



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

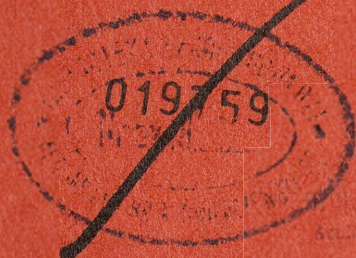
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Egz. Nr .....

plk dypl. Karol DIDENKO

**ZASADY ZABEZPIECZENIA  
INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ  
OBRONNYCH DYWIZJI**

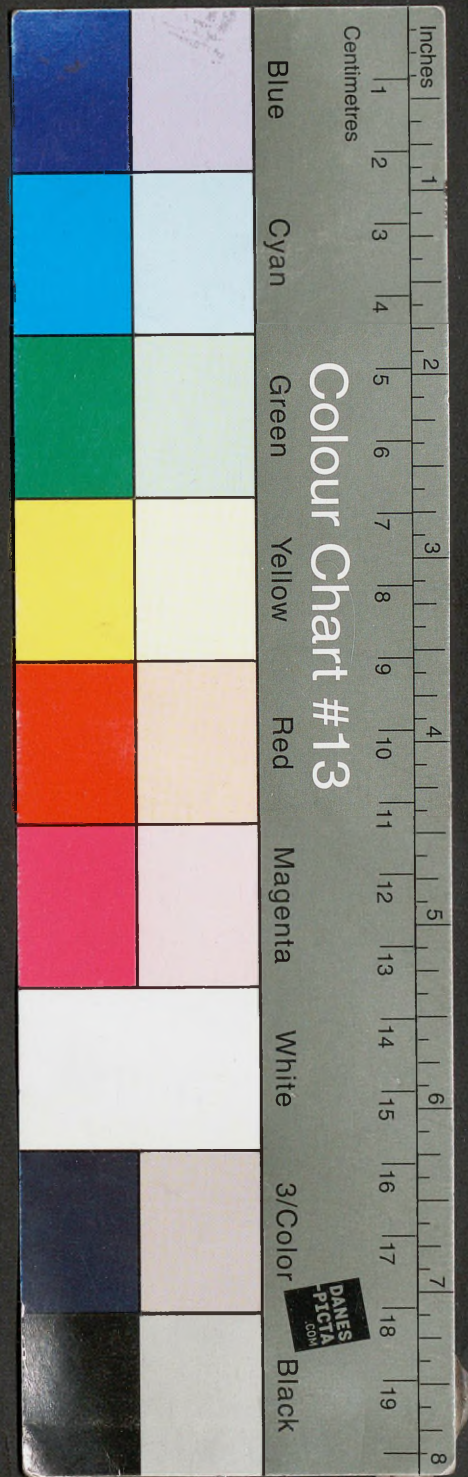
(Skrypt)



41859

WARSZAWA

1972



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
**im. Generała Broni Karola Świerczewskiego**

**KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

**JAWNE**

Egz. Nr .....

2

**płk dypl. Karol DIDENKO**

**ZASADY ZABEZPIECZENIA**  
**INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ**  
**OBRONNYCH DYWIZJI**

**(Skrypt)**



41859

**WARSZAWA**

**1972**

+ schemat uszyty

E R R A T A

| Strona | Wiersz     |            | J e s t  | Winno być   |
|--------|------------|------------|--|---|
|        | od<br>góry | od<br>dołu |  |   |
| 5      |            | 6          | dokonania  | dokonanie   |
| 6      | 17         |            | wybrzeża   | wybrzeże  |
| 7      | 12         |            | zintegrowanego   | ogólnego  |
| 8      | 17         |            | zintegrowanym  | ogólnym   |
| 9      | 11         |            | przygotowanych   | potrzebnych   |
| 11     | 3          |            | obrony   | ochrony   |
| 13     |            | 4          | grup   | niepotrzebne  |
| 14     |            | 15         | dla urzędzenia   | urządzenie  |
| 14     |            | 10/11      | przyrządów centralnych   | przeliczników   |
| 15     |            | 16-18      | W ciągu jednej doby<br>powinny być wykonane<br>ukrycia oraz dla obsady<br>punktu dowodzenia<br>okopane wozy sztabowe<br>/dowódcze/ sztabu dywi-<br>zji. Pozostałe wozy<br>sztabowe rozmieszcza<br>się w ukryciach. Środki<br>transportowe, które nie<br>są wykorzystywane jako<br>miejsca pracy rozmie-<br>szcza się w naturalnych<br>ukryciach. | W ciągu jednej doby powin-<br>ny być wykonane ukrycia<br>dla obsady punktu dowo-<br>dzenia oraz okopane wozy<br>sztabowe /dowódcze/<br>sztabu dywizji. Pozostałe<br>wozy sztabowe i środki<br>transportowe rozmieszcza<br>się w ukryciach terenu. |
| 15     |            | 8          | Szczególnie zaś zapory<br>minowe i niszczenia<br>stanowią część składo-<br>wą systemu obrony<br>przeciwlotniczej.  | Szczególnie minowe i ni-<br>szczenia stanowią część<br>składową systemu obrony<br>przeciwpancernej.   |
| 16     |            | 7          | tyralierą  | tyralierę   |
| 20     | 7          |            | 6-12   | 6 - 9   |
| 22     |            | 1          | pułkowej   | dywizyjnej  |
| 23     |            | 9          | 180 mb   | 186 mb  |
| 27     | 20         |            | ewakuacyjno-ratunkowych  | awaryjno-ratunkowych  |
| 28     |            | 13         | organizacja materiałowe-<br>go i technicznego za-<br>bezpieczenia  | organizacja zaopatrzenia<br>materiałowego i zabezpie-<br>czenia technicznego.   |

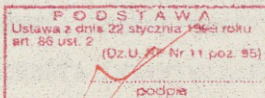
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

ZATWIERDZAM  
SZEF KATEDRY TWIN.

/-/ płk dr T. PROCAK



Egz.nr...

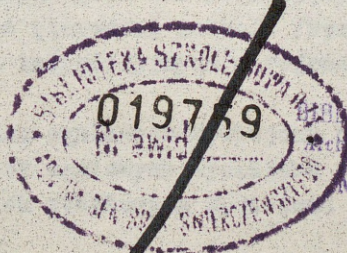
2

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

płk dypl. K. DIDENKO

ZASADY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ  
OBRONNYCH DWIZJI

/Skrypt/



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WF  
Kolegium Działu Złotów Specjalnych  
Nr ewid

41859

WARSZAWA

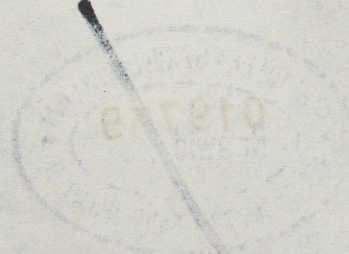
czerwiec

1972 r.

JAWNE

=====

PROKOL NR 1565  
SZKICZ/PROKOL



NV 829

## P L A N

- I. WARUNKI PRZEJŚCIA DYWIZJI DO OBRONY I WYNIKAJĄCE STĄD WYMAGI ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO
- II. ZADANIA ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO I SPOSÓB ICH WYKONANIA
  1. Rozpoznanie inżynieryjne.
  2. Rozbudowa fortyfikacyjna rejonów, pozycji i pasa obrony.
  3. Rozbudowa sapór inżynieryjnych oraz przygotowanie i wykonywanie niszozem.
  4. Przygotowanie i utrzymanie dróg oraz przepraw.
  5. Wykonanie zadań w ramach maskowania działań obronnych.
  6. Przygotowanie punktów wydobywania i oczyszczania wody.
  7. Udział w likwidacji skutków uderzeń jądrowych.
- III. ZASADY UŻYCIA PODODDZIAŁÓW INŻYNIERYJNYCH W DZIAŁANIACH OBRONNYCH DYWIZJI
- IV. PLANOWANIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ OBRONNYCH

### ZALĄCZENIKI:

1. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony dywizji /schemat/.
2. Możliwości rozbudowy obrony dywizji w ograniczonym czasie.
3. Możliwości wykonania prac fortyfikacyjnych w batalionowym rejonie obrony na pierwszej pozycji /ręcznie/.
4. Zestawienie prac inżynieryjnych w rejonach stanowisk ogniowych artylerii:
  - a. Rejon stanowisk ogniowych dywizjonu haubic 122 mm.
  - b. Rejon stanowisk ogniowych dywizjonu artylerii ppanc.
  - c. Rejon stanowisk startowych dywizjonu artylerii rakietowej.
5. Zestawienie objętości prac i potrzebnej ilości robocizny do rozbudowy obiektów w rejonie stanowisk startowych dywizjonu rakiet taktycznych.
6. Orientacyjne normy zużycia czasu i MW przy wykonywaniu prac ziemnych.

7. Wpływ obiektów fortyfikacyjnych na zmniejszenie skutku działania broni jądrowej mk.
8. Wpływ terenu na promień oddziaływania broni jądrowej.

## I. WARUNKI PRZEJŚCIA DYWIZJI DO OBRONY I WYNIKAJĄCE STĄD WYMOGI ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO

Obrona jako jeden z podstawowych rodzajów działań bojowych, jest prowadzona w wypadku, gdy natarcie jest niemożliwe lub niecelowe. Zawsze jednak musi stwarzać najdogodniejsze warunki przejścia do działań zaczepnych. Celem obrony jest wytrzymanie uderzenia nacierającego nieprzyjaciela, wyczerpanie i wykrwawienie jego ugrupowania uderzeniowego oraz stworzenie warunków przejścia wojsk własnych do działań zaczepnych.

Dywizja z zasady będzie prowadziła działania obronne w ramach operacji obronnej armii. I w takim układzie może przejść do obrony na początku wojny lub w czasie jej trwania. W obydwu wypadkach dywizja może przechodzić do obrony zawczasu i bez styczności z przeciwnikiem lub pod jego bezpośrednim oddziaływaniem.

Zamierzony a więc celowy i planowy sposób przejścia do obrony stwarza najdogodniejsze warunki organizacji tego rodzaju działań. Jednak w większości wypadków przejście dywizji do obrony w toku wojny może być wynikiem trudnej sytuacji operacyjno-taktycznej, w jakiej znalazła się armia /niepomyślny przebieg bitwy spotkaniowej, wyjście przeciwuderzenia lub przeciwnatarcia sił przeciwnika, poniesienie przez armię dużych strat od uderzeń jądrowych nieprzyjaciela lub posiadania niewystarczającej ilości sił i środków zapewniających prowadzenie natarcia itp./. Przejście dywizji do obrony w tych warunkach, bez względu na miejsce dywizji w ugrupowaniu operacyjnym armii, z zasady będzie realizowane pod bezpośrednim oddziaływaniem przeciwnika.

Najtrudniejsze warunki będzie miała dywizja znajdująca się w pierwszym rzucie ugrupowania operacyjnego armii. Bezpośrednie oddziaływanie przeciwnika utrudni możliwości manewru i dokonania niezbędnych przegrupowań, koniecznych dla stworzenia najdogodniejszych warunków organizacji obrony. Duża część sił zaangażowana w walce zmniejszać będzie możliwości realizacji przedsięwzięć obronnych.

W korzystniejszych warunkach znajduje się dywizja stanowiąca drugi rzut armii lub jej odwód. W tych przypadkach obro-

na będzie organizowane bez styczności z nieprzyjacielem, co pozwala na pełne wykorzystanie możliwości ludzi i sprzętu dla stworzenia najdogodniejszych warunków zapewniających załamanie natarcia nieprzyjaciela.

Warunki, w jakich dywizja będzie przechodziła do obrony, nie pozostają bez wpływu na proces zabezpieczenia inżynierskiego. Analiza metod i sposobów prowadzenia działań zaczepnych potencjalnego przeciwnika wskazuje, że przy przechodzeniu do obrony w bezpośredniej styczności, oddziały dywizji będą dysponowały bardzo ograniczonym czasem /od kilku do kilkunastu godzin, rzadziej do kilku dni/ na wykonanie prac i przedsięwzięć inżynierskich. Specyficzne będą również warunki wykonania prac zabezpieczenia inżynierskiego. Należy również zaznaczyć, że nie mały wpływ na zakres wykonywanych prac inżynierskich mają i inne czynniki, jak na przykład skład wojsk dywizji, ilość środków wzmocnienia, właściwości fizyczno-geograficzne bronionego rejonu /np. wybrzeża morza, teren lesisty, bagienny/, możliwości wykorzystania w systemie obrony istniejących naturalnych przeszkód terenowych, obiektów fortyfikacji polowej i stałej w rejonie działań itp.

Przy przechodzeniu do obrony w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem zadania zabezpieczenia inżynierskiego będą wykonywane często ograniczonymi siłami, przy braku dostatecznej ilości środków materiałowych /min. materiału wybuchowego itp./. Ograniczone mogą być również możliwości szerszego stosowania maszyn inżynierskich i środków wybuchowych do wykonania prac ziemnych.

Wykonanie zadań zabezpieczenia inżynierskiego przy przechodzeniu dywizji do obrony t.j. styczności z nieprzyjacielem odbywać się będzie w znacznie korzystniejszych warunkach t.j. przy posiadaniu dłuższego czasu na realizację zadania, możliwości szerszego stosowania do prac ziemnych maszyn inżynierskich, środków wybuchowych oraz innego sprzętu i materiałów, a także przy lepszym zaopatrzeniu materiałowym i większych możliwościach wykorzystania liczących się sił.

Cechą szczególną współczesnej obrony z inżynierskiego punktu widzenia jest przygotowanie jej do odparcia masowego uderzenia broni przeciwnej nieprzyjaciela oraz zapewnienie

warunków ukrycia i zabezpieczenia wojsk przed środkami masowego rażenia.

## II. ZADANIA ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO I SPOSÓB ICH WYKONANIA

Zabezpieczenie inżynieryjne działań obronnych dywizji realizowane jest poprzez wykonanie szeregu zadań zapewniających utrzymanie zajmowanego terenu. Rodzaj tych zadań, ich zakres i sposób wykonania zależą od konkretnej sytuacji taktycznej.

Do zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obrony należą:

- rozpoznanie inżynieryjne nieprzyjaciela i terenu w ramach zintegrowanego systemu rozpoznania oraz dla potrzeb wojsk inżynieryjnych;
- rozbudowa fortyfikacyjna pozycji, rejonów i pasa obrony;
- rozbudowa systemu zapór inżynieryjnych oraz przygotowanie i wykonanie niszczących;
- przygotowanie i utrzymanie systemu dróg marszu i manewru oraz dowozu i ewakuacji, a także utrzymanie przepraw na przeszkodach wodnych;
- inżynieryjne przedsięwzięcia maskownicze;
- wydobycie i oczyszczanie wody /przygotowanie i utrzymanie punktów zaopatrywania w wodę/;
- wykonanie prac inżynieryjnych w ramach likwidacji skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela;
- zabezpieczenie inżynieryjne swrotów zaczepnych broniących się wojsk oraz walki z desantami nieprzyjaciela.

Realizacja wszystkich tych zadań ma na celu stworzenie dogodnych warunków do najefektywniejszego wykorzystania w walce sprzętu bojowego, uporczywego utrzymania zajmowanych rejonów i rubieży, swobody wykonania ruchu i manewru, zapewnienia skutecznej ochrony przed oddziaływaniem konwencjonalnych i jądrowych środków rażenia nieprzyjaciela.

Stosunkowo krótki czas na realizację zadań inżynieryjnych oraz konieczność ich wykonywania jednocześnie z prowadzeniem działań bojowych, wymagać będzie dużego wysiłku fizycznego, a także umiejętnego planowania i wykorzystania wojsk, w tym i pododdziałów inżynieryjnych. Przy wykonywaniu zadań zabezpie-

czenia inżynieryjnego w pełni powinny być wykorzystane te właściwości terenu, które z jednej strony zapewnią oddziało dogodne warunki prowadzenia walki oraz ochronę przed bronią masowego rażenia, z drugiej zaś - kanalizowanie ruchu i manewr wojsk nieprzyjaciela.

#### 1. Rozpoznanie inżynieryjne

Działania bojowe nie poprzedzone dokładnym rozpoznaniem skazane są na niepowodzenie. Stąd zebranie aktualnych danych nieprzyjaciela i prowadzonych przez niego działań jak też o terenie umożliwia celowe wykorzystanie własnych sił i środków.

Współczesny system rozpoznania powinien być tak zorganizowany, aby w maksymalnym stopniu zapewniał szybkie i ciągłe zdobywanie informacji oraz odpowiednio stwarzał warunki do jak najbardziej racjonalnego i optymalnego wykorzystania sił i środków rozpoznawczych. Warunek ten może być spełniony, gdy rozpoznanie będzie prowadzone w systemie zintegrowanym.

Rozpoznanie inżynieryjne, jako część składowa rozpoznania taktycznego, stanowi jedno ze specjalistycznych przedsięwzięć od wykonania którego jest uzależnione powodzenie w realizacji prac i przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego.

Warunkiem celowego wykorzystania w obronie sił i środków dywizji jest stałe posiadanie aktualnych danych z rozpoznania inżynieryjnego.

Dane niezbędne dla zapewnienia podjęcia przez dowódcę właściwej decyzji zarówno do organizacji działań obronnych, jak i organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego powinny dotyczyć:

- przedsięwzięć inżynieryjnych nieprzyjaciela wykonywanych na potrzeby działań zaczepnych;
- rozmieszczenia oraz składu i rodzaju jednostek inżynieryjnych nieprzyjaciela, zwłaszcza zabezpieczających forsowanie i przeprawę wojsk;
- rubieży terenowych dogodnych do rozbudowy rejonów, pozycji i pasa obrony dywizji oraz systemu zapór inżynieryjnych i wykonania niszczeń;
- charakteru terenu ze szczególnym uwzględnieniem warunków ruchu poza drogami oraz maskujących i ochronnych jego właściwości;

- charakteru gleby i gruntów oraz warunków i możliwości zastosowania maszyn i sprzętu inżynierskiego do wykonywania prac inżynierskich;
- charakteru naturalnych przeszkód terenowych oraz możliwości włączenia ich do ogólnego systemu obrony, a także możliwości ich pokonania przez nieprzyjaciela;
- ilości i stanu dróg w pasie obrony, możliwości ich wykorzystania dla własnych potrzeb oraz zakresu prac niezbędnych do ich przygotowania i utrzymania;
- istnienia i możliwości wykorzystania miejscowych środków i materiałów przygotowanych do wykonywania prac inżynierskich;
- istnienia i możliwości wykorzystania źródeł wody oraz zakresu prac w celu ich zabezpieczenia przed skażeniami i zakażeniami.

Znaczną część tych zadań wykonują pododdziały rozpoznawcze wszystkich rodzajów wojsk. Główny wysiłek natomiast inżynierskich elementów rozpoznawczych skupia się na kierunkach intensyfikacji prac zabezpieczenia inżynierskiego.

Rozpoznanie przedsięwzięć inżynierskich nieprzyjaciela prowadzą inżynierskie posterunki obserwacyjne /IPO/ i inżynierskie posterunki fotografowania /IPF/. Organizuje się je w każdej dywizji pierwszego rzutu w ilościach 2-3 IPO i 1-2 IPF.

Rozmieszczenie tych elementów rozpoznawczych uzależnione jest od sytuacji bojowej i konkretnych warunków miejscowych. Należy podkreślić, że większość z nich koncentruje się w rejonie głównego wysiłku obrony dywizji. Dywizyjne elementy rozpoznania inżynierskiego /IPO i IPF/ obowiązane są przekazywać wszelkie uzyskane wiadomości do szefa saperów dywizji. Z wiadomości tych mogą również korzystać te pułki, w rejonie których będą poszczególne elementy rozmieszczone.

Rozpoznanie dla potrzeb wykonywania inżynierskich prac obronnych organizują inżynierskie patrole rozpoznawcze /IPR/ i samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze /SIPR/, wydzielone ze składu pododdziałów inżynierskich, przeznaczonych do wykonywania tych prac.

Wiadomości o charakterze inżynierskim można również uzyskać z map, opisów wojskowo-geograficznych, materiałów zdobytych itp.

## 2. Rozbudowa fortyfikacyjna rejonów, pozycji i pasa obrony

Budowa polowych obiektów fortyfikacyjnych jest jednym z zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynierskiego obrony. Stwarza bowiem dogodne warunki wykorzystania środków ogniowych, przyczynia się do zmniejszenia strat powodowanych wszystkimi rodzajami ognia nieprzyjaciela, ułatwia bytowanie wojsk i sztabów w polu oraz zapewnia ochronę urządzeń tyłowych.

W każdej sytuacji główny wysiłek powinien być skupiony na wykonanie w pierwszej kolejności tych obiektów fortyfikacyjnych, które zapewniają organizację systemu ognia, szczególnie przeciwpancernego. W dalszej kolejności na rozbudowie pozostałych obiektów fortyfikacyjnych stosownie do konkretnych potrzeb pola walki i warunków terenowych.

We współczesnych warunkach trzonem obrony są punkty oporu oraz rejon i pozycje obronne, tworzące pas obrony dywizji.

Pas obrony dywizji pierwszorzutowej obejmuje 3-4 pozycje, każda o głębokości 1,5-2,0 km. Odległość między pozycjami w zależności od ukształtowania terenu może się wahać od 3 do 6 km.

W systemie poszczególnych pozycji usytuowane są batalionowe rejon obrony, których stopień rozbudowy uzależniony jest od czasu, położenia oraz posiadanych sił i środków.

### a. Rozbudowa batalionowych rejonów obrony w strażności z nieprzyjacielem

Podczas przechodzenia do obrony w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem w kompanijnych punktach oporu batalionów pierwszego rzutu w ciągu pierwszych 2-3 godzin wykonuje się:

- pojedyncze okopy do prowadzenia ognia z broni ręcznej, karabinów maszynowych oraz granatników i przeciwpancernych pocisków kierowanych;
- oczyszczenie pola ostrzału i obserwacji;
- odkryte okopy obserwacyjne dla dowódców plutonów i kompanii

Pojedyncze okopy do prowadzenia ognia rozbudowuje się stopniowo od postawy leżąc do postawy stojąc. Służą one jednocześnie jako ukrycia dla ludzi. *(umocnienie minami)*

Na stanowiskach ogniowych moździerzy przygotowuje się działobitnie oraz szczeliny dla obsługi.



Transportery opancerzone rozmieszcza się w sposób roz -  
środkowany w punktach oporu, wykorzystując początkowo do ich  
obrony naturalne właściwości ochronne i maskujące terenu. Wstęp-  
ne urządzenie okopów dla transporterów opancerzonych wykonują  
mechanicy-kierowcy.

Na punktach obserwacyjnych dowódców batalionów w ciągu  
pierwszych 2-3 godzin wykonuje się okopy obserwacyjne i jedna-  
dwie odkryte szczeliny. Zadanie to mogą wykonywać pododdziały  
piechoty wydzielone z drugiego rzutu lub odwodu batalionu. Wozy  
dowodzenia rozmieszcza się w fałdach terenowych i maskuje.

W ciągu pierwszej doby pojedyncze okopy do prowadzenia  
ognia z broni maszynowej i granatników łączy się transzeją o  
głębokości 1,1 m w okopy dla drużyn. W każdym okopie wykonuje  
się 10-metrowy odcinek przykrytej transzei.

W dalszym ciągu doskonalą się okopy dla transporterów  
opancerzonych oraz maskuje już wykonane obiekty fortyfikacyj-  
ne. Kończy się budowę zasadniczych okopów i przykrytych szczel-  
lin dla obsługi przeciwpancernych pocisków kierowanych, granat-  
ników SPG-9 i moździerzy.)

W ciągu drugiej i trzeciej doby w kompanijnych punktach  
oporu w pełni rozbudowuje się okopy dla drużyn, w każdym zaś  
plutonie - schron przedpiersiowy; przygotowuje się również ma-  
teriały do budowy schronów typu lekkiego. W celu zapewnienia  
dogodnych warunków do manewru łączy się poszczególne okopy  
drużyn, przy pomocy transzei, w plutonowy punkt oporu. Dla  
przeciwpancernych pocisków kierowanych, granatników SPG-9 i  
moździerzy wykonuje się zapasowe stanowiska ogniowe.

Do końca czwartego dnia powinien być wykonany w każdej  
kompanii schron typu lekkiego, dla każdego zaś plutonu - rów-  
niący. W tym okresie kończy się rozbudowę okopów dla trans-  
porterów opancerzonych i zapasowe stanowiska ogniowe dla dział  
i moździerzy.

Rodzaj, zakres i kolejność prac w punktach oporu kompa-  
nii drugiego rzutu lub odwodu batalionu jest w zasadzie iden-  
tyczny z tym jednak, że w pododdziałach tych może być użyta  
większa ilość sił i środków do rozbudowy obrony.

Na punktach obserwacyjnych dowódców batalionów mogą być  
wykonane 1-2 schrony typu lekkiego oraz 2-3 ukrycia dla samo -



chodów, Wykopy pod schrony i ukrycia mogą być wykonane sposobem wybuchowym lub przy pomocy ciągników bądź czołgu z osprzętem spycharkowym.

Na wykonanie obiektów fortyfikacyjnych w batalionowym rejonie obrony bez stosowania środków mechanizacji prac ziemnych, potrzeba średnio 950 roboczodni. Oznacza to, że jeśli batalion użyje codziennie 250 ludzi /ok. 70% stanu osobowego/, to rozbudowę tych obiektów może wykonać w ciągu czterech dni.

W rejonach obrony batalionów drugiego rzutu oraz głębiej mogą być stosowane środki mechanizacji prac ziemnych. Rozbudowę obrony rozpoczyna się od wykonania pojedynczych okopów. W dalszej kolejności doskonalą się okopy, stanowiska ogniowe i rozbudowuje obiekty gospodarcze. Maszyny inżynieryjne wykorzystuje się do rozbudowy rowów łączących od każdego plutonowego punktu oporu. Ogólnie w batalionowym rejonie obrony należy wykonać około 6-8 km transzei i rowów łączących.

Do końca pierwszego dnia można w pełni rozbudować okopy drużyn piechoty oraz okopy obserwacyjne dowódców plutonów, kompanii i batalionu. W ciągu następnych dni - jeden schron przedpiersiowy na każdy pluton oraz rozpocząć budowę schronu typu lekkiego. Całość prac może być zakończona w ciągu trzech dni.

Następnie - do czasu rozpoczęcia działań bojowych - doskonalą się rozbudowane obiekty oraz w miarę potrzeby wykonuje obiekty dodatkowe, a także zapasowe i pozorne.

#### b. Rozbudowa rejonów rozmieszczenia /obrony/ drugiego rzutu /odwołu/ dywizji

Rejony rozmieszczenia oddziału drugiego rzutu /odwołu/ dywizji w miarę możliwości powinny stanowić jednocześnie rejon obrony tych oddziałów. Uzasadnia się to tym, że brak czasu z zasady będzie uniemożliwiał przygotowanie oddzielnych rejonów rozmieszczenia pułków drugiego rzutu i rejonów obrony. Fortyfikacyjne przygotowanie tych rejonów odbywa się zgodnie z wymaganiami stawianymi przy rozbudowie punktów oporu i rejonów obrony. Do inżynieryjnej rozbudowy wspomnianych rejonów można angażować niemalże wszystkie pododdziały. Szereg prac może być wykonywanych w ciągu dnia /przy świetle dziennym/, z zastosowaniem różnych środków mechanizacji, co pozwala na pełniejsze

przygotowanie pod względem fortyfikacyjnym rejonów rozmieszczenia drugich rzutów /odvodu/ dywizji.

Do czasu rozpoczęcia walki oddziały drugiego rzutu mogą przebywać w rejonach rozmieszczenia pozostając w gotowości do zajęcia obrony. Przygotowanie rejonów rozmieszczenia obejmuje:

- sprawdzenie terenu pod względem zaminowania i ewentualne rozminowanie;
- wykonanie ukryć dla ludzi, sprzętu bojowego i środków transportowych;
- przygotowanie stanowisk ogniowych dla środków obrony przeciwlotniczej;
- przedsięwzięcia maskownicze.

c. Rozbudowa okopów i ukryć dla pododdziałów czołgów oraz stanowisk ogniowych artylerii i stanowisk startowych rakiet

Okopy i ukrycia dla pododdziałów lub pojedynczych czołgów rozmieszczonych w ramach batalionowych rejonów obrony, wykonuje się zazwyczaj za pomocą osprzętu spycharkowego lub materiału wybuchowego. Okopanie czołgu sposobem mechanicznym z pomocą załogi może trwać około 0,5 godziny, sposobem zaś wybuchowym /zestawy minerskie nr 64 o wadze MW - 68 kg/ załoga może wykonać pojedynczy okop /ukrycie/ w ciągu kilku godzin. Podczas wykonywania okopu czołg powinien być utrzymywany w gotowości do walki.

Kompania czołgów w składzie 16 wozów, dysponując jednym lemieszem BTU, jest w stanie je okopać w ciągu ośmiu godzin. Pułk czołgów dysponując pięcioma urządzeniami spycharkowymi, może okopać czołgi w ciągu niespełna jednej nocy.

Okopy pododdziałów czołgów powinny zapewnić obronę okrężną oraz ześrodkowanie ognia na określone cele. Oprócz głów nych wykonuje się 1-2 zapasowe stanowiska ogniowe /okopy/.

Wszystkie prace związane z inżynierską rozbudową terenu wykonują pododdziały i oddziały czołgów własnymi siłami i środkami.

W rejonach stanowisk ogniowych grup artylerii wykonuje się okopy dla dział oraz ukrycia dla obsługi i ciągników. Rozbudowę okopów dla dział rozpoczyna się od przygotowania działobitni i szczelin dla obsługi. W dalszej kolejności rozbudowuje

się okopy do pełnego zakresu i doskonali ukrycia dla ludzi. W sprzyjających warunkach mogą być ponadto wykonane w każdym okopie ukrycia dla dział, schron dla obsługi i nisze amunicyjne. Środki ciągu przystosowane do montażu na nich urządzeń spycharkowych wykorzystuje się do wykonywania prac ziemnych.

Na punktach obserwacyjnych dowódców baterii i dywizjonów wykonuje się odkryte obiekty do prowadzenia obserwacji oraz schrony przedpiersiowe lub schrony typu lekkiego. Wszystkie obiekty łączy się między sobą rowami łączącymi.

Prace fortyfikacyjne związane z rozbudową stanowisk ogniowych oddziały i pododdziały artylerii wykonują własnymi siłami. Jednostką kalkulacyjną jest dywizjon. Na przykład rozbudowa sposobem ręcznym zasadniczych stanowisk ogniowych dywizjonu 122 mm haubic trwa około trzy dni; natomiast przy użyciu osprzętu spycharkowego - dwa dni.

Na stanowiskach ogniowych przeciwpancernych pocisków kierowanych wykonuje się okopy dla wyrzutni, ukrycia dla obsługi oraz nisze na amunicję, a w rejonach wyczekiwania-ukrycia dla samochodów i obsługi. Okopy dla samochodów, przykryte szczeliny na każdą obsługę, schron przedpiersiowy na pluton i typu lekkiego na baterię oraz inne niezbędne obiekty do kierowania ogniem - można wykonać siłami obsługi w ciągu 3,5-4 dni.

W każdym wypadku w pierwszej kolejności przygotowuje się okopy dla wyrzutni oraz dla urządzenia do kierowania ogniem. W rejonach zaś wyczekiwania jako ukrycia dla sprzętu bojowego wykorzystuje się ochronne właściwości terenu, natomiast dla obsługi wykonuje szczeliny.

Rozbudowa rejonów stanowisk ogniowych artylerii przeciwlotniczej obejmuje wykonanie okopów dla dział, przyrządów centralnych i stacji radiolokacyjnych oraz ukryć dla obsługi. Ze względu na to, że artyleria przeciwlotnicza może brać udział w zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela okopy dla dział powinny zapewniać prowadzenie ognia do celów naziemnych. Na wykonanie tych obiektów siłami baterii 57 mm przy wykorzystaniu osprzętu spycharkowego potrzeba 1-1,5 doby. Na punktach dowodzenia wykonuje się ukrycia do pracy i odpoczynku stanu osobowego.

Zabezpieczenie pod względem inżynierskim pododdziałów raketowych obejmuje przygotowanie rejonu ześrodkowania, rejo-

nów stanowisk startowych i dróg manewru oraz wykonanie inżynierskich przedsięwzięć maskowniczych. Czas rozbudowy stanowisk startowych baterii, przygotowywanych w pierwszej kolejności - średnio wynosi 8-10 godzin.

Oprócz zasadniczych rejonów stanowisk startowych przygotowuje się 1-2 rejonów zapasowe. Zakres ich rozbudowy zależy od czasu, jakim oddziały rakietowe dysponują na przygotowanie się do prowadzenia ognia i może dotyczyć tylko prac niwelacyjnych oraz rozpoznania i przygotowania dróg do tych rejonów.

#### d. Przygotowanie punktów dowodzenia

Jednym z przedsięwzięć zapewniających żywotność punktów dowodzenia jest właściwe rozmieszczenie poszczególnych komórek organizacyjnych sztabu w terenie, odpowiednie wykorzystanie ochronnych i maskujących właściwości terenu oraz rozbudowa ukryć.

Punkty dowodzenia rozbudowywane są siłami pododdziałów zabezpieczenia dowództw wzmocnionych pododdziałami saperскими. Do rozbudowy SD dywizji może być na przykład wydzielony pluton saperów oraz pluton techniczny z batalionu saperów.

W ciągu jednej doby powinny być wykonane ukrycia oraz dla obsady punktu dowodzenia okopane wozy sztabowe /dowódcze / sztabu dywizji. Pozostałe wozy sztabowe rozmieszcza się w ukryciach. Środki transportowe, które nie są wykorzystywane jako miejsca pracy rozmieszcza się w naturalnych ukryciach.

W drugiej kolejności wykonuje się okopy dla pozostałych wozów sztabowych oraz środków transportowych.

W ciągu 3-4 dni wykonuje się schrony typu lekkiego.

### 3. Rozbudowa zapór inżynierskich oraz przygotowywanie i wykonywanie niszczeń

Zapory inżynierskie, szczególnie zaś zapory minowe i niszczenia, stanowią część składową systemu obrony przeciwlotni - czej. Zapory i niszczenia mogą bowiem:

- w powiązaniu z ogniem wszystkich rodzajów broni, a zwłaszcza broni przeciwpancernej - zadać straty nieprzyjacielowi w środkach bojowych;
- utrudnić manewr i zahamować tempo natarcia wojsk nieprzyjaciela;

- stworzyć dogodne warunki do wykonania uderzeń jądrowych na zatrzymane wojska przeciwnika.

Pod względem rozmieszczenia w terenie zapory dzieli się na:

- taktyczne - rozmieszczone w taktycznej strefie obrony, zwłaszcza przed przednim skrajem obrony, przed punktami oporu, rejonami i pozycjami obrony i w głębi;
- operacyjne - rozmieszczone w operacyjnej strefie obrony według planu armii i wykonywane siłami i środkami wojsk inżynieryjnych armii. Zapory operacyjne rozpoczynają się od tylnej granicy głównego pasa obrony.

Pod względem sposobu wykonania zapory można podzielić na:

- zapory stałe - planowane i wykonane zawczasu zazwyczaj w okresie organizacji walki obronnej i ściśle powiązane z systemem ogni, oraz z poszczególnymi punktami oporu, rejonami i pasami obrony.

Do tej grupy zalicza się pole minowe i zapory fortyfikacyjne /rowy ppanc, skarpy i przeciwskarpy, sieci kolozaste itp./:

- zapory ustawiane sposobem manewrowym /minowanie manewrowe/ - wykonywane w toku walki, gdy wyraźnie zarysował się kierunek głównego uderzenia nieprzyjaciela. Zaporami tymi uzupełnia się i wzmacnia zapory stałe zamykając wyrwy i luki powstałe w obronie w wyniku działania broni pancernej przeciwnika. Minowanie manewrowe stosują oddziały zaporowe oraz inne pododdziały przystosowane do ustawiania min mechanicznie z pojazdów. Do ustawiania tego rodzaju zapór mogą być wykorzystywane również śmigłowce.

Część zapór minowych może być również ustawiana wspólnie przez pododdziały inżynieryjne, nie posiadające statowego sprzętu przeznaczonego do zakładania min, jak pochylnie czy ustawiacze min, stosując na przykład tzw. tyralierą minerską.

Zapory inżynieryjne rozbudowane w strefie taktycznej powinny osłaniać przede wszystkim punkty oporu i rejon obrony na przednim skraju, a głównie najbardziej zagrożone odcinki i kierunki. Rozbudowuje się je w rejonie obrony dywizji-zgodnie z decyzją dowódcy dywizji. Decyzja na rozbudowę zapór inżynieryjnych powinna określać:

- kierunki lub odcinki w pasie /rejonie/ obrony, które należy osłaniać zaporami;
- rodzaje zapór inżynierskich;
- jakie zapory należy ustawiać w pierwszej kolejności i jaki osiągnąć stopień gotowości zapór minowych;
- jakie zapory rozbudować w dalszej kolejności i w czasie trwania walki.

We współczesnych działaniach obronnych zrezygnowano z ustawiania zapór minowych w postaci ciągłych pasów, gdyż ze wzrostem szerokości pasów obrony - możliwości w tym zakresie niewspółmiernie maleją. Przyjęto więc zasadę koncentracji sił i środków na zagrożonych kierunkach działania przeciwnika. Dlatego najwięcej tego rodzaju zapór będzie wykonywana w rejonie głównego wysiłku obrony.

Głównym rodzajem zapór inżynierskich rozbudowywanych w obronie są zapory minowe, na które składają się grupy min i pola minowe - przeciwpancerne, przeciwpiechotne i mieszane.

Przeciwpancernymi polami osłania się prawdopodobnie kierunki działania czołgów i transporterów opancerzonych nieprzyjaciela. Pola te mogą być rozbudowywane przed punktami oporu i rejonami obrony, w lukach między rejonami obrony oraz w głębi obrony. Przeciwpancerne pola minowe i grupy min rozbudowane w głębi obrony nie powinny utrudniać własnemu wojsku wykonywania manewru.

Przeciwpiechotne i mieszane pola minowe rozbudowuje się w zasadzie tylko przed punktami oporu i rejonami obrony na przednim skraju z wyjątkiem kierowanych pól minowych, które często ustawia się na kierunkach wykonywanych kontrataków i przeciwdzierzeń.

Do osłony przedniego skraju obrony zapory minowe wykonuje się w pierwszej kolejności i doprowadza się do pierwszego stopnia gotowości<sup>x/</sup>. Pierwszy stopień gotowości mogą posiadać również pola minowe ustawione w rejonach obrony pułków pierwszego rzutu, w lukach oraz na otwartych skrzydłach.

x/ Stopnie gotowości /pierwszy i drugi/ zapór minowych i obiektów przygotowywanych do niszczenia określa instrukcja "Za - bezpieczeństwo inżynierskie walki /pułk dywizja/", Inż. 241/69, Wyd. MON, 1969 r., str. 92.

Zapory minowe ustawione w głębi obrony powinny być do - prowadzone do drugiego stopnia gotowości, przy czym na kierunkach manewru drugiego rzutu celowo jest ustawiać kierowane pola minowe.

Gęstość min na 1 km bieżący pola minowego wynosi:

- dla przeciwpancernych pól minowych - 750 min;
- dla przeciwpiechotnych pól minowych z min typu naciskowego - 2000 min;
- dla przeciwpiechotnych pól minowych z min typu naciągowego - 100-300 min.

Gęstość min  
bezwzględnych  
200-300 min

Gęstość min może ulegać zmianie w zależności od ważności kierunków i obiektów, ogólnej sytuacji taktyczno-operacyjnej oraz charakteru terenu i innych czynników. Gęstość 750 min na 1 km przeciwpancernego pola minowego zapewnia rażenie ok. 70 % czołgów nieprzyjaciela.

Grupy min mogą być ustawione według odpowiedniego systemu lub w formie nieregularnej. Ich gęstość może być różna i wynosić od kilku do kilkudziesięciu min przeciwpancernych w jednej grupie. Grupy min mogą występować samodzielnie lub wchodzić w system zapór minowych.

Wszystkie przeciwpancerne pola minowe i grupy min ustawione w dywizyjnym pasie obrony tworzą określone nasycenie zapór minowych. Pod pojęciem nasycenia zapór minowych rozumie się ilość kilometrów bieżących przeciwpancernych pól minowych ustawionych na jednym kilometrze frontu na głębokość ugrupowania bojowego dywizji i określane jest współczynnikiem /0,1;0,2;... 1 itd./. Na przykład jeśli na szerokości 10 km ustawiono 7 km przeciwpancernego pola minowego, to nasycenie zaporami wyniesie 0,7.

Nasycenie przeciwpancernymi polami minowymi w pasie obrony może wynosić:

| Wyszczególnienie                        | Na kierunku głównego wysiłku obrony | Na pomocniczym kierunku       |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| - w pasie przesłaniania                 | 0,5                                 | 0,25                          |
| - w pasie obrony dywizji I rzutu armii  | <sup>0,8-1,0</sup><br>1,0-1,25      | <sup>0,4-0,6</sup><br>0,8-1,0 |
| - w pasie obrony dywizji II rzutu armii | 1,25                                | 1,0                           |

Do nasycenia należy wliczać pola minowe, które planuje się ustawić w toku walki, zarówno sposobem manewrowym, jak i doraźnym /pośpiesznym/, gdyż w warunkach ograniczonego czasu znaczna część zapór minowych, głównie w głębi obrony, będzie ustawiona już w toku walki obronnej na sprecyzowanych kierunkach działania przeciwnika. Przewiduje się, że ze względu na ograniczone możliwości tylko 40-50% planowanych zapór minowych będzie można wykonać zawczasu w ramach minowania stałego. Pozostałe zostaną ustawione w toku walki w ramach minowania manewrowego i doraźnego /pośpiesznego/.

Przy naliczeniu potrzebnej ilości min przeciwpancernych dla dywizji zmechanizowanej, organizującej obronę w pierwszym rzucie armii, należy wychodzić z nasycenia. Przyjmując średnie nasycenie równające się 1, w pasie obrony dywizji o szerokości 30 km zostanie ogółem ustawionych 30 km pól minowych, na co potrzeba 22500 min /750 x 30/.

Zgodnie z zasadami przeciętnie połowa min będzie ustawiona zawczasu w stałych polach minowych, natomiast druga część pozostaje do ustawienia w okresie walki obronnej. Zakładając podział 50-procentowy, z ogólnej sumy 22500 min do minowania stałego zostanie użyte 11250 szt., a druga połowa będzie wykorzystywana do minowania manewrowego i doraźnego.

Przewidując, że w pasie obrony dywizji OZap armii może ustawić w toku walki 7200 min /dwie jednostki minowania/ dywizji pozostanie do ustawienia 11250 min w stałych polach minowych i 4050 min w toku walki.

Dywizja zmechanizowana dysponuje w sumie 6780 minami przeciwpancernymi stanowiącymi zapasy ruchome. Miny te można wykorzystać w pierwszej kolejności do minowania stałego. Pozostałą część przewidzianą do ustawienia zawczasu w toku organizacji oraz w czasie walki obronnej, jak też do odtworzenia zapasów ruchomych dywizja otrzyma ze składów armijnych.

Do ustawiania zapór stałych na szczeblu dywizji można wykorzystać:

- po jednym plutonie saperów z każdego pułku pierwszego rzutu, tj. razem 2-3 plutony;
- kompanię saperów z batalionu saperów dywizji.

Średnio więc do minowania mogą być użyte dwie kompanie saperów, które w ciągu nocy mogą wykonać do 2-3 km pól minowych przed przednim skrajem. Jeśli uwzględnić ponadto wykonanie zapór minowych w pasie dywizji pierwszego rzutu siłami dwóch-trzech kompanii ze szczebla armii, to razem w ciągu jednej nocy przed przednim skrajem obrony może być ustawionych 6-12 km pól minowych.

W przytoczonych rozliczeniach nie uwzględniono grup min ustawianych przez pododdziały piechoty i inne rodzaje wojsk dla osłony swoich rejonów /np. artyleria/.

Kolejność zakładania zapór minowych<sup>x/</sup> w okresie organizacji obrony powinna być następująca:

- w pierwszej kolejności pole minowe i grupy min należy zakładać przed przednim skrajem obrony, dla osłony punktów oporu i rejonów obrony, po uprzednim zorganizowaniu systemu ognia i ewentualnym wykonaniu wykopów na stanowiskach ogniowych;
- w drugiej kolejności celowo jest ustawiać zapory minowe na dogodnych kierunkach działania wojsk pancernych przeciwnika w głębi obrony oraz w lukach między punktami oporu.

W sprzyjających warunkach terenowych oprócz zapór wybuchowych mogą być stosowane zapory fortyfikacyjne wykonywane przede wszystkim w celu wzmocnienia przeszkód naturalnych.

Do ustawiania zapór w toku walki - minowania manewrowego - organizuje się oddziały zaporowe /OZap/. W pułkach i dywizji organizuje się zwykle po jednym oddziale zaporowym w sile plutonu każdy. Oddziałowi zaporowemu wyznacza się dwa-trzy kierunki działania a na każdym kierunku dwie-trzy rubieże minowania.

Dla pułkowych oddziałów zaporowych rubieże minowania zazwyczaj wyznacza się od drugorzutowych kompanii batalionów pierwszego rzutu pułku w głąb, dla dywizyjnych oddziałów zaporowych - od pozycji obrony drugich rzutów pułków w głąb. W przypadku, gdy w pasie obrony dywizji przewidziane jest użycie

x/ Wszystkie zapory inżynierskie, szczególnie minowe, muszą być umiejscowione na odpowiednich mapach /szkicach/ z uwzględnieniem systemu ich ustawienia; na przykład szefowie saperów pułków i dywizji powinni mieć na swojej mapie zapory minowe założone w rejonie /pasie/ obrony pułku /dywizji/, ponadto na szczeblu dywizji sporządza się tabelę /plan/ minowania i niszczeń, a w sztabie dywizji powinny znajdować się formularze pól minowych.

armijnego oddziału zaporowego, wówczas może on być użyty w rejonie drugich rzutów dywizji. Od wymienionych reguł mogą być czynione odstępstwa wynikające z konkretnej sytuacji taktycznej.

W ugrupowaniu bojowym wojsk dywizji oddziały zaporowe mogą się rozmieszczać:

- pułkowe - między pierwszym a drugim rzutem pułku;
- dywizyjne - między pierwszym a drugim rzutem dywizji lub w rejonie obrony organizowanej przez drugi rzut.

Każdy oddział zaporowy wyposaża się w trzy jednostki minowania, z których dwie znajdują się w oddziale, a jedna w składzie dywizyjnym. Jedna jednostka dla plutonu minowania działającego na transporterach wynosi 450 min ppanc i 100 kg MW. OZap dywizji wykorzystując jedną jednostkę może w ciągu 20-30 minut ustawić pole minowe o długości 600 m.

W systemie rozbudowanych zapór inżynierskich poważne znaczenie posiadają niszczenia, których celem jest:

- zatrzymanie lub zdeorganizowanie ruchu nieprzyjaciela;
- zniszczenie przydatnych dla nieprzyjaciela ważniejszych obiektów.

Niszczenia mogą mieć znaczenie:

- operacyjne - mające wpływ na toczącą się bitwę obronną np. zniszczenie ważniejszych węzłów drogowych i kolejowych, mostów, dużych składów itp.;
- taktyczne - mające bezpośredni wpływ na toczącą się walkę np. zniszczenie przepraw na wąskich przeszkodach wodnych, odcinków dróg, sprzętu itp.

Decyzję o wykonaniu niszczeń znaczenia taktycznego podejmuje się na szczeblu armii; front decyduje natomiast o niszczeniach znaczenia operacyjnego. Uprawnienia co do wykonania niszczeń mogą być w określonej sytuacji przekazane o jeden szczebel w dół. Należy jednocześnie zaznaczyć, że pozostające poza odgórnymi zastrzeżeniami, niektóre małe obiekty mogą być doraźnie niszczone przez broniące się oddziały, uwzględniając konkretną sytuację bojową i własne możliwości.

Rozpatrując niszczenia należy rozróżnić następujące rodzaje:

- obiekt niszczeń - konkretny obiekt przygotowany do zniszczenia;



- węzeł niszczeń - obejmuje zwykle 2-3 obiekty /w połączeniu z zaporami inżynieryjnymi stanowi węzeł zapór/;
- strefa niszczeń-obejmuje większą ilość węzłów niszczeń /lub strefa zapór i niszczeń niekiedy nazywana rejonem zaporowym/

Niszczenia mogą być wykonane przed podejściem wojsk przeciwnika do obiektu, w czasie zajmowania określonego obiektu lub po przejściu wojsk nieprzyjaciela. Najefektywniejszy sposób jest ten, który umożliwia zniszczenie obiektu wraz ze znajdującymi się tam siłami i sprzętem nieprzyjaciela. Najczęściej niszczenia są wykonywane przed podejściem nieprzyjaciela do obiektu co zapewnia pełną gwarancję jego zniszczenia.

Wykonywane niszczenia na wszystkich szczeblach muszą być ściśle powiązane z systemem zapór i wzajemnie się uzupełniać. Obiekty przygotowane do niszczenia utrzymuje się - podobnie jak zapory minowe - w odpowiednim stopniu gotowości.

Ilość, skład sił wydzielonych do niszczeń oraz ich wyposażenie w środki minersko-wybuchowe są uzależnione od ilości i znaczenia i rodzaju obiektów podlegających niszczeniu, jak też od własnych możliwości.

W pasie obrony dywizji niszczenia wykonują grupy minersko-zaporowe w składzie od drużyny do plutonu. Na szczeblu pułku organizuje się 2-3 grupy, w dywizji zaś 1-2.

#### 4. Przygotowanie i utrzymanie dróg oraz przepraw

W działaniach obronnych przygotowuje się drogi:

- dofrontowe - zapewniające manewr z głębi do linii frontu;
- rokadowe - zabezpieczające manewr wzdłuż frontu.

Drogi dofrontowe i rokadowe mogą jednocześnie być wykorzystane jako drogi dowozu i ewakuacji.

W pasie obrony dywizji i rejonach obrony pułków pierwszego rzutu przygotowuje się i utrzymuje:

- na każdy batalion pierwszego rzutu - jedną drogę dofrontową od rokady pułkowej do przedniego skraju;
- na każdy pułk pierwszego rzutu - jedną-dwie drogi dofrontowe od rokady dywizyjnej do rokady pułkowej;
- na każdą dywizję pierwszego rzutu - jedną-dwie drogi dofrontowe, od rokady armijnej /między rejonami rozmieszczenia pierwszego i drugiego rzutu armii/ do pułkowej.

Drogi rokadowe przygotowuje się:

- pułkową - na wysokości zasadniczych stanowisk ogniowych artylerii i drugiego rzutu pułku;
- dywizyjną - na wysokości rozmieszczenia drugiego rzutu /od wodu/ dywizji.

Obowiązuje zasada, iż każdy związek taktyczny lub oddział przygotowuje drogi w swoim rejonie /pasie/ obrony lub rejonie rozmieszczenia. Stąd więc dywizje pierwszego rzutu przygotowują własnymi siłami i środkami dywizyjne drogi dofrontowe, rokade dywizyjną oraz drogi manewru dla drugiego rzutu. Pułki pierwszego rzutu natomiast przygotowują i utrzymują rokade pułkową.

Pułkowe i dywizyjne drogi dofrontowe oraz rokady pułkowe i dywizyjne przygotowuje się i utrzymuje siłami i środkami wojsk inżynieryjnych, a pozostałe - siłami i środkami innych rodzajów wojsk.

Do naprawy i utrzymania dróg pułki zmechanizowane i czołgów posiadają w składzie organicznych kompanii saperów plutony inżynieryjno-drogowe. Natomiast w składzie batalionu saperów dywizji jest kompania inżynieryjno-drogowa.

Dywizje drugiego rzutu armii przygotowują i utrzymują własnymi siłami i środkami drogi w swoich rejonach / pasach / obrony lub rejonach rozmieszczenia.

Gdyby na skutek zaistniałej sytuacji taktyczno-operacyjnej i warunków terenowych dywizja zmuszona była do organizacji obrony w pasie przeciętym przeszkodą wodną, wówczas musi ona zapewnić własnymi siłami i środkami warunki swobodnej komunikacji między obydwojema brzegami. Dywizja przy pomocy posiadanego parku pontonowego może zbudować jeden most o długości 180mb. Jeżeli szerokość przeszkody wodnej będzie się wahała w granicach 50-60 m, wówczas można by przy pomocy organicznego sprzętu wykonać trzy mosty o nośności 40 t. Również w przypadku chwilowej niewystarczalności mostów /zwykle po zniszczeniu stałych i nie zmontowaniu jeszcze pontonowych/, do przeprawy sprzętu mogą być wykorzystywane na szerokim froncie środki desantowe znajdujące się w wyposażeniu batalionu saperów dywizji /PTS- - 9 szt.; GSP - 3 szt./.

## 5. Wykonanie zadań w ramach maskowania działań obronnych

Przedsięwzięcia inżynierskie maskowania realizuje się na oparciu o ogólny zamiar maskowania operacyjnego armii /frontu. Mogą one dotyczyć pozorowania, np. głównego wysiłku obrony dywizji lub stałych elementów obrony na drugorzędym kierunku przygotowania wojsk do działań zaczepnych, maskowania różnego rodzaju obiektów o charakterze lokalnym itp.

Odległość pozornych rejonów obrony, ześrodkowania i innych obiektów od rzeczywistych powinna wykluczać rażenie wojsk podczas uderzenia jądrowego nieprzyjaciela na rejon pozorny.

Ważne znaczenie ma ukrycie rzeczywistej fortyfikacyjnej rozbudowy terenu. Zapewnia się to poprzez nieszablonową rozbudowę rejonów obrony, pokazanie w jednakowym zakresie rozbudowanych rejonów zarówno na zasadniczym, jak i na pomocniczym kierunku.

Dokładnie powinny być maskowane punkty dowodzenia, rejon rozmieszczenia oddziałów rakietowych oraz urządzenia tyłowe.

Pododdziały wojsk inżynierskich w ramach maskowania wykonują zadania wymagające zastosowania maszyn i sprzętu inżynierskiego. Wszelkie inne przedsięwzięcia zazwyczaj wojska wykonują same.

## 6. Przygotowanie punktów wydobywania i oczyszczania wody

W pasie obrony dywizji przygotowuje się punkty wydobywania i oczyszczania wody, których ilość zależy od zasobności w wodę rejonu działań bojowych. W sprzyjających warunkach tego rodzaju punkty mogą być urządzone w każdym batalionie, a niekiedy nawet i w kompaniach.

Jako punkty wydobywania wody wykorzystuje się przede wszystkim odpowiednio zabezpieczone przed skażeniem i zakażeniami istniejące studnie i zbiorniki wodne. Należy nadmienić, iż pododdziały i oddziały mogą korzystać z wody pochodzącej tylko z punktów znajdujących się pod kontrolą sanitarną.

W rejonach rozmieszczenia punktu wydobywania wody przygotowują pododdziały rodzajów wojsk i służb własnymi siłami, wykorzystując przy tym etatowy sprzęt do wydobywania i oczyszczania wody.

## 7. Udział w likwidacji skutków uderzeń jądrowych

Organizacja likwidacji skutków uderzeń jądrowych należy do obowiązków dowódców wszystkich szczebli, a wykonanie związanych z tym przedsięwzięć - do obowiązków wszystkich rodzajów wojsk i służb. Do zadań wykonywanych siłami i środkami wojsk inżynierskich dywizji należy:

- ustawienie zapór minowych w celu zamknięcia powstałych wyłomów w obronie;
- mechanizacja prac podczas odtwarzania przez oddziały i związki rejonów /pozycji/ obrony;
- mechanizacja prac awaryjno-ratunkowych;
- odbudowa zniszczonych odcinków dróg, lub przygotowanie objazdów, a w koniecznych wypadkach przeprowadzenie dezaktywacji skażonych odcinków dróg dofrontowych i rökadowych;
- naprawa mostów oraz organizowanie i utrzymanie przepraw;
- odbudowa zniszczonych lub uszkodzonych punktów wydobywania wody oraz jej dezaktywacji;
- udział w likwidacji i gaszeniu pożarów.

Do ustawiania zapór minowych w celu obramowania powstałych "wyrw" w obronie wykorzystuje się przede wszystkim oddziały zaporowe i odwody wojsk inżynierskich.

W wyniku wykonywanych uderzeń jądrowych w rejonach /pasach/ obrony i rejonach rozmieszczenia wojsk mogą ulegać częściowemu zniszczeniu schrony i ukrycia. Do wydobywania ludzi zasypanych w schronach oraz odblokowania sprzętu wykorzystuje się sprzęt i maszyny inżynierskie, osprzęt spycharkowy oraz ciągniki pododdziałów.

### III. ZASADY UŻYCIA PODODZIAŁÓW INŻYNIERSKICH W DZIAŁANIACH OBRONNYCH DYWIZJI

Wojska inżynierskie jak wiadomo są specjalistycznym rodzajem wojsk przeznaczonym do wykonania, samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk, najbardziej skomplikowanych prac zabezpieczenia inżynierskiego wymagających użycia specjalnego sprzętu bądź odpowiedniego fachowego przeszkolenia. Używa się je do wykonania prac wówczas, gdy:

- inne rodzaje wojsk nie są w stanie wykonać określonego rodzaju prac np. montowania mostów pontonowych;

- zachodzi konieczność użycia odpowiedniego sprzętu inżynierskiego, którym nie dysponują inne rodzaje wojsk np. użycie maszyn inżynierskich do prac drogowych;
- angażowanie pododdziałów rodzajów wojsk do prac inżynierskich koliduje z głównymi zadaniami, jakie zgodnie z przeznaczeniem bojowym powinny wykonać /np. pododdziały piechoty potrafią samodzielnie ustawiać pola minowe, jednak w większości przypadków, szczególnie w okresie walki, zasadniczy wysiłek w tym zakresie przejmują wojska inżynierskie/;
- krótkie terminy wykonania prac inżynierskich wymagają wzmocnienia wysiłku innych rodzajów wojsk siłami i środkami specjalizowanych pododdziałów wojsk inżynierskich /np. użycie maszyn inżynierskich do mechanizacji prac w czasie fortyfikacyjnego przygotowania terenu/.

Dywizja dysponuje batalionem saperów, który posiada następujące zasadnicze pododdziały:

- rozpoznania inżynierskiego - do zbierania danych dla potrzeb wykonania prac i przedsięwzięć inżynierskich;
- saperski - do torowania przejść w systemie zapór inżynierskich i przeszkód, budowy zapór inżynierskich i wykonania niszczeń itp.;
- desantowo-przeprawowy i pontonowy - do organizacji przepraw przez przeszkody wodne;
- inżyniersko-drogowy - do wykonywania niezbędnych napraw dróg, budowy objazdów, urządzenia dróg na przełaj oraz montażu i budowy mostów na wąskich przeszkodach wodnych;
- minowania - z którego tworzy się oddział zaporowy przewidziany do minowania menewrowego;
- techniczny - do obsługi sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz oświetleniowych, sprzętu mechanicznego i maszyn inżynierskich jak też do organizacji grup ewakuacyjno-ratunkowych w przypadku organizacji przeprawy czołgów pod wodą.

Wymienione pododdziały wykorzystuje się zgodnie ze specjalizacją i możliwościami, stosując przy tym:

- racjonalne, scentralizowane użycie organizacyjnie zwartych pododdziałów;
- koncentrowanie zasadniczego wysiłku na przewidywanym głównym kierunku działania nieprzyjaciela lub w rejonach szczególniego natężenia prac inżynierskich;

- głębokie urzutowanie sił i środków wojsk inżynieryjnych z jednoczesnym dążeniem do nierozprzestrzeniania ich na wielu kierunkach;
- ścisłe współdziałanie pododdziałów wojsk inżynieryjnych między sobą, oraz z oddziałami, których działania zabezpiecza ją.

W przypadku wsparcia dywizji jednostkami inżynieryjnymi szczebla armijnego wykonują one prace zgodnie z potrzebami dywizji pozostając nadal w dyspozycji armii.

Może być również stosowany przydział pododdziałów /oddziałów/ wojsk inżynieryjnych. Przydział może być uwarunkowany: wykonaniem konkretnego zadania /np. wykonania tylko prac minersko-zaporowych, a więc bez prawa angażowania do innych prac zabezpieczenia inżynieryjnego/, czasem /np. przydział na określony czas do wykonania prac minersko-zaporowych/, rejonem wykonania zadania /np. do wykonania prac minersko-zaporowych przed przednim skrajem obrony/. Innym przypadkiem uwarunkowania przydziału może być użycie pododdziałów wojsk inżynieryjnych w składzie doraźnie tworzonych elementach ugrupowania jak na przykład oddziałach ewakuacyjno-ratunkowych itp.

W wyjątkowych przypadkach określone pododdziały wojsk inżynieryjnych armii mogą być przydzielone na cały okres działań obronnych dywizji i do wykonywania wszystkich zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Do wykonania konkretnych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego dywizji tworzy się odpowiednie ugrupowanie wojsk inżynieryjnych.

W skład tego ugrupowania wchodzi:

- pododdziały wojsk inżynieryjnych wydzielone do wzmocnienia oddziałów pierwszego rzutu dywizji /innych elementów ugrupowania bojowego/;
- pododdziały wojsk inżynieryjnych wykonujące zadania zabezpieczenia inżynieryjnego szczebla dywizyjnego;
- oddział zaporowy;
- odwód inżynieryjny dywizji.

Pierwszorzutowe oddziały mogą być wzmocnione siłami i środkami zarówno organicznych, jak i przydzielonych dywizji wojsk inżynieryjnych. Wzmacnia się przede wszystkim pułki, w

pasie których głównym zadaniem zabezpieczenia inżynieryjnego będzie rozbudowa systemu zapór i przygotowanie niszczeń. Do zadań szczebla dywizyjnego może należeć między innymi utrzymanie przepraw na przeszkodach wodnych, organizacja placów obróbki materiałów itp.

Oddział zaporowy dywizji organizowany jest z plutonu minowania kompanii saperów, który wyposaża się w sprzęt do minowania manewrowego oraz środki minersko-zaporowe. Oddział zaporowy wykonuje swoje zadania najczęściej we współdziałaniu z odwodem przeciwpancernym dywizji.

Skład odwodu inżynieryjnego stanowią pododdziały nie zaangażowane do wykonywania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Odwód powinien być stale odtwarzany z pododdziałów inżynieryjnych przybywających do dywizji lub pododdziałów, które wykonały postawione im zadania.

#### IV. PLANOWANIE ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ OBRONNYCH

Praca szefa saperów dywizji podczas organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego będzie dotyczyć:

- przygotowania i przedstawienia dowódcy meldunku - propozycji odnośnie zamiaru inżynieryjnego zabezpieczenia działań obronnych;
- opracowania planu zabezpieczenia inżynieryjnego oraz doprowadzenia zadań inżynieryjnych do wykonawców;
- zabezpieczenia dowodzenia podległymi pododdziałami inżynieryjnymi;
- organizacji materiałowego i technicznego zabezpieczenia.

Propozycje przedstawione przez szefa saperów - w formie meldunku lub odpowiedzi na pytania dowódcy - powinny zawierać między innymi:

- ważniejsze właściwości terenu mające wpływ na organizację i wykonanie zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego działań obronnych;
- wnioski z przeprowadzonego pod względem inżynieryjnym prognozowania skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela;
- zasadnicze zadania zabezpieczenia inżynieryjnego działań obronnych oraz konkretne propozycje co do sposobu ich wykonania ze szczególnym uwypukleniem rozbudowy polowych obiektów fortyfikacyjnych oraz minowania i niszczeń;

- propozycje dotyczące wykorzystania sił i środków inżynierskich w czasie organizacji i prowadzenia działań obronnych.

Opracowanie planu zabezpieczenia inżynierskich działań obronnych dywizji zrealizuje się w ścisłej współpracy z poszczególnymi wydziałami sztabu dywizji. Plan podpisuje szef saperów i szef sztabu, a zatwierdza dowódca dywizji. Zatwierdzony plan stanowi podstawę do realizacji zadań zabezpieczenia inżynierskiego i dowodzenia pododdziałami inżynierskimi.

Na podstawie tego planu, a niekiedy wcześniej np. po zatwierdzeniu propozycji opracowuje się dla oddziałów rodzajów wojsk zarządzania zabezpieczenia inżynierskiego, a do oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich - zarządzania bojowe.

W zarządzeniach do oddziałów rodzajów wojsk podaje się :

- charakter, kolejność i czasy wykonania zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynierskiego;
- wzmocnienie pododdziałami wojsk inżynierskich oraz sposoby zaopatrywania w sprzęt i materiały inżynierskie;
- przedsięwzięcia wykonywane siłami i środkami pododdziałów inżynierskich dywizji na korzyść oddziałów;
- kolejność i terminy przedstawiania meldunków o wykonaniu zadań zabezpieczenia inżynierskiego.

W zarządzeniach do oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich podaje się:

- niezbędne wiadomości o nieprzyjacielu;
- zadania, kolejność i terminy ich wykonania oraz z kim i w jaki sposób utrzymywać współdziałanie;
- przedsięwzięcia obrony przeciwlotniczej i obrony przed środkami masowego rażenia;
- sposób zaopatrywania materiałowego i zabezpieczenia technicznego oraz rejonu pozyskiwania materiałów miejscowych;
- organizację łączności oraz terminy składania meldunków.

L I T E R A T U R A :

1. płk dr T. PROCAK "Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej armii", Zbiór Prac ASG 1971, z. 3.
2. Inżynieryjne zabezpieczenie operacji obronnej armii; Biuletyn Informacyjny 1971, z. 4.
3. ppłk dypl. A. PROKOP "Organizacja i prowadzenie obrony przez dywizję w ramach operacji obronnej armii", Biblioteka szkoleniowa ASG, 016974.
4. Inżynieryjne zabezpieczenie obszczejskiego boja; Moskwa 1969, Rozdział piąty, Biblioteka Naukowa ASG, 013753.

Wyk. w 120 egz.

Egz. nr 1-120-B.Tajna

Wyk. DIDENKO, płk

Druk JD, dn. 21.8.72 r.

nr ks. 01132/02323/WW.

Kor. ME



- UWAGI:
1. Za podstawę do obliczeń przyjęto, że każdy środek jest okopywany przez załogę lub obsługę jednocześnie /każdy dla siebie/.
  2. Wykazano możliwości przyśpieszenia prac przy zastosowaniu maszyn i materiału wybuchowego.
  3. Za pomocą grafiku można określić stopień /procent/ wykonania prac w zależności od posiadanego czasu na rozbudowę.

- OBJAŚNIENIA:
1. Przy podawaniu norm pracy wykazano, w liczniku czas wykonania prac sposobem ręcznym i przy użyciu maszyn do prac ziemnych; w mianowniku - możliwości wykonania prac przy zastosowaniu pracy ręcznej i materiału wybuchowego /zestawu minerskiego/.
  2. Graficznie przedstawiono: prace wykonywane ręcznie - ciągłą linią; przy użyciu maszyn linią kropka - kreska, przy zastosowaniu materiału wybuchowego - krzyżykami.
  3. Normy wykonania prac przyjęto na podstawie "Instrukcji saperkiej dla wszystkich rodzajów wojsk i wojsk specjalnych". Wyd. MON, 1961 r.

Wykres wykonano na podstawie: płk dr T. PROCAK "Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej armii".  
Zbiór Prac ASG 1971, z. 3, s. 120a.

Załącznik nr 3

Możliwości wykonania prac fortyfikacyjnych w batalionowym  
rejonie obrony na pierwszej pozycji /ręcznie/

| Rodzaj obiektu                             | Jm.  | Ilość | Ilość r/godz. |              | UWA-<br>GI:       |
|--|------|-------|---------------|--------------|-------------------|
|  |      |       | na<br>jedn.   | na<br>całość |                   |
| SO dla broni ręcznej                       | szt. | 250   | 1             | 250          |                   |
| SO dla km PK i km PKS                      | "    | 54    | 3             | 162          |                   |
| SO dla moźdz. 82 mm                        | "    | 6     | 30            | 180          |                   |
| SO dla moźdz. 120 mm                       | "    | 3     | 40            | 120          |                   |
| SO dla PFK i SPG-9                         | "    | 4     | 30            | 120          |                   |
| PO dcy batalionu                           | "    | 1     | 15            | 15           |                   |
| PO dców plutonów i komp.                   | "    | 12    | 15            | 180          |                   |
| Odcinki transzei w okopach drużyn piechoty | mb   | 1620  | 2             | 3240         |                   |
| R A Z E M :                                |      |       |               | 4252         | 27 druž<br>x 60 m |

## ZESTAWIENIE PRAC INŻYNIERSKICH W REJONACH STANOWISK OGNIOWYCH ARTYLERII

## a. Rejon stanowisk ogniowych dywizjonu haubic 122 mm

| WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC                     | Ilość szt. | Objętość prac ziemnych /m <sup>3</sup> / |           | Rezerwa na /m <sup>3</sup> / |           | Potrzebna ilość robocizny |           | Za pomocą koparek /10 m <sup>3</sup> / |           | Przy pomocy |           | UWAGI: |
|---|------------|--|-----------|------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|--|-----------|-------------|-----------|--------|
|   |            | na jedn.                                 | na całość | na jedn.                     | na całość | z/godz.                   | na całość | na jedn.                               | na całość | z/godz.     | na całość |        |
|   |            | na jedn.                                 | na całość | na jedn.                     | na całość | z/godz.                   | na całość | na jedn.                               | na całość | z/godz.     | na całość |        |
| Okopy dla hb 122 mm                       | 2          | 2  | 4         | 5                            | 5         | 7                         | 8         | 2                                      | 10        | 11          | 12        | 13     |
| Okopy dla ciężników art.                  | 20         | 90                                       | 1800      | 180                          | 3600      | 20                        | 400       | 2,5                                    | 50,0      | 130         | 2600      |        |
| Okopy dla samochodów ciężarowo-terenowych | 10         | 90                                       | 900       | 180                          | 1800      | 20                        | 200       | 2,5                                    | 25,0      | 65          | 650       |        |
| Okopy dla samochodów specjalnych          | 1          | 90                                       | 90        | 180                          | 180       | 20                        | 20        | 2,5                                    | 2,5       | 6,5         | 6,5       |        |
| Okopy dla samochodów osobowo-terenowych   | 2          | 30                                       | 60        | 55                           | 110       | 10                        | 20        | 1,0                                    | 2,0       | 7,0         | 14,0      |        |
| Okopy dla kuchni                          | 2          | 70                                       | 140       | 180                          | 360       | 75                        | 150       | 2,0                                    | 4,0       | 11,0        | 22,0      |        |
| Okopy dla dowódców plutonów ogniowych     | 6          | 8  | 48        | 16                           | 96        | -                         | -         | -                                      | -         | -           | -         |        |
| Okopy dla oficerów ogniowych baterii      | 3          | 16                                       | 48        | 40                           | 120       | -                         | -         | -                                      | -         | -           | -         |        |
| PO dowódcy baterii                        | 3          | 32                                       | 96        | 60                           | 180       | -                         | -         | -                                      | -         | -           | -         |        |
| PO dowódcy dywizjonu                      | 1          | 55                                       | 55        | 100                          | 100       | -                         | -         | -                                      | -         | -           | -         |        |
| P A Z E M :                               |            |  | 5397      |                              | 10146     |                           | 2410      |  | 119,5     | 263,5       | 1790      |        |

## b. Rejon stanowisk ogniowych dywizjonu artylerii ppanc

|   |    |    |      |     |      |     |      |     |      |       |      |  |
|---|----|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|------|--|
| Okopy dla smat 85 mm                      | 8  | 60 | 480  | 90  | 720  | 180 | 1440 | -   | -    | -     | -    |  |
| Okopy dla wziętni PPK                     | 8  | 30 | 240  | 55  | 440  | 10  | 80   | 1,0 | 8,0  | 28    | 224  |  |
| Okopy dla samochodów ciężarowo-terenowych | 24 | 90 | 2160 | 180 | 4320 | 20  | 480  | 2,5 | 60,0 | 156   | 3744 |  |
| Okopy dla ciężników artyleryjskich        | 7  | 90 | 630  | 180 | 1260 | 10  | 70   | 2,5 | 17,5 | 45,5  | 318  |  |
| Okopy dla samochodów specjalnych          | 9  | 90 | 810  | 180 | 1620 | 10  | 90   | 2,5 | 22,5 | 58,5  | 522  |  |
| Okopy dla samochodów osobowo-terenowych   | 2  | 30 | 60   | 55  | 110  | 10  | 20   | 1,0 | 2,0  | 7,0   | 14,0 |  |
| Okopy dla kuchni                          | 2  | 70 | 140  | 180 | 360  | 75  | 150  | 2,0 | 4,0  | 11,0  | 22,0 |  |
| Okopy dla oficerów ogniowych baterii      | 3  | 16 | 48   | 40  | 120  | -   | -    | -   | -    | -     | -    |  |
| PO dowódcy baterii                        | 3  | 32 | 96   | 60  | 180  | -   | -    | -   | -    | -     | -    |  |
| PO dowódcy dywizjonu                      | 1  | 55 | 55   | 100 | 100  | -   | -    | -   | -    | -     | -    |  |
| P A Z E M :                               |    |    | 4719 |     | 9230 |     | 2330 |     | 1140 | 306,0 | 1596 |  |

| 1  | 2  | 3  | 4    | 5     | 6    | 7  | 8    | 9   | 10   | 11    | 12   |
|--|----|----|------|-------|------|----|------|-----|------|-------|------|
| c. Rejon stanowisk startowych dywizjonu artylerii rakietowej |    |    |      |       |      |    |      |     |      |       |      |
| Okopy dla wrzutni  | 12 | 72 | 876  | 120   | 1440 | 30 | 360  | 3,0 | 36,0 | 78    | 408  |
| Okopy dla samochodów osobowo-terenowych                      | 1  | 30 | 30   | 55    | 55   | 10 | 10   | 1,0 | 1,0  | 3,5   | 17   |
| Okopy dla samochodów ciężarowo-terenowych                    | 30 | 90 | 2700 | 180   | 5400 | 20 | 500  | 2,5 | 75,0 | 152   | 1020 |
| Okopy dla samochodów specjalnych                             | 20 | 90 | 1800 | 180   | 3600 | 20 | 400  | 2,5 | 50,0 | 130   | 680  |
| Okopy dla kuchni   | 2  | 70 | 140  | 180   | 360  | 75 | 150  | 2,0 | 4,0  | 11    | 58   |
| Okopy dla oficerów ogniowych baterii                         | 2  | 16 | 32   | 40    | 80   | -  | -    | -   | -    | -     | -    |
| PO dla baterii   | 2  | 32 | 64   | 60    | 120  | -  | -    | -   | -    | -     | -    |
| PO dla dywizjonu   | 1  | 55 | 55   | 100   | 100  | -  | -    | -   | -    | -     | -    |
|  |    |    | 5697 | 11155 |      |    | 1520 |     | 1660 | 447,5 | 5783 |

Zestawienie objętości prac i potrzebnej ilości robocizny do budowy obiektów w rejonie stanowisk startowych dywizjonu rakiet taktycznych

| Lp. | Wyszczególnienie prac                                 | Objętość prac ziemnych<br>m <sup>3</sup> | Potrzeby     |          |               |
|-----|---|--|--------------|----------|---------------|
|     |   |  | schrony szt. | r/dni    | mtg spycharki |
| 1   | Sprawdzenie rejonu i dróg na minowanie                |  |              | 25       |               |
| 2   | Budowa ukryć dla ludzi środków bojowych i transportu: |  |              |          |               |
|     | - na stanowiskach startowych baterii                  | 955/940/                                 | 3/3/         | 42/50/   | 20/20/        |
|     | - w plutonie technicznym POT                          | 850/780/                                 | 1/1/         | 25/20/   | 17/16/        |
|     | - na SD dywizjonu                                     | 350/380/                                 | 3/3/         | 32/35/   | 6/7/          |
|     | - w rejonie tyłów i obsługi                           | 300/300/                                 | 1/1/         | 20/20/   | 5/5/          |
|     | RAZEM:  | 2450/2400/                               | 8/8/         | 120/125/ | 50/50/        |

UWAGA: W nawiasach podano dla rakiet 2K6.

Załącznik nr 6

Orientacyjne normy zużycia czasu i MW przy wykonywaniu  
prac minerskich

| Ip. | Rodzaj prac  | Niezbędna ilość    |                  |                 |          |
|-----|--|--------------------|------------------|-----------------|----------|
|     |  | roboczo-<br>godzin | druž.-<br>godzin | plut.<br>godzin | MW<br>kg |
| 1   | Wysadzenie jednego przęsła mostu stalowego bez podpór, przy rozpiętości przęsła do 20 m                    | 15                 | 2                | 0,7             | 100      |
| 2   | Wysadzenie jednego przęsła mostu żelbetowego i jednej podpory przy rozpiętości przęsła do 20 m             | 50                 | 6                | 2               | 650      |
| 3   | Wykonanie na drodze leja głębokości do 2,5 m o średnicy 10 m, z umieszczeniem ładunku na głębokości do 2 m | 4                  | 0,5              | -               | 50-60    |

Załącznik nr 7

Wpływ obiektów fortyfikacyjnych na zmniejszenie skutków  
działania broni jądrowej mk

| Rodzaj obiektu                         | R<br>rażeń<br>broni<br>jądro-<br>wej mk<br>/km/ | Zmiej-<br>szenie<br>R<br>rażenia | Zmniejsze-<br>nie<br>natężenia<br>promienio-<br>wania | Gru-<br>bość<br>warstwy<br>ochron-<br>nej<br>m |
|--|---|----------------------------------|---|--|
| Transzeje i rowy łączące /głęb. 1,5 m/ | 0,8   | 1,5 razy                         | 5-15 razy   | -  |
| Odcinki przykrytej tran-<br>szei       | 0,6   | 2 razy                           | 20-25 "   | do 0,6   |
| Szczeliny przykryte                    | 0,6   | 2 "                              | 20-25 "   | 0,5-<br>-0,6                                   |
| Schrony przedpiersiowe                 | 0,4   | 3 "                              | 200-400"  | 1,0  |
| Schrony typu lekkiego                  | 0,2   | 6 "                              | 2000-<br>3000 razy                                    | 1,6  |

Dla określenia R rażenia broni jądrowej innej mocy może być wykorzystany następujący wzór:

$$R_1 : R_2 = \sqrt[3]{S_1} : \sqrt[3]{S_2}$$

R - promień rażenia;

S - pełny równoważnik trotylowy.

Przykład:  $0,8 : x = \sqrt[3]{15000} : \sqrt[3]{100000}$   
 $0,8 : x = 25 : 47$   
 $x = 1,5 \text{ km}$

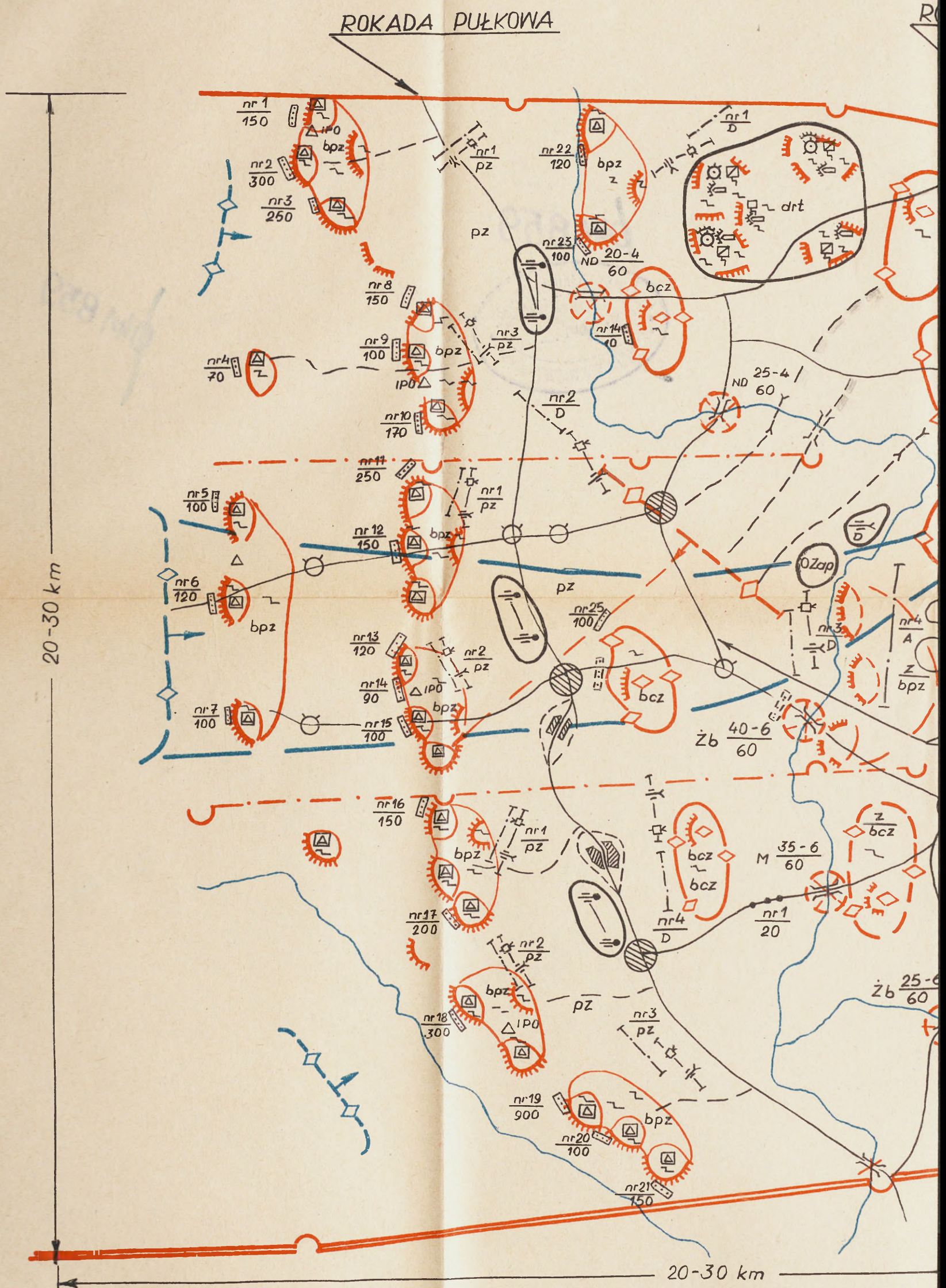
Załącznik nr 3

Wpływ terenu na promień oddziaływania broni jądrowej

| Położenie sprzętu | Nachylenie stoku w stopniach | Oddziaływanie | Stopień zwiększenia /zmniejszenia/ |
|-------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Na stoku          | 10-30                        | zwiększa się  | 1,25-2 razy                        |
| Na stoku          | 45                           | zwiększa się  | 2,5 razy                           |
| Na przeciwstoku   | 10-30                        | zmniejsza się | 1,15-1,2 razy                      |
| Na przeciwstoku   | 45                           | zmniejsza się | 1,5-2 razy                         |

Należy nadmienić, że na przeciwstoku dawka promieniowania przenikliwego obniża się o 10-30 %.

# SCHEMAT ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO OB /WARIANT/



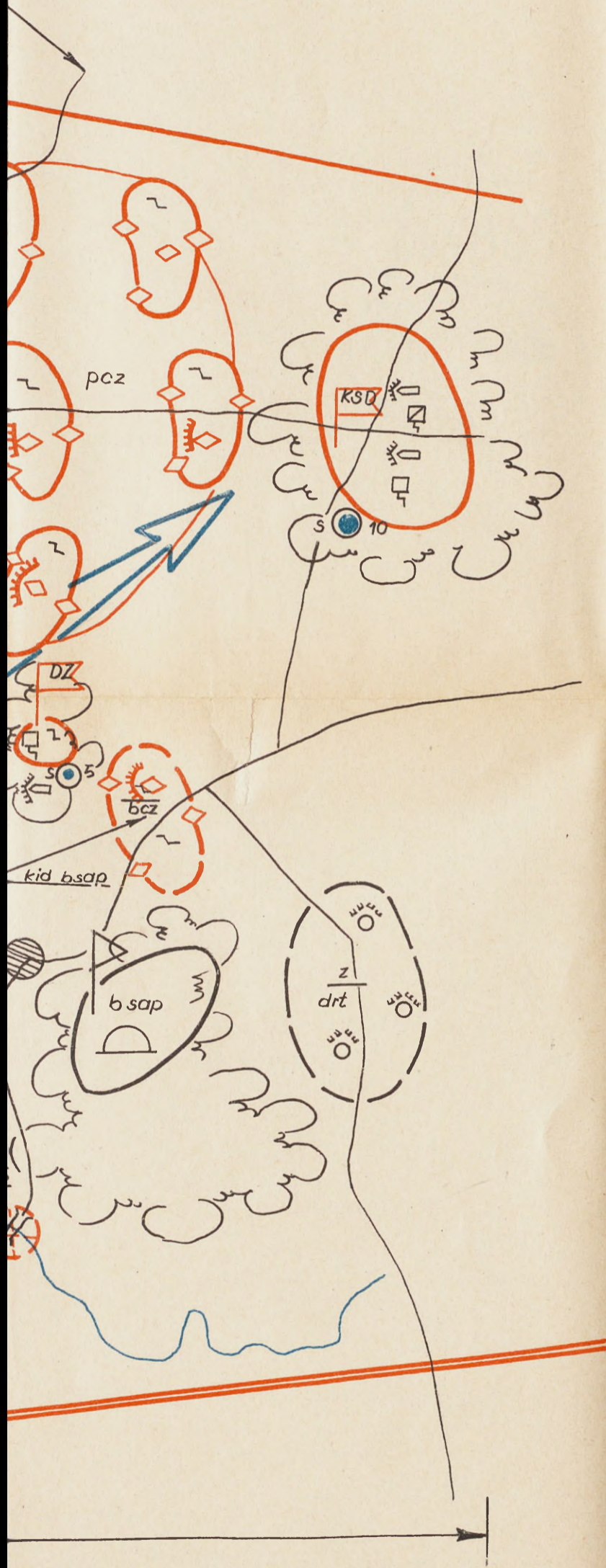
## GŁÓWNE ZADANIA ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO

1. Rozpoznanie inżynierijne
2. Rozbudowa fortyfikacyjna rejonów pozycji i pasa obrony
3. Rozbudowa zapór inżynierijnych oraz przygotowanie i wykonanie niszczeń
4. Przygotowanie i utrzymanie dróg oraz przeprow
5. Przygotowanie punktów wydobycia i oczyszczania wody



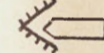



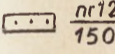

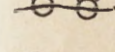


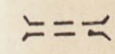
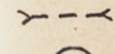


WYKONANO w 120 egz.  
Egz. Nr 1-120 Zał. do skryptu  
Wyk. płk dypl. k. DIDENKO  
Rys. A.J. dn. 14. 07. 72r.

# BRONY DZ

## OKADA DYWIZYJNA



### LEGENDA

-  IPO - inżynierski posterunek obserwacyjny
-  - obiekt obserwacyjny
-  - ukrycie dla samochodu
-  - szczelina
-  - schron przedpiersiowy
-  - schron typu lekkiego
-  nr 12 / 150 - przeciwpancerne pole minowe (licznik - nr pola, mianownik - ilość min)
-  - węzeł zapór
-  - fugasy
-  nr 1 / 20 - zaminowany odcinek drogi (licznik - nr odcinka, mianownik - ilość min)
-  - most przygotowany do zniszczenia
-  - planowany rejon budowy mostu
-  - bród
-  s 10 - punkt wydobywania i oczyszczania wody (s - studnia, 10 - wydajność w m<sup>3</sup>/h).
-  - polowy zakład przygotowania konstrukcji.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASU Nr  
Archiwum Osobno Autorów Specjalnych  
Nr egzid.

**041 859**