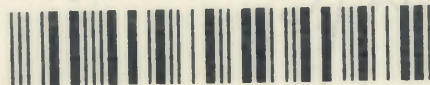
Do użytku wewnętrznego

OCENA EFEKTYWNOŚCI ZABEZPIECZENIA
RADIOLOKACYJNEGO DZIAŁAŃ BOJOWYCH
LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WOJSK OPK

Część II. Opis programu obliczeniowego na EMC
ODRA 1305

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

S/252 cz. 2



05-001002-002-0



42854

Do użytku wewnętrznego



OCENA EFEKTYWNOŚCI ZABEZPIECZENIA RADIOLOKACYJNEGO
DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO WOJSK OPK

Część II. OPIS PROGRAMU OBLICZENIOWEGO NA EMC
ODRA 1305



5/252

Opracowali
mjr dr Stefan ANTCZAK
kpt.mgr inż. Henryk KIEREBIŃSKI

S P I S T R E Ś C I

	str.
WPROWADZENIE	3
1. Instrukcja operatorska	4
2. Instrukcja przygotowania danych	13
2.1. Dane stałe	13
2.2. Dane zmienne	22
3. Instrukcja perforowania danych	31
4. Aktualizacja danych stałych	32
4.1. Taktyczne promienie działania samolotów myśliw- kich	33
4.2. Współrzędne topograficzne początku opisu terenu...	35
4.3. Parametry opisu danych stałych	35
4.4. Parametry taktyczno-techniczne urządzeń radio- lokacyjnych.....	35
4.5. Opis wysokości terenu	36
<u>ZALĄCZNIKI</u>	
1. Wydruk z EMC	40
2. Wydruk z EMC	41
3. Wydruk z EMC	43
4. Formularz Nr 1	49
5. Formularz Nr 2	51
6. Formularz Nr 3	53
7. Formularz Nr 4	54
8. Formularz Nr 5	55
9. Formularz Nr 6	56
10. Formularz Nr 7	57
11. Wydruk z EMC	58

WPROWADZENIE.

W oparciu o algorytm przedstawiony w części pierwszej opracowany został program obliczeniowy na EMC ODRA 1305. Program ten zakodowany jest w języku FORTRAN i posiada nazwę ~~#~~MPOL.

Program ~~#~~MPOL jest programem nakładkowym i zajmuje **43968** komórek pamięci operacyjnej /PO/.

Wykorzystuje on następujące urządzenia zewnętrzne:

1. czytnik kart;
2. 3-5 przewijaków taśm magnetycznych;
3. drukarkę wierszową.

Dla uruchomienia programu wymagany jest odpowiedni zbiór danych /instrukcja przygotowania danych - patrz pkt.2/, które podzielono na dwa podzbiory:

1. dane stałe /DS/;
2. dane zmienne /DZ/.

W podzbiorze danych stałych zamieszczono dane o parametrach taktyczno-technicznych uzbrojenia i o ukształtowaniu terenu. Dane te **zapisywane** są w zbiorze o nazwie DANE STAŁE na taśmie magnetycznej /TM/. Raz przygotowany komplet danych stałych może być wykorzystany wielokrotnie bez konieczności każdorazowego czytania go z czytnika kart. Procedurę **tę** stosuje karta z opisem -DZ- umieszczona na początku podzbioru danych zmiennych.

W przypadku dezaktualizacji niektórych parametrów w zbiorze danych stałych /DS/ zapisanych na TM, program umożliwia dokonanie ich aktualizacji. Zbiór danych aktualizujących posiada wspólną nazwę ~~#~~AKT, która służy jednocześnie do jego identyfikacji.

Po wczytaniu danych stałych, ich kontroli, następuje przejście programu do czytania danych zmiennych i realizacji obliczeń.

W podzbiorze danych zmiennych zamieszczono dane dotyczące parametrów ogólnych programu i danych sterujących, obszaru działania lotnictwa myśliwskiego, ugrupowanie sił i **środków** wojsk radio-technicznych, lotnictwa myśliwskiego, położenia obiektów obrony

i charakterystyki nalotu SNP nieprzyjaciela. Dane te czytane są każdorazowo przy uruchomieniu programu.

Na życzenie użytkownika program umożliwia drukowanie wczytanych danych zmiennych ^{1/}. Możliwość taka istnieje przy ustawionym, przed uruchomieniem programu, bicie 2 słowa przełącznikowego, instrukcja /ON # MPOL 2/. Przykład wydruku danych zmiennych zawiera załącznik 11.

I. INSTRUKCJA OPERATORSKA.

=====

Uruchomienie programu standardowe:

GO # MPOL 20

Przed uruchomieniem programu użytkownik decyduje o wydruku kontrolnym danych zmiennych /ustawienie lub nie ustawienie bitu 2/.

W toku realizacji obliczeń /po uruchomieniu programu/ mogą pojawić się komunikaty.

1. W trakcie czytania danych stałych

a/ DISPLAY: - W DANYCH WYSTĄPIŁA LITERA = L =
HALTED: -

gdzie:

L - litera jako znak nielegalny.

Wyjąć ostatnio wczytaną kartę, odszukać **nielegalny znak**, dokonać jego poprawy i podłożyć do czytnika wraz z nie-
doczytanymi danymi.

Kontynuować czytanie.

b/ DISPLAY - USTAW # WSP
HALTED: - # WSP

W danych stałych brak współrzędnych początku opisu terenu WPX1, WPY 1.

Ustawić do czytania blok danych stałych o nazwie # WSP i kontynuować pracę programu.

1/ Wszystkie współrzędne w drukowanych danych zmiennych są przeliczone do zadanej wcześniej strefy środkowej.

c/ DISPLAY: - BLAD WSP USTAW #WSP
HALTED: - # WSP

Błędne współrzędne początku opisu terenu WPX1, WPY1, Poprawić współrzędne WPX1, lub WPY1, ustawić do czytania blok danych stałych o nazwie #WSP i kontynuować pracę programu.

d/ Podobne komunikaty jak w punkcie b/ mogą pojawić się dla nazw bloków danych stałych /-DS-/ takich jak: #PRT, #POL, #WYS, #RLS, #TER.

W przypadku pojawienia się tych komunikatów postępować podobnie jak to podane w punkcie b/.

e/ DISPLAY: - USTAW DANE: -DS- LUB #AKT LUB -DZ-
HALTED: -

Zbiory danych nie posiadają nazw identyfikacyjnych, lub też nazwy ich są niezgodne z nazwami podanymi w niniejszym opisie. Sprawdzić poprawność nazw bloków danych. Podłożyć dane do czytnika. Kontynuować czytanie.

2. W trakcie czytania danych zmiennych.

a/ DISPLAY: - USTAW aaaa
HALTED: - aaaa

gdzie aaaa - nazwa jednego z bloków danych zmiennych. Mogą pojawiać się następujące nazwy bloków:

--DZ--
#SDL
#RLP
#LOT
#STR
#OBK
#SNP

Niewłaściwa kolejność bloków danych zmiennych.

Sprawdzić dane, uporządkować ich kolejność wczytywania, do czytnika od żadanego /wyszczególnionego w komunikacie/ bloku i kontynuować pracę programu.

b/ DISPLAY: - BLAD IL ttttttt USTAW aaaa
HALTED: - aaaa

gdzie:

ttttttt - odpowiedni tekst dotyczący błędu ilościowego poszczególnych elementów danych zmiennych. Mogą pojawić się następujące teksty:

PUNKTÓW
PST.RLP
PKT.NAP
RLS NA POST.NR nnn
LOTNISK
STREF
OBIEKTÓW
CELÓW

aaaa - nazwa bloku, jak w punkcie b/

Niewłaściwa ilość jednego z wymienionych wyżej elementów /wyszczególnionego w komunikacie/.

Poprawić dane i kontynuować realizację programu od ponownego wczytania wskazanego w komunikacie bloku danych zmiennych.

c/ DISPLAY: - BLAD WSP USTAW aaaa
HALTED: - aaaa

Błędne współrzędne w bloku o nazwie aaaa. Poprawić błąd i kontynuować pracę programu od ponownego wczytania wskazanego w komunikacie danych zmiennych.

d/ DISPLAY: - BLAD CZASU ROZP. NALOTU USTAW ŚNP
HALTED: - ŚNP

Błędny czas rozpoczęcia nalotu. Poprawić błąd i konty-

nuować pracę programu od wczytania bloku ~~#~~SNP.

3. W trakcie realizacji programu.

a/ DISPLAY: - NA RLP NR nn KOD RLS NR mmmmm
DISPLAY: - NIEZGODNY Z WYKAZEM UZBROJENIA

gdzie:

nn - kolejny numer RLP w bloku ~~#~~RLP
mmmm - kod RLS.

Program wyrzuca się z pamięci operacyjnej.
Sprawdzić zgodność kodu stacji z aktualnym
wykazem uzbrojenia. Poprawić błąd i przystąpić
do ponownego uruchomienia programu.

b/ DISPLAY: - ZA DUZA WYS. CELU POW. NR nn H = hhhhhh [m]
HALTED: -

gdzie:

nn - kolejny numer celu w bloku ~~#~~SNP
hhhhhh - liczba odpowiadająca wysokości lotu celu
w [m].

Cel wykonuje lot powyżej możliwości wykrywania RLS
znajdujących się w uzbrojeniu RLP ugrupowania wojsk
radiotechnicznych.

Program umożliwia kontynuowanie obliczeń
z pominięciem tego celu /kontynuować obliczenie/.
Można też dokonać zmiany wysokości lotu celu
/jeśli użytkownik stwierdzi, że podana w komunikacie
wysokość celu jest błędna/ i uruchomić program od
początku.

c/ DISPLAY: - BŁAD WSP. RLP - POZA OPISANYM TERENEM.
DISPLAY: - X /K/ = aaaa.a Y/K/ = bbbb.b

gdzie:

X /K/, Y/K/ - współrzędne topograficzne/przeliczone
do strefy przyjętej ze środkową/
RLP dla ^{numera} ~~numera~~ porządkowego K w bloku
~~#~~RLP.

Program wyrzuca się z pamięci. Poprawić dane i uruchomić program od początku.

- d/ DISPLAY: - WYSOKOŚĆ CELU NR n n ROWNA hhhhh
DISPLAY: - SPRAWDZ W DANYCH ZMIENNYCH WYS.SNP

Program wyrzuca się z pamięci operacyjnej. Wysokość lotu celu równa zero lub jest ujemna. Sprawdzić wysokość celu w bloku #SNP o kolejnym numerze nn, poprawić i uruchomić program od początku.

- e/ DISPLAY: - CEL NR nn WYKONUJE LOT NA WYS. H= llll
DISPLAY: - ZA PARAMETR # MWYS = PRZYJĘTO WYS. hhhh
HALTED:

gdzie:

nn - kolejny numer celu ze zbioru #SNP

llll - wysokość lotu celu o numerze nn

hhhh - nowa wartość parametru MWYS.

Cel wykonuje lot powyżej zadanej wysokości MWYS, dla której w tablicy zasięgów wykrywania RLS /dane stałe, blok #RLS/ brak opisu.

Za MWYS przyjęto najniższą wysokość, dla której w tablicy zasięgów wykrywania RLS /blok RLS/ podana jest odległość wykrywania.

W przypadku zaakceptowania powyższej procedury przez użytkownika, kontynuować pracę programu. W innym przypadku dokonać aktualizacji tablicy zasięgów wykrywania /blok #RLS/ w danych stałych.

4. W trakcie aktualizacji danych stałych.

- a/ DISPLAY: - BŁĄD OPISU BŁOKÓW AKTUALIZUJĄCYCH aaaa
HALTED: - #AKT

Błędnie opisano podzbiory aktualizujące. Napisać poprawną nazwę podzbioru i kontynuować pracę programu.

gdzie:

$X/k/, Y/k/, H/k/$ - odpowiednie współrzędne /bieżące/
 $k=1,2,\dots,I$ X, Y oraz wysokość H dla celu
o kolejnym numerze k /jak w blo-
ku $\#SNP/$.

T - czas analizy w kolejnym jej cyklu;

C_i - numer taktyczny kolejnego celu / $i=1,2,\dots,I/$;

W_1 - wskaźnik wejściowy wykrywania /kolejny numer
RLP bloku $\#RLP$, tego posterunku, który "widzi"
dany cel. Gdy $W_1=0$ - oznacza to, że cel nie jest
"widziany" przez żaden RLP/.

W_2 - wskaźnik wyjściowy wykrywania /jego interpreta-
cja podobna jak w przypadku $W_1/$. Jeśli jest
on różny od W_1 , oznacza to, że w nowym cyklu
dany cel wykrywany jest przez RLS innego RLP.
Natomiast jeśli $W_1 \neq 0$ a $W_2 = 0$ oznacza to, że
w danym cyklu /w czasie $T/$ cel ten nie może
być wykrywany i śledzony przez żadną RLS danego
ugrupowania WRT.

$/PN/$ $1 \times IPN$ - wektor punktów naprowadzania obrazujący
stan punktów naprowadzania w zakresie możliwo-
ści naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na da-
ny cel powietrzny.
Wektor ten ma IPN elementów / IPN -ilość punktów
naprowadzania/, z których każdy może przyjąć
wartość 0 lub 1, przy czym:

$$PN/i/ = \begin{cases} 1, & \text{punkt naprowadzania o numerze} \\ & \text{i ma możliwość naprowadzania} \\ & \text{LM na dany cel,} \\ 0, & \text{w innym przypadku.} \end{cases}$$

2. Wyniki analizy możliwości wykrywania, naprowadzania i oddziały-
wania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne w postaci
tablic relacji /załącznik 2/:

a/ cel - RLP - tablica CRLP

b/ cel - PN - tablica CPN

c/ cel - lotniska /strefa/ - tablica CLS1

Tablice te mają następującą postać:

CRLP

$$C_i \left\{ \begin{array}{l} \text{TPS}_1^1 \quad \text{TPS}_1^2 \quad \dots \quad \text{TPS}_1^{\text{IPR}} \\ \text{TKS}_1^1 \quad \text{TKS}_1^2 \quad \dots \quad \text{TKS}_1^{\text{IPR}} \\ \text{TPS}_2^1 \quad \text{TPS}_2^2 \quad \dots \quad \text{TPS}_2^{\text{IPR}} \\ \text{TKS}_2^1 \quad \text{TKS}_2^2 \quad \dots \quad \text{TKS}_2^{\text{IPR}} \end{array} \right.$$

CPN

Organizacja tej tablicy jest podobna jak CRLP, przy czym zamiast IPR jest IPN.

CLS 1

$$C_i \left\{ \begin{array}{l} \text{TPO}^1 \quad \text{TPO}^2 \quad \dots \quad \text{TPO}^{\text{IS+IL}} \\ \text{TKO}^1 \quad \text{TKO}^2 \quad \dots \quad \text{TKO}^{\text{IS+IL}} \\ \text{W}^1 \quad \text{W}^2 \quad \dots \quad \text{W}^{\text{IS+IL}} \end{array} \right.$$

gdzie:

$\text{TPS}_1^j, \text{TKS}_1^j$ - czasy początku i końca pierwszego śledzenia celu o numerze C_i / $i=1,2,\dots,I$ / przez RLP o numerze j w przypadku tablicy CRLP lub czasy początku i końca pierwszego naprowadzania przez PN o numerze j na cel o numerze C_i w przypadku tablicy CPN;

$\text{TPS}_2^j, \text{TKS}_2^j$ - czasy drugiego śledzenia lub naprowadzania;

$\text{TPO}^j, \text{TKO}^j$ - czasy początku i końca oddziaływania z lotniska lub strefy o numerze C_i / $i=1,2,\dots,I$ /.

Wszystkie czasy podawane są w sekundach.

3. Wyniki analizy wyboru celów dla przydziału algorytmem Forda-Fulkersona, wynik przydziału tym algorytmem oraz zaktualizowane tablice CLS1, CLS2 i CLS3 /Załącznik 3/.

Tablice wyboru i przydziału drukowane są dla trzech przypadków analizy:

przypadek pierwszy - gdy lotnictwo dysponuje pełną interwencją radiolokacyjną - $S=1$;

przypadek drugi - gdy lotnictwo dysponuje realną ogólną informacją radiolokacyjną $S=2$;

przypadek trzeci - gdy lotnictwo dysponuje realną ogólną i dokładną informacją radiolokacyjną $S=3$.

Oprócz powyższych danych na wstępie drukowane są wagi celów powietrznych względem obiektów obrony, potrzebne ilości oddziaływań na cele powietrzne oraz ilościowe możliwości oddziaływania z lotnisk i ze stref /jako pierwsze drukowane są możliwości oddziaływania ze stref /.

Tablice wyboru i przydziału celów opisane są tzw. boczkiem i główką.

W boczku wyszczególnione są kolejne numery stref i lotnisk, które w danym cyklu analizy zostały uwzględnione do przydziału. W główce tablicy wyszczególnione są kolejne numery celów, na które można oddziaływać z wymienionych stref i lotnisk. Elementy tablicy wyboru przedstawiają sobą wagi sumaryczne /waga celu względem obiektu, plus waga celu względem lotniska czy strefy/ celów.

W przypadku, gdy którykolwiek z elementów tablicy ma wartość równą zero, oznacza to, że z danej strefy /lotniska/ nie ma możliwości oddziaływania na dany cel /przecięcie odpowiedniego wiersza z określoną kolumną/.

Elementy tablicy przydziału przyjmują wartość 0 lub 1. Wartość 1 elementu tablicy określa strefę /lotniska/, z którego możliwe będzie oddziaływanie na określony cel.

Postać danych w tablicach CLS1, CLS2 i CLS3 jest taka sama jak w przypadku tablic określonych w punkcie 2/, z tą różnicą, że wprowadzane są wagi celów.

2. INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA DANYCH

Jak już wspomniano wcześniej dane do programu ~~#~~MPOL zostały podzielone na dane stałe i zmienne. Dla sprawnego i bezbłędnego przygotowania danych opracowano formularze, których opis podano poniżej. Poszczególne dane połączono w bloki posiadające wspólną nazwę.

Wczytywanie bloków musi odbywać się według ściśle określonej kolejności, a mianowicie:

- danych stałych

-DS-

#PRT

#WSP

#POL

#WYS

#RLS

#TER

- danych ~~stałych~~ *zmiennych*

-DZ-

#SDL

#OBK

#RLP

#LOT

#STR

#SNP

2.1. Dane stałe

Dane stałe zawierają informacje o parametrach taktyczno-technicznych sprzętu oraz opis terenu i tworzą wspólny

blok o nazwie -DS- . Przygotowanie ich polega na poprawnym wypełnieniu formularzy 1,2,3 /załączniki 4,5,6/.

2.1.1. Taktyczne promienie działania samolotów myśliwskich.

W formularzu nr 1 podaje się dane o taktycznych promieniach działania różnych typów samolotów własnych. W programie przewidziano możliwość opisu dla trzech różnych typów samolotów. W przypadku, gdy jest mniejsza ilość typów samolotów, niż trzy, wówczas w tabelę dla pozostałych typów należy wpisać wartości zero. Blok tych danych nazwano #PRT. Pierwszy wiersz obejmuje zakresy prędkości lotu samolotu myśliwskiego danego typu, podane w metrach na sekundę. Pierwsza kolumna natomiast zakresy wysokości, podane w metrach. Pozostałe elementy tablicy stanowią promienie taktycznego oddziaływania myśliwców danego typu w funkcji prędkości i wysokości ich lotu. Zakresy prędkości i wysokości pozostawia się w gestii użytkownika. Jednakże nie może ich być więcej niż po dziewięć. W przypadku mniejszej ilości zakresów pozostałe pozycje w wierszu zakresów prędkości i w kolumnie zakresów wysokości, jak również odpowiadające im elementy tablicy należy wypełnić zerami.

2.1.2. Współrzędne topograficzne początku opisu terenu.

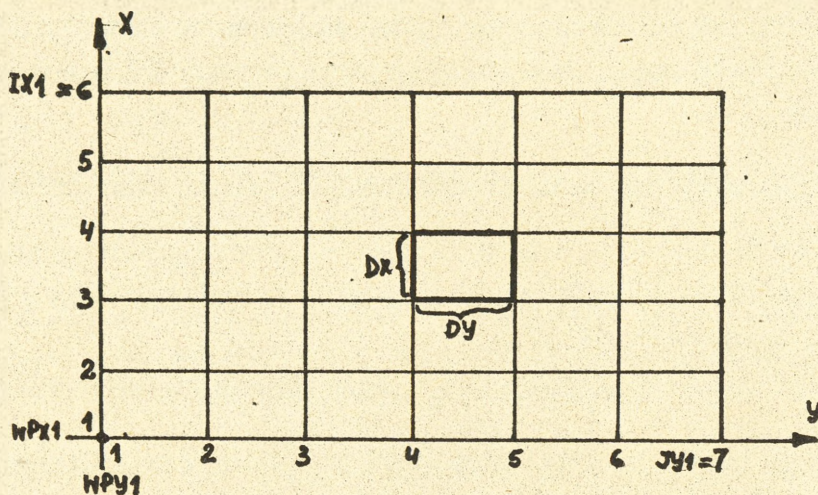
Współrzędne topograficzne początku opisu terenu określają lewy dolny róg opisywanego wysokościami /formularz nr 3/ terenu, na który naniesiono siatkę prostokątną /rys.1/. Posiadają one nazwę #WSP. Pozycja WPX1 oznacza długość geograficzną, natomiast WPY1 szerokość /formularz nr 1-załącznik nr 4/.

2.1.3. Parametry opisu danych stałych.

Parametry opisu danych stałych podano w formularzu nr 1 /załącznik nr 4/.

W bloku danych nazwanych #POL należy podać:
DX, DY - wymiary /podane w kilometrach/ elementarnego prostokąta siatki /rys.1/, liczby całkowite;

IX1, IY1 - odpowiednio maksymalne ilości linii, rzędów i linii kolumn siatki /rys.1/, którą nałożono na opisywany teren, liczby całkowite;



Rys. 1 Siatka opisu terenu.

- ILO - maksymalna wartość kodu oznaczającego urządzenie radiolokacyjne typu odległościomierz /na przykład: jeśli liczby od 100 do 199 oznaczają odległościomierze, to za ILO należy przyjąć liczbę 199/, liczby całkowite;
- LH1 - maksymalna ilość wysokości, dla których opisano zasięgi wykrywania urządzeń radiolokacyjnych w bloku o nazwie # WYS /wartość $LH1 \leq 19$ /, liczba całkowita;
- LP - maksymalna ilość różnych typów urządzeń radiolokacyjnych/typu odległościomierz i wysokościomierz/ znajdujących się w uzbrojeniu rozpatrywanego ugrupowania, charakteryzowanych w bloku o nazwie # RLS formularz nr 2 wartość $LP \leq 25$ /, liczba całkowita.

W bloku o nazwie ~~WYS~~ podaje się wykaz zakresów wysokości, dla których w bloku o nazwie ~~RLS~~ /formularz nr 2/ dokonano opisu zasięgów wykrywania poszczególnych urządzeń radiolokacyjnych. Należy opisać maksymalną ilość zakresów, jaką przyjęto w bloku ~~RLS~~. W przypadku mniejszej ilości zakresów niż 19, pozostałe pozycje można pozostawić nie - wypełnione. Wysokości podaje się w metrach, w liczbach całkowitych.

2.1.4. Parametry taktyczno-techniczne urządzeń radiolokacyjnych.

Dane o parametrach taktyczno-technicznych urządzeń radiolokacyjnych podaje się w bloku o nazwie ~~RLS~~ /formularz nr 2 załącznik nr 5/.

W poszczególnych kolumnach tego formularza należy wpisać:

LP -liczba charakteryzowanego kolejnego urządzenia radiolokacyjnego.

Wartości tej nie należy perforować;

KRLS- kod typu urządzenia radiolokacyjnego, przy czym

KRLS $\left\{ \begin{array}{l} \leq \text{ILO} \text{ -urządzenie typu odległościomierz;} \\ > \text{ILO} \text{ -urządzenie typu wysokościomierz;} \end{array} \right.$

podane w liczbach całkowitych;

KNAPR-kod wykorzystania urządzenia radiolokacyjnego do naprowadzania, przy czym

KNAPR $\left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ urządzenie może być wykorzystane do} \\ \text{naprowadzania;} \\ 0, \text{ przeciwny przypadek;} \end{array} \right.$

Liczba całkowita;

WHR - współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego

urządzenia radiolokacyjnego dla wartości skutecznej powierzchni odbicia $\sigma = 1m^2$ / $0 \leq WHR \leq 1$ / ,liczba rzeczywista;

TES- współczynnik zasięgu urządzenia radiolokacyjnego z włączonym urządzeniem TES / $0 \leq TES \leq 1$ / ,liczba rzeczywista;

STRM- wielkość strefy martwej urządzenia radiolokacyjnego podane w kilometrach, liczba rzeczywista;

STOZM- maksymalny kąt podniesienia charakterystyki promieniowania urządzenia radiolokacyjnego, podany w stopniach, liczba rzeczywista;

IOPW- maksymalna ilość dyskretnie opisywanych odległości wykrywania danego urządzenia radiolokacyjnego, liczba całkowita;

MAXWYS- maksymalna wysokość, dla której opisano odległość wykrywania urządzenia radiolokacyjnego, podana w metrach, liczba całkowita;

ODLW/ h_i / - odległość wykrywania na wysokości h_i / $i=1,2..$
..,19/ urządzenia radiolokacyjnego danego typu dla wartości skutecznej powierzchni odbicia $\sigma = 1m^2$, podana w kilometrach, liczba rzeczywista.

Przykład: Jeśli

$$ODLW /h_i/ = 0 \text{ dla } i=k, k+1, \dots, 19$$

to przyjmuje się za

$$IOPW=k-1$$

$$MWYS=h_{k-1}$$

Natomiast dalsze pozycje tego wiersza dla ODLW / h_i /, $i=k, k+1, \dots, 19$ pozostawić nie wypełnione.

2.1.5 Opis wysokości terenu.

Dane dotyczące opisu wysokości terenu umieszcza się w formularzu nr 3/załącznik 6/. Blok tych danych dotyczących opisu wysokości terenu oraz sposób ich określenia zilustrujemy za pomocą rysunków 2,3 i 4.

h_{11}	...	h_{1j}	...	h_{1n}	Δ
\vdots		\vdots		\vdots	\vdots
h_{i1}	...	h_{ij}	...	h_{in}	Δ
\vdots		\vdots		\vdots	\vdots
h_{n1}	...	h_{nj}	...	h_{nn}	Δ

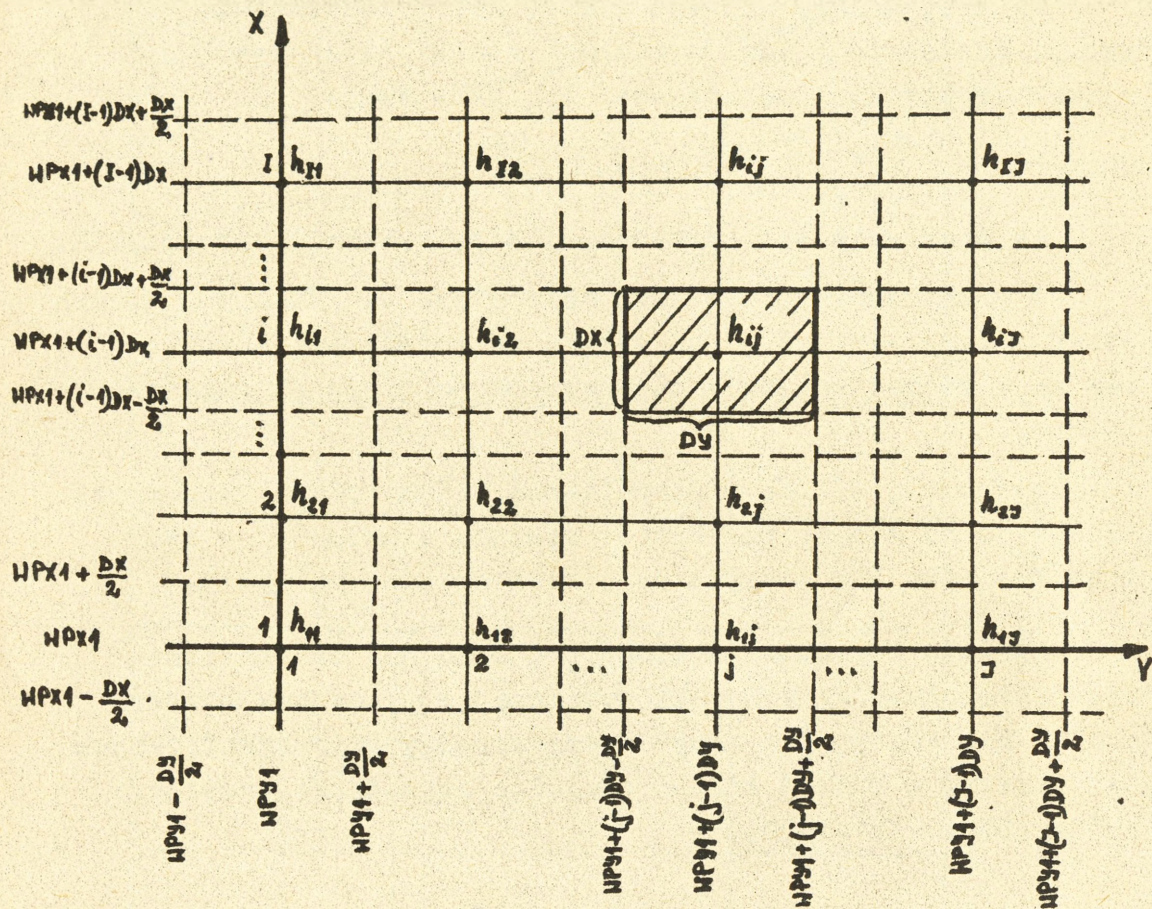
Rys.2 Tabela opisu terenu.

gdzie: h_{ij} - oznacza największą bezwzględną wysokość w prostokacie o współrzędnych:

$$\begin{aligned} & /WPX_{1+i-1} \cdot DX - \frac{DX}{2} / , /WPX_{1+i-1} \cdot DX + \frac{DX}{2} / \\ & /WPY_{1+j-1} \cdot DY - \frac{DY}{2} / , /WPY_{1+j-1} \cdot DY + \frac{DY}{2} / , \end{aligned}$$

/Rys.3/, podane w metrach, liczby całkowite;

Δ - znak końca wiersza^{2/} /postawić za ostatnim elementem danego wiersza/.



Rys.3. Sposób opisu wysokości terenu.

2/ Formularz Nr 3 jest uniwersalny dla opisu każdej wielkości terenu. Jeden wiersz tabeli zawiera 25 pozycji. W przypadku opisu terenu, na który nałożono siatkę o większej ilości linii kolumn /patrz rys.3/ niż 25, należy wpisywanie wartości wysokości H_{25+i} / $i=1,2,\dots$ / kontynuować w następnych wierszach. Po zapisaniu wszystkich wysokości leżących na jednej linii siatki, jako ostatni należy zapisać znak trójkąta Δ . Opis wysokości leżących na następnej linii siatki /następny wiersz/ rozpocząć od nowego wiersza.

Opisu wysokości terenu należy dokonać na podstawie mapy. W zależności od założonych wielkości DX, DY należy odpowiednio dobrać skalę mapy, jednak nie mniejszą niż 1:200 000.

Na mapę należy nanieść siatkę X-Y przedstawioną na rys.3. Następnie opisać w węzłach siatki /i,j/ wysokości charakterystyczne /największe/ h_{ij} prostokąta

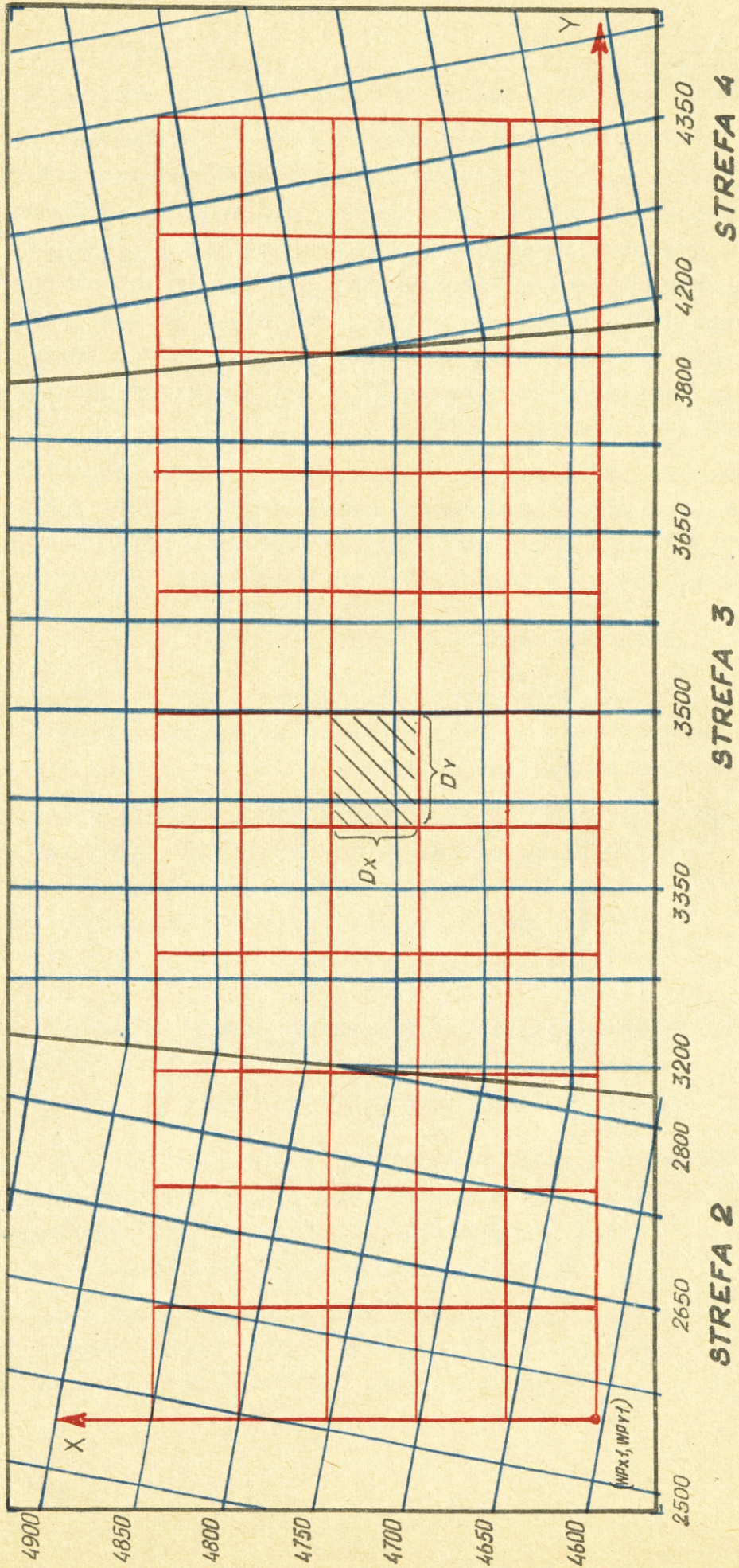
$$\left/ i - \frac{DX}{2}, i + \frac{DX}{2}, j - \frac{DY}{2}, j + \frac{DY}{2} \right/.$$

Na podstawie tak opracowanej mapy wypełnić tabelę #TER.

W przypadku opisu terenu należącego do dwóch lub trzech stref należy przyjąć jedną strefę za podstawową /środkową lub tę, w której znajduje się zasadniczo część opisywanego terenu/.

Posługując się siatką topograficzną tej strefy należy przedłużyć ją na strefy sąsiednie /rys.4/. Powstanie w ten sposób siatka X-Y podobna do przedstawionej na rys.3.

Dalsze czynności wykonać podobnie, jak to omówiono wyżej. Współrzędne WPX1, WPY1 oznaczające początek układu siatki X-Y odczytać z mapy we współrzędnych topograficznych tej strefy, w której się on znajduje /rys.4/. Na przykład: WPX1= 2550, WPY1=4600.



Rys. 4. Przykład siatki X-Y naniesionej na teren leżący w trzech strefach.

2.2. Dane zmienne.

Dane zmienne zawierają informacje dotyczące parametrów ogólnych programu, ugrupowania środków wojsk radiotechnicznych i lotnictwa myśliwskiego, położenia i ważności obiektów obrony oraz nalotu ŚNP nieprzyjaciela. Poszczególne elementy /bloki/ danych zmiennych opatrzone zostały nazwą, poprzez którą są identyfikowane w trakcie ich czytania. Komplet danych zmiennych posiada wspólną nazwę - DZ - , która służy jednocześnie do jego identyfikacji.

Całość tych danych oraz strukturę poszczególnych bloków przedstawiono w formularzach 4,5,6,7 /załączniki 7,8,9,10/. W dalszym ciągu opracowania przedstawiony zostanie opis poszczególnych bloków danych zmiennych.

2.2.1. Parametry ogólne.

Parametry ogólne /formularz nr 4/ należy poprzedzić nazwą zbioru danych zmiennych - DZ -
Do parametrów tych należy:

SRSS - środek strefy, względem której przeliczane są współrzędne wszystkich elementów ugrupowania i nalotu. Jest to liczba czterocyfrowa, całkowita. Przyjmuje ona wartość np: 2500, 3500, 4500 odpowiednio do stref 2, 3, 4.

PG - prawdopodobieństwo gwarantowane, z jakim użytkownik zakłada niszczyć cele, biorące udział w nalocie. Jest to liczba z przedziału /0,1/.

TCN - czas cyklu naprowadzania. Liczba całkowita określająca średnią wartość cyklu naprowadzania jednostki kalkulacyjnej lotnictwa myśliwskiego na cel powietrzny, podana w sekundach.

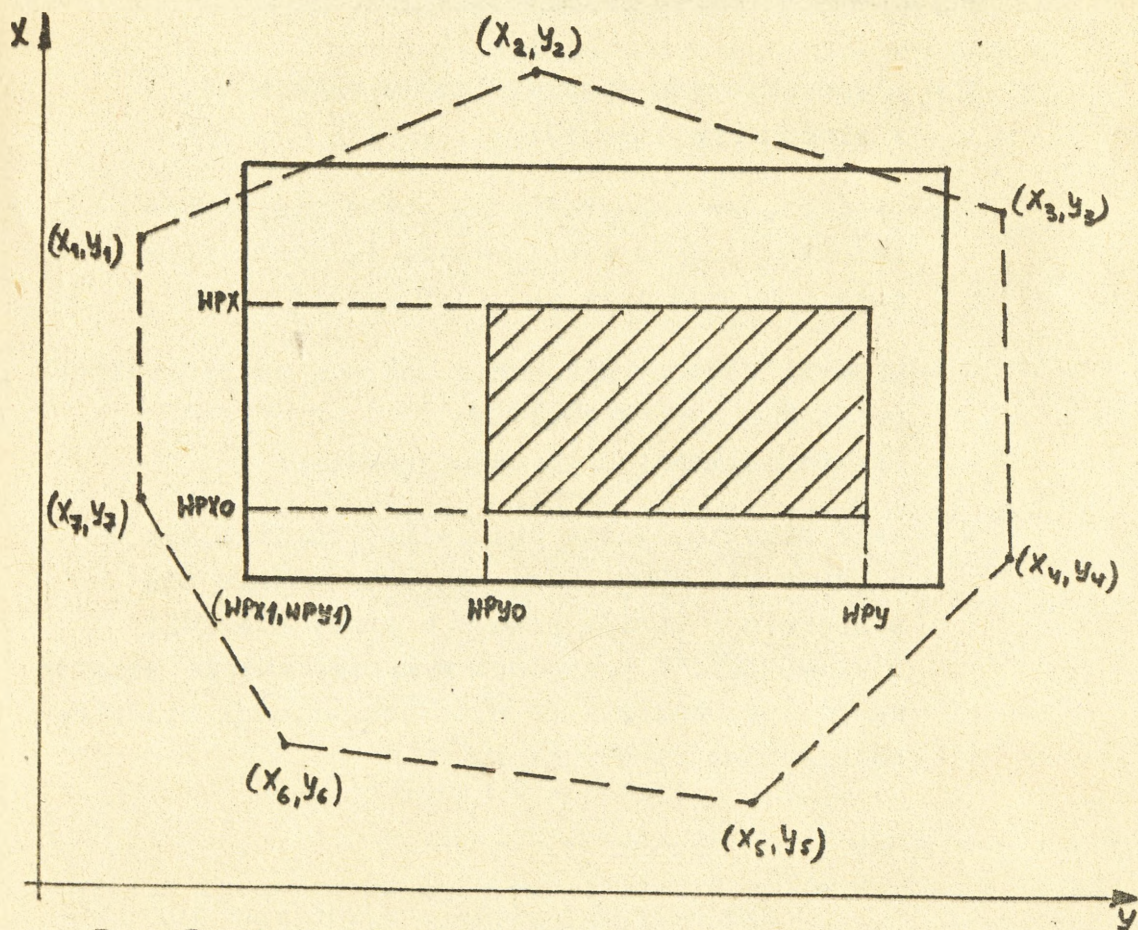
TOD - czas cyklu oddziaływania. Liczba całkowita określająca średnią wartość cyklu oddziaływania jednostki kalkulacyjnej lotnictwa myśliwskiego na cel powietrzny.

DT - czas cyklu /zadana dyskretność/ analizy sytuacji bojowej. Liczba całkowita.

2.2.2. Strefa działań lotnictwa.

W bloku tym /Formularz nr 4 - załącznik.7/ umieszczona jest informacja dotycząca obszaru działania lotnictwa myśliwskiego. Z różnych względów lotnictwo myśliwskie nie zawsze będzie mogło działać na pełny zasięg swoich możliwości taktycznych. W związku z tym wprowadzono pojęcie obszaru działania LM. Obszar ten można zadawać wielobokiem wypukłym o ilości wierzchołków nie większej niż 10.

Wierzchołki te opisuje się współrzędnymi topograficznymi $/X_i, Y_i/$, $i=1, 2, \dots, IP$; $IP \leq 10$ /Rys.5/.



Rys. 5. Obszar działania lotnictwa myśliwskiego wraz z opisanym terenem.

Blok ten posiada nazwę #SDL oraz parametry:

IP - ilość punktów, za pomocą których opisano strefę działań LM;

X,Y- współrzędne topograficzne poszczególnych punktów.

2.2.3. Obiekty obrony.

W bloku tym /formularz nr 4-załącznik 7/ o nazwie #OBK umieszczone są dane dotyczące położenia i charakterystyki obiektów obrony znajdujących się w rejonie ugrupowania wojsk OPK. Poszczególne nazwy oznaczają:

IO- ilość obiektów obrony, liczba całkowita, z przedziału 1 do 10;

X,Y-współrzędne topograficzne położenia środka obiektu /podane w kilometrach/, liczba rzeczywista typu aaaa,aa /lub aaaa/;

R - promień rubieży wykonania zadania na dany obiekt przez ŚNP nieprzyjaciela.
Liczba całkowita lub rzeczywista;

W - waga obiektu, liczba całkowita, dodatnia, nie większa niż 1000. Wagi obiektów ustala się w oparciu o zasady podane w pracy Z.KUKUŁY i J.SMOTERA^{3/} w przypadku wykorzystywania programu podczas ćwiczeń ze słuchaczami, wagi obiektów należy podać w założeniu.

^{3/} Z.KUKUŁA, J.SMOTER - "Odpieranie pierwszego zmasowanego nalotu ŚNP nieprzyjaciela w granicach PRL"
/Rozprawa habilitacyjna/, ASG Warszawa 1978

2.3.4. Ugrupowanie wojsk radiotechnicznych.

W bloku tym /Formularz nr 5 -załącznik 8/o nazwie

~~z~~ RLP podaje się parametry ogólne oraz dane dotyczące opisu poszczególnych posterunków radiolokacyjnych.

a/ Parametry ogólne.

IPR -ilość posterunków radiolokacyjnych /RLP/ danego ugrupowania wojsk radiotechnicznych. Liczba całkowita z przedziału 1 do 20;

IPN -ilość punktów naprowadzania LM zorganizowanych na wyszczególnionych RLP. Liczba całkowita, z przedziału 1 do 20. Przy czym $IPN \leq IPR$;

KTES-wskaźnik włączenia urządzenia tłumienia ech stałych, dla RLS wyposażonych w to urządzenie. Liczba całkowita, 0 lub 1, przy czym: 1-urządzenie włączone, 0-urządzenie wyłączone;

MWYS-założona przez użytkownika wysokość, poniżej której zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnych określa się według algorytmu dla małych wysokości. Liczba całkowita, podana w metrach;

KD - wskaźnik określający sposób oceny pola radiolokacyjnego na dużych wysokościach. Przyjmuje wartości 1 lub 0.

0- uwzględnia się wysokość lotu celu podaną w jego charakterystyce względem poziomu morza;

1- uwzględnia się wysokość lotu celu pomniejszoną o wysokość bezwzględną

pozycji technicznej RLP /patrz rys.5
cz.I/;

WPXO -współrzędne obszaru obejmującego ugrupowa-
WPX nie środków WRT. Jest to prostokąt, w któ-
WPYO rym rozmieszczone są środki wykrywania
WPY uwzględniane podczas analizy możliwości
wykrywania i naprowadzania. Zawarty powi-
nien on być w prostokącie opisanego terenu
/blok #TER w danych stałych/. Interpretację
tego obszaru zawiera rys.5

b/ Opis RLP.

Opis ten składa się z dwóch części. Pierwsza
dotyczy ogólnego opisu RLP, natomiast druga charakte-
rystyki poszczególnych RLS posterunku.

Ogólny opis RLP obejmuje takie dane:

NRLP - numer taktyczny posterunku radiolokacyjnego.
Liczba całkowita, trzycyfrowa;

X,Y - współrzędne topograficzne posterunku radiolo-
kacyjnego. Liczba rzeczywista, typu aaaa,aa;

H - bezwzględna wysokość pozycji posterunku radio-
lokacyjnego, podawana w metrach. Liczba całkowita
lub rzeczywista;

TRLP - typ posterunku radiolokacyjnego.
Liczba całkowita, nie więcej niż dwucyfrowa,
określa typ posterunku:

0 - nieautomatyzowany /bez FN/;

1-9 - nieautomatyzowany, z rozwiniętym na nim
punktem naprowadzania, gdzie liczby 1 do 9
oznaczają ilość kanałów naprowadzania;

10 - zautomatyzowany /bez PN/;

11-19 - zautomatyzowany z rozwiniętym na nim punktem naprowadzania, gdzie pozycja jednostek /1 do 9/ oznacza ilość kanałów naprowadzania;

TOP - czas opóźnienia informacji przy przesyłaniu jej z RLP do SD BRT. Czas podawany jest w sekundach. Liczba całkowita.

IRLS - ilość stacji radiolokacyjnych na danym RLP /odległościomierzy i wysokościomierzy/. Liczba całkowita, z przedziału 1 do 12;

Charakterystyka RLS obejmuje:

KRLS - kod stacji radiolokacyjnej. Liczba całkowita /kod charakteryzowanych tutaj stacji powinien być zgodny z wykazem podanym w danych stałych w bloku #RLS/;

ZASW - średni promień zaświecenia ekranu stacji na danym RLP, podany w kilometrach.

Liczba rzeczywista;

WEPR - wysokość zawieszenia elementu promieniującego RLS, podana w metrach. Do wielkości tej włączono także wysokość nasypu.

Liczba całkowita.

U w a g a:

W przypadku charakteryzowania ugrupowania składającego się z więcej niż czterech RLP, należy dokonać tego na dalszych arkuszach tego samego formularza, wpisując kolejne numery arkuszy i wykreślając w następnych arkuszach dane dotyczące parametrów ogólnych ugrupowania /włącznie z nazwą bloku #RLP/.

2.3.5. Charakterystyka lotnisk i stref dyżurowania.

Na tym formularzu/zalącznik 9/ umieszczono dane w dwóch blokach. W bloku dotyczącym lotnisk, nazwanym #LOT oraz w bloku dotyczącym stref dyżurowania, nazwanym #STR.

a/ Charakterystyka lotnisk / #LOT/ obejmuje:

ILT - ilość lotnisk będących w ugrupowaniu wojsk OPK. Liczba całkowita, z przedziału 1 do 10;

KODLT - kod lotniska. Liczba całkowita, z przedziału 10 do 20;

X, Y - współrzędne topograficzne lotniska.

Liczby rzeczywiste, typu aaaa, aa

ISM - ilość samolotów bojowych bazujących na danym lotnisku. Liczba całkowita;

TSM - typ samolotu według kodu podanego w opisie danych stałych. Liczba całkowita, z przedziału 1 do 3;

TUZ - typ uzbrojenia według następującego kodu:

Wariant uzbrojenia	Kod
U1	1
U2	2
U3	3
U1/U2	4
U1/U3	5

Liczba całkowita z przedziału 1 do 5.

b/ Charakterystyka stref dyżurowania / #STR/ obejmuje:

IST - ilość stref dyżurowania, liczba całkowita, z przedziału 1 do 20;

KODST - kod strefy, liczba całkowita z przedziału 21 do 40;

KODLT - kod lotniska, z którego samoloty będą dyżurowały w danej strefie. Liczba całkowita z przedziału 10 do 20;

X, Y - współrzędne topograficzne środka strefy. Liczba rzeczywista, postaci aaaa, aa;

VD - prędkość samolotów znajdujących się w strefie dyżurowania podana w $[m/s]$. Liczba całkowita;

HD - wysokość dyżurowania samolotów w strefie, podana w $[m]$. Liczba całkowita lub rzeczywista;

TWS - czas wejścia samolotu do strefy, podany w postaci GGMMSS /gdzie: GG-godziny, MM minuty, SS-sekundy/, jako jedna liczba całkowita, z przedziału 0 do 240000;

2.3.6. Charakterystyka nalotu.

W bloku tym /Formularz nr 7 załącznik 10/ o nazwie #SNP umieszczono dane charakteryzujące nalot SNP w rejonie działania wojsk OPK, takie jak:

IC - ilość celów powietrznych, liczba całkowita z przedziału 1 do 30;

TRN - czas rozpoczęcia nalotu podany w postaci GGMMSS, jako jedna liczba całkowita z przedziału 0 do 240000

NRC - numer taktyczny celu powietrznego, liczba całkowita czterocyfrowa;

VC - prędkość celu podana w $[m/s]$. Liczba całkowita lub rzeczywista;

HC - wysokość lotu celu podana w $[m]$. Liczba całkowita lub rzeczywista;

- SKLC - skład celu. Liczba całkowita określająca ilość samolotów w grupie;
- WSO - współczynnik określający interpretację wysokości lotu celu na małych wysokościach. Może przyjmować wartość 1 lub 0.
- 1 - wysokość lotu celu interpretowana jest względem powierzchni kuli ziemskiej /tzw. lot profilowany/;
- 0 - wysokość lotu celu interpretowana jest jako stała wysokość względem poziomu morza;
- G_0 - skuteczna powierzchnia odbicia celu, podana w $[m^2]$, liczba całkowita;
- TPAC - czas początku aktywności celu powietrznego /jest to najwcześniejszy moment rozpoczęcia analizy celu w nalocie/ podany w postaci GGMMSS, liczba całkowita;
- PZ,KZ - początek i koniec stosowania zakłóceń przez dany cel powietrzny, podane w km . Liczby całkowite lub rzeczywiste;
- TZ - typ stosowanych przez cel zakłóceń określony według następującego kodu:
- 0 - lot bez zakłóceń;
- 1 - zakłócenia pasywne;
- 2 - zakłócenia aktywne;
- 3 - zakłócenia pasywne i aktywne.
- ILPT - ilość punktów opisujących trasę lotu celu powietrznego, liczba całkowita z przedziału 2 do 6;
- X_{i-1}, Y_{i-1} - współrzędne topograficzne punktu początkowego odcinka i / $i=1,2,\dots,5$ / trasy celu. Liczba rzeczywista postaci aaaa.aa /lub liczba typu aaaa/;
- X_i, Y_i - współrzędne topograficzne punktu końcowego odcinka i / $i=1,2,\dots,5$ / trasy celu. Typ i postać danych jak wyżej.

U w a g a! Program umożliwia wykonanie wydruku kontrolnego danych zmiennych. Można tego dokonać przy włączonym bicie 2 słowa przełącznikowego, który należy ustawić przed uruchomieniem programu, instrukcją operatorską

ON #MPOL 2

Dane drukowane będą po ich wczytaniu, blokami według opisu podanego w formularzach. Wszystkie współrzędne będą przeliczone do zadanej w parametrach ogólnych programu, strefy /SRSE/. W bloku #STR w miejscu przeznaczonym na KODLT będzie drukowana wielkość INDL - kolejny indeks lotniska, które wydzieliło do odpowiedniej strefy swoje samoloty.

3. INSTRUKCJA PERFOROWANIA DANYCH.

Dane do programu #MPOL należy perforować na kartach w określonej kolejności, przedstawionej w formularzach 1 do 7. Każdy zbiór danych stałych i danych zmiennych oraz poszczególne bloki opisane są nazwami czteroznakowymi. Perforowanie zbioru oraz bloku danych rozpoczynać należy od jego nazwy. Nazwę należy perforować na oddzielnej karcie, poczawszy od pierwszej kolumny. Pozostałe dane liczbowe należy perforować wierszami. Jeden wiersz stanowi jeden rekord. Liczby w wierszu muszą być oddzielne co najmniej jedną spacją. W przypadku gdy wiersz nie mieści się na jednej karcie, jego perforację należy kontynuować na kartach następnych z uwzględnieniem następujących zasad:

- liczba nie może być dzielona /część liczby na jednej karcie, a pozostałe cyfry tej liczby na karcie następnej/;
- gdy liczba kończy się w kolumnie 80, to liczba następna z tego wiersza może być perforowana na karcie następnej od kolumny pierwszej;
- każda nowa karta jest równoważna spacji.

U w a g a!

1. Należy perforować nazwy zbiorów i bloków danych oraz liczby z tablic wykreślonych pogrubioną linią. Wszystkich opisów wyjaśniających nie należy perforować.
2. W formularzu nr 3 w tablicy TER końcem rekordu jest znak Δ /trójkąt/. Znaku tego nie należy perforować.

4. AKTUALIZACJA DANYCH STAŁYCH.

W przypadku dezaktualizacji niektórych danych w zbiorze DANE STAŁE istnieje możliwość dokonania ich aktualizacji, bez potrzeby opracowywania tych danych od początku. Zbiór danych aktualizujących należy wówczas poprzedzić nazwą identyfikacyjną #AKT.

W celu dokonania aktualizacji w podzbiorach danych stałych, należy dane aktualizujące poprzedzić nazwą identyfikacyjną danego podzbioru i parametrami aktualizacji. Na przykład w przypadku aktualizacji podzbioru danych taktyczno-technicznych urządzeń radiolokacyjnych należy podać:

- 1/ #AKT
- 2/ #RLS
- 3/ K L
- 4/ Rekord /rekordy/ parametrów taktyczno-technicznych urządzeń radiolokacyjnych /punkt 2.1.4/

gdzie:

- #AKT - identyfikator aktualizacji;
 - #RLS - identyfikator podzbioru danych taktyczno-technicznych urządzeń radiolokacyjnych;
 - K - numer /kolejny/ wiersza /rekordu/, od którego należy rozpocząć aktualizację;
 - L - numer rekordu, na którym należy zakończyć aktualizację.^{4/}
-
- 4/ W przypadku aktualizacji tylko jednego rekordu należy przyjąć L=K

Identyfikator #ART podaje się tylko jeden raz dla wszystkich aktualizowanych podzbiorów.

Natomiast nazwę podzbioru /pozycja 2 przykładu/ oraz wartości podane pod pozycjami 3 i 4 przykładu, należy powtórzyć tyle razy, ile wymaga tego konieczność dokonania określonej aktualizacji danego podzbioru.

Aktualizację przeprowadza się na zbiorze zapisanym na taśmie magnetycznej. Zbiór ten nazywa się DANE STALE.

Poniżej przedstawiono sposób aktualizacji poszczególnych podzbiorów.^{5/}

4.1. Taktyczne promienie działania samolotów myśliwskich.

Przewidziano tutaj cztery rodzaje aktualizacji, a mianowicie:

4.1.1. Aktualizacja jednego elementu.

1/ #PRT

2/ L

3/ K I J

4/ R_{IJK}

gdzie:

#PRT - identyfikator podzbioru

L = 1-kod rodzaju aktualizacji

K ≤ 3-typ samolotu

I ≤ 10-numer wiersza /zakresu wysokości/

J ≤ 10-numer kolumny /zakresu prędkości/

R_{IJK} -taktyczny promień działania samolotu typu

K, w zakresie wysokości I i zakresie prędkości J.

^{5/} Kolejność aktualizacji poszczególnych podzbiorów zbioru DANE STALE /-DS-/ jest dowolna.

4.1.2. Aktualizacja jednej kolumny

- 1/ # PRT
- 2/ L
- 3/ K J
- 4/ R_{IJK} , $I=1,2,\dots,10$

gdzie:

- L = 2 - kod rodzaju aktualizacji
- $K \leq 3$
- $J \leq 10$

4.1.3. Aktualizacja jednego wiersza

- 1/ # AKT
- 2/ L
- 3/ K I
- 4/ R_{IJK} , $I=1,2,\dots,10$

gdzie:

- L = 3 - kod rodzaju aktualizacji
- $K \leq 3$
- $I \leq 10$

4.1.4. Aktualizacja parametrów jednego samolotu

- 1/ # AKT
- 2/ L
- 3/ K
- 4/ R_{IJK} , $I=1,2,\dots,10$; $J=1,2,\dots,10$

gdzie:

- L = 4 - kod rodzaju aktualizacji
- $K \leq 3$

W przypadku aktualizacji większej ilości elementów /wierszy, kolumn, samolotów/, należy dane od 1 do 4 powtórzyć wymaganą ilość razy.

4.2. Współrzędne topograficzne początku opisu terenu^{6/}

- 1/ #WSP
- 2/ WPX1 WPX1

gdzie:

- #WSP - identyfikator podzbioru
- WPX1- współrzędna topograficzna szerokości geograficznej początku opisu terenu.
- WPY1- współrzędna topograficzna długości geograficznej początku opisu terenu.

4.3. Parametry opisu danych stałych.

- 1/ #POL
- 2/ DX DY IX1 JY1 ILO LH1 LP

gdzie:

- #POL - identyfikator podzbioru

Następujące dane aktualizuje się:

- DX, DY, IX1, JY1 - w przypadku zmiany opisu terenu;
- ILO - przy zmianie kodów urządzeń radiolokacyjnych.
- LH1 - przy zmianie przedziałów wysokości wykrywania.
- LP - po zmianie ilości urządzeń radiolokacyjnych w podzbiorze #RLS.

Opis danych występujących pod pozycją 2 podany jest w punkcie 2.1.3.

4.4. Parametry taktyczno-techniczne urządzeń radiolokacyjnych

- 1/ #RLS

^{6/} Aktualizację współrzędnych topograficznych przeprowadza się wtedy, kiedy dokonuje się na nowo opisu terenu.

2/ K L
3/ KRLS /I/ KNAPR /I/ WHR /I/ TES/I/ STRM/I/
STOZM/I/ IOPW/I/ MAXWYS/I/ ODLW /I,J/
I= K,K+1,...L ; J=1,2,...,IOPW /I/

gdzie:

- #RLS - identyfikator podzbioru
- K - kolejny numer rekordu, od którego należy rozpocząć aktualizację
- L - numer rekordu, na którym należy zakończyć aktualizację.

Pozycja 3 zawiera rekord parametrów taktyczno-technicznych urządzenia radiolokacyjnego, opisany w punkcie 2.1.4.

4.5. Opis wysokości terenu.

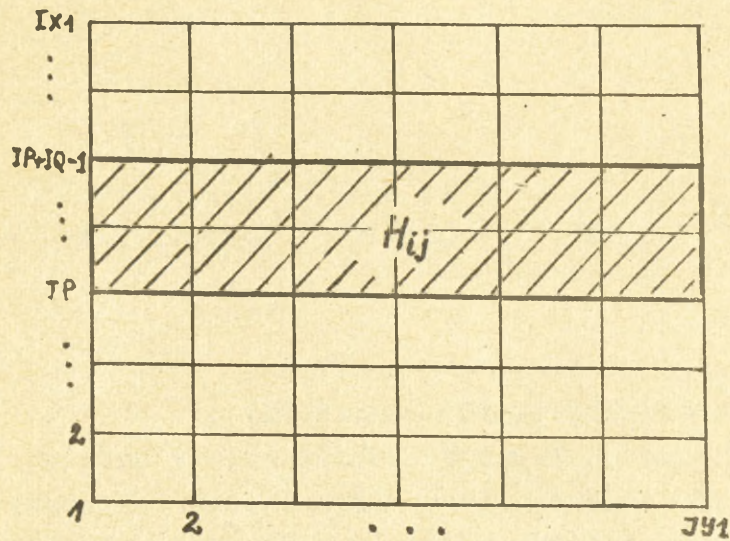
Program umożliwia przeprowadzenie czterech rodzajów aktualizacji wysokości terenu.

4.5.1. Aktualizacja wierszy podzbioru.

1/ #TER
2/ #X
3/ IP IQ JP JQ
4/ H_{ij} , $i=IP, IP+1, \dots, IP+IQ-1$; $j=1, 2, \dots, IY1$

gdzie:

- #TER - identyfikator podzbioru;
- #X - identyfikator rodzaju aktualizacji;
- IP - numer wiersza, od którego należy rozpocząć aktualizację, liczba całkowita, $/IP \leq IX1/$;
- IQ - ilość aktualizowanych wierszy, liczba całkowita, $/IQ \leq IX1-IP+1/$;
- JP = JQ=0;



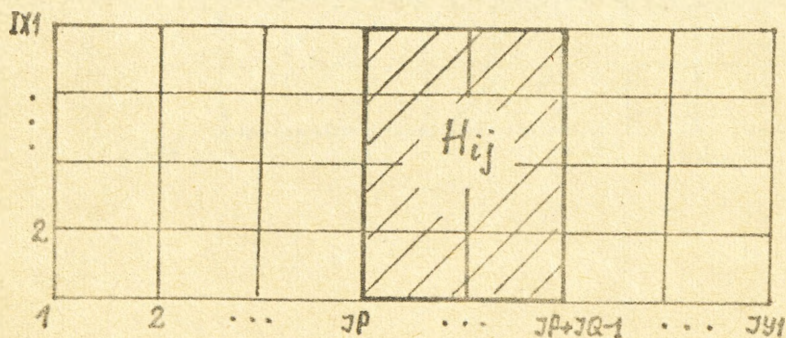
H_{ij} - wysokości terenu dla aktualizowanych wierszy podzbioru #TER.

4.5.2. Aktualizacja kolumn podzbioru.

- 1/ # TER
- 2/ # Y
- 3/ IP IQ JP JQ
- 4/ H_{ij} , $i=1,2,\dots,IX1$; $j=JP,JP+1,\dots,JP+JQ-1$

gdzie:

- # TER - identyfikacja podzbioru;
- # Y - identyfikator rodzaju aktualizacji;
- IP=IQ=0
- JP - numer kolumny, od której należy rozpocząć aktualizację / $JP \leq IY1$ /;
- JQ - ilość aktualizowanych kolumn / $IQ \leq IY1 - JP + 1$ /;

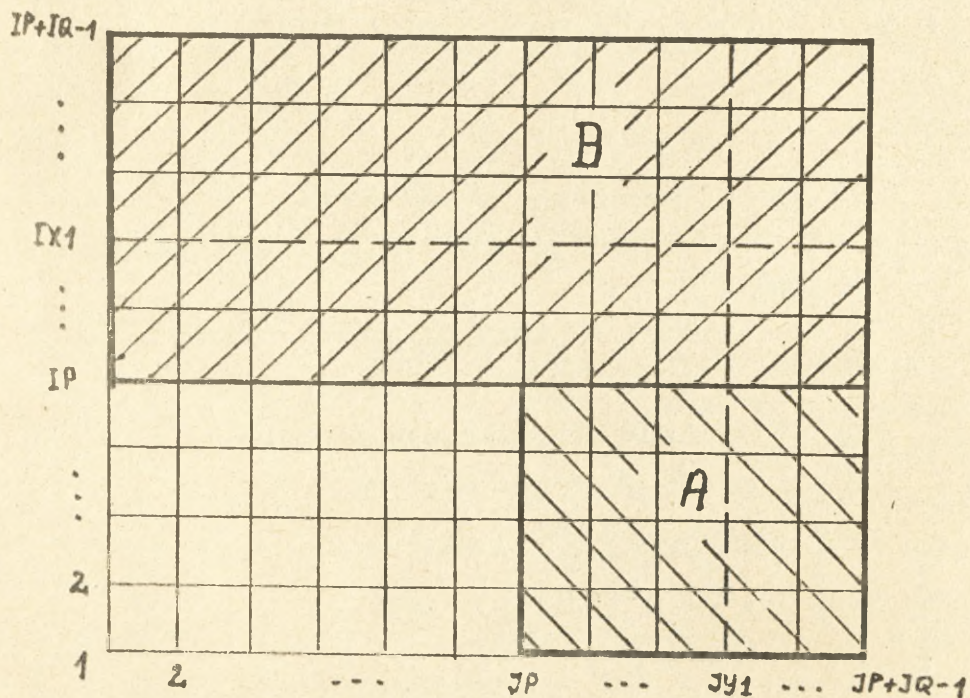


4.5.3. Aktualizacja z poszerzeniem podzbioru

- 1/ #TER
- 2/ #X+Y
- 3/ IP IQ JP JQ
- 4/ $H_{ij} = A, i=1,2,\dots, IP-1; j=JP,JP+1,\dots,JP+JQ-1$
- 5/ $H_{ij} = B, i=IP,IP+1,\dots,IP+IQ-1; j=1,2,\dots,JP+JQ-1$

gdzie:

- #TER - identyfikator podzbioru;
- #X+Y - identyfikator rodzaju aktualizacji;
- IP,JP- odpowiednie numery wiersza i kolumny, od których należy rozpocząć aktualizację,liczby całkowite / $IP \leq IX1, JP \leq JY1$ /;
- IQ,JQ- odpowiednie ilości aktualizowanych wierszy i kolumn,liczby całkowite, / $JQ \leq 100-IP+1, JQ \leq 100-JP+1$ /;



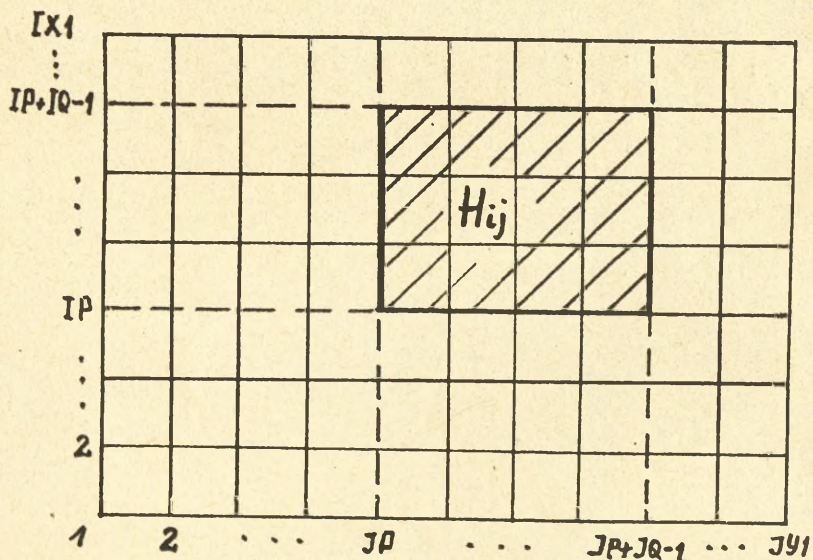
4.5.4. Aktualizacja wybranych elementów podzbioru.

- 1/ # TER
- 2/ # X-Y
- 3/ IP IQ JP JQ
- 4/ H_{ij} , $i=IP, IP+1, \dots, IP+IQ-1$; $j=JP, JP+1, \dots, JP+JQ-1$

gdzie:

#TER - identyfikator podzbioru;
#X-Y - identyfikator rodzaju aktualizacji;
IP, JP - odpowiednio numery wiersza i kolumny
od których należy rozpocząć aktu-
alizację, liczby całkowite / $IP \leq IX1$,
 $JP \leq JY1$ /.

IQ, JQ - odpowiednio ilości aktualizowanych
wierszy i kolumn, liczby całkowite
/ $IQ \leq IX1 - IP + 1$, $JQ \leq JY1 - JP + 1$ /;



3758,73	3687,90	5000,00		
3610	2101	1	1	1 1 1
3610	2102	2	2	1 0 0
3610	2103	1	1	1 0 0
3610	2104	0	0	0 0 0
3610	2105	3	3	0 1 1
3938,03	3610,10	1000,00		
3874,49	3635,94	3000,00		
3849,44	3524,10	500,00		
3778,23	3578,93	300,00		
3739,39	3469,37	5000,00		
36040	2101	1	1	1 1 1
36040	2102	2	2	1 0 1
36040	2103	1	1	1 0 0
36040	2104	0	0	0 0 0
36040	2105	3	3	0 1 1
3936,11	3615,78	1000,00		
3872,21	3643,08	3000,00		
3851,79	3632,76	500,00		
3779,23	3584,85	300,00		
3740,04	3496,84	5000,00		
36070	2101	1	1	1 1 1
36070	2102	2	2	1 0 1
36070	2103	1	1	1 0 0
36070	2104	0	0	0 0 0
36070	2105	3	3	1 1 1
3934,18	3621,46	1000,00		
3854,15	3541,67	500,00		
3780,24	3590,76	300,00		
3740,70	3504,41	5000,00		
36100	2101	1	1	1 1 1
36100	2103	1	1	1 0 0
36100	2104	0	0	0 0 0
36100	2105	3	3	1 1 1
3932,25	3627,14	1000,00		
3856,50	3650,16	500,00		
3781,24	3596,68	300,00		
3741,55	3511,79	5000,00		
36130	2101	1	1	1 1 1
36130	2103	1	1	1 0 0
36130	2104	0	0	0 0 0
36130	2105	3	3	1 1 1
3930,32	3632,82	1000,00		
3782,25	3602,54	300,00		
3742,00	3519,26	5000,00		
36160	2101	1	1	1 1 1
36160	2104	0	0	0 0 0
36160	2105	3	3	1 1 1
3928,40	3638,51	1000,00		
3783,25	3608,51	300,00		
3742,06	3526,74	5000,00		
36190	2101	1	1	1 1 1
36190	2104	0	0	0 0 0
36190	2105	3	3	1 1 1
3926,47	3644,19	1000,00		
3784,20	3614,41	300,00		
3743,51	3534,21	5000,00		
36220	2101	1	1	1 1 1
36220	2104	0	0	0 0 0
36220	2105	3	3	1 1 1
3924,54	3649,87	1000,00		
3785,26	3620,54	300,00		
3744,77	3541,67	5000,00		
36250	2101	1	1	1 1 1
36250	2104	0	0	0 0 0
36250	2105	3	3	1 1 1

Załącznik 1

CP (I,J,K)

37520	37590	37500
38340	38340	50540
0	0	0
0	0	0

Załącznik 2

37550	0	37020
38100	0	57550
0	0	38040
0	0	50100

3720	37410	37290
38150	37920	37740
0	0	0
0	0	0

0	37550	0
0	37650	0
0	0	0
0	0	0

38070	37560	37470
38520	38790	38520
0	0	0
0	0	0

TABLICA ORLP(I,J,K)

37710	37550	"	0	0	0	0	0
38340	37710		0	0	0	0	0
0	0		0	0	0	0	0
0	0		0	0	0	0	0

37680	37770	36530	0	0	0	0
37770	38100	37680	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

37600	0	0	37530	0	0	37170
37800	0	0	37500	0	0	37530
37920	0	0	37650	0	0	0
38150	0	0	37920	0	0	0

0	0	0	37620	0	38040	38950
0	0	0	37680	0	38150	37170
0	0	0	37800	0	0	37520
0	0	0	37950	0	0	37620

38010	0	37820	0	0	38840	0
38520	0	38310	0	0	38910	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

CP(I,J,K)

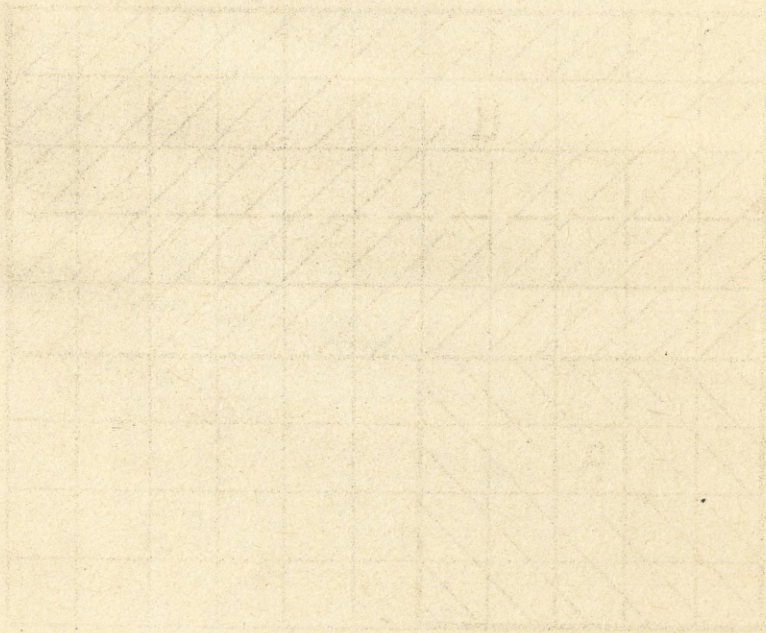
37410	37410	37410	37410
38340	38340	38340	38340

3660 3690 3690 3690 3690
3690 3690 3740 3740 3740

3720 3720 3720 3720 3720
3720 3720 3720 3720 3720

3690 3690 3690 3720 3690
3690 3690 3720 3690 3690

0 3740 3740 3740 3740
0 3690 3690 3690 3690



KWART CELOW
 900 1100 1050 750 500
 POTRZEBNA ILOSC JEDZIALYWAR
 7 5 5 5 7
 MOZLIWOSCI ILOSCIOWE STREF I LOTNISK
 1 1 1 10 7

WYBÓR

S^m 1
 2
 1 1179
 4 1179
 5 1179

PRZYDZIAŁ

S^m 1
 2
 1 1
 4 0
 5 0

WYBÓR

S^m 2
 2
 1 1175
 4 1175
 5 1175

PRZYDZIAŁ

S^m 2
 2
 1 1
 4 0
 5 0

PRZEDZIAŁ CZASU ANALIZY [S] T1= 36690 T2= 36720

CLS1
 37410 37410 0 37410 37410
 38340 38340 0 38340 38340
 36900 36900 36900 36840 36840
 38040 38040 37440 38040 38040
 37020 37020 37020 37020 37020
 38100 38100 37800 38100 38100
 36900 36900 36900 37200 36810
 38400 38400 37920 38400 38400
 0 37410 37410 37440 37410
 0 38400 38100 38850 38850

CLS2
 37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36900 36900 36900 36870 36870
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38400 38100 38850 38850

CLS3
 37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36720 36900 36900 36720 36720
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200

36900 36900 36900 36900 36900
 36990 36990 36990 36990 36990
 37050 37050 37050 37050 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38460 38460 38850 38850

PRZEDZIAŁ CZASU ANALIZY [S] T1= 36720 T2= 36750

CLS1

37410 37410 0 37410 37410
 38340 38340 0 38340 38340
 36940 36940 36900 36940 36940
 38040 38040 37440 38040 38040
 37020 37020 37020 37020 37020
 38100 38100 37800 38100 38100
 36910 36900 36900 37200 36910
 38220 38400 37920 38400 38400
 0 37410 37410 37440 37410
 0 38460 38100 38850 38850

CLS2

37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36970 36900 36900 36970 36970
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38460 38100 38850 38850

CLS3

37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36950 36900 36900 36950 36950
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38460 38100 38850 38850

PRZEDZIAŁ CZASU ANALIZY [S] T1= 36750 T2= 36780

CLS1

37410 37410 0 37410 37410
 38340 38340 0 38340 38340
 36940 36900 36900 36940 36940
 38040 38040 37440 38040 38040
 37020 37020 37020 37020 37020
 38100 38100 37800 38100 38100
 36910 36900 36900 37200 36910
 38220 38400 37920 38400 38400
 0 37410 37410 37440 37410
 0 38460 38100 38850 38850

CLS2

37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36970 36900 36900 36970 36970
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38460 38100 38850 38850

CLS3

37440 37440 0 37440 37440
 38220 38220 0 38220 38220
 36950 36900 36900 36950 36950

36740 36740 37440 38040 38100
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37440 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38450 38100 38850 38850

PRZEDZIAŁ CZASU 4 112Y 153 T1# 36750 T2# 36810

CL59

37410 37410 0 37410 37410
 36540 36540 0 36540 36540
 36900 36900 36900 36900 36900
 38040 38040 37440 38040 38040
 37020 37020 37020 37020 37020
 38100 38100 37800 38100 38100
 36900 36900 36900 37200 36900
 38400 38400 37920 38400 38400
 0 37410 37410 37440 37410
 0 38450 38100 38850 38850

CL52

37440 37440 0 37440 37440
 36220 36220 0 36220 36220
 36970 36970 36970 36970 36970
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38450 38100 38850 38850

CL53

37440 37440 0 37440 37440
 36220 36220 0 36220 36220
 36970 36970 36970 36970 36970
 38040 38040 37440 38040 38040
 37200 37200 37200 37200 37200
 38100 38100 37800 38100 38100
 36990 36990 36990 0 36990
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37440 37440 37440 37440
 0 38450 38100 38850 38850

36900	38100	37500	38100	37100
37530	37230	37530	37530	37530
38280	38400	37920	38400	38400
0	37410	37410	37410	37410
0	38450	38100	38550	38550

CL57

37440	37440	0	37440	37440
38220	38220	0	38220	38220
37410	37410	0	37410	37410
38040	38040	0	38040	38040
37500	37500	37500	37500	37500
38100	38100	37800	38100	38100
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	37440	37440	37440	37440
0	38400	38100	38550	38550

CL58

37440	37440	0	37440	37440
38220	38220	0	38220	38220
37410	37410	0	37410	37410
38040	38040	0	38040	38040
37500	37500	37500	37500	37500
38100	38100	37800	38100	38100
37050	37050	37050	0	37050
37050	37050	37050	0	37050
0	37440	37440	37440	37440
0	38400	38100	38550	38550

WYBOR

SR 1

1	5
4 904	0
5 904	304

PRZYDZIAŁ

SR 1

1	5
4 1	0
5 0	1

WYBOR

SR 2

2	
4 1176	
5 1176	

PRZYDZIAŁ

SR 2

2	
4 1	
5 0	

WYBOR

SR 3

2	
4 1176	
5 1176	

PRZYDZIAŁ

SR 3

2	
4 1	
5 0	

PRZYDZIAŁ C2 SR 1 SURZP (S) T1= 37410 T2= 37440

CL57

37500	37500	0	37500	37500
-------	-------	---	-------	-------

37540	37540	0	37540	37540
37560	37560	0	37560	37560
38040	38040	0	38040	38040
37550	37550	37550	37550	37550
38100	38100	37800	38100	38100
37530	37530	37530	37530	37530
38280	38400	37920	38400	38400
0	37590	37590	37590	37590
0	38460	38100	38850	38850

CLSA

37440	37440	0	37440	37440
38220	38220	0	38220	38220
37590	37590	0	37590	37590
38040	38040	0	38040	38040
37560	37560	37560	37560	37560
38100	38100	37800	38100	38100
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	37440	37440	37440	37440
0	38460	38100	38850	38850

CLSB

37440	37440	0	37440	37440
38220	38220	0	38220	38220
37590	37590	0	37590	37590
38040	38040	0	38040	38040
37500	37500	37500	37500	37500
38100	38100	37800	38100	38100
37050	37050	37050	0	37050
37050	37050	37050	0	37050
0	37440	37440	37440	37440
0	38460	38100	38850	38850

NYOR

SM 2

	1	5
4	701	301
5	701	301

PRZEDZIAL

SM 2

	1	5
4	1	1
5	0	0

PRZEDZIAL CZASU ANALIZY [S] T1= 37440 T2= 37470

CLSA

37590	37590	0	37590	37590
38340	38340	0	38340	38340
37560	37560	0	37560	37560
38040	38040	0	38040	38040
37560	37560	37560	37560	37560
38100	38100	37800	38100	38100
37530	37530	37530	37530	37530
38280	38400	37920	38400	38400
0	37590	37590	37590	37590
0	38460	38100	38850	38850

CLSB

37620	37620	0	37620	37620
38220	38220	0	38220	38220
37590	37590	0	37590	37590
38040	38040	0	38040	38040
37560	37560	37560	37560	37560
38100	38100	37800	38100	38100
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	37620	37620	37620	37620
0	38460	38100	38850	38850

07470 37470 0 37470 37470
 38220 38220 0 38220 38220
 37590 37590 0 37590 37590
 38040 38040 0 38040 38040
 37500 37500 37500 37500 37500
 38100 38100 37800 38100 38100
 37050 37050 37050 0 37050
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37470 37470 37470 37470
 0 38460 38100 38850 38850
 PRZEDZIAŁ CZASU ANALIZY [S] T1= 37470 T2= 37500

07590 37590 0 37590 37590
 38340 38340 0 38340 38340
 37560 37560 0 37560 37560
 38040 38040 0 38040 38040
 37560 37560 37560 37560 37560
 38100 38100 37800 38100 38100
 37530 37530 37530 37530 37530
 38280 38400 37920 38400 38400
 0 37590 37590 37590 37590
 0 38460 38100 38850 38850

07620 37620 0 37620 37620
 38220 38220 0 38220 38220
 37590 37590 0 37590 37590
 38040 38040 0 38040 38040
 37560 37560 37560 37560 37560
 38100 38100 37800 38100 38100
 0 0 0 0 0
 0 0 0 0 0
 0 37620 37620 37620 37620
 0 38460 38100 38850 38850

37500 37500 0 37500 37500
 38220 38220 0 38220 38220
 37590 37590 0 37590 37590
 38040 38040 0 38040 38040
 37500 37500 37500 37500 37500
 38100 38100 37800 38100 38100
 37050 37050 37050 0 37050
 37050 37050 37050 0 37050
 0 37500 37500 37500 37500
 0 38460 38100 38850 38850

WYKOR

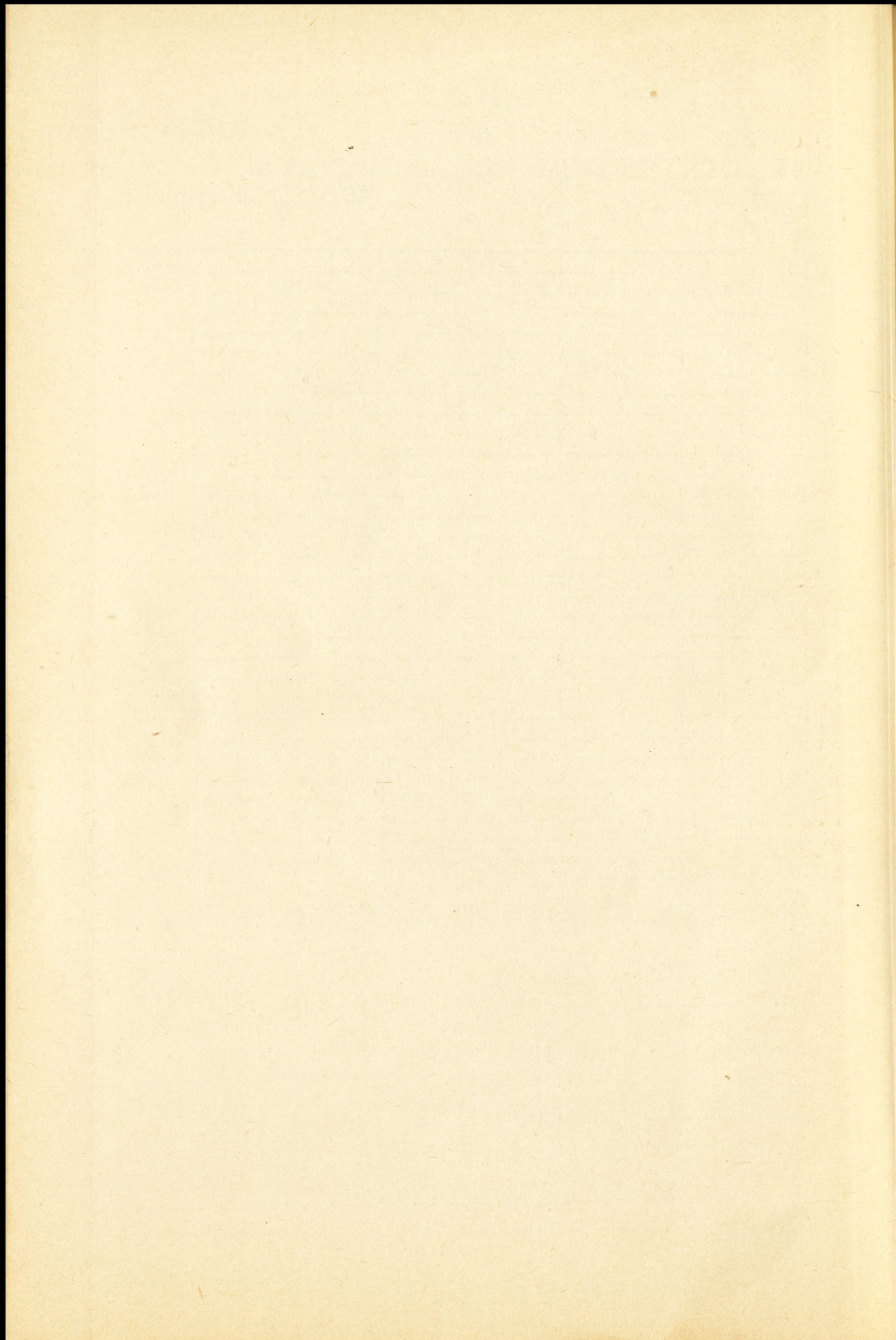
5 5
 3 1075 501
 4 1075 501
 5 1075 501

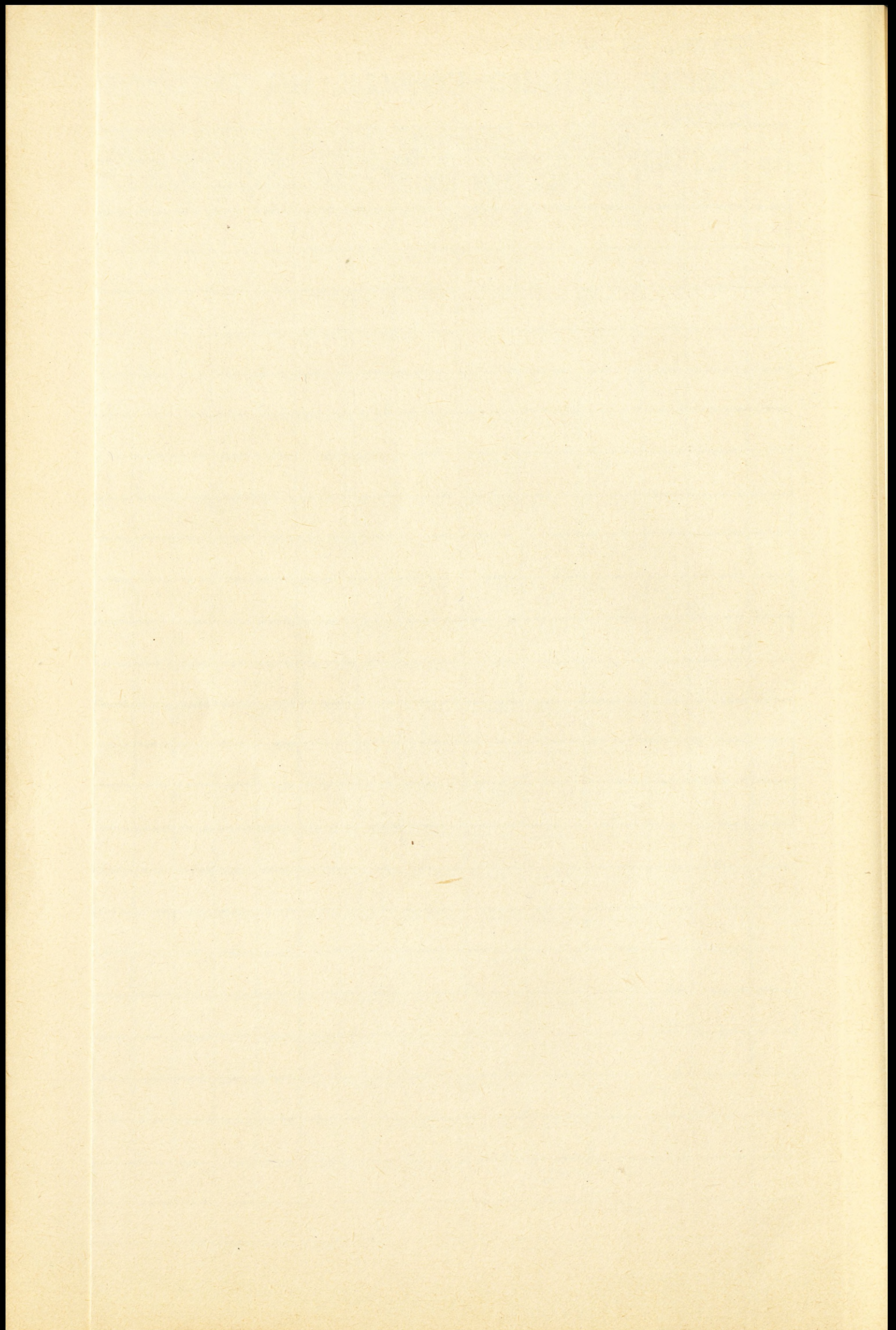
PRZEDZIAŁ

3 5
 4 1 0
 5 0 1
 5 0 0

PRZEDZIAŁ CZASU ANALIZY [S] T1= 37500 T2= 37530

37590 37590 0 37590 37590
 38340 38340 0 38340 38340
 37560 37560 0 37560 37560
 38040 38040 0 38040 38040
 37560 37560 37560 37560 37560





FORMULARZ NR 5 / DANE STALE / # MPOL

5. OPIS WYSOKOŚCI TERENU

WOLEBNY NUMER
ARKUSZA

TER

A large grid for recording terrain elevation data. The grid consists of 20 columns and 20 rows. The first column is reserved for the plot number (# TER), and the remaining 19 columns are for recording elevation data. The grid is currently empty.

FORMULARZ NR4 /DANE ZMIENNE/ # MPOL

1. PARAMETRY OGÓLNE

-DZ-				
SRSS	PG	TCH	TOD	DT

2. STREFĄ DZIAŁANIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

	#SDL										
IP											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X											
Y											

3. OBIEKTY OBRONY

	#OBK				
IO					
		X	Y	R	W
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

#02-

SP55 PG TCH TDD DT
3500,0 0,80 120 60 30

#001

3980,0 3980,0 3580,0 3600,0 3980,0
3300,0 3715,0 3730,0 3340,0 3300,0

#KLP

IPR IPH KTES MKYS KO WPKU WPX WPYD WPY
7 3 0 700 0 3710,0 3970,0 3360,0 3680,0

NR X Y H T TOP I
310 3874,0 3572,0 240,0 13 30 5

KKLS 102 106 107 209 210
ZASW 22,0 25,0 21,0 27,0 24,0
WEPR 11 10 10 12 11

NR X Y H T TOP I
311 3945,0 3552,0 265,0 10 90 4

KKLS 106 108 211 212
ZASW 18,0 20,0 19,0 20,0
WEPR 8 7 8 7

NR X Y H T TOP I
312 3900,0 3400,0 220,0 10 60 5

KKLS 104 105 107 209 211
ZASW 21,0 22,0 23,0 19,0 20,0
WEPR 10 11 10 10 13

NR X Y H T TOP I
310 3774,0 3515,0 185,0 12 30 6

KKLS 102 103 106 107 209 210
ZASW 15,0 18,0 18,0 16,0 14,0 16,0
WEPR 11 10 10 9 10 10

NR X Y H T TOP I
311 3852,0 3467,0 285,0 13 30 5

KKLS 103 105 109 210 212
ZASW 32,0 38,0 32,0 31,0 33,0
WEPR 7 8 9 10 9

NR X Y H T TOP I
312 3708,0 3635,0 165,0 0 90 3

KKLS 104 107 212
ZASW 38,0 39,0 42,0
WEPR 10 11 12

NR X Y H T TOP I
310 3758,0 3423,0 205,0 10 30 5

KKLS 101 104 108 209 212
ZASW 24,0 21,0 22,0 20,0 23,0
WEPR 7 9 10 10 8

BLK 2
1LE 2

KODL	X	Y	I	S U
11	3883.0	3584.0	26.0	3 1
11	3796.0	3515.0	24.0	2 1

8270
10B 3

KODS	INDL	X	Y	VD	HD	TMS
21	1	3950.0	3540.0	25.0	4000.0	101000
22	1	3826.0	3490.0	25.0	4000.0	101500
23	2	3720.0	3450.0	30.0	6000.0	101500

80680
10B 3

X	Y	E	S
5912.0	3690.0	12.0	600.0
5887.0	3670.0	20.0	850.0
5796.0	3578.0	20.0	550.0

8800
10B 5 TRM#101000

HC	XP	YP	XK	YK	VG	HC	S	KM	PS	TPAC	P2	KZ	TZ
4104	3992.0	3451.0	3913.0	3678.0	200.0	1000.0	0	0	2	102000	0.0	0.0	0
4102	3984.0	3293.0	3870.0	3650.0	250.0	5000.0	5	0	2	101000	0.0	0.0	0
4102	3760.0	3296.0	3857.0	3652.0	300.0	500.0	4	1	2	101500	0.0	0.0	0
4104	3750.0	3295.0	3792.0	3600.0	200.0	500.0	4	1	2	101000	0.0	0.0	0
4104	3725.0	3325.0	3756.0	3702.0	250.0	5000.0	0	0	3	102500	0.0	0.0	0





1002