

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

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU



~~POUFNE~~

Egz. Nr 1

ASG WP wezm. 3529/80



Płk dr hab. Józef SMOTEK

METODY OCENY OBIEKTÓW KOMUNIKACYJNYCH NA POTRZEBY PLANOWANIA OBRONY POWIETRZNEJ

Skrypt

M. S.
X40761

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Osłata Zbiarów Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1980



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

~~SECRET~~
~~SECRET~~
POUENNE

Egz. Nr 1

ASG WP wewn. 3529/80

Płk dr hab. Józef SMOTEK



**METODY OCENY OBIEKTÓW
KOMUNIKACYJNYCH NA POTRZEBY
PLANOWANIA OBRONY POWIETRZNEJ**

Skrypt

M. S. M. S.
~~X40761~~
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. _____

WARSZAWA

KWIECIEŃ

1980

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK

KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 88 ust. 2

(Dz. U. z P. Nr 11 poz. 95)

podpis

ASG wewn. 3529/80

~~SECRET~~ **JAWNE**

~~POUFNE~~

Egz. nr 1

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 12657



Płk dr hab. Józef SMOTER

METODY OCENY OBIEKTÓW KOMUNIKACYJNYCH NA POTRZEBY
PLANOWANIA OBRONY POWIETRZNEJ

Skrypt

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych

Nr ewid.

~~SECRET~~ 40761

WARSZAWA

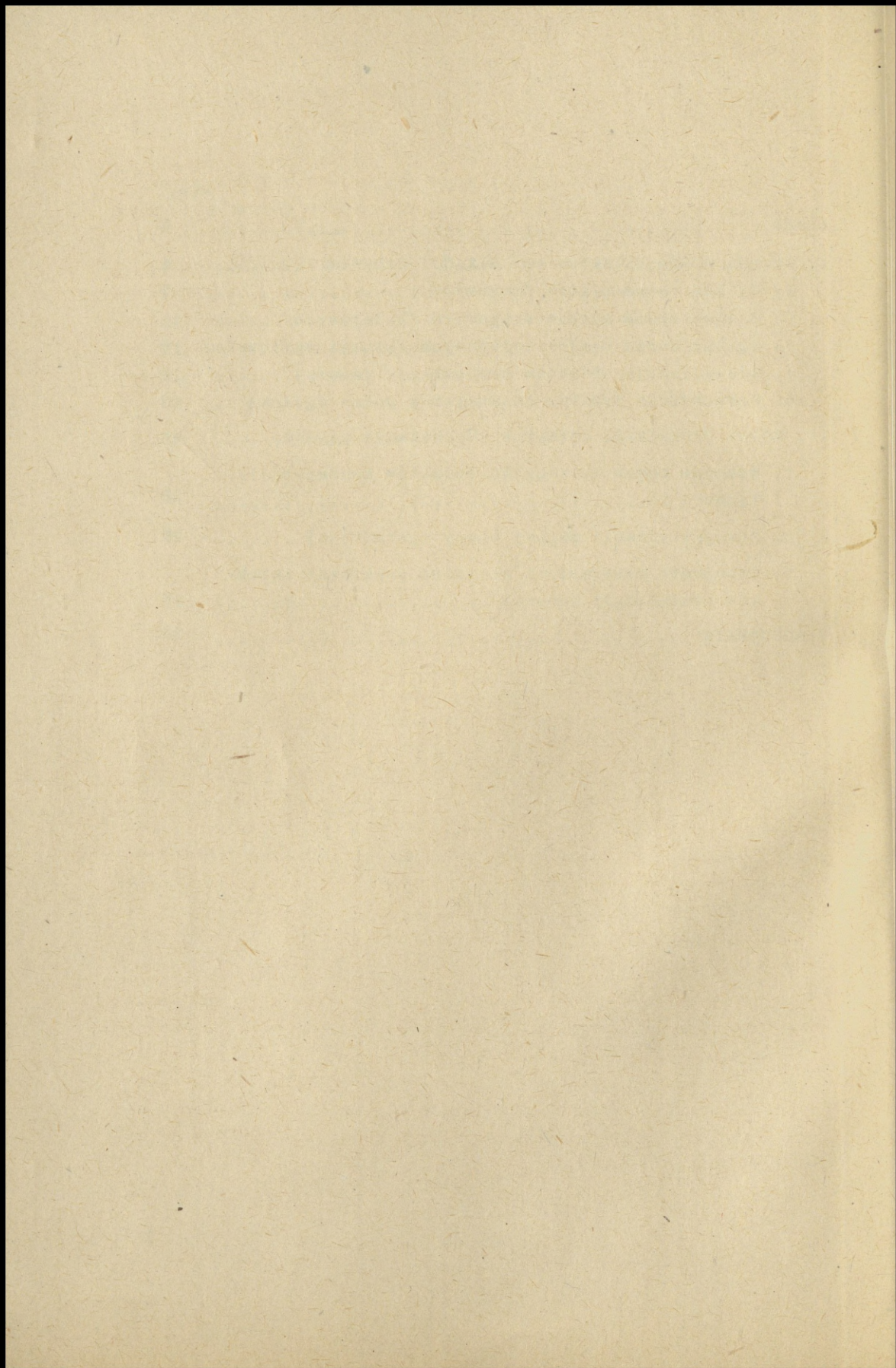
KWIECIEŃ

1980 r.

1888
1888
1888

1888
1888
1888

	str.
WSTĘP	6
I. OGÓLNA OCENA OBIEKTÓW KOMUNIKACJI LĄDOWEJ	6
1. Ogólna ocena węzłów drogowych	7
2. Ogólna ocena mostów drogowych /kolejowych/	13
3. Ogólna ocena węzłów kolejowych /stacji węzłowych/	17
4. Klasyfikacja obiektów komunikacji lądowej	22
5. Opracowanie wyników końcowych z oceny ogólnej ..	23
II. OCENA OPERACYJNA OBIEKTÓW KOMUNIKACJI LĄDOWEJ	25
1. Wstępna ocena operacyjna obiektów komunikacji... lądowej	25
2. Przeprowadzenie pełnej oceny operacyjnej	26
3. Ustalenie maksymalnej wartości punktowej obiek- tów komunikacji lądowej	27
ZAKOŃCZENIE	35



W S T Ę P

W okresie organizacji działań bojowych dowódcy i sztaby ustalają obiekty, które będą wymagały osłony powietrznej, kierując się przede wszystkim doświadczeniem i intuicją, nie mając bowiem określonej wymiernej metody oceny obiektów. Szybkie zdecydowanie o tym, które obiekty są najważniejsze w określonej sytuacji, jest możliwe tylko pod warunkiem posiadania zawczasu przygotowanych danych o poszczególnych obiektach, uzupełnianych na bieżąco informacjami uzyskanymi podczas aktualnej oceny sytuacji strategicznej lub operacyjnej.

W warunkach współczesnego złożonego pola walki trzeba będzie w bardzo krótkim czasie ustalić, które obiekty - wymagające osłony są w danej sytuacji najważniejsze. W niniejszym skrypcie, rozpatrując ten problem, celowo uwzględniono tylko ocenę obiektów komunikacji lądowej, gdyż ten rodzaj obiektów będzie zapewne spełniał zasadniczą rolę w początkowym okresie wojny. Nie oznacza to jednak, że pozostałe obiekty nie będą w ogóle miały znaczenia.

Ocena ważności obiektów wymaga zastosowania odpowiedniej metody, która zapewniałaby osiągnięcie wiarygodnych wyników. Niestety, nie opracowano dotychczas pełnej wymiernej metody oceny obiektów w ogóle, a w zakresie planowania obrony powietrznej w szczególności. Szereg publikacji porusza tylko fragmentarycznie ten problem, wskazując, jakie czynniki będą decydowały o stopniu ważności obiektów w różnych sytuacjach bojowych. Nie uwzględniają one jednak wszystkich metod rozwiązywania tych problemów, chociaż skądinąd wiadomo, że w praktyce są one rozwiązywane metodą intuicyjną i przez porównywanie znaczenia różnych obiektów. Podejmowane są również próby zastosowania innych metod.

W niniejszym skrypcie została przedstawiona metoda wartościowania punktowego, za pomocą której można dokonać oceny obiektów na potrzeby planowania obrony powietrznej. Polega ona na sprowadzeniu oceny i klasyfikacji obiektów do określonych wartości liczbowych wyrażonych w punktach i ustaleniu na ich podstawie ważności poszczególnych rodzajów obiektów na dowolnym obszarze kraju.

I. OGÓLNA OCENA OBIEKTÓW KOMUNIKACJI LĄDOWEJ

Ogólna ocena obiektów komunikacji lądowej ma głównie na celu ustalenie liczbowej wartości punktowej obiektów znajdujących się na rozpatrywanym obszarze kraju, tzn. przygotowanie danych potrzebnych do dokonania oceny operacyjnej tych obiektów.

Ogólna ocena może w niektórych wypadkach stanowić pierwszy lub końcowy etap pracy. Z tych względów wprowadzamy dwa pojęcia do określenia wyników przeprowadzonych prac: ogólna wartość punktowa /OWP/ i ogólny stopień ważności.

Dokonując oceny ogólnej, przypisujemy każdemu ocenianemu obiektowi komunikacyjnemu określoną liczbę punktów, na którą składają się punkty za ilość i jakość elementów tworzący dany obiekt. Powstała w ten sposób ogólna wartość punktowa obiektów komunikacyjnych jest jednym z podstawowych kryteriów oceny operacyjnej.

Wyniki końcowe przeprowadzonej oceny ogólnej określają ogólny stopień ich ważności. Wyniki te osiąga się poprzez przeprowadzenie klasyfikacji obiektów komunikacyjnych i uszeregowanie ich według liczby posiadanych punktów. Ponieważ oceny ogólnej nie przeprowadzamy bezpośrednio pod kątem potrzeb sytuacji militarnej, jej wyniki nie mogą bezpośrednio służyć za podstawę do planowania obrony powietrznej określonych obiektów.

W zależności od przeznaczenia obiektów komunikacyjnych podzielimy je na cztery zasadnicze grupy, tj. na węzły i mosty drogowe oraz węzły i mosty kolejowe. Każdą z tych grup obiektów komunikacyjnych należy oceniać oddzielnie ze względu na jej specyficzne właściwości uwarunkowane budową obiektów. W miarę możliwości należy jednak stosować jednakowe kryteria w stosunku do wszystkich lub kilku różnych obiektów komunikacyjnych, gdyż skraca to znacznie czas dokonywania oceny.

Całokształt pracy związanej z przeprowadzeniem oceny ogólnej sprowadza się do:

- a/ ogólnej oceny węzłów dróg kołowych;
- b/ ogólnej oceny mostów drogowych;

- c/ ogólnej oceny węzłów kolejowych /stacji węzłowych/;
- d/ ogólnej oceny mostów kolejowych;
- e/ przeprowadzenia klasyfikacji poszczególnych rodzajów obiektów komunikacyjnych;
- f/ opracowania wyników końcowych.

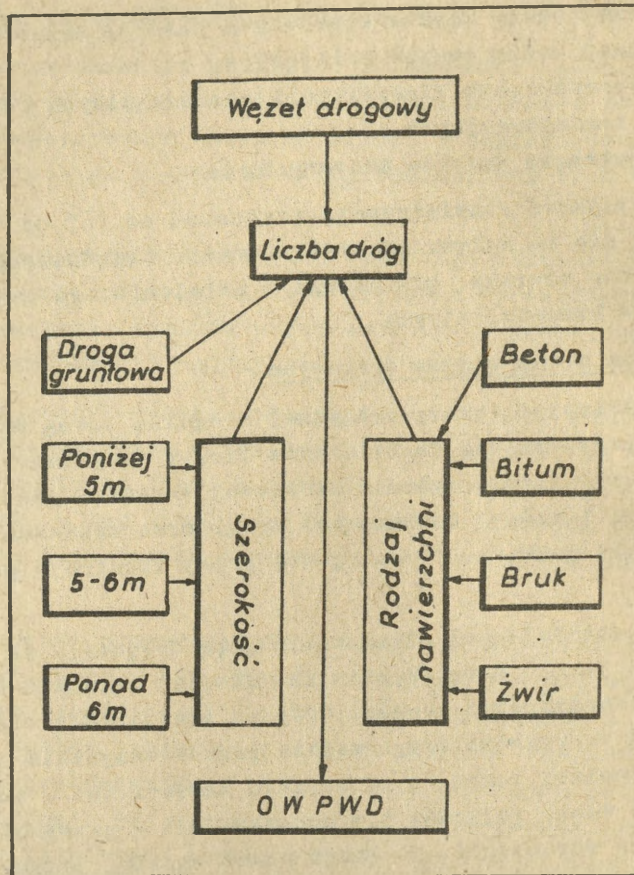
Kolejność rozwiązywania zagadnień od "a" do "d" jest dowolna i nie ma wpływu na wyniki oceny. Zagadnienie "e" opracowuje się wówczas, gdy chodzi o ustalenia ogólnej ważności obiektów komunikacyjnych.

1. Ogólna ocena węzłów drogowych

Całokształt pracy związanej z ogólną oceną węzłów drogowych^{1/} sprowadza się do ustalenia liczby dróg tworzących określony węzeł i do ustalenia liczbowej wartości punktowej za szerokość i rodzaj nawierzchni drogi oraz zsumowania otrzymanej liczby punktów. Przebieg tej pracy ilustruje poniższy rysunek.

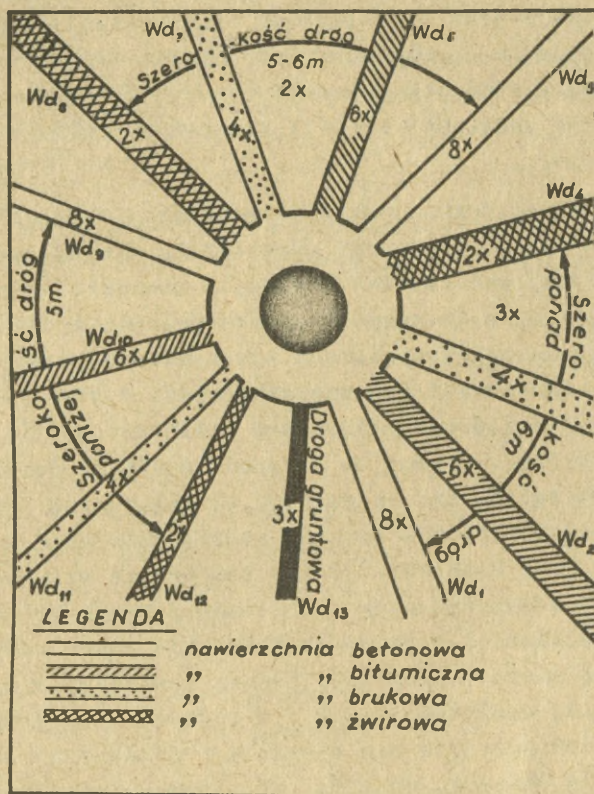
Najważniejszymi elementami węzła drogowego są drogi. Liczba i jakość dróg określa ich stopień ważności na obszarze kraju. Zasadniczymi cechami dróg są szerokość i rodzaj nawierzchni. Od szerokości drogi zależy przede wszystkim liczba możliwych strumieni ruchu, a od rodzaju nawierzchni - nośność drogi szybkość ruchu pojazdów i w konsekwencji - przepustowość. Ogólnie można stwierdzić, że drogi nawet wąskie, jednak o lepszej nawierzchni przedstawiają większą wartość użytkową niż drogi szerokie, lecz o gorszej nawierzchni.

1/ Pojęcie "węzeł drogowy" oznacza koncentrujący zbieg kilku dróg kołowych o ważnym znaczeniu komunikacyjnym, położonych zwykle na terenie większych ośrodków miejskich lub przemysłowych, gdzie znajdują się arterie ruchu przelotowego i obwodowego oraz nowoczesne urządzenia kierowania ruchem drogowym.



Rys.1. Kolejność pracy przy ogólnej ocenie węzłów drogowych.

Ze względu na szerokość wszystkie drogi można podzielić na trzy zasadnicze grupy - patrz rysunek 2.



Rys.2. Podział dróg ze względu na szerokość i rodzaj nawierzchni

- 1/ drogi szerokości poniżej 5 m /drogi jednostrumieniowe/;
- 2/ drogi szerokości 5 do 6 m /możliwe dwa strumienie ruchu/;
- 3/ drogi szerokości 6 m i więcej /dwa i więcej strumieni ruchu/.

Ze względu na rodzaj nawierzchni drogi dzielimy na cztery grupy:

- a/ drogi o nawierzchni z tłocznią lub żwiru;
- b/ drogi o nawierzchni z bruku;
- c/ drogi o nawierzchni z bitumu;

d/ drogi o nawierzchni z betonu, kinkieru lub kostki.

W wyniku tak dokonanego podziału otrzymuje się dwanaście różnych kombinacji rodzajów dróg, które mogą tworzyć węzeł drogowy. Istnieje jeszcze możliwość wykorzystania na potrzeby wojaskowe, chociaż w ograniczonym stopniu, dróg gruntowych utrzymanych. W ten sposób otrzymamy 13 różnych rodzajów dróg. Suma ich wartości punktowej określi stopień ważności dowolnego węzła drogowego.

W celu obliczenia wartości punktowej węzła drogowego należy ustalić dla każdej drogi odpowiednią liczbę punktów i utrzymać się jednej podstawowej zasady, a mianowicie: przyjęte wielkości punktowe na oznaczenie poszczególnych dróg muszą być stosowane w tych samych wymiarach w stosunku do wszystkich węzłów drogowych. Ponieważ w tym wypadku chodzi o określenie stosunku pomiędzy węzłami drogowymi, a nie o ich rzeczywistą wartość - dla poszczególnych rodzajów dróg można ustalić dowolną liczbę punktów. Na ogólną liczbę punktów określającą daną drogę powinna się złożyć liczba punktów za jej szerokość i rodzaj nawierzchni. Przy ustaleniu liczby punktów za szerokość i rodzaj nawierzchni można dążyć do zachowania pewnych proporcji wynikających z zależności tych dwóch elementów. Mogą również być zachowane odpowiednie proporcje między poszczególnymi grupami dróg o różnej szerokości, jak i o różnych rodzajach nawierzchni. Jeżeli jednak przyjmie się wyraźnie zróżnicowany podział liczby punktów w stosunku do dróg, to można zrezygnować z zachowania tych proporcji, gdyż nie wpłynie to na końcowy wynik oceny. Tak na przykład za szerokość dróg poszczególnych grup można przyjąć następujące liczby: dla grupy "1" - x punktów; grupy "2" - $2x$ punktów; grupy "3" - $3x$ punktów, za rodzaj nawierzchni dróg grupy "a" - $2x$ punktów; grupy "b" - $4x$ punktów; grupy "c" - $6x$ punktów i grupy "d" - $8x$ punktów.

Przy ocenie dróg gruntowych utrzymanych można nie uwzględnić ich szerokości ani rodzaju nawierzchni, a po prostu przyjmując dla wyrażenia wartości punktowej liczbę punktów mniejszą niż ustalona dla drogi szerokość poniżej 5 m i o nawierzchni z tłuczni lub żwiru.

Ogólną wartość punktową węzła drogowego obliczamy według wzoru:

$$OWPWD = Wd_1 + Wd_2 + \dots + Wd_n \dots\dots\dots/1/.$$

gdzie: OWPWD - ogólna wartość punktowa węzła drogowego;
 Wd - wartość punktowa drogi tworzącej węzeł drogowy;
 n - numer drogi.

$$Wd = wps + wpn \dots\dots\dots/2/.$$

gdzie: wps - wartość punktowa za szerokość drogi;
 wpn - wartość punktowa za rodzaj nawierzchni drogi.

Rozważmy przykład. Zakładamy, że mamy obliczyć ogólną wartość punktową węzła drogowego przedstawionego na rys.2. Węzeł ten składa się z 13 dróg oznaczonych od Wd₁ do Wd₁₃. Zakładamy, że "x" = 3 punkty. Korzystając ze wzoru nr 2 obliczamy wartości punktowe poszczególnych dróg.

Wd ₁	=	wps + wpn	=	9 + 24	=	33 punkty
Wd ₂	=	"	=	9 + 18	=	27 punktów
Wd ₃	=	"	=	9 + 12	=	21 "
Wd ₄	=	"	=	9 + 6	=	15 "
Wd ₅	=	"	=	6 + 24	=	30 "
Wd ₆	=	"	=	6 + 18	=	24 punkty
Wd ₇	=	"	=	6 + 12	=	18 punktów
Wd ₈	=	"	=	6 + 6	=	12 "
Wd ₉	=	"	=	3 + 24	=	27 "
Wd ₁₀	=	"	=	3 + 18	=	21 "
Wd ₁₁	=	"	=	3 + 12	=	15 "
Wd ₁₂	=	"	=	3 + 6	=	9 "
Wd ₁₃	=	"	=	3 + 6	=	9 "

Korzystając ze wzoru nr 1 obliczamy ogólną wartość punktową węzła drogowego.

$$OWPWD = Wd_1 + \dots + Wd_{13}$$

$$OWPWD = 33+27+21+15+30+24+18+12+27+21+15+9+9 = 261 \text{ punktów.}$$

Celem ustalenia wartości punktowej węzłów drogowych oraz ułatwienia korzystania z otrzymanych wyników warto sporządzić tabelę charakterystyki i wartości punktowej węzłów drogowych - patrz tabela 1.

Tabela 1

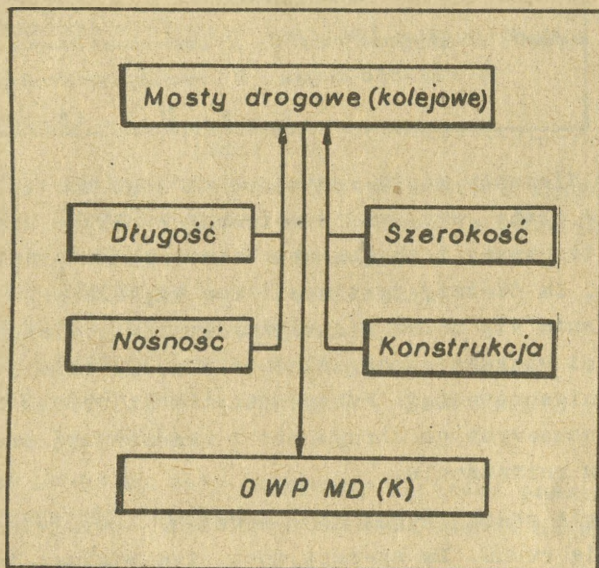
Charakterystyki i wartości punktowe węzłów drogowych na obszarze

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba dróg, szerokość i rodzaj nawierzchni										Drogi gruntowe utrzymywane	Wartość punktowa węzła drogowego	Klasa			
		Ogółem dróg		Bitum		Bruk		Tłuczeń lub żwir									
		ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m	od 3 do 6 m	ponad 6 m			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	GRANIT	17	5	-	2	-	1	2	-	-	7	-	-	-	-	77	I
2	STADO	5	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	88	I
3																

2. Ogólna ocena mostów drogowych /kolejowych/

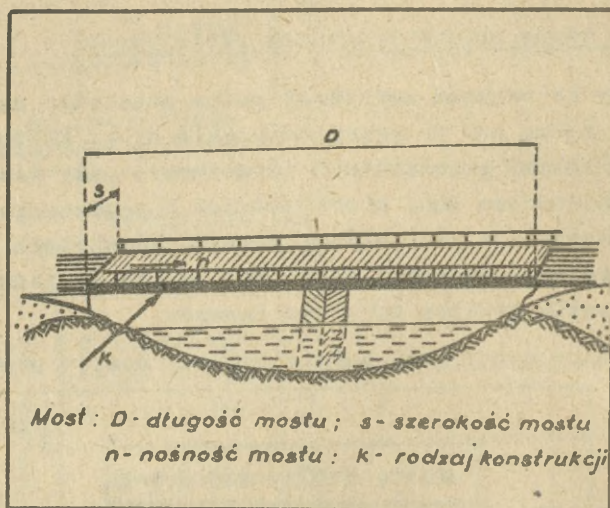
Mosty ze względu na rodzaj można podzielić na drogowy i kolejowy. Służą one do przeprowadzenia drogi kołowej lub kolejowej nad takimi przeszkodami terenowymi, jak: rzeki, kanały, wąwozy itp. Podobne dane konstrukcyjne i przeznaczenie pozwalają na zastosowanie przy ocenie mostów jednakowych kryteriów. Sposób ustalania wartości punktowej będzie tu jednakowy, dlatego też mosty zostaną omówione łącznie.

Przebieg pracy przy ocenie ogólnej mostów przedstawia rys.3.



Rys.3. Przebieg pracy przy ocenie ogólnej mostów

Jako kryteria ogólnej oceny mostów przyjmujemy ich główne dane konstrukcyjne - długość, szerokość, nośność i rodzaj konstrukcji - mające bezpośredni wpływ na wykorzystanie mostów przez wojska. Elementy mostu rzutujące na jego wartość punktową przedstawia rys.4.



Rys.4. Most. Elementy mostu rzutujące na jego wartość punktową

Długość mostu /wyrażona w metrach/ wynika z szerokości przeszkody terenowej i charakteru bezpośrednio przyległego do niej terenu. Im dłuższy jest most, tym większe prawdopodobieństwo, iż stanie się celem ataku przeciwnika powietrznego i tym samym nastąpi większa dezorganizacja w ruchu transporterów w razie jego niesprawności. Ponadto taki most wymaga większych nakładów finansowych na utrzymanie i konserwację oraz odbudowę w wypadku zniszczenia.

Szerokość mostu /wyrażona w metrach/ umożliwia odpowiednie natężenie ruchu. Im szerszy most, tym większa jest jego zdolność przepustowa, a więc większe prawdopodobieństwo zniszczenia go środkami napadu powietrznego, tym dłużej trwa odbudowa w wypadku zniszczenia, itp.

Nośność mostu /wyrażona w tonach/ warunkuje wykorzystanie go przez odpowiednio ciężkie środki komunikacji. Most o większej nośności jest bardziej przydatny dla wojsk i wymaga stosowania przez przeciwnika podczas napadu środków rażenia o większej sile.

Konstrukcja mostu - obojętnie, czy jest ona stalowa, żelbetonowa, kamienna, drewniana czy pontonowa - nie ma bezpośredniego związku z ruchem transportów; musi być jednak brana pod uwagę w ocenie ogólnej. O wartości punktowej konstrukcji

decydują takie czynniki, jak: żywotność, odporność na zniszczenie, stopień trudności odbudowy, koszty własne itp. Jeżeli przyjmemy, że wartość punktowa konstrukcji stalowej /jako najlepszej/ równa się "E" punktów, to można założyć, że wartość punktowa konstrukcji żelbetonowej będzie wynosiła 0,8 E, kamienniej - 0,6 E, drewnianej 0,4 E i pontonowej - 0,2 E^{2/}.

Po dokonaniu oceny czterech zasadniczych danych konstrukcyjnych mostu, tj. długości, szerokości, nośności i rodzaju konstrukcji, możemy uzyskać odpowiedź na pytanie, jaka jest wartość punktowa każdego mostu.

Do obliczenia wartości punktowej mostu stosuje się następujący wzór:

$$\text{OWPMD} / \text{OWPMK} / = \frac{d \cdot s \cdot n}{1000} + k \dots \dots \dots /3/.$$

- gdzie: OWPMD - ogólna wartość punktowa mostu drogowego;
- OWPMK - ogólna wartość punktowa mostu kolejowego;
- d - długość mostu w metrach;
- s - szerokość mostu w metrach;
- n - nośność mostu w tonach;
- k - wartość punktowa konstrukcji mostu;
- 1000 - stały współczynnik dla przeliczenia metroton na punkty.

Stosując powyższy wzór otrzymamy wartości punktowe, a więc charakterystykę punktową wszystkich mostów na obszarze kraju.

Rozwińmy przykład: Zakładamy, że mamy obliczyć ogólną wartość punktową mostu o następujących parametrach: d = 875 m; s = 9 m; n = 60 t; konstrukcja stalowa. Zakładamy, że "E" = 5 punktów. Korzystając ze wzoru nr 3 obliczamy ogólną wartość punktową tego mostu.

$$\text{OWPMD} = \frac{d \cdot s \cdot n}{1000} + k = \frac{875 \cdot 9 \cdot 60}{1000} + 5 = 477,5 \text{ punktu.}$$

Również i tu celowo jest sporządzić odpowiednią tabelę /wzorem jest tu tabela 2./

2/ Wartości te nie odzwierciedlają rzeczywistego stosunku pomiędzy różnymi konstrukcjami mostów, a jedynie ilustrują metody postępowania przy obliczaniu wartości punktowej.

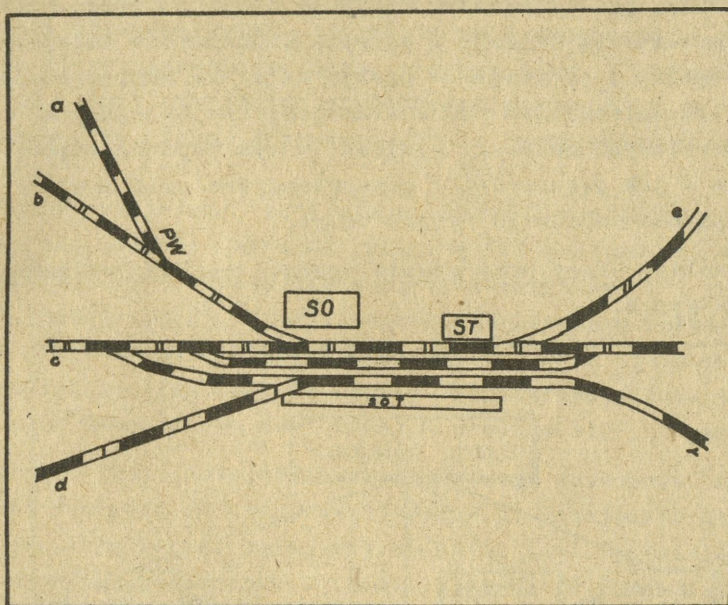
Tabela 3

Charakterystyka i wartości punktowe mostów na obszarze

Lp.	Nazwa przeszkody terenowej / rzeki/	Miejscowość	Rodzaj konstrukcji	Długość mostu /m/	Szerokość mostu /m/	Nośność mostu /t/	Wartość punktowa mostu	Klasa
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ODRA	SZCZECIN	S	200	7	30	52	III
2	ODRA	SZCZECIN	Zb	200	9	30	62	III
						

3. Ogólna ocena węzłów kolejowych /stacji węzłowych/

Najważniejszymi elementami węzłów kolejowych /stacji węzłowych/^{3/} są linie kolejowe, punkty węzłowe i stacje kolejowe - patrz rys.5.



Rys.5. Węzeł kolejowy. a/ linia kolejowa miejscowego znaczenia

b/ linia kolejowa jednotorowa pierwszorzędного znaczenia;

c/ linia kolejowa dwutorowa pierwszorzędного znaczenia;

d/ linia kolejowa jednotorowa drugorzędного znaczenia;

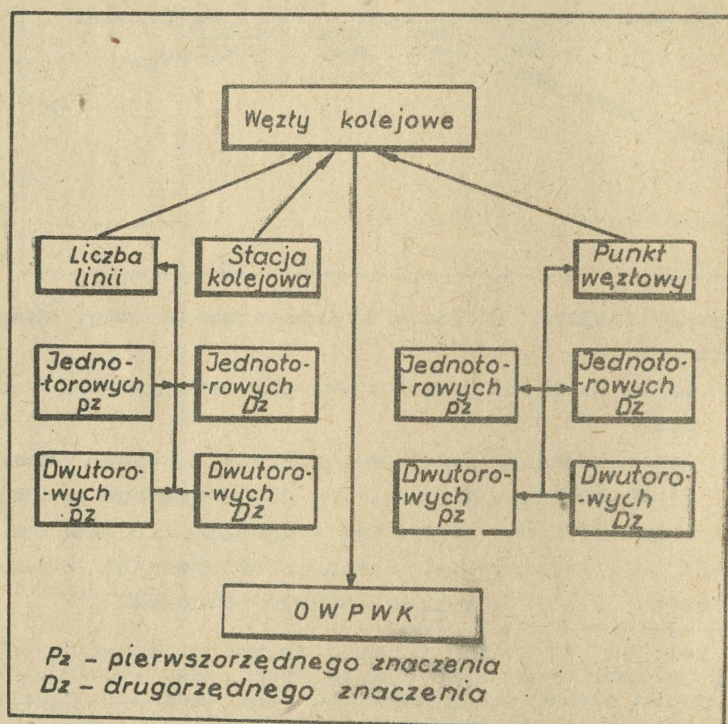
e/ linia kolejowa dwutorowa drugorzędного znaczenia;

PW - punkt węzłowy; SO - stacja osobowa; ST - stacja towarowa i SOT - stacja osobowo-towarowa.

3/ Węzeł kolejowy to obszar terenu, na którym znajdują się punkty węzłowe oraz kilka oddzielnych stacji lub innych posterunków ruchu, połączonych ze sobą łącznicami, umożliwiającymi przejście pociągów z jednej linii kolejowej na drugą. Stacja węzłowa jest to punkt węzłowy posiadający stacje do załatwiania wszystkich ruchowych czynności technicznych i handlowych.

W tej sytuacji głównym elementem określającym ważność węzła kolejowego /stacji węzłowej/ jest liczba i rodzaj linii kolejowych, wchodzących w skład węzła kolejowego i mających połączenie z sąsiednimi węzłami kolejowymi. Za elementy pomocnicze określające stopień ważności węzła kolejowego można uznać po pierwsze, punkty węzłowe znajdujące się na węźle kolejowym które umożliwiają wejście i wyjście transportów kolejowych z danego węzła, i po drugie - stacje kolejowe bezpośrednio związane z zabezpieczeniem ruchu transporterów kolejowych. Elementów pomocniczych można by wymienić w tym wypadku znacznie więcej, ale - jak potwierdziły przeprowadzone obliczenia - nie zmieniają one końcowego wyniku oceny.

Przebieg pracy przy ocenie ogólnej węzłów kolejowych obrazuje rys.6.



Rys.6. Przebieg pracy przy ogólnej ocenie węzłów kolejowych.

Elementy przyjęte do oceny węzłów kolejowych /stacji węzłowych/ nie mają wartości wymiernych, dlatego dla ustalenia wartości punktowej węzła kolejowego lub stacji węzłowej każdemu z przyjętych elementów należy przypisać określoną liczbę punktów.

Linie kolejowe dzielą się na jedno i dwutorowe, a te z kolei na linie pierwszorzędne, drugorzędne i miejscowego znaczenia. Linii kolejowych miejscowego znaczenia - ze względu na małą rolę, jaką spełniają w toku ruchu wojsk - nie rozpatrujemy.

Jeżeli przyjmiemy, że linia kolejowa jednotorowa pierwszorzędne znaczenia ma wartość punktową "T" punktów, to linia kolejowa dwutorowa będzie miała wartość punktową "Y", przy czym "Y" równa się 3T. Przyjęcie takiego stosunku wartości punktowej wynika ze zdolności przepustowej tych linii wynoszącej przeciętnie dla linii kolejowej jednotorowej około 36 par pociągów na dobę, a dla dwutorowej - nawet około 120 par.

Wartość linii kolejowych drugorzędne znaczenia będzie mniejsza, ponieważ są one przystosowane do mniejszego natężenia ruchu, mają tory o mniejszej nośności itp. Spełniają one rolę pomocniczą w stosunku do linii pierwszorzędne znaczenia. Nie wdając się w szczegóły, można przyjąć, że ich wartość punktowa będzie mniejsza o około 2/3 od wartości punktowej linii kolejowych pierwszorzędne znaczenia.

Kolejnym elementem określającym wartość punktową węzła kolejowego jest liczba i jakość punktów węzłowych^{4/}. Przyjmujemy, że wartość liczbowa punktu węzłowego równa się sumie wartości punktowej linii kolejowych tworzących dany punkt węzłowy, co możemy oznaczyć symbolem "Z".

Wreszcie ostatnim ważnym elementem węzłów kolejowych /stacji węzłowych/ są stacje kolejowe osobowo-towarowe i towarowe. Stacja osobowo-towarowa spełnia dwie zasadnicze funkcje: obsługuje ruch pasażerski i towarowy, natomiast funkcjonowanie stacji towarowej dotyczy tylko przewozu towarów.

4/ Punkt węzłowy - to miejsce krzyżowania i łączenia się linii kolejowych, zbiegających się z różnych kierunków.

Jeżeli stacji towarowej może być podporządkowany ruch pasażerski, to będzie on spełniać taką samą rolę jak osobowo-towarowa. Można zatem przyjąć, że wartość punktowa stacji towarowej będzie równa wartości punktowej stacji osobowo - towarowej /przyjętej jako "R" punktów/.

Elementy przyjęte za podstawę oceny węzłów kolejowych mogą być również zastosowane przy ustalaniu wartości punktowej stacji węzłowej. Wartość punktową węzła kolejowego lub stacji węzłowej można wtedy obliczyć za pomocą wzoru:

$$WPWK /WPSW/ = WLK_1 + WLK_2 + \dots + WLK_n + Z + WSK /4/.$$

gdzie: WPWK - wartość punktowa węzła kolejowego;

WPSW - wartość punktowa stacji węzłowej;

WLK - wartość punktowa linii kolejowej;

Z - wartość punktowa punktu węzłowego;

WSK - wartość punktowa stacji kolejowej;

n - numer linii kolejowej.

Podobnie jak przy ustalaniu wartości punktowej węzłów drogowych, tak i w tym wypadku celowo jest sporządzić tabelę charakterystyki i wartości punktowej /patrz tabela 4/.

Po ustaleniu liczbowej wartości punktowej każdego z rozpatrywanych rodzajów obiektów komunikacyjnych należy otrzymać wyniki, o ile mają one służyć za podstawę do przeprowadzenia oceny operacyjnej, uporządkować według wielkości liczby punktów. Można tego dokonać w skali całego obszaru kraju lub określonych rejonów.

Tabela 4

Charakterystyka i wartości punktowe węzłów kolejowych na obszarze

Lp.	Miejscowość	Liczba i rodzaj linii kolejowych				Liczba			Wartość punktowa węzła kolejowego	Klasa
		Ogółem	dwutorowych	dwutorowych	dwutorowych	punktów węzłowych	stacji kolejowych	węzła kolejowego		
			pierwszorzędnych	drugorzędnych	dwutorowych	pierwszorzędnych	drugorzędnych			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	BYTOM	13	8	2	2	1	10	8	143	I
2									

W wypadku gdy wyniki oceny ogólnej mają służyć do ustalenia ogólnego stopnia ważności obiektów komunikacyjnych na obszarze kraju, trzeba najpierw dokonać klasyfikacji obiektów, a następnie uszeregować je według klas i liczby punktów w poszczególnych klasach. Klasyfikację obiektów komunikacyjnych przeprowadza się w skali całego rozpatrywanego obszaru.

4. Klasyfikacja obiektów komunikacji lądowej

Klasyfikację obiektów komunikacji lądowej z punktu widzenia potrzeb planowania obrony powietrznej celowo jest przeprowadzać, ustalając obiekty o zbliżonej ogólnej wartości punktowej, tj. ustalając klasy. Kryterium zaliczenia obiektów do odpowiedniej klasy stanowi liczba punktów. Aby dokonać podziału obiektów na klasy należy określić, jaki procent obiektów każdej klasy chcemy otrzymać. Jeżeli przyjmiemy, że obiektów klasy I ma być 15%, klasy II - 25%, i klasy III - 60%, oraz że dopuszczalna tolerancja w stosunku do podanych wyżej liczb nie powinna przekraczać 10%, to metoda postępowania będzie następująca: Ustalamy największą wartość punktową rozpatrywanego rodzaju obiektów i dzielimy ją przez liczbę żądanych klas. Otrzymany iloraz będzie stanowił zakres liczbowy punktów dla poszczególnych klas. Do klasy I zaliczone zostaną obiekty o wartościach punktowych zawartych w zakresie liczb największych. Do kolejnych klas zostaną zaliczone obiekty o wartościach punktowych zawartych w niższych zakresach liczbowych. Na przykład mamy dokonać podziału na trzy klasy mostów kolejowych, z których jeden ma największą wartość punktową wynoszącą 114 punktów, natomiast najmniejsza wartość punktowa mostu równa się 1 punktowi. W tym wypadku liczbę 114 dzielimy przez 3, tj. przez liczbę klas, otrzymując iloraz stanowiący zakres liczbowy punktów dla poszczególnych klas równy 38. Wobec tego mosty kolejowe dzielimy na klasy - zależnie od wartości punktowej - w następujący sposób:

- mosty o wartości 77 - 114 punktów - do I klasy;
- mosty o wartości 39 - 76 punktów - do II klasy;
- mosty o wartości 1 - 38 punktów - do III klasy.

W wypadku gdy najmniejsza wartość punktowa obiektu jest wyrażona liczbą większą od jedności, należy od największej

wartości punktowej odjąć najmniejszą, a otrzymaną różnicę podzielić przez liczbę klas. Na przykład mamy podzielić na cztery klasy węzły drogowe, których najmniejsza wartość punktowa wynosi 4 punkty, a największa - 16 punktów.

A zatem : $16 - 4 = 12$; $12 : 4 = 3$. Otrzymany iloraz wyznacza zakres liczbowy dla poszczególnych klas. Węzły drogowe o wartości punktowej:

- 14 - 16 punktów zaliczamy do klasy I,
- 11 - 13 punktów zaliczamy do klasy II,
- 8 - 10 punktów zaliczamy do klasy III,
- 5 - 7 punktów zaliczamy do klasy IV.

Stosując powyższą metodę podziału obiektów komunikacyjnych na klasy dokonujemy ich klasyfikacji.

Omówiona metoda podziału obiektów komunikacyjnych prowadzi jednak do osiągnięcia celu założonego, a nie nakazanego. Przyjęcie innych założeń i celu podziału obiektów na klasy może wymagać innej metody aniżeli ta, która została przedstawiona.

5. Opracowanie wyników końcowych z oceny ogólnej

Po przeprowadzeniu ogólnej oceny obiektów komunikacyjnych, polegającej na ustaleniu ich ogólnej wartości punktowej i dokonaniu podziału na klasy, otrzymane wyniki można uporządkować i przedstawić w formie oddzielnego dokumentu. Dla każdego rodzaju obiektów komunikacyjnych można opracować dokument tekstowy, którego wzór ilustruje tabela 6.

Tabela 6

Wykaz obiektów ... /rodzaj/ z podziałem na klasy na obszarze

Lp	Nazwa korpusu OPK klasa, miejscowość	Liczba punktów	Stopień ważności	
			W rejonie ... KOPK	na obszarze kraju
	<u>X KOPK</u>			
	Klasa I			
1	SZCZECIN	143	1	5
			
	Klasa II			
23	KOSTRZYŃ	78	1	23
			
	Klasa III			
	PŁOTY	38	1	67
			
	<u>Z KOPK</u>			
	Klasa I			
			

II. OCENA OPERACYJNA OBIEKTÓW KOMUNIKACJI LĄDOWEJ

Celem oceny operacyjnej obiektów komunikacji lądowej jest wybranie spośród wszystkich obiektów wykorzystywanych przy przegrupowaniu wojsk tylko tych, które będą spełniały najważniejszą rolę i mogą się stać celami ataku lotnictwa przeciwnika. Należałoby więc zapewnić im bezpośrednią osłonę powietrzną.

Pracę związaną z przeprowadzeniem oceny operacyjnej obiektów komunikacji lądowej można podzielić na dwa etapy:

- a/ przeprowadzenie wstępnej oceny operacyjnej;
- b/ przeprowadzenie pełnej oceny operacyjnej.

Uzyskane wyniki celowo byłoby przedstawić w formie dokumentu uwzględniającego stopień ważności obiektów na rozpatrywanym obszarze.

1. Wstępna ocena operacyjna obiektów komunikacji lądowej

Wstępna ocena operacyjna obiektów komunikacji lądowej ma na celu wyeliminowanie wszystkich tych obiektów, które z różnych względów nie będą brane dalej pod uwagę. Zazwyczaj nie są rozpatrywane:

- drogi, po których nie odbywa się przemarsz wojsk własnych i sojuszniczych;
- rejony, które mają zapewnioną bezpośrednią skuteczną osłonę powietrzną;
- obiekty komunikacyjne, które ze względu na swe przeznaczenie nie spełniają wyznaczonej im funkcji.

Pierwszą, a zarazem podstawową czynnością, która pozwala na dokonanie eliminacji obiektów komunikacyjnych z dalszej oceny, jest ustalenie dróg na obszarze kraju, po których będą przemieszczały się wojska operacyjne własne i sojusznicze. Niezależnie od dróg zasadniczych należy brać też pod uwagę drogi zapasowe, czyli objazdy obiektów komunikacyjnych znajdujących się na drogach zasadniczych. Dzięki temu możliwe będzie wyłączenie z dalszych rozważań obiektów komunikacyjnych znajdujących się poza drogami i ich objazdami wykorzystywanymi przez wojska.

Drugą czynnością, jaką należy wykonać w toku wstępnej oceny operacyjnej, jest ustalenie na obszarze kraju rejonów, które mają zapewnioną bezpośrednią osłonę powietrzną zorganizowaną przez naziemne środki wojsk OPK już w okresie pokoju. Obiekty te mogą zostać wyłączone z dalszej oceny. Można tu uwzględnić również i te obiekty, które aktualnie nie mają zapewnionej osłony chociaż przewiduje się jej zorganizowanie.

Liczbę obiektów komunikacyjnych podlegających pełnej ocenie operacyjnej można również zmniejszyć poprzez wyeliminowanie obiektów o małej wartości punktowej, opierając się na wynikach uzyskanych w procesie przeprowadzenia oceny ogólnej.

Spośród pozostałych obiektów komunikacyjnych można wyeliminować jeszcze te obiekty, które spełniają rolę drugorzędą. Chodzi w tym wypadku o niektóre węzły drogowe i kolejowe. Analizując najogólniej sieć dróg planowaną do wykorzystania przez wojska zauważymy, że cały szereg węzłów drogowych i kolejowych spełnia jedynie rolę dróg przelotowych, a tylko ograniczona ich liczba - właściwe im funkcje. W tym wypadku wszystkie takie węzły drogowe i kolejowe, które spełniają jedynie rolę dróg przelotowych, można wyłączyć z dalszej oceny.

W wypadku kiedy ruch wojsk będzie planowany tylko na jednym kierunku, z podanej wyżej metody eliminowania obiektów musimy zrezygnować.

2. Przeprowadzenie pełnej oceny operacyjnej

Celem pełnej oceny operacyjnej jest ostateczne ustalenie najważniejszych rejonów na obszarze kraju, gdzie znajdują się obiekty komunikacji lądowej o szczególnym znaczeniu dla zabezpieczenia przegrupowania wojsk w konkretnej sytuacji. Dokonanie pełnej oceny operacyjnej jest możliwe, jeżeli oprócz ogólnych właściwości obiektów komunikacyjnych rozważymy szereg innych, rozpatrzonych dalej, czynników przegrupowania wojsk. Do czynników tych należą:

- zagrożenie obiektów komunikacyjnych przez lotnictwo przeciwnika;
- zagrożenie obiektów komunikacyjnych ze względu na ich położenie w terenie, wymiary i odporność;

- natężenie ruchu wojsk na poszczególnych obiektach komunikacyjnych;
- natężenie ruchu zapewniającego zaspokojenie gospodarczych i innych potrzeb kraju;
- czas wykorzystania obiektów komunikacyjnych przez przegrupowujące się wojska;
- czas trwania marszu w związku z koniecznością objazdu zniszczonych obiektów;
- stopień wykorzystania obiektów komunikacyjnych przez przegrupowujące się wojska.

Uwzględnienie wyżej wymienionych czynników wpływa na ustalenie maksymalnej wartości punktowej każdego obiektu komunikacyjnego. Otrzymane wyniki - w postaci pewnej liczby punktów - pozwolą na ustalenie ważności poszczególnych obiektów komunikacyjnych oraz rejonów, w których się one znajdują. Aby otrzymać wyniki, należy wykonać następujące czynności:

- 1/ ustalić maksymalną wartość punktową każdego obiektu komunikacyjnego;
- 2/ przeprowadzić klasyfikację i ustalić stopień ważności obiektów komunikacji drogowej i kolejowej oraz obydwu komunikacji łącznie.

Wykonanie wyżej wymienionych czynności umożliwia - oprócz uzyskania wyniku końcowego - otrzymanie materiału dowodowego uzasadniającego ten wynik. Jest rzeczą zrozumiałą, że uzyskane wyniki będą aktualne tylko dla konkretnie przyjętej sytuacji. Zmiana któregokolwiek z założonych czynników wpłynie na zmianę wyniku końcowego.

3. Ustalenie maksymalnej wartości punktowej obiektów komunikacji lądowej

Wartość punktowa obiektu komunikacyjnego - stanowiąca podstawowe kryterium przy ustaleniu stopnia ważności obiektów na obszarze kraju - składa się z wartości stałej, uzyskanej w wyniku przeprowadzenia oceny ogólnej, oraz z wartości punktowej czynników zmiennych związanych z konkretną sytuacją militarną. Każdy z czynników zmiennych wywiera określony wpływ na maksymalną wartość punktową obiektu komunikacyjnego.

W związku z tym w pierw trzeba ustalić wartość punktową czynników zmiennych.

Zagrożenie obiektów komunikacyjnych przez lotnictwo przeciwnika w poszczególnych rejonach kraju będzie różne, ponieważ promienie działania jego samolotów są niejednakowe. Stopień zagrożenia obiektów jest również uzależniony od miejsca bazowania lotnictwa oraz prawdopodobnych kierunków nalotów.

W celu uzyskania wartości współczynnika zagrożenia obiektu przez lotnictwo przeciwnika, biorąc pod uwagę samoloty o jednakowym promieniu działań /Kz/, należy ustalić ich liczbę w poszczególnych rejonach bazowania, a następnie określić rubieżę zasięgu dla każdej grupy samolotów, przyjmując, że lot odbywa się w linii prostej po najkrótszej trasie. Po określeniu tych rubieży otrzymamy szereg rejonów, do których może dolecieć tylko pewna liczba samolotów. Jeżeli obszar kraju znajduje się w zasięgu działania całego lotnictwa przeciwnika wykonującego lot, wówczas nie wykonuje się wyżej wspomnianych czynności, a współczynnik zagrożenia przyjmuje się jako "1". W wypadku gdy obszar kraju znajduje się w dużej odległości od miejsca bazowania lotnictwa przeciwnika i tylko częściowo w jego zasięgu, wówczas należy ustalić, jaki procent lotnictwa może osiągnąć poszczególne rejony. W tym wypadku Kz wyraża część /określony procent/ zagrożonego obszaru. Dla każdego rejonu będzie ona różna: w granicach od 0 do 100%.

Zagrożenie obiektów przez lotnictwo przeciwnika o jednakowym zasięgu zależy od miejsca ich położenia w stosunku do bazowania tego lotnictwa. Im obiekt będzie się znajdował dalej od miejsca bazowania lotnictwa, tym stopień jego zagrożenia będzie mniejszy. Wynika to nie tylko z właściwości technicznych samolotów, ale głównie z możliwości przeciwdziałania im ze strony środków OP, których zaangażowanie w zwalczaniu lotnictwa przeciwnika jest tym większe, im większa odległość obiektów od miejsca bazowania lotnictwa. Wartość współczynnika lotnictwa. Wartość współczynnika zagrożenia obiektu ze względu na możliwości dolutu lotnictwa /Kd/ oblicza się, stosując wzór:

$$Kd = \frac{Zd}{Dd} ;$$

gdzie: Zd - zasięg działania lotnictwa /w km/;

Db - odległość między miejscem bazowania lotnictwa
a obiektem /w km/.

Zagrożenie obiektów ze względu na ich położenie w terenie, wymiary i odporność.

Stopień zagrożenia obiektu - biorąc pod uwagę jego położenie w terenie - zależy głównie od tego, czy teren jest odkryty, czy zakryty. Obiekty znajdujące się w terenie odkrytym są łatwe do wykrycia i zniszczenia przy użyciu niewielkiej ilości sił powietrznych. Odwrotnie przedstawia się sprawa z obiektami znajdującymi się w terenie zakrytym, który stanowi dla nich naturalną osłonę przed oddziaływaniem przeciwnika powietrznego i umożliwia zmniejszenie ilości sił i środków OP do ich osłony. Uwzględniając tylko naturalne warunki terenowe można przyjąć, że współczynnik zagrożenia obiektów znajdujących się w terenie odkrytym wynosi 1, natomiast w terenie zakrytym 0,5.

Obiekty komunikacyjne można podzielić ze względu na ich wymiary na trzy grupy:

- duże, których najmniejsze wymiary są równe /lub większe/ 7 uchyleniom prawdopodobnym /UP/;
- średnie, których wymiary są zawarte w granicach 3-7 uchyień prawdopodobnych;
- małe, których wymiary są mniejsze od 3 uchyień prawdopodobnych.

Z wielkością obiektów ściśle wiąże się problem ich odporności na zniszczenie. Obiekty komunikacyjne są zaliczane do grupy obiektów o średniej odporności. Współczynnik odporności /K1/ dla tej grupy wynosi 1,6 - 2,5.

Wartość współczynnika zagrożenia obiektów ze względu na położenie w terenie, wymiary i odporność /Kp/ można określić stosując wzór:

$$Kp = \frac{M \cdot K1 \cdot U}{8}$$

gdzie: M - wartość współczynnika maskowania naturalnego;

K1 - wartość współczynnika odporności;

- U - liczba uchyień prawdopodobnych przy założonych warunkach bombardowania;
 8 - stały współczynnik.

W wypadku gdy obiekt będzie miał wymiary większe niż SUP, liczby UP nie uwzględnia się, ponieważ liczba samolotów niezbędnych do uzyskania minimalnej liczby trafień zwiększa się tak nieznacznie, że praktycznie nie ma to większego znaczenia. W takich przypadkach do obliczenia wartości współczynnika Kp stosuje się wzór:

$$Kp = M \cdot Ki;$$

Natężenie ruchu wojsk na poszczególnych obiektach komunikacyjnych będzie nierównomierne. Najmniejsze będzie ono, jeśli nie liczyć tranzytów, w rejonach przygranicznych, przeciwnych do kierunku przemieszczania się wojsk. Na pozostałym obszarze kraju ruch będzie sukcesywnie wzrastać a największe jego nasilenie wystąpi w przygranicznych rejonach na kierunku ruchu wojsk.

Wartość współczynnika natężenia ruchu wojsk /Knrw/ na obiektach komunikacyjnych można obliczyć stosując wzór:

$$Knrw = \frac{Odd}{Od} + Krt;$$

gdzie: Odd - odległość obiektu /w km/ od tylnej granicy obszaru kraju;

Od - ogólna długość drogi w km /od linii styczności wojsk z nieprzyjacielem do tylnej granicy obszaru kraju/;

Krt - wartość współczynnika ruchu transportowego /można przyjąć, że wynosi 1 dla wszystkich obiektów, o ile przewiduje się taki ruch/.

Równocześnie z ruchem wojsk na obszarze kraju będzie się odbywał ruch transportów komunikacyjnych zapewniających zaspokojenie gospodarczych i innych potrzeb kraju. Aby ustalić dla danego obiektu komunikacyjnego wartość współczynnika natężenia ruchu nie związanego bezpośrednio z przegrupowaniem wojsk /Knrk/, należy ustalić rejony, w których ruch ten będzie największy i przyjąć, iż równa się on jedności, a następnie usta-

lić nasilenie ruchu na pozostałych obiektach.

Wartość współczynnika natężenia ruchu wewnętrznego oblicza się stosując wzór:

$$Knrk = \frac{N_o}{N_m}$$

gdzie: N_m - maksymalne natężenie ruchu wewnętrznego na najważniejszym obiekcie /liczba pojazdów na dobę/;
 N_o - natężenie ruchu wewnętrznego na ocenianym obiekcie /liczba pojazdów na dobę/.

Czas wykorzystania obiektów komunikacyjnych przez przegrupowujące się wojska będzie różny. Różnice czasów mogą być na ogół niewielkie, niemniej jednak mogą one niekiedy dochodzić do kilkudziesięciu godzin. Wartość współczynnika czasu wykorzystania obiektu komunikacyjnego potrzeby przegrupowujących się wojsk / K_t / oblicza się stosując wzór:

$$K_t = \frac{T_t + t_{dg}}{T_t}$$

gdzie: T_t - czas trwania przegrupowania wojsk przez interesujący nas obszar w godzinach;
 t_{dg} - czas dojazdu od rozpatrywanego obiektu do granicy kraju w kierunku zasadniczego ruchu wojsk w godzinach.

Istotnym czynnikiem wywierającym wpływ na wartość punktową obiektu jest czas, o jaki może się wydłużyć przegrupowanie wojsk w wypadku zniszczenia obiektu i wynikłej stąd konieczności jego objazdu lub budowy nowego obiektu. Wartość współczynnika wydłużenia czasu przegrupowania wojsk / K_{wt} / oblicza się, stosując wzór:

$$K_{wt} = \frac{D_o}{V} : \frac{D}{V} \quad \text{lub} \quad K_{wt} = T_o \frac{D}{V}$$

gdzie: D - długość drogi, na której znajduje się dany obiekt, w km;

V - prędkość ruchu wojsk /transportów/ w km/h;

D_o - długość drogi objazdu w km;

V_0 - prędkość ruchu po drodze objazdu w km/h

T_0 - czas odbudowy obiektu w godzinach.

Decydującym czynnikiem przesądzającym o maksymalnej wartości punktowej danego obiektu komunikacyjnego jest stopień jego wykorzystania przez przegrupowujące się wojska. Stopień ten może być różny i zależy przede wszystkim od ogólnej liczby tras wychodzących na obiekt. Należy zwrócić uwagę na to, że liczba tras zależy od ilości kierunków ruchu wojsk. Kierunki i trasy przemarszu wojsk mogą być ustalone przed przystąpieniem do przeprowadzenia oceny obiektów lub po jej zakończeniu.

W pierwszym przypadku, kiedy trasy przemarszu wojsk są znane, praca nad ustaleniem stopnia wykorzystania obiektów ograniczy się do stwierdzenia, ile funkcji zasadniczych i pomocniczych spełnia każdy obiekt.

W drugim przypadku na obszarze kraju należy wyznaczyć maksymalną liczbę dróg, które mogą być wykorzystane przez wojska z tym, że ruch wojsk powinno się przewidywać we wszystkich możliwych kierunkach. Stopień wykorzystania obiektów można ustalić przez dokonanie analizy wszystkich możliwych kombinacji wykorzystania dróg przyjętych do opracowania.

Zarówno w pierwszym, jak i w drugim przypadku ustalenie stopnia wykorzystania obiektów komunikacyjnych oraz ich maksymalnej wartości punktowej ułatwia tabela wykorzystania obiektów /tabela 9/.

Tabela 9

Tabela wykorzystania na obszarze kraju
nazwa obiektów

Kierunek ruchu wojsk	Miejscowość		NISKO	PLOTY	RECZ	ELK	itd
	Numer miejsco- wości	Wartość punktowa	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8
Wschód Zachód	1	objazd północny		1			
		droga główny	X				
		objazd południo wy		2	1		
	2	objazd północny				2	
		droga główna			X		X
		objazd południo wy	2			4	
itd							
Stopień wykorzystania			2	3	3	1	
Maksymalna wartość punkt.			220	120	252	111	
Klasa - stopień ważności			I-2	III-2	II-1	I-1	

Tabelę można sporządzić już podczas dokonywania oceny ogólnej, uzupełniając kolejne pozycje w miarę postępowania prac. Tabela taka powinna podawać: nazwy miejscowości, ich numery, wartość punktową obiektu wynikającą z oceny ogólnej i współczynników z nią związanych, określenie kierunków ruchu wojsk, trasy główne i możliwe objazdy obiektów znajdujących się na tych trasach, stopień wykorzystania, maksymalną wartość punktową oraz klasę i stopień ważności obiektów.

Nazwę miejscowości wpisuje się do tabeli w celu umiejscowienia obiektu w terenie. Numer wpisany pod miejscowością ma na celu oznaczenie liczbowe miejscowości, w której znajduje się dany obiekt. W kolejnej rubryce pod nazwą miejscowości wpisuje się wartość punktową obiektu, wynikającą z ilorazu sumy punktów oceny ogólnej i współczynników składających się na wynik maksymalnej wartości punktowej - bez uwzględnienia stopnia wykorzystania obiektów do zabezpieczenia ruchu wojsk. Wartość tę oblicza się, stosując wzór:

$$WPO = OWPO \frac{Kz + Kd + Kp + Knrw + Knrk + Kt + Kwt}{7}$$

gdzie liczba 7 stanowi współczynnik wynikający z liczby czynników zmiennych podanych w liczniku.

Relacja kierunków ruchu wpisana w pierwszej kolumnie służy do stwierdzenia, ile tras planuje się do wykorzystania przez wojska na poszczególnych kierunkach. Trasy dróg głównych oznacza się literą "X" umieszczoną pod nazwą miejscowości, w której znajduje się obiekt. Następnie numerem tej miejscowości oznacza się objazd tego obiektu, przy czym numer ten nanosi się pod miejscowością, przez którą będzie przebiegać trasa główna w wypadku zniszczenia obiektu znajdującego się na trasie zasadniczej. W ten sposób postępuje się w stosunku do wszystkich tras i obiektów.

Analizując wypełnione rubryki w układzie pionowym, ustala się, ile funkcji zasadniczych i pomocniczych spełnia każdy obiekt i wpisuje się wynik w rubryce przeznaczonej do tego celu.

Tak wypełniona tabela pozwala na ustalenie maksymalnej

wartości punktowej każdego obiektu. W tym celu wartość punktową dowolnego obiektu mnożymy się przez liczbę wyrażającą stopień wykorzystania tego obiektu, tj. przez sumę funkcji zasadniczych i pomocniczych, a iloczyn zapisuje się w kolejnej rubryce pod każdym obiektem.

Po ustaleniu maksymalnej wartości punktowej wszystkich obiektów dokonuje się ich podziału na klasy według zasad omówionych przy ocenie ogólnej, a następnie ustala się stopień ich ważności w skali całego obszaru, co zapisuje się w ostatniej - poziomej rubryce. W ten sposób postępuje się w stosunku do wszystkich rodzajów obiektów.

ZAKOŃCZENIE

Ustalenie obiektów komunikacyjnych, które będą odgrywały najważniejszą rolę w przegrupowaniu wojsk, i zapewnienie tym obiektom skutecznej obrony będzie jednym z najważniejszych przedsięwzięć sztabów wszystkich rodzajów wojsk planujących przegrupowanie. W organizowaniu obrony powietrznej na terytorium kraju szczególna rola przypadnie wojskom obrony powietrznej kraju.

Prace związane z dokonaniem oceny obiektów komunikacji lądowej w skali kraju wykonuje Sztab Generalny WP, natomiast na potrzeby osłony powietrznej przegrupowujących się związków operacyjnych lub taktycznych - sztab odnośnego związku.

Oceny obiektów komunikacyjnych dokonuje się podczas planowania przegrupowania wojsk.

Obiekty komunikacyjne, którym należy zapewnić osłonę powietrzną siłami wojsk OPK, określa Sztab Generalny WP. Wojska OPK mogą ustalać ważność obiektów komunikacyjnych na obszarze kraju w przypadku otrzymania takiego zadania.

Wydrukowano w 30 egz.

Egz.Nr 1-30 Bibl.Nauk OZS

Wyk.płk Smoter

Druk A.W.

Druk ASG WP nr pf 365/pf 1568/WW

Kor.E.L.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych

Nr ewid. _____

~~PF 40761~~

