

Grey Scale #13

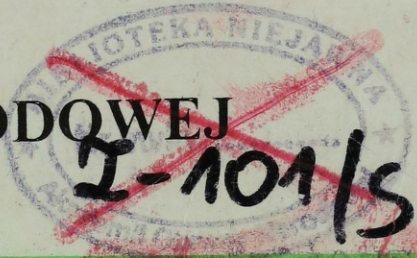


DANES-PICTA.COM

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



AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ



AON wewn. 4915/97

JAWNE

~~Pf 476/S~~

Egz. nr

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE
DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH
I OPERACYJNYCH
WOJSK LĄDOWYCH

60229

WARSZAWA

1997



ZABEZPIECZENIE

60229

Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych
wojsk lądowych / Bogusław Saganowski [i in.]; Akademia Obrony
Narodowej. Wydział Wojsk Lądowych. Katedra Wojsk Inżynieryjnych

Warszawa : AON, 1997. - 186 s. : tab. ; 21 cm

AON wew. 4915/97

1. Zabezpieczenie inżynieryjne - organizacja
2. Wojska lądowe - zabezpieczenie inżynieryjne

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Przeklasyfikowana z ~~tajemnic~~ na ~~Jawne~~

podstawa przekł. Wykaz Aktualnych Wojskowych

AON wewn. 4915/97

Wydawnictw Wewnętrznych szt. gen. ~~1527/01~~

data i podpis ~~13.12.05 KACI...~~

JAWNE

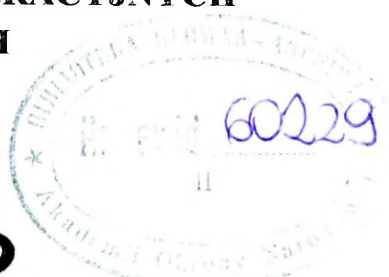
ZASTRZEŻON

POUFNE

Egz. nr 3/1

~~PF 476/S~~

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE
DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH I OPERACYJNYCH
WOJSK LĄDOWYCH



Przeklasyfikowana z ~~Poufne~~ na ~~Zotajnizowane~~

podstawa przekł. Wykaz Aktualnych Wojskowych

Wydawnictw Wewnętrznych szt. gen. ~~1527/01~~

data i podpis ~~R. S. M. O. K. ...~~

Podręcznik opracowali:

Płk dr Bogusław SAGANOWSKI - rozdział 1.

Kmdr dr inż. Jerzy PARZEWSKI - rozdział 2.

Ppłk dr inż. Zdzisław BURAWSKI - rozdział 3.

Płk dr inż. Paweł CIESLAR - rozdział 4.

2/101-15

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Rozdział 1	
Podstawy zabezpieczenia inżynieryjnego działań taktycznych i operacyjnych	9
1.1. Cel i zadania zabezpieczenia inżynieryjnego	11
1.1.1. Rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika.....	13
1.1.2. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu.....	15
1.1.3. Budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń.....	18
1.1.4. Przygotowanie i utrzymanie (osłona techniczna) dróg.....	19
1.1.5. Wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach inżynieryjnych, przez przeszkody naturalne i rejony zniszczeń oraz rozminowanie terenu i obiektów.....	20
1.1.6. Urządzanie i utrzymanie przepraw.....	25
1.1.7. Inżynieryjne prace (przedsięwzięcia) maskownicze oraz inżynieryjne prace (przedsięwzięcia) realizowane w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.....	26
1.2. Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych w ujęciu systemowym	28
1.3. Ugrupowanie wojsk inżynieryjnych	32
Rozdział 2	
Zabezpieczenie inżynieryjne przemieszczania (przegrupowania) wojsk	41
2.1. Zabezpieczenie inżynieryjne marszu	42
2.1.1. Rozpoznanie inżynieryjne w marszu.....	43
2.1.2. Przygotowanie i utrzymanie (osłona techniczna) dróg.....	46
2.1.3. Urządzanie i utrzymanie przepraw.....	49
2.1.4. Wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych.....	50

2.1.5. Rozbudowa inżynieryjna rejonów odpoczynków i rozmieszczenia wojsk.....	52
2.1.6. Wykorzystanie wojsk inżynieryjnych	54
2.2. Zabezpieczenie inżynieryjne przewozu wojsk	56
2.3. Przedsięwzięcia inżynieryjne wykonywane w czasie pokoju na korzyść przemarszu wojsk	58

Rozdział 3

Zabezpieczenie inżynieryjne obrony oddziału, związku taktycznego

i operacyjnego	61
3.1. Cel, przedsięwzięcia i główne zadania zabezpieczenia inżynieryjnego obrony.....	61
3.2. Rozbudowa inżynieryjna rejonu obrony pododdziału i oddziału.....	63
3.2.1. Rozpoznanie inżynieryjne w działaniach obronnych oddziału.....	65
3.2.2. Rozbudowa inżynieryjna punktów oporu i rejonów w okresie przygotowania obrony	66
3.2.3. Sposoby realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej w pododdziałach	71
3.2.4. Przygotowanie i utrzymanie dróg.....	78
3.2.5. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia obrony przez oddział	83
3.2.6. Specyfika rozbudowy inżynieryjnej rejonu obrony bez styczności z przeciwnikiem	86
3.3. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony związku taktycznego.....	87
3.3.1. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony związku taktycznego w okresie przygotowania	88
3.3.2. Rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika i terenu.....	89
3.3.3. Rozbudowa inżynieryjna pasa obrony związku taktycznego.....	91
3.3.4. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia obrony przez związek taktyczny	106
3.3.5. Rozbudowa inżynieryjna pasa przesłaniania.....	108

3.3.6. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony przeszkody wodnej przez związek taktyczny	109
3.4. Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej.....	112
3.4.1. Zabezpieczenie inżynieryjne w okresie przygotowania operacji obronnej	112
3.4.2. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia operacji obronnej.....	125
Rozdział 4	
Zabezpieczenie inżynieryjne natarcia i operacji zaczepnej	132
4.1. Rozbudowa inżynieryjna rejonów wyjściowych do natarcia (operacji).....	134
4.2. Zabezpieczenie inżynieryjne podejścia i rozwinięcia się wojsk do natarcia	138
4.3. Zabezpieczenie inżynieryjne ataku i przełamania obrony przeciwnika	148
4.4. Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) przeciwnika	155
4.5. Zabezpieczenie inżynieryjne wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu lub odwodu.....	161
4.6. Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych.....	163
4.7. Zabezpieczenie inżynieryjne działania taktycznych desantów powietrznych.....	170
4.8. Specyfika zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia w różnych warunkach terenowych i klimatycznych	173
Zakończenie.....	177
Literatura	178
Załączniki.....	180

WSTĘP

Współczesne działania taktyczne i operacyjne cechują się gwałtownymi zmianami sytuacji, obejmującymi znaczną szerokość i głębokość ugrupowania walczących stron. Wyraża się to nie tylko rażeniem siły żywej i sprzętu bojowego w pobliżu linii styczności wojsk, ale także zmianami w otoczeniu, przede wszystkim w pokryciu i ukształtowaniu terenu. Ujemne skutki dla działania wojsk własnych, wynikające głównie ze zmiany warunków terenowych towarzyszących walce zbrojnej, powinny być niwelowane w ramach zabezpieczenia działań wojsk.

Jednym z rodzajów zabezpieczenia operacyjnego i bojowego jest zabezpieczenie inżynieryjne zmierzające do zapewnienia warunków terenowych do terminowego i sprawnego przegrupowania (przemieszczania) się wojsk, wykonywania uderzeń, efektywnego ukrycia elementów ugrupowania operacyjnego i bojowego wojsk własnych oraz utrudnienia działania przeciwnikowi w terenie.

Opracowane wydawnictwo stanowi zbiór zasad i reguł stosowanych podczas rozwiązywania zagadnień zabezpieczenia inżynieryjnego działań taktycznych i operacyjnych. W czterech rozdziałach przedstawione zostały ogólne definicje oraz przesłanki stanowiące podstawę do organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego najważniejszych rodzajów działań oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych.

W rozdziale pierwszym zawarto ogólne definicje kategorii zabezpieczenia inżynieryjnego pomocne w studiowaniu zagadnień zawartych w kolejnych rozdziałach.

W rozdziale drugim przedstawiono treści związane z organizacją i realizacją zadań zabezpieczenia inżynieryjnego przegrupowania, przewozu i rozmieszczenia wojsk w terenie.

W rozdziale trzecim ujęto zagadnienia inżynierskie związane z przystosowaniem terenu do prowadzenia obrony. Treść rozdziału została opracowana z uwzględnieniem narastania problematyki inżynierskiej na poszczególnych szczeblach dowodzenia, rozpoczynając od zagadnień dotyczących pododdziału, poprzez oddział i związek taktyczny, aż do związku operacyjnego.

Rozdział czwarty dotyczy zabezpieczenia inżynierskiego natarcia i operacji zaczepnej. W układzie treści wyróżniono etapowość działań zaczepnych oraz związanych z nim realizację przedsięwzięć zabezpieczenia inżynierskiego.

Dla studentów AON niniejsze wydawnictwo ma stanowić podstawowe źródło wiedzy do samodzielnego przyswojenia sobie zagadnień teoretycznych zabezpieczenia inżynierskiego działań taktycznych i operacyjnych.

PODSTAWY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH I OPERACYJNYCH

Zabezpieczenie inżynieryjne w teorii i praktyce działań tak taktycznych jak i operacyjnych nie jest pojęciem nowym. Kształtowało się od czasów gdy ludzie zaczęli ze sobą walczyć. Początkowo były to różne proste prace które dzisiaj moglibyśmy nazwać inżynieryjnymi, jak sypanie grobel, kopanie rowów i fos, czy budowanie kładek i mostów. W późniejszym czasie, wraz z rozwojem sposobów wojowania, pojawiła się sztuka inżynieryjna objawiająca się wznoszeniem murów, budową baszt, zamków i innych umocnień, a także praktyka robót oblężniczych, naprawy dróg, budowy mostów oraz prac minerskich. Szczególnie burzliwy okres, już w formie zorganizowanych działań, zabezpieczenie inżynieryjne przeszło od początku dwudziestego wieku. Zarówno obie wojny światowe jak też konflikty powojenne, w znacznym stopniu przyczyniły się do rozwoju teorii i praktyki tego zabezpieczenia uznając obecnie, że jest ono jednym z zasadniczych elementów umożliwiających osiągnięcie powodzenia wszelkich działań zbrojnych¹.

W powyższym rozumieniu przyjmuje się współcześnie, że **zabezpieczenie inżynieryjne działań - to zorganizowana działalność wojsk polegająca na stworzeniu dogodnych warunków do skutecznego prowadzenia wszelkich działań zbrojnych. Stanowi ona zespół prac i zadań (przedsięwzięć) inżynieryjnych, których zakres i czas realizacji określa dowódca, a sposób wykonania - zasady inżynierii wojskowej**².

¹ Działania zbrojne to wszelkie działania których podmiotem są siły zbrojne. Pojęcie działań zbrojnych odnosi się do działań taktycznych, operacyjnych i strategicznych. Zob. S. Koziej, *Teoria sztuki wojennej*. Wyd. Bellona, Warszawa 1993.

² Inżynieria wojskowa - dziedzina wiedzy wojskowej stanowiąca część sztuki wojennej i dział ogólnych nauk inżynieryjnych.

W skali taktycznej zabezpieczenie inżynieryjne rozumiane jest jako zorganizowane działanie wojsk polegające na przystosowaniu terenu do prowadzenia działań taktycznych³.

W skali operacyjnej zabezpieczenie inżynieryjne należy rozumieć jako zorganizowane działanie wojsk polegające na inżynieryjnym przygotowaniu pasa (obszaru) operacji umożliwiającym skuteczne prowadzenie działań przez związki operacyjne⁴.

Zabezpieczenie inżynieryjne jest częścią podsystemu zabezpieczenia bojowego (operacyjnego), każdego rodzaju działań bojowych, a poprzez wykonanie określonych przedsięwzięć, zadań i prac inżynieryjnych przez wszystkie rodzaje wojsk i służb, ma stworzyć jak najlepsze warunki do prowadzenia wszelkiego rodzaju tych działań. Zabezpieczenie inżynieryjne zawsze dotyczy określonego rodzaju działań zbrojnych i nie można tego zabezpieczenia od tych działań rozdzielać. Zasadne jest więc mówienie o zabezpieczeniu inżynieryjnym działań taktycznych, operacyjnych, ale także o zabezpieczeniu inżynieryjnym obrony, natarcia (operacji obronnej, zaczepnej), przemieszczania (marszu, przegrupowania).

W powyższym kontekście rozróżnia się także zabezpieczenie inżynieryjne działań Marynarki Wojennej oraz zabezpieczenie inżynieryjno-lotnikowe (jako realizację przedsięwzięć inżynieryjnych zabezpieczających działanie wszystkich typów lotnictwa). Zabezpieczenie inżynieryjne działań,

³ Zob.: *Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych*. Część I, a także Część II. Wyd. Sz. Gen. 1422/95 Warszawa 1994 oraz *Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych - instrukcja*. Inż. 574/95, Warszawa 1995.

⁴ Inżynieryjne przygotowanie pasa (obszaru) operacji jest elementem operacyjnego przygotowania terytorium państwa i stanowi zespół przedsięwzięć mających na celu złagodzenie negatywnych skutków oddziaływania przeciwnika oraz stworzenie wojskom warunków do rozwinięcia, wykonania manewru oraz prowadzenia skutecznych działań. Obejmuje ono: umocnienie terenu (rozbudowę fortyfikacyjną terenu oraz budowę i rozbudowę systemu zapór), budowę i utrzymanie (osłonę techniczną) dróg oraz urządzenie i utrzymanie przepraw.

zarówno taktycznych jak i operacyjnych, należy rozumieć w dwóch aspektach:

- po pierwsze, jako zorganizowane działanie wojsk, a więc w sensie czynnościowym, będące przedmiotem zainteresowania głównie organizatorów tego zabezpieczenia;

- po drugie, jako wynik działania (np.: osiągnięty stopień inżynieryjnej rozbudowy terenu), a więc w sensie rzeczowym, będące przedmiotem zainteresowania przede wszystkim wykonawców zadań bojowych.

1.1. Cel i zadania zabezpieczenia inżynieryjnego

Z definicji zabezpieczenia inżynieryjnego wynika, że jako zorganizowane działanie wojsk powinno być celowe, bowiem osiągnięcie zamierzonego rezultatu (efektu, skutku) by było efektywnie musi być celowe.

Cel zabezpieczenia inżynieryjnego podporządkowany jest ogólnemu celowi działań prowadzonych przez wojska, a jego ostatecznym rezultatem powinno być maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych własnych wojsk przy jednoczesnym obniżeniu tych możliwości wojskom przeciwnika⁵.

Jest oczywiste, że cel zabezpieczenia inżynieryjnego będzie formułowany każdorazowo w zależności od rodzaju działań bojowych, a także szczebla ich prowadzenia. Przykładowo celem zabezpieczenia inżynieryjnego obrony może być przygotowanie terenu do prowadzenia trwałej i aktywnej obrony, zadanie strat przeciwnikowi i stworzenie warunków do przejścia

⁵ Najogólniej cel zabezpieczenia inżynieryjnego można sformułować jako stworzenie wojskom warunków niezbędnych (koniecznych) do skutecznego prowadzenia działań zbrojnych przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne (operacyjne) oraz osiągnięcie przez nie powodzenia w działaniach, zwiększenie efektywności obrony wojsk przed środkami rażenia, przeciwnika i utrudnienie jego wojskom działania w terenie, a także zadanie mu strat.

Zob. B. Saganowski, *Zasady zabezpieczenia inżynieryjnego i użycia wojsk inżynieryjnych w działaniach zbrojnych*. AON 4858/96, Warszawa 1996.

do natarcia; w operacji obronnej celem zabezpieczenia inżynieryjnego będzie stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia skutecznej obrony wyznaczonych pasów obrony oraz zapewnienie swobody manewru wojskom zwłaszcza wykonującym przeciwuderzenie; w natarciu - stworzenie dogodnych warunków do zorganizowanego podejścia do rubieży spotkania (starcia) z przeciwnikiem oraz zapewnienie swobody ruchu i manewru wojsk w toku natarcia.

Zabezpieczenie inżynieryjne tak działań taktycznych jak i operacyjnych obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- realizację rozbudowy inżynieryjnej zawierającej: rozbudowę fortyfikacyjną terenu, budowę zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń oraz prace (przedsięwzięcia) inżynieryjne w ramach maskowania wojsk i obiektów;
- przygotowanie i utrzymanie (osłonę techniczną) dróg oraz urządzenie i utrzymanie przepraw;
- wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach, przez przeszkody terenowe i rejony zniszczeń oraz rozminowanie terenu i obiektów;
- wykonywanie prac (przedsięwzięć) inżynieryjnych w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.

Zrealizowanie zabezpieczenia inżynieryjnego natępuje poprzez wykonanie zadań tego zabezpieczenia.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego działań taktycznych i operacyjnych to: określone (instrukcjami, przepisami i zasadami) wojskowe prace i czynności inżynieryjne (działalność) z zakresu inżynierii wojskowej nakazane przez dowódcę do wykonania w odpowiednim miejscu i czasie oraz mające doprowadzić do uzyskania zamierzonego rezultatu.

Zgodnie z przyjmowanymi regułami i obowiązującymi ustaleniami, zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego są:

- a) rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- b) rozbudowa fortyfikacyjna terenu;
- c) budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń;
- d) przygotowanie i utrzymanie (osłona techniczna) dróg;
- e) wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach, przez przeszkody naturalne i rejonys niszczeń oraz rozminowanie terenu (obiektów);
- f) urządzanie i utrzymanie przepraw;
- g) wykonywanie inżynieryjnych prac (przedsięwzięć) maskowniczych oraz inżynieryjnych prac (przedsięwzięć) realizowanych w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.

1.1.1. Rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika

Jest to zespół czynności i przedsięwzięć studyjnych, planistycznych, organizacyjnych oraz wykonawczych, realizowanych przez dowódców wszystkich szczebli, sztaby i wojska w celu dostarczenia wiarygodnych danych o terenie i działalności inżynieryjnej przeciwnika, dla potrzeb efektywnego wykorzystania warunków terenowych przy podejmowaniu decyzji przez dowódców, a także dla potrzeb zorganizowania i technicznego wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika jest stałym elementem zabezpieczenia inżynieryjnego działań tak taktycznych jak i operacyjnych, a także jednym z ważniejszych składników systemu rozpoznania, organizowanego na wszystkich szczeblach prowadzenia tych działań.

Organizacja rozpoznania inżynieryjnego to planowa działalność szefów saperów (szefów wojsk inżynieryjnych) sztabów pododdziałów, oddziałów

(związków taktycznych) wojsk inżynieryjnych i elementów rozpoznania inżynieryjnego, mająca na celu zdobywanie informacji, opracowywanie danych i ich dystrybucję. Podczas organizowania rozpoznania inżynieryjnego wykorzystuje się dane z rozpoznania studyjnego, które prowadzą głównie komórki rozpoznawcze i organa sztabowe szczebla operacyjnego. W tym celu zbierają one i gromadzą wszelkie dostępne informacje o terenie przyszłych działań, a także o wojskach inżynieryjnych przeciwnika, jego możliwościach oraz wyposażeniu w techniczne i materiałowe środki bojowe.

Rozpoznanie inżynieryjne prowadzi się przez: obserwację, podsłuchiwanie, wypad, fotografowanie, zasadzki i selekcję.

Rozpoznanie inżynieryjne prowadzą elementy rozpoznania inżynieryjnego:

- **inżynieryjne patrole rozpoznawcze (IPR)**, organizowane w sile drużyny wydzielonej ze składu pododdziałów rozpoznania inżynieryjnego, a także elementów ugrupowania wojsk inżynieryjnych (OZap, OZR). IPR prowadzą rozpoznanie dla potrzeb wojsk inżynieryjnych w celu umożliwienia dowódcom jednostek wojsk inżynieryjnych powzięcia decyzji do wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Mogą one również być włączane w skład organów rozpoznawczych innych rodzajów wojsk;

- **inżynieryjne powietrzne patrole rozpoznawcze (IPPR)**, organizowane od szczebla związku taktycznego wzwyż, w tych sytuacjach, gdy ze względu na czas i warunki terenowe, rozpoznanie naziemne nie gwarantuje terminowego uzyskania potrzebnych danych rozpoznawczych. W skład IPPR, w zależności od ważności wykonywanego zadania, może wchodzić jeden-dwóch oficerów i dwóch-trzech zwiadowców,

- **samodzielne inżynieryjne patrole rozpoznawcze (SIPR)**, organizowane od szczebla związku taktycznego, w sile plutonu z pododdziałów rozpoznania inżynieryjnego. Prowadzą one rozpoznanie dla potrzeb taktycz-

nych i operacyjnych w celu zdobycia wiadomości inżynierskich o terenie i przeciwniku, niezbędnych dowódcom do podejmowania decyzji i organizowania zabezpieczenia inżynierskiego. SIPR, w zależności od sytuacji, może być niekiedy wzmocniony dodatkowymi środkami (np. ogniowymi) i specjalistami innych rodzajów wojsk;

- **inżynierskie posterunki obserwacyjne (IPO)**, organizowane w warunkach stabilizacji działań przede wszystkim w obronie, w sile dwóch - czterech zwiadowców i rozmieszczane w rejonach, umożliwiających obserwację terenu i poczynania inżynierskich przeciwnika;

- **inżynierskie posterunki fotografowania (IPF)**, organizowane w składzie dwóch - trzech zwiadowców, wyposażonych w niezbędny sprzęt fotograficzny do wykonywania zdjęć obiektów rozmieszczonych po stronie przeciwnika;

- **inżynierskie grupy wypadowe (IGW)**, organizowane w składzie do drużyny (zwiadowców lub saperów) dla rozpoznawania obiektów położonych w ugrupowaniu przeciwnika (na głębokości taktycznej). IGW mogą być również użyte do rozpoznawania zapór inżynierskich przeciwnika, położonych przed przednim skrajem jego obrony oraz w lukach pomiędzy punktami (rejonami) obrony;

- **inżynierskie oficerskie patrole rozpoznawcze (IOPR)**, organizowane w zależności od potrzeb i możliwości, do wykonania szczególnie ważnych zadań rozpoznawczych.

1.1.2. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu

Jest to zorganizowane działanie wojsk, obejmujące budowę obiektów fortyfikacji polowej (okopów dla środków rażenia, schronów i ukryć dla ludzi, sprzętu oraz innych ziemnych obiektów pomocniczych, wykonywa-

nych w rejonach, na rubieżach, pozycjach i stanowiskach), a także przystosowanie istniejących obiektów (budowli) w terenie, w celu stworzenia warunków do efektywnego prowadzenia działań oraz ochrony wojsk i sprzętu przed środkami rażenia przeciwnika.

Rozbudowa fortyfikacyjna terenu powinna zapewnić:

- zmniejszenie skuteczności ognia przeciwnika, poprzez wybór dogodnych pozycji i rejonów obrony, rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia i logistyki, umocnienie ich połowymi obiektami fortyfikacyjnymi w celu ochrony ludzi, sprzętu technicznego i środków materiałowych;

- stworzenie warunków do wykorzystania możliwości bojowych własnych środków ogniowych poprzez wybór stanowisk ogniowych, zapewniających prowadzenie ognia wielowarstwowego i ich umocnienie połowymi obiektami fortyfikacyjnymi do prowadzenia ognia, obserwacji, a także kierowania ogniem;

- ułatwienie prowadzenia działań bojowych wewnątrz rejonów obrony i punktów oporu, poprzez budowę układu rowów strzeleckich i łączących oraz wykonanie w nich przejazdów dla wozów bojowych.

Rozbudowę fortyfikacyjną terenu, w zależności od sytuacji, warunków terenowych oraz posiadanych sił i środków, prowadzi się w określonej kolejności, skrycie, przez wszystkie rodzaje wojsk i służb, na całą głębokość rejonu, pasa (obszaru) obrony.

Rozpoczęcie prowadzenia rozbudowy fortyfikacyjnej terenu następuje z chwilą zajęcia przez wojska nakazanych punktów oporu, rejonów i pasów obrony lub rejonów ześrodkowania (rozmieszczenia).

Rozbudowę fortyfikacyjną terenu realizuje się etapowo i ciągle, przez wszystkie rodzaje wojsk i służb, stosownie do własnych potrzeb i możliwości, wykorzystując sprzęt techniczny, materiał wybuchowy, środki podręczne oraz naturalne właściwości obronne i maskujące terenu. Etapowość realizacji prac fortyfikacyjnych wyrażona jest podziałem na prace: pierwszej, drugiej i

następnej kolejności, wykonywanych na wszystkich pozycjach (rubieżach) i w rejonach rozmieszczenia wojsk. Zakres prac poszczególnych kolejności wykonania zależy od warunków przechodzenia wojsk do obrony i w czasie działań bojowych szczegółowo określany jest przez dowódców związków taktycznych (operacyjnych) i oddziałów (pododdziałów)⁶.

Zależnie od sytuacji bojowej, warunków terenowych oraz posiadanych sił i środków, rozbudowa fortyfikacyjna będzie organizowana i prowadzona w zakresie:

- **pełnej rozbudowy** obejmującej wykonanie prac pierwszej, drugiej i następnej kolejności wykonania;
- **niepełnej rozbudowy** obejmującej wykonanie prac pierwszej i częściowo drugiej kolejności wykonania.

Niepełna rozbudowa fortyfikacyjna może być prowadzona w dwu wariantach jako:

- *zakres podstawowy* przyjmowany podczas organizowania uporczywej obrony określonej rubieży (pozycji), z reguły pod osłoną wojsk działających w pasie przesłaniania.

Podstawę tak zorganizowanej obrony stanowią batalionowe rejon obrony, rozbudowane systemem kompanijnych i plutonowych punktów oporu. Stosowane formy i sposoby realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej, a w tym rodzaj i liczba budowanych obiektów, zależą od rodzaju pododdziałów jakie zajmować będą określone rejonu oraz miejsca i znaczenia punktu oporu (rejonu obrony) w strukturze obrony;

- *zakres minimum* przyjmowany w przypadku czasowego zajmowania pozycji obronnej, z zamiarem planowego jej opuszczenia. Stosowany on będzie przede wszystkim przez pododdziały zmechanizowane, czołgów i artylerii

⁶ Zakres prac poszczególnych kolejności wykonania przedstawiony jest w podr.: *Zasady zabezpieczenia inżynieryjnego i użycia wojsk inżynieryjnych w działaniach zbrojnych*, AON wewn. 4858/96, Warszawa 1996.

samobieżnej w działaniach osłonowych, prowadzonych w pasie ubezpieczeń bojowych i między pośrednimi pozycjami opóźniania.

Zgodnie z tym zakresem wojska znajdują się w wozach bojowych, rozmieszczonych w dogodnych do obrony rejonach, z których mogą wykonać manewr na zagrożone kierunki lub rubieże ogniove.

1.1.3. Budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń

Polega ona na wykonaniu w terenie różnorodnych zapór i niszczeń, rozmieszczonych wzdłuż i w głąb danej rubieży obronnej i zespolonych w określony system, zgodnie z zamiarem walki (operacji), powiązanych z systemem ognia i przeszkodami naturalnymi, a także z uwzględnieniem potrzeb manewru wojsk własnych.

Zasadniczym celem budowy zapór inżynieryjnych i wykonywania niszczeń będzie paraliżowanie ruchu wojsk przeciwnika, zarówno na podejściach, jak i w głębi rubieży obronnych, zadanie mu strat, zwłaszcza na minach, zyskanie na czasie i skierowanie jego zgrupowań uderzeniowych w rejon, w których mogą zostać rozbite innymi środkami rażenia. Nie bez znaczenia może być wytworzenie u przeciwnika swego rodzaju „psychozy minowej”.

System zapór inżynieryjnych obejmuje: klasyczne przeciwpancerne, przeciwpiechotne i mieszane zapory minowe, zakładane przed kolejnymi rubieżami obrony i w głębi; węzły zapór urządzone w oparciu o obiekty (przeszkody) terenowe, posiadające zasadnicze znaczenie w systemie obrony; kierowane zapory minowe, ustawiane na kierunkach kontrataków i przeciwuderzeń; strefy zapór inżynieryjnych urządzonych w terenie mającym decydujące znaczenie dla ruchu wojsk przeciwnika; zapory fortyfikacyjne i wodne, budowane (przygotowywane) w rejonach (na obiektach), gdzie użycie

środków wybuchowych nie jest możliwe lub niecelowe; zapory minowe, ustawiane manewrowo i narzutowo na podejściach do rubieży obronnych, dla zamknięcia luk i wylomów oraz osłony skrzydeł, a także przeciwko desantom spadochronowym, śmigłowcowym i morskim; wykonywane i przygotowywane niszczenia różnych obiektów (zwłaszcza komunikacyjnych).

1.1.4. Przygotowanie i utrzymanie (osłona techniczna) dróg

Polega ono na wybraniu z istniejącej sieci drogowej, potrzebnych do danego rodzaju działań, liczby dróg i utworzeniu odpowiedniego do potrzeb systemu dróg, a następnie ich ciągłym rozpoznawaniu i zapewnieniu sprawności eksploatacyjnej.

System dróg stanowi zespół wzajemnie powiązanych dróg istniejących i urządzanych na przełaj, mających zapewnić wykonywanie manewrów elementami ugrupowania bojowego (operacyjnego) oraz ciągły dopływ uzupełnienia i środków zaopatrzenia. Głównym celem tworzenia określonego systemu dróg jest zapewnienie wojskom terminowych przesunięć i manewrów, wynikających z potrzeb działań, a także dowóz zaopatrzenia i ewakuację.

Przygotowanie dróg to zespół czynności, polegający na wyborze z istniejącej sieci drogowej - odpowiedniej do potrzeb - liczby dróg, określeniu ich przeznaczenia oraz użytkowników, zorganizowaniu rozpoznania inżynierskiego wybranych dróg, określeniu przybliżonego zakresu prac inżynierskich dla zapewnienia przejezdności oraz wyznaczeniu sił do ich utrzymania (osłony technicznej), a także sprecyzowaniu terminów gotowości eksploatacyjnej poszczególnych dróg.

Natomiast utrzymanie dróg (osłona techniczna dróg) to zespół wojskowych prac inżynierskich, wykonywanych dla zapewnienia przejezdności w systemie dróg. Obejmuje ona:

- rozpoznanie inżynieryjne stanu dróg, obiektów komunikacyjnych i przepraw oraz warunków ich odbudowy w przypadku uszkodzenia (zniszczenia);
- rozminowanie zapór na drogach i oczyszczenie ich z zawał, uszkodzonych (zniszczonych) pojazdów, niewybuchów itp.;
- torowanie przejść przez rejony pożarów, zatopień i przeszkody naturalne;
- wykonywanie napraw zniszczonych (uszkodzonych) odcinków dróg i obiektów drogowych;
- wytyczanie objazdów po drogach istniejących lub urządzenie dróg na przelaj;
- urządzenie i utrzymanie przepraw z wykorzystaniem środków inżynieryjnych;
- wykonywanie prac i przedsięwzięć inżynieryjnych z zakresu maskowania dróg oraz ruchu na drogach.

1.1.5. Wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach inżynieryjnych, przez przeszkody naturalne i rejony zniszczeń oraz rozminowanie terenu i obiektów

Jest to działalność wyspecjalizowanych pododdziałów i środków technicznych, polegająca na usunięciu (unieszkodliwieniu) min, ładunków wybuchowych lub innych elementów zaporowych z określonego miejsca (pasa, obszaru, obiektu).

Przyszłe działania zbrojne prowadzone będą w warunkach ciągłego zagrożenia minowego, wynikającego z masowego użycia przez przeciwnika zarówno klasycznych, jak i zdalnie tworzonych narzutowych zapór minowych oraz stosowania na szeroką skalę niszczących różnych obiektów, zwłaszcza

cza komunikacyjnych. W związku z tym, wykonywanie przejść w zaporach i przez rejony zniszczeń, a także rozminowanie terenu i obiektów, ma na celu umożliwienie wojskom prowadzenie swobodnego i ciągłego ruchu w terenie, nieskrępowanego prowadzenia działań oraz uniknięcie porażenia ludzi i pojazdów minami i innymi środkami wybuchowymi.

Pokonywanie zapór minowych stanowi kompleks wzajemnie powiązanych i skoordynowanych zadań i czynności, obejmujących: rozpoznanie zapór minowych i ich osłony ogniowej, obezwładnienie osłony ogniowej oraz wykonanie i utrzymanie przejść. Wymagać to będzie zaangażowania różnych rodzajów wojsk, a mianowicie:

- pododdziałów rozpoznania naziemnego i powietrznego do rozpoznania zapór minowych przeciwnika i rozmieszczenia środków osłony ogniowej;
- pododdziałów piechoty, czołgów, artylerii i lotnictwa do obezwładnienia osłony ogniowej zapór minowych;
- pododdziałów inżynierskich i piechoty - do wykonania przejść w zaporach minowych i ich utrzymania.

Wykonanie przejść w zaporach minowych to w zasadzie czysto techniczne czynności, które uzależnione będą od wcześniejszego rozpoznania zapór i obezwładnienia ich osłony ogniowej.

W głębi własnego ugrupowania - w rejonach rozmieszczenia (wyjściowych), podczas wykonywania marszu i rozwijania wojsk do uderzenia (ataku) - pokonywanie głównie zdalnie ustawionych przez przeciwnika narzutowych pól minowych, sprowadzi się do technicznej czynności wykonania przejść określonym sposobem.

Pokonywanie zapór minowych opiera się na określonych zasadach. Zasady te wynikają zarówno z doświadczeń wojennych, jak i doświadczeń uzyskanych w czasie ćwiczeń.

Głównymi zasadami pokonywania zapór minowych są:

- prowadzenie ciągłego rozpoznania dróg marszu i pasa (obszaru) działań wojsk pod względem zaminowania przez przeciwnika;
- określenie najdogodniejszych kierunków (miejsc) do obejścia wykrytych zapór lub wykonania w nich przejść;
- obezwładnienie sił i środków osłony ogniowej zapór (jako niezbędny warunek wykonywania przejść);
- właściwy dobór sposobów i środków do wykonania przejść oraz ustalenie odpowiedniej ich liczby;
- usamodzielnienie pododdziałów rodzajów wojsk w pokonywaniu zapór minowych;
- ześrodkowanie wysiłku w zakresie wykonywania przejść w zaporach minowych na kierunkach głównych uderzeń wojsk;
- zaskoczenie przeciwnika co do miejsca i szybkości pokonania zapór minowych;
- sprawna organizacja pokonywania zapór i wykonywania przejść.

W czasie działań każdy element ugrupowania bojowego (operacyjnego) może napotkać zapory minowe, zarówno klasyczne, jak i narzutowe. Wynika stąd konieczność ustalenia pewnych form organizacyjnych pokonywania tych zapór zarówno przez wojska bezpośrednio walczące, jak też i przez wojska zabezpieczające.

Wojska bezpośrednio walczące, w celu pokonania zapór minowych powinny organizować:

- **oddziały torujące (OT)** - tworzone w związkach taktycznych w sile do wzmocnionego plutonu saperów, przeznaczone do wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych przeciwnika oraz w rejonach zawał i zniszczeń, napotkanych przez wojska na kierunkach głównych uderzeń;

- **grupy torujące (GT)** - tworzone w pododdziałach pierwszego rzutu w składzie do drużyny saperów, przeznaczone do wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych napotkanych przez wojska na kierunkach natarcia.

Do oddziałów torujących i grup torujących, oprócz saperów wyposażonych w sprzęt torujący, mogą wchodzić, zależnie od potrzeb, żołnierze (pododdziały) innych rodzajów wojsk (piechoty, czołgów, obrony przeciwchemicznej itp.).

Oddziały torujące i grupy torujące swoje zadania wykonują w składzie nacierających oddziałów (pododdziałów) pierwszego rzutu, oddziałów wydzielonych, specjalnych, obejścia, rajdowych, desantów i grup szturmowych, pod osłoną ognia środków wsparcia bezpośredniego, piechoty i czołgów.

Na drogach marszu do torowania na nich przejść w zaporach i przez rejony zniszczeń wykorzystuje się oddziały zabezpieczenia ruchu (OZR).

W zależności od potrzeb i możliwości, z sił i środków pozostających w odwodzie mogą być użyte do torowania przejść wydzielone siły z pododdziałów piechoty, zmechanizowanych, inżynieryjnych i innych rodzajów wojsk, zdolne do szybkiego wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych na rubieżach wprowadzania do działań drugiego rzutu (odvodu) oraz w przypadkach koniecznego wsparcia wysiłku pododdziałów (oddziałów) pierwszego rzutu.

Wojska zabezpieczające działanie pododdziałów (oddziałów) piechoty, zmechanizowanych i czołgów, w celu samodzielnego pokonania zapór minowych, powinny organizować ze swego składu grupy rozpoznawczo-torujące, których zadaniem będzie rozpoznani i wykonani przejść zarówno w klasycznych, jak i w zdalnie ustawianych narzutowych polach minowych.

Zasadniczymi sposobami pokonywania zapór minowych przeciwnika, w wypadku niemożliwości ich obejścia, będą:

- pokonywanie zapór w „trzecim wymiarze”, jeśli wojska będą dysponowały odpowiednim sprzętem i środkami, które umożliwią takie działanie (śmigłowce, poduszkowce, samoloty);

- wykonanie przejść w zaporach, jeśli obejście lądem czy też drogą powietrzną nie będzie możliwe.

Pokonywanie zapór minowych najczęściej dokonywane będzie (w zależności od warunków przyszłych działań) przez wykonanie w nich przejść w celu umożliwienia ruchu nacierającym lub przemieszczającym się (przegrupowującym się) wojskom. Zasadniczymi sposobami wykonywania przejść będą:

** w klasycznych zaporach minowych:*

- wybuchowy,
- mechaniczny,
- ręczny,
- kombinowany;

** w zdalnie ustawianych zaporach minowych:*

- rozstrzeliwanie min (ogniowy),
- ręczno-wybuchowy.

Podczas wykonywania przejść w narzutowych polach minowych mogą być stosowane wszystkie sposoby wykonywania przejść jak w klasycznych zaporach minowych, po uwzględnieniu specyfiki tych pól minowych, a ponadto w określonych (sprzyjających) warunkach można pokonać narzutowe pola minowe poprzez samoprzekroczenie.

Należy pamiętać, że w określonych warunkach najprostsze sposoby wykonywania przejść w zaporach minowych mogą przynieść oczekiwane rezultaty.

1.1.6. Urządzanie i utrzymanie przepraw

Jest to utworzenie na przeszkodzie wodnej odpowiednich warunków technicznych, umożliwiających zorganizowaną translokację wojsk wraz z ich wyposażeniem na przeciwległy brzeg tej przeszkody. Urządzanie i utrzymanie przepraw ma na celu zapewnienie nieskrępowanego ruchu wojskom w czasie prowadzenia wszelkiego rodzaju działań.

Urządzanie przepraw obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne przeszkody wodnej i terenu w rejonie przeprawy (przepraw) oraz sprawdzenie ewentualnego zaminowania i usunięcie min;

- wykonanie zjazdów i wyjazdów w osiach przepraw oraz przygotowanie i oznakowanie dróg prowadzących do przepraw;

- montaż i budowę promów i mostów;

- ustawianie i budowę zapór inżynieryjnych w rejonie przepraw;

- budowę ukryć dla ludzi;

- budowę zagród przeciwminowych i przeciwogniowych;

- przygotowanie stanowisk czat wodnych;

- maskowanie przepraw.

Utrzymanie przepraw obejmuje:

- ciągłą obserwację przeszkody wodnej i prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego w rejonach przepraw zapasowych;

- przeprawianie wojsk oraz kontrolę przestrzegania przez przeprawiające się wojska ustalonego porządku;

- odtwarzanie lub zamianę uszkodzonych środków przeprowowych oraz wykonywanie prac zapewniających żywotność tych środków;

- utrzymywanie w ciągłej sprawności eksploatacyjnej dróg przygotowanych w rejonach przepraw, a w wypadku konieczności, przygotowywanie nowych;

- manewr przeprawami;

- ochronę ludzi i sprzętu oddziałów i pododdziałów utrzymujących przeprawę, a także prace ratownicze;

- utrzymywanie ciągłej łączności z przeprawiającymi się wojskami;

- ciągle prowadzenie i doskonalenie prac maskowniczych.

W zależności od sposobu pokonywania przeszkody wodnej oraz użytych środków przeprawowych różni się przeprawy: w bród, wplaw, po lodzie, czołgów pod wodą, desantowe (na środkach pływających wojsk oraz na środkach desantowych wojsk inżynieryjnych), promowe (na promach montowanych z parków pontonowych, na promach samobieźnych lub na istniejących promach żeglugowych, a także budowanych ze środków podręcznych), mostowe (po mostach istniejących, mostach pływających montowanych z parków pontonowych oraz budowanych lub montowanych mostach niskowodnych).

*1.1.7. Inżynieryjne prace (przedsięwzięcia) maskownicze
oraz inżynieryjne prace (przedsięwzięcia) realizowane
w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika*

Jest to zbiór różnorodnych czynności nakierowanych na przeciwdziałanie rozpoznaniu prowadzonemu przez przeciwnika, realizowanych powszechnie i stale przez wszystkie pododdziały, oddziały i związki taktyczne (operacyjne).

Do prac (przedsięwzięć) inżynieryjnych w ramach maskowania wykonywanych przez wszystkie rodzaje wojsk należą:

- rozbudowa pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk oraz pozycji (rubieży) obronnych i innych pozorowanych obiektów,
- wykorzystywanie etatowych technicznych środków maskowania oraz wykonywanie masek sztucznych;
- wykonywanie i montaż makiet uzbrojenia i sprzętu technicznego (etatowych i ze środków podręcznych).

Wojska inżynieryjne, w ramach prowadzonych prac (przedsięwzięć) maskowniczych wykonują:

- prace ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego i materiałów wybuchowych podczas rozbudowy fortyfikacyjnej przez wojska pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk, oraz pozorowanych pozycji (rubieży, pasów) obrony;
- montaż makiet uzbrojenia i sprzętu technicznego (ze środków etatowych jak i podręcznych);
- pozorne zapory inżynieryjne, odcinki dróg oraz przeprawy;
- maski sztuczne;
- pozorację pirotechniczną.

Przedsięwzięcia inżynieryjne związane z likwidacją skutków uderzeń przeciwnika obejmują zespół czynności, prac i robót technicznych, realizowanych przez pododdziały (oddziały) wojsk inżynieryjnych, a także i przez pododdziały (oddziały) innych rodzajów wojsk, mające na celu przeprowadzenie akcji ratowniczej w rejonach porażenia oraz odtworzenie zniszczonych (uszkodzonych) obiektów i urządzeń pola walki.

Warunkiem niezawodnego wykonania zadań (przedsięwzięć) zabezpieczenia inżynieryjnego, a tym samym jego powodzenia, jest zespolenie wysiłku wszystkich zaangażowanych w nim sił i środków w jeden spójny system zabezpieczenia inżynieryjnego.

1.2. Zabezpieczenia inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych w ujęciu systemowym

Zabezpieczenia inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych w ujęciu systemowym stanowi zorganizowany, stosownie do celu działań i zamiaru dowódcy, dynamiczny układ sił i środków realizujących zadania zabezpieczenia inżynieryjnego, zmierzający do stworzenia dogodnych warunków do prowadzenia skutecznych działań przez wojska.

System ten obejmuje:

- a) podsystem przygotowania i wykorzystania infrastruktury zabezpieczenia działań zbrojnych,
- b) podsystem informacyjny wojsk inżynieryjnych,
- c) podsystem zabezpieczenia bojowego i logistycznego wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Podsystem przygotowania i wykorzystania infrastruktury zabezpieczenia działań zbrojnych to zespół przedsięwzięć inżynieryjnych, wykonywanych przez wszystkie rodzaje wojsk w ramach przygotowania infrastruktury zabezpieczenia działań operacyjno-taktycznych. Ma na celu stworzenie warunków do wykorzystania możliwości bojowych własnych wojsk, a szczególnie środków ogniowych, zapewnienie wojskom obrony i ochrony przed środkami rażenia przeciwnika oraz umożliwienie skrytego wykonywania manewrów.

W skład tego podsystemu wchodzi następujące elementy:

- inżynieryjne przeciwdziałanie zgrupowaniom zaczepnym przeciwnika (w autonomicznym ujęciu przyjmowane jako „system budowy zapór inżynieryjnych”);
- ochrona wojsk i sprzętu bojowego przed środkami rażenia;
- zabezpieczenie ruchu wojsk własnych.

Inżynieryjne przeciwdziałanie zgrupowaniom zaczepnym przeciwnika („system budowy zapór inżynieryjnych”) obejmuje zsynchronizowane działania wojsk, mające na celu utrudnienie wojskom przeciwnika prowadzenie działań zaczepnych, powstrzymanie jego kontrataków i przeciwuderzeń oraz zadanie mu strat.

W sensie materialnym jest to zespół różnorodnych zapór minowych, fortyfikacyjnych, wodnych oraz niszczeń, wykonywanych i rozmieszczanych, zgodnie z zamiarem działań, w punktach oporu, rejonach i pasach (obszarach) obrony, wzajemnie powiązanych ze sobą, a także z systemem ognia oraz terenem i działaniem wojsk. Właściwościami zbudowanego systemu zapór inżynieryjnych powinno być skuteczne oddziaływanie na wojska przeciwnika, paraliżowanie jego ruchu, nieograniczanie manewru wojskom własnym oraz jak najmniejsza wrażliwość na oddziaływanie środków ognio- wych i warunków klimatycznych.

Stworzony podsystem budowy zapór inżynieryjnych powinien cechować się *dyspozycyjnością*, wyrażaną stałą gotowością sił i środków do budowy zapór, *masowością użycia* - jako zdolnością do budowy zapór przez wszystkie rodzaje wojsk i we wszystkich rodzajach działań zbrojnych oraz *efektywnością* - jako wymierną skutecznością fizycznego oddziaływania na przeciwnika.

Ochrona wojsk i sprzętu bojowego przed środkami rażenia przeciwnika obejmuje rozbudowę fortyfikacyjną terenu i wykonywanie prac (przedsięwzięć) inżynieryjnych w ramach maskowania wojsk.

Zabezpieczenie ruchu wojsk własnych obejmuje osłonę techniczną dróg, w tym przygotowanie i utrzymanie dróg na przełaj, urządzenie i utrzymanie przepraw, przeciwdziałanie zagrożeniu minowemu, torowanie przejść przez przeszkody naturalne i rejonu zniszczeń oraz rozminowanie terenu i obiektów.

Podsystem informacyjny wojsk inżynieryjnych obejmuje przygotowanie dowództw i sztabów jednostek wojsk inżynieryjnych, utrzymanie ich w wysokiej gotowości do działań, zdobywanie, opracowywanie i przekazywanie danych o sytuacji inżynieryjnej, przygotowanie działań i kierowanie wojskami inżynieryjnymi w toku prowadzenia działań.

Podsystem zabezpieczenia bojowego i logistycznego wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego obejmuje całokształt przedsięwzięć, mających na celu zmniejszenie skuteczności uderzeń przeciwnika na pododdziały (oddziały) wojsk inżynieryjnych, realizujące zadania, zapewnienie im sprzyjających warunków pracy i działania oraz dostarczenie zaopatrzenia i świadczenie usług niezbędnych do wykonania zadań.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego wykonują wszystkie rodzaje wojsk i służb wykorzystując etatowy sprzęt. Pododdziały piechoty, zmechanizowane, czołgów, artylerii, przeciwlotnicze, łączności swoimi siłami i środkami powinny:

- urządzać drogi na przełaj;
- budować i pokonywać zapory inżynieryjne;
- pokonywać przeszkody terenowe i zniszczenia;
- forsować przeszkody wodne na etatowym sprzęcie;
- budować obiekty fortyfikacyjne do prowadzenia ognia, obserwacji i ukrycia ludzi i sprzętu;
- prowadzić rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika.

Oddziały i pododdziały wojsk inżynieryjnych wykonują najbardziej skomplikowane zadania zabezpieczenia inżynieryjnego, wymagające odpowiedniego przygotowania żołnierzy oraz użycia specjalnego sprzętu i środków. Podczas wykonywania zadań wojska inżynieryjne powinny być wykorzystywane zgodnie z ich przeznaczeniem, specjalnością i możliwościami.

Użycie wojsk inżynieryjnych w działaniach taktycznych i operacyjnych może mieć charakter scentralizowany lub zdecentralizowany.

Scentralizowane użycie wojsk inżynieryjnych polega na ich użyciu według własnego planu zabezpieczenia (na danym szczeblu dowodzenia) bez żadnego wydzielania elementów (pododdziałów, oddziałów) do dyspozycji podległych szczebli dowodzenia.

Natomiast *zdecentralizowane* użycie wojsk inżynieryjnych polega na częściowym wydzieleniu z wyższego szczebla, elementów (pododdziałów, oddziałów) wojsk inżynieryjnych w formie przydziału lub wsparcia, do wykonania zadań w ugrupowaniu wzmacnianych (wspieranych) oddziałów (pododdziałów) lub związków taktycznych (operacyjnych).

Przydział polega na podporządkowaniu dowódcom podległych szczebli dowodzenia oddziałów (pododdziałów, elementów) wojsk inżynieryjnych ze szczebla nadrzędnego.

Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego planują i organizują ich wykonanie szefowie saperów (szefowie wojsk inżynieryjnych) lub dowódcy tych szczebli do których oddziały (pododdziały) wojsk inżynieryjnych zostały przydzielone.

Wsparcie natomiast polega na wykonaniu siłami przełożonego zaplanowanych przez niego zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, na korzyść (w ugrupowaniu) podwładnego, przy czym organizatorem wykonania zadań jest przełożony, a dowódca (szef saperów, szef wojsk inżynieryjnych) wspieranego związku (oddziału, pododdziału) precyzuje tylko rejon wykonania zadań.

Planując wykorzystanie wojsk inżynieryjnych do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego należy kierować się następującymi kanonami:

- oddziały (pododdziały) wojsk inżynieryjnych używać do realizacji zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego mających decydujące znaczenie w danym okresie (etapie) działań;

- planować dla nich do wykonywania zadania zabezpieczenia inżynierskiego na głównych kierunkach (wysiłkach) działania wojsk;
- przewidywać wspieranie wysiłku wojsk realizujących główne zadanie w walce lub operacji.
- organizować współdziałanie wojsk inżynierskich ze związkami taktycznymi (operacyjnymi) i oddziałami innych rodzajów wojsk, wojskami obrony terytorialnej, a także współdziałanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich między sobą.

1.3. Ugrupowanie wojsk inżynierskich

Dla należytego wykonania zadań zabezpieczenia inżynierskiego i zapewnienia niezbędnego manewru siłami i środkami wojsk inżynierskich, tworzy się dla potrzeb walki lub operacji odpowiednie ugrupowanie sił i środków wojsk inżynierskich.

Ugrupowanie sił i środków inżynierskich w walce i operacji to celowe i zgodne z zamiarem rozegrania walki lub operacji rozmieszczenie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich, zapewniające optymalne wykorzystanie ich możliwości taktyczno-technicznych i przeprowadzenie stosownego manewru siłami i środkami oraz współdziałanie z innymi rodzajami wojsk .

Celem manewru siłami i środkami wojsk inżynierskich powinno być stworzenie warunków do zwiększenia (okresowo) wysiłku wojsk inżynierskich w najważniejszych rejonach lub okresach działań i efektywne ich wykorzystanie do wykonania zasadniczych zadań zabezpieczenia inżynierskiego.

W związku z powyższym, organizując zabezpieczenie inżynierskie działań, w ugrupowanie bojowe (operacyjne) wojsk walczących należy włączyć

niezbędne siły do wykonania zadań planowych oraz zadań, które mogą wyniknąć w trakcie walki i operacji.

Elementami ugrupowania wojsk inżynieryjnych są:

- oddziały (pododdziały) wydzielane do wzmocnienia związków taktycznych (operacyjnych) lub oddziałów,
- oddziały (pododdziały) wykonujące zadania zabezpieczenia inżynieryjnego na rzecz związku operacyjnego lub taktycznego (oddziału) na którym występują;
- oddziały zaporowe (włączane jednocześnie w ugrupowanie bojowe lub operacyjne);
- oddziały i grupy torujące mogą być włączane w ugrupowanie bojowe oddziałów i pododdziałów zmechanizowanych i czołgów,
- oddziały zabezpieczenia ruchu (osłony technicznej dróg);
- odwód inżynieryjny, w skład którego włącza się wszystkie wolne (niezaangażowane w realizację zadań) pododdziały wojsk inżynieryjnych, a jego skład powinien umożliwić wykonanie każdego z zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Oddział zaporowy (OZap) organizuje się we wszystkich rodzajach walki i operacji. Przeznaczony jest do pośpiesznej budowy zapór minowych na rzeczywistych kierunkach działania wojsk przeciwnika w celu zadania mu strat oraz utrudnienia manewru jego wojskom.

Oddział zaporowy tworzy się z pododdziałów minowania (minerów) lub pododdziałów saperów. Skład i możliwości OZap organizowanych na szczeblu taktycznym i operacyjnym przedstawiono w załączniku 1.

Wyposażenie lądowych oddziałów zaporowych stanowią transportery opancerzone oraz ciągnięte przyczepne ustawiacze min (mogą być również wykorzystywane odpowiednio przystosowane samochody ciężarowo-tere-

nowe wyposażone w pochylnie minerskie). Do minowania oddział zaporowy wykorzystuje miny przeciwpancerne.

Liczbę min stanowiącą jednokrotne „załadowanie” oddziału zaporowego nazywa się jednostką minowania. Oddział zaporowy oddziału wyposaża się w dwie, a oddział zaporowy związku taktycznego i operacyjnego w trzy jednostki minowania⁷.

Oddziałom zaporowym wyznacza się zasadniczy i zapasowy rejon wyjściowy między pierwszym, a drugim rzutem ugrupowania operacyjnego lub bojowego; dwa-trzy kierunki działania, na każdym kierunku dwie-trzy rubieże minowania oraz drogi z rejonu wyjściowego do rubieży minowania.

Oddział zaporowy (OZap) jest także elementem ugrupowania operacyjnego (bojowego) i podlega bezpośrednio dowódcy tego szczebla na którym występuje. Kierowanie oddziałem zaporowym w toku działań dowódca może zlecić szefowi wojsk inżynieryjnych (szefowi saperów).

W czasie minowania oddział zaporowy może współdziałać z odwodem przeciwpancernym (OP panc).

W przypadku prowadzenia działań w obronie wybrzeża morskiego wspólnie z saperami Marynarki Wojennej organizuje się przybrzeżno-morski oddział zaporowy (PMOZap). Środkiem transportu w PMOZap są przystosowane do minowania wód przybrzeżnych samobieżne transportery pływające.

Przeznaczeniem **oddziału torującego (OT) i grupy torującej (GT)** jest wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych oraz rejonach zniszczeń. Oddziały (grupy) torujące organizuje się z pododdziałów saperów. W związku taktycznym oddział torujący może być utworzony w sile plutonu saperów, natomiast w oddziale i w pododdziale w sile do drużyny saperów. W skład

⁷ W zależności od typów min jedna jednostka minowania dla plutonu wyposażonego w transportery SKOT wynosi: min TM-53 - 474 szt.; min MPP-61 - 474 szt.; min TM-62M oraz MPP-B - 411 szt. Ponadto OZap w sile plutonu posiada także 50 kg MW.

oddziału torującego (grupy torującej) powinny być włączone pododdziały innych rodzajów wojsk, np.: pododdziały piechoty, zmechanizowane, czołgów, obrony przeciwchemicznej.

Oddziały torujące (grupy torujące) działają w składzie nacierających lub przegrupowujących się oddziałów i pododdziałów piechoty, czołgów, znajdujących się zarówno w pierwszym jak i drugim rzucie ugrupowania bojowego lub marszowego. Oddziały torujące lub grupy torujące mogą wchodzić w skład oddziałów wydzielonych, specjalnych, obejścia, rajdowych, taktycznego desantu powietrznego lub grupy desantowo-szturmowej.

Oddziały (grupy) torujące mogą:

- prowadzić rozpoznanie zapór inżynieryjnych ustawionych przez przeciwnika oraz naturalnych przeszkód terenowych;

- torować przejścia w zaporach inżynieryjnych i przeszkodach terenowych;

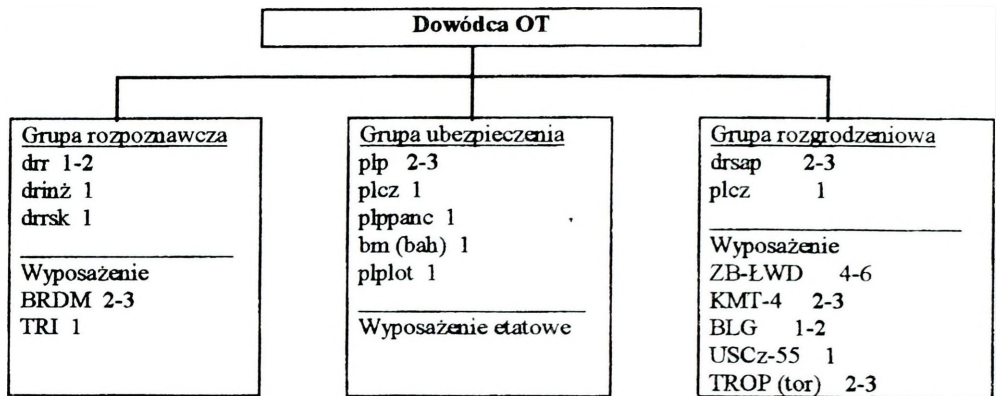
- ustawiać mosty towarzyszące na przeszkodach wodnych o szerokości do 20 m;

- uczestniczyć w torowaniu przejść przez rejony zniszczeń i skażeń;

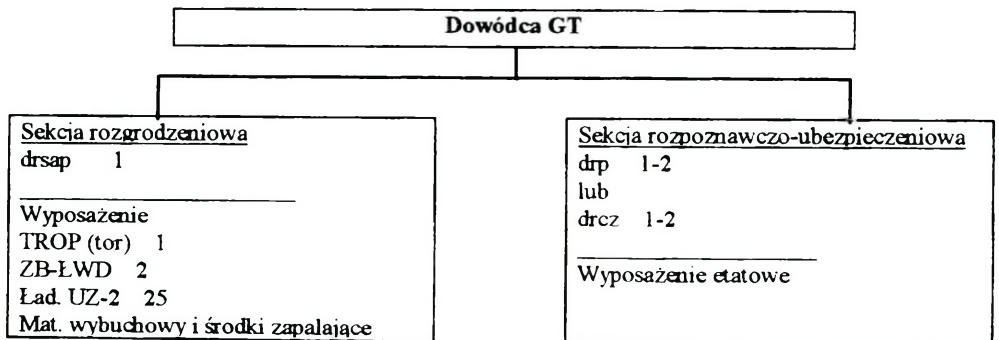
- wyszukiwać i oznakowywać obejścia zapór inżynieryjnych oraz rejonów zniszczeń, w których wykonanie przejść jest niemożliwe lub niecelowe.

Organizacja i wyposażenie oddziału torującego w zależności od możliwości związku taktycznego lub oddziału oraz wykonywanych zadań może być różna. Optymalny wariant organizacji i wyposażenia oddziału torującego - rys. 1.

Trzonem grupy torującej jest drużyna saperów wyposażona w transporter opancerzony oraz wyrzutnię ładunków wydłużonych ŁWD 100/5000. W skład grupy torującej powinien być włączony sprzęt innych rodzajów wojsk. Wariant wyposażenia grupy torującej zawiera rys. 2.



Rys. 1. Organizacja i wyposażenie oddziału torującego - wariant



Rys. 2. Organizacja i wyposażenie grupy torującej - wariant

Działanie oddziału torującego lub grupy torującej składa się z dwóch etapów. Etap pierwszy to wykrycie i rozpoznanie zaporę lub przeszkodę terenową, etap drugi to wykonanie przejścia w zaporze (przeszkodzie) lub przygotowanie objazdu. Działanie pododdziału torującego przejście zabezpieczone jest siłami i sprzętem innych rodzajów wojsk wchodzących w skład oddziału torującego (grupy torującej), a także przez siły oddziału (pododdziału), na korzyść którego wykonywane są przejścia w zaporach.

Oddział zabezpieczenia ruchu jest kategorią taktyczną. Organizuje się go na bazie pododdziałów inżynieryjno-drogowych wzmocnianych pododdziałami saperów, zmechanizowanych lub czołgów oraz innych rodzajów wojsk. Przeznaczeniem oddziału zabezpieczenia ruchu jest przygotowanie i utrzymanie (torowanie) dróg w celu stworzenia sprzyjających warunków do ruchu i manewru wojsk.

Oddział zabezpieczenia ruchu może:

- prowadzić rozpoznawanie inżynieryjne dróg;
- usuwać zniszczenia na drogach (na przykład budować mosty na wąskich przeszkodach wodnych w wypadku zniszczenia mostów istniejących);
- wykonywać objazdy zniszczonych odcinków dróg i mostów;
- torować przejścia w zaporach inżynieryjnych na drogach.

Do realizacji powyższych zadań w oddziale zabezpieczenia ruchu tworzy się następujące elementy:

- grupa rozpoznawczo-torująca,
- grupa ubezpieczenia,
- grupa drogowo-mostowa.

Skład poszczególnych grup zależy głównie od możliwości szczebla organizującego oddział zabezpieczenia ruchu.

W związku taktycznym oddział zabezpieczenia ruchu organizuje się w sile kompanii drogowo-mostowej, niekiedy wzmocnioną innymi rodzajami wojsk, w oddziale w sile plutonu drogowo-mostowego wzmocnionego siłami i sprzętem innych rodzajów wojsk.

Oddziały zabezpieczenia ruchu organizuje się we wszystkich rodzajach działań. W marszu oddział zabezpieczenia ruchu przesuwa się zwykle za ubezpieczeniem bojowym, w natarciu za oddziałami (pododdziałami) pierwszego rzutu, w obronie rozmieszcza się go między pierwszym a drugim rzutem.

W zależności od rodzaju działań bojowych oraz sytuacji utrzymanie drogi przez oddział zabezpieczenia ruchu może mieć formę wyprzedzania lub odcinkami. Pierwsza forma występować będzie przede wszystkim w marszu i polega na wykonywaniu zadań przez oddział zabezpieczenia ruchu przesuwaną się w składzie awangardy z takim wyliczeniem aby zapewnić przejezdność drogi do czasu podejścia sił głównych związku taktycznego lub oddziału. Utrzymanie dróg odcinkami polega na rozminowaniu sił oddziału zabezpieczenia ruchu w najbardziej newralgicznych punktach (rejonach przewidywanych zniszczeń) w gotowości do natychmiastowej naprawy dróg lub usuwania zniszczeń, zapór lub innych przeszkód. Możliwości oddziałów zabezpieczenia ruchu przedstawiono w załączniku 2.

Oddziały zabezpieczenia ruchu zadanie utrzymania dróg wykonują we współdziałaniu z pododdziałami wykorzystującymi utrzymywane drogi.

Odwód inżynierski (OInż) przeznaczony jest do:

- wzmocnienia związków taktycznych i oddziałów (pododdziałów) rodzajów wojsk w czasie prowadzenia działań bojowych;
- wykonywania nieplanowanych zadań zabezpieczenia inżynierskiego, których potrzeba realizacji wynikła w toku walki;
- zastąpienia pododdziałów wojsk inżynierskich, które utraciły zdolność do wykonywania zadań.

W skład OInż wchodzi z zasady pododdziały inżynierskie nie realizujące aktualnie zadań zabezpieczenia inżynierskiego, stąd skład ten może być różny.

W działaniach taktycznych, a zwłaszcza operacyjnych, zadania zabezpieczenia inżynierskiego realizowane są kompleksowo.

Oznacza to, że w określonym etapie działań lub w jednym miejscu i czasie wykonywanych może być kilka zadań zabezpieczenia inżynierskiego.

Jednoczesną realizację tych zadań nazywać będziemy przedsięwzięciem zabezpieczenia inżynieryjnego.

Jest to zbiór zamierzonych i realizowanych przez wszystkie rodzaje wojsk i służb różnorodnych (wybranych) zadań i prac (czynności) inżynieryjnych, wykonywanych w określonym przez dowódcę miejscu i czasie, a także służących jednemu celowi.

W powyższym rozumieniu przedsięwzięciami zabezpieczenia inżynieryjnego przykładowo mogą być:

** w działaniach obronnych:*

a) rozbudowa inżynieryjna określonej rubieży (rejonu, pasa, obszaru obrony),

b) zabezpieczenie inżynieryjne wykonywania kontrataków i przeciwdziałań,

c) zabezpieczenie inżynieryjne wyjścia z okrążenia;

** w działaniach zaczepnych:*

a) rozbudowa inżynieryjna rejonu wyjściowego,

b) zabezpieczenie inżynieryjne podczas:

- wprowadzania zgrupowań uderzeniowych do walki (bitwy),

- przełamania obrony przeciwnika,

- wprowadzania do działań drugorzutowych pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych (operacyjnych),

c) umocnienie inżynieryjne rubieży odparcia kontrataków i przeciwdziałań,

d) umocnienie inżynieryjne opanowanych rubieży (obszarów);

** podczas przemieszczania (przegrupowania):*

a) zabezpieczenie inżynieryjne marszu,

b) rozbudowa inżynieryjna rejonów rozmieszczenia.

Wymienione wyżej przedsięwzięcia zabezpieczenia inżynierskiego mogą być przez dowódcę postawione w formie zadań jako że, dowódca nie stawia do realizacji „przedsięwzięć” a stawia zadania, pod warunkiem jednakże, że tak sformułowane zadanie przez dowódcę określać będzie równocześnie zakres i czas realizacji tego zadania - w myśl zasady - że to dowódca określa zakres i czas wykonania każdego zadania.

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE PRZEMIESZCZANIA (PRZEGRUPOWANIA) WOJSK

Współczesne działania bojowe charakteryzować się będą dużą manewrowością, co powoduje, że wzrasta rola przemieszczania (przegrupowania) wojsk.

Przegrupowanie związku operacyjnego realizowane jest na ogół etapami, a zasadniczą i zwartą jednostką maszerującą jest zazwyczaj związek taktyczny.

Związek operacyjny (taktyczny) lub oddział może przegrupowywać się (przemieszczać) na własnych środkach transportowych lub może być przewożony transportem kolejowym, wodnym, a także powietrznym. Przemieszczanie (przegrupowanie) wojsk na własnych środkach transportowych stanowi podstawowy sposób ruchu wojsk i nazywane jest marszem⁸.

Planując marsz, związkowi taktycznemu wyznacza się drogi lub pas marszu, którego szerokość powinna umożliwiać wybór co najmniej 2-3 dróg oraz zapewniać wykonanie manewru w celu pokonania stref skażeń, rejonów zniszczeń, zatopień i zapór inżynierskich. Oddziałowi wyznacza się drogę (drogi) marszu, która nie powinna przebiegać przez duże miejscowości, węzły kolejowe i ciasniny terenowe, mogące być celami dla uderzeń rakietowych, artylerii i środków napadu powietrznego przeciwnika.

Marsz wojsk może odbywać się w przewidywaniu boju (bitwy) spotkaniowego (-ej) lub w warunkach braku groźby zetknięcia się z przeciwnikiem naziemnym. Marsz w przewidywaniu boju (bitwy) spotkaniowego (-ej)

⁸ Marsz jest to zorganizowane przemieszczanie wojsk na własnych środkach transportu do wyznaczonego rejonu lub na rubież walki, z zachowaniem zdolności do wykonywania zadań bojowych. W zależności od kierunku przemieszczania w stosunku do rubieży styczności wojsk, marsze dzieli się na: dofrontowe (czołowe), bokadowe (boczne) oraz odfrontowe (*Regulamin działań taktycznych Wojsk Lądowych, cz. 1 - związek taktyczny, oddział*, s. 56).

organizuje się dla wojsk własnego bądź innego (sąsiedniego) okręgu wojskowego, przede wszystkim w rejonie działań bojowych. Marsz bez przewidywania zetknięcia się z przeciwnikiem może odbywać się w warunkach pokoju (zagrożenia wojennego) w celu uprzedzającego przemieszczenia (przegrupowania) wojsk, dla zażegnania lokalnego konfliktu zbrojnego. Marsze takie przeprowadza się zwykle na znaczną głębokość (z obszaru jednego okręgu - w rejon innego) i nazywa się je niekiedy marszami na duże odległości, a według czasu trwania jedno- lub dwudobowymi.

Organizacja zabezpieczenia inżynieryjnego marszu wojsk zależy od rodzaju marszu i warunków, w jakich on się odbywa.

2.1. Zabezpieczenie inżynieryjne marszu

Zabezpieczenie inżynieryjne marszu ma na celu stworzenie dogodnych warunków do sprawnego przemieszczania związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów po drogach oraz terminowego osiągnięcia przez nie nakazanych rejonów lub rubieży.

Zabezpieczenie inżynieryjne marszu obejmuje kompleks zadań i prac inżynieryjnych, realizowanych zarówno w okresie jego przygotowania, jak i w czasie samego marszu. Do najważniejszych zadań inżynieryjnych, występujących podczas przemieszczania wojsk na własnych środkach transportowych należy zaliczyć:

- rozpoznanie inżynieryjne pasa (dróg) marszu;
- przygotowanie i utrzymanie dróg marszu;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych;
- urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne;
- rozbudowę inżynieryjną rejonów odpoczynków i rozmieszczenia wojsk.

Ponadto może wystąpić konieczność realizacji zadań inżynierskich związanych z pokonywaniem stref skażeń promieniotwórczych, rejonów masowych zniszczeń, czy likwidacją skutków uderzeń przeciwnika.

W czasie marszu związku taktycznego (oddziału) sposobem kombinowanym realizuje się oprócz tego szereg innych zadań, związanych z zabezpieczeniem przewozów kolejowych, np.: urządzenie rejonów wyjściowych (przed załadowaniem) i zbiórki (po wyładowaniu), przygotowanie dróg dojazdu do tych rejonów i stacji załadunkowych (wyładunkowych), przygotowanie dróg i przepraw w tymczasowych rejonach przeładunkowych itp.

2.1.1. Rozpoznanie inżynierskie w marszu

Rozpoznanie inżynierskie w marszu prowadzi się na ogół przez patrolowanie, najczęściej sposobem obserwacji, oględzin bezpośrednich i fotografowania. Organizowane w tym celu inżynierskie elementy rozpoznawcze mogą działać samodzielnie lub wchodzić w skład elementów rozpoznawczych innych rodzajów wojsk. Do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego powinny być szeroko wykorzystywane grupy (patrole) na śmigłowcach.

Wykorzystanie do rozpoznania śmigłowców pozwala znacznie skrócić czas jego prowadzenia i przyspieszyć dostarczenie meldunków. Na podstawie doświadczeń można stwierdzić, że rozpoznanie inżynierskie dróg przeprowadza się z szybkością: na pojazdach rozpoznawczych 20-25 km/h, a na śmigłowcach 60-80 km/h.

Grupa rekonesansowa na śmigłowcu (IPPR) w ciągu 5-6 godzin działania może rozpoznać drogę o łącznej długości 250-300 km i przedstawić meldunek z rozpoznania.

Rozpoznanie inżynierskie wyznaczonych dróg (pasa) marszu organizuje szef saperów związku taktycznego (oddziału) bądź szef wojsk inżynierskich korpusu przed rozpoczęciem marszu, każdy stosownie do reprezentowanego

szczebla dowodzenia. Jeśli do czasu rozpoczęcia marszu nie ma możliwości rozpoznania dróg marszu na całej ich długości do nakazanego rejonu, rozpoznaje się je tylko na odległość umożliwiającą rozpoczęcie marszu i kontynuuje rozpoznanie w czasie marszu, wysyłając w tym celu przed czołowe związki taktyczne (oddziały) inżynieryjne patrole rozpoznawcze (IPR), samodzielne inżynieryjne patrole rozpoznawcze (SIPR) lub inżynieryjne oficerskie patrole rozpoznawcze (IOPR). Część zadań rozpoznawczych realizuje się przez organizację inżynieryjnych powietrznych patroli rozpoznawczych (IPPR).

Zadaniem ww. elementów rozpoznawczych jest ustalenie:

- stanu techniczno-eksploatacyjnego wyznaczonych do marszu dróg i obiektów komunikacyjnych, zakresu prac związanych z przygotowaniem ich do ruchu i czasu na ich wykonanie;

- stanu istniejących przepraw przez przeszkody wodne (mostowe, promowe, w bród, pod wodą, po łodzi) bądź dogodnych miejsc do urządzenia tych przepraw,

- możliwości ruchu pojazdów poza istniejącymi drogami;

- możliwości pokonania lub obejścia zapór inżynieryjnych wykonanych przez przeciwnika (w tym m.in. narzutowych zapór minowych, zniszczonych odcinków i węzłów dróg, mostów itp.);

- rejonów i kierunków rozprzestrzeniania się pożarów oraz możliwości ich obejścia.

W czasie marszu dodatkowo prowadzi się rozpoznanie inżynieryjne rejonów dziennych (nocnych) odpoczynków, rejonów wyjściowych bądź rozmieszczenia (po wykonaniu marszu), rejonów załadowniczych i wyładowniczych. Rozpoznanie to prowadzą wszystkie rodzaje wojsk, własnymi siłami i środkami, organizując grupy rekonesansowe i w zasadzie powinno być ono zakończone do czasu zajęcia ich przez wojska.

Celem rozpoznania inżynierskiego wymienionych rejonów jest ustalenie:

- ochronnych i maskujących właściwości terenu;
- liczby i stanu dróg dojazdu (wyjazdu) i wewnątrz rejonu oraz stopnia przejezdności poza istniejącymi drogami;
- potrzeb w zakresie budowy zapór inżynierskich;
- zakresu niezbędnych prac maskujących;
- zasobów materiałów miejscowych i możliwości ich wykorzystania do rozbudowy inżynierskiej.

Rozpoznanie inżynierskie podczas marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego prowadzą pododdziały wojsk inżynierskich, działając w składzie grup torujących ubezpieczenia marszowego związków taktycznych (oddziałów), oddziałów zabezpieczenia ruchu i samodzielne inżynierskie patrole rozpoznawcze, a także saperzy działający w składzie innych elementów rozpoznawczych.

Organizowany w takiej sytuacji SIPR działa zazwyczaj w ugrupowaniu oddziału wydzielonego związku taktycznego, pod którego osłoną rozpoznaje wyznaczone drogi marszu, obiekty i teren.

Elementy rozpoznawcze wysyłane na drogi, utrzymują łączność z dowództwem związku taktycznego (oddziału) i oddziałami zabezpieczenia ruchu. W tym celu wykorzystuje się łączność komendantów odcinków dróg, posterunków regulacji ruchu, istniejące garnizonowe systemy łączności, własną łączność radiową, a także ruchome środki łączności, w tym śmigłowce.

Potrzeby związku taktycznego do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego w czasie marszu zależą od charakteru terenu, stanu dróg w pasie marszu, posiadanych sił, środków i czasu na przygotowanie marszu. Do tych zadań należy wyznaczyć: w oddziale - nie mniej niż drużynę rozpoznawczą, a w związku taktycznym i korpusie - do plutonu.

2.1.2. Przygotowanie i utrzymanie (osłona techniczna) dróg

Bazę dróg marszu stanowi istniejąca sieć drogowa, której osłonę techniczną zapewniają w czasie pokoju odpowiednie przedsiębiorstwa drogowe i mostowe resortu transportu i gospodarki morskiej oraz resort ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa. Przygotowanie dróg i bezpośrednie zabezpieczenie ruchu związków taktycznych (oddziałów) korpusu w czasie marszu, w warunkach konieczności pokonywania stref skażeń promieniotwórczych, przeszkód wodnych i innych przeszkód jest podstawowym zadaniem zabezpieczenia inżynierskiego.

Wyznaczane związkom taktycznym (oddziałom) drogi bądź pasy marszu winny zapewniać możliwość obchodzenia stref zniszczeń (pożarów), rejonów zaminowanych i uszkodzonych odcinków dróg głównych. Wymóg powyższy spełniany jest poprzez wyznaczanie drogi zapasowej lub określanie odpowiednio szerokiego pasa marszu.

Pododdziały inżynierskie, wyznaczane do rozpoznania i przygotowania dróg, wysyłane są w miarę możliwości odpowiednio wcześniej, tak by prace związane z ulepszaniem, naprawą i odbudową dróg zostały ukończone do czasu podejścia kolumn marszowych. Podczas naprawy dróg w maksymalnym stopniu wykorzystuje się zawczasu przygotowane materiały drogowe i elementy konstrukcji mostów.

Do zabezpieczenia ruchu kolumn związku taktycznego (oddziału) na każdą drogę i w każdym oddziale organizuje się oddziały zabezpieczenia ruchu (OZR), wyposażając je w środki i sprzęt do prowadzenia rozpoznania, realizacji technicznych prac drogowych i mostowych oraz wykonywania przejść w zaporach minowych, a także torowania przejść w zawałach i rejonach zniszczeń. W skład OZR można w szczególnych wypadkach włączać

inne pododdziały z odpowiednim sprzętem (koparki, dźwigi, ciągniki ewakuacyjne, osprzęt doczepny - spycharkowy itp.).

Główne zadanie OZR polega na urządzaniu objazdów odcinków zniszczonych i skażonych, odbudowie zniszczonych obiektów drogowych, których nie można obejść, urządzaniu brodów i przepraw (np. mostowych) przez wąskie przeszkody wodne oraz ich oznakowaniu. Skład OZR zależy przede wszystkim od stanu technicznego dróg, niezbędnego zakresu prac na ich przygotowanie, charakteru i rozmiaru możliwych zniszczeń i zapór, przejezdności terenu poza drogami i posiadanych sił i środków. We wszystkich jednak wypadkach powinien on spełniać wymóg manewrowości i zdolności do wykonywania zadań w krótkim czasie. W toku realizacji zadań wykorzystuje się materiały miejscowe oraz przygotowane zawczasu elementy drogowo-mostowe w pobliżu trudno przekraczalnych dróg.

Skład OZR obejmuje trzy zasadnicze grupy: rozpoznawczo - torującą i drogowo - mostową, obydwie tworzone z pododdziałów inżynierskich oraz ubezpieczenia.

Na podstawie doświadczeń z ćwiczeń do składu OZR związku taktycznego wyznacza się z pododdziałów wojsk inżynierskich - kompanię drogowo-mostową, a w skład OZR brygady - pluton drogowo - mostowy i drużynę saperów (tą ostatnią w celu utworzenia grupy rozpoznawczo - torującej). Oprócz tego w skład OZR mogą być włączone pododdziały: rozpoznania skażeń, czołgów z urządzeniami spycharkowymi, wojsk zmechanizowanych, piechoty i artylerii. Do przewożenia maszyn inżynierskich na podwoziu gaśnicowym mogą być wykorzystywane ciągniki z przyczepami niskopodwoziowymi⁹.

⁹ Ze względu na stosunkowo niewielkie prędkości marszowe ciągników, duże straty czasu na rozładowanie i załadowanie maszyn na przyczepy, celowe jest wyznaczanie w skład OZR maszyn na podwoziu kołowym.

Miejsce OZR w kolumnie marszowej ZT i oddziałów określa się w zależności od konkretnej sytuacji, zwłaszcza od zakresu robót na drogach marszu, charakteru i rozmiaru możliwych zniszczeń i zapór. Odległość OZR od kolumn marszowych powinna być taka, aby miał on dostateczną ilość czasu na wykonanie prac. Zależnie od stopnia zagrożenia uderzeniami przeciwnika oraz rodzaju marszu OZR może być wysyłany wcześniej, maszerować za ubezpieczeniem marszowym lub na czele kolumny sił głównych. Na ogół oddziały zabezpieczenia ruchu czołowych brygad maszerują za ubezpieczeniem marszowym, w pozostałych brygadach - na czele kolumn własnego oddziału. Oddział zabezpieczenia ruchu związku taktycznego może przesuwać się po jednej z dróg, zabezpieczając bezpośrednio marsz stanowiska dowodzenia, lub maszerować przed jednym z czołowych oddziałów.

W ramach utrzymania (osłony technicznej) dróg w warunkach zimowych oczyszcza się je ze śniegu i utrzymuje w stanie umożliwiającym eksploatację (posypuje piaskiem). Podczas marszu w okresie gołoledzi i roztopów, na trudne do pokonania odcinki, wydziela się dodatkowo ciągniki ewakuacyjne. Strome wzniesienia i drogi o dużych spadkach posypuje się piaskiem, a w miarę możliwości usuwa śnieg i lód. W wypadku obfitych opadów śniegu usuwa się go z dróg, wykorzystując sprzęt spycharkowy (również doczepny).

Na drogach marszu w lasach buduje się mijanki, a w razie potrzeby poszerza jezdnię drogi, oczyszcza drogi i pobocza z zawał i innych przeszkód. Urządzając objazdy (drogi na przełaj) w terenie lesisto - bagnistym, drogi marszu przygotowuje się oddzielnie dla pojazdów kołowych i gąsienicowych.

W górach szczególną uwagę zwraca się na przygotowanie i utrzymywanie dróg na ostrych zakrętach, stromych wzniesieniach i spadkach (utrzymując na nich między innymi ciągniki ewakuacyjne), urządzenie przejazdów (przepraw) przez wąskie strumienie i rzeki górskie oraz przygotowanie mijanek na wąskich odcinkach dróg.

2.1.3. Urządzanie i utrzymanie przepraw

Urządzanie i utrzymanie przepraw jest najtrudniejszym zadaniem zabezpieczenia inżynieryjnego wykonywanym w czasie marszu. Wymaga ono angażowania sił i środków przełożonego oraz obrony terytorialnej.

Podstawowym sposobem przekraczania przeszkód wodnych w wypadku zniszczenia mostów stałych przez przeciwnika jest manewr maszerujących wojsk na inne mosty stałe lub przeprawy w bród. Jeżeli takich możliwości nie ma, wówczas maszerujące oddziały pokonują przeszkody wodne po mostach budowanych przez wojska inżynieryjne obrony terytorialnej lub przełożonego.

Podczas marszu związki taktyczne i oddziały muszą być w gotowości do samodzielnego pokonywania przeszkód wodnych. W realizacji tego zadania wykorzystywane mogą być wszystkie rodzaje przepraw, np.: desantowe, promowe, mostowe, w bród, pod wodą, po lodzie.

Najbardziej efektywnym rodzajem przeprawy, zabezpieczającym właściwe tempo marszu jest przeprawa mostowa. Oddział wykorzystując mosty towarzyszące może urządzać przeprawy mostowe przez przeszkody wodne do 20 m. Związek taktyczny wykorzystując park pontonowy ma możliwość urządzania mostów pontonowych na przeszkodach wodnych o szerokości do 186 m. Długość mostu pontonowego budowanego z jednego kompletu parku pontonowego PP-64 w zależności od typu wstęgi przedstawiono w tabeli 1.

Urządzanie przepraw z wykorzystaniem parków pontonowych związków taktycznych może nastąpić tylko w przypadku braku możliwości odtworzenia zniszczonych mostów przez siły obrony terytorialnej, korpusne bądź centralnego podporządkowania.

Sprzęt etatowy (parki pontonowe, mosty towarzyszące itp.) używa się tylko w sytuacjach uniemożliwiających zastosowanie innych środków.

DŁUGOŚĆ MOSTU PONTONOWEGO Z PARKU PP-64

Długość mostu pontonowego z jednego parku PP-64 (m)					
Wstęp					
Pojedyncza	Mieszana typu				Podwójna
	A	B	C	D	
186	152	145	134	124	97

Jeżeli na skutek wytworzonej sytuacji zostały użyte środki etatowe, to po przeprawieniu swojego oddziału (związku taktycznego) powinny one być zdjęte i przesunięte do przodu tak, aby mogły zająć poprzednie miejsce w ugrupowaniu marszowym.

2.1.4. Wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich

Przeciwnik wykorzystując lotnictwo i rakiety ma możliwość wykonywania niszczeń dróg i zakładania narzutowych zapór minowych na całym obszarze kraju. Za pomocą grup dywersyjno - rozpoznawczych może wykonywać zapory, zawały i niszczenia obiektów drogowych. Stąd na drogach mogą nieoczekiwanie pojawić się zapory i przeszkody, które będą utrudniać i opóźniać marsz związków taktycznych i oddziałów. Niezbędne jest wykonywanie przejść w tych zaporach i przywracanie drogom przejezdności. Specyfiką współczesnych działań bojowych, wynikającą z rozwoju technicznego jest możliwość wykonania przez przeciwnika zapór w każdym miejscu i czasie, a tym samym - uzyskania zaskoczenia. Takie możliwości oznaczają, że maszerujące wojska mogą być rozcinane (blokowane) lub nakrywane

narzutowymi zaporami minowymi, co może znacznie opóźnić i zdezorganizować marsz.

Z dotychczas przeprowadzonych badań wynika, że czas zatrzymania ruchu przez pojedynczą zaporę z min narzutowych wynosi 1,5-2 godzin (a z min klasycznych 1-4 godzin). Aby opóźnienia marszu spowodowane użyciem przez przeciwnika zapór inżynieryjnych i niszczeń ograniczyć do minimum, wszystkie pododdziały i elementy ugrupowania marszowego muszą mieć przygotowane siły i sprzęt do pokonywania zapór. Potrzebę taką sugerują również niewielkie możliwości sił obrony terytorialnej w torowaniu przejść w zaporach inżynieryjnych przeciwnika.

Zasadą jest obchodzenie rozpoznanych, co do lokalizacji i rodzaju zapór inżynieryjnych. Obejście rejonu zaminowanego, w stosunku do jego rozgradzania w wymiarze czasowym jest średnio dziesięciokrotnie korzystniejsze. Straty czasu z tytułu obchodzenia rejonu zapory inżynieryjnej wynieść mogą kilkanaście (kilkadziesiąt) minut, podczas gdy wykonywanie przejścia w rozległej zaporze wymaga niekiedy kilku godzin.

Wyjście z narzutowej zapory minowej lub wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych występujących na drogach marszu należy realizować siłami i środkami maszerujących pododdziałów, w tym szczególnie wojsk inżynieryjnych. Do realizacji tego zadania tworzy się z pododdziałów saperów grupy torujące i odwód inżynieryjny, a także wydziela oddział zabezpieczenia ruchu (głównie grupę rozpoznawczo - torującą OZR). Wymienione powyżej elementy ugrupowania wojsk inżynieryjnych rozmieszcza się sukcesywnie w głąb kolumny marszowej związku taktycznego (oddziału), na ogół na czele poszczególnych jej elementów, starając się zapewnić im samodzielność wykonania przejść w zaporach inżynieryjnych.

Do podstawowych sposobów wykonywania przejść w zaporach inżynieryjnych na drogach marszu zalicza się sposób ręczno-wybuchowy, a w przypadku zapór narzutowych-ogniowy, tj. rozstrzeliwanie min ogniem z broni strzeleckiej.

2.1.5. Rozbudowa inżynieryjna rejonów odpoczynków i rozmieszczenia wojsk

Rejony odpoczynków i rozmieszczenia wybiera się w terenie z dobrymi właściwościami ochronnymi i maskującymi oraz wystarczającą liczbą źródeł wody. Oddziały rozmieszcza się w nich w sposób rozśrodkowany (batalionami) wzdłuż dróg w kierunku wykonywanego marszu.

Zakres zadań zabezpieczenia inżynieryjnego realizowany w rejonach odpoczynków zależy od czasu trwania odpoczynków, sytuacji operacyjnej, warunków terenowych, pory roku, doby i każdorazowo jest określany przez dowódcę oddziału (związku taktycznego).

Praktycznie na urządzenie rejonów odpoczynków wojska mogą mieć nie więcej czasu niż 3-4 godziny. W tym czasie mogą one wykonać szczeliny na cały stan osobowy (z tego 35-40 % szczelin przykrytych), okopy na środki obrony przeciwlotniczej i ukrycia na stanowiskach dowodzenia.

Natomiast zakres prac inżynieryjnych w rejonach rozmieszczenia (wyjściowych) będzie na ogół znacznie szerszy, przede wszystkim z uwagi na dysponowanie większą ilością czasu oraz ze względu na zagrożenie uderzeniem przeciwnika. Jeśli w pobliżu związku taktycznego znajduje się silny przeciwnik i prawdopodobieństwo jego uderzenia jest duże, to rejon rozmieszczenia dywizji rozbudowuje się tak, jak pas obrony. Na ogół w ramach rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów rozmieszczenia (wyjściowych) wykonuje się okopy na rubieżach obrony oddziałów i czat (jak w obronie), szczeliny i

ukrycia, a gdy czas na to pozwala - schrony dla stanu osobowego oraz ukrycia na sprzęt dowodzenia i środki materiałowe. W ramach rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów rozmieszczenia należy maksymalnie wykorzystać istniejące obiekty budowlane.

Równoległe z rozbudową fortyfikacyjną, na rubieży ubezpieczeń buduje się zapory inżynieryjne z min sygnalizacyjnych, a na kierunkach zagrożonych uderzeniami przeciwnika ustala się miejsca założenia zapór minowych (przeciwpancernych i przeciwpiechotnych) oraz przygotowuje do niszczenia mosty i inne obiekty. Na kierunkach przewidywanych uderzeń przeciwnika planuje się użycie oddziałów zaporowych.

Przygotowanie dróg manewru w rejonie rozmieszczenia obejmuje organizację stałej osłony technicznej dróg dofrontowych i rokadowych oraz okresowej osłony technicznej dróg wyjścia i zorganizowanego wejścia sił głównych korpusu (dywizji) do bitwy.

Rozminowanie terenu, obiektów komunikacyjnych, urządzeń obronnych i innych przeznaczonych do zajęcia przez wojska, organizuje się i prowadzi siłami wojsk inżynieryjnych na rozkaz dowódcy związku taktycznego (oddziału), w zakresie ograniczonym do minimum. Rozminowanie terenu i obiektów obejmuje rozpoznanie zaminowania terenu i likwidację zapór minowych lub ogrodzenie wykrytych zapór. Rejon przewidziany do zajęcia przez wojska rozpoznaje się ze względu na zaminowanie tuż przed jego zajęciem. Do prowadzenia rozpoznania zaminowanego terenu wykorzystuje się wszystkie elementy rozpoznania danego szczebla dowodzenia.

Rozminowanie prowadzą wyłącznie pododdziały wojsk inżynieryjnych. W pierwszej kolejności rozminowuje się drogi w rejonie, a następnie miejsca dyslokacji poszczególnych związków taktycznych (oddziałów). Wykryte zapory minowe, jeśli nie stanowią przeszkody w działaniu wojsk, oznakowuje się, ogradza i organizuje ich ochronę.

2.1.6. Wykorzystanie wojsk inżynieryjnych

Związek operacyjny (związek taktyczny, oddział) w trakcie przegrupowania (przemieszczania) korzysta z osłony technicznej dróg, którą prowadzą: wojska inżynieryjne wyższego szczebla dowodzenia, siły układu pozamilitarnego i oddziały komunikacji wojskowej.

Niezależnie od powyższego, główne zadania zabezpieczenia inżynieryjnego marszu będą najczęściej realizowane przy pomocy etatowych sił i środków (niezależnie od rozpatrywanego szczebla dowodzenia), z maksymalnym wykorzystaniem przedsięwzięć inżynieryjnych wykonanych uprzednio w pasie przegrupowania wojsk.

Kompanię saperów brygady zmechanizowanej (pancernej) wykorzystuje się do utworzenia oddziału zabezpieczenia ruchu (z pldm i drsap), grup torujących, elementów rozpoznawczych (np. IPR), oddziału zaporowego (w wypadku przewidywanego wejścia brygady do walki), a pozostałe pododdziały przesuwać się w składzie sił głównych.

Mosty towarzyszące mogą być - dla zachowania samodzielności batalionów w pokonywaniu wąskich przeszkód terenowych - urzutowane w głąb kolumny marszowej brygady. Wiąże się to z dużą częstotliwością występowania na terenie Polski (wzdłuż dróg) naturalnych wąskich przeszkód terenowych i możliwością wybiórczego oddziaływania przeciwnika na obiekty drogowe i poszczególne człony kolumny marszowej.

Przy znacznym zakresie zadań (przerastającym możliwości wykonawcze drr) do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego na potrzeby marszu oddziału, wydziela się dodatkowo pododdziały saperów, a utworzone w tej sytuacji elementy rozpoznawcze wykorzystuje się wzdłuż drogi przemiennie (szufladkowo).

Batalion saperów związku taktycznego wykorzystuje się do: prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego, przygotowania zasadniczej drogi marszu związku taktycznego (kdm), urządzenia przepraw dublujących na wąskich (niekiedy średnich) przeszkodach wodnych (kpont), urządzania punktów dowodzenia związku taktycznego i utworzenia odvodu inżynieryjnego.

Kompania drogowo-mostowa, działająca jako OZR, maszeruje zwykle po zasadniczej drodze, po której przesuwa się SD związku taktycznego i część sił głównych.

Kompania pontonowa może maszerować razem z OZR (związku taktycznego lub OZR jednego z czołowych oddziałów), a niekiedy z grupą rekonesansową w gotowości do urządzenia przepraw dublujących.

Z części kompanii technicznej (plminż) i pododdziałów saperów może być utworzona doraźna grupa rozbudowy fortyfikacyjnej stanowisk dowodzenia związku taktycznego. W sprzyjającej sytuacji grupa ta przesuwa się do rejonów odpoczynków lub rozmieszczenia (wyjściowego) przed kolumną marszową związku taktycznego lub za awangardą.

Pozostałe siły bsap maszerują po zasadniczej drodze za czołowym oddziałem lub mogą być podzielone na dwie kolumny maszerujące po dwóch drogach.

Rola korpusu w zabezpieczeniu inżynieryjnym marszu dywizji najczęściej będzie polegała nie na wzmocnieniu dywizji pododdziałami inżynieryjnymi, lecz na wykonaniu na jej korzyść niektórych najważniejszych prac inżynieryjnych (prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego, przygotowanie jednej z dróg lub odcinka drogi, urządzenie i utrzymanie przepraw, wykonanie objazdów dla pokonania dużych stref skażeń promieniotwórczych itp.).

Pułk drogowo-mostowy korpusu, zgodnie z przeznaczeniem, realizuje podczas przegrupowania korpusu zadania osłony technicznej dróg. Wyko-

rzystanie pułku uzależnione jest od wielu czynników, między innymi od sytuacji strategicznej (operacyjnej), decyzji dowódcy korpusu i rodzaju marszu.

Bataliony drogowo-mostowe pdm korpusu wykorzystuje się do osłony technicznej dróg marszu drugorzutowych związków taktycznych i oddziałów, stanowisk dowodzenia korpusu i oddziałów rakiet. Natomiast batalion pontonowy urządza i utrzymuje przeprawy tymczasowe przez przeszkody wodne, przecinające drogi marszu korpusu, a utrzymywane siłami pododdziałów drogowo-mostowych.

W realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego przegrupowania korpusu biorą udział także wojska inżynieryjne centralnego podporządkowania (np. pdm CP) i okręgów wojskowych (np. pułki pontonowe do urządzania i utrzymywania przepraw na średnich i szerokich przeszkodach wodnych) oraz oddziały komunikacji wojskowej, a poza strefą działań bojowych - zmilitaryzowane oddziały resortów komunikacji.

2.2. Zabezpieczenie inżynieryjne przewozu wojsk

Zabezpieczenie inżynieryjne przewozów to zorganizowane działanie wojsk, mające na celu zachowanie gotowości do prowadzenia walki po wyładowaniu, sprawną komunikację pomiędzy rejonami załadowania (wyładowania) i wyczekiwania (zbiórki) oraz wyładowanie i wykonanie marszu w razie przerwania przewozu (również w przewidywaniu wejścia do walki).

Zabezpieczenie inżynieryjne przewozu wojsk obejmuje: przydział pododdziałów wojsk inżynieryjnych do poszczególnych transportów operacyjnych odpowiednio do potrzeb, uwzględniających urządzanie punktów załadowniczych i wyładowniczych oraz przygotowanie dróg marszu do tych punktów,

przygotowanie i utrzymanie dróg marszu i przepraw przez przeszkody wodne w razie przerwania przewozu i przejścia wojsk do marszu.

Organizując zabezpieczenia inżynieryjne przewozu wojsk szef wojsk inżynieryjnych korpusu (szef saperów związku taktycznego, oddziału) jest obowiązany: przestudiować warunki terenowe w rejonach rozmieszczenia wojsk przed załadowaniem i rejon zbiórki po wyładowaniu, drogi marszu związku taktycznego i oddziałów do rejonów załadowania, charakter i zakres rozbudowy inżynieryjnej oraz warunki maskowania w rejonach rozmieszczenia wojsk; określić newralgiczne rejonny na trasie przewozu wojsk transportem kolejowym i wodnym; przedstawić dowódcy korpusu (związku taktycznego, oddziału) propozycję przydziału oddziałów (pododdziałów) wojsk inżynieryjnych do poszczególnych transportów operacyjnych z uwzględnieniem urządzania nowych punktów załadowniczych i wyładowniczych oraz przygotowania i utrzymania dróg, odbudowy przepraw w wypadku przerwania przewozu i przejścia wojsk do marszu, charakteru i zakresu rozbudowy inżynieryjnej rejonów rozmieszczenia wojsk przed załadowaniem i po wyładowaniu, przygotowania i utrzymania dróg do punktów załadowania; zorganizować przewóz wojsk inżynieryjnych w poszczególnych transportach operacyjnych i rozpoznanie inżynieryjne rejonów, przygotowanie i utrzymanie dróg oraz rozbudowę inżynieryjną rejonów rozmieszczenia wojsk.

Podczas przygotowania przewozu wojsk dokonuje się rekonesansu inżynieryjnego w celu: zbadania rejonów i warunków załadowania wojsk, określenia stanu technicznego dróg marszu do miejsc załadowania; ustalenia możliwości ruchu wojsk przez przejazdy kolejowe; określenia warunków prowadzenia rozbudowy inżynieryjnej rejonów załadowania.

Do urządzania odcinków wyładowniczych (załadowniczych) w tymczasowych rejonach przeładunkowych wykorzystuje się przewożone wojska inżynieryjne.

Urządzenie rejonów załadowania (wyładowania) obejmuje między innymi przygotowanie ukryć (szczelin) dla stanu osobowego wojsk załadowujących (wyładowujących) się, stanowisk obronnych wokół rejonu i urządzenie punktów załadowczych (wyładowczych), w tym wykonywanie ramp załadowczych (wyładowczych) oraz przejazdów przez torowiska w rejonie punktu.

Pozostałe zadania inżynieryjne realizowane są na ogólnych zasadach obowiązujących w zabezpieczeniu marszów.

2.3. Przedsięwzięcia inżynieryjne wykonywane w czasie pokoju na korzyść przemarszu wojsk

Jednym z podstawowych zadań inżynieryjnych marszu wojsk jest przygotowanie i utrzymanie dróg oraz przepraw przez przeszkody wodne. Zadania te realizuje się zawczasu, w okresie pokoju, w ramach operacyjnego przygotowania terenu do wojny.

Wybór i rozpoznanie dróg dofrontowych od miejsc stałej dyslokacji lub rejonów rozmieszczenia do planowanych rejonów działań operacyjnych (bojowych) oraz dróg rokadowych realizują siły okręgów wojskowych. Wymienione drogi są sprawdzane przez związki taktyczne w ramach działalności studyjnej oraz w toku ćwiczeń i podróży polowych.

Drogi te powinny odpowiadać określonym wymogom taktyczno-technicznym. Najwyższe wymagania stawia się drogom, po których planuje się marsz ciężkiego sprzętu technicznego na przyczepach niskopodwoziowych.

Do marszu wybiera się przede wszystkim drogi o twardej nawierzchni. Drogi te, o ile jest to możliwe, nie powinny przechodzić przez większe miejscowości i miejsca trudne do przekroczenia, ponieważ w pierwszej kolejności mogą stać się obiektami uderzeń ogniowych przeciwnika. W celu obejścia

takich punktów wytycza się, a w koniecznych wypadkach przygotowuje odpowiednie objazdy.

Aby zabezpieczyć wojska przed skutkami zmasowanych uderzeń ogniowych przeciwnika, ustala się takie odległości między drogami, aby skutki takiego uderzenia nie przeniosły się jednocześnie na dwie kolumny, maszerujące po sąsiednich drogach. W warunkach przeciętnego ukształtowania terenu odległość między drogami powinna wynosić 8-12 km, jednak nie mniej niż 5-7 km.

W celu zabezpieczenia skrytego marszu wybiera się drogi posiadające naturalne właściwości maskujące. Natomiast podczas wyboru dróg o nawierzchni twardej należy uwzględniać również drogi gruntowe sytuowane równolegle. Pozwala to wydzielić oddzielne drogi dla pojazdów kołowych i gąsienicowych, zapewnić większe prędkości marszowe i zmniejszyć zużycie gąsienic.

We współczesnych warunkach, szczególnie do czasu rozpoczęcia działań bojowych, zastosowanie może znaleźć transport kolejowy. W związku z tym drogi marszu należy tak wybierać, aby pokrywały się one z kierunkami kolejowymi, co w wypadku zniszczenia lub uszkodzenia torów pozwoli pododdziałom, oddziałom i związkom taktycznym przewożnym koleją, na szybkie dołączenie do wojsk maszerujących na własnych środkach transportowych.

Zasadnicze drogi dofrontowe muszą mieć właściwie zabezpieczone skrzyżowania z drogami rokadowymi i kolejowymi, zjazdy i drogi dojazdowe do przypuszczalnych rejonów odpoczynków, stacji kolejowych itp. Ponadto drogi marszu wybiera się mając na uwadze dostateczną nośność i liczbę mostów do wykorzystania przepraw stałych przez przeszkody wodne.

Rozpoznanie inżynierskie dróg oraz prawdopodobnych rejonów odpoczynków i ześrodkowania na planowanych kierunkach marszu, organizują

poszczególne okręgi wojskowe wysyłając w teren grupy rekonesansowe. W wyniku pracy tych grup gromadzi się w dowództwach okręgów i związków taktycznych oraz na bieżąco aktualizuje dokumentację stanu i rozwoju sieci drogowej.

Przedsięwzięcia, mające na celu sukcesywne przygotowanie dróg i przepraw, realizują odpowiednie instytucje i przedsiębiorstwa cywilne oraz - częściowo - jednostki wojskowe. Przedsiębiorstwa cywilne wykonują prace na drogach eksploatowanych przez jednostki gospodarki narodowej, a oddziały i związki taktyczne przygotowują drogi wyjścia wojsk do rejonów alarmowych.

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE OBRONY ODDZIAŁU, ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO I OPERACYJNEGO

Przyszłe działania obronne będą charakteryzować się znaczną dynamiką (manewrowością) i przebiegać w warunkach posiadania przewagi przez nacierającego przeciwnika na głównych kierunkach uderzenia oraz jego oddziaływania na całą głębokość ugrupowania naszych wojsk, nie tylko bojowego, lecz i operacyjnego.

W tych warunkach teren, oprócz innych czynników, zasadniczo wpływał będzie na działania wojsk własnych, jak i przeciwnika. Zmiany w terenie, ułatwiające prowadzenie działań obronnych, można jedynie dokonać drogą właściwej realizacji zadań i przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego.

3.1. Cel, przedsięwzięcia i główne zadania zabezpieczenia inżynieryjnego obrony

Zabezpieczenie inżynieryjne organizuje się w celu: stworzenia wojskom niezbędnych warunków do terminowego i skrytego zajęcia nakazanych obszarów (pasów, rejonów) obrony, zorganizowanego prowadzenia działań obronnych, a także zwiększenia efektywności ochrony żołnierzy i sprzętu bojowego przed wszystkimi środkami rażenia przeciwnika, utrudnienia przeciwnikowi prowadzenia działań zaczepnych oraz zadania mu strat.

Zabezpieczenie inżynieryjne organizowane i realizowane jest na podstawie decyzji dowódcy do obrony i obejmuje przygotowanie i realizację przedsięwzięć i zadań inżynieryjnych w zajmowanym przez wojska terenie.

W obronie wyróżnia się dwa zasadnicze przedsięwzięcia zabezpieczenia inżynieryjnego: rozbudowę inżynieryjną pasa (rejonu) obrony w okresie

przygotowania obrony oraz zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia działań obronnych.

Rozbudowa inżynieryjna terenu obejmuje realizację takich zadań inżynieryjnych, które: ułatwiają dokonanie manewru wojskami, zapewniają dogodne warunki do efektywnego użycia własnych środków walki, stwarzają trwałą obronę oraz pełną ochronę wojskom, a także utrudniają działania wojskom przeciwnika.

Realizacja powyższych przedsięwzięć polega na wykonaniu określonych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, którymi w działaniach taktycznych są:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- rozbudowa fortyfikacyjna terenu (pozycji, rubieży, rejonów i pasów zajętych przez wojska i rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, punktów dowódczo-obszernych);
- budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych, przez przeszkody naturalne i rejonów zniszczeń oraz rozminowanie terenu (obiektów);
- urządzenie i utrzymanie przepraw podczas pokonywania przeszkód wodnych;
- wykonywanie przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania wojsk i obiektów oraz prac (przedsięwzięć) inżynieryjnych związanych z likwidacją skutków uderzeń przeciwnika.

Zasadnicza treść zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, ich zakres i organizacja działań obronnych wynika z ich charakteru, wielkości i składu wojsk uczestniczących w walce i operacji, powstałej sytuacji, warunków terenowych atmosferycznych oraz pory roku.

W warunkach zwiększających się możliwości bojowych wojsk (wzrost możliwości rażenia ogniowego, zwiększenie manewrowości) wykonanie

zadań zabezpieczenia inżynieryjnego nie upraszcza się, a wręcz przeciwnie - komplikuje. Najczęściej zwiększa się zakres ich wykonania oraz skracają się terminy ich realizacji. Wszystko to skutkuje określonymi wymaganiami w odniesieniu do zabezpieczenia inżynieryjnego obrony, do których między innymi należy zaliczyć:

- zabezpieczenie inżynieryjnego powinno być realizowane zgodnie z decyzją dowódcy do obrony i warunkami wynikającymi z sytuacji taktyczno-operacyjnej;

- związki taktyczne, oddziały i pododdziały wojsk inżynieryjnych powinny zachowywać wysoki stopień gotowości bojowej i być zdolne wykonywać prace inżynieryjne zgodnie z przeznaczeniem;

- związki taktyczne, oddziały i pododdziały rodzajów wojsk powinny być maksymalnie usamodzielnione w zakresie realizacji przedsięwzięć i zadań zabezpieczenia inżynieryjnego;

- zadania zabezpieczenia inżynieryjnego w obronie powinny być realizowane skrycie, w określonym terminie z szerokim wykorzystaniem sprzętu i środków inżynieryjnych.

Znaczenie tego lub innego zadania zabezpieczenia inżynieryjnego w każdej konkretnej sytuacji zależy od rodzaju i rozmachu działań obronnych, decyzji dowódcy oraz jego wytycznych do zabezpieczenia inżynieryjnego obrony, składu wojsk i wykonywanych przez nie zadań bojowych oraz innych warunków wynikających z sytuacji taktyczno-operacyjnej.

3.2. Rozbudowa inżynieryjna rejonu obrony pododdziału i oddziału

Oddział piechoty, zmechanizowany (pancerny) może przechodzić do obrony w warunkach bezpośredniej styczności z przeciwnikiem lub bez styczności z nim.

W bezpośredniej styczności z przeciwnikiem oddział może przechodzić do obrony w celu:

- odparcia niespodziewanego wtargnięcia przeciwnika;
- odparcia kontrataków przeważających sił przeciwnika;
- umocnienia się na opanowanych rubieżach (obiektach);
- w wyniku niepomysłnego rozegrania boju spotkaniowego;
- zabezpieczania odejścia wojsk własnych.

Cele zabezpieczenia inżynieryjnego obrony oddziału, w tym wypadku, będą osiągane w warunkach oddziaływania lotnictwa, ognia artylerii, czołgów i piechoty przeciwnika.

Bez styczności z przeciwnikiem oddział może przechodzić do obrony w ramach:

- osłony granicy państwowej;
- obrony wybrzeża morskiego;
- działania jako drugi rzut (odwód) związku taktycznego.

Oddział może bronić się na głównym lub pomocniczym kierunku (w rejonie) obrony związku taktycznego.

Oddział, działający na głównym wysiłku, może otrzymać rejon obrony, w obszarze którego zajmuje i przygotowuje najczęściej dwie pozycje. Pierwsza pozycja jest rozbudowywana i zajmowana przez pododdziały pierwszego, druga zaś - drugiego rzutu (odvodu). Pozycje, zgodnie z możliwościami, wybierane są za naturalnymi przeszkodami, dla utrudnienia natarcia przeciwnikowi. Przebieg pozycji powinien zapewnić dobrą obserwację przeciwnika i prowadzenie ognia przed przednim skrajem, na skrzydłach i w lukach pomiędzy pododdziałami.

Dla pomyślnego przeprowadzenia działań obronnych ważne znaczenie ma zabezpieczenie inżynieryjne. Realizuje się je najczęściej w celu: stworzenia niezbędnych warunków do terminowego wyjścia i rozwinięcia oddzia-

tu, zajęcia rejonu obrony i realizacji postawionych zadań, zwiększenia stopnia ochrony wojsk i sprzętu bojowego przed środkami rażenia przeciwnika (szczególnie broni precyzyjnej) oraz utrudnienie ruchu pododdziałom przeciwnika i zadania im strat.

Zasadniczymi przedsięwzięciami zabezpieczenia inżynieryjnego obrony oddziału są: rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika; rozbudowa inżynieryjna zajmowanego rejonu obrony i zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia walki obronnej.

3.2.1. Rozpoznanie inżynieryjne w działaniach obronnych oddziału

Rozpoznanie inżynieryjne w obronie prowadzi się w celu zdobycia danych o terenie i wykonywanych przedsięwzięciach inżynieryjnych przez przeciwnika, niezbędnych dowódcy i szefowi saperów do podjęcia decyzji do obrony i organizacji jej zabezpieczenia inżynieryjnego, a i dowódcom pododdziałów inżynieryjnych do podjęcia decyzji i organizowania wykonania postawionych przed nimi zadań.

W oddziałach rozpoznanie inżynieryjne jest organizowane przez szefa saperów, a w pododdziałach wojsk inżynieryjnych - przez ich dowódców oraz realizowane przez pododdziały wojsk inżynieryjnych włączanych w skład elementów rozpoznawczych innych rodzajów wojsk.

Rozpoznanie inżynieryjne terenu powinno określić: ochronne i maskujące cechy terenu w rejonach obrony, stan dróg i możliwości pokonania terenu poza drogami oraz występowanie miejscowych materiałów budowlanych.

Podczas przygotowania obrony rozpoznanie inżynieryjne powinno terminowo rozpoznać przedsięwzięcia inżynieryjne przeciwnika w ramach przygotowania natarcia. Takimi przedsięwzięciami mogą być: rozbudowa inżynieryjna rejonu wyjściowego, dodatkowych rejonów stanowisk ogniowych arty-

lerii, pozycji wyczekiwania pododdziałów czołgów, przygotowywanie dróg do przedniego skraju, wykonywanie przejść w zaporach przed przednim skrajem. W tym celu w oddziale organizuje się jeden - dwa IPO, które rozmieszcza się na przednim skraju i na prawdopodobnych kierunkach natarcia przeciwnika. W celu potwierdzenia danych otrzymanych przez obserwację, po zezwoleniu przez dowódcę oddziału, może być prowadzone rozpoznanie inżynieryjne poprzez wypad.

W tym okresie jest także realizowane rozpoznanie inżynieryjne terenu w głębi rejonu obrony oddziału. W tym celu z kompanii saperów wydziela się jeden - dwa IPR, a pododdziały rodzajów wojsk organizują rozpoznanie swoich pozycji. Ponadto wszystkie pododdziały wojsk inżynieryjnych realizują rozpoznanie wynikające z otrzymanych zadań.

Dane o terenie i przeciwniku dowództwo oddziału może otrzymywać i z innych źródeł, między innymi ze sztabu związku taktycznego, od podległych pododdziałów i elementów rozpoznawczych, ze zdobytych dokumentów oraz przesłuchań jeńców i miejscowej ludności.

Bezpośrednim organizatorem rozpoznania inżynieryjnego jest szef saperów.

3.2.2. Rozbudowa inżynieryjna punktów oporu i rejonów w okresie przygotowania obrony

Rozbudowa inżynieryjna rejonu obrony oddziału polega na wykonaniu zadań obejmujących: rozbudowę fortyfikacyjną rejonów i pozycji; budowę zapór inżynieryjnych; przygotowanie dróg dla ruchu wojsk, dowozu i ewakuacji; realizację przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach maskowania.

Rozbudowa inżynieryjna rejonu obrony realizowana jest na całej jego głębokości, w kolejności zapewniającej stałą gotowość pododdziałów do

podjęcia walki z przeciwnikiem, likwidacji jego desantów powietrznych i ciągle narastanie stopnia ochrony przed skutkami użycia przez przeciwnika środków rażenia. Rozpoczyna się zaraz po określeniu pododdziałom punktów oporu (rejonów obrony) i sektorów prowadzenia ognia. Rozbudowę inżynierską wykonują wszystkie pododdziały na podstawie decyzji dowódców.

Rozbudowę fortyfikacyjną rejonu obrony realizuje się w celu zapewnienia ochrony wojsk przed skutkami użycia środków rażenia przeciwnika i efektywnego użycia, przez własne pododdziały, różnego rodzaju broni i sprzętu bojowego.

Organizując, a następnie realizując rozbudowę fortyfikacyjną należy mieć na uwadze maksymalne wykorzystanie ochronnych i maskujących właściwości terenu, rubieży i przeszkód oraz występujących obiektów infrastruktury technicznej, szerokie użycie środków mechanizacji prac inżynierskich, ładunków materiału wybuchowego, materiałów produkcji przemysłowej (elementów prefabrykowanych) i miejscowych materiałów budowlanych do budowy obiektów fortyfikacyjnych.

Rozbudowa fortyfikacyjna rejonu obrony oddziału obejmuje: budowę obiektów do prowadzenia ognia, obserwacji i ukrycia stanu osobowego oraz przystosowanie istniejących obiektów do potrzeb obrony:

- na pozycjach pododdziałów zmechanizowanych, piechoty i czołgów,
- w rejonach stanowisk ogniowych pododdziałów artylerii naziemnej i przeciwlotniczej;
- na rubieżach ogniowych dywizjonu artylerii przeciwpancernej i pododdziałów czołgów;
- na rubieżach rozwinięcia do kontrataku;
- w rejonach rozmieszczenia odwodów, stanowisk dowodzenia oraz pododdziałów logistycznych.

W aktualnych strukturach organizacyjnych wojsk, pracochłonność prac fortyfikacyjnych średnio wynosi (bez uwzględnienia prac przystosowawczych istniejących obiektów infrastruktury technicznej):

- plutonowego punktu oporu - ok. 200 rh;
- kompanijnego punktu oporu - ok. 625 rh;
- batalionowego rejonu obrony - ok. 2500 rh.

Czas przeznaczony na realizację zabezpieczenia inżynieryjnego stanowi jeden z czynników determinujących realizację zadań inżynieryjnych (wpływ pozostałych czynników przedstawiono w tabeli - patrz załącznik nr 3), nie jest wielkością stałą i może się wahać, dla oddziału organizującego obronę, w granicach od kilku godzin do kilku dni. W takich przedziałach czasu wyłania się potrzeba określenia możliwości wykonawczych dla poszczególnych szczebli dowodzenia z uwzględnieniem wszystkich warunków pola walki, ustalenia każdorazowo ich zakresu (liczby obiektów fortyfikacyjnych) i kolejności wykonania.

Rozbudowę fortyfikacyjną terenu realizuje się etapowo przez wszystkie rodzaje wojsk, stosownie do potrzeb i możliwości, wykorzystując sprzęt techniczny, materiał wybuchowy, środki i materiały miejscowe oraz właściwości obronne i maskujące terenu. Etapowość realizacji prac fortyfikacyjnych wyrażona jest podziałem na prace pierwszej, drugiej i następnej kolejności wykonywanych na bronionych pozycjach i w rejonach rozmieszczenia wojsk. Prace wykonywane w każdym z tych etapów zależą od czasu ogólnego przewidzianego na rozbudowę obrony i wymaganego do osiągnięcia stopnia ochrony wojsk.

Przyjmuje się, że prace fortyfikacyjne pierwszej kolejności realizacji w oddziale powinny obejmować wykonanie podstawowych obiektów fortyfikacyjnych, zapewniających warunki do odparcia każdego ataku przeciwnika i

zwiększających odporność pododdziałów na oddziaływanie jego środków rażenia, w tym także na uderzenia broni masowego rażenia.

W pracach pierwszej kolejności wykonywanych w oddziale można wyodrębnić następujące po sobie fazy ich realizacji, poczynając od rozbudowy zasadniczych stanowisk ogniowych, następnie podstawowych ukryć dla ludzi i kolejno wykonanie ukryć przykrytych.

Po zorganizowaniu systemu ognia pododdziały przystępują do rozbudowy fortyfikacyjnej terenu rozpoczynając od wykonania najprostszych obiektów fortyfikacyjnych (okopów i ukryć). Realizacja wymienionych czynności odbywa się z maksymalnym wykorzystaniem obronnych i ochronnych właściwości terenu.

Jako regułę przyjmuje się, że każdy żołnierz z chwilą zatrzymania się i po określeniu swojego miejsca (stanowiska ogniowego) powinien przystąpić do okopywania się.

Zakres prac pierwszej kolejności wykonania w pododdziałach najczęściej będzie obejmować:

- wykonanie okopów dla środków ogniowych (w tym urządzenie stanowisk ogniowych w wybranych obiektach - jeżeli takowe znajdują się w rejonach obrony);

- wykonanie ukryć dla żołnierzy (szczeliny przeciwlotnicze odkryte i przykryte, przykryte odcinki rowów strzeleckich itp.) oraz ukryć dla ważnego sprzętu.

Wykonanie wymienionego zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej powinno zapewnić 2 - 3 krotne zmniejszenie strat od oddziaływania przeciwnika w porównaniu z obroną prowadzoną w terenie nie przygotowanym pod względem fortyfikacyjnym. Efekty rozbudowy fortyfikacyjnej można wyrazić wskaźnikami żywotności wojsk, co przedstawione zostało w załączniku 4.

W pracach drugiej kolejności można wydzielić dwa następujące po sobie etapy realizacji: rozbudowę gniazd i punktów oporu oraz budowę schronów i innych ukryć dla ludzi i sprzętu (przystosowanie uprzednio wybranych obiektów dla potrzeb prowadzenia obrony). W tym pierwszym etapie realizacji prac drugiej kolejności doskonalą się (kończy) rozpoczęte prace pierwszej kolejności oraz kontynuuje rozbudowę następujących obiektów: gniazd oporu drużyn; punktów obserwacyjnych dowódców pododdziałów; ukryć przykrytych w drużynach oraz przy sprzęcie bojowym i na punktach obserwacyjnych dowódców. W drugim etapie tej kolejności wykonuje się: schrony przedpiersiowe w plutonach (kompaniach i równorzędnych); rozpoczyna budowę ukryć dla środków transportowych oraz budowę urządzeń gospodarczych, sanitarnych itp., a także przygotowuje się materiały na budowę kolejnej liczby schronów przedpiersiowych i typu lekkiego (w kompaniach i równorzędnych).

W etapie tym dąży się głównie do:

- połączenia okopów drużyn rowami w obrębie punktów oporu plutonów,
- wykonanie zapasowych okopów dla środków ogniowych oraz schronów przedpiersiowych i częściowo typu lekkiego;
- dalszej rozbudowy ukryć dla środków transportowych i gromadzenie materiałów na schrony typu lekkiego i inne ukrycia.

Wykonanie wymienionych obiektów zamyka w zasadzie okres prac drugiej kolejności. Ich wykonanie zwiększa odporność pododdziałów na oddziaływanie środków ogniowych przeciwnika:

- w stopniu dostatecznym od skutków uderzeń broni jądrowej i neutronowej;
- dobrym w odniesieniu do rażenia bronią konwencjonalną.

Prace następnej kolejności realizacji obejmują:

- wybudowanie przewidzianej ilości schronów typu lekkiego w punktach oporu kompanii;
- wykonanie rowów łączących w kompanijnych punktach oporu;
- wykonanie zapasowych i pozornych rejonów stanowisk ogniowych dla artylerii, obrony przeciwlotniczej itp.;
- wykonanie ukryć dla wszystkich środków transportu.

3.2.3. Sposoby realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej w pododdziałach

Rozbudowa fortyfikacyjna pozycji w warunkach w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem w strefie jego obserwacji naziemnej i ognia broni strzeleckiej realizowana może być następująco:

- w chwili otrzymania rozkazu do przejścia do obrony, każdy żołnierz zatrzymuje się na wskazanej rubieży, rozmieszczając się w terenie tak, ażeby zapewnić sobie dobrą obserwację i ostrzał w nakazanym kierunku (sektorze). Cały stan osobowy pododdziału po zatrzymaniu się i udokładnieniu sektorów ostrzału (wskazanych przez dowódców drużyn) przystępuje do okopywania, wykonując z początku pojedyncze okopy do pozycji leżącej, pogłębia ich do strzelania z pozycji kłęczącej, a następnie - do strzelania z pozycji stojącej. Okopy pojedyncze do strzelania w pozycji stojącej mogą być wykonane w czasie do 2,5 godziny od chwili przejścia pododdziału do obrony. Jeżeli istnieją warunki, część stanowisk ogniowych może być urządzanych w budynkach i innych istniejących obiektach.

Pojedyncze okopy strzeleckie w drużynie łączy się pomiędzy sobą rowem strzeleckim, początkowo o głębokości 60 cm, który następnie pogłębia się do 110 cm, w wyniku czego powstaje okop drużyny (podobnie mogą być łączone stanowiska ogniowe wybrane w istniejących obiektach). W celu zwiększenia

szenia stopnia ochrony żołnierzy, w powstałym okopie urządza się przykryty odcinek rowu strzeleckiego lub schron przedpiersiowy, albo przystosowuje się na schron istniejący obiekt. Okopy drużyn mogą być rozbudowane na pozycji pododdziału w czasie 10-12 godzin od momentu przejścia do obrony.

Okopy drużyn łączy się między sobą rowami łączącymi, przystosowanymi do prowadzenia ognia i obserwacji, w wyniku czego powstają rozbudowane punkty oporu. Jednocześnie z wykonywaniem pojedynczych okopów w punktach oporu rozpoczyna się wykonywanie zasadniczych okopów dla bojowych wozów piechoty (transporterów opancerzonych) i okopów dla środków obrony przeciwlotniczej, w punktach dowódczo-obserwacyjnych dowódców plutonów i kompanii przygotowuje się obiekty do prowadzenia obserwacji.

Okopy drużyn i okopy dla bojowych wozów piechoty (transporterów opancerzonych) w punktach oporu łączy się rowami, zapewniającymi manewr środkami ogniowymi w celu prowadzenia obrony okrężnej i utrzymania styczności ogniowej pomiędzy punktami oporu.

Jednocześnie z rozbudową zasadniczych okopów na bojowe wozy piechoty (transportery opancerzone) i inne środki ogniowe budowuje się zapasowe okopy, a następnie urządza ukrycia dla żołnierzy, przyjmując następującą liczbę obiektów: jedną szczelinę przykrytą - na drużynę (załogę, obsługę); jeden schron przedpiersiowy (obiekt równorzędny) na - pluton oraz jeden schron (obiekt) typu lekkiego - na kompanię.

Do budowy okopów wykorzystuje się żołnierzy pododdziałów, urządzenia sypcharkowe montowane na czołgach lub wbudowane urządzenia do samokopywania się oraz przydzielone maszyny inżynieryjne.

W rejonach stanowisk ogniowych wykonuje się: okopy dla moździerzy, ręcznych granatników przeciwpancernych i okopy broni strzeleckiej obsług; urządza się ukrycia dla żołnierzy (szczelinę przykrytą lub schron przedpier-

siowy w każdym działaniu), schron typu lekkiego w kompanii (baterii); na punkcie obserwacyjnym dowódcy kompanii (baterii) urządza się obiekty fortyfikacyjne do obserwacji i szczelinę przykrytą do ochrony stanu osobowego. Do ochrony pocisków moździerzowych, oprócz nisz w okopach na moździerze, urządza się ukrycia w połowych składach pocisków - jeden na każdy pluton ogniowy. Samochody - ciągniki rozmieszcza się w ukryciach z tyłu stanowisk ogniowych, a gdy takich ukryć nie ma - kopie się dla nich ukrycia, a dla kierowców - szczeliny przykryte i okopy do samoobrony. Po wykonaniu zasadniczej pozycji ogniowej urządza się zapasową.

Na rubieżach ogniowych pododdziałów przeciwpancernych wykonuje się okopy na działa przeciwpancerne, wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych, ręcznych granatników przeciwpancernych i pojedyncze okopy do samoobrony; na punktach obserwacyjnych dowódcy baterii i plutonów ogniowych urządza się obiekty do obserwacji, a dla ochrony stanu osobowego szczeliny przykryte (przy działach, wyrzutniach i w punktach obserwacyjnych), schrony przedpiersiowe w plutonach ogniowych oraz schrony typu lekkiego w bateriach. Dla ciągników wykonuje się ukrycia, a dla kierowców okopy do samoobrony.

W rejonach pododdziałów przeciwlotniczych wykonuje się okopy dla przeciwlotniczych środków ogniowych; urządza się ukrycia dla żołnierzy (szczeliny przykryte, schrony przedpiersiowe), a gdy są możliwości - ukrycia na środki transportowe.

Na punkcie dowódczo-obserwacyjnym dowódcy pododdziału (kompanii, batalionu) buduje się (lub urządza się w istniejących obiektach) obiekty do prowadzenia obserwacji, ukrycia dla żołnierzy oraz ukrycia (okopy) dla transporterów opancerzonych.

W rejonach rozmieszczenia pododdziałowych urządzeń logistycznych wykonuje się ukrycia dla żołnierzy, środków transportowych i materiałowych oraz okopy dla sił i środków ubezpieczenia.

Zakres, kolejność realizacji i terminy rozbudowy fortyfikacyjnej dla pododdziałów określa dowódca oddziału.

Drugim elementem, spełniającym istotną rolę, rozbudowy inżynieryjnej rejonu jest budowa zapór inżynieryjnych.

Zapory inżynieryjne budowane w rejonie obrony oddziału powinny być rozmieszczone następująco:

- zapory na podejściach do rejonu obrony - zapory powstrzymujące wyjście i rozwinięcie wojsk przeciwnika do natarcia (pola minowe i zawaly leśne oraz zniszczenia na drogach w pasie ubezpieczenia i na pozycji przedniej);

- zapory przed punktami oporu i w lukach między nimi na głębokość pierwszej pozycji (rejonów obrony batalionów pierwszego rzutu) - zapory ułatwiające odpieranie ataku przeciwnika przed przednim skrajem i na pierwszej pozycji (pola minowe, zniszczenia na drogach, węzły zapór znaczenia taktycznego, zapory fortyfikacyjne, a także rubieże minowania OZap);

- zapory w głębi rejonu obrony - zapory rażące przeciwnika w głębi obrony (pola minowe przed pozycjami wojsk; zniszczenia na drogach; rubieże minowania OZap; zapory osłaniające rejon rozmieszczenia artylerii, stanowiska dowodzenia, źródła zaopatrywania w wodę, składy materiałów i inne obiekty);

- zapory na skrzydłach kontratakujących pododdziałów - osłaniające rubieże wykonania kontrataku oddziału (pola minowe i grupy min do osłony skrzydeł na rubieżach rozwinięcia).

Zbiór wszystkich zapór budowanych w rejonie obrony oddziału i odpowiednio uporządkowanych możemy nazwać systemem zapór inżynierskich tego oddziału.

Podstawę zapór inżynierskich stanowią zapory minowe, głównie przeciwpancerne pola minowe, węzły zapór inżynierskich i grupy min na kierunkach, na których jest prawdopodobna możliwość natarcia pododdziałów zmechanizowanych i czołgów przeciwnika, a także przeciwpiechotne pola minowe urządzone na niewidocznych podejściach do przedniego skraju, na kierunkach, gdzie jest możliwy atak piechoty przeciwnika oraz do osłony przeciwpancernych pól minowych w celu utrudnienia ich pokonywania.

Zapory inżynierskie spełniają zasadniczą rolę w odpieraniu ataku przeciwnika na pozycję obrony. Rola ta jest uwarunkowana odpowiednim stopniem nasycenia zaporami minowymi, w zależności od stosunku sił stron walczących. Gdy stosunek ten wynosi 1:1, to ze strony broniących się pododdziałów, z punktu widzenia taktycznego, nie występuje potrzeba budowy zapór inżynierskich, lecz zakładając, że przeciwnik może wykonać atak z zaskoczenia (szczególnie w warunkach złej widoczności), to w tym przypadku czynnik zaskoczenia może zwiększyć możliwości bojowe nacierającego 2-3 krotnie. Wynika z powyższego, że zapory inżynierskie (szczególnie minowe) powinny być budowane zawsze.

Doświadczalnie ustalono, że minimalne nasycenie zaporami minowymi na pozycji (N_{\min}) powinno wynosić 0,45. Natomiast wymagane nasycenie powinno być określane każdorazowo w zależności od stosunku sił stron walczących. Potrzebne nasycenie na pozycji (N_{poz}) można wyrazić zależnością:

$$N_{\text{poz}} = N_{\min} + 0,17[C - 1]^2$$

gdzie: C - stosunek sił stron walczących (tabela 2).

**NASYCENIE ZAPORAMI MINOWYMI NA POZYCJI W ZALEŻNOŚCI
OD STOSUNKU SIŁ STRON WALCZĄCYCH**

Stosunek sił stron walczących „C”	Nasylenie zaporami minowymi „N _{poz} ”
1:1	0,45
2:1	0,62
3:1	0,93
4:1	1,33
5:1	1,81
6:1	2,35

Praktycznie przyjmuje się, że największe nasycenie przeciwpancernych zapór minowych tworzy się na zasadniczych przewidywanych kierunkach działania sił przeciwnika. Nasycenie przeciwpancernymi zaporami minowymi w obronie na kierunkach dostępnych dla wozów bojowych powinno wynosić¹⁰:

- na pozycji ubezpieczeń bojowych (przedniej) - 0,2 - 0,5;
- przed przednim skrajem i na głębokość ugrupowania obronnego oddziału, na kierunku głównego wysiłku - nie mniej niż 1,25;
- przed przednim skrajem i na głębokość ugrupowania obronnego oddziału na innych kierunkach - 0,8 - 1,0.

Zapory minowe w istotny sposób wpływają na przebieg i końcowy rezultat walki o pozycję obrony, gdyż poprzez ich zastosowanie (wg podanych wskaźników nasycenia) możemy uzyskać:

- podwoić prawdopodobieństwo odparcia ataku przeciwnika;
- zwiększyć efektywność bojową środków ogniowych wojsk własnych od 1,2 do 1,4 raza;
- obniżyć tempo natarcia przeciwnika odpowiednio do uzyskanego nasycenia.

¹⁰ Zobacz: *Zasady zabezpieczenia inżynieryjnego i użycia wojsk inżynieryjnych w działaniach zbrojnych*, AON 4858/96, s. 40.

Wartość liczbowa obniżenia tempa natarcia można określić następująco:

$$Z_{tn} = \frac{1}{1 + 0,1 > N}$$

gdzie: N - sumaryczne nasycenie zaporami na danym kierunku i na określonej głębokości obrony.

Budowę zapór minowych realizuje się w określonej kolejności:

- w **pierwszej kolejności** zapory minowe zakłada się na pozycji przedniej i pierwszej; budując je w pierwszym stopniu gotowości bojowej. Miejsca zakładania zapór minowych w terenie udokładniają dowódcy broniących się pododdziałów, których pozycje osłania się zaporami, oni też organizują osłonę ogniową pododdziałów zakładających zapory i udzielają im pomocy.

Budowę przeciwpancernych i przeciwpiechotnych pól minowych przed przednim skrajem rejonu obrony w warunkach bezpośredniej styczności z przeciwnikiem realizują pododdziały przede wszystkim sposobem ręcznym; a gdy istnieje pozycja przednia, mogą być użyte na pierwszej pozycji ustawiające min.

- w **drugiej kolejności** - w głębi rejonu obrony oddziału, na prawdopodobnych kierunkach natarcia przeciwnika, podczas przygotowania obrony zapory minowe buduje się przede wszystkim w drugim stopniu gotowości bojowej. Na kierunkach przewidzianego manewru i kontrataku drugiego rzutu (odvodu) oddziału buduje się i utrzymuje kierowane pola minowe (przeciwpancerne i przeciwpiechotne).

Do szybkiego ustawiania zapór minowych na kierunkach natarcia przeciwnika, zamykania powstałych luk w obronie, a także osłony skrzydeł kontratakujących pododdziałów tworzy się oddział zaporowy (OZap), zazwyczaj w sile plutonu minowania z dwoma jednostkami minowania, które

przewozi się na etatowych pojazdach plutonu. Dla OZap wyznacza się rejon rozmieszczenia, jeden - dwa kierunki działania i dwie - trzy rubieże minowania na każdym z kierunków oraz rejon przeładunku min. OZap może realizować swoje zadania we współdziałaniu z OPpanc i z pododdziałami broniącymi się na danym kierunku.

W okresie organizacji obrony dowódca OZap przeprowadza rozpoznanie kierunków i rubieży, w trakcie którego udokładnia zadania, drogi podejścia na rubieże minowania, rejony rozmieszczenia (przeładunku min) po wykonaniu zadania, organizację współdziałania z pododdziałami i OPpanc.

Pododdziały wojsk inżynierskich, wyznaczone do budowy zapór i realizacji niszczeń na kierunkach, w trakcie organizacji obrony prowadzą przedsięwzięcia przygotowawcze, zabezpieczające szybką budowę zapór i wykonanie niszczeń w toku prowadzenia walki obronnej. Ponadto w rejonie obrony oddziału buduje się zapory fortyfikacyjne, do realizacji których wydzielane są pododdziały rodzajów wojsk.

3.2.4. Przygotowanie i utrzymanie dróg

Dla zabezpieczenia manewru oraz dowozu i ewakuacji w rejonie obrony oddziału przygotowuje się i utrzymuje:

- jedną-dwie drogi dofrontowe od rokady związku taktycznego do rokady oddziału;
- po jednej drodze na każdy pododdział (batalion) pierwszego rzutu od rokady oddziału do przedniego skraju obrony;
- rokadę oddziału w pobliżu rozmieszczenia zasadniczych rejonów stanowisk ogniowych artylerii i pododdziałów logistycznych w batalionach pierwszego rzutu;

- drogi wyjścia pododdziałów drugiego rzutu (odwodu) na rubież rozwinięcia do kontrataku; batalionów czołgów na rubież ogniove w ilości jedną
- dwie drogi na pododdział (batalion);
- drogi manewru OPpanc i OZap na wyznaczone rubieże;
- drogi dojazdu do rejonów rozmieszczenia stanowiska dowodzenia oddziału oraz pododdziałów zabezpieczenia i obsługi;
- drogi manewru w rejonach pododdziałów.

Liczbę potrzebnych dróg i ich łączną długość przedstawia tabela 3.

Tabela 3

POTRZEBNA LICZBA DRÓG I ŁĄCZNA ICH DŁUGOŚĆ

Wyszczególnienie	W rejonie obrony oddziału
Liczba dróg:	
- dofrontowych zasadniczych	1-2
- dofrontowych zapasowych	1-2
- rokadowych	1
- wycofania	1-2
- rozwinięcia drugich rzutów	2-3
- manewru OZap, Oppanc, odwodów	wg potrzeb
Łączna długość dróg wojskowych (km)	50-60
Orientacyjna długość dróg twardych w rejonach obrony (km)	50-105

W ramach przygotowania obrony przede wszystkim wykorzystuje się drogi istniejące, a gdy ich liczba i kierunek jest nieodpowiedni urządza się drogi na przełaj.

Droga dofrontowa, rokada oddziału ogólnowojskowego i drogi wyjścia do rubieży rozwinięcia pododdziałów do kontrataku przygotowywane są przez pododdziały wojsk inżynieryjnych, a pozostałe drogi - siłami pododdziałów rodzajów wojsk.

Wszystkie drogi, przygotowywane w rejonie obrony oddziału oznakowuje się wskaźnikami kierunkowymi, dobrze widocznymi w dzień i w nocy.

Do odtwarzania uszkodzonych dróg i mostów wyznacza się pododdziały drogowo-mostowe i pododdziały rodzajów wojsk oraz tworzy się zapas materiałów budowlanych i konstrukcji mostowych, a także wykorzystuje się mosty towarzyszące.

Z uwagi na możliwości masowych zniszczeń dróg w toku prowadzenia walki, jak również wymagania do zapewnienia manewru pododdziałów w rejonie obrony, zakres zadań związanych z utrzymaniem dróg niebywale wzrasta, natomiast możliwości wykonawcze pododdziałów przygotowujących drogi są ograniczone. Obrazuje to poniższa tabela 4.

Tabela 4

**POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG
W REJONIE OBRONY ODDZIAŁU**

Szczelbel dowodzenia	Potrzeby utrzymania dróg (łącznie długość w km)	Przygotowanie i utrzymanie dróg - wykonawcy		Możliwości przygotowania i utrzymania dróg (km)
		odpowiedzialny	siły	
Oddział	50-60	szeft saperów	pldm ksap	25-30

Do realizacji przygotowania i utrzymania dróg wykorzystuje się etatowe pododdziały drogowo-mostowe jak i nieetatowe elementy, których skład i wyposażenie mogą być różne. Co zostało przedstawione w tabeli 5.

W przeciętnych warunkach terenowych na terenie kraju, w rejonie obrony oddziału do 50 do 100 km dróg może mieć nawierzchnię twardą. Zaspokaja to potrzeby oddziału, lecz nie pozostawia swobody w wyborze objazdów w czasie aktywnego oddziaływania przeciwnika na drogi. Wiadomo jednak, iż do ruchu wojsk będą wykorzystywane nie tylko drogi o nawierzchni utwardzonej. Można zatem przyjąć, że w razie powstania zniszczeń na drogach, 20-30% długości dróg wymagać będzie przygotowania objazdów dla zapewnienia wojskom warunków do ciągłości manewru.

**SKŁAD NIETATOWYCH ELEMENTÓW DROGOWO-MOSTOWYCH I ICH
MOŻLIWOŚCI WYKONAWCZE W PORÓWNANIU Z pldm/kdm z bsap DYWIZJI**

Wyznaczniki	Przynależność					
	DZ	DZ	BZ, Bpanc	BZ, Bpanc	dar	logistyka DZ
Skład	kdm/bsap bez pldm	pldm z bsap	drogowa + plsap (BAT, most tow. - 2, trał)	plp (plcz) (USCz-1, trał)	drsap (SŁ-34)	stan osob. do dr (KS-251)
Współczynnik możliwości w stosunku do pldm	1,5	1,0	0,8	0,4	0,3	0,2

Rodzaje nawierzchni dróg wpływają na wielkość nakładu prac drogowych pododdziałów przygotowujących, a następnie utrzymujących drogi. Zależności te przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6

**WSPÓŁCZYNNIKI ZWIĘKSZAJĄCE NAKŁAD PRAC DROGOWYCH
W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU NAWIERZCHNI DROGOWEJ**

Rodzaj nawierzchni drogowej	Współczynniki	
	Oznaczenie	Wartość
- z twardym pokryciem	k_t	1,0
- gruntowym pokryciem	k_g	1,2
- drogi na przełaj	k_p	1,7

W warunkach rozbudowy inżynierijnej rejonu obrony oddziału realizowane są inżynierijne przedsięwzięcia maskowania. W obronie oddziału mogą one obejmować:

- ukrycie przed przeciwnikiem rejonów rozmieszczenia pododdziałów, techniki bojowej i budowanych obiektów, zapór i przygotowywanych dróg (prace maskowania bezpośredniego);

- budowę obiektów imitujących punkty oporu, pozycje ogniowych, stanowiska dowodzenia, drogi i przeprawy (prace związane z pozoracją pola walki).

Do realizacji powyższych przedsięwzięć (prac) wykorzystuje się naturalne i sztuczne maski, makiety sprzętu bojowego, pozorne obiekty, realizuje się malowanie kamuflażowe sprzętu oraz inne środki i sposoby maskowania.

Skryte rozmieszczenie pododdziałów osiąga się poprzez nieszablonowe rozmieszczenie punktów oporu pododdziałów zmechanizowanych i czołgów, pozycji ogniowych artylerii i środków obrony przeciwlotniczej, rubieży ogniowych i miejsc rozmieszczenia stanowisk dowodzenia w rejonie obrony, przy umiejętnym wykorzystaniu ochronnych i maskujących właściwości terenu oraz wykorzystaniu masek etatowych i miejscowych środków maskujących.

Przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania są realizowane przez pododdziały wszystkich rodzajów wojsk, ciągle i od chwili przejścia oddziału do obrony.

Pododdziały wojsk inżynieryjnych głównie wykonują: maskowanie obiektów na stanowisku dowodzenia oddziału; prace ziemne z zastosowaniem środków mechanizacji podczas urządzania pozornych punktów oporu i rejonów rozmieszczenia wojsk; ustawianie różnego rodzaju (poziomych i pionowych) masek przed rozpoznaniem powietrznym i naziemnym, optycznym i radiolokacyjnym przeciwnika; przygotowanie makiet sprzętu bojowego.

Charakter rozbudowy pozornych punktów oporu zasadniczo powinien odpowiadać charakterowi rozbudowy rzeczywistych punktów oporu, a w nich powinna być pozorowana działalność wojsk.

3.2.5. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia obrony przez oddział

W ramach zabezpieczenia inżynieryjnego prowadzenia obrony przez oddział, realizuje się następujące przedsięwzięcia: zabezpieczenie inżynieryjne walki o utrzymanie pozycji zajmowanych przez pododdziały; zabezpieczenie inżynieryjne odparcia uderzeń przeciwnika, który się włamał w rejon obrony oddziału.

Rodzaj i zakres powyższych przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego w toku obrony określa realizacja następujących zadań: rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika, jego przedsięwzięć inżynieryjnych i użytych przez niego środków inżynieryjnych w toku walki; budowa zapór i wykonywanie niszczeń na kierunkach natarcia przeciwnika; doskonalenie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu; utrzymywanie dróg i urządzonych przepraw.

Rozpoznanie inżynieryjne w toku obrony prowadzone jest przez inżynieryjne posterunki obserwacyjne (IPO) i inżynieryjne patrole rozpoznawcze (IPR), utworzone jeszcze w okresie przygotowania obrony.

W toku obrony udokładnia się: skład i wyposażenie pododdziałów inżynieryjnych przeciwnika przed frontem oddziału; sposoby i środki użyte przez nie do pokonywania zapór i przeszkód; przebieg dróg manewru wojsk przeciwnika; określa miejsca budowy zapór i szuka najbardziej dogodnych kierunków ich pokonywania.

Zasadniczy wysiłek rozpoznania inżynieryjnego powinien być skupiony na określaniu tych zmianach w terenie, które zaistniały w rezultacie prowadzonych działań, a także ustaleniu zakresu i charakteru wykonywanych przez przeciwnika zadań (przedsięwzięć) inżynieryjnych. W toku obrony, oprócz specjalnie do tego wydzielonych elementów rozpoznawczych, rozpoznanie inżynieryjne terenu prowadzi wszystkie pododdziały inżynieryjne.

W toku prowadzenia obrony rozbudowywane są zapory minowe, a wcześniej ustawione doprowadza się kolejno do pierwszego stopnia gotowości w pierwszej kolejności w walce o utrzymanie pierwszej pozycji, a w głębi obrony buduje się nowe. Do wprowadzenia zapór minowych do pierwszego stopnia gotowości bojowej i niszczenia obiektów realizują pododdziały inżynierskie, wydzielone do ich utrzymania. Kolejność i sposób doprowadzenia zapór do pierwszego stopnia gotowości i niszczenia obiektów określa dowódca oddziału. Rozkaz (sygnał) do wykonania niszczeń przekazuje się dowódcom pododdziałów inżynierskich, które te niszczenia uprzednio przygotowywały, bezpośrednio lub przez dowódców pododdziałów, prowadzących obronę w danym rejonie. Do zwiększenia nasycenia zapór w głębi obrony oddziału, na kierunku natarcia przeciwnika, wykorzystuje się OZap, wydzielone do tego celu pododdziały saperów, a niekiedy cały odwód inżynierski oddziału.

OZap z chwilą otrzymania rozkazu (sygnału) natychmiast wychodzi na wskazaną rubież minowania, na której zakłada pola minowe, dokonuje niszczeń pojedynczych obiektów na drogach. W czasie wykonywania zadania OZap powinien współdziałać z broniącymi się pododdziałami i OPpanc. Po wykonaniu zadania na wskazanej rubieży minowania, OZap rozmieszcza się w wyznaczonym rejonie, gdzie osiąga gotowość do dalszego minowania.

Pododdziały saperów wydzielone do budowy i utrzymania zapór, w miarę natarcia przeciwnika mogą dokonywać przed nim niszczeń mostów, urządzeń i odcinków drogowych oraz ustawiać grupy min przeciwpancernych i przeciwpiechotnych w miejscach możliwych objazdów. O ustawionych zapórach minowych i dokonanych niszczeniach w danym rejonie dowódca OZap i dowódcy pododdziałów wojsk inżynierskich meldują szefowi saperów oddziału oraz informują dowódcę pododdziału prowadzącego obronę.

Jednym z ważniejszych przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego w toku prowadzenia obrony jest zabezpieczenie inżynieryjne kontraktaku drugiego rzutu (odwodu) oddziału. Obejmować ono będzie realizację następujących zadań: utrzymanie dróg podejścia i rozwinięcia, a w razie potrzeby i przygotowanie nowych dróg; osłonę zaporami skrzydeł pododdziałów wykonujących kontratak; wykonywanie przejść w zaporach i niszczeniach urządzanych przez przeciwnika; wykonanie przejść przez przeszkody naturalne.

Utrzymywanie dróg podejścia i rozwinięcia w istocie sprowadza się do realizacji niezbędnych prac drogowych pozwalających na zapewnienie ich przejezdności i obejmuje: wykonywanie przejść w powstałych na drogach zniszczeniach i zawałach; urządzenie objazdów zniszczonych odcinków dróg; urządzenie przejść przez przeszkody. Do utrzymywania i przygotowywania dróg przesunięcia drugiego rzutu (odwodu) oddziału na rubież rozwinięcia do kontraktaku wyznacza się pododdziały inżynieryjne z odwodu oraz pododdziały znajdujące się w styczności z przeciwnikiem.

Budowę zapór w celu osłony skrzydeł kontratakujących pododdziałów na rubieży rozwinięcia i w toku kontraktaku realizuje się zwykle siłami OZap oddziału.

W celu wykonywania przejść w zaporach, ustawionych przez przeciwnika i urządzania przejazdów przez naturalne przeszkody terenowe pododdziały kontratakujące mogą być wzmocniane pododdziałami wojsk inżynieryjnych (do plutonu saperów na batalion), a pododdziały czołgów, oprócz tego, wyposaża się w trały przeciwminowe i mosty towarzyszące. Pluton saperów powinien posiadać: 50 - 100 kg materiału wybuchowego, 25 - 30 szt. ładunków wydłużonych UZ-2, 50 - 100 szt. min przeciwpancernych.

Po pomyślnie przeprowadzonym kontrataku, pododdziały odtwarzają lub budują nowe punkty oporu, a pododdziały wojsk inżynieryjnych budują zapory na prawdopodobnych kierunkach ataku przeciwnika.

3.2.6. Specyfika rozbudowy inżynieryjnej rejonu obrony bez styczności z przeciwnikiem

Podczas przechodzenia oddziału do obrony bez styczności z przeciwnikiem, gdy nie występuje jego bezpośrednie oddziaływanie ogniowe, stworzone są dogodne warunki do rozbudowy inżynieryjnej rejonu obrony oddziału. Pojawiają się możliwości szerokiego zastosowania maszyn inżynieryjnych, zatrudnienia większej liczby żołnierzy do rozbudowy inżynieryjnej rejonu obrony i do bardziej racjonalnego wykorzystania czasu na przygotowanie obrony, a ponadto, wydajność pracy pododdziałów w tych warunkach jest znacznie większa, niż w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem.

Rozbudowę fortyfikacyjną pozycji, po ich udokładnieniu w terenie, rozpoczyna się jednocześnie na całej głębokości rejonu obrony oddziału. Do prac inżynieryjnych intensywnie wykorzystuje się sprzęt inżynieryjny, za pomocą którego: wykonuje się okopy dla drużyn, okopy na środki ogniowe i wozy bojowe, które następnie doskonalą się ręcznie przez żołnierzy z zajmujących je pododdziałów. Na innych pozycjach, nie czekając na maszyny inżynieryjne, przystępuje się do kopania okopów, które następnie łączy się rowami strzeleckimi. Konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych dostarcza się środkami transportu bezpośrednio w miejsca ich budowy lub w sprzyjających warunkach przygotowuje się na miejscu.

Zapory inżynieryjne budowane są z maksymalnym wykorzystaniem pododdziałów wydzielonych ze wszystkich rodzajów wojsk i sprzętu mechanicznego do budowy zapór.

3.3. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony związku taktycznego

Związek taktyczny może przechodzić do obrony w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem lub bez styczności z nim. Przejście związku taktycznego do obrony w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem może wystąpić w trakcie natarcia w celu: odparcia przeciwuderzenia przeważających sił przeciwnika; umocnienia opanowanych rubieży; zabezpieczenia skrzydeł nacierającego zgrupowania operacyjnego, a także podczas odparcia niespodziewanego wtargnięcia przeciwnika.

Przejście do obrony będzie realizowane, zwykle, w warunkach oddziaływania lotnictwa, ognia artylerii, czołgów i piechoty, a na wybrzeżu morskim i okrętów marynarki wojennej przeciwnika.

Bez styczności z przeciwnikiem związek taktyczny może przechodzić do obrony w celu osłony granicy państwowej lub wybrzeża morskiego, gdzie oczekiwane jest wysadzenie desantów przeciwnika. Oprócz tego, takie przejście do obrony może mieć miejsce w czasie działania związku taktycznego w drugim rzucie (odwodzie) związku operacyjnego.

Trwałość obrony związku taktycznego w znacznym stopniu jest osiągana poprzez stworzenie zorganizowanego systemu zapór inżynieryjnych, umiejętność wykorzystania terenu i dokonanie jego rozbudowy fortyfikacyjnej, dokładnym maskowaniem oraz zapewnieniem warunków manewru wojskom w toku obrony.

Celem zabezpieczenia inżynieryjnego obrony związku taktycznego jest stworzenie dogodnych warunków do porażenia nacierającego zgrupowania uderzeniowego przeciwnika i utrzymania siłami oddziałów zajmowanych pozycji i rubieży.

Osiągnięcie celu jest możliwe drogą realizacji zadań zmierzających do zwiększenia efektywności ognia wszystkich rodzajów broni, ochrony podod-

działów przed środkami rażenia, utrudnienia manewru wojskom przeciwnika i zapewnienia możliwości nieskrępowanego manewru oddziałami.

Organizacja zabezpieczenia inżynieryjnego obrony związku taktycznego zależy od warunków przechodzenia do obrony, jego miejsca w ugrupowaniu operacyjnym, charakteru otrzymanego zadania i decyzji dowódcy związku taktycznego do obrony oraz charakteru i warunków terenowych, posiadanych sił, środków i czasu, a także od pory roku, warunków meteorologicznych i innych.

Najbardziej trudne warunki do organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego będą podczas przejścia do obrony w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Trudności wynikają głównie z tego, że przejście do obrony będzie realizowane w ograniczonym czasie, determinującym rozbudowę inżynieryjną pasa obrony i ograniczającym zastosowanie środków mechanizacji przeważnie na pierwszej pozycji obrony.

3.3.1. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony związku taktycznego w okresie przygotowania

Zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego obrony związku taktycznego w okresie przygotowania jej w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem są:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- rozbudowa fortyfikacyjna pasa obrony;
- stworzenie systemu zapór inżynieryjnych;
- przygotowanie dróg manewru, dowozu i ewakuacji;
- urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne;
- wykonanie przedsięwzięć inżynieryjnych w zakresie maskowania.

Znaczenie każdego z powyższych zadań, ich zakres będą zależęć od konkretnej sytuacji bojowej i warunków terenowych.

3.3.2. Rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika i terenu

Rozpoznanie inżynieryjne terenu ma na celu określenie jak celowo wykorzystać jego walory obronne i ochronne do tworzenia trwałej obrony, skrytego rozmieszczenia wojsk, zapewnienia ich manewru oraz realizacji prac inżynieryjnych najmniejszym nakładem sił i materiałów.

Rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika powinno określić kierunki i terminy jego przejścia do natarcia, ustalić stopień ukrycia żołnierzy i sprzętu przeciwnika dla efektywnego użycia naszych środków rażenia oraz charakter przygotowań do realizacji zadań inżynieryjnych.

Zasadniczymi zadaniami rozpoznania inżynieryjnego w okresie przygotowania pasa obrony związku taktycznego będą:

- ustalenie naturalnych ukryć (wyrobisk, pieczar, wąwozów itp.), które można wykorzystać do ochrony żołnierzy i techniki;

- określenie kierunków i charakteru przygotowania nowych dróg i przepraw;

- określenie przedsięwzięć inżynieryjnych przeciwnika w zakresie: rozbudowy fortyfikacyjnej i maskowania rejonów ześrodkowania wojsk, rozmianowania terenu, wykonywania przejść w zaporach (szczególnie przed przednim skrajem);

- określenie rejonów rozmieszczenia środków przeprawowych;

- określenie ugrupowania, wyposażenia i charakteru działania wojsk inżynieryjnych przeciwnika.

Zasadniczymi sposobami rozpoznania inżynieryjnego przeciwnika są: obserwacja, fotografowanie, podsłuch, wypad i bezpośredni ogląd obiektów.

Siłami związku operacyjnego na korzyść związku taktycznego (na zapotrzebowanie dowódcy lub szefa saperów), może być prowadzone fotografowanie naziemne i powietrzne w celu określenia lub udokładnienia charakte-

ru przygotowania inżynierskiego terenu przez przeciwnika w głębi jego ugrupowania.

Szef saperów związku taktycznego korzysta z danych o przeciwniku i jego przedsięwzięciach inżynierskich, otrzymanych:

- od przełożonego, sąsiadów, elementów rozpoznawczych związku taktycznego;
- z przesłuchiwania jeńców;
- z rozmów z miejscową ludnością;
- ze studiowania: dokumentów, oceny zdobytego sprzętu wojskowego, opisów wojskowo-geograficznych;
- od informatorów i z innych źródeł.

Do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego przeciwnika w okresie przygotowania obrony związek taktyczny wyznacza dwa-trzy inżynierskie posterunki obserwacyjne (IPO). Do działania na tyłach przeciwnika mogą być organizowane patrole rozpoznawcze (PR), w skład których włącza się saperów-zwiadowców, a także inżynierskie patrole rozpoznawcze (IPR). Głębokość działania tych patroli określana jest zadaniami oraz ich możliwościami.

Poprzez rozpoznanie inżynierskie terenu udokładnia się najdogodniejsze rubieże do organizacji obrony, ochronne i maskujące właściwości terenu, stan dróg i możliwości poruszania się wojsk poza drogami oraz występowanie miejscowych materiałów budowlanych.

W okresie przygotowania obrony (a także podczas jej prowadzenia) rozpoznanie inżynierskie realizowane jest siłami pododdziałów wojsk inżynierskich i innych rodzajów wojsk. W tym celu w związku taktycznym wydziela się dwa-trzy inżynierskie patrole rozpoznawcze (IPR). Oprócz tego, wszystkie pododdziały wojsk inżynierskich prowadzą rozpoznanie inżynierskie terenu w ramach realizacji swoich zadań bojowych.

Do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego terenu i przeciwnika wykorzystuje się etatowe pododdziały rozpoznania inżynierskiego związku taktycznego i oddziałów, a w razie konieczności pododdziały saperów.

3.3.3. Rozbudowa inżynierska pasa obrony związku taktycznego

Istotę zabezpieczenia inżynierskiego w okresie organizacji obrony stanowi rozbudowa inżynierska pasa obrony związku taktycznego. Zazwyczaj realizowana jest jednocześnie na całej głębokości ugrupowania bojowego, w kolejności zapewniającej stałą gotowość wojsk do odparcia natarcia przeciwnika oraz narastanie stopnia ochrony przed środkami rażenia przeciwnika i obejmuje:

- rozbudowę fortyfikacyjną terenu;
- tworzenie systemu zapór inżynierskich;
- przygotowanie dróg manewru, dowozu i ewakuacji;
- urządzenie i utrzymanie przepraw na przeszkodach wodnych;
- realizację przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania.

Związek taktyczny rozbudowując pas obrony pod względem fortyfikacyjnym zwiększa żywotność wojsk od 55 do 95%, głównie poprzez rozmieszczenie ich w obiektach fortyfikacyjnych oraz wykorzystanie walorów ochronnych terenu, a także istniejących obiektów infrastruktury technicznej w pasie obrony. Szacunkowe wskaźniki zwiększenia żywotności przedstawione są w załączniku 5.

W pasie obrony związku taktycznego rozbudowuje się:

- rejon obrony oddziałów pierwszego i drugiego rzutu;
- rejon stanowisk startowych oddziału rakiet przeciwlotniczych;
- rejon stanowisk ogniowych artylerii;
- rejon rozmieszczenia stanowisk dowodzenia;

- rubieże kontrataków, ogniowe dla oddziałów pancernych i zmechanizowanych będących w drugim rzucie (odwodzie);

- rejonny rozmieszczenia i rubieże rozwinięcia odwodów przeciwpancernych;

- rejonny rozmieszczenia OZap, oddziałów i pododdziałów rodzajów wojsk oraz logistycznych;

- pozycje ryglowe;

- zapasowe i pozorne rejonny obrony, punkty oporu i pozycje.

W czasie przechodzenia do obrony, w pierwszej kolejności rozbudowuje się obiekty na zasadniczych pozycjach, stanowiskach dowodzenia, w rejonach stanowisk startowych oddziału rakiet przeciwlotniczych, na rubieżach rozwinięcia do kontrataku i rubieżach ogniowych (pozycjach).

W warunkach braku pasa przesłaniania związek taktyczny może tworzyć pozycję przednią.

Charakter i kolejność rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów obrony oddziałów pierwszego rzutu rozpatrzone są w podrozdziale 3.2.

W czasie rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów obrony oddziałów drugiego rzutu (odwołu) związku taktycznego występują bardziej sprzyjające warunki do użycia środków mechanizacji prac inżynierskich. W rejonie obrony oddziału pancernego rozbudowuje się okopy dla czołgów i ukrycia dla żołnierzy i pojazdów. Na punktach dowódczo-obszernych dowódców pododdziałów rozbudowuje się obiekty do obserwacji, okopy dla czołgów i ukrycia dla żołnierzy.

Zgodnie z decyzją dowódcy związku taktycznego siłami oddziału drugiego rzutu (odwołu) przygotowuje się rubieże kontrataku, a dla oddziałów pancernych (zmechanizowanych na BWP) dodatkowo także rubieże ogniowe.

Pomiędzy pozycjami w pasie obrony związku taktycznego przygotowuje się pozycje ryglowe. Podstawę ich rozbudowy fortyfikacyjnej stanowią rowy strzeleckie i łączące, okopy dla czołgów, bojowych wozów piechoty i transporterów opancerzonych wykonane maszynami inżynieryjnymi lub materiałem wybuchowym.

Na rubieży rozwinięcia do kontrataku wykonuje się: okopy dla czołgów, bojowych wozów piechoty i odcinki rowów strzeleckich dla pododdziałów zmechanizowanych; rozbudowuje się pozycje ogniowe artylerii; obiekty do obserwacji, szczeliny przeciwlotnicze dla żołnierzy i ukrycia dla samochodów na stanowiskach dowodzenia oddziału. Zadanie to realizowane jest siłami drugiego rzutu (odvodu) związku taktycznego.

Na rubieżach ogniowych dla oddziałów pancernych, a także oddziałów zmechanizowanych wyposażonych w bojowe wozy piechoty rozbudowuje się okopy dla środków ogniowych oraz obiekty do obserwacji. Rozbudowę ich realizuje się siłami oddziałów drugiego rzutu, wzmocnionymi niekiedy pododdziałami maszyn inżynieryjnych. Na każdy oddział drugiego rzutu (odvodu) związku taktycznego przygotowuje się jedną-dwie rubieże ogniowe.

Dla oddziałów artylerii w pasie obrony związku taktycznego rozbudowuje się zasadnicze, zapasowe i tymczasowe rejonów stanowisk ogniowych. W zasadniczych rejonach stanowisk ogniowych oddziału artylerii rozbudowuje się okopy dla dział i urządzi ukrycia dla żołnierzy, przyjmując: szczelinę przykrytą na działon (załogę), schron przedpiersiowy na pluton. Jeżeli jest wystarczająca ilość czasu rozbudowuje się schrony typu lekkiego (jeden na baterię) dla żołnierzy i ukrycia dla samochodów specjalnych.

Rozbudowa fortyfikacyjna rejonów stanowisk startowych i stanowisk ogniowych artylerii realizowana jest siłami oddziałów artylerii.

W rejonach rozmieszczenia i na rubieżach rozwinięcia OPpanc buduje się okopy dla dział i wyrzutni oraz urządzi obiekty na stanowiskach dowód-

czo-obszaryjnych dowódców baterii i dowódcy OPpanc. Oprócz tego w rejonie rozmieszczenia rozbudowuje się ukrycia dla żołnierzy i ciągników artyleryjskich. Rozbudowę realizuje pododdziały artylerii.

W rejonie oddziału rakiet przeciwlotniczych rozbudowuje się rejon stanowisk startowych, stanowiska ładowania baterii i punkty dowódczo-obszaryjne baterii i dywizjonów. W rejonie stanowisk startowych baterii buduje się okopy dla wyrzutni i szczeliny przeciwlotnicze dla załóg. Na stanowiskach załadunku rakiet rozbudowuje się ukrycia dla samochodów transportowo-załadowniczych i szczeliny przeciwlotnicze dla żołnierzy. Na punktach dowódczo-obszaryjnych baterii i dywizjonu - rozbudowuje się obiekty do obserwacji, okopy dla pododdziałów ubezpieczeń oraz szczeliny i schrony przedpiersiowe lub typu lekkiego.

W rejonie rozmieszczenia odwodu związku taktycznego rozbudowuje się okopy dla środków obrony przeciwlotniczej, buduje się ukrycia dla żołnierzy i sprzętu technicznego.

W rejonie rozmieszczenia OZap wykonuje się szczeliny przeciwlotnicze dla żołnierzy, a gdy czas pozwala - ukrycia dla pojazdów.

W rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia związku taktycznego rozbudowuje się: obiekty fortyfikacyjne dla grupy dowodzenia i zabezpieczenia oraz rejon rozmieszczenia elementów węzła łączności (radiostacji średniej mocy i stacji radioliniowych). Potrzebną liczbę obiektów fortyfikacyjnych, jakie należy rozbudować na stanowisku dowodzenia związku taktycznego przedstawiono w załączniku 6.

Do rozbudowy rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia (SD, ZSD) związku taktycznego wydziela się pododdziały maszyn ziemnych i saperów oraz wykorzystuje się żołnierzy z pododdziałów zabezpieczenia i obsługi.

Oddziały i pododdziały dowodzenia w rejonach rozmieszczenia własnymi siłami rozbudowują: szczeliny przeciwlotnicze dla żołnierzy, ukrycia dla

samochodów i środków materiałowych, okopy środków ogniowych ubezpieczeń bojowych.

Dowódcy oddziałów bezpośrednio w terenie organizują rozbudowę fortyfikacyjną pozycji, rubieży i rejonów. Natomiast szef saperów związku taktycznego organizuje rozbudowę rejonów rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, udziela pomocy w zakresie organizacji rozbudowy rejonów obrony oddziałów pancernych i zmechanizowanych, stanowisk startowych oddziału rakiet przeciwlotniczych, stanowisk ogniowych artylerii itp.

Przygotowanie materiałów miejscowych i konstrukcji obiektów do rozbudowy fortyfikacyjnej pasa obrony realizowane jest siłami wszystkich rodzajów wojsk. Pododdziały wojsk inżynieryjnych przygotowują najbardziej złożone konstrukcje obiektów fortyfikacyjnych (płyty i bloki drewniane dla schronów, elementy ich wewnętrznej zabudowy), okazują pomoc pododdziałom rodzajów wojsk w realizacji obiektów i zatrudniane są do mechanicznego przygotowania elementów konstrukcyjnych.

Przy rozbudowie fortyfikacyjnej pasa obrony związku taktycznego, zarówno w rejonach obrony oddziałów, jak i w rejonach rozmieszczenia rodzajów wojsk, a także w rejonach stanowisk dowodzenia należy dążyć do wykorzystania istniejących obiektów infrastruktury technicznej. Przystosowanie ich, do potrzeb prowadzenia obrony, może w dużej mierze zmniejszyć zakres wykonywania obiektów fortyfikacji polowej.

Podobnie, jak w obronie oddziału, na trwałość obrony związku taktycznego istotny wpływ mają zapory inżynieryjne, które we wzajemnych powiązaniach tworzą określony system.

System zapór inżynieryjnych związku taktycznego jest to zespół różnorodnych zapór: minowych, fortyfikacyjnych, wodnych oraz niszczeń zaporowych, urządzanych w pasie obrony, w okresie przygotowania jak i w toku

obrony zgodnie z zamiarem dowódcy, w powiązaniu z systemem ognia, przeszkodami naturalnymi i z uwzględnieniem manewru wojsk własnych.

System zapór inżynierskich w pasie obrony związku taktycznego tworzony jest w celu: powstrzymania ruchu wojsk przeciwnika w terenie, zadania mu strat, uniemożliwienia wykorzystania zaminowanego terenu i obiektów oraz zmuszenia przeciwnika do wykonywania prac związanych z rozminowaniem.

Cele pośrednie związane z budową zapór minowych to: zwiększenie efektywności własnych środków ogniowych, dezorganizacja ugrupowania bojowego przeciwnika, zyskanie na czasie umożliwiającym dokonywanie manewrów własnymi elementami ugrupowania bojowego, a także oszczędność środków ogniowych.

Efektywność systemu zapór określana jest trzema wyznacznikami:

- zmniejszeniem tempa natarcia przeciwnika w wyniku stosowania systemu zapór o określonym nasyceniu;
- ilością strat przeciwnika, głównie w sprzęcie bojowym;
- zwiększeniem efektywności środków ogniowych, prowadzących ogień do przeciwnika zatrzymanego na zaporach.

W związku z powyższym efektywniejszy będzie ten system zapór, który (przy jednakowym użyciu środków minersko-zaporowych) pozwala zadać większe straty przeciwnikowi i zatrzymać jego uderzenie na dłuższy czas.

Efektywność systemu zapór zależy od ilości i jakości użytych środków zaporowych, czasu i miejsca ich budowy, stopnia powiązania zapór z systemem ognia i działaniem wojsk, umiejętnego wykorzystania przeszkód terenowych, a także od możliwości rozpoznawczych przeciwnika i wykonywania przez niego przejść w zaporach.

System zapór inżynierskich związku taktycznego obejmuje:

- zapory minowe i niszczenia na pozycji przedniej oraz rubieży ubezpieczeń bojowych;

- główną rubież zapór inżynierskich na pierwszej pozycji obrony (przed przednim skrajem, w lukach, na skrzydłach oddziałów i pododdziałów na głębokość rejonów obrony batalionów);

- zapory i niszczenia w głębi obrony związku taktycznego (na kolejnych pozycjach obrony i rubieżach ryglowych).

Zapory i niszczenia na pozycji przedniej (rubieży ubezpieczeń bojowych) są przeznaczone do: zdeorganizowania (a w sprzyjających warunkach zerwania) natarcia, uniemożliwienie przeciwnikowi niespodziewanego ataku na przedni skraj pierwszej pozycji obrony oraz zadania mu strat. Zapory te rozbudowywane są głównie przed punktami oporu pododdziałów na przewidywanych kierunkach działania przeciwnika. Tworzą je głównie grupy min, pola minowe oraz przygotowane do zniszczenia obiekty drogowe.

W zależności od sytuacji taktycznej w dogodnych warunkach terenowych mogą być urządzane węzły zapór inżynierskich¹¹.

Główna rubież zapór inżynierskich na pierwszej pozycji obrony stanowi trzon systemu zapór inżynierskich tworzonego w okresie przygotowania obrony i uzupełnianego w toku walki. Tworzą ją głównie przeciwpancerne, przeciwpiechotne i mieszane pola minowe, węzły zapór inżynierskich i niszczenia zaporowe, a także przeciwpancerne i przeciwpiechotne zapory fortyfikacyjne oraz wodne, a w dogodnych warunkach również kombinowane.

Korzyści z ustawienia tych zapór mogą wystąpić w postaci: zatrzymania ataku przeciwnika, zadania siłom głównym przeciwnika strat, zatrzymania

¹¹ Węzeł zapór inżynierskich stanowi zbiór różnych rodzajów zapór inżynierskich, z przewagą zapór minowych i niszczeń, przygotowanych w powiązaniu z istniejącymi w terenie naturalnymi przeszkodami, planowanym systemem ognia i manewrem wojsk własnych. W nim mogą być przygotowane do zniszczenia 1-3 obiekty drogowe, zakładane przeciwpancerne i przeciwpiechotne pola minowe i grupy min oraz urządzane zapory wodne i fortyfikacyjne.

czołgów i bojowych wozów piechoty na zaporach przez co zyskania na czasie dla ich porażenia przez obronę ogniem środków ogniowych.

Zapory inżynieryjne w głębi obrony powinny: uniemożliwić przeciwnikowi dalsze uderzenie w głąb obrony i w stronę skrzydeł lub osłabić i wyhamować tempo natarcia jego wojsk; zadać mu maksymalne straty; zmusić do zmiany kierunku głównego uderzenia oraz prowadzenia działań w niekorzystnych warunkach terenowych; skierować nacierające oddziały przeciwnika w rejony, na które przygotowane są uderzenia lotnictwa, wojsk rakietowych i artylerii oraz innych środków ogniowych.

Zapory minowe i niszczenia w głębi obrony wykonuje się na dogodnych dla przeciwnika kierunkach drogowych (minowane są odcinki dróg, obiekty komunikacyjne i hydrotechniczne) tworząc niejako kolejne rubieże opóźniania. Na tych rubieżach oraz rubieżach ryglowych, z zasady ustawia się grupy min, pola minowe oraz wykonuje węzły zapór inżynieryjnych, a także niszczenia zaporowe. Zazwyczaj zapory te wykonuje się w trakcie obrony sposobem pośpieszym (manewrowym, ręcznym lub narzutowym). Budowane są one przed pozycjami wojsk, w głębi ugrupowania, na stykach, przed rubieżami ogniowymi oddziałów (pododdziałów) czołgów i zmechanizowanych oraz OPpanc. Stosuje się także zapory minowe przeciwko desantom powietrznym, oddziałom rajdowym oraz grupom obejścia wysyłanym przez przeciwnika.

Podczas organizacji obrony w pasie przesłaniania, na przedniej i pierwszej pozycji obrony, pola minowe buduje w pierwszym stopniu gotowości bojowej, przygotowuje do zniszczenia i niszczy się obiekty drogowe i mosty oraz odcinki dróg w ciążninach terenowych i trudnych do obejścia miejscach. W warunkach bezpośredniej styczności z przeciwnikiem zapory przed przednim skrajem buduje się zazwyczaj sposobem ręcznym w warunkach ograniczonej widoczności.

W głębi pasa obrony na prawdopodobnych kierunkach natarcia przeciwnika, przede wszystkim na prawdopodobnych kierunkach wprowadzenia do walki drugich rzutów (odwodów), zapory minowe urządza się w drugim stopniu gotowości bojowej.

Na kierunkach, gdzie planowane jest wykonanie kontrataku lub manewr odwodami, buduje się kierowane zapory minowe, a w zaporach niekierowanych pozostawia się przejścia. Na kierunkach, zagrożonych uderzeniami czołgów, w głębi obrony mogą być budowane niekierowane przeciwpancerne pola minowe w drugim stopniu gotowości bojowej.

Budowę przeciwpancernych pól minowych w głębi obrony realizuje się zasadniczo w toku obrony na kierunkach natarcia przeciwnika siłami OZap oraz pododdziałami wojsk inżynieryjnych, wyznaczonych do budowy i utrzymania zapór oraz realizacji niszczeń. W razie konieczności mogą być użyte siły odwodu inżynieryjnego. Oprócz tego, na korzyść związku taktycznego, w pasie jego obrony mogą być urządzone zapory inżynieryjne siłami OZap związku operacyjnego.

OZap związku taktycznego tworzony jest z pododdziału minowania (najczęściej kompanii minowania). Wyposaża się go w trzy jednostki minowania i materiał wybuchowy. Dla sprawnego wyjścia OZap na rubieżę minowania oraz przeładunku min i materiału wybuchowego określa się rejon jego rozmieszczenia, zwykle pomiędzy pierwszym a drugim rzutem związku taktycznego (najczęściej 12-15 km od przedniego skraju obrony), oraz wyznacza się: dwa-trzy kierunki działania, po dwie-trzy rubieże minowania na każdym kierunku. OZap może wykonywać zadania we współdziałaniu z OPpanc, a przede wszystkim z broniącymi się oddziałami (pododdziałami) zmechanizowanymi i czołgów.

Podczas przygotowania obrony dowódca OZap przeprowadza rekonesans dróg wyjścia z rejonu rozmieszczenia na poszczególne rubie minowania, w

czasie którego ustala warunki marszu i sposób działania na rubieżach minowania, a także kolejność wykonywania niszczeń wskazanych obiektów, nawiązuje łączność z dowódcami OPpanc i broniących się oddziałów.

Pododdziałom wojsk inżynieryjnych, wyznaczonym do minowania w toku obrony, wyznacza się kierunki i rubieże minowania. Na każdy kierunek, w zależności od jego znaczenia i warunków terenowych, mogą być wyznaczane siły od plutonu do kompanii saperów.

Kolejność niszczenia obiektów w głębi obrony jest określana przez dowódcę związku taktycznego. Niektóre ważne obiekty w pasie obrony niszczone są na rozkaz dowódcy związku operacyjnego lub wyższego przełożonego. Przygotowane do niszczenia ważne obiekty powinny być ochraniać i bronić, ażeby nie dopuścić do ich niespodziewanego opanowania przez desanty powietrzne, grupy dywersyjne lub oddziały wydzielone.

Związek taktyczny z zasady organizuje obronę na czterech pozycjach. Jego potrzeby w zakresie budowy zapór inżynieryjnych przedstawia tabela 7.

Tabela 7

**POTRZEBY BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH W PASIE OBRONY
ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO**

Wyszczególnienie	Pas przesłaniania	Pas obrony (3-4 pozycje)	Pozycja ryglowa
Nasylenie ppanc zaporami	0,25-0,5	1,0-1,25	1,0-1,25
Zapory ppanc (km)	5-10	20-25	20-25
Węzły zapór i niszczeń	-	3-4	-
Strefy zapór	-	1	-
Niszczenia dróg na kierunkach (liczba/km)	-	3-4/30-40	-
Miny ppanc (tys. szt.)	3,8-7,5	15-19	15-19
Materiał wybuchowy (t)	-	8-12	-

Z ogólnej ilości środków inżynieryjnych, wydzielanych do budowy systemu zapór inżynieryjnych w związku taktycznym, do 50% wykorzystuje się podczas przygotowania obrony, a 50% w toku jej prowadzenia.

Jak wynika z tabeli 7, w pasie obrony związku taktycznego należy założyć około 45-60 km ppanc pól minowych.

Do budowy zapór minowych wykorzystuje się organiczne i przydzielone związkowi taktycznemu pododdziały saperów i minowania. Doświadczenia z ćwiczeń wojskowych wskazują, że związek taktyczny wzmocniony jednym batalionem saperów, w warunkach bez styczności z przeciwnikiem (istnieją warunki maksymalnego wykorzystania środków mechanizacji), potrzebuje około jednej doby do założenia wymaganej liczby zapór minowych.

Do budowy zapór fortyfikacyjnych w pasie obrony wykorzystuje się pododdziały rodzajów wojsk, (w pierwszej kolejności pododdziały zmechanizowane). Siłami tych pododdziałów budowane są głównie przeciwpiechotne zapory fortyfikacyjne w postaci sieci małowidocznych, płotów, kozłów, jeży i innych zapór drutowych. Pododdziały zmechanizowane (czołgów) wykorzystuje się także do budowy przeciwpiechotnych zapór minowych przed zajmowanymi punktami oporu.

Miejsca budowy zapór i pozostawione w nich przejścia określane są przez dowódcę z mapy, udokładniane podczas organizacji obrony w terenie, a także podczas rekonesansu prowadzonego przez szefa saperów związku taktycznego z dowódcami pododdziałów wojsk inżynieryjnych, na którym udokładnia się miejsca zakładania zapór minowych i obiekty planowane do niszczenia w toku walki, a także ustala się miejsca połowych składów min i materiału wybuchowego.

Rejony stanowisk startowych oddziału rakiet przeciwlotniczych, rejony stanowisk ogniowych artylerii i środków obrony przeciwlotniczej, rejony rozmieszczenia stanowisk dowodzenia i obiektów logistycznych osłaniane są kierowanymi polami minowymi w powiązaniu z minami sygnalizacyjnymi i zaporami drutowymi.

Kolejnym zadaniem zabezpieczenia inżynierskiego realizowanym w okresie przygotowania obrony jest przygotowania i utrzymanie dróg.

Drogi w pasie obrony związku taktycznego powinny: zapewnić manewr drugim rzutem (odwodami), artylerią i oddziałami przeciwlotniczymi; umożliwić dowóz środków materiałowych i ewakuację uszkodzonego sprzętu oraz rannych żołnierzy. Układ dróg przygotowanych w pasie obrony związku taktycznego tworzy określony system.

System dróg związku taktycznego obejmuje:

- drogi dofrontowe (jedna-dwie) związku taktycznego, przygotowywane od rokady związku operacyjnego do rokady oddziału z wykorzystaniem dróg oddziału (odvodu) drugiego rzutu;

- rokadę związku taktycznego, przygotowywaną pomiędzy pierwszym a drugim rzutem;

- drogi przesunięcia oddziałów (pododdziałów) drugiego rzutu (odvodu) do rubieży rozwinięcia do kontrataku (rubieży ogniowych) w liczbie jedna-dwie na batalion.

Orientacyjną liczbę potrzebnych dróg i ich łączną długość przedstawia tabela 8.

Tabela 8

POTRZEBNA LICZBA DRÓG I ICH ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ

Wyszczególnienie	W pasie obrony ZT
Liczba dróg	
- dofrontowych zasadniczych	2-3
- dofrontowych zapasowych	2-3
- rokadowych	1
- wycofania	2-3
- rozwinięcia drugich rzutów	1-2/bz
- manewru Ozap, Oppanc, odwodów	wg potrzeb
Łączna długość dróg wojskowych (km)	250-350
Orientacyjna długość dróg twardych w rejonach i pasie obrony (km)	200-420

Oprócz powyższych dróg powinny zostać przygotowane drogi dla manewru artylerii pomiędzy zasadniczymi, zapasowymi i tymczasowymi rejonami stanowisk ogniowych, do obejścia zniszczonych lub zaminowanych odcinków dróg głównych. Do dowozu i ewakuacji mogą być wykorzystywane wszystkie wyżej wymienione i przygotowane drogi.

Do utrzymania dróg i odbudowy uszkodzonych odcinków drogowych i mostów wydziela się pododdziały drogowo-mostowe i tworzy zapasy konstrukcji mostowych i materiałów budowlanych.

Drogi dofrontowe i rokady oddziałów i związku taktycznego, a także drogi manewru drugiego rzutu (odvodu) przygotowuje się i utrzymuje oddziałami (pododdziałami) wojsk inżynieryjnych, a pozostałe - pododdziałami rodzajów wojsk.

W wyjątkowych przypadkach, kiedy związek taktyczny nie będzie wzmocniony pododdziałami drogowo-mostowymi, część jego dróg (od rokad związku operacyjnego do związku taktycznego) może być przygotowywana siłami związku operacyjnego, a drogi oddziałów - siłami związku taktycznego.

Z ogólnej długości dróg w pasie obrony związku taktycznego do 120 km potrzeba przygotować siłami pododdziałów wojsk inżynieryjnych - tabela 9.

Tabela 9

POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA I UTRZYMANIA DRÓG

Szczelbel dowodzenia	Potrzeby (łącznie długość dróg w km)	Przygotowanie i utrzymanie dróg - wykonawca		Możliwości przygotowania i utrzymania dróg (km)
		odpowiedzialny	siły	
Związek taktyczny	100-150	szef saperów	kdm, kpont bsap	60-80

Z przygotowaniem i utrzymaniem dróg wiąże się **urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne** jako niezbędnego warunku ich sprawnego pokonywania. Możliwości wojsk w tym zakresie zależą od wielu czynników, takich jak wyposażenie techniczne wojsk, charakter przeszkód, ich liczba, wymagania i uwarunkowania pola walki. Zasadnicze znaczenie ma jednak zakres zadań, co z kolei wiąże się z oddziaływaniem (pośrednim lub bezpośrednim) przeciwnika na sieć drogową i istniejące przeprawy stałe. Analizę potrzeb wojsk w zakresie odtwarzania przejść mostowych przedstawia tabela 10.

Tabela 10

POTRZEBY WOJSK W ZAKRESIE ODTWARZANIA PRZEPRAW MOSTOWYCH

Wyszczególnienie	W pasie obrony związku taktycznego
Długość sieci drogowej (km)	100-150
Orientacyjna liczba mostów na sieci drogowej:	
- do 20 m	5-10
- 20-60 m	3-7
- > 60 m	2-4
Orientacyjna liczba zniszczonych mostów (wskaźnik zniszczeń 80%):	
- do 20 m	4-8
- 20-60 m	2-5
- > 60 m	1-3
Wskaźnik możliwości wyznaczania objazdów odcinków zniszczeń	20%
Orientacyjna liczba mostów do odtwarzania:	
- do 20 m	3-6
- 20-60 m	2-4
- > 60 m	1-2

Urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne w pasie obrony związku taktycznego polegać głównie będzie na: wzmocnieniu (odbudowie) istniejących lub budowie nowych przepraw na drogach manewru, dowozu i ewakuacji.

W tym celu rozpoznawane są zawczasu wszystkie istniejące przeprawy, miejsca (osie) dogodnie do urządzania mostów (pontonowych, towarzyszących, niskowodnych itp.), budowy przepraw promowych, a także urządzania brodów. W zależności od możliwości (głównie czasu) mogą być budowane przyczółki w miejscach rozpoznanych osi ewentualnych przepraw.

Przeprawy są urządzone siłami i środkami etatowych pododdziałów pontonowych i przeprawowych wojsk inżynieryjnych oraz innych rodzajów wojsk.

W pasie obrony związku taktycznego w okresie organizowania obrony wykonuje się w szerokim zakresie **przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania**. Ich realizacja ma na celu ukrycie rzeczywistego rozmieszczenia pododdziałów i oddziałów, wprowadzenia przeciwnika w błąd co do rozbudowy inżynieryjnej obrony, a także zwiększenia ochrony wojsk przed współczesnymi środkami rażenia.

Cele te osiąga się umiejętnym wykorzystaniem warunków maskujących terenu, użyciem etatowych i miejscowych środków maskujących, nieszablonowym rozmieszczeniem rzeczywistych i pozornych obiektów oraz użyciem innych środków maskowniczych.

Gdy brak jest masek naturalnych, szczególnie stanowiska dowodzenia i inne ważne obiekty, wkomponowuje się w system pozycji zajętych przez wojska.

Jednym z zasadniczych elementów maskowania w obronie związku taktycznego jest wykonywanie obiektów pozornych. Pod postacią obiektów pozornych przygotowuje się stanowiska ogniowe baterii jednostek obrony przeciwlotniczej i artylerii, punkty oporu, rejony rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, a także drogi, przeprawy i zapory inżynieryjne.

Ilość wykonywanych obiektów pozornych uzależniona jest od zamiaru prowadzenia obrony, charakteru terenu, posiadanych sił i środków oraz czasu.

Charakter urządzenia pozornych punktów oporu, rejonów i pozycji powinien odpowiadać charakterowi rozbudowanych rzeczywistych punktów oporu, przy czym urządzenie obiektów pozornych i pozoracja działania w nich wojsk powinno rozpoczynać się jednocześnie z rozbudową obiektów rzeczywistych.

Przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania realizowane są przez pododdziały wszystkich rodzajów wojsk oraz wydzielonymi siłami wojsk inżynieryjnych. Na oddziały i pododdziały wojsk inżynieryjnych przypada maskowanie obiektów na stanowiskach dowodzenia i innych ważnych elementów ugrupowania bojowego; budowa pozornych obiektów (za pomocą środków mechanizacji prac inżynieryjnych); ustawianie różnego rodzaju masek w celu ukrycia obiektów przed rozpoznaniem powietrznym i naziemnym; produkcja makiet sprzętu bojowego. Przedsięwzięcia inżynieryjne maskowania są realizowane ciągle od momentu przejścia wojsk do obrony.

3.3.4. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia obrony przez związek taktyczny

Zasadniczymi przedsięwzięciami i zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego prowadzenia obrony są: rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika; budowa zapór i realizacja niszczeń na kierunkach natarcia przeciwnika; zabezpieczenie inżynieryjne działania wojsk w zakresie likwidacji desantów powietrznych przeciwnika; zabezpieczenie inżynieryjne wykonania kontrataku.

Rozpoznanie inżynieryjne w toku obrony powinno: udokładnić stan i wyposażenie wojsk inżynieryjnych przeciwnika; ustalać sposoby i środki użyte przez przeciwnika do wykonywania przejść w zaporach i do urządzania przejazdów przez przeszkody terenowe, podczas przygotowania dróg i pokonywania zapór; ustalić miejsca zapór minowych przeciwnika na kierunku wykonywanego kontrataku.

W toku obrony zwiększa się nasycenie zaporami inżynieryjnymi na kierunkach natarcia przeciwnika. W głębi obrony buduje się przeciwpancerne pola minowe, przygotowuje niszczenia na drogach, wysadza zaminiowane obiekty, doprowadza do pierwszego stopnia gotowości bojowej węzły zapór inżynieryjnych i kierowane pola minowe. Sprawdza się stan techniczny zapór inżynieryjnych w pasie zmasowanego ognia i nalotów lotnictwa przeciwnika oraz po nagłej zmianie warunków meteorologicznych.

Zniszczone lub naruszone zapory inżynieryjne odtwarza się, a wykonane przez przeciwnika przejścia - zamyka. Dodatkowo buduje się zapory do zamykania wyłomów, styków i odkrytych skrzydeł. Do budowy zapór wykorzystuje się OZap oddziałów i związku taktycznego, pododdziały saperów wyznaczone do utrzymania i budowy zapór w toku walki, a także w razie potrzeby - odwód inżynieryjny związku taktycznego.

Na drogach kołowych w pierwszej kolejności niszczy się mosty i odcinki dróg przebiegające na nasypach i w obniżeniach terenowych oraz wykonuje się minowanie odcinków drogowych i możliwych objazdów.

Zabezpieczenie inżynieryjne wojsk w zakresie likwidacji desantów powietrznych przeciwnika obejmuje: rozpoznanie inżynieryjnego terenu i przeciwnika na kierunkach marszu wojsk własnych do prawdopodobnych rejonów wysadzania desantów powietrznych przeciwnika; przygotowanie dróg przegrupowania i rozwinięcia wojsk, w tym zabezpieczenie ich przemywania w trakcie likwidacji desantów; rozbudowę inżynieryjną rubieży blo-

kowania desantów, wykonywanie przejść w zaporach, budowanych przez przeciwnika; budowę zapór i realizację niszczeń w rejonach zrzutu i na drogach przemieszczania desantów.

3.3.5. Rozbudowa inżynierska pasa przesłaniania

Podczas przechodzenia do obrony bez styczności z przeciwnikiem przed pasem obrony związku taktycznego może być przygotowywany pas przesłaniania w celu zdeorganizowania natarcia przeciwnika, rozpoznania jego zamiaru, zmuszenia do rozwinięcia i nacierania w niewygodnym dla niego kierunku, a tym samym wygrania na czasie do przygotowania obrony. Obrona może obejmować kilka pozycji opóźniania i samodzielnych punktów oporu o rozwiniętym systemie zapór i niszczeń.

Pasa przesłaniania zwykle bronią oddziały wydzielone w sile wzmocnionych pododdziałów zmechanizowanych lub czołgów, a niekiedy i w sile oddziału. W pasie przesłaniania rozbudowuje się oddzielne kompanijne i plutonowe punkty oporu, a niekiedy i batalionowe rejonny obrony na najbardziej ważnych kierunkach i dogodnych rubieżach terenowych. Oprócz tego, przygotowuje się rubieże ogniowe dla pododdziałów czołgów i artylerii oraz zasadzki. W lukach pomiędzy punktami oporu mogą być wykonane pozorne okopy i odcinki rowów strzeleckich.

Podstawę rozbudowy fortyfikacyjnej punktów oporu tworzą okopy drużyn, zasadnicze i zapasowe okopy na środki ogniowe (czołgi i bojowe wozy piechoty), a także szczeliny przeciwlotnicze dla żołnierzy.

Rozbudowę punktów oporu (rejonów obrony) realizują pododdziały, wydzielone do obrony w pasie przesłaniania. Na ważniejszych kierunkach, do realizacji tego zadania mogą być wykorzystane pododdziały maszyn inżynie-

ryjnych, które wykonują rowy strzeleckie, okopy na bojowe wozy piechoty i czołgi.

Dużą rolę w pasie przesłaniania odgrywają zapory minowe i niszczenia, osłaniane ogniem oddziałów i pododdziałów prowadzących działania opóźniające oraz ogniem artylerii z tymczasowych rejonów stanowisk ogniowych oraz ze śmigłowców.

Wraz z rozpoczęciem walki w pasie przesłaniania pododdziały wojsk inżynieryjnych, wydzielone do utrzymywania zapór inżynieryjnych, w miarę odchodzenia pododdziałów broniących się, niszczą drogi i mosty, zamykają przejścia i doprowadzają do pierwszego stopnia gotowości zbudowane wcześniej zapory minowe.

Przygotowanie niszczeń może być konieczne na dwóch - trzech zasadniczych kierunkach. Do tego celu na każdy kierunek należy wydzielić pododdział saperów. Głównymi zadaniami tych pododdziałów w toku walki będą: niszczenie mostów, wykonywanie zawał i lejów na drogach, minowanie ich w wąskich miejscach, itp.

Potrzebna liczba środków do budowy zapór minowych i wykonywania niszczeń w pasie przesłaniania zależy od konkretnej sytuacji bojowej i warunków terenowych.

3.3.6. Zabezpieczenie inżynieryjne obrony przeszkody wodnej przez związek taktyczny

Obrona przeszkód wodnych zwykle jest organizowana na własnym brzegu. Gdy istnieją przyczółki, które należy utrzymać - obrona przeszkody wodnej jest organizowana na obydwu brzegach.

Rozbudowę fortyfikacyjną w pasie obrony, na brzegu własnym w pierwszym rzędzie należy prowadzić w rejonach obrony i w punktach oporu

wzbraniających natarcie na dogodnych do forsowania kierunkach, a w warunkach obrony na obydwu brzegach - przede wszystkim w rejonach obrony na przeciwnym brzegu (na uchwyconych przyczółkach).

W obronie organizowanej na brzegu własnym, część obiektów fortyfikacyjnych dla środków ogniowych należy wysunąć jak najbliżej lustra wody, rozmieszczając je w krętościach linii brzegowej, główkach i obwałowaniach. Gdy brzegi są niskie i zabagnione, to przedni skraj obrony odsuwa się na dogodną rubież w głąb, a na brzegu rozbudowuje się pozycję przednią lub rubież ubezpieczeń bojowych.

W obniżeniach terenowych okopy i rowy strzeleckie buduje się w postaci nasypowej. Na wysuniętych brzegach w lustro wody i na ostrogach rozbudowuje się obiekty fortyfikacyjne dla środków ogniowych mających możliwość prowadzenia ognia wzdłuż przeszkody wodnej.

Pozycje i punkty oporu w głębi obrony urządza się tak jak w pasie obrony bez przeszkody wodnej, przy uwzględnieniu szybkiego i skrytego manewru na odcinki dogodne do forsowania i możliwe rejony lądowania desantów przeciwnika.

Zapory inżynieryjne w pasie obrony buduje się na kierunkach, z uwzględnieniem ich znaczenia, dostępności i pojemności taktycznej. Buduje się je na podejściach do przeszkody wodnej, na przeszkodzie wodnej i w głębi pasa obrony.

Największe nasycenie zaporami tworzone powinno być na kierunkach, na których występuje możliwość urządzania przez przeciwnika przepraw. Na podejściach do przeszkody wodnej buduje się przeciwpancerne pola minowe i przygotowuje drogi do niszczenia.

W wodzie buduje się przeciwdesantowe i przeciwpancerne zapory minowe. Przeciwpancerne miny ustawia się na głębokości do 1 m i prędkości prądu wody do 1,5 m/s.

Miny przeciwdesantowe i rzeczne zakłada się na głębokości od 1,5 do 5 m, a na brzegach - przeciwpancerne i przeciwpiechotne pola minowe i grupy min. Gdy czas pozwala, jednocześnie z minowaniem, może być prowadzona rozbudowa skarp na brzegach. Na bronionych wysepkach buduje się kierowane i nie kierowane zapory minowe.

Mosty istniejące na przeszkodzie wodnej przygotowuje się do niszczenia, przeprawy tymczasowe likwiduje się. Środki przeprawowe skupia się i maskuje lub ewakuuje. Dla utrudnienia budowy przepraw - przylegające od cinki terenu należy zaminować.

Do niszczenia przepraw, urządzanych przez przeciwnika w trakcie forsowania, stosuje się pływające miny rzeczne.

Obiekty hydrotechniczne, znajdujące się w rejonie wojsk własnych, ochrania się i przygotowuje do niszczenia. Mogą one być wykorzystywane (poprzez zrzut wody ze zbiorników wodnych) do niszczenia przepraw przeciwnika i zatopienia terenu przyległego do przeszkody wodnej. Gdy ich wykorzystanie jest niemożliwe lub występuje zagrożenie uchwycenia ich przez przeciwnika, zawczasu przygotowuje się je do niszczenia, a następnie na odpowiedni sygnał niszczy.

W głębi obrony, na najbardziej zagrożonych kierunkach, w terenie trudnym do pokonania (kanalizującym ruch) tworzy się węzły zapór inżynierskich oraz prowadzi przygotowania do budowy rowów przeciwpancernych sposobem wybuchowym.

Rozbudowując obronę przeszkody wodnej na swoim brzegu szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenie i utrzymanie przepraw oraz na ich bezpośrednią obronę i maskowanie, urządzenie przepraw pozornych i tworzenie zapasów środków przeprawowych.

Na przeszkodach wodnych, po których odbywa się żegluga, przeprawy osłania się zagrodami przeciwminowymi budowanymi z obydwu stron odcinka forsowania.

Utrzymywanie przepraw, a także ochrona i obrona ich przed działaniem grup dywersyjnych przeciwnika realizowane jest przez czaty wodne.

Dla wprowadzenia przeciwnika w błąd co do rozmieszczenia przepraw mostowych, realizowane są przedsięwzięcia inżynieryjne w zakresie maskowania rzeczywistych i budowy przepraw pozornych. W tym celu przeprawę wojsk i ładunków realizuje się w nocy i w warunkach ograniczonej widoczności, mosty pływające w dzień rozprowadza się, a do ich maskowania stosuje dymy i inne środki.

3.4. Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej

W operacji obronnej zabezpieczenie inżynieryjne należy rozpatrywać w dwóch zasadniczych etapach, tj. w etapie przygotowania operacji i w toku jej prowadzenia.

3.4.1. Zabezpieczenie inżynieryjne w okresie przygotowania operacji obronnej

W okresie przygotowania operacji obronnej związki taktyczne i oddziały realizują następujące zadania zabezpieczenia inżynieryjnego:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- rozbudowa fortyfikacyjna pasa obrony;
- budowa systemu zapór inżynieryjnych i przygotowanie niszczeń;
- przygotowanie i utrzymywanie dróg manewru wojsk;
- realizacja przedsięwzięć inżynieryjnych maskowania.

Celem rozpoznania inżynierskiego w operacji obronnej jest uzyskanie danych o terenie, występowaniu materiałów budowlanych i charakterze miejscowych zakładów przemysłowych oraz określenie przedsięwzięć inżynierskich przeciwnika dotyczących jego przygotowania do uderzenia.

Zadaniem rozpoznania inżynierskiego przeciwnika jest ustalenie:

- składu i ugrupowania jego wojsk inżynierskich oraz ich możliwości, a także realizowanych przez nie przedsięwzięciach inżynierskich;
- poczynań przeciwnika świadczących o zamiarze przejścia do natarcia (wykonywanie przejść w polach minowych i przedsięwzięć w celu zwiększenia przejezdności terenu).

Do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego wykorzystuje się następujące elementy: inżynierskie patrole rozpoznawcze (IPR), inżynierskie posterunki obserwacyjne (IPO), inżynierskie posterunki fotografowania (IPF).

Siłami pododdziałów rozpoznania inżynierskiego operacyjnego szczebla dowodzenia na kierunku głównego uderzenia przeciwnika organizuje się: 2-3 IPO, i 1 - 2 IPF, oraz obserwację i fotografowanie perspektywiczne ze śmigłowca nad ugrupowania wojsk własnych (1 - 2 razy na dobę).

W tym celu z pododdziałów rozpoznawczych związku taktycznego wojsk inżynierskich organizuje się 2 - 3 śmigłowcowe IPR.

Podstawowe znaczenie dla skutecznego prowadzenia operacji obronnej ma rozbudowa inżynierska pasa obrony. Rozbudowa inżynierska pasa obrony realizowana jest w określonej kolejności.

W pierwszej kolejności:

- tworzy się taktyczne zapory inżynierskie, tj. przeciwpancerne i przeciwpiechotne zapory minowe budowane przed przednim skrajem obrony, w lukach i na skrzydłach pododdziałów;
- buduje się zapory operacyjne na najważniejszych kierunkach;

- rozbudowuje się pod względem fortyfikacyjnym: rejon rozmieszczenia stanowisk dowodzenia; pozycje wojsk osłony i pasy obrony związków taktycznych pierwszego rzutu; zasadnicze rejon stanowisk startowych oddziału rakiet; ukrycia dla stanu osobowego rozmieszczonego na rubieżach obronnych i w rejonach rozmieszczenia wojsk drugiego rzutu i odwodów; zasadnicze rejon artylerii, wojsk OPL i lądowiska dla śmigłowców, rubieże minowania oddziałów zaporowych; przygotowuje się drogi przegrupowania drugiego rzutu (odwodów) na rubieże rozwinięcia do przeciwuderzeń i dla manewru innych elementów ugrupowania operacyjnego; realizuje się przedsięwzięcia inżynieryjne w zakresie maskowania operacyjnego.

W drugiej kolejności rozbudowuje się pozycje zapasowe na rubieżach obronnych, rubieże i pozycje ryglowe, zapory operacyjne w głębi pasa obrony.

W następnej kolejności:

- doskonalą się rozbudowę głównego pasa obrony, kolejnych pasów i rubieży obronnych, a także system zapór inżynieryjnych; dodatkowo przygotowuje się sieć dróg manewru wojsk;

- rozbudowuje się pozorne rejon i pozycje oraz realizuje się przedsięwzięcia inżynieryjne w ramach maskowania.

Rozbudowa inżynieryjna pasa obrony związku operacyjnego obejmuje:

1) Rozbudowę fortyfikacyjną pasów obrony związków taktycznych i oddziałów.

2) Budowę zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń.

3) Przygotowanie dróg manewru wojsk i urządzenie przepraw.

4) Wykonanie przedsięwzięć inżynieryjnych w zakresie maskowania operacyjnego.

Celem rozbudowy fortyfikacyjnej pasa obrony związku operacyjnego jest:

- zwiększenie ochrony związków taktycznych i oddziałów przed bronią masowego rażenia i środków konwencjonalnych, szczególnie przed bronią precyzyjną;

- zapewnić efektywne i pełne wykorzystanie możliwości bojowych środków bojowych.

Rozbudowa inżynierska pasa obrony związku operacyjnego powinna być realizowana przez wojska ciągle, tak w okresie przygotowania jak i w toku operacji, z maksymalnym wykorzystaniem maskujących i ochronnych właściwości terenu, materiałów miejscowych, sprzętu inżynierskiego, materiału wybuchowego, konstrukcji i obiektów składanych produkcji przemysłowej, a także szerokim wykorzystaniem i przystosowaniem do potrzeb obrony istniejących obiektów infrastruktury technicznej.

Rozbudowa fortyfikacyjna terenu jest organizowana przez dowódców związków taktycznych i oddziałów wszystkich rodzajów wojsk w zajmowanych przez nie pasach i rejonach.

W pasie obrony związku operacyjnego rozbudowuje się:

- pas przesłaniania;
- główny pas obrony;
- drugi pas obrony;
- jedna-dwie operacyjne rubieże obronne;
- rejon rozmieszczenia drugiego rzutu (odwodów) i rubieże rozwinięcia do przeciwwuderzenia;
- rubieże ryglowe;
- rejon stanowisk startowych związków taktycznych i oddziałów wojsk raketowych i obrony przeciwlotniczej;
- rejon stanowisk ogniowych artylerii;
- rejon rozmieszczenia stanowisk dowodzenia związku operacyjnego;

- rejonu rozmieszczenia oddziałów zaporowych (lądowych i śmigłowcowych).

Efekty rozbudowy fortyfikacyjnej można wyrazić wskaźnikami żywotności wojsk, co przedstawione zostało w załączniku 7.

W pasie przesłaniania rozbudowuje się kilka pozycji i punktów obrony, w których urządza się punkty oporu, rubieże ogniowe dla pododdziałów czołgów i zasadzki. Podstawę ich rozbudowy fortyfikacyjnej stanowią: zasadnicze i zapasowe okopy dla pododdziałów zmechanizowanych (czołgów), obiekty do obserwacji, szczeliny przeciwlotnicze i schrony przedpiersiowe do ochrony żołnierzy oraz przystosowane do obrony obiekty i budowle. Prace fortyfikacyjne są realizowane siłami oddziałów i pododdziałów wyznaczonych do prowadzenia działań obronnych w pasie przesłaniania.

Na głównym pasie obrony - pierwszorzutowe związki taktyczne swoimi siłami rozbudowują trzy - cztery pozycje. Przed głównym pasem obrony, zamiast pasa przesłaniania, może być organizowana pozycja przednia, której rozbudowę realizują siły wydzielone do prowadzenia obrony.

Na drugim pasie obrony rozbudowuje się najczęściej dwie pozycje, które mogą być obsadzone oddziałami z drugorzutowych związków taktycznych (odwodów) i przez wycofujące się wojska pierwszego rzutu, a także jako rubież wyjściowa do wykonania przeciwuderzenia. Drugi pas rozbudowywany jest głównie siłami wojsk inżynierskich.

Na operacyjnej rubieży obronnej rozbudowuje się dwie - trzy pozycje. Podstawę rubieży tworzą zasadnicze i zapasowe pasy obrony związków taktycznych, przygotowywane na ważniejszych kierunkach prawdopodobnego natarcia zgrupowań przeciwnika w głębi ugrupowania operacyjnego wojsk własnych.

W celu umożliwienia skutecznego prowadzenia obrony okrężnej, na skrzydłach i od tyłu rozbudowuje się rubieże ogniowe dla oddziałów pancernych i zmechanizowanych.

Rozbudowa fortyfikacyjna operacyjnej rubieży obronnej realizowana jest siłami drugorzutowych związków taktycznych, oddziałów wojsk inżynieryjnych, a niekiedy także siłami miejscowej ludności.

W rejonach rozmieszczenia wojsk (odwodów) należy przede wszystkim wykonać:

- okopy dla środków obrony przeciwlotniczej, czołgów i bojowych wozów piechoty;
- obiekty dla ochrony żołnierzy, ukrycia dla sprzętu bojowego.

Na rubieżach rozwinięcia do przeciwuderzenia powinno się rozbudować:

- okopy dla środków ogniowych strzelających na wprost i artylerii na rubieżach zabezpieczających wejście do bitwy oddziałów pancernych i zmechanizowanych, wydzielonych do pierwszego rzutu (oddziału wydzielonego) zgrupowania przeciwuderzeniowego;

- okopy oraz obiekty do obserwacji i ochrony żołnierzy w rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia związków taktycznych i oddziałów oraz w rejonach stanowisk startowych wojsk raketowych, obrony przeciwlotniczej i stanowisk ogniowych artylerii, a także oddziałów zabezpieczających przeciwuderzenie.

Rozbudowę fortyfikacyjną rubieży wprowadzenia do przeciwuderzenia realizują zazwyczaj siły drugorzutowego związku taktycznego (odvodu).

Pozycje ryglowe rozbudowuje się pomiędzy głównym pasem obrony i rubieżą obronną (przy uwzględnieniu wykorzystania jej jako rubież rozwinięcia do wykonania przeciwuderzenia). Rozbudowywana jest zwykle w dwie pozycje, podstawę których najczęściej tworzą rejonny obrony i punkty oporu.

Oprócz tego rozbudowywane są rejonu stanowisk ogniowych artylerii i rejonu rozwinięcia stanowisk dowodzenia oddziałów i związków taktycznych.

W rejonach obrony i w rejonach stanowisk ogniowych artylerii rozbudowuje się okopy dla czołgów, bojowych wozów piechoty, artylerii i odcinki rowów strzeleckich, oraz w rejonach rozwinięcia stanowisk dowodzenia - zasadnicze obiekty dla ochrony żołnierzy i środków dowodzenia. Rozbudowuje się je w ramach drugiej kolejności realizacji, siłami związku taktycznego drugiego rzutu, a także oddziałami i pododdziałami inżynieryjnymi.

W rejonie rozmieszczenia OZap, odwodów specjalnych, oddziałów logistycznych rozbudowuje się obiekty dla ochrony stanu osobowego (szczeliny przeciwlotnicze, a gdy czas pozwoli - schrony przedpiersiowe i typu lekkiego), ukrycia dla sprzętu bojowego i wyposażenia. Oddziały transportowe rozmieszcza się w terenie, uwzględniając jego warunki ochronne i maskujące. Rozbudowa realizowana jest siłami i środkami tychże oddziałów.

Realizując powyższe prace fortyfikacyjne znacznie obniża się stopień porażenia w zakresie skutków uderzeń broni jądrowej (tabela 11).

Tabela 11

**EFEKTYWNOŚĆ OCHRONY STANU OSOBOWEGO PRZED DZIAŁANIEM
BRONI JĄDROWEJ**

Warunki rozmieszczenia stanu osobowego	Zmniejszenie promieni rażenia stanu osobowego rozmieszczonego w obiektach fortyfikacyjnych w porównaniu z rozmieszczeniem jego poza obiektami fortyfikacyjnymi przy porażeniu	
	Kombinowanym	Bronią neutronową
W obiektach odkrytych (prace I kolejności)	2..2,5 raza	1,5 raza
W szczelinach przykrytych (80..85%) i w schronach przedpiersiowych (15..20%)	10..15 razy	3 razy
W szczelinach przykrytych i schronach przedpiersiowych (70%) oraz w schronach typu lekkiego (30%)	15..20 razy	7..8 razy

System zapór inżynieryjnych w pasie obrony związku operacyjnego tworzony jest w celu utrudnienia ruchu wojskom przeciwnika, zadania im strat, a niekiedy zmuszenia ich do poruszania się w kierunku dogodnym dla broniących się wojsk własnych.

Pod nazwą systemu zapór inżynieryjnych należy rozumieć zbiór wszystkich rodzajów zapór i niszczeń, urządzanych w pasie obrony związku operacyjnego w okresie przygotowania jak i w toku działań obronnych zgodnie z zamiarem operacji, w powiązaniu z systemem ognia, przeszkodami naturalnymi oraz z uwzględnieniem manewru wojsk własnych.

System zapór inżynieryjnych obejmuje zapory taktyczne i operacyjne. Taktyczne zapory urządza się według planów związków taktycznych i oddziałów, w pasach ich obrony, zgodnie z potrzebami wynikającymi z zadań bojowych.

Zapory operacyjne tworzone są według planu związku operacyjnego zapewniającego realizację celów operacji na najważniejszych kierunkach operacyjnych. Obejmują one:

- strefy i węzły zapór inżynieryjnych, przygotowywane na całej głębokości ugrupowania operacyjnego;
- zaminowane (przygotowane do niszczenia) drogi i obiekty o znaczeniu operacyjnym na kierunkach uderzenia przeciwnika.

Powyższe zapory budowane są siłami wojsk inżynieryjnych związku operacyjnego i oddziałami wzmocnienia z odwodów centralnej dyspozycji.

Narastanie zapór realizowane jest poprzez działanie oddziałów zaporowych (lądowych) związku operacyjnego i naczelnego wodza oraz odwodem wojsk inżynieryjnych, a także sposobem minowania zdalnego z wykorzystaniem systemów artyleryjskich i śmigłowcowych.

Związek operacyjny w okresie przygotowania operacji (minowanie zawczasu) powinien osiągnąć następujące wskaźniki nasycenia zaporami minowymi:

- a) w pasie przesłaniania 0,25 - 0,30;
- b) na głównym pasie obrony:
 - w kierunku głównego wysiłku 1,0 - 1,25;
 - na pomocniczym kierunku 0,8 - 1,0;
- c) na pozycjach ryglowych oraz na kolejnych rubieżach obrony związku operacyjnego - minimum 1,0.

Uwzględniając minowanie stałe realizowane w okresie przygotowania operacji oraz minowanie manewrowe i narzutowe w toku operacji wskaźnik nasycenia przeciwpancernymi zaporami minowymi może osiągnąć:

- na głębokość taktycznej strefy obrony na głównym kierunku obrony 1,75-2,00;
- na całą głębokość obrony związku operacyjnego na głównym kierunku natarcia przeciwnika 2,5-3,0 i więcej.

Oprócz zapór przeciwpancernych w operacji obronnej ustawia się również zapory przeciwpiechotne. Nasycenie tymi zaporami powinno wynosić:

- na głównym pasie obrony, na kierunku głównego uderzenia przeciwnika - 0,25;
- na całą głębokość obrony związku operacyjnego, na kierunku głównego uderzenia przeciwnika 1,5-2,0.

Efektywność, wyrażona w spodziewanych stratach czołgów i bojowych wozach piechoty przeciwnika na zaporach, może wynieść 8-12%.

Dla zapewnienia manewru wojsk w operacji obronnej niezbędnym jest **przygotowanie dróg, urządzenie i utrzymanie przepraw.**

W pasie obrony związku operacyjnego przygotowuje się sieć dróg w celu:

- przegrupowania związków taktycznych i oddziałów w wyznaczone pasy i rejon obrony;

- przemieszczania drugiego rzutu (odwodów) na rubież ogniewe lub rozwinięcia do przeciwuderzenia;

- manewru oddziałem rakiet i obrony przeciwlotniczej.

Sieć dróg umożliwiająca osiągnięcie powyższych celów powinna obejmować:

- drogi przygotowywane w pasach obrony, rejonach rozmieszczenia związków taktycznych;

- drogi w głębi pasa obrony związku operacyjnego: drogi dofrontowe oraz rokadowe przeznaczenia operacyjnego i w pobliżu szerokich i średnich przeszkód wodnych;

- drogi do przemieszczenia drugorzutowych związków taktycznych (odwodów) na rubież przeciwuderzenia;

- drogi manewru wojsk rakietowych, obrony przeciwlotniczej, artylerii i OZap związku operacyjnego;

- drogi dojazdowe do rejonów rozwinięcia stanowisk dowodzenia związku operacyjnego.

Liczbę potrzebnych dróg i ich łączną długość przedstawia tabela 12.

Tabela 12

POTRZEBNA LICZBA DRÓG W OPERACJI OBRONNEJ I ICH ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ

Wyszczególnienie	W pasie obrony ZO
Liczba dróg:	
- dofrontowych zasadniczych	2-3
- dofrontowych zapasowych	-
- rokadowych	1-2
- wycofania	-
- rozwinięcia drugich rzutów	3-4
- manewru odwodów	wg potrzeb
Łączna długość dróg wojskowych (km)	500-700
Orientacyjna długość dróg twardych w rejonach i pasach obrony (km)	1800-3000

Przygotowanie i utrzymanie dróg w pasie operacji przysparza wiele trudności, do których głównie należy zaliczyć niedostateczne możliwości wykonawcze oddziałów przygotowujących drogi. Możliwości wojsk inżynierskich w zakresie przygotowania dróg przedstawia tabela 13.

Wszystkie przygotowywane drogi powinny uwzględniać obejścia dużych miejscowości i węzłów drogowych w rejonach (obszarach) zabudowanych.

Tabela 13

POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI PRZYGOTOWANIA DRÓG W PASIE OPERACJI

Szczebel dowodzenia	Potrzeby (łącznie długość dróg w km)	Przygotowanie i utrzymanie dróg - wykonawca		Możliwości przygotowania i utrzymania dróg (km)
		odpowiedzialny	siły	
Związek operacyjny	500-700	Szefostwo wojsk inżynierskich	pdm	300-360

W celu zapewnienia warunków dla sprawnego i terminowego wyjścia zgrupowania przeciwuderzeniowego na rubież rozwinięcia, na każdym kierunku należy przygotować 3-4 drogi dla każdego związku taktycznego.

Przygotowując i utrzymując system dróg szczególną rolę odgrywa organizacja współdziałania pomiędzy oddziałem drogowo-mostowym związku operacyjnego, a oddziałami (pododdziałami) inżynierskimi okręgu wojskowego i innymi.

Zakres przygotowania i utrzymania dróg ściśle zależne od oddziaływania (pośredniego lub bezpośredniego) przeciwnika na drogi i mosty oraz warunkami terenowymi, odległością przegrupowania i wielkością sił wykonujących manewr.

Z przygotowaniem i utrzymaniem dróg wiąże się **urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne** jako niezbędnego elementu wpływającego na sprawność ruchu wojsk.

Zestawienie potrzeb w zakresie odtwarzania przepraw mostowych przedstawia tabela 14.

Tabela 14

POTRZEBY WOJSK W ZAKRESIE ODTWARZANIA PRZEPRAW MOSTOWYCH

Wyszczególnienie	W pasie obrony ZO
Długość sieci drogowej (km)	500-700
Orientacyjna liczba mostów na sieci drogowej:	
- do 20 m	25-49
- 20-60 m	15-35
- > 60 m	10-21
Orientacyjna liczba zniszczonych mostów (przyjęto wskaźnik - 80%):	
- do 20 m	20-39
- 20-60 m	12-28
- > 60 m	8-16
Wskaźnik możliwości wyznaczania objazdów zniszczonych przepraw	70%
Orientacyjna liczba mostów do odtworzenia:	
- do 20 m	6-12
- 20-60 m	3-8
- > 60 m	2-5

Porównanie potrzeb z możliwościami wykonawczymi potwierdza, że dostatecznie ukompletowany związek operacyjny jest w stanie zaspokoić własne potrzeby.

Realizacja **przedsięwzięć inżynierskich w ramach maskowania operacyjnego** odbywa się zgodnie z planem naczelnego wodza lub dowódcy związku operacyjnego. Zasadniczym celem jest wprowadzenie przeciwnika w błąd, co do:

- składu i ugrupowania związku operacyjnego;
- kierunku skupienia głównego wysiłku wojsk w operacji obronnej;
- przygotowywanych kierunków i rubieży przeciwwuderzenia;
- zmniejszenia efektywności użytych przez przeciwnika środków rażenia.

Nie ulega wątpliwości, że potrzeba maskowania wynika nie tylko z racjonalnych przesłanek ukrycia wojsk i obiektów przed rozpoznaniem przeciwnika i wprowadzenia go w błąd co do rzeczywistego ugrupowania wojsk, czy też zamiaru działań, ale jest to wręcz warunek zachowania żywotności sił i środków na współczesnym polu walki.

Stosowane środki i elementy maskowania i pozoracji muszą obejmować przeciwdziałanie rozpoznaniu: wzrokowemu, fotografowaniu, w podczerwieni oraz radiolokacyjnemu.

Wykorzystanie warunków naturalnych i materiałów miejscowych do maskowania nie straciło swego znaczenia, należy jednak podkreślić, że materiały i środki miejscowe mogą spełniać jedynie rolę uzupełniającą i nie można oczekiwać, że np. makieta wozu bojowego wykonana z drewna i płótna spełni swojego zadania, w przypadku rozpoznawania terenu i wojsk technikami elektromagnetycznymi.

Inżynieryjne pododdziały maskowania uczestniczą w realizacji zadań maskowania operacyjnego, wykonując sposobami mechanicznymi prace ziemne podczas rozbudow pozornych pozycji i rejonów obrony, rejonów rozmieszczenia wojsk i stanowisk dowodzenia oraz urządzenie pozornych przepraw i dróg.

Wykonane obiekty fortyfikacyjne - okopy i ukrycia pozorne - powinny posiadać ten sam kształt i wymiary co obiekty rzeczywiste, lecz o mniejszej głębokości, która dla poszczególnych obiektów waha się w granicach od 20 do 60 cm. Zatem wielkość mas ziemnych podczas rozbudowy pozornych obiektów fortyfikacyjnych za pomocą maszyn może wynieść:

- gniazdo oporu drużyny piechoty - 15-35 m³;
- punkt oporu plutonu zmechanizowanego - 95-195 m³;
- punkt oporu kompanii zmechanizowanej - 285-585 m³;
- rejon obrony batalionu zmechanizowanego - 627-1527 m³.

Z zadań przewidzianych do wykonania przez pododdziały maskowania wynika, że powinny one posiadać możliwości realizacyjne pozwalające na rozbudowę pozornego rejonu rozmieszczenia oddziału siłami kompanii maskowania w ciągu dwóch dób.

3.4.2. Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia operacji obronnej

Zabezpieczenie inżynieryjne prowadzenia operacji jest organizowane i realizowane w celu stworzenia niezbędnych warunków terenowych do utrudnienia ruchu związkom taktycznym i oddziałom przeciwnika, zadania im maksymalnych strat, a także do przejścia wojsk własnych do operacji zaczepnej.

W toku prowadzenia operacji obronnej wyróżniamy trzy główne przedsięwzięcia zabezpieczenia inżynieryjnego:

- zabezpieczenie inżynieryjne walki wojsk o utrzymanie głównego pasa obrony;
- zabezpieczenie inżynieryjne działania wojsk w głębi obrony operacyjnej;
- zabezpieczenie inżynieryjne przeciwwuderzenia.

Przedsięwzięcia powyższe obejmują realizację szeregu zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

W pierwszym przedsięwzięciu możemy wyróżnić następujące zadania: budowę zapór, przygotowanie i utrzymanie dróg manewru drugiego rzutu i odwodów oraz doskonalenie rozbudowy fortyfikacyjnej pasów i rejonów obrony.

Realizacja powyższych zadań przedstawia się następująco.

Do budowy zapór na kierunkach uderzeń zgrupowań przeciwnika (zapor na rozpoznanych kierunkach natarcia przeciwnika) angażuje się siły i

środki związków taktycznych pierwszego rzutu, przydzielone im oddziały i pododdziały wojsk inżynieryjnych związku operacyjnego i środki zdalnego minowania.

W miarę potęgowania uderzenia przeciwnika w głąb - zbudowane uprzednio zapory minowe doprowadza się do pierwszego stopnia gotowości bojowej, zakłada się dodatkowe zapory minowe i przygotowuje nowe obiekty do niszczenia. Do realizacji tych prac wykorzystuje się: oddziały zaporowe; etatowe i przydzielone pododdziały i oddziały wojsk inżynieryjnych, a także oddziały i pododdziały rodzajów wojsk, które w toku walki zakładają zapory przed swoimi pozycjami i na drogach wycofania.

Na rzeczywistych kierunkach natarcia przeciwnika do budowy zapór i przygotowania niszczeń w taktycznej strefie obrony, mogą być zaangażowane oddziały zaporowe związku operacyjnego i oddziały z odwodu wojsk inżynieryjnych. Dla oddziału zaporowego związku operacyjnego rubieże minowania mogą być wyznaczone począwszy od trzeciej pozycji głównego pasa obrony i głębiej.

Oddział zaporowy podczas zakładania pól minowych, powinien współdziałać z oddziałami czołgów i piechoty w zakresie:

- uzgodnienia kierunków działania, rubieży minowania i dróg przegrupowania do nich, obiektów do niszczenia;
- czasu gotowości zapór minowych;
- kierunków, miejsc i sposobów oznakowania pozostawionych lub zamkniętych przejść oraz sposoby ich zamknięcia po przejściu wojsk własnych;
- sposobów osłony ogniowej działań oddziału zaporowego;
- organizacji łączności i sygnałów współdziałania.

Przygotowanie i utrzymanie dróg manewru dla drugiego rzutu i odwodów w pasach obrony związków taktycznych pierwszego rzutu realizują

głównie etatowe pododdziały drogowo-mostowe, maksymalnie wykorzystując drogi wcześniej przygotowane.

Rozbudowę fortyfikacyjną pozycji i rejonów obrony kontynuuje się:

- na głównym pasie obrony - siłami pierwszego rzutu;
- na drugim pasie obrony - siłami oddziałów wydzielonych z drugiego rzutu związku operacyjnego i oddziałami pierwszego rzutu związku operacyjnego odchodzącymi z głównego pasa obrony.

Podczas operacji obronnej związki taktyczne (oddziały) po zajęciu nowych pasów (rejonów), swoimi siłami realizują rozbudowę fortyfikacyjną lub uzupełniają wcześniej wykonane obiekty fortyfikacyjne. Do realizacji zadań angażuje się siły związków taktycznych i oddziałów zajmujących te rejon, maksymalnie wykorzystując maszyny do prac ziemnych, etatowe i przygotowane przez wojska obiekty fortyfikacyjne i miejscowe materiały budowlane.

Zabezpieczenie inżynieryjne działania wojsk w głębi obrony operacyjnej koncentruje się na: zwiększaniu nasycenia taktycznymi i operacyjnymi zaporami minowymi na kierunkach natarcia zgrupowań przeciwnika, utrzymaniu dróg wyjścia zgrupowania przeciwuderzeniowego oraz doskonaleniu rozbudowy fortyfikacyjnej pozycji, rubieży i zajmowanych rejonów.

Narastanie nasycenia taktycznymi i operacyjnymi zaporami minowymi na kierunkach natarcia zgrupowań przeciwnika w strefie operacyjnej osiągame jest siłami i środkami oddziałów i pododdziałów, prowadzących walkę obronną na danym kierunku lub zajmujących rubieże obronne, oddziałami zaporowymi związku operacyjnego i wyznaczonymi specjalnie do realizacji tego zadania pododdziałami i oddziałami wojsk inżynieryjnych związku operacyjnego oraz systemami minowania narzutowego.

Przed frontem obrony i na skrzydłach oraz rubieżach ryglowych i pośrednich zapory minowe budowane są siłami zajmujących je związków taktycznych.

W miarę włamywania się przeciwnika w głąb obrony, w urządzonych strefach i węzłach zapór inżynierskich doprowadza się zapory minowe do pierwszego stopnia gotowości bojowej, dokonuje się niszczeń obiektów drogowych, urządza nowe węzły zapór inżynierskich oraz wykonuje się niszczenia zaporowe.

Do realizacji powyższych prac angażuje się pododdziały i oddziały wojsk inżynierskich związków taktycznych, związku operacyjnego, a także oddziały inżynierskie centralnej dyspozycji. Doprowadzenie zapór minowych i przygotowanych niszczeń do pierwszego stopnia gotowości realizuje się na rozkaz dowódcy oddziału prowadzącego obronę na danej rubieży (kierunku).

Obiekty o znaczeniu operacyjnym niszczy się zgodnie z ustaleniami dokonanymi w okresie przygotowania operacji. Przed operacyjną rubieżą obronną pola minowe mogą zakładać oddziały zaporowe związku operacyjnego centralnego podporządkowania.

Zabezpieczenie inżynierskie przeciwwuderzenia obejmuje realizację następujących zadań:

- zabezpieczenie inżynierskie przegrupowania, rozwinięcia i wejścia do bitwy zgrupowania uderzeniowego;
- zabezpieczenie inżynierskie działań zgrupowania uderzeniowego w głąb obrony przeciwnika.

Zabezpieczenie inżynierskie przegrupowania, rozwinięcia i wejścia do bitwy zgrupowania przeciwwuderzeniowego jest przedsięwzięciem złożonym i polega na:

- wykonywaniu przejść w zaporach minowych;

- przygotowaniu i utrzymaniu dróg oraz przepraw przez przeszkody wodne;

- budowie zapór minowych dla osłony skrzydeł zgrupowania przeciwuderzającego.

Na kolumny związków taktycznych (w rejonach rozmieszczenia) i wychodzących do przeciwuderzenia przeciwnik może oddziaływać środkami zdalnego minowania. Powstałe zapory na zasadniczych drogach marszu wojska pokonują obchodząc je lub po wykonanych przejściach. Przejścia w narzutowych zaporach minowych wykonują samodzielnie lub siłami wojsk inżynierskich, za pomocą trałów, ładunków wydłużonych (ŁWD-100/500, UZ-2) i kompletów rozminowania. Należy zorganizować pokonywanie zapór inżynierskich własnych i przeciwnika. W składzie kolumn marszowych powinny znajdować się oddziały (grupy) torujące pozwalające na usamodzielnienie maszerujących wojsk w zakresie wykonywania przejść w zaporach minowych ustawionych na drogach.

Pokonywanie zapór inżynierskich własnych i ustawionych przez przeciwnika na rubieży styczności wojsk, na kierunku wejścia zgrupowania przeciwuderzającego do bitwy, organizowane i wykonywane jest według zasad obowiązujących w natarciu związków taktycznych.

W celu zabezpieczenia wyjścia do przeciwuderzenia dla każdego związku taktycznego potrzeba przygotować i utrzymać trzy-cztery drogi dofrontowe i trzy-cztery drogi rokadowe.

Drogi przegrupowania i rozwinięcia zgrupowania przeciwuderzeniowego do rubieży przeciwuderzenia oraz przeprawy przez przeszkody wodne przygotowuje się siłami oddziału drogowo-mostowego związku operacyjnego oraz pododdziałami ze związku taktycznego znajdującego się w styczności z przeciwnikiem (zabezpieczającego wprowadzenie do bitwy zgrupowanie

przeciwuderzające). Niekiedy wymagane jest także użycie oddziału sił drogowo-mostowych centralnej dyspozycji.

Drogi zapewniające dojsście z zajmowanych rejonów do dróg przegrupowania, przygotowywane są siłami oddziałów i pododdziałów wyznaczonych do przeciwuderzenia.

Utrzymanie dróg przegrupowania i przepraw przez przeszkody wodne realizowane jest tymi pododdziałami i oddziałami, które je wcześniej przygotowywały. Do urządzania przepraw na tych drogach wykorzystuje się także oddziały pontonowe (pułki pontonowe okręgu wojskowego).

Do osłony skrzydeł zgrupowania przeciwuderzeniowego zaporami minowymi, wykorzystuje się oddziały zaporowe związku operacyjnego.

W celu osłony skrzydeł dwóch związków taktycznych, wykonujących przeciwuderzenie na zbieżnych kierunkach, jest potrzeba użycia oddziałów zaporowych związku operacyjnego i związków taktycznych wykonujących przeciwuderzenie.

Zabezpieczenie inżynieryjne działań zgrupowania przeciwuderzeniowego w głębi obrony przeciwnika polega na:

- zapewnieniu związkom taktycznym warunków w miarę swobodnego pokonywania terenu do podczas wykonywania uderzeń;

- rozbudowie inżynieryjnej terenu na uchwyconych rubieżach.

Rozbudowa inżynieryjna terenu na uchwyconych rubieżach obejmuje:

- budowę zapór inżynieryjnych (w pierwszej kolejności na spodziewanych kierunkach uderzeń przeciwnika);

- rozbudowę fortyfikacyjną uchwyconych rubieży (odtworzenie obiektów fortyfikacyjnych);

- odtworzenie zniszczonych przepraw i odcinków dróg.

Po wykonaniu przeciwuderzenia przystępuje się do odtworzenia systemu zapór inżynieryjnych w pasach działania związków taktycznych, zamykając

wcześniej wykonane przejścia w polach minowych, zakładając nowe pola minowe na kierunkach prawdopodobnego ataku przeciwnika oraz organizując minowanie manewrowe siłami oddziałów zaporowych związku operacyjnego. W związkach taktycznych ponadto gromadzi się zapasy środków minersko-zaporowych na potrzeby dalszych działań obronnych.

Rozbudowę fortyfikacyjną opanowanego terenu, po pomyślnie przeprowadzonym przeciwuderzeniu, w związkach taktycznych i oddziałach kontuuje się niezwłocznie, odtwarzając obiekty uprzednio wykonane lub wykonując nowe w swoich pasach działania, a oddziały wojsk inżynieryjnych uzupełniają lub budują nowe obiekty fortyfikacyjne na kierunkach spodziewanych uderzeń przeciwnika.

ZABEZPIECZENIE INŻYNIERYJNE NATARCIA I OPERACJI ZACZEPNEJ

Natarcie¹², a także operacja zaczepna jest rodzajem działań wojsk, którego istotą jest zespolenie porażenia z ruchem (manewrem) wojsk własnych prowadzącym do rozbicia sił przeciwnika i opanowania zajętych przez niego obszarów.

Ogólnym celem zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia i operacji zaczepnej jest: umożliwienie wojskom własnym ciągłego ruchu w terenie wraz z pokonaniem przeszkód terenowych i zapór inżynieryjnych, a tym samym zapewnienie szybkiego tempa działań zaczepnych oraz zwiększenie ich zdolności bojowej.

W zależności od warunków działania i zaistniałych potrzeb, szczegółowe cele zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia i operacji zaczepnej mogą dotyczyć zapewnienia warunków terenowych do:

- ochrony wojsk i stworzenia im możliwości niezbędnego manewru wojskom w rejonie wyjściowym do natarcia (operacji);
- terminowego i w miarę skrytego podejścia i rozwinięcia się wojsk do rubieży ataku (wprowadzenia do bitwy);
- sprawnego przejścia do ataku i w szybkim tempie przełamania obrony przeciwnika;
- zorganizowanego wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu);
- skutecznego odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) przeciwnika,

¹² Natarcie w tym rozdziale rozumiane jest jako kategoria taktyczna i utożsamiane jest z natarciem taktycznym (natarciem związku taktycznego i sił niższych szczebli dowodzenia).

- a ponadto: umożliwienia sprawnego forsowania przeszkód wodnych oraz zapewnienia działania desantów taktycznych, oddziałów wydzielonych, obejścia itp.

Cele te są osiąmane poprzez wykonanie szeregu przedsięwzięć i zadań inżynierskich. Uwzględniając specyfikę działania wojsk, natarcie (operację zaczepną) można podzielić na następujące okresy:

- zajmowanie rejonu wyjściowego do natarcia (operacji zaczepnej);
- podejście i rozwinięcie się wojsk do natarcia;
- atak i przełamanie obrony przeciwnika;
- odpieranie kontrataków (przeciwuderzeń) przeciwnika;
- wprowadzanie do walki (bitwy) drugiego rzutu lub odwodu.

Stosownie do okresów natarcia (operacji zaczepnej) można mówić o ich zabezpieczeniu inżynierskim, tak więc możemy wyróżnić przedsięwzięcia inżynierskie związane z:

- zabezpieczeniem inżynierskim działań wojsk w rejonie wyjściowym lub rozbudową inżynierską rejonów wyjściowych;
- zabezpieczeniem inżynierskim podejścia i rozwinięcia się wojsk do natarcia;
- zabezpieczeniem inżynierskim ataku i przełamania obrony przeciwnika;
- zabezpieczeniem inżynierskim odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) przeciwnika;
- zabezpieczeniem inżynierskim wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu lub odwodu.

Można także wyodrębnić zabezpieczenie inżynierskie forsowania przeszkód wodnych, działania desantów taktycznych czy oddziałów wydzielonych (rajdowych).

Realizacja tych przedsięwzięć powinna zapewnić wojskom własnym korzyści w postaci:

- ułatwienia wojskom ruchu i manewru w pokonywaniu szczególnie trudnych odcinków terenu, różnego rodzaju przeszkód wodnych oraz zapór inżynierskich przeciwnika;

- utrudnienia ruchu i manewru wojskom przeciwnika;
- zadania przeciwnikowi strat;
- ochrony wojsk własnych i sprzętu przed środkami rażenia przeciwnika;
- zwiększenia możliwości bojowych wojsk własnych.

W wymienionych okresach natarcia (operacji zaczepnej) w ramach przedsięwzięć zabezpieczenia inżynierskiego mogą być realizowane następujące zadania zabezpieczenia inżynierskiego:

- rozpoznanie inżynierskie terenu i przeciwnika;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- urządzanie i utrzymanie przepraw;
- budowa zapór inżynierskich i wykonywanie niszczeń podczas odpierania kontrataków (przeciwuderzeń) przeciwnika.

Znaczenie, zakres i sposoby wykonywania powyższych zadań w poszczególnych okresach natarcia (operacji zaczepnej) zależą będzie od rozwoju sytuacji taktycznej (operacyjnej) i inżynierskiej.

4.1. Rozbudowa inżynierska rejonów wyjściowych do natarcia (operacji)

Wojska przygotowujące się do natarcia (operacji zaczepnej) narażone są na oddziaływanie przeciwnika. W zależności od sytuacji taktycznej i operacyjnej, znaczenia zgrupowania uderzeniowego oraz jego odległości od rubieży styczności wojsk, stopień zagrożenia może mieć różny charakter.

Rozbudowę inżynierską rejonu wyjściowego wykonuje się najczęściej w celu stworzenie warunków do:

- ochrony wojsk przygotowujących się do natarcia (operacji zaczepnej);
- sprawnego i szybkiego wyjścia wojsk z rejonu wyjściowego w kierunku rubieży ataku.

Ochronę wojsk w rejonie wyjściowym można zapewnić między innymi poprzez:

- wykonanie niezbędnego zakresu prac fortyfikacyjnych;
- skryte rozmieszczenie wszystkich sił i środków w terenie.

Dla uzyskania wymaganego stopnia ochrony wojsk w rejonie wyjściowym niezbędne jest wykonanie:

- ukryć dla żołnierzy i ważnego sprzętu bojowego, w tym wykorzystanie istniejących infastruktury technicznej;
- okopów dla środków ogniowych obrony przeciwlotniczej i ubezpieczeń bojowych.

Zakres rozbudowy fortyfikacyjnej rejonów wyjściowych zależy najczęściej od: czasu przebywania w nim wojsk, posiadanego sprzętu do mechanizacji prac fortyfikacyjnych, warunków terenowych (rodzaj gruntu, poziom wód gruntowych, pora roku, liczby obiektów budowlanych, wielkość zasobów materiałów miejscowych).

Okres przebywania wojsk w rejonach wyjściowych jest stosunkowo bardzo krótki, ograniczony do minimalnego czasu potrzebnego na przygotowanie zgrupowania uderzeniowego (niekiedy tylko pierwszego rzutu ugrupowania bojowego (operacyjnego) do natarcia (operacji zaczepnej).

W związku z tym w rejonach wyjściowych związków taktycznych (oddziałów i pododdziałów) przygotowuje się ukrycia i okopy, które lokalizuje się w pobliżu dróg w sposób rozśrodkowany.

Dla wszystkich żołnierzy wykonuje się odkryte szczeliny przeciwlotnicze, a gdy pozwala na to czas także przykryte szczeliny przeciwlotnicze.

W oddziałach i pododdziałach przeciwlotniczych dla środków ogniowych przygotowuje się okopy oraz wykonuje ukrycia dla środków dowodzenia i rozpoznania przeciwnika powietrznego.

Na rubieżach rozmieszczenia ubezpieczeń wykonuje się okopy dla wszystkich środków ogniowych i łączności oraz ukrycia na stanowiskach dowodzenia i w punktach medycznych.

W przypadku zagrożenia uderzeniem naziemnym przeciwnika wykonuje się okopy dla czołgów, bojowych wozów piechoty i pozostałych środków ogniowych piechoty oraz środków ogniowych artylerii.

W rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia wykonuje się ukrycia dla wozów dowodzenia i innego ważnego sprzętu łączności, a w miarę możliwości także schrony typu przedpiersiowego lub lekkiego.

Środki transportowe i pozostały sprzęt bojowy zazwyczaj rozmieszcza się w terenie wykorzystując jego naturalne właściwości ochronne i istniejącą zabudowę.

Okopy i ukrycia wykonują pododdziały własnymi siłami, często wykorzystują także przydzielone pododdziały inżynieryjne wyposażone w sprzęt do prac ziemnych. Niekiedy prace fortyfikacyjne w rejonie rozmieszczenia oddziałów (pododdziałów) mogą być wykonane siłami przełożonego. W sprzyjających okolicznościach prace te mogą być wcześniej realizowane siłami wydzielonymi z wojsk przygotowujących się do natarcia (operacji zaczepnej).

Sprawne i szybkie opuszczenie rejonu wyjściowego (w kierunku rubieży ataku) można zapewnić przygotowując sieć dróg wewnątrz rejonu oraz wykonując przejścia w zaporach minowych.

Sieć dróg w rejonie wyjściowym powinna umożliwić:

- przegrupowanie związków taktycznych (oddziałów) w celu utworzenia zgrupowania uderzeniowego;

- manewr oddziałów (pododdziałów) wewnątrz rejonów rozmieszczenia związków taktycznych (oddziałów) w celu umożliwienia utworzenia ugrupowania bojowego do natarcia,

- dowóz środków zaopatrzenia i ewakuację w rejonach rozmieszczenia związków taktycznych i oddziałów,

- bezkolizyjne wyjście sił głównych na drogi marszu do rubieży ataku.

W związku operacyjnym w zależności od rodzaju i rozmachu przegrupowania przygotowuje się zazwyczaj trzy-cztery drogi dla przesunięcia każdego związku taktycznego do nowego rejonu wyjściowego. Drogi te przygotowuje i utrzymuje się zazwyczaj siłami oddziału drogowo-mostowego.

W rejonach wyjściowych związków taktycznych przygotowuje się dwie-trzy drogi dofrontowe oraz jedną-dwie drogi rokadowe.

Drogi te przygotowuje się siłami inżynieryjnymi związku taktycznego, a niekiedy do tego zadania wykorzystuje się także siły oddziałów (jeżeli drogi oddziałowe stanowią przedłużenie dróg związku taktycznego).

Siłami pododdziału drogowo-mostowego w rejonie rozmieszczenia oddziału przygotowuje się i utrzymuje zwykle dwie drogi dofrontowe i dwie drogi rokadowe. Oprócz tego pododdziały własnymi siłami rozpoznają i przygotowują drogi wyjścia ze swoich rejonów do oddziałowych dróg dofrontowych i rokadowych.

W przypadku ustawienia przez przeciwnika narzutowych zapór minowych lub wejścia wojsk własnych w teren, gdzie wcześniej były prowadzone działania bojowe, niezbędne jest sprawdzenie terenu na zaminowanie, ogrodzenie lub rozminowanie wykrytych zapór minowych, a na drogach, po których odbywa się ruch wojsk wykonanie przejść w polach minowych i zorganizowanie służby porządkowo -ochronnej. Do prac związanych z roz-

minowaniem terenu i wykonywaniem przejść w zaporach minowych wykorzystuje się pododdziały saperów i rozminowania. W rejonach wyjściowych na utrzymywanych drogach manewru wojsk zapory minowe usuwają także pododdziały drogowo-mostowe.

4.2. Zabezpieczenie inżynieryjne podejścia i rozwinięcia się wojsk do natarcia

Zabezpieczenie inżynieryjne podejścia i rozwinięcia się wojsk własnych do natarcia obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne;
- wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych.

Podczas organizowania zabezpieczenia inżynieryjnego podejścia i rozwinięcia się wojsk własnych do natarcia powinno się przestrzegać ogólnej zasady zabezpieczenia inżynieryjnego dotyczącej nie angażowania własnych sił i środków przed wejściem do walki (bitwy). Chodzi o to, by nie zostały one zużyte przed rozpoczęciem działań bojowych. Zgodnie z tą zasadą w pierwszym rzędzie powinny być angażowane siły i środki wojsk inżynieryjnych przełożonego (szczebla operacyjnego) oraz wojsk będących w styczności z przeciwnikiem.

W sytuacji, gdy siły przełożonego i wojsk będących w styczności z przeciwnikiem nie będą w stanie całkowicie zabezpieczyć wprowadzenia do walki (bitwy) wojsk pierwszego rzutu, wówczas część zadań zabezpieczenia inżynieryjnego mogą wykonać związki taktyczne, a nawet oddziały wchodzące do natarcia.

Niezależnie od zasadniczych sił inżynieryjnych wyznaczonych do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego (siły przełożonego oraz wojska będące w styczności), podchodzący i rozwijający się do natarcia związek taktyczny (oddział) powinien być przygotowany tak, aby w razie konieczności mógł swoimi siłami wykonać najistotniejsze zadania zabezpieczenia inżynieryjnego w tym okresie.

Rozpoznanie inżynieryjne prowadzone jest w celu uzyskania informacji o terenie i przeciwniku, potrzebnych do sformułowania koncepcji zabezpieczenia inżynieryjnego oraz ustalenia sposobów wykonania zadań i prac inżynieryjnych. Przedmiotem zainteresowania elementów rozpoznania inżynieryjnego w tym okresie będzie:

- ustalenie liczby i stanu technicznego dróg podejścia i rozwinięcia się związków taktycznych (oddziałów, pododdziałów) do rubieży ataku oraz niezbędnego zakresu prac inżynieryjnych;

- wykrycie zapór inżynieryjnych przeciwnika na kierunkach podejścia i rozwinięcia wojsk własnych oraz określenie miejsc, warunków i sposobów wykonywania w nich przejść.

Ustalenie stanu dróg polegać będzie na określeniu:

- rodzaju dróg i ich nawierzchni;
- ukształtowania dróg (droga na nasypie, w wąwozie itp.) w tym możliwości zjazdów (wyjazdów) z korony drogi;

- liczby i stanu technicznego obiektów komunikacyjnych i drogowych (mostów, wiaduktów, przepustów, itp.);

- liczby i charakteru przeszkód wodnych i innych przeszkód naturalnych na drogach podejścia;

- możliwości urządzenia objazdów trudnych i zniszczonych odcinków dróg oraz warunków urządzania przepraw,

- warunków maskowania ruchu wojsk po drogach;

- warunków terenowych na rubieżach rozwijania.

W zakresie wykrycia zapór inżynierskich przeciwnika należy ustalić:

- charakter zapór inżynierskich;
- miejsca założenia i możliwość ich objazdu;
- miejsca i sposób wykonania przejść.

W przypadku wykrycia zapór minowych niezbędne jest rozpoznanie zastosowanych typów min umożliwiające przyjęcie odpowiedniego sposobu wykonania przejść.

Oprócz zdobywania powyższych informacji koniecznym będzie rozpoznanie dogodnych miejsc rozmieszczenia pododdziałów wykonujących prace inżynierskie, np.: rejonu wyjściowe pododdziałów do budowy przepraw, wykonywania przejść w zaporach minowych, a także rodzaj i miejsca pozyskiwania materiałów do wykonywania prac inżynierskich.

Drogi podejścia od rejonów wyjściowych do rubieży ataku zazwyczaj rozpoznają grupy rekonesansowe związku operacyjnego oraz związków taktycznych i oddziałów pierwszego rzutu. W skład tych grup mogą wchodzić oficerowie wojsk inżynierskich i pododdziały rozpoznania inżynierskiego. Podczas rozpoznawania dróg grupy rekonesansowe mogą wykorzystywać śmigłowce, pozwalające zwiększyć manewrowość i zasięg działania grup oraz skrócić ogólny czas rozpoznania.

W celu uzyskania informacji o stanie technicznym dróg i obiektów komunikacyjnych wymagane jest przeprowadzenie bezpośredniej obserwacji, a często także dokonanie niezbędnych pomiarów. W tym przypadku konieczne jest zatrzymanie elementów rozpoznawczych przy danym obiekcie (przeszkodzie), a grupy rekonesansowe działające na śmigłowcach najczęściej zmuszone będą do przerywania lotu i lądowania w pobliżu rozpoznawanego obiektu.

Krótki czas przeznaczony na zebranie informacji o drogach, wynikający głównie z zapotrzebowania na powyższe informacje w początkowym okresie

planowania natarcia (operacji zaczepnej) oraz pracowitość czynności rozpoznawczych powoduje, że na każdą drogę marszu należy skierować jeden element rozpoznawczy (najczęściej inżynierski patrol rozpoznawczy). Jeżeli zatem związki taktyczne będą miały po dwa oddziały w pierwszym rzucie, to od rejonów wyjściowych, w zależności od odległości do rubieży styczności wojsk, mogą maszerować po dwóch lub czterech drogach podejścia i sukcesywnie zwiększającej się liczbie dróg rozwijania, stąd na każdą z tych dróg należy wyznaczyć jeden inżynierski patrol rozpoznawczy.

Drogi podejścia z rejonów wyjściowych do rubieży rozwinięcia w kolumny batalionowe (jeżeli planuje się jedną drogę podejścia na oddział) lub kompanijne (oddział maszeruje po kilku drogach) rozpoznają zazwyczaj siły wydzielone ze związku operacyjnego i związków taktycznych (oddziałów) pierwszego rzutu wojsk przechodzących do natarcia. W rozpoznaniu dróg od rubieży rozwinięcia w kolumny kompanijne do rubieży ataku powinny uczestniczyć także oddziały będące w styczności z przeciwnikiem.

Do organizacji inżynierskich elementów rozpoznawczych przeznaczonych do rozpoznania dróg podejścia i rozwijania się związków taktycznych i oddziałów do natarcia, z wojsk inżynierskich można wydzielić:

- pododdziały rozpoznania inżynierskiego taktycznego i operacyjnego szczebla dowodzenia;
- pododdziały drogowo-mostowe i pontonowe planowane do przygotowania i utrzymania dróg oraz urządzania przepraw;
- pododdziały saperów w przypadku braku możliwości angażowania wyżej wymienionych sił.

Z pododdziałów rozpoznania inżynierskiego i saperów organizuje się inżynierskie patrole rozpoznawcze¹³. Elementy rozpoznawcze tworzone w

¹³ Sposoby działania inżynierskich patroli rozpoznawczych podczas rozpoznania różnych obiektów przedstawiono w wydawnictwie: *Podręcznik rozpoznania inżynierskiego*, Wyd. SWInż. MON, Warszawa 1992.

pododdziałach drogowo-mostowych i pontonowych organizowane są zgodnie z przewidywanymi zadaniami w zakresie przygotowania dróg i urządzania przepraw oraz z uwzględnieniem możliwych sposobów prowadzenia rozpoznania. Uzyskane przez nie dane służą głównie dowódcom pododdziałów do ustalenia sposobów wykonania zadań (prac) inżynierskich, a niekiedy (jeżeli zostały uzyskane we wczesnym okresie planowania natarcia lub operacji) mogą być wykorzystane także przez szefa saperów (oficerów szefostwa wojsk inżynierskich) do określenia koncepcji zabezpieczenia inżynierskiego.

W toku podchodzenia i rozwijania się wojsk związków taktycznych (oddziałów) do natarcia szczególnie istotnym zagadnieniem jest rozpoznanie dróg na zaminowanie. Rozpoznanie to powinno być prowadzone przez elementy rozpoznawcze zarówno rozpoznania inżynierskiego jak i innych rodzajów wojsk oraz wyznaczonych obserwatorów we wszystkich pododdziałach rodzajów wojsk, którzy przede wszystkim powinni wykrywać oznaki minowania zdalnego przez przeciwnika.

Jeżeli maszerujący pododdział (kolumna) natknie się na narzutową zaporę minową, to w pierwszym rzędzie należy ustalić jej wielkość i rodzaj min oraz wyszukać możliwości jej obejścia. W wypadku braku takiej możliwości należy określić miejsca i sposoby wykonania przejść w zaporze.

Rozpoznanie zapór inżynierskich budowanych przez przeciwnika na rubieży styczności wojsk powinno być dokonane przed rozpoczęciem natarcia. W ramach tego rozpoznania ustala się:

- rodzaje zapór inżynierskich;
- miejsca założenia zapór minowych i typy stosowanych min;
- możliwe kierunki obejścia zapór inżynierskich;
- rejon rozmieszczenia sił przeciwnika przygotowanych do zakładania zapór minowych.

Do prowadzenia rozpoznania zapór inżynieryjnych w związkach taktycznych i oddziałach organizuje się inżynieryjne posterunki obserwacyjne i inżynieryjne grupy wypadowe.

Inżynieryjne posterunki obserwacyjne rozmieszczone na przednim skraju wojsk własnych dodatkowo śledzą stopień rozbudowy inżynieryjnej czołowych punktów oporu przeciwnika.

Przygotowanie i utrzymanie dróg podejścia i rozwinięcia się wojsk do natarcia ma na celu zapewnienie warunków niezbędnych do płynnego marszu związków taktycznych (oddziałów) oraz terminowego ich wyjścia na rubież ataku i obejmuje:

- wyznaczenie, przygotowanie, a następnie utrzymanie dróg potrzebnych do przemieszczenia i rozwinięcia się wojsk;
- utrzymanie trudno przejezdnych odcinków dróg;
- wyznaczenie dróg na przełaj w celu obejścia rejonów zniszczeń, pożarów i zapór (jeżeli jest taka potrzeba z uwagi na brak dróg istniejących).

Na drogi wyznaczone do podejścia i rozwinięcia się związków taktycznych (oddziałów) do natarcia składają się drogi dofrontowe i drogi rokadowe.

Podstawę do wyboru dróg dofrontowych i rokadowych stanowi istniejąca sieć drogowa. W wypadku niedostatecznej liczby dróg o nawierzchni utwardzonej w danym pasie marszu, część odcinków dróg może być wyznaczona jako drogi „na przełaj”.

Liczba potrzebnych dróg dla przesunięcia i rozwinięcia związków taktycznych (oddziałów) do natarcia zależy od przyjętego ugrupowania bojowego (operacyjnego) oraz odległości rejonu wyjściowego od rubieży ataku. Sprawne podejście i rozwinięcie sił do ataku jest możliwe w przypadku, kiedy każdy pododdział od poszczególnych rubieży będzie miał wyznaczoną swoją drogę dofrontową oraz na każdej rubieży rozwijania będzie wyznaczono

na drogę rokadową. W związku z powyższym ogólne potrzeby przygotowania dróg mogą kształtować się następująco:

a) dróg dofrontowych:

- jedna droga na każdy oddział od rejonu wyjściowego rubieży rozwijania w kolumny batalionowe;

- jedna droga na każdy batalion pierwszego rzutu od rubieży rozwijania w kolumny batalionowe do rubieży rozwijania w kolumny kompanijne;

- jedna droga na każdą kompanię pierwszego rzutu od rubieży rozwijania w kolumny kompanijne do rubieży rozwijania w kolumny plutonowe;

- jedna droga na każdy pluton pierwszego rzutu od rubieży rozwijania w kolumny plutonowe do przejść w zaporach przed przednim skrajem obrony przeciwnika;

- dodatkowo jedna droga dla związku taktycznego w celu przemieszczenia oddziałów i pododdziałów artylerii i innych rodzajów wojsk;

- jedna-dwie drogi zapasowe dla związku taktycznego;

b) dróg rokadowych:

- na rubieży rozwijania w kolumny batalionowe;

- na rubieży rozwijania w kolumny kompanijne;

- na rubieży rozwijania w kolumny plutonowe;

- przed i za przeszkodami wodnymi (rokady przybrzeżne).

Płynność marszu i sprawne rozwijanie się wojsk wymaga utrzymywania potrzebnej liczby dróg. Utrzymanie dróg polega na zapewnieniu wojskom warunków przejazdu przez rzeki, kanały, strumyki, rowy melioracyjne oraz przez inne naturalne i sztuczne przeszkody terenowe, jak również przez przeszkody powstałe w wyniku celowej działalności przeciwnika - zniszczenia, zapory minowe, zawały, leje, zatopienia itp. Wykonanie zatem wszystkich prac inżynierskich wiąże się z użyciem specjalnego sprzętu, maszyn i urządzeń inżynierskich, a także materiałów budowlanych.

Drogi dofrontowe do rubieży rozwijania w kolumny batalionowe (niekiedy kompanijne) powinny być utrzymywane siłami przełożonego zabezpieczającego wprowadzenie związków taktycznych (oddziałów) do walki. Drogi od rubieży rozwijania w kolumny kompanijne do rubieży ataku utrzymywane są zwykle siłami wojsk będących w styczności z przeciwnikiem (jeżeli istnieją takie możliwości) lub związków taktycznych i oddziałów wchodzących do walki.

Drogi od rubieży rozwijania w kolumny plutonowe do przejść w zaporach inżynieryjnych przeciwnika przygotowują i utrzymują oddziały (pododdziały) będące w styczności lub pododdziały inżynieryjne, jeżeli zostały przydzielone do batalionów pierwszego rzutu. Będą to zwykle drogi na przełaj (w wypadku braku dróg istniejących).

Przygotowanie i utrzymanie dróg rozwijania polega na sprawdzeniu ich zaminowania i oznakowaniu, a także (jeśli istnieje potrzeba) wykonaniu przejść przez przeszkody terenowe i zasypianie lejów oraz nierówności terenowych powstałych w toku działań.

Drogi dofrontowe i rokadowe utrzymuje się organizowanymi w tym celu oddziałami zabezpieczenia ruchu (OZR). Liczba i długość dróg przydzielonych do utrzymania dla OZR powinna wynikać z możliwości realizacyjnych (OZR w sile plutonu - 25-30 km jednoczesnego utrzymania dróg, a w sile kompanii - 50-60 km)¹⁴. Przyjmuje się, że OZR w sile kompanii może utrzymywać nie więcej niż dwie sąsiednie drogi, a w sile plutonu tylko jedną.

Niezależnie od działania OZR, każdy maszerujący pododdział powinien być przygotowany do samodzielnego wykonania prostych prac drogowych (ułożenie kolein przejazdowych, wykonanie zjazdów z drogi, posypanie piaskiem oblodzonych nawierzchni itp.).

¹⁴ Podane normy odnoszą się do dróg zniszczonych i zaminowanych w stopniu średnim.

Pokonywanie wąskich przeszkód wodnych (do 20 m) zapewniają zwykle siły OZR-ów. W wypadku konieczności pokonywania szerszych przeszkód wodnych w toku podejścia i rozwijania się wojsk należy dążyć do ich przekroczenia po istniejących przeprawach stałych. Ze względu jednak na możliwość ich zniszczenia przez przeciwnika należy mieć środki do urządzania przepraw. Do tego celu wykorzystuje się pododdziały pontonowe, zwykle z wojsk będących w styczności z przeciwnikiem, jak też (przy średnich, a zwłaszcza szerokich przeszkodach wodnych) siły i środki wyższego szczebla dowodzenia, w tym także siły inżynieryjne obrony terytorialnej.

Przemieszczenie związków taktycznych (oddziałów) na rubież ataku odbywa się w warunkach ciągłego zagrożenia minowego przede wszystkim minowaniem zdalnym wykonywanym przez artylerię i lotnictwo przeciwnika.

Zagrożenie ruchu wojsk jest możliwe głównie na tych odcinkach dróg, które znajdują się w ciasninach terenowych, w rejonach przeszkód terenowych oraz na rubieżach rozwijania.

Zapewnienie zatem płynnego marszu wojsk wymagać będzie obchodzenia zaminowanych rejonów (jeśli będą takie możliwości), lub wykonywania przejść w narzutowych zaporach minowych na drogach marszu. Wykonywanie przejść w tego typu zaporach może być realizowane sposobami podobnymi do tych, jakie stosuje się podczas wykonywania przejść w klasycznych zaporach minowych¹⁵.

W sprzyjających warunkach (miny widoczne z odległości kilkunastu metrów) narzutowe pola minowe pododdziały mogą pokonywać przez tzw. samoprzekraczanie (omijanie min) lub rozstrzeliwanie ich na kierunku ruchu pojazdów.

¹⁵ Sposoby wykonywania przejść przedstawione są w instrukcji: *Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych*, Wyd. SWInż. SG WP, Warszawa 1994.

Jeżeli przeciwnik ustawi narzutowe pole minowe przed maszerującą kolumną pojazdów, wówczas po zatrzymaniu ruchu i ustaleniu (rozpoznaniu) wielkości i charakteru zapory oraz stwierdzenia braku możliwości jej obejścia, wykonuje się przejście w osi drogi marszu sposobem ręczno-wybuchowym, a w terenie poza drogami (jeśli jest taka możliwość) - wybuchowym, w tym również ładunkami wydłużonymi oraz przy użyciu trałów przeciwminowych.

Jeżeli przeciwnik wykona narzutowe pole minowe na drogę marszu i jednocześnie zaminuje maszerującą po niej kolumnę pojazdów, wówczas należy natychmiast wstrzymać ruch oraz wykonać przejście dla wyprowadzenia żołnierzy i sprzętu z zaminowanego terenu. Zwykle może to być jedno przejście w zaporze wykonane w osi drogi (podobnie jak poprzednio), również może to być kilka przejść dla wyprowadzenia poszczególnych części kolumny pojazdów poza granice zapory minowej (zależy to od rozrzutu min w zaporze i ukształtowania terenu).

W wypadku zastosowania w zaporze min samosterujących („inteligentnych”) podczas wykonywania przejść usuwa się miny z pasa terenu o szerokości nie mniejszej niż dwa promienie rażenia tych min.

Przez cały czas podejścia i rozwijania się pododdziałów do ataku, do wykonywania przejść w narzutowych polach minowych należy utrzymywać w kompaniach (bateriach) grupy rozpoznawczo-torujące oraz w batalionach (dywizjonach) grupy torujące.

Do wykonywania przejść w narzutowych polach minowych na drogach marszu, w miejscach o znacznym zagrożeniu minowaniem zdalnym, zawczasu wyznacza się siły pododdziałów wojsk inżynieryjnych wyposażonych w ładunki wydłużone, a niekiedy także czołgi z trałami przeciwminowymi.

4.3. Zabezpieczenie inżynieryjne ataku i przełamania obrony przeciwnika

Zapewnienie oddziałom (pododdziałom) pierwszego rzutu warunków terenowych do skutecznego ataku i przełamania obrony przeciwnika z punktu zabezpieczenia inżynieryjnego wymaga:

- rozpoznania inżynieryjnego rubieży ataku, w tym szczególnie zapór inżynieryjnych przeciwnika na przednim skraju i w głębi jego obrony;
- wykonania przejść w zaporach inżynieryjnych przed przednim skrajem obrony i w głębi;
- przygotowania dróg na przełaj do przejść w zaporach (jeżeli drogi te nie zostały przygotowane równocześnie z drogami podejścia i rozwijania wojsk);
- budowy zapór inżynieryjnych w celu osłony skrzydeł atakującego zgromadzenia (jeżeli skrzydła te mogą być zagrożone atakiem sił lądowych przeciwnika).

Rozpoznanie inżynieryjne rubieży ataku ma na celu ustalenie stopnia rozbudowy inżynieryjnej przedniego skraju obrony przeciwnika oraz wykrycie zapór inżynieryjnych przed przednim skrajem jego obrony, głównie na wyznaczonych kierunkach ataku pododdziałów (osiach przejść), a w wypadku wykrycia zapór inżynieryjnych określenie możliwych kierunków ich obejścia (wykrycie luk).

Rozpoznanie inżynieryjne przedniego skraju obrony przeciwnika należy prowadzić ciągle i skrycie przez cały okres przygotowania natarcia, aż do czasu rozpoczęcia ataku.

Podstawowymi sposobami prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego w tym okresie są: obserwacja z wykorzystaniem sprzętu obserwacyjnego z naziemnych i powietrznych punktów (na śmigłowcach) obserwacyjnych, a także wypad i fotografowanie.

Do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego przedniego skraju obrony związki taktyczne powinny zorganizować po dwa - trzy inżynieryjne posterunki obserwacyjne (IPO) i jeden inżynieryjny posterunek fotografowania (IPF), natomiast oddziały atakujące w pierwszym rzucie powinny zorganizować przynajmniej jeden inżynieryjny posterunek obserwacyjny. Te elementy rozpoznania inżynieryjnego ze znacznym wyprzedzeniem, w stosunku do czasu ataku, powinny zostać wysunięte na stanowiska obserwacyjne w ugrupowanie wojsk własnych będących w styczności z przeciwnikiem. Stanowiska te należy rozmieścić w pobliżu miejsc rozwinięcia elementów rozpoznania innych rodzajów wojsk z takim wyliczeniem, aby liczba wszystkich elementów rozpoznawczych (także organizowanych przez siły będące w styczności) na przednim skraju umożliwiała obserwację całej rubieży styczności wojsk w pasach natarcia związków taktycznych.

W rozpoznaniu inżynieryjnym przedniego skraju obrony przeciwnika należy wykorzystać uzyskane wiadomości przez elementy rozpoznania organizowane i działające w pododdziałach i oddziałach wojsk będących w styczności z przeciwnikiem.

Niezależnie od powyższego rozpoznanie inżynieryjne prowadzą pododdziały wojsk inżynieryjnych wyznaczone do wykonania zadań na rubieży styczności wojsk. Przede wszystkim są to pododdziały saperów wyznaczone do wykonywania przejść przed przednim skrajem obrony przeciwnika. Mogą stosować różne sposoby rozpoznania inżynieryjnego, ale głównie przydatna jest obserwacja i wypad.

Podobnie jak w poprzednim przypadku należy wykorzystać dane uzyskane od wojsk będących w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem.

W toku przełamania obrony rozpoznanie inżynieryjne prowadzi się głównie w celu wykrycia zapór inżynieryjnych, zniszczeń i przeszkód oraz określenia przejeźdźności terenu na kierunkach uderzeń w głębi obrony

przeciwnika. Prowadzą je elementy rozpoznawcze nacierających związków taktycznych i oddziałów, w których składzie działają pododdziały rozpoznania inżynierskiego, a także bojowe patrole rozpoznawcze pododdziałów, grupy i oddziały torujące oraz czołgi z trałami (jeżeli istnieją warunki do ich działania).

Jeżeli na kierunku natarcia związku taktycznego (oddziału) występuje średnia przeszkoda wodna, wówczas z oddziału wojsk inżynierskich wydziela się i wysyła na ten kierunek samodzielny inżynierski patrol rozpoznawczy (SIPR).

Istotnym zadaniem zabezpieczenia inżynierskiego ataku i przełamania obrony przeciwnika jest **wykonywanie przejść w zaporach inżynierskich**.

Przejścia we własnych zaporach minowych na rubieży styczności wojsk wykonywane są zawczasu (przed natarciem), najczęściej sposobem ręcznym. Ma to umożliwić rozpoznanie terenu na podejściach do obrony przeciwnika i realizację przygotowań do wykonania przejść w jego zaporach minowych.

W sprzyjających warunkach własne zapory minowe - szczególnie na planowanych odcinkach przełamania - mogą być całkowicie zdjęte. Przejścia we własnych zaporach (lub zdejmowanie zapór) wykonują zwykle pododdziały inżynierskie wydzielone z oddziałów będących w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Przejścia te odpowiednio się oznakowuje i organizuje się na nich służbę porządkowo-ochronną.

Przejścia w zaporach minowych przeciwnika założone przed jego przednim skrajem obrony wykonuje się z reguły w czasie ogniowego przygotowania ataku. Liczbę, sposoby i czas wykonania tych przejść określają dowódcy związków taktycznych (oddziałów) zwykle podczas rekonesansu w zależności od:

- przyjętego ugrupowania bojowego do natarcia;

- sposobu wykonania ataku;
- charakteru zapór minowych przeciwnika;
- ukształtowania i pokrycia terenu;
- możliwości zgromadzenia sił i środków do wykonywania przejść w zaporach minowych.

Podczas organizacji pokonywania zapór minowych na przednim skraju należy dążyć do takiej sytuacji, w której każdy wóz bojowy (czołg, BWP) w pododdziale rozwiniętym w linię bojową przekracza pole minowe po wykonanym przejściu.

Najczęściej jednak przyjmuje się, że na odcinku przełamania wykonuje się jedno przejście na każdy atakujący pluton (wynika to ze szczupłości posiadanych środków do wykonywania przejść), a w wypadku ataku w ugrupowaniu przedbojowym - jedno przejście na każdą atakującą kolumnę.

Powyższy sposób postępowania wymaga szerszego wyjaśnienia. Jeżeli atak następuje w szyku pieszym, to w pierwszej kolejności wykonuje się jedno przejście-ścieżkę o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m na każdy atakujący pluton, następnie poszerza się jedno z przejść-ścieżek do szerokości 6-8 m dla wozów bojowych każdej atakującej kompanii. Jeżeli atak następuje na transporterach, bojowych wozach piechoty i czołgach wykonuje się jedno przejście o szerokości nie mniejszej niż 4 m na każdy atakujący pluton.

W wypadku, gdy atakujące czołgi są wyposażone w trały przeciwmino-
we, których wykorzystanie ze względu na warunki terenowe i charakter
zapór minowych jest możliwe, wówczas wykonuje się przejścia koleinowe
dla czołgów (każdy czołg dla siebie) oraz poszerza się jedno-dwa przejścia
koleinowe w każdej kompanii pierwszego rzutu dla przepuszczenia czołgów
bez trałów i pozostałych wozów bojowych.

Na kierunkach, gdzie pierwszorzutowe pododdziały pokonują przedni skraj obrony przeciwnika w ugrupowaniu przedbojowym przygotowuje się dwa-trzy przejścia o szerokości 6-8 m na batalion (zwykle jedno przejście na kompanię pierwszego rzutu).

Najczęściej stosowanym sposobem wykonywania przejść w zaporach minowych przeciwnika przed przednim skrajem jest sposób wybuchowy za pomocą ładunków wydłużonych (ŁWD), a także - jeżeli umożliwią to warunki terenowe i charakter zapór - mechanicznie przy pomocy trałów przeciwminowych.

Poszerzanie przejść kolejowych lub po wybuchu ŁWD może być dokonywane w różny sposób. W zależności od warunków i możliwości stosuje się sposób: wybuchowy, mechaniczny, ręczny lub mieszany, np. mechaniczno-wybuchowy, ręczno-wybuchowy itp.

Najwięcej czynności organizacyjnych wymaga ręczny sposób (ręczno-wybuchowy) wykonywania przejść w zaporach minowych założonych przed przednim skrajem obrony przeciwnika. Sposób ten może być stosowany głównie, gdy nie ma innych możliwości wykonania przejść. Jest to jednak uwarunkowane wieloma czynnikami. Przede wszystkim przejścia tym sposobem mogą być wykonane w warunkach ograniczonej widoczności np. w nocy lub podczas stosowania zasłon dymnych. Ponadto niezbędne jest obezwładnienie środków ogniowych przeciwnika osłaniających zapory inżynieryjne. Należy także pozbawić przeciwnika możliwości bezpośredniego zaatakowania grup torujących wykonujących przejścia.

Przejścia w zaporach minowych przed przednim skrajem obrony przeciwnika wykonują zazwyczaj pododdziały inżynieryjne (bsap, brozm) wydzielone do tego celu z oddziałów inżynieryjnych podporządkowania operacyjnego. Rozmieszcza się je wcześniej w ugrupowaniu pierwszorzutowych pododdziałów będących w styczności. Ponadto do realizacji tego zadania

angażuje się także pododdziały inżynieryjne z wojsk będących w styczności z przeciwnikiem.

Obowiązuje zasada, że przejścia w zaporach minowych przed przednim skrajem obrony przeciwnika powinny być wykonywane przez szczebel nadrzędny w stosunku do wchodzącego do walki (jeżeli do bitwy wchodzi związek taktyczny to przejścia w zaporach minowych dla niego powinny wykonać siły inżynieryjne wydzielone ze związku operacyjnego). Nie zwalnia to jednak wchodzących do walki pododdziałów i oddziałów z gotowości do wykonywania przejść dla własnych potrzeb i samodzielnego zapewnienia sobie pokonywania zapór minowych.

Podczas przełamывania obrony przeciwnika, pierwszorzutowe oddziały (pododdziały) we własnym zakresie wykonują przejścia w zaporach minowych. Wykorzystują do tego organiczne i przydzielone pododdziały saperów.

W natarciu pododdziału (wielkości batalionu) organizuje się grupy torujące w składzie: drsap z mostem towarzyszącym, czołgami z trałem i dużymi ładunkami wydłużonymi (ŁWD). Liczba grup torujących organizowanych w batalionie zależy od charakteru zadania bojowego, jakie otrzymał pododdział, miejsca w ugrupowaniu bojowym oddziału oraz od stopnia nasycenia terenu zaporami minowymi, a także wielkości przydzielonych sił inżynieryjnych.

Jeżeli w nacierającym batalionie zorganizowana jest jedna grupa torująca, to przemieszcza się najczęściej w ugrupowaniu pododdziału (kompanii) działającym na głównym kierunku natarcia i po napotkaniu zapory minowej lub przeszkody terenowej wysuwa się do przodu, rozpoznaje obiekt i wykonuje przejście. Kompania zapewnia warunki działania poprzez obezwładnienie sił przeciwnika, broniących (strzelających na wprost) zaporę.

W kompaniach, które nie są wspierane działaniem grup torujących do rozpoznania zapór inżynieryjnych, wyszukiwania obejść i wykonywania przejść (usuwania min) przygotowuje się dostateczną liczbę drużyn (załóg). Zwiększenie możliwości kompanii w zakresie pokonywania zapór minowych może być dokonane także poprzez ich wzmocnienie czołgami z trałami przeciwminowymi i ŁWD.

W toku natarcia napotkane zapory minowe nacierające pododdziały pokonują samodzielnie wykorzystując ładunki wydłużone duże (ŁWD) oraz czołgi z trałami przeciwminowymi.

Po wykryciu bronionej zapory minowej lub oznak zaminowania terenu na podejściu do punktu oporu przeciwnika obezwładnia się go ogniem i oślepia zastonami dymnymi jego środki ogniowe, rozpoznaje się zapory inżynieryjne (głównie położenie w terenie, rodzaj i typ min), a w wypadku niemożliwości jej obejścia, wykonuje się w niej przejścia o szerokości nie mniejszej niż 4 m.

Jeżeli pierwszorzutowe pododdziały nie są w stanie samodzielnie przekroczyć zapór minowych, wówczas ze szczebla oddziału wspiera się ich działanie grupami (oddziałem) torującymi.

Podczas natarcia **przygotowuje się i utrzymuje** dofrontowe i rokadowe drogi dla ruchu wojsk, dowozu środków materiałowych i prowadzenia ewakuacji. W każdym nacierającym pododdziale typu batalion utrzymuje się jedną drogę dofrontową wykorzystując do tego celu istniejące drogi w jego pasie natarcia. Przedłużeniem jednej z tych dróg w głąb własnego ugrupowania jest droga dofrontowa szczebla oddziału utrzymywana siłami OZR. Jest to zazwyczaj droga utrzymywana na kierunku wykonywanego głównego uderzenia i umożliwiająca ruch od rokady oddziału do rokady związku taktycznego.

W natarciu związku taktycznego utrzymuje się jedną-dwie dofrontowe drogi jako przedłużenie dróg oddziałowych. Ponadto oddziały zabezpieczenia ruchu związków taktycznych i oddziałów przygotowują drogi manewru dla drugich rzutów i odwodów oraz drogi rokadowe na rubieżach rozwinięcia wprowadzanych do walki pododdziałów i oddziałów.

W toku ataku, a szczególnie podczas przełamywania obrony przeciwnika, może on niespodziewanie uderzyć w skrzydło atakującego zgrupowania. W celu przeciwdziałania rozwojowi takiej sytuacji, zagrożone skrzydła osłania się zaporami minowymi, wykorzystując do tego celu oddziały zaporowe z sił będących w styczności oraz nacierających związków taktycznych.

Ważne rejony i rubieże opanowane w czasie natarcia rozbudowuje się pod względem inżynieryjnym w celu stworzenia dogodnych warunków do dalszego natarcia i odpierania uderzeń przeciwnika. Podczas zatrzymania natarcia na opanowanych rubieżach oddziały (pododdziały) budują zapory minowe, przygotowują do zniszczenia ważne obiekty terenowe i drogi, prowadzą rozbudowę fortyfikacyjną pozycji i rejonów obrony oraz przygotowują drogi dla manewru kolejnych sił wchodzących do natarcia.

4.4. Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) przeciwnika

W toku prowadzenia natarcia należy liczyć się z koniecznością odpierania kontrataku (przeciwuderzenia) przeciwnika. Sposób odpierania kontrataku (przeciwuderzenia) zależy będzie przede wszystkim od lokalnej przewagi sił przeciwnika wykonujących kontratak (przeciwuderzenie), jak również od warunków terenowych.

Związek taktyczny zwykle częścią sił będzie odpierał kontratak, natomiast całością sił będzie odpierał przeciwuderzenie większego zgrupowania przeciwnika (kilka związków taktycznych).

Oddział może odpierać kontratak przeciwnika w sile związku taktycznego całością lub częścią sił, jeżeli kontratak realizowany jest mniejszymi siłami.

Kontratak (przeciwuderzenie) przeciwnika realizowany przeważającymi siłami odpierany jest w sposób obronny z miejsca.

Polega to na zorganizowaniu obrony na określonym kierunku i rubieży (w rejonie, pasie).

Zabezpieczenie inżynieryjne odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) w tym wypadku obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne rubieży (rejonu, pasa) odparcia kontrataku przeciwuderzenia);
- budowę zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń;
- przygotowanie i utrzymanie dróg;
- rozbudowę fortyfikacyjną terenu (budowę polowych obiektów fortyfikacyjnych).

Realizacja powyższych zadań ma na celu opóźnienie działania przeciwnika, zdeorganizowanie jego ugrupowania i zadanie strat, a tym samym zapewnienie dogodnych warunków wojskom własnym do obezwładnienia kontratakującego (przeciwuderzającego) przeciwnika wszystkimi środkami rażenia.

Odpieranie kontrataku (przeciwuderzenia) jest właściwością natarcia (operacji zaczepnej) jako wyraz reakcji na aktywność obrońcy. Dlatego ich odpieranie jest najczęściej zawczasu przewidziane w decyzjach dowódców do natarcia (operacji zaczepnej).

Należy przyjmować, że przedsięwzięcia związane z zabezpieczeniem inżynieryjnym będą wykonywane w ograniczonym czasie, bowiem to przeciwnik wybiera czas i miejsce wykonania kontrataku (przeciwuderzenia). Determinuje to w zasadniczy sposób zakres wykonywanych zadań inżynieryjnych.

Rozpoznanie inżynieryjne rubieży odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) realizowane jest w celu określenia warunków wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, możliwości rozwinięcia się związku taktycznego (oddziałów i pododdziałów), zajęcia przez nie wyznaczonych rubieży (rejonów, pasów) odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) oraz wykorzystania maskujących właściwości terenu.

Rozpoznanie inżynieryjne prowadzą wszystkie związki taktyczne, oddziały i pododdziały wyznaczone do odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) dla własnych potrzeb wykorzystując w tym celu elementy rozpoznawcze.

Oddziały i pododdziały inżynieryjne biorące udział w odpieraniu kontrataku (przeciwuderzenia) rozpoznanie inżynieryjne prowadzą dla potrzeb ustalenia dogodnych rubieży i odcinków terenu do ustawienia zapór inżynieryjnych, określenia obiektów do zniszczenia, przydatności dróg dla manewru wojsk, a także określenia możliwości wykorzystania środków i sprzętu mechanizacji prac inżynieryjnych. W tym celu w pododdziałach wojsk inżynieryjnych organizuje się inżynieryjne patrole rozpoznawcze i wysyła się je w miejsca wykonania planowanych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Na przednim skraju rubieży odpierania kontrataku (przeciwuderzenia) mogą być organizowane inżynieryjne posterunki obserwacyjne w celu ustalenia stopnia wykonania inżynieryjnych prac przygotowawczych przez przeciwnika.

Budowa przeciwpancernych zapór minowych jest jednym z zadań zabezpieczenia inżynieryjnego odpierania kontrataku (przeciwuderzenia).

Uzupełnieniem przeciwpancernych zapór minowych mogą być wykonane niszczenia obiektów drogowych na kierunkach działania pododdziałów zmechanizowanych i czołgów przeciwnika.

W okresie przygotowania wojsk do odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) w pierwszej kolejności należy przygotować zapory minowe i niszczenia na tych kierunkach, gdzie przeciwnik ześrodkowuje główne siły swych kontratakujących (przeciwuderzających) związków taktycznych (oddziałów i pododdziałów). Na tych kierunkach zapory minowe i niszczenia zakłada się na całej głębokości obrony oddziału (pododdziału). Zapory minowe zakłada się również przed punktami oporu pododdziałów odpierających kontratak (przeciwuderzenie) oraz przed stanowiskami ogniowymi (lub na skrzydle) odwodów przeciwpancernych.

Dla zdeorganizowania podejścia i rozwinięcia się wojsk przeciwnika do kontrataku (przeciwuderzenia) w terenie kanalizującym ruch wojsk, szczególnie przydatne jest ustawienie narzutowe pól minowych przez artylerię rakietową.

Zapory minowe zakładają przede wszystkim pierwszorutowe pododdziały piechoty i czołgów wraz ze znajdującymi się w ich ugrupowaniu pododdziałami saperów. Obowiązuje tutaj reguła określająca, że pododdziały piechoty i czołgów zakładają zapory minowe przed swoimi punktami oporu, natomiast pododdziały wojsk inżynieryjnych w lukach pomiędzy nimi. Obiekty do niszczenia przygotowują wyznaczone do tego pododdziały saperów i minowania z sił pozostających dotychczas w odwodzie.

W budowie zapór minowych podczas odpierania kontrataku (przeciwuderzenia) duże znaczenia odgrywa minowanie manewrowe. Do tego celu wykorzystuje się oddziały zaporowe (OZap) tworzone w związkach taktycznych i oddziałach oraz w związku operacyjnym.

Oddział zaporowy związku taktycznego, oddziału i związku operacyjnego przeważnie rozmieszcza się za pierwszorzutowymi elementami ugrupowania bojowego (operacyjnego) w gotowości do minowania na rozkaz dowódcy.

Dla oddziału zaporowego w pasie (rejonie) odparcia kontrataku (przeciwuderzenia) planuje się dwa-trzy kierunki działania, na których powinien przygotować dwie-trzy rubieże do minowania. Zwykle oddział zaporowy działa na tym szczeblu dowodzenia, na którym został utworzony. W niektórych wypadkach może być przydzielony (zazwyczaj okresowo) do niższego szczebla dowodzenia.

W związku operacyjnym w zależności od liczby i rodzaju posiadanych śmigłowców tworzy się śmigłowcowy oddział zaporowy i organizuje jego działanie.

Dla zapewnienia niezbędnego manewru wojskom odpierającym kontratak (przeciwuderzenie) przeciwnika niezbędnym jest **przygotowanie i utrzymanie odpowiednich dróg**. Powinny one umożliwić przegrupowanie wojsk na planowane rubieże obrony (rubieże ataku) jeżeli kontratak lub przeciwuderzenie odpierane jest w sposób zaczepny, a także zapewnić warunki do manewru oddziałów (pododdziałów) w toku odpierania kontrataku (przeciwuderzenia), jak również manewr artylerii i odwołów specjalnych.

Liczba dróg i ich przebieg jest zależna od przyjętego ugrupowania bojowego (operacyjnego) oraz zaangażowanych sił do odpierania kontrataku (przeciwuderzenia). Na szczeblu oddziału, jeżeli do odpierania kontrataku jest wyznaczony jeden pododdział (batalion), wówczas utrzymuje on swoimi siłami jedną drogę dofrontową wewnątrz swojego rejonu od przedniego skraju do rokady oddziału. W przypadku udziału kilku pododdziałów w odparciu kontrataku utrzymuje się drogi dofrontowe w każdym pododdziale (jak wyżej) i jedną drogę dofrontową szczebla oddziałowego (na kierunku

głównego wysiłku), od rokady związku taktycznego do rokady oddziału (najczęściej przedłużenie jednej z dróg pododdziału) oraz rokadę oddziału w pobliżu elementów logistycznych pododdziałów pierwszego rzutu i rejonów stanowisk ogniowych artylerii. Drogi oddziału utrzymywane są przez oddział zabezpieczenia ruchu.

W pasie odparcia przeciwuderzenia siłami związku taktycznego liczbę dróg zwiększa się o drogi dofrontowe związku taktycznego na kierunku działania każdego z oddziałów pierwszego rzutu od rokady związku taktycznego do rokady związku operacyjnego oraz jedną-dwie rokady związku taktycznego.

Drogi te, na czas przygotowania i odpierania przeciwuderzenia przeciwnika przygotowuje i utrzymuje się siłami oddziału zabezpieczenia inżynierskiego związku taktycznego.

Przy odpieraniu kontrataków z miejsca dla zwiększenia odporności na uderzenia przeciwnika należy wykonać **rozbudowę fortyfikacyjną terenu**. Zakres tej rozbudowy zależy od czasu pozostającego do dyspozycji związku taktycznego (oddziałów, pododdziałów) przygotowującego pas (rejon, rubież) do odparcia kontrataku (przeciwuderzenia). Zazwyczaj czas ten jest znacznie ograniczony. Dlatego też rozbudowę fortyfikacyjną terenu rozpoczyna się od wykonania okopów strzeleckich, okopów dla środków przeciwpancernych i artylerii oraz ukryć dla żołnierzy.

Następnie mogą być rozbudowywane rowy strzeleckie i okopy dla innych środków ogniowych oraz przykryte ukrycia dla żołnierzy. Rozbudowę fortyfikacyjną należy realizować z maksymalnym natężeniem, angażując do tych prac wszystkie pododdziały przeznaczone do udziału w odparciu kontrataku oraz wykorzystując do tego posiadany sprzęt inżynierski.

4.5. Zabezpieczenie inżynieryjne wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu lub odwodu

Wprowadzenie do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu) stanowi zazwyczaj znaczący etap natarcia (operacji zaczepnej). Z tego też względu właściwe jego zabezpieczenie inżynieryjne decyduje o terminowym i zorganizowanym rozpoczęciu działań przez drugi rzut (odwód).

Zabezpieczenie inżynieryjne wprowadzenia walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu) obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika;
- wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych;
- przygotowanie i utrzymanie dróg i przepraw;
- osłonę zaporami zagrożonego skrzydła (skrzydeł).

Rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika ma na celu uzyskanie informacji umożliwiającej wybór odpowiedniej rubieży wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu); sprawdzenie jej zaminowania, wybór potrzebnej ilości dróg oraz określenie przydatności istniejących przepraw na przeszkodach wodnych. Do zrealizowania zadań rozpoznania inżynieryjnego rubieży wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu) należy w pierwszym rzędzie wykorzystać informacje uzyskane w tym zakresie od elementów rozpoznawczych pierwszorzutowych oddziałów (pododdziałów) oraz zorganizować i skierować na rubież wprowadzenia inżynieryjne patrole rozpoznawcze. Patrole te mogą działać samodzielnie lub w składzie elementów rozpoznawczych innych rodzajów wojsk.

Jeżeli na rubieży wejścia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu) przeciwnik ustawi zapory minowe należy w pierwszej kolejności dążyć do wykrycia luk, a następnie ich obejścia. W wypadku braku możliwości obejścia zapór minowych należy wykonać w nich przejścia.

Przejścia w zaporach minowych przeciwnika podczas wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odvodu) powinny wykonać pododdziały inżynieryjne pozostające w odwodzie dowódcy tego szczebla dowodzenia, który decydował o użyciu drugiego rzutu (odvodu). W przypadku braku sił do wykonania tego zadania mogą być wykorzystane pododdziały inżynieryjne pozostające w odwodach niższych szczebli dowodzenia, a głównie związków taktycznych (oddziałów) będących w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego (operacyjnego).

Do udzielenia pomocy w wykonywaniu przejść w zaporach minowych mogą być wykorzystane także pododdziały inżynieryjne z odwodu związku taktycznego (oddziałów) wchodzącego do bitwy (walki). W wyjątkowych wypadkach wchodzący do walki (bitwy) drugi rzut (odwód) może wykonać przejścia w zaporach własnymi siłami. W tym przypadku przejścia mogą wykonać czołgi wyposażone w trały przeciwminowe lub ładunki wydłużone oraz pododdziały inżynieryjne drugiego rzutu (odvodu).

Przyjmuje się, że dla wprowadzenia do walki (bitwy) drugiego rzutu (odvodu) należy wykonać jedno przejście na każdy pluton przechodzący do ataku.

Wchodzący do walki (bitwy) oddział, pododdział i związek taktyczny odpowiednio wcześniej rozwija swój pierwszy rzut. W celu zapewnienia warunków terenowych do rozwijania się wojsk należy **przygotować i utrzymać niezbędną liczbę dróg.**

Podczas organizacji tego zadania przestrzega się takich samych reguł, jak w czasie przechodzenia wojsk do natarcia po podejściu z głębi. W pierwszym rzędzie dla przesunięcia drugiego rzutu (odvodu) wykorzystuje się drogi przygotowane przez wojska pierwszego rzutu, a w razie konieczności przygotowuje się drogi dodatkowe.

Liczba dróg i rubieży rozwinięcia zależna jest od przyjętego ugrupowania bojowego wchodzącego do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu) oraz jest ustalana na takiej samej zasadzie jak przy przechodzeniu do natarcia. Drogi te na czas przechodzenia i rozwijania się drugiego rzutu (odwodu) będą utrzymywane przez oddziały zabezpieczenia ruchu pierwszorzutowych związków taktycznych i oddziałów.

Odkryte skrzydła drugiego rzutu (odwodu) podczas wprowadzania go do walki (bitwy) osłania się zaporami minowymi. Osłonę tą wykonuje się w celu utrudnienia uderzenia przeciwnika w skrzydło wchodzącego do walki (bitwy) drugiego rzutu (odwodu).

Zapory te mogą być założone przez siły wojsk inżynieryjnych, będące w odwodzie związku taktycznego (oddziału) pierwszego rzutu. Ponadto wykorzystuje się do tego celu oddziały zaporowe, dla których planuje się kierunki i rubieże minowania dla osłony skrzydła wchodzącego do walki drugiego rzutu (odwodu).

4.6. Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych

Przeszkody wodne stanowią dogodny rubież obronny wojsk lądowych, stąd nacierające wojska zmuszone są do ich forsowania. Pomyślne forsowanie przeszkód wodnych jest trudne do realizacji bez zabezpieczenia inżynieryjnego, które przede wszystkim ma stworzyć dogodne warunki terenowe do szybkiego i skrytego podejścia wojsk do przeszkody wodnej, jej pokonania w przyjętym ugrupowaniu bojowym i w szybkim tempie oraz zapewnić ciągłą przeprawę wojsk dla kontynuowania nieprzerwanego natarcia na przeciwnym brzegu. Forsowanie powinno nastąpić z marszu. W wypadku jego niepowodzenia (lub w innych niekorzystnych warunkach) forsowanie może nastąpić po planowym przygotowaniu.

Zabezpieczenia inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych obejmuje:

- rozpoznanie inżynieryjne;
- wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych na brzegu i w wodzie;
- przygotowanie dróg i rejonów wyjściowych do forsowania;
- urządzenie i utrzymywanie przepraw.

Związki taktyczne, oddziały i pododdziały forsujące przeszkodę wodną z reguły wzmocniają się pododdziałami przeprawowymi. Wzmocnienie to zależy od wielkości przeszkody wodnej, zadania wykonywanego przez pierwszy rzut, posiadanej ilości środków przeprawowych oraz liczby przeprawianego sprzętu.

Natomiast na korzyść związku taktycznego mogą być urządzone przeprawy (promowe i mostowe) przez oddziały (pododdziały) pontonowe wyższego szczebla dowodzenia i sił obrony terytorialnej.

Oddział może być wzmocniony środkami desantowo-przeprawowymi. Pododdziały pontonowe mogą być przydzielone do oddziału w wyjątkowych wypadkach. Najczęściej oddział wykorzystuje przeprawy urządzone przez związek taktyczny.

Związek taktyczny (oddział, pododdział) forsuje przeszkodę wodną w swoim pasie natarcia, który jest odcinkiem forsowania. Na tym odcinku w miarę możliwości wyznacza się główne i zapasowe osie przepraw: desantowych, promowych, mostowych oraz czołgów pod wodą, w bród, wplaw i po lodzie. W pierwszej kolejności organizowane są i urządzone przeprawy desantowe i promowe oraz - jeżeli istnieją warunki - w bród i pod wodą, a następnie przeprawy mostowe. Liczbę i rodzaj przepraw na odcinku forsowania ustala dowódca forsującego związku taktycznego (oddziału, pododdziału). Z reguły na odcinku forsowania oddziału urządza się:

- po jednej przeprawie desantowej i promowej na każdy pododdział pierwszego rzutu (batalion);

- jedną-dwie przeprawy czołgów pod wodą (jeżeli istnieją warunki do ich urządzenia).

Natomiast na odcinku forsowania związku taktycznego urządza się dodatkowo jedną-dwie przeprawy mostowe.

Przeprawy desantowe na łodziach, pływających środkach bojowych, przeprawy czołgów pod wodą i w bród urządza samodzielnie przeprowadzające się oddziały i pododdziały. Pozostałe przeprawy urządza się siłami i środkami wojsk inżynieryjnych.

Forsowanie przeszkody wodnej poprzedza się rozpoznaniem inżynieryjnym. Ma ono na celu dostarczenie danych o charakterze przeszkody wodnej i przyległego do niej terenu oraz przygotowanej obronie przeciwnika.

Rozpoznanie inżynieryjne powinno dostarczyć dwie grupy informacji: o charakterze taktycznym umożliwiającym dowódcom podjęcie stosownych decyzji oraz danych o charakterze technicznym wykorzystywanych do prawidłowego zorganizowania zabezpieczenia inżynieryjnego.

Dla uzyskania informacji rozpoznawczych o charakterze taktycznym rozpoznanie inżynieryjne prowadzi się siłami i środkami wszystkich rodzajów wojsk wykorzystując do tego celu w szerokim zakresie różnego rodzaju środki techniczne. W miarę podchodzenia do przeszkody wodnej ze związków taktycznych i oddziałów pierwszego rzutu wysyła się patrole rozpoznawcze włączając w ich skład saperów-zwiadowców.

W celu uzyskania dokładnych danych technicznych, głównie o warunkach budowy przepraw, ze składu pododdziałów wojsk inżynieryjnych zabezpieczających forsowanie wysyła się inżynieryjne patrole rozpoznawcze.

Organizacja rozpoznania należy do kompetencji sztabów związków taktycznych i oddziałów. Sztab związku taktycznego powinien organizować rozpoznanie: miejsc przepraw mostowych i promowych, miejsc przepraw czołgów pod wodą, rejonów przepraw desantowych, dróg doprowadzających

do przepraw oraz rokad przybrzeżnych, rejonów rozmieszczenia pododdziałów inżynierskich urządzających przeprawy, rejonów rozładowania (załadowania) pododdziałów i sprzętu na środki przeprawowe, rejonów uszczelniania czołgów oraz przygotowania i rozbudowy obrony przeciwnika.

Sztab oddziału powinien organizować rozpoznanie: rejonów przepraw desantowych miejsc przeprawy czołgów pod wodą, miejsc urządzania przepraw przez wąskie przeszkody wodne z wykorzystaniem mostów towarzyszących, miejsc przepraw w bród i po lodzie, dróg doprowadzających do przepraw, rokad przybrzeżnych na odcinku forsowania oddziału, rejonów załadowania (rozładowania) pododdziałów i sprzętu na samobieżne środki przeprawowe, linii brzegowej i rubieży wyjściowej przeprowadzających się pododdziałów oraz przygotowania i rozbudowy obrony przeciwnika.

Rozpoznanie inżynierskie powinno ustalić:

- drogi skrytego podejścia do przeszkody wodnej i drogi manewru na odcinku forsowania;
- charakter rozbudowy inżynierskiej rejonów obrony przeszkody wodnej;
- istnienie zapór inżynierskich na brzegach i w wodzie jak również rejonny możliwych zniszczeń;
- szerokość i głębokość przeszkody wodnej, prędkość prądu, grunt dna i brzegu;
- istnienie warunków maskowania i ukryć na brzegu wyjściowym;
- brody i najbardziej dogodne miejsca do urządzania przepraw desantowych, promowych i mostowych oraz przepraw czołgów pod wodą;
- istnienie przepraw stałych, ich nośność i liczbę;
- istnienie miejscowych środków przeprawowych i materiałów budowlanych;
- liczbę i stan urządzeń hydrotechnicznych i możliwy charakter zatopienia terenu podczas zrzutu wody ze zbiorników lub po zniszczeniu zapór.

Rozpoznanie inżynieryjne prowadzi się poprzez działanie patroli rozpoznawczych wykorzystujących obserwację, fotografowanie, wypad. Na każdą przeprawę - zwłaszcza promową i mostową - należy wyznaczyć jeden inżynieryjny patrol rozpoznawczy. Do elementów rozpoznających miejsca przeprawy czołgów pod wodą należy przydzielać zwiadowców-płetwonurków.

Wraz z rozpoznaniem inżynieryjnym przeszkody wodnej i przyległego terenu prowadzi się rozpoznanie inżynieryjne obrony przeciwnika, w tym szczególnie istnienia zapór na brzegach i w wodzie. Jeżeli naziemne inżynieryjne elementy rozpoznawcze nie zapewniają należytego wglądu w obronę przeciwnika na przeciwległym brzegu, to należy zorganizować powietrzny inżynieryjny patrol rozpoznawczy z wykorzystaniem śmigłowców.

Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych wymagać będzie wykonania przejść w zaporach inżynieryjnych przeciwnika. Przejścia w zaporach inżynieryjnych wykonanych na podejściach do przeszkody wodnej organizuje i wykonuje się podobnie jak podczas natarcia na umocnioną rubież obronną.

Natomiast przejścia na brzegach i w wodzie wymagają specyficznego działania. W pierwszej kolejności należy wykonać przejścia w zaporach inżynieryjnych na brzegu, aby umożliwić rozminowanie koryta rzeki. Na brzegu własnym i płytkiej wodzie przybrzeżnej (do głębokości 1,2 m) przejścia można wykonać przy pomocy trałów przeciwminowych (jeżeli istnieją dogodne zjazdy). Często stosowanym sposobem wykonywania przejść w zaporach minowych (ustawionych na brzegu i w wodzie) będzie sposób wybuchowy przy użyciu ładunków wydłużonych. Szerokość przejść w zaporach minowych w zależności od szerokości przeszkody wodnej zawiera tabela 15.

W sprzyjających warunkach (silne obezwładnienie przeciwnika, ograniczona widoczność, dysponowanie znacznym czasem itp.) przejścia w zaporach minowych tak na brzegu jak i w wodzie mogą być wykonywane sposobem ręczno-wybuchowym. Na głębokiej wodzie w tym wypadku wykorzystuje się płetwonurków.

**MINIMALNA SZEROKOŚĆ PRZEJŚĆ W ZAPORACH MINOWYCH
NA PRZESZKODACH WODNYCH (w metrach)**

Rodzaj przeprawy	Szerokość przeszkody wodnej		
	do 100 m	do 200 m	pow. 200 m
Przeprawa w bród	10	15	20
Przeprawa czołgów pod wodą	25	40	50
Przeprawa desantowa	40	60	80
Przeprawa promowa (z parku PP-64)	100	150	200
Przeprawa mostowa	nie mniej niż szerokość odcinka rozładowania sprzętu, montażu członów i naprowadzania mostu		

Sprawne forsowanie przeszkód wodnych wymaga **przygotowania i utrzymania dróg manewru**. Na brzegu wyjściowym przygotowuje się i utrzymuje rokadę przybrzeżną. Powinna ona przebiegać na przeciwstokach, za lasami i miejscowościami w odległości 2-3 km od przeszkody wodnej. Do jej utrzymania powinien być wyznaczony oddział zabezpieczenia ruchu. Drogi dojazdowe od rokady przybrzeżnej do przepraw przygotowują i utrzymują pododdziały wojsk inżynieryjnych urządzające przeprawy.

Na przeciwległym brzegu wyznacza się i utrzymuje rokadę przybrzeżną zapewniającą przeprowadzającym się pododdziałom manewr na wyznaczone kierunki działania. Od poszczególnych przepraw do tej rokady utrzymuje się również drogi dojazdowe.

Do głównych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego forsowania przeszkód wodnych zalicza się **urządzanie i utrzymanie przepraw**.

W celu zapewnienia sprawnego forsowania przeszkody wodnej i funkcjonowania przepraw, a przede wszystkim utrzymania bezwzględnej porządku w rejonach przepraw wyznacza się służbę porządkowo-ochronną.

W skład tej służby wchodzi:

- komendant odcinka forsowania;
- komendant przeprawy;

- pomocnicy komendanta przeprawy;
- posterunki porządkowo-ochronne;
- grupa ratunkowo-ewakuacyjna.

Komendant odcinka forsowania, zwykle zastępca dowódcy związku taktycznego (oddziału) lub inny wyznaczony przez dowódcę oficer sztabu odpowiadający za przestrzeganie ustalonego porządku i funkcjonowanie przepraw na odcinku forsowania.

Na komendanta przeprawy wyznacza się dowódcę urządzającego przeprawę. Obowiązany jest do zapewnienia sprawnej przeprawy wojsk i utrzymania ustalonego porządku w rejonie przeprawy.

Pomocnicy komendanta przeprawy (zwykle trzech) pełnią swoje obowiązki na posterunkach kontroli przepuszczania pododdziałów na poszczególne przeprawy, na brzegu wyjściowym (własnym) i na brzegu przeciwnym.

Posterunki porządkowo-ochronne podlegające bezpośrednio pomocnikom komendanta przeprawy służą do zapewnienia porządku w rejonie przepraw.

Niezależnie od powyższych elementów do ratowania ludzi i wydobywania zatopionego sprzętu przeprowowego organizuje się grupę ratunkowo-ewakuacyjną (GRE). Za prace ratunkowe odpowiada szef saperów związku taktycznego (oddziału) i organizuje je wykorzystując siły ze składu pododdziałów wojsk inżynierskich zabezpieczających forsowanie, natomiast prace ewakuacyjne sprzętu organizowane są przez służbę techniczną przeprawiających się związków taktycznych (oddziałów).

Nieprzerwane funkcjonowanie przepraw wymaga stosowania ochrony. Dla ochrony przepraw wyznacza się czaty wodne na odkrytych skrzydłach odcinków forsowania. Czaty te organizują ochronę przepraw przed minami pływającymi i działaniami dywersyjnymi przeciwnika. W skład czat wod-

nych wchodzi pododdziały wojsk inżynieryjnych i piechoty, a na szerokich przeszkodach wodnych dodatkowo pododdziały artylerii i czołgów. Czaty wystawia się w górze rzeki (głównie na przeprawach mostowych) w odległości 1,5 do 2.0 km od przeprawy. W takim wypadku czata urządza na rzece zagrodę przeciwko minom pływającym, środkom zapalającym itp. Natomiast w dole rzeki czata (dolna) jest wystawiona w odległości 0,5 do 0,7 km od przeprawy.

Na przeprawie mostowej wyznacza się ponadto wartość mostową oraz pododdział dyżurny do obsługiwaniania mostu, pododdział do utrzymywania w dobrym stanie zjazdów i wyjazdów z mostu, a także posterunek obserwacji lustra wody. Powyższe elementy wyznacza się z pododdziałów wojsk inżynieryjnych urządzających przeprawę mostową.

Przeprawy powinny też być chronione przed napadem środkami powietrznymi przeciwnika. Do tego celu powinny być wyznaczone oddziały (pododdziały) wojsk obrony powietrznej, jak też powinny pozostawać w gotowości środki obrony przeciwlotniczej przeprawiających się wojsk.

4.7. Zabezpieczenie inżynieryjne działania taktycznych desantów powietrznych

Taktyczne desanty powietrzne są stałym elementem współczesnego natarcia. Zabezpieczenie inżynieryjne działania taktycznych desantów powietrznych obejmuje:

- rekonesans i przygotowanie rejonu wyjściowego;
- rozpoznania przedsięwzięć inżynieryjnych przeciwnika i terenu w rejonie lądowania i przyszłych działań;
- rozminowanie uchwyconych obiektów (mostów, przepraw, urządzeń hydrotechnicznych itp.);

- rozpoznanie i rozminowanie miejsc dogodnych do urządzania przepraw.

W skład zadań zabezpieczenia inżynieryjnego działania taktycznych desantów powietrznych może także wchodzić rozbudowa inżynieryjna opanowanego rejonu.

W rejonie wyjściowym wybiera się drogi łączące rejon rozmieszczenia (wyczekiwania) pododdziałów i sprawdza się je na zaminowanie oraz dokonuje ich naprawy jeśli są w złym stanie eksploatacyjnym. Dla śmigłowców wybiera się i oznakowuje lądowiska, które w razie potrzeby oczyszcza się z drzew oraz innych przedmiotów utrudniających lądowanie śmigłowców i podejścia do nich pododdziałów desantu. Jeżeli w rejonie wyjściowym pododdziały desantu będą przebywać kilka godzin, to należy wykonać ukrycia dla ludzi (przyjmuje się, że jeżeli czas przebywania jest dłuższy niż dwie godziny, wówczas powinny być wykonane ukrycia). Bez względu na czas przebywania pododdziałów desantu w rejonie ześrodkowania należy zawsze wykonać przedsięwzięcia maskownicze.

Do zabezpieczenia inżynieryjnego działania taktycznego desantu powietrznego w rejonie lądowania wyznacza się pododdziały wojsk inżynieryjnych w sile od drużyny do plutonu (w zależności od przewidywanych zadań i składu desantu). Z tego też względu zadania zabezpieczenia inżynieryjnego realizują wszystkie pododdziały wchodzące w skład desantu. Natomiast pododdział wojsk inżynieryjnych wykonuje tylko najważniejsze i najbardziej skomplikowane zadania, np. rozminowywanie obiektów (lub ich niszczenie). Dla pododdziału wojsk inżynieryjnych będącego w składzie desantu ustala się zawnazsu jego miejsce, określa prawdopodobne kierunki i rubieże minowania, a także obiekty do zniszczenia. W sytuacji kiedy zadaniem desantu będzie uchwycenie obiektu przeciwnika, to wówczas zadaniem pododdziału wojsk inżynieryjnych będzie przede wszystkim jego rozpoznanie i rozmino-

wanie, a następnie zabezpieczenie pod względem technicznym dla wykorzystania go dla własnych potrzeb.

Treść zadań wykonywanych przez pododdziały wojsk inżynieryjnych będących w składzie taktycznego desantu powietrznego zależy od charakteru zadań wykonywanych przez ten desant oraz wytworzonej w trakcie jego działania sytuacji bojowej.

Typowymi zadaniami pododdziałów wojsk inżynieryjnych mogą być:

a) podczas opanowywania obiektów lub miejsc dogodnych do urządzenia przepraw:

- rozminowanie uchwyconej przeprawy i utrzymanie jej w stanie przydatnym do wykorzystania;

- rozpoznanie przeszkody wodnej i podejść do niej, określenie dogodnych miejsc do urządzenia przepraw;

- przygotowanie zejść (wyjść) do urządanych przepraw;

- rozpoznanie miejsc dogodnych do przeprawy czołgów pod wodą;

- rozminowanie przeszkody wodnej;

b) podczas opanowywania lotniska:

- rozpoznanie zapór inżynieryjnych i unieszkodliwianie najważniejszych z nich (w pierwszej kolejności);

- rozbicie zaminowanych obiektów i podejść do nich;

- osłona zaporami minowymi kierunków szczególnie zagrożonych uderzeniem przeciwnika.

Po wykonaniu otrzymanych zadań siły desantu wycofują się lub umacniają w opanowanym rejonie (może to być zasadniczym zadaniem desantu). Wówczas wszystkie pododdziały wchodzące w skład desantu przystępują natychmiast do rozbudowy inżynieryjnej punktów oporu, to jest wykonywania obiektów fortyfikacyjnych (okopów, szczelin, ukryć), zakładania zapór minowych oraz wykonywania niszczeń obiektów na dogodnych kierunkach działania wojsk przeciwnika.

4.8. Specyfika zabezpieczenia inżynierskiego natarcia w różnych warunkach terenowych i klimatycznych

Czynnikami istotnie kształtującymi właściwości prowadzenia natarcia w okolicznościach odmiennych jakie zostały przedstawione w poprzednich podrozdziałach są: specyficzne warunki terenowe, atmosferyczne oraz pora roku i doby.

W prowadzeniu natarcia mogą wystąpić pewne odmienności ze względu na różnego rodzaju teren, ograniczenie widoczności, występowanie mrozów, powodzi itp. Każdy z tych czynników może w różny sposób wpływać na warunki działania wojsk w natarciu. Odmienności te mogą zarówno utrudniać działanie wojsk, ale też niektóre z nich mogą sprzyjać natarciu.

Powszechnie przyjmuje się, że teren górzysty sprzyja obronie, a zarazem istotnie wpływa na ograniczenie manewru oddziałów i pododdziałów w natarciu. Ponadto przeciwnik w wyniku inżynierskiego oddziaływania niewielkimi środkami może stwarzać dodatkowe przeszkody na kierunkach poruszania się wojsk.

Teren nizinny o niewielkiej liczbie przeszkód wodnych pozwala na pełne wykorzystanie wozów pancernych w działaniach zaczepnych i wymaga od obrońcy wykonywania zwiększonego zakresu prac inżynierskich w celu ograniczenia swobody ruchu wojsk.

Inne czynniki, takie jak: ograniczona widoczność, pora roku, warunki atmosferyczne, w powiązaniu z różnymi warunkami terenowymi stwarzają nowe elementy istotnie zmieniające środowisko działania wojsk.

Zabezpieczenie inżynierskie, którego głównym obszarem zainteresowania jest teren, powinno być skierowane na zmniejszanie jego ujemnego wpływu na natarcie.

Cele i rodzaje zadań zabezpieczenia inżynierskiego natarcia w tym odmiennym środowisku nie ulegają radykalnym zmianom. Jednak inny będzie zakres i sposoby realizacji poszczególnych zadań i prac inżynierskich.

W terenie trudnym do ruchu pojazdów należy zakładać ograniczone możliwości wykorzystania ciężkiego sprzętu inżynierskiego. Zwiększy to zapotrzebowanie na ręczne wykonywanie prac inżynierskich oraz pomnoży zużycie materiału wybuchowego. Wymaga to wydzielania zwiększonej liczby pododdziałów saperów do wzmocnienia nacierających pododdziałów zmechanizowanych i pancernych.

W terenie kanalizującym ruch (występujące lasy, jeziora), gdzie broniący się przeciwnik niewielkim nakładem sił może zamykać przesmyki, ciałny i dukty wymagane jest przygotowanie wojsk inżynierskich do ustawicznego torowania przejść w zaporach inżynierskich i różnych przeszkodach naturalnych. Wykonanie tego zadania wymaga inżynierskiego wzmocnienia pododdziałów nacierających w pierwszym rzucie oraz przygotowanie silnych odwodów inżynierskich wyposażonych w zwiększone zapasy ładunków i innych materiałów wybuchowych.

Niskie temperatury w okresie zimowym oraz niewielka grubość warstwy śniegu (do kilku centymetrów) sprzyja prowadzeniu natarcia. Wozy bojowe oraz samochody terenowe mogą poruszać się na przełaj poza drogami pojedynczo i w kolumnach bez wykonywania prac inżynierskich. Zamarznięta górna warstwa gruntu ogranicza skuteczność przeciwpancernych i przeciwpiechotnych min z zapalnikami naciskowego działania. W tej sytuacji większość wojsk inżynierskich jest wykorzystywana do likwidacji oblodzenia dróg, po których poruszają się drugie rzuty i odwody.

Ruch wozów bojowych w terenie pokrytym większą warstwą śniegu (np. 40-50 cm) może być utrudniony, a niekiedy natarcie na wozach bojowych poza drogami może być niemożliwe. Znaczną część pododdziałów wojsk

inżynieryjnych oraz pododdziały z drugich rzutów i odwodów kieruje do utrzymania przejezdności (odsnieżania) dróg, po których poruszają się zazwyczaj wszystkie pojazdy oddziałów działających na danym kierunku natarcia.

Miasta i osiedla stwarzają dobre warunki do prowadzenia obrony. Choć dobra sieć ulic i dróg nie powinna powodować ograniczeń w ruchu wozów bojowych i samochodów, to jednak w warunkach zdobywania miasta należy liczyć się powstaniem rumowisk, barykad i zawałów oraz stosowaniem przez przeciwnika zapór minowych i wykonywaniem niszczeń. Usunięcie przeszkód i przywrócenie przejezdności ulic wymaga zastosowania maszyn inżynieryjnych (spycharek, koparek) oraz środków transportowych do wywozu gruzu i innych ciężkich przedmiotów. Prace te mogą być wykonywane po zdobyciu otaczających budynków i obezwładnieniu środków ogniowych, które mogłyby niszczyć pododdział torujący drogę.

Podczas natarcia w mieście istotne jest zapewnienie warunków do komunikacji wewnątrz zdobywanych budynków. Dotyczy wykrywania i unieszkodliwiania pozostawionych przez przeciwnika min i ładunków materiału wybuchowego (pułapek wybuchowych) oraz innych urządzeń przeznaczonych do rażenia żołnierzy. Prace te mogą być wykonywane przez saperów lub minerów przydzielonych do grup szturmowych atakujących przeciwnika broniącego się na poszczególnych piętrach.

Grupy szturmowe powinny być wyposażone w sprzęt umożliwiający poruszanie się w budynkach, w których zostały zniszczone schody, windy i inne urządzenia ewakuacyjne. Dlatego też w grupach szturmowych w okresie przygotowania natarcia na miasto gromadzi się znaczną liczbę drabin i lin.

Przedstawione ogólne właściwości zabezpieczenia inżynieryjnego natarcia w różnych warunkach pozwala na wysunięcie następujących wniosków:

- w zależności od specyfiki prowadzenia natarcia stosuje się swoiste sposoby wykonywania prac inżynierskich, które nie zawsze mogą być powtarzalne w terenie o różnych formach lub innym środowisku;

- utrudnione prowadzenie natarcia na wozach bojowych doprowadza do zwiększenia, a niekiedy nawet podwojenia, zakresu zadań zabezpieczenia inżynierskiego (np. zapewnienie warunków do ruchu pieszo nacierającym żołnierzom i jednocześnie dla wozów bojowych (samochodów) poruszających się po drogach);

- brak możliwości wykorzystania sprzętu inżynierskiego do mechanizacji prac przyczynia się do ręcznego wykonywania czynności, co wydłuża ogólny czas realizacji zadań i wymaga użycia znacznej liczby pododdziałów, a także zwiększa zapotrzebowanie na materiały inżynierskie;

- stosowanie zróżnicowanych sposobów wykonania prac inżynierskich w danym etapie natarcia utrudnia korygowanie działań i koncentrację wysiłku na najważniejszym kierunku, wymusza zdecentralizowane użycie pododdziałów inżynierskich;

- dokonywanie zmian sytuacji inżynierskiej na korzyść nacierających wojsk własnych wymaga utrzymywania i wykorzystywania silnych odwodów dobrze wyposażonych w sprzęt i materiały inżynierskie.

Skuteczność zabezpieczenia inżynierskiego natarcia w różnych warunkach otoczenia jest zależna od sprawności organizacyjnej dowództwa i szefa wojsk inżynierskich (szefa saperów) oraz od stopnia przygotowania oddziałów i pododdziałów wszystkich rodzajów wojsk do realizacji prac inżynierskich w specyficznych warunkach.

ZAKOŃCZENIE

Treść niniejszego podręcznika wskazuje, że zabezpieczenie inżynieryjne spełniać będzie na przyszłym polu walki istotną rolę w osiągnięciu celów działań zarówno taktycznych jak i operacyjnych. Działania na współczesnym i przyszłym polu walki wymagają wykorzystania wielu elementów, w tym tworzone przez zabezpieczenie inżynieryjne, które z jednej strony wpływają na możliwość zapewnienia szeroko rozumianej ruchliwości wojsk własnych, a z drugiej - powodują utrudnienie tej ruchliwości wojskom przeciwnika i przeciwdziałają skutkom uderzeń jego środków ogniowych.

Zabezpieczenie inżynieryjne oraz reguły postępowania podczas realizowania jego zadań, jak też zasady użycia wojsk inżynieryjnych w działaniach operacyjno-taktycznych podlegają przewartościowaniom wraz ze zmianami zachodzącymi w teorii sztuki wojennej, rozwojem technicznych środków walki i unowocześnianiem sprzętu inżynieryjnego. Dlatego też podręcznik stanowi tylko aktualną prezentację zagadnień z zakresu zabezpieczenia inżynieryjnego, z uwzględnieniem teorii obrony, natarcia i przegrupowania (przemieszczenia) oraz szeroko rozumianej teorii organizacji i zarządzania.

W podręczniku nie przedstawiono zagadnień dotyczących technicznych sposobów wykonywania poszczególnych prac inżynieryjnych, właściwych procesowi kształcenia oficerów w etapie poprzedzającym studia w AON.

LITERATURA

1. *Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich*, Wyd. Szt. Gen./ SWInż., Warszawa 1994.
2. Burawski Z., *Efektyność zapór minowych na pierwszej pozycji obrony*, AON, Warszawa 1995.
3. Burawski Z., *Zwiększenie żywotności wojsk dywizji w obronie w aspekcie rozbudowy fortyfikacyjnej terenu*, AON, Warszawa 1995.
4. Cieślak P. Lewandowski J., *Zapory inżynierskie*, AON, Warszawa 1994.
5. Cieślak P., *Użycie narzutowych zapór minowych w obronie*, AON, Warszawa 1994.
6. *Działanie oddziałów i pododdziałów wojsk inżynierskich w zasadniczych rodzajach walki (pułk, dywizja)*, Wyd. MON, Warszawa 1972.
7. *Instrukcja o zabezpieczeniu inżynierskim militarnej obrony terytorium kraju*, Wyd. MON, Warszawa 1983.
8. Parzewski J., *Tworzenie systemu zapór minowych w obronie lądowej wybrzeża morskiego RP*, AON, Warszawa 1994.
9. *Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych*, cz. I, Wyd. Szt. Gen. Warszawa 1995.
10. *Rozpoznanie inżynierskie w działaniach taktycznych*, AON, Warszawa 1995.
11. Saganowski B., *Zasady zabezpieczenia inżynierskiego i użycia wojsk inżynierskich w działaniach zbrojnych*, AON, Warszawa 1996.
12. *Struktury organizacyjne wojsk inżynierskich*, AON, Warszawa 1995.
13. Szuszczyński P., *Zabezpieczenie inżynierskie kontrataku (przeciwuderzenia)*, AON, Warszawa 1994.
14. *Zabezpieczenie inżynierskie działań taktycznych wojsk lądowych*, Wyd. Szt.Gen./SWInż., Warszawa 1995.

15. *Zabezpieczenie inżynieryjne forsowania przeszkód wodnych przez oddział (związek taktyczny)*, AON, Warszawa 1996.

16. *Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych związku taktycznego i oddziału*, AON, Warszawa 1992.

17. *Zabezpieczenie inżynieryjne operacji zaczepnej armii*, ASG WP, Warszawa 1988.

18. *Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej armii*, ASG WP, Warszawa 1988.

19. *Zabezpieczenie inżynieryjne operacji obronnej i zaczepnej korpusu zmechanizowanego*, AON, Warszawa 1993.

MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁÓW ZAPOROWYCH

Wyszczególnienie	Typ min ppanc	Liczba min ppanc (szt.)			Długość pola minowego (km)			Czas (min.)	
		jedna j.m.	dwie j.m.	trzy j.m.	z jednej j.m.	z dwóch j.m.	z trzech j.m.	ustawienia 1 j.m.	zakładowania 1 j.m.
OZap oddziału (pluton)	TM-62M	411	822	-	0,6	1,2	-	20	60
	MPP-B**)	411	822	-	1,3	2,6	-	20	60
	TM-62M	600	1200	-	0,8	1,6	-	25	60
OZap związku taktycznego (pluton)	MPP-B	600	1200	-	1,8	3,6	-	25	60
	TM-62M	411	822	1233	0,6	1,2	1,8	20	60
	MPP-B	411	822	1233	1,3	2,6	3,9	20	60
OZap związku taktycznego (kompania)	TM-62M	600	1200	1800	0,8	1,6	2,4	25	60
	MPP-B	600	1200	1800	1,8	3,6	5,4	25	60
	TM-62M	1800	3600	5400	2,4	4,8	7,2	30	60
OZap związku operac. (bunin)	MPP-B	1800	3600	5400	5,4	10,8	16,2	40	60
	TM-62M	3600	7200	10800	4,8	9,6	14,4	40	60
	MPP-B	3600	7200	10800	10,8	21,6	32,4	40	60

*) Gęstość min. TM-62M na 1 km zapory - 750 szt. MPP-B na 1 km zapory - 324 szt.

***) Minowanie manewrowe z wykorzystaniem min MPP-B ustawianych z gęstością 324 szt. może być realizowane z podtylni.

MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁÓW ZABEZPIECZENIA RUCHU

Skład OZR (bez sił ubezpieczenia)	Możliwości	
	Utrzymanie drogi odcinkami (km)	Torowanie drogi na przełaj (km/h)
pldm (na szczeblu oddziału)	20-30	około 2-3
kdm (na szczeblu związku taktycznego)	40-60	około 5

WARUNKI REALIZACJI PRAC FORTYFIKACYJNYCH
OKREŚLONE WSPÓŁCZYNNIKAMI LICZBOWYMI

Sposób wykonania prac	Wydajność teoretyczna	Wielkość współczynników zależnych od:											
		Sytuacji bojowej			Pory roku			Pory dnia			Rodzaju gruntu		
		Styczność z przeciwnikiem		Teren skażony	Zima	Lato	Dzień	Noc	Słabe i średnie	Twarde	Skaliste		
		w st.	b. st.										
Prace ziemne wykonywane ręcznie	1	0,5	1	0,5 0,75	0,5 0,6	1	1	0,7 0,8	1	0,5 0,6	1	0,25 0,5	
Prace ziemne wykonywane ręcznie	1	0	1	0,5 0,75	0,5 0,6	1	1	0,7 0,8	1	0,5 0,8	1	0	
Prace doskonalące przy obiektach fortyfik.	1	0,5	1	0,5 0,75	1	1	1	0,7 0,8	1	0,5 0,8	1	0,2 0,4	

Uwaga: za wydajność teoretyczną przyjęto 100% prac wykonywanych bez styczności z przeciwnikiem, w dzień, latem (18°C), bez opadów, w gruntach o średniej odporności.

WPLYW ROZBUDOWY FORTYFIKACYJNEJ NA ŻYWOTNOŚĆ BATALIONU

Sposób rozmieszczenia żołnierzy i sprzętu bojowego	Żywotność bptz (%) rażonego						Czas rozbudowy fortifikacyjnej (dni)	Kolejność prac fortifikacyjnych		
	ładunkami jądrowymi o mocy (kt)									
	2,5	9	28	47	100	150			200	
W terenie otwartym	22	12	9	0	35	18	13	0	-	
W terenie rozbudowanym fortifikacyjnie	Stan osobowy	82	65	45	18	3	0	0		
	Technika									
	S T A N O S O B O W Y	W pojedynczych i grupowych okopach, rowach strzeleckich (łączących) oraz szzelimach odkrytych	50	42	25	14	60	53	38	1
		W okopach strzeleckich z ukryciem dla 1-2 żołnierzy; przykrytych odcinkach rowów i szzelimach przykrytych	70	57	38	18	72	63	38	1-2
		W schronach przedpiersiówych lub piwnicach budynków murowanych (uszczelnionych)	90	74	60	40	100	100	100	2
	W schronach typu lekkiego lub w piwnicach budynków i budowli żelbetowych (umocnionych i uszczelnionych)	97	85	75	65	100	100	100	2-3	
Tech.	W ukryciach typu wykopowego, jarach, wąwozach, cieniu budynków i budowli	95	80	68	50	58	45	33	2-3	

**WSKAŹNIK ŻYWOTNOŚCI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO W PASIE OBRONY
ROZBUDOWANYM POD WZGLĘDEM FORTYFIKACYJNYM**

a) Natarcie przeciwnika z użyciem broni masowego rażenia

Nacierające ZT, oddziały przeciwnika z użyciem broni masowego rażenia	Żywotność wojsk z uwzględnieniem wysiłku obrony i zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej			
	Główny kierunek		Drugi kierunek	
	Prace fort. I kol.	Prace fort. II kol.	Prace fort. I kol.	Prace fort. II kol.
Dywizje - 2	0,55	0,65	0,60	0,70
Dywizja - 1	0,60	0,70	0,65	0,75
Brygada - 1	0,65	0,70	0,70	0,75

b) Natarcie przeciwnika z użyciem broni konwencjonalnej

Nacierające ZT, oddziały przeciwnika z użyciem broni konwencjonalnej	Żywotność wojsk z uwzględnieniem wysiłku obrony i zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej			
	Główny kierunek		Drugi kierunek	
	Prace fort. I kol.	Prace fort. II kol.	Prace fort. I kol.	Prace fort. II kol.
Dywizje - 2	0,65	0,80	0,70	0,85
Dywizja - 1	0,70	0,85	0,80	0,90
Brygada - 1	0,75	0,90	0,85	0,95

**LICZBA OBIEKTÓW FORTYFIKACYJNYCH NA STANOWISKU
DOWODZENIA ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO**

W rejonie rozmieszczenia stanowiska dowodzenia (SD) związku taktycznego może być wykonane:

- od 5 do 8 schronów typu lekkiego;
- od 15 do 20 szczelin przykrytych;
- od 17 do 20 ukryć dla transporterów opancerzonych i samochodów;
- 1 km rowów strzeleckich i łączących;
- ukrycia dla ludzi na lądowiskach dla śmigłowców.

Dla elementów kierowania logistyką wykonuje się:

- od 7 do 8 schronów typu lekkiego i przedpiersiowego;
- od 8 do 10 szczelin przykrytych;
- od 12 do 14 ukryć dla samochodów.

W rejonie rozmieszczenia zapasowego stanowiska dowodzenia (ZSD) realizuje się obiekty fortyfikacyjne w liczbie stanowiącej 30% obiektów wykonywanych na stanowisku dowodzenia.

2/10A-B

2/0FH

**WPLYW ROZBUDOWY FORTYFIKACYJNEJ PASA OBRONY ZWIĄZKU
OPERACYJNEGO NA ŻYWOTNOŚĆ WOJSK**

Nacierające ZT, oddziały przeciwnika	Żywotność wojsk z uwzględnieniem kierunku obrony ZO i zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej							
	Główny kierunek				Drugi kierunek			
	Prace fort. I kol.		Prace fort. II kol.		Prace fort. I kol.		Prace fort. II kol.	
	BRON							
	jądr.	konw.	jądr.	konw.	jądr.	konw.	jądr.	konw.
Dywizja - 1	0,60	0,70	0,70	0,85	0,65	0,80	0,75	0,90
Dywizje - 2	0,55	0,65	0,65	0,80	0,60	0,70	0,70	0,85
Dywizje - 3	0,50	0,60	0,65	0,75	0,55	0,65	0,70	0,80
Dywizje - 4	0,50	0,55	0,60	0,70	0,50	0,60	0,65	0,75



Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1-91 - Bibl. Gł. DZN

Egz. nr 92 - Bibl. Gł. - Archiwum

Egz. nr 93-97 - Kanc. Tajna OL

Egz. nr 98 - WSO (Poznań)

Egz. nr 99 - WSO (Wrocław)

Egz. nr 100 - WSO (Toruń)

Wyk. płk Cieślak

Druk AON nr pf 856/WW



~~pf 476/S~~
30