

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ВІЙСЬКОВО-ЮРИДИЧНИЙ ІНСТИТУТ
НАЦІОНАЛЬНОГО ЮРИДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ЯРОСЛАВА МУДРОГО

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА

Книга I

Навчальний посібник

Харків
2021

УДК 623.2(075.8)+623.3(075.8) *Рекомендовано до видання вченою радою
Військово-юридичного інституту
І-75 Національного юридичного університету
імені Ярослава Мудрого (протокол № 18
від 30.03.2021)*

Автори: Пугач В.В., Петрук О.В., Зміївський Г.А., Веденікін Г.П., Рибкін О.В.,
Чепурний В.П.

Рецензенти: Таран І.А., кандидат технічних наук, доцент, ХНУПС імені Івана
Кожедуба
Качанов Е.О., кандидат військових наук, доцент, ХНУ імені
В.Н. Каразіна

І-75 Інженерна підготовка. Книга І. : навч. посіб. / В.В. Пугач, Петрук О.В.,
Зміївський Г.П. та ін. – Х.: ВЮІ НЮУ ім. Я. Мудрого, 2021, – 108 с.

У навчальному посібнику розкриваються основні положення інженерного забезпечення бойових дій з урахуванням досвіду ООС (АТО) на сході України.

Посібник призначений для курсантів (студентів), а також громадян, які навчаються за програмою офіцерів запасу Військово-юридичного інституту Національного юридичного університету ім. Ярослава Мудрого та може бути рекомендований для викладання дисципліни “Інженерна підготовка” у інших вищих військових навчальних закладах.

УДК 623.2(075.8)+623.3(075.8)

© Пугач В.В., Петрук О.В., Зміївський Г.А.,
Веденікін Г.П., Рибкін О.В., Чепурний В.П., 2021
©Військово-юридичний інститут Національної юридичної
академії ім. Ярослава Мудрого, 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
1. ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ	7
2. ФОРТИФІКАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ПОЗИЦІЙ ТА ОПОРНИХ ПУНКТИВ	9
2.1. Призначення та класифікація фортифікаційних споруд	9
2.2. Фортифікаційні споруди для ведення вогню.	10
2.3. Траншеї та ходи сполучення	13
2.4. Окопи для бойової техніки	15
2.5. Фортифікаційні споруди закритого типу для ведення вогню	17
2.6. Споруди спостереження та управління вогнем	19
2.7. Фортифікаційні споруди для захисту особового складу	22
2.8. Черговість та послідовність обладнання опорного пункту механізованого взводу	26
2.9. Послідовність обладнання окопу на відділення	27
2.10. Особливості фортифікаційного обладнання базових таборів, КПП та блокпостів в умовах проведення ООС	29
3. ІНЖЕНЕРНІ ЗАХОДИ МАСКУВАННЯ ТА ЗАХИСТ ВІД ВИСОКОТОЧНОЇ ЗБРОЇ (ВТЗ)	36
3.1. Загальні положення щодо маскування	36
3.2. Маскувальне фарбування	37
3.3. Табельні засоби маскування	39
3.4. Маски, що виготовлюються у військах	42
3.5. Маскування особового складу, військової техніки та озброєння	46
3.6. Засоби та прийоми імітації	49
4. УЛАШТУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ	56
4.1. Загальні положення про інженерні загородження	56
4.2. Мінно-вибухові загородження	57
4.3. Невибухові загородження	68
5. ІНЖЕНЕРНА РОЗВІДКА ПРОТИВНИКА, МІСЦЕВОСТІ ТА ОБ'ЄКТІВ	69
5.1. Завдання, засоби та органи інженерної розвідки.	69
5.2. Інженерна розвідка загороджень.	72
6. ПРОРОБЛЕННЯ ПРОХОДІВ У ЗАГОРОДЖЕННЯХ ТА РОЗМІНУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ	78
6.1. Пророблення проходів в мінно-вибухових загородженнях	78
6.2. Розмінування місцевості	81

ВИСНОВКИ	82
Додаток. Основні умовні знаки, які використовуються в частинах (підрозділах) інженерних військ	83
ЛІТЕРАТУРА	106

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АТО	– антитерористична операція
БД	– блок дверний
БМП	– бойова машина піхоти
БПЛА	– безпілотний літальний апарат
БТР	– бронетранспортер
бтгр	– батальйонна тактична група
ВКПМ	– визимий комплект протипіхотних мін
ВТЗ	– високоточна зброя
ГМЗ	– гусенічний мінний загороджувач
ДРГ	– диверсійно-розвідувальна група
ЗРП	– заряд розмінування переносний
ИМП	– індукційний міношукач напівпровідниковий
ІЗ	– інженерне загородження
ІПФ	– інженерний пост фотографування
ІРД	– інженерно-розвідувальний дозор
ІСП	– інженерно-саперний пост
КМТ	– колійний мінний трал
КР	– комплект розмінування
КФП	– каталітична гнотова піч
КСП	– командно-спостережний пункт
мб	– механізований батальйон
мв	– механізований взвод
МВЗ	– мінно-вибухове загородження
мвід	– механізоване відділення
МКО	– маскувальний комплект оптичний
МКС	– маскувальний комплект синтетичний
МКТ	– маскувальний комплект тканинний
МОН	– міна уламкова направленої дії
МП	– мінне поле
мр	– механізована рота
МРС	– радіороззора маска
МСПД	– міжнародні стандарти протимінної діяльності
НЗ	– невибухові загородження
НЗФ	– незаконні збройні формування
ОВТ	– озброєння та військова техніка

ОЗМ	– уламкова загороджувальна міна
ОМУ	– відбивач металевий кутовий
ООС	– Операція Об'єднаних Сил
ПВП	– протипіхотний вибуховий пристрій
ПЗМ	– полкова землерийна машина
ПИР	– перископ інженерної розвідки
ПММ	– пально-мастильні матеріали
ППМП	– протипіхотне мінне поле
ПТМП	– протитанкове мінне поле
ПТРК	– протитанковий ракетний комплекс
ПУ	– пункт управління
РВМ	– радіохвильовий міношукач
САУ	– самохідна артилерійська установка
СМ	– сигнальна міна
СП	– спостережний пункт
ТакМД	– тактичний морський десант
ТакПД	– тактичний повітряний десант
ТМ	– танкова міна
УМЗ	– універсальний мінний загороджувач
УМК	– універсальна каркасна маска
УМП	– комплект керованих мінних полів
УР	– установка розмінування

Існує тільки два види справедливих воєн: коли люди б'ються, щоб відбити напад противника, чи коли йдуть на допомогу союзнику, який знаходиться у небезпеці.

Шарль Луї Монтеск'є

ВСТУП

Як свідчить досвід Операції Об'єднаних сил (Антитерористичної операції) на Сході України, що набувається Збройними Силами України з 2014 р., нехтування питаннями інженерного забезпечення бойових дій приводить до трагічних наслідків, які характеризуються значними втратами серед особового складу, озброєння та бойової техніки. Тому правильна організація і ведення цього виду бойового забезпечення постає надійною запорукою успішного виконання бойових завдань.

Для підготовки військових фахівців з питань інженерного забезпечення у вищих військових навчальних закладах викладається навчальна дисципліна “Інженерна підготовка”. Метою даної дисципліни є надання курсантам (студентам) знань та формування необхідних компетентностей щодо змісту основних положень інженерного забезпечення воєнних дій тактичного рівня в різних умовах обстановки.

У даному навчальному посібнику розглядаються основні положення щодо завдань, які постають перед інженерним забезпеченням бойових дій, а також розкривається зміст його окремих складових, а саме: інженерної розвідки противника, місцевості та об'єктів; фортифікаційного обладнання опорного пункту взводу (бойової позиції відділення, вогневої позиції танка), місць розташування підрозділів; влаштування та утримання інженерних загороджень; пророблення проходів у загородженнях й розмінування місцевості та переходів через перешкоди; виконання інженерних заходів маскуванню та захисту від високоточної зброї.

У посібнику приділено увагу питанню розмінування місцевості, яка забруднена мінно-вибуховими предметами та боєприпасами, які не вибухнули з урахуванням міжнародних стандартів з протимінної діяльності (IMAS) та стандартів НАТО.

Посібник призначений для курсантів (студентів), громадян, які навчаються за програмою офіцерів запасу, слухачів вищих навчальних закладів ЗС України для забезпечення вивчення дисципліни “Інженерна підготовка”, а також широкому загалу військових фахівців-практиків, які покликані реалізовувати питання інженерного забезпечення військ.

1. ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Інженерне забезпечення організовується і здійснюється з метою створення підрозділам сприятливих умов для виконання бойових завдань, підвищення захисту особового складу, озброєння та військової техніки (ОВТ) від усіх засобів ураження, а також для завдання противнику втрат застосуванням інженерних боєприпасів та ускладнення його дій.

Основними завданнями інженерного забезпечення бойових дій взводу (відділення, екіпажу танка) є:

- інженерна розвідка противника, місцевості та об'єктів; фортифікаційне обладнання опорного пункту взводу (бойової позиції відділення, вогневої позиції танка), місця розташування підрозділу, розгортання КСП взводу; влаштування та утримання інженерних загороджень; пророблення проходів у загородженнях та переходів через перешкоди; виконання інженерних заходів маскуванню та захисту від ВТЗ.

Інженерна розвідка противника, місцевості та об'єктів ведеться з метою визначення:

- характеру та обсягу інженерного обладнання позицій і районів розташування противника, системи його інженерних загороджень, прохідності місцевості, стану доріг та мостів; місць та характеру руйнувань, пожеж, затоплень та інших перешкод, напрямків їх подолання або обходу;

- характеру водних перешкод та умов їх форсування; місць знаходження і стану джерел води;

- наявності місцевих будівельних матеріалів, а також засобів, що можуть бути використані для завдань інженерного забезпечення;

- маскувальних та захисних властивостей місцевості.

Фортифікаційне обладнання здійснюється постійно при підготовці і в ході виконання бойових завдань з метою захисту особового складу, ОВТ від усіх засобів ураження противника. Воно ведеться силами самих підрозділів з максимальним використанням засобів механізації, застосуванням підіривних зарядів, збірних споруд, місцевих матеріалів, конструкцій і споруд промислового виготовлення, а також з урахуванням захисних та маскувальних властивостей місцевості. Черговість і терміни фортифікаційного обладнання опорних пунктів (позицій) або місць розташування підрозділів визначаються з урахуванням забезпечення їх постійної готовності до ведення бою (дій). Усі вогневі позиції обладнуються з урахуванням кругової оборони.

Улаштування та утримання інженерних загороджень здійснюється в усіх видах бою з метою завдання втрат противнику, затримки його просування та скоювання його маневру, примушення до руху в невідному для нього напрямку та підвищення ефективності своїх вогневих засобів. Для цього встановлюються мінні поля, групи мін, окремі міни і невибухові загородження.

Інженерними загородженнями прикриваються, як правило, позиції підрозділів, стики та проміжки між ними, відкриті фланги, позиції вогневих засобів, місця розгортання КСП. Протипіхотні мінно-вибухові загородження встановлюються у керованому варіанті.

Інженерні загородження застосовуються згідно з планом старшого командира за замислом командира роти (взводу) з урахуванням маневру своїх підрозділів, підрозділів старшого командира, системи вогню та природних перешкод.

Інженерні загородження влаштовуються особовим складом взводу (відділення, танка), а також доданими підрозділами інженерних військ.

Пророблення проходів у загородженнях, руйнуваннях та обладнання переходів через перешкоди здійснюється підрозділами інженерних військ, нештатними групами розмінування роти, а також з використанням навісного (вбудованого) обладнання бойової та інженерної техніки, підривних зарядів і місцевих матеріалів.

Дистанційно встановлені мінні поля обходяться розвіданими напрямками, а у разі неможливості обходу, долаються з використанням мінних тралів та проходами, які проробляються групами розмінування рот.

Здійснення інженерних заходів маскувannya та захисту від високоточної зброї противника полягає у застосуванні табельних маскувальних засобів, використанні місцевих матеріалів та маскувальних властивостей місцевості, маскувальному фарбуванні ОВТ під фон навколишньої місцевості, обладнанні хибних вогневих позицій та інших об'єктів, улаштуванні теплових цілей (пасток). Над тепловипромінювальними поверхнями ОВТ за потреби додатково можуть встановлюватися перекриття та тепловідбивні екрани.

Основні зусилля інженерного забезпечення за видами бою (дій) зосереджуються:

В обороні – на інженерній розвідці противника, місцевості та об'єктів перед переднім краєм оборони, на підступах до оборони, на рубежах дій підрозділів; фортифікаційному обладнанні позицій відділень, вогневих позицій, місця розгортання КСП; улаштуванні та утриманні інженерних загороджень, підготовці (проведенні) руйнувань; охороні, позначенні та прикритті проходів в інженерних загородженнях для підрозділів бойової охорони, своєчасному їхньому закритті після виходу підрозділів; виконанні інженерних заходів щодо маскувannya підрозділів, ОВТ; ліквідації наслідків впливу засобів ураження противника і небезпечних факторів природного та техногенного характеру.

Особливостями інженерного забезпечення оборони водної перешкоди є: влаштування загороджень на підступах до неї і у воді, на існуючих переправах, бродах і ділянках, зручних для форсування. Гідротехнічні споруди, які можуть бути використані для затоплення місцевості, беруться під охорону і готуються до руйнування. При неможливості їх використання і загрозі захоплення противником з дозволу старшого командира вони руйнуються.

Особливостями інженерного забезпечення оборони населеного пункту є: пристосування окремих будівель до оборони з урахуванням захисту від усіх засобів ураження; влаштування завалів, загороджень і руйнувань на підступах до опорного пункту і у ньому. Для маневру використовуються проходи і проїзди всередині кварталів і пристосовуються підземні споруди. У підземних спорудах, які не використовуються для маневру, влаштовуються інженерні загородження, а виходи

з них прикриваються вогнем. Підвали кам'яних будівель обладнуються під сховища. Окремі будівлі, які не зайняті підрозділами, особливо в проміжках між опорними пунктами, мінуються або готуються до руйнування.

У наступі й у зустрічному бою – на підготовці вихідного положення (позиції) для наступу, маршрутів висування, розгортання і переходу в атаку, їх обладнанні та маскуванні; обладнанні позицій для вогневих засобів, призначених для ведення вогню прямою наводкою, вогневих позицій доданої артилерії та інших вогневих засобів; проробленні проходів в інженерних загородах противника на передньому краї й у глибині його оборони; встановленні мінно-вибухових загородей на ймовірних напрямках контратак противника; підготовці й утриманні переправ через водні перешкоди.

При форсуванні (подоланні) водної перешкоди – на веденні інженерної розвідки водної перешкоди і шляхів висування до неї; влаштуванні і маскуванні переправ на штатній плаваючій бойовій техніці, вброд, танків під водою; охороні переправ від плавучих мін і диверсійних дій противника; інженерному обладнанні захоплених плацдармів.

Під час бою в оточенні і виходу з нього – на інженерному обладнанні позицій відділень і вогневих позицій бойової техніки; влаштуванні інженерних загородей по периметру опорного пункту взводу; своєчасному відновленні ушкоджених або знищених противником загородей; проробленні проходів у своїх інженерних загородах і загородах (мінних полях) противника, встановлених дистанційним способом; прикритті флангів ділянки прориву мінно-вибуховими і невибуховими загородами під час прориву та виходу підрозділів з оточення; підриві мостів й інших споруд для зниження темпу переслідування противником.

Під час дій у складі ТакПД (ТакМД) – на маскуванні районів очікування і місць посадки (завантаження) десанту; обладнанні і позначенні маршрутів виходу в призначений район (рубіж); подоланні протидесантних загородей; фортифікаційному обладнанні захоплених рубежів (об'єктів) та прикритті їх інженерними загородами; підриві визначеного об'єкту (елементів об'єкту).

Під час пересування (на марші) – на інженерній розвідці, розмінуванні (перевірці на наявність вибухонебезпечних предметів) і фортифікаційному обладнанні районів очікування, завантаження, розвантаження, привалів, денного (нічного) відпочинку; виконанні інженерних заходів маскування; влаштуванні інженерних загородей.

Під час розташування на місці – на інженерній розвідці та розмінуванні (перевірці на наявність вибухонебезпечних предметів) місцевості і об'єктів у призначеному місці; фортифікаційному обладнанні місця розташування взводу (відділень), укриттів (окопів) для техніки, місця розгортання КСП; улаштуванні та утриманні інженерних загородей на доступних для противника напрямках; виконанні інженерних заходів маскування.

2. ФОРТИФІКАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ПОЗИЦІЙ ТА ОПОРНИХ ПУНКТІВ

2.1. Призначення та класифікація фортифікаційних споруд

Фортифікаційне обладнання районів, позицій та рубежів, що займають підрозділи, а також їх пунктів управління полягає у зведенні різного типу споруд з метою підвищення ефективності застосування всіх видів зброї, захисту особового складу, озброєння і техніки від сучасних засобів поразки противника. Фортифікаційне обладнання здійснюється з максимальним використанням захисних маскувальних властивостей місцевості, місцевих будівельних матеріалів, інженерної техніки, вибухових речовин та збірно-розбірних споруд.

Польові фортифікаційні споруди класифікуються за призначенням, ступенем захисту від засобів ураження, за конструкцією, за способом зведення, матеріалами, що застосовуються.

За призначенням фортифікаційні споруди поділяються:

- на споруди для ведення вогню;
- для спостереження та управління вогнем;
- для захисту особового складу;
- для пунктів управління;
- для медичних пунктів і польових шпиталів;
- для захисту техніки та матеріальних засобів.

Споруди для ведення вогню (вогневі споруди) призначаються для розміщення в них зброї та бойової техніки підрозділів. Вони забезпечують зручність ведення вогню, що сприяє ефективному застосуванню зброї і підвищує захист розрахунків та матеріальної частини від засобів ураження. Траншеї створюють крім того, сприятливі умови для прихованого маневру на позиціях підрозділів.

Споруди для спостереження та управління вогнем призначаються для розміщення в них спостерігачів, командирів підрозділів з засобами спостереження, управління і зв'язку. Вони забезпечують захист особового складу командно-спостережних пунктів, зручність і безперервність спостереження та управління підрозділами в бойових умовах.

Споруди для захисту особового складу підрозділів від засобів ураження забезпечують також укриття його від холоду і негоди, створення необхідних умов для відпочинку в бойових умовах.

Споруди для обладнання пунктів управління забезпечують розміщення в них командирів і офіцерів штабів з технічними засобами управління і зв'язку та створюють необхідні умови для роботи і відпочинку посадових осіб в умовах дії засобів ураження.

Споруди для медичних пунктів, медично-санітарних батальйонів і польових шпиталів призначаються для розміщення в них основних функціональних підрозділів (операційних, протишокових, приймально-сортувальних палат тощо). Вони забезпечують захист поранених, а також медичного персоналу та створюють необхідні умови для роботи.

Споруди для захисту техніки і матеріальних засобів призначаються для забезпечення захисту, зберігання та обслуговування спеціальних машин, агрегатів, обладнання, транспортних засобів, а також боєприпасів, пального, продовольства, речового майна та інших матеріально-технічних засобів.

За конструкцією фортифікаційні споруди можуть бути відкритого та закритого типів.

До відкритих споруд відносяться окопи, траншеї та ходи сполучення, щілини, укриття для техніки та матеріальних засобів – це, як правило, котловани або рови із земляним насипом (бруствером) з одного або декількох боків.

Бруствери відкритих споруд в залежності від їх призначення влаштовуються висотою від 0,3 до 1,5 м з зовнішніми и внутрішніми відкосами різної крутизни в залежності від виду ґрунту.

В залежності від умов місцевості і рівня ґрунтових вод відкриті споруди влаштовують заглибленими або насипними.

Відкриті споруди в 1,5-2 рази зменшують радіуси зон виходу з строю особового складу, зброї, техніки і матеріальних засобів від вражаючих факторів ядерної зброї у порівнянні з розташуванням на необладнаній місцевості. Вони захищають також від куль і осколків снарядів, мін, авіабомб у звичайному спорядженні і знижують втрати від фугасної дії цих боєприпасів.

Закриті споруди, на відміну від відкритих, як правило, мають замкнуту конструкцію по всьому контуру та закритий вхід.

За ступенем захисту закриті споруди поділяються на класи захисту.

За умов зведення закриті споруди поділяються на споруди польового та довготривалого типів (польові та довготривалі) споруди.

За розташуванням відносно поверхні землі й способом зведення закриті фортифікаційні споруди поділяються на наземні (обсипні), котловинні та підземні.

За матеріалами, що застосовуються, – земляні, дерево-земляні, кам'яні, залізобетонні, металеві, тканинні, пластмасові.

Зводяться фортифікаційні споруди у послідовності, що забезпечує постійну готовність військ до ведення бою.

2.2. Фортифікаційні споруди для ведення вогню

Для ведення вогню на позиціях механізованих і танкових підрозділів влаштовуються окопи для стрільців, гранатометників, кулеметників, бойових машин піхоти (БМП), бронетранспортерів (БТР) і танків, а також відриваються траншеї і ходи сполучення.

Одиночний окоп для автоматника влаштовується спочатку для стрільби з положення "лежачи", потім його заглиблюють для стрільби з положень "з коліна" і "стоячи" (рис. 1).

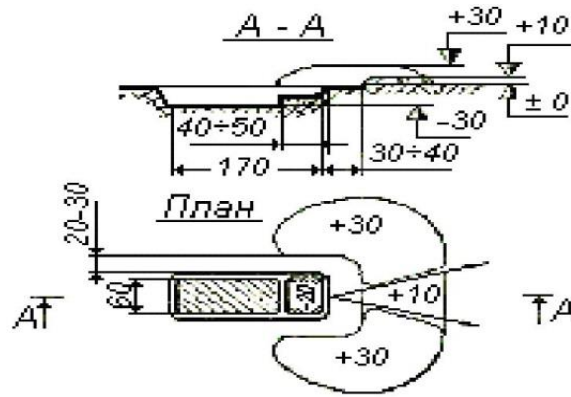


Рис. 1. Окоп для стрільби з автомата лежачи:
Об'єм вийнятого ґрунту – 0,3 м³; на улаштування окопу піхотною лопатою необхідно 0,5 люд.-год.

Окоп для стрільби з автомата з коліна (рис. 2), а в подальшому **для стрільби стоячи** (рис. 3) влаштовується поглибленням окопу для стрільби з автомата лежачи відповідно до 60 см и 110 см. Бійниця для стрільби влаштовується з сектором не більше 60°. В боковій частині окопу влаштовується ніша для боєприпасів.

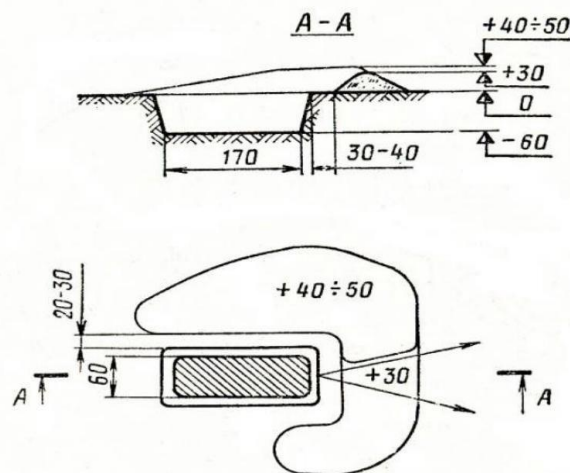


Рис. 2. Окоп для стрільби з автомата з коліна: об'єм вийнятого ґрунту – 0,8 м³; на улаштування окопу піхотною лопатою необхідно 1,2 чол.-год.

За досвідом ООС (АТО) рекомендовано окоп для стрільби з автомата стоячи обладнувати глибиною не 110 см, а глибиною, яка дорівнює 2/3 росту стрільця.

Окопи для кулеметів влаштовують для стрільби з різних положень. Висота брустверу в секторі обстрілу не повинна перевищувати 20 см, а в інших частинах окопу повинна бути не більше 60 см. В одному торці окопу для стрільби з кулемета влаштовується сходинка для ведення вогню у додатковому секторі, а в іншому – ніша для боєприпасів (рис. 4).

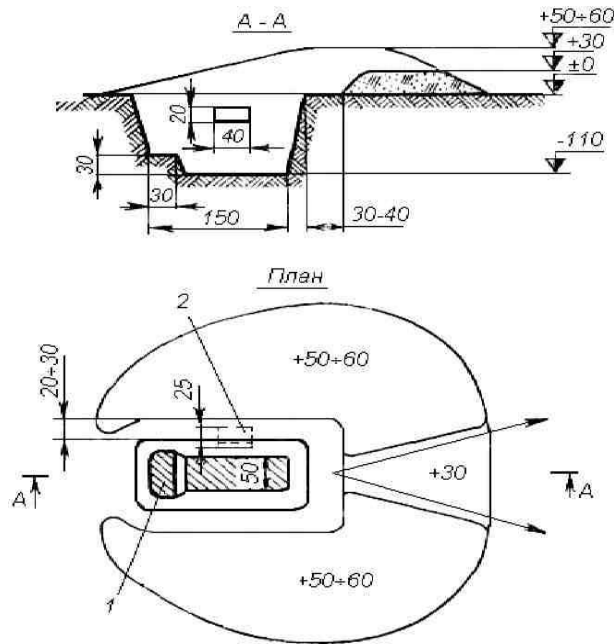


Рис. 3. Окоп для стрільби з автомата стоячи:
Об'єм вийнятого ґрунту – 1,4 м³; на улаштування окопу піхотною лопатою необхідно 2,5 люд.-год., саперною лопатою 1,5 люд.-год.

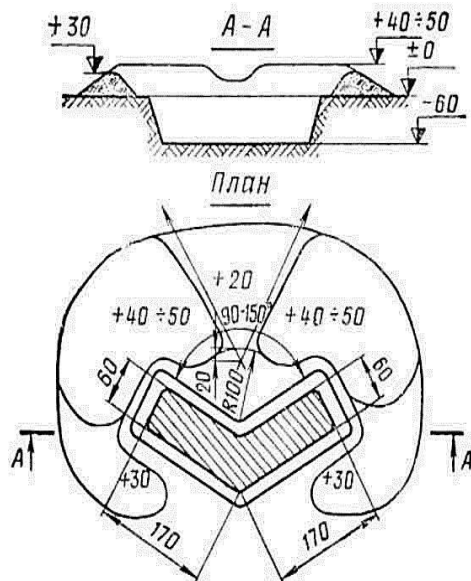


Рис. 4. Окоп для стрільби з кулемета стоячи:
Об'єм вийнятого ґрунту – 2,3 м³; на улаштування окопу піхотною лопатою необхідно 4 люд.-год., саперною лопатою – 2,5 люд.-год.

Окоп для стрільби з ручного протитанкового гранатомета і реактивного піхотного вогнемета складається з рівчака глибиною 110 см, нішу для боєприпасів і бруствер. Він забезпечує ведення вогню з гранатомета у секторі до 180° (рис. 5).

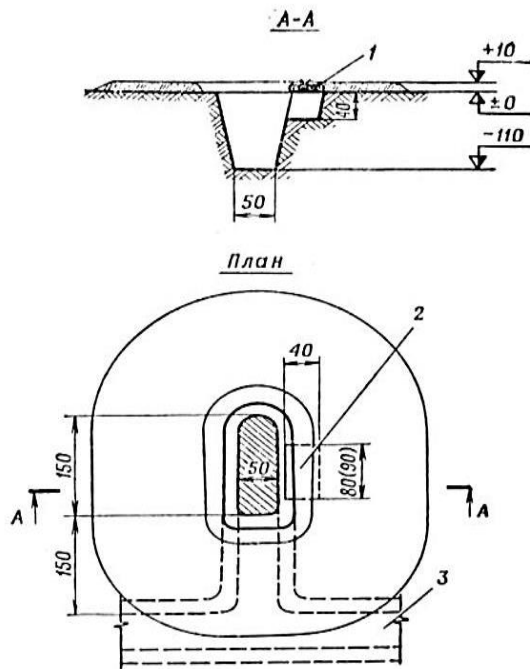


Рис. 5. Окоп для стрільби з ручного протитанкового гранатомета (реактивного піхотного вогнемета): На влаштування окопу потрібно 7 люд.-год.
Матеріали: круглий ліс – 0,4 м², дрiт – 1,5 к.

Окоп для стрільця-зенітника складається з площадки для стрільця, рiвчачка, ніші для ящика з виробами і бруствера (рис.6).

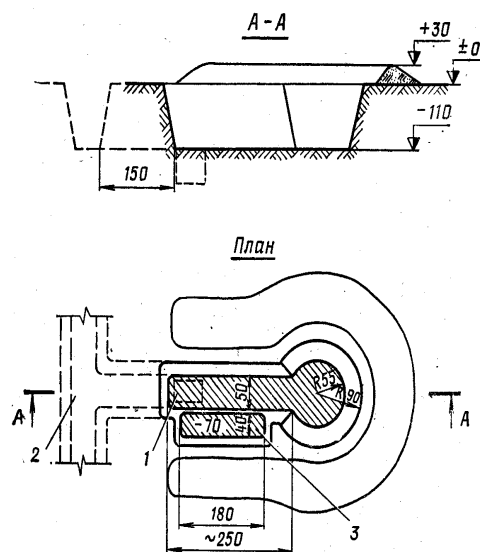


Рис.6. Окоп для стрільця-зенітника:
1 – водозбірний колодязь; 2 – траншея; 3 – ніша для ящиків з виробами
Об'єм вийнятого ґрунту – 3,6 м³; на влаштування окопу піхотною лопатою необхідно 6 люд.-год., саперною лопатою – 4 юд.-год.

2.3. Траншеї та ходи сполучення

Траншея призначається для ведення вогню, спостереження, прихованого розташування підрозділу і маневру в ході бою. Вона обладнується бійницями,

окопчиками для стрілков, площадками для кулеметів та окопчиками інших вогневих засобів, а також укриттями для особового складу.

Траншея основного профілю глибиною 110 см допускає ведення вогню зі стрілецької зброї стоячи на дні рову.

На окремих ділянках при наявності часу траншею заглиблюють до повного профілю – 150 см.

Траншеї (ходи сполучення) відривають землерийними машинами (рис. 7) або вручну (рис.8). Вони влаштовуються ломаного креслення у плані з довжиною фасів (прямолінійних ділянок) 40-50 м у разі відривання траншейною машиною та 20–30 м у разі відривання вручну. Якщо траншея відрита землерийною машиною, командир відділення організовує її дообладнання, яке включає: очистку берми, обладнання бійниць, відривання чарунок і площадок для ведення вогню, обладнання захисних козирків, ніш для бойових і господарчих запасів, обладнання перекритої щілини (бліндажа), відхожого місця, розширених ділянок траншей, а також підсилення стінок траншеї на ділянках зі слабким і нестійким ґрунтом.

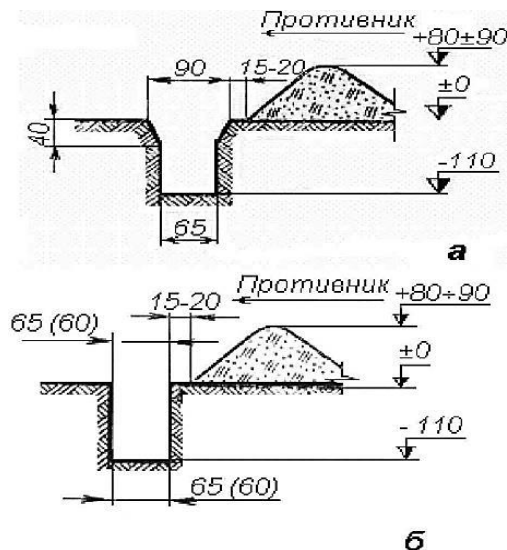


Рис. 7. Профілі траншей (ходів сполучення), що відриваються ПЗМ-2:
a – основний. Об'єм вийнятого ґрунту з 100 м траншеї – 77 м³. На улаштування 100 м траншеї необхідно 0,7 маш.-год.; *б* – основний в мерзлих ґрунтах. Об'єм вийнятого ґрунту з 100 м траншеї – 72 м³. На улаштування 100 м траншеї необхідно 2,8 маш.-год.

Передній бруствер насипається по переду окопу в бік стрільби, служить в якості упору для автомату або карабіну. Висота його робиться такою, щоб місцевість, яка лежить перед окопом добре спостерігалась і прострілювалась автоматним і кулеметним вогнем із окопу (в середньому 40-60 см). Щоб бруствер не обсапався, внутрішня його кривість закріплюється дерном, та іншими матеріалами.

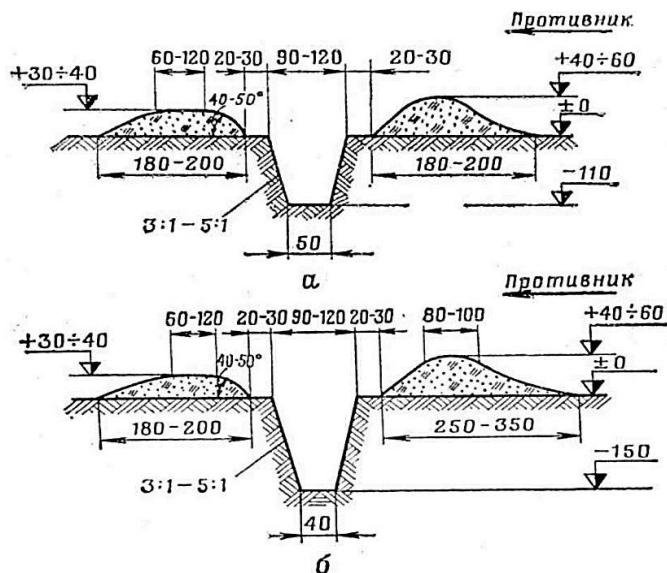


Рис. 8. Профілі траншей (ходів сполучення), що відриваються вручну:
а – основний. Об'єм вийнятого ґрунту з 1 м траншеї 0,8 м³. На улаштування 1 м траншеї необхідно 0,8 люд.-год. *б* – повний. Об'єм вийнятого ґрунту з 1 м траншеї 1,1 м³. На улаштування 1 м траншеї необхідно 1,2 люд.-год.

Тильний бруствер насипається позаду окопу, забезпечує захист особового складу від осколків вибухової хвилі при підриві мінометної міни, снаряду позаду окопу. Його висота становить 40-60 см, а товщина 180-200 см.

Ніші для боєприпасів влаштовується, як правило в передньому скаті траншеї біля площадки для кулемета і чарунки для гранатомета. Ніша для патронів і гранат діляться прямокутною формою в плані з внутрішніми розмірами 80/70 см, висотою 70 см. На влаштування потрібно 2 люд.-год.

2.4. Окопи для бойової техніки

Окопи для танків, БМП і БТР створюють кращі умови для виконання вогневих завдань і підвищують захист екіпажів і матеріальної частини від дії засобів ураження. Вони влаштовуються з круговим або обмеженим сектором обстрілу. Окоп з обмеженим сектором обстрілу має більш високі захисні властивості та забезпечує ліпше укриття бойової техніки, ніж окоп з круговим обстрілом. При влаштуванні окопів у слабких ґрунтах на дно апарелі і котловану вкладають колійні укриття з колод, жердин, фашин або хмизу. Дну окопу надається уклон в сторону апарелі для забезпечення стоку поверхневих вод у водозбірний колодязь.

Окопи для бойової техніки складаються з котловану з апареллю для в'їзду та бруствера. Розташування окопів залежить від бойового завдання, що поставлене підрозділу та умов місцевості. Окопи можуть розташовуватись на передніх та зворотних схилах висот. Найбільш зручним місцем для їх розташування є передні схили. При розташуванні окопів на зворотних схилах вони повинні знаходитись не ближче, як за 200 м до топографічного гребеня.

Окопи для танків відривають за допомогою навісного (вбудованого) обладнання або вручну. Окопи для БМП та БТР відривають вручну або землерийними машинами.

Окоп для танка з круговим обстрілом (рис. 9) складається з прямокутного котловану глибиною 100 см, апарелі та бруствера висотою 50 см.

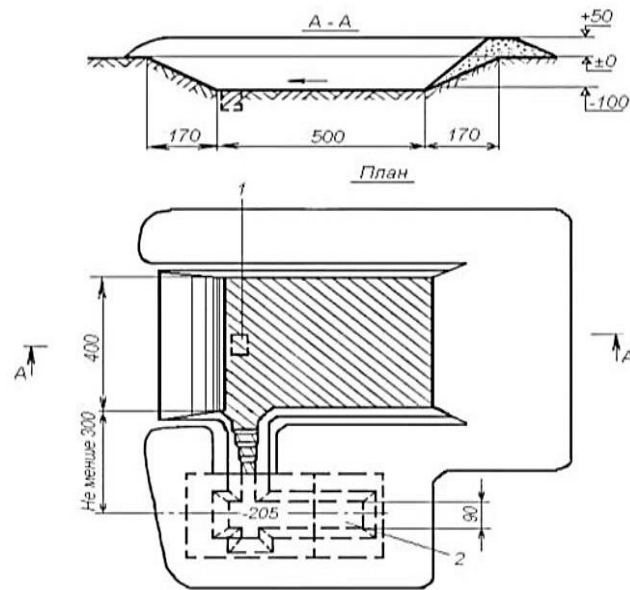


Рис. 9. Окоп для танка з круговим обстрілом

1 – водозбірний колодязь; 2 – бліндаж (перекрита щілина). Об'єм вийнятого ґрунту 28 м³. На улаштування окопу танком з бульдозерним обладнанням необхідно 0,6 маш.-год. та 5 люд.-год.

Окоп для БМП з круговим обстрілом відривається глибиною 100 см. Для ведення вогню з бійниць БМП бруствер в секторі обстрілу влаштовується висотою 40 см. Для відкривання дверей БМП в апарелі відривається по місцю рівчак глибиною 50 см (рис.10).

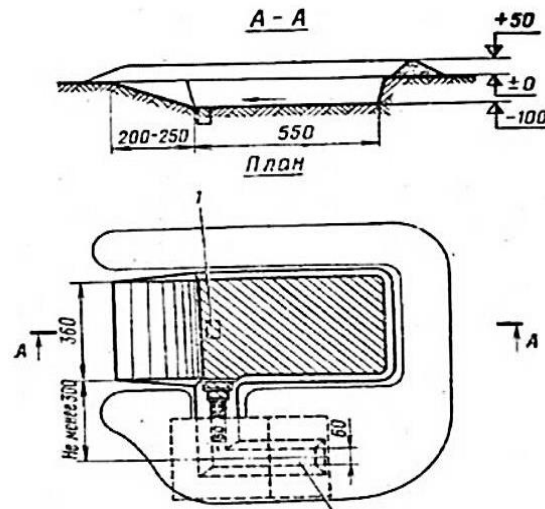


Рис. 10. Окоп для БМП з круговим обстрілом

1 – водозбірний колодязь; 2 – бліндаж (перекрита щілина). Об'єм вийнятого ґрунту 29 м³. На улаштування окопу саперною лопатою необхідно 32 люд.-год. або 0,3 маш.-год. ПЗМ-2 та 8 люд.-год.

Окоп для бронетранспортера влаштовується з обмеженим сектором обстрілу (рис.11).

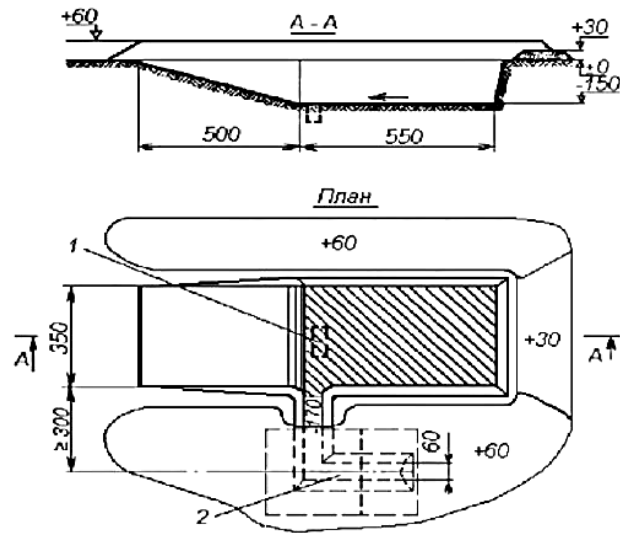


Рис. 11. Окоп для бронетранспортера
 1 – водозбірний колодезь; 2 – бліндаж (перекрита щілина). Об’єм вийнятого ґрунту 48 м³. На улаштування окопу (без бліндажа) саперною лопатою необхідно 65 люд.-год. або 0,6 маш.-год.

В секторі обстрілу бруствер влаштовується висотою 30 см, а вздовж бокових стінок котловану – висотою 60 см.

2.5. Фортифікаційні споруди закритого типу для ведення вогню

З переходом до позиційного періоду АТО великого значення набули фортифікаційні споруди для ведення вогню закритого типу.

Довготривалі фортифікаційні споруди для ведення вогню з кулемету із стандартних залізобетонних плит призначена для спостереження, ведення вогню та короткострокового захисту особового складу. (рис.12).

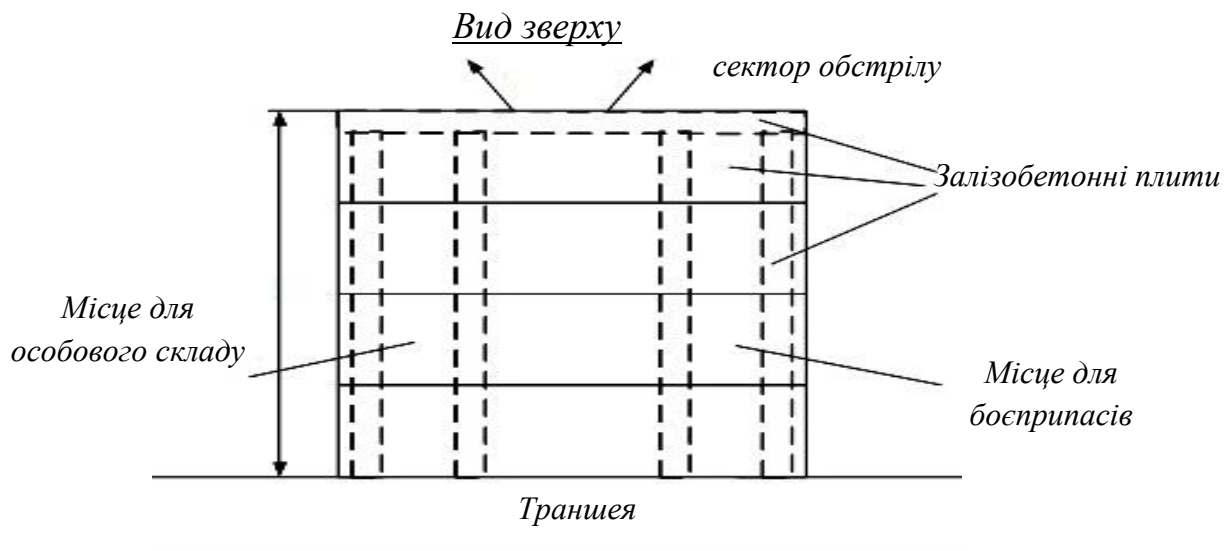


Рис. 12. Довготривала споруда для ведення вогню з залізобетонних плит

Споруди закритого типу для ведення вогню можуть зводитись з місцевих матеріалів. Загальний вигляд споруди з колод і каменю показаний на рис. 13.

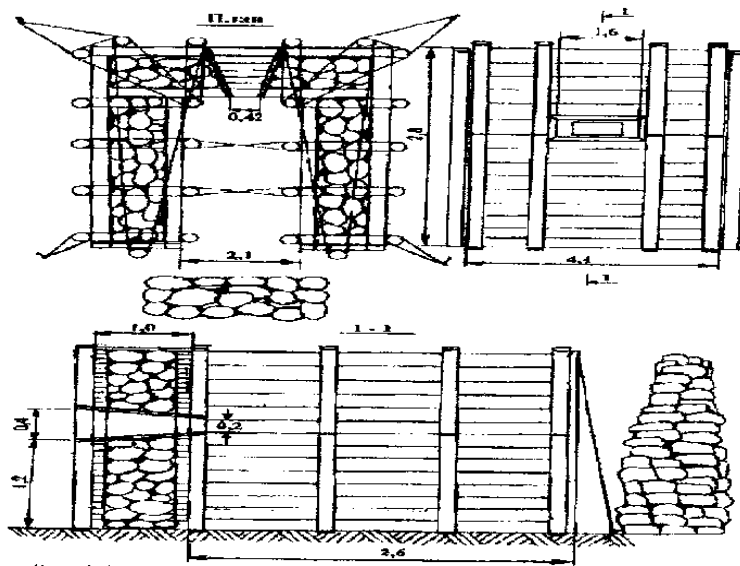


Рис. 13. Фортифікаційна споруда наземного типу для ведення вогню з кулемета

Вона збирається з горизонтально складених рядів колод (дощок), проміжки між якими заповнюються каменем. Товщина фронтальної стіни повинна бути не менш 1 м, а флангових – не менш 0,5 м. Для прийняття розпирних навантажень від кам'яного насипу по периметрі споруди з внутрішньої і зовнішньої сторін встановлюються через 0,5 м стійки з колод, що між собою зв'язуються скрутками з в'язального дроту через кожні 30-50 см.

При наявності природних заглиблень вони обладнуються під споруди для ведення вогню.

Серед новітніх фортифікаційних споруд в зоні проведення ООС (АТО) стали застосовуватися мобільні габіонні конструкції. Так, наприклад, комплект «Гарда-3» призначений для швидкого зведення фортифікаційної споруди для захисту особового складу, спостереження та ведення вогню. Основою комплекту є мобільні габіонні конструкції (МГК) (рис. 14).

Типова конструкція має товщу стін 1,03-1,2 м, перекриття 0,4-0,5 м, і забезпечує надійний захист під час обстрілу з боків стрілецькою зброєю калібром до 14,5 мм та дії осколково-фугасних снарядів калібром до 30 мм.

2.6. Споруди спостереження та управління вогнем

Споруди на командно-спостережних (спостережних) пунктах (КСП (СП)) ретельно маскуються від наземної і повітряної розвідки противника. Це досягається використанням маскувальних властивостей місцевості, застосуванням місцевих матеріалів і табельних маскувальних засобів, маскуванням походів і ходів сполучення, які ведуть до споруд. В обороні ці спостережні пункти зазвичай зводяться в системі траншей і ходів сполучення на позиціях механізованих підрозділів.



Рис. 14. Мобільна габіонна конструкція Гарда-6

Споруди відкритого типу для спостереження на командно-спостережному пункті командира взводу (роти) улаштовується у вигляді чарунки, глибиною 130 см з бруствером висотою 40-60 см і сидінням для зв'язкового та радиста. Обладнання чарунки з двома амбразурами забезпечує можливість спостерігати в секторі до 150° (рис.15).

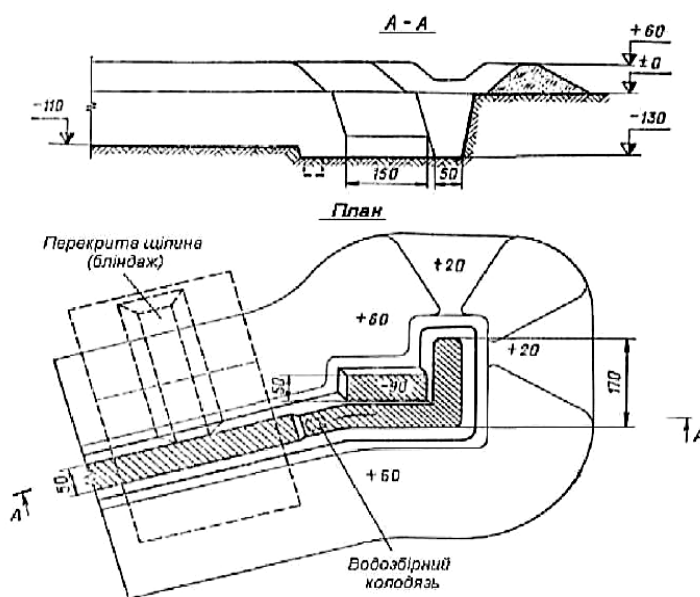


Рис. 15. Споруда для спостереження командира взводу (роти)

2.7. Фортифікаційні споруди для захисту особового складу

Для захисту особового складу, збереження його боєздатності на позиціях та у районах розташування улаштовуються споруди (укриття), котрі за ступенем захисту (по мірі зростання захисних властивостей) поділяються на відкриті та перекриті щілини, бліндажі та сховища.

Щілини улаштовують місткістю на відділення, обслугову (екіпаж) з входом із траншеї або з поверхні землі. Відкриту щілину відривають довжиною 3-4 м, глибиною 1,5 м, шириною дна – 60 см. При наявності часу і матеріалів над

щільною влаштовують перекриття з колод діаметром 14 см, хмизу, фашин з очерету, а також з різних залізобетонних виробів, металопрокату та місцевих матеріалів, з ґрунтовою обсіпкою товщиною не менше 60 см (рис. 16).

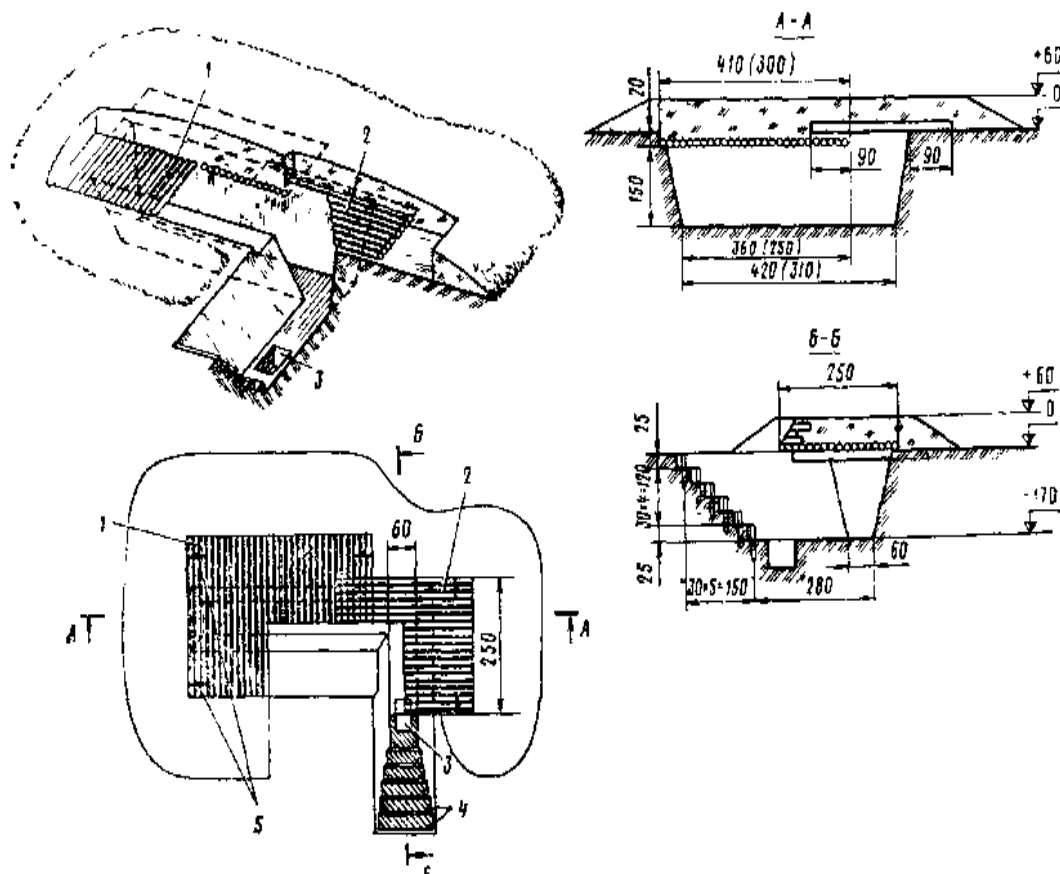


Рис. 16. Перекрита щілина на відділення (екіпаж, обслугу)

1 – перекриття; 2 – перекрита ділянка входу; 3 – водозбірний колодязь; 4 – жердини;
5 – скрутки з 3-4 мм дроту в чотири нитки.

На улаштування щілини з входом з поверхні без заготівлі матеріалів потрібно 28 (24) люд.-год., з входом з траншеї – 24 (20) люд.-год., круглого лісу – 2,5 (2,1) м³, дроту – 4 кг

Вхід до щілини, з метою захисту від попадання всередину споруди радіоактивного пилу, закривають полотнищем із щільної тканини (брзенту, плащової тканини).

Більш надійним захистом для особового складу від засобів ураження є **бліндаж**. Він призначений для захисту від звичайних засобів ураження і розрахований на короточасне перебування в ньому особового складу, головним чином в період вогневої підготовки.

Залежно від наявних матеріалів бліндаж зводять з тонкомірних колод і підтоварника, земленосних мішків та оболонки, елементів хвилястої сталі. Місткість бліндажу складає 4-8 чоловік.

Бліндаж безврубної конструкції на відділення або екіпаж зводять з круглого лісу діаметром 8-16 см з довжиною основного приміщення: для відділення – 3,6 м (мість для відпочинку лежачи – 4, для відпочинку сидячи – 4), для екіпажу – 2,5 м (мість для відпочинку лежачи – 3, для відпочинку сидячи – 1); ширина по низу – 90 см, по верху – 130 см; висота – 150 см. Стіни бліндажу влаштовують з

накатника діаметром 8 см, встановленого вертикально на дно котловану з невеликим нахилом в бік глухого торця (рис. 17).

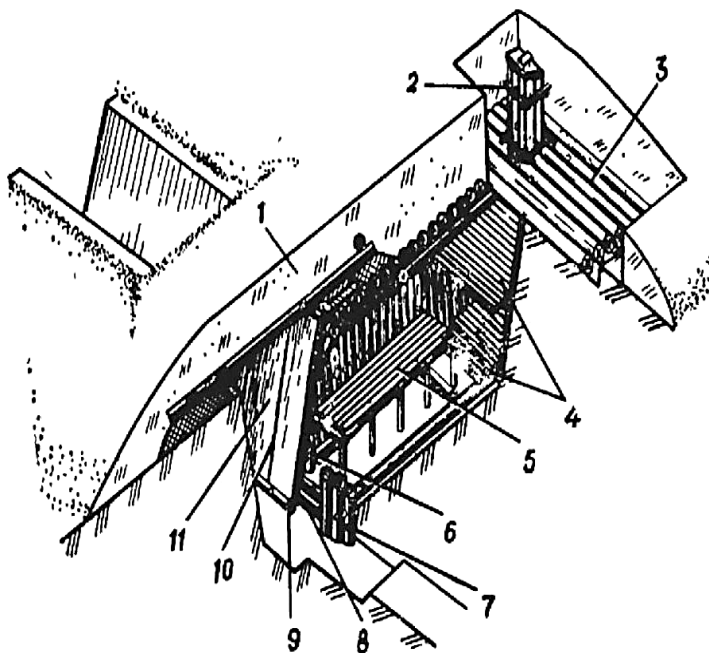


Рис. 17. Бліндаж безврубної конструкції з лісоматеріалу на відділення (екіпаж)

- 1 – перекрита ділянка траншеї; 2 – вентиляційний короб; 3 – накат; 4 – нари;
5 – місце для сидіння; 6 – піч з місцевих матеріалів; 7 – стійка входу; 8 – дверний щит;
9 – привантажуючий елемент завіси; 10 – тяги з 2-мм відпаленого дроту;
11 – герметизуючи завіса

Для обігріву особового складу в холодну пору року можуть обладнуватись обігрівальні печі – табельні або такі, що виготовляються на місці з відер, металевих банок тощо. Для вентиляції бліндажа роблять вентиляційний короб з лісоматеріалу, отвір якого закривають найпростішими захисними пристроями.

Ділянку ходу сполучення, що примикає до входу в бліндаж, перекривають колодами діаметром 14 см, довжиною 3 м. Довжина перекритої ділянки 2,5-3 м. По накату бліндажа та перекритій ділянці ходу сполучення насипають захисну товщу з ґрунту шаром 130 см.

Основні роботи по зведенню бліндажа полягають у: відриванні котловану, збиранні остову бліндажа із заготовлених елементів, засипання котловану, обвалування всієї споруди ґрунтом та маскування.

Сховища влаштовують на позиціях і в районах розташування військ, для забезпечення більш надійного захисту особового складу від засобів ураження. Сховища забезпечують довготривале перебування особового складу без засобів індивідуального захисту в умовах хімічного, біологічного (бактеріологічного) і радіаційного ураження місцевості.

Місткість сховищ, як правило, становить 8-10 чоловік для відпочинку лежачи або 20-25 чоловік для відпочинку сидячи.

Вхід до сховища обладнують одним-двома тамбурами з захисними та герметичними дверима та передтамбуром. Кожний закривається герметизуючою завісою. Для забезпечення захисту входу застосовують дверний блок БД-50 або захисний герметичний вхід „Лаз-2”.

Внутрішні розміри сховища можуть бути наступними: у разі двобічного розташування нар – довжина 6 м, ширина – 1,8 м; у разі одnobічного – довжина 10 м, ширина 1,2 м (рис. 19).

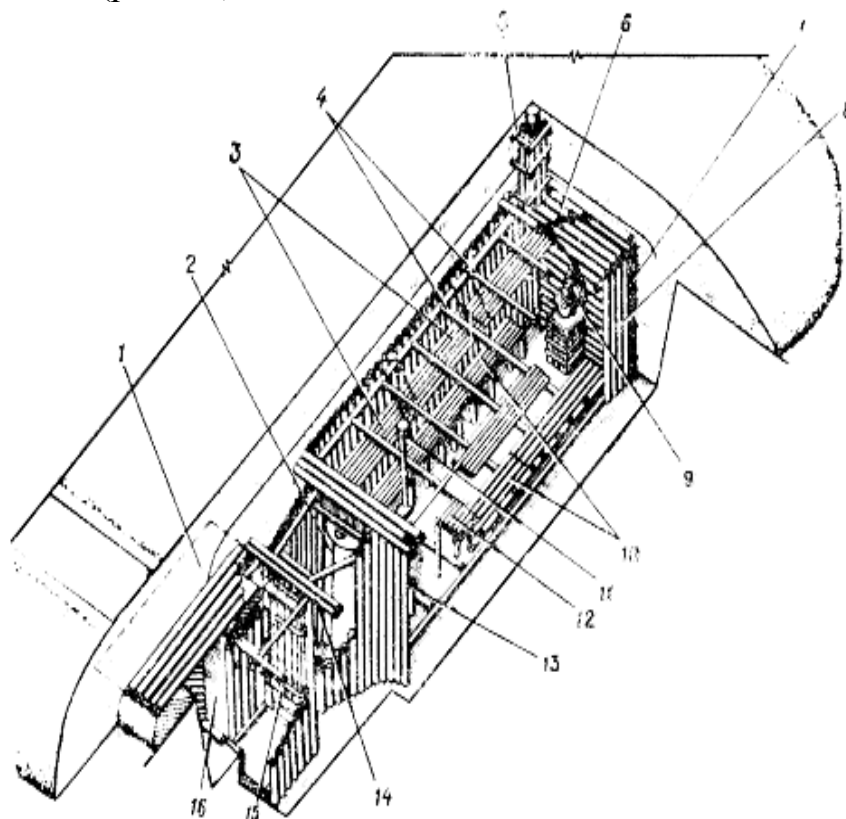


Рис. 19. Сховище безврубної конструкції:

- 1 — перекрита ділянка траншеї; 2 — герметичні двері; 3 — нари; 4 — розпірки;
 5 — вентиляційний короб; 6 — накат основного приміщення; 7 — забирка стіни торця;
 8 — забирка подовжньої стіни; 9 — фільтровентиляційний агрегат; 10 — місця для сидіння;
 11 — димовий захисний пристрій; 12 — стіл; 13 — піч; 14 — накат тамбура і передтамбура;
 15 — дверний блок; 16 — герметизуюча завіса.

2.8. Черговість та послідовність обладнання опорного пункту механізованого взводу

Опорний пункт взводу – ділянка місцевості, яка підготовлена до ведення оборони, обладнана в інженерному відношенні і зайнята взводом для виконання бойового завдання.

Взвод обороняє опорний пункт по фронту до 400 м і до 300 м у глибину. Проміжки між опорними пунктами взводів можуть бути до 300 м. Вони повинні бути під безперервним спостереженням, прикриватися вогнем і загородженнями. При веденні оборонного бою в особливих умовах розміри опорного пункту взводу, проміжки між ними і позиціями механізованих відділень можуть зменшуватися або збільшуватися.

Опорний пункт механізованого взводу складається з:

- бойових позицій механізованих відділень і доданих підрозділів;
- вогневих позицій БМП (БТР, броневих автомобілів), танків та інших

вогневих засобів;

- позиції групи управління і вогневої підтримки;
- місця розташування групи бойових машин, місця розміщення запасу боєприпасів і місця збору поранених, траншеї і ходів сполучення.

В опорному пункті танкового взводу обладнуються вогневі позиції для танків і доданих вогневих засобів, укриття для бойових машин, бліндаж на взвод, а при посиленні механізованим відділенням – його бойова позиція.

Позиції механізованих відділень розміщують в одній траншеї з інтервалом 50 м між ними. При побудові бойового порядку взводу у дві лінії позиція одного з відділень може облаштовуватися у глибині опорного пункту (на другій лінії) на відстані 100-200 м за траншеєю.

Додані підрозділи розташовуються в межах опорного пункту взводу на бойових позиціях механізованих відділень, а гранатометне і протитанкове відділення – у проміжках між ними або на одному з флангів опорного пункту взводу. Гранатометне відділення займає вогневу позицію по фронту до 20 м, а протитанкове – до 50 м. Бойові машини цих відділень розташовуються за позиціями вогневих засобів на відстані до 50 м від них з таким розрахунком, щоб забезпечити прикриття вогнем відділення на позиції.

Основні вогневі позиції БМП (танків) в опорному пункті взводу розташовуються розосереджено по фронту з інтервалом до 200 м і у глибину від траншеї до 100 м. Місця для них вибираються з урахуванням умов місцевості як на передніх, так і на зворотних схилах висот із таким розрахунком, щоб забезпечувалося приховане розташування і маскування, спостереження за противником і ведення вогню на граничну дальність прямою (напівпрямою) наводкою з гармат, кулеметів і протитанковими керованими ракетами (ПТКР), взаємна вогнева підтримка та можливість вести зосереджений вогонь перед переднім краєм і на флангах опорного пункту, а запасні вогневі позиції – й для ведення кругової оборони. Позиції для кочуючих вогневих засобів обираються з урахуванням характеру місцевості для швидкої і прихованої зміни.

Інші вогневі засоби розташовуються в межах опорного пункту взводу. Додані механізованому взводу артилерійські (мінометні, протитанкові) підрозділи можуть розташовуватися на позиціях механізованих відділень для стрільби прямою наводкою або у глибині оборони для стрільби із закритих вогневих позицій, а гранатометне відділення – у проміжках між механізованими відділеннями або на фланзі опорного пункту взводу. Командир взводу повинен особисто визначити місця вогневих позицій БМП (БТР, броневих автомобілів), танків, інших вогневих засобів штатних і доданих підрозділів (автоматичних гранатометів, ПТРК, станкових протитанкових гранатометів, вогнеметів, а за необхідності – ручних кулеметів і гранатометів). Прямолінійне розміщення їх вогневих позицій не допускається (рис. 20).

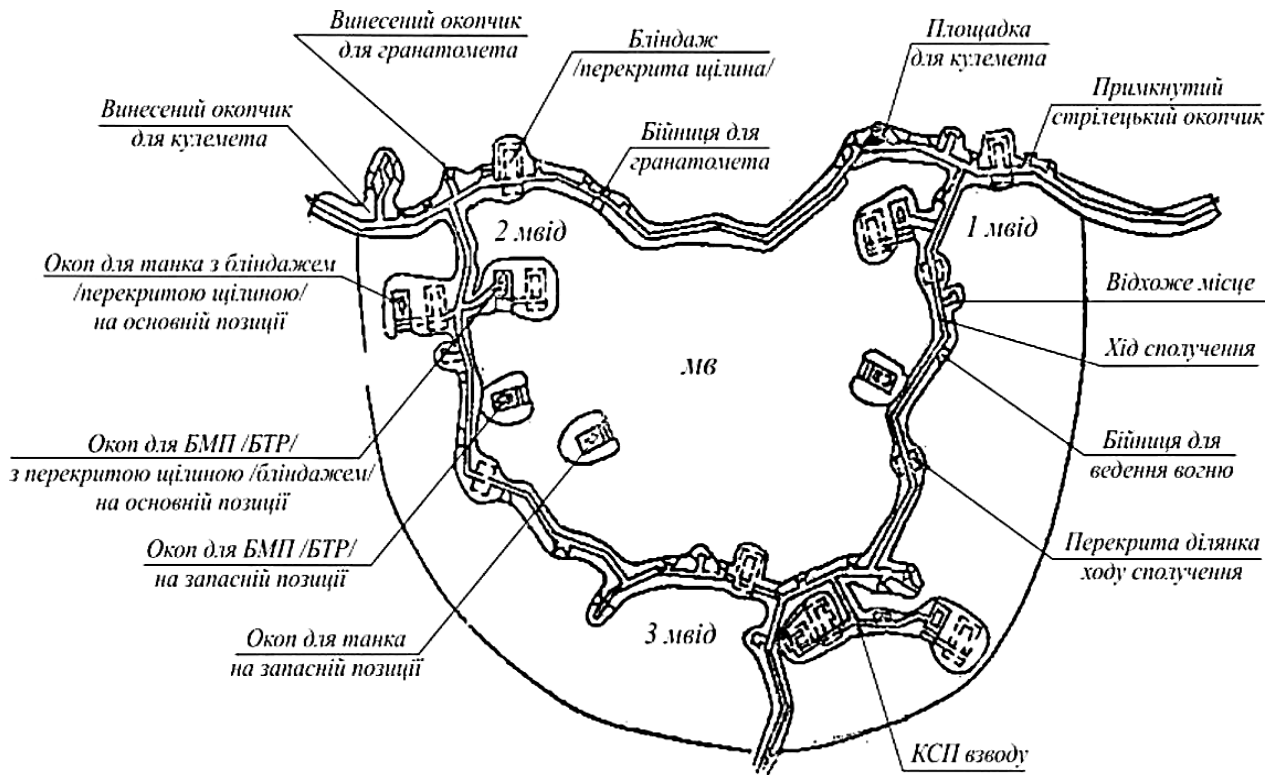


Рис. 20. Фортифікаційне обладнання опорного пункту мв першого ешелону роти (варіант)

На обладнання потрібно 1100 люд.-год., 7 маш.-год. Танка з бульдозерним обладнанням. Матеріали: круглий ліс – 45 м², дріт – 135 кг. При влаштуванні одягу скосів для 30% окопів і ходів сполучення додатково потрібно 350 люд.-год.

Матеріали: круглий ліс – 20 м², дріт – 120 кг.

Позиція групи управління і вогневої підтримки включає КСП командира взводу, вогневі позиції штатних і доданих вогневих засобів, які входять до складу групи. КСП командира механізованого взводу розташовується у ході сполучення між першою і другою траншеєю (на позиції відділення, що обладнана у глибині опорного пункту) або в бойовій машині, у зручному для спостереження за діями взводу місці. Поблизу нього обладнуються вогневі позиції засобів вогневої підтримки групи. Командир танкового взводу керує діями підлеглих з танка.

Місце розміщення запасу боєприпасів взводу обладнується на відстані до 50 м від КСП взводу, **місце збору поранених** – у ході сполучення або у бліндажі у глибині опорного пункту (на позиції відділення другої лінії).

Перша траншея опорного пункту є переднім краєм оборони і обороняється механізованими відділеннями взводів першого ешелону. Вона повинна забезпечувати добре спостереження за противником, найкращі умови для створення зони суцільного багатозарового вогню всіх видів зброї перед переднім краєм, на флангах, у проміжках між взводами і ведення вогню з глибини оборони роти (рис. 21).

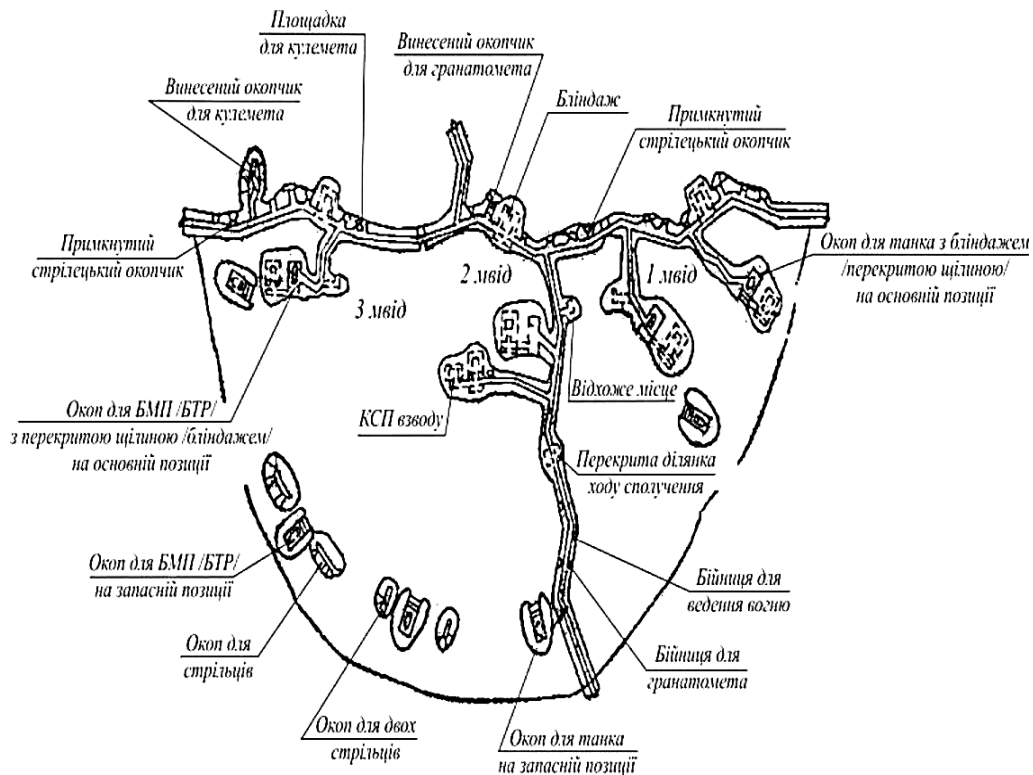


Рис. 21. Фортифікаційне обладнання опорного пункту *мв* другого ешелону роти
 На обладнання потрібно 1250 люд.-год., 7 маш.-год. танка з бульдозерним обладнанням. Матеріали: круглий ліс – 45 м², дріт – 135 кг. При влаштуванні одягу скосів для 30% окопів і ходів сполучення додатково потрібно 350 люд.-год. Матеріали: круглий ліс – 20 м², дріт – 120 кг.

Друга траншея обороняється механізованими взводами другого ешелону (резерву) мр. Вона обладнується на відстані 400–600 м від першої траншеї з таким розрахунком, щоб взвод, що її обороняє, міг своїм вогнем підтримати підрозділи, які займають першу траншею, а також вести вогонь по противнику на підступах до переднього краю оборони і прикривати вогнем інженерні загородження перед ним.

Третя (четверта) траншея обороняється механізованими взводами роти другого ешелону батальйону. Вона обладнується на відстані 600-1000 м (400-600 м) від другої (третьої) траншеї з таким розрахунком, щоб розташовані в ній вогневі засоби могли вести вогонь у смугі між другою і третьою (четвертою) траншеями, а на окремих ділянках – і перед переднім краєм оборони батальйону.

Ходи сполучення відриваються від бойових позицій відділень до окопів для БМП (БТР, броневих автомобілів), танків й інших вогневих засобів, КСП командира взводу, укриттів для особового складу і боєприпасів, а також у глибину оборони до наступної траншеї.

Опорний пункт мв (тв) другого ешелону роти обладнується так само, як і опорні пункти взводів, що обороняються на передньому краї.

Мв (тв), який призначений у резерв батальйону, займає і обладнує опорний пункт або визначене йому місце зосередження.

2.9. Послідовність обладнання окопу на відділення

Улаштування окопу на відділення починається з відривання одиночних окопів, які в подальшому з'єднуються траншеєю довжиною по фронту до 100 м.

Окопи з'єднуються між собою траншеєю в окоп на відділення, який доводиться до повного профілю, а при нестійкому ґрунті стінки його підсилюють, надалі окоп з'єднується суцільною траншеєю з позиціями сусідніх відділень; поряд з окопом для БМП відривається окоп з протиосколковим козирком для виносного ПТРК; відриваються окопи, обладнуються бійниці і протиосколкові козирки на запасних позиціях для гранатометника, кулеметника (місця стрільби для стрільців), відривається окоп на запасній (тимчасовій) вогневій позиції для БМП (БТР, броневих автомобіля) і хід сполучення до нього (рис. 22, 23).

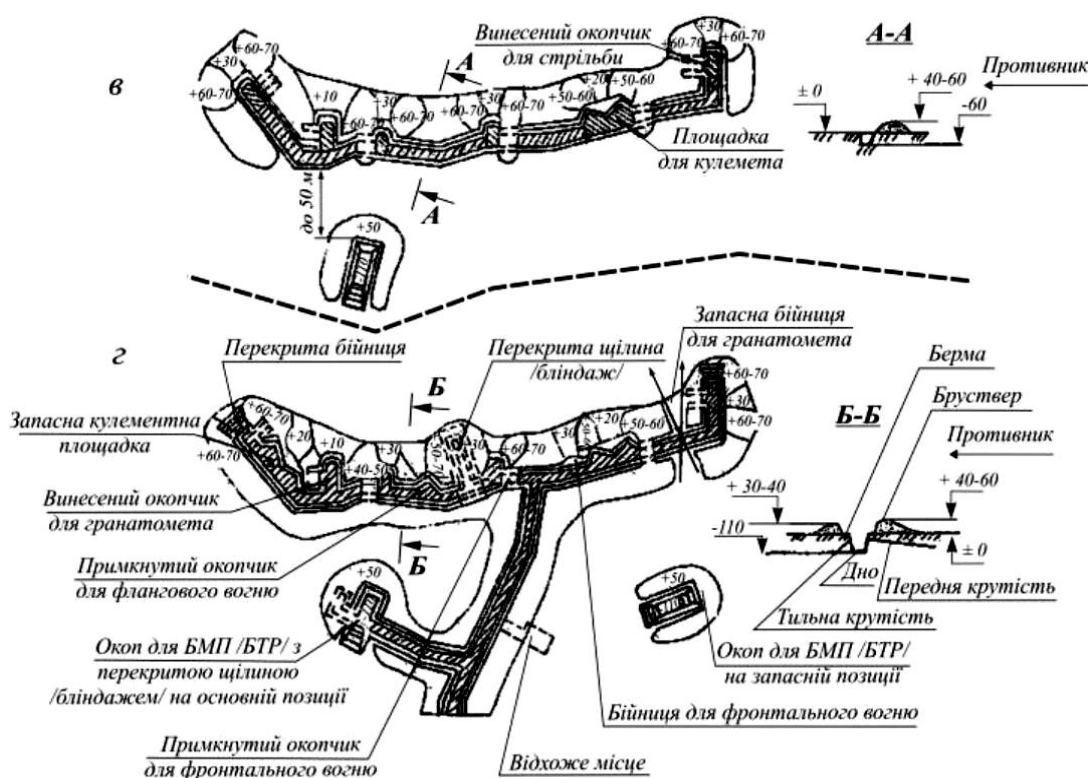


Рис.22. Позиція відділення (послідовність обладнання вручну):

в – сполучення одиночних та парних окопів траншеєю глибиною 0,6 м в окоп на відділення, закінчення відривання окопу для БМП (БТР); г – заглиблення траншеї до 1,1 м, улаштування запасних бійниць та площадок бліндажа або перекритої щілини, примкнутих окопчиків, перекритих бійниць, ніш для боєприпасів, відривання та маскуванню окопу для БМП (БТР) на запасній позиції, відривання ходу сполучення до окопу БМП (БТР) на основній позиції, до КСП взводу і далі в тил. На обладнання позиції відділення за допомогою піхотної лопати потрібно 300-400 люд.-год., саперної лопати – 150-200 люд.-год.

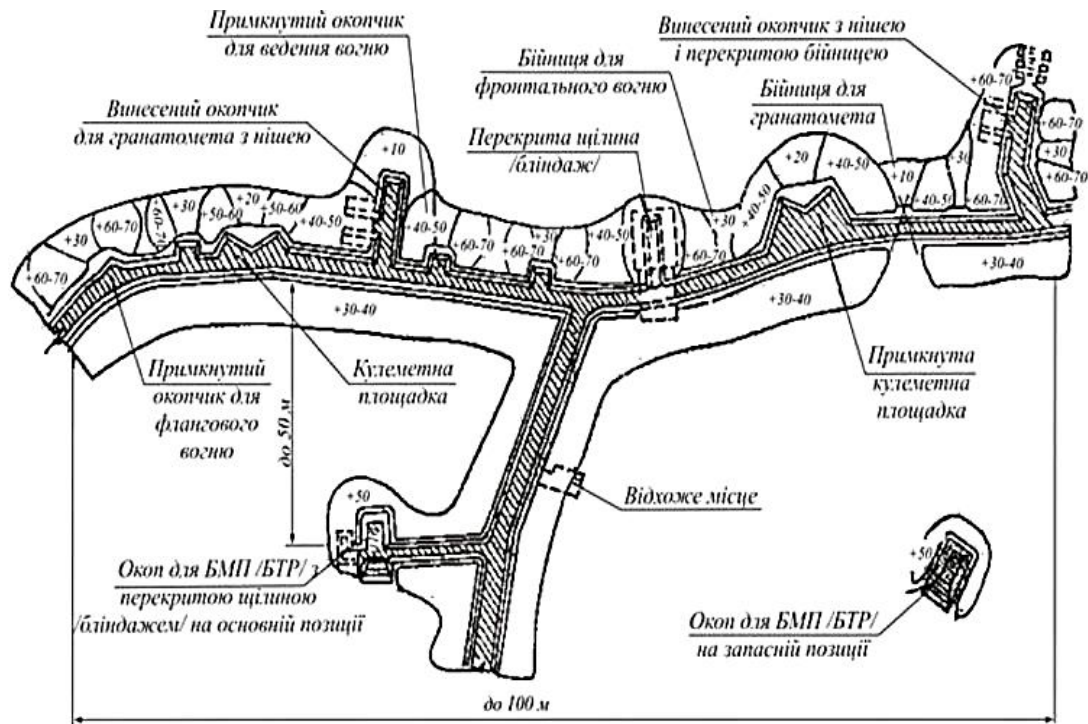


Рис. 23. Обладнання позиції відділення на ділянці траншеї, відритої ПЗМ-2.

При наявності перед траншеєю мертвих просторів можуть додатково влаштовуватися винесені окопчики для стрілецької зброї. На обладнання позиції за допомогою піхотної лопати потрібно 160-240 люд.-год., саперної лопати – 80-120 люд.-год.

На позиції відділення обладнується бліндаж (перекрита щілина), ніші для боєприпасів і проводяться інші роботи щодо її удосконалення з метою забезпечення тривалого перебування особового складу на позиції.

2.10. Особливості фортифікаційного обладнання базових таборів, КПП та блокпостів в умовах проведення ООС

Базовий табір – спеціально відведена ділянка місцевості де розташовані один або декілька підрозділів (військових частин), які розміщуються в наметових містечках (спорудах), на стоянках озброєння і військової техніки, складах, вогневих позиціях артилерії та протиповітряної оборони.

Головною метою обладнання табору є гарантоване забезпечення виконання особовим складом військових частин (підрозділів) покладених завдань у визначеному районі (операційній зоні), захист особового складу, озброєння, військової техніки та матеріально-технічних ресурсів від засобів ураження, виконання заходів бойового, тилового і технічного забезпечення в районі збройного конфлікту.

Місце розташування базового табору, повинно мати природні укриття, розміщуватися, як правило, не ближче 2-4 км від населених пунктів, поблизу магістральних доріг. Район розміщення повинен забезпечувати приховане розміщення та надійний захист підрозділів, раптовий їх збір та проведення маневру, а також дотримання умов життєдіяльності у санітарно-епідеміологічному відношенні.

Як правило, особовий склад розміщується в укритих (прихованих) наметах (капітальних спорудах), що забезпечують захист від засобів ураження противника (прямого пострілу кулі, уламків від боєприпасів).

При організації порядку охорони і оборони базового табору обов'язково необхідно враховувати наступні чинники:

- наявність та активність дій НЗФ, ДРГ противника в районі виконання завдань (ймовірні шляхи пересування, райони зосередження (розгортання) та загрозливі напрямки їх дій);

- налаштованість та потенційні можливості місцевого населення (громадських об'єднань) щодо проведення провокаційних дій, блокування шляхів сполучення, джерел з питної водою та інших елементів інфраструктури у визначеній операційній зоні (районі);

- наявність та ймовірність ураження вогневыми засобами противника;

- ймовірні місця мінування шляхів сполучення та місцевості, вогневих засад противника.

Перед початком обладнання базового табору на визначену ділянку місцевості прибуває рекогносцирувальна група яка: уточнює місця розташування підрозділів та під'їзні шляхи до них; місця розгортання пунктів управління; вогневі позиції засобів ППО і артилерії; виявляє джерела води, обслідує санітарно-епідеміологічний стан району; визначає умови маскування; уточнює рубежі розгортання на випадок раптового нападу противника, а також рубежі і смуги виконання завдань підрозділами охорони; встановлює природні захисні властивості місцевості, наявність і можливість використання штучних сховищ для потаємного розміщення особового складу та військової техніки; визначає обсяг інженерного обладнання для облаштування базового табору.

За результатами рекогносцировки командир рекогносцирувальної групи доповідає командирі пропозиції щодо розмірів та місць створення житлової, паркової, адміністративної зон та зони охорони (оборони), розташування чергових засобів.

Житлова зона – це місце для відпочинку та приймання їжі офіцерським складом, місце для відпочинку та приймання їжі особового складу (сержанти, солдати), місця для миття особового складу та прання білизни, медичний пункт (шпиталь), місця для заняття спортом та морально-психологічного розвантаження особового складу, об'єкти забезпечення життєдіяльності (туалети, місце вивезення відходів), місця для проведення занять.

Паркова зона складається з польових парків (місць для паркування техніки) та естакади для миття машин, пунктів заправки та сховища ПММ, споруд (місць) для ремонту та обслуговування ОВТ, сховищ для зберігання зброї та боєприпасів.

До зони охорони (оборони) та розташування чергових засобів входять КПП, які розташовані безпосередньо у базовому таборі; місця та ділянки місцевості, на яких розташовані спостережні пости, прокладені маршрути рухомих патрулів (по периметру табору), вартове приміщення (місце перебування резервної групи), місця (райони) зосередження мобільного

резерву, вогневі позиції чергових розрахунків (артилерії, засобів ППО, інших вогневих засобів).

Для оперативності управління, район базового табору та прилегла територія розподіляється на зони безпеки та необхідну кількість секторів відповідальності.

Зона безпеки А – зона гарантованої безпеки, де розгорнуті елементи табору, в межах якого, досягнуто можливість вільно та безпечно пересуватись в умовах ймовірного вогневого впливу противника. Вона повинна співпадати з межами базового табору (району розташування). В основу охорони зони А входять дії чергових сил та засобів (безпосередньої охорони), що включають в себе: несення служби чатовими та спостерігачами, здійснення пропускового режиму на КПП у поєднанні з фортифікаційним обладнанням табору та системою інженерних загороджень.

Зона безпеки Б (до 1500 м) – це зона потенційної безпеки та протиснайперської боротьби – прилегла частина місцевості табору по периметру, яка контролюється підрозділом охорони та черговими силами. Життєдіяльність особового складу в межах зони Б є безпечною при виконанні особовим складом певних заходів безпеки, а сили та засоби НЗФ при проникненні до зони Б будуть виявлені та підпадають під вогонь підрозділу охорони та чергових засобів ураження. У межах цієї зони ведеться детальна розвідка противника та місцевості, перевірка та допуск особового складу і техніки. Завдання сил та засобів, розташованих в зоні Б, полягає у своєчасному виявленні та недопущенні противника в зону А, завдання йому ураження черговими засобами артилерії, його знищення силами підрозділу охорони. Основними способами дій сил та засобів в зоні Б буде несення служби у секретах та засадах, патрулювання місцевості та спостереження, використовуючи систему інженерних загороджень.

Зона безпеки В (1,5 км – 15 км) – є зоною часткової безпеки (контролю) ділянка місцевості навколо табору, яка частково контролюється БТГр, але існує можливість, ведення розвідувально-диверсійної діяльності, та здійснення нападів на наші підрозділи. Безпека забезпечується веденням розвідки у взаємодії з органами місцевого самоврядування та правоохоронними органами.

Обладнання базового табору (району) здійснюється силами підрозділів з моменту прибуттям їх у райони розташування або завчасно силами старшого начальника.

Характер та обсяг інженерного обладнання базового району мб буде залежати від обстановки, що склалася, наявності сил і засобів, планованого часу перебування в цьому районі, особливостей місцевості, і його розташування (в польових умовах, в пунктах дислокації військових частин, в населених пунктах).

З метою попередження несанкціонованого перетину межі табору всіма видами транспорту та людьми, недопущення завезення (перенесення) вибухових (вибухонебезпечних) речовин, зброї та боєприпасів при в'їзді в базові табори обладнуються КПП (рис.24).

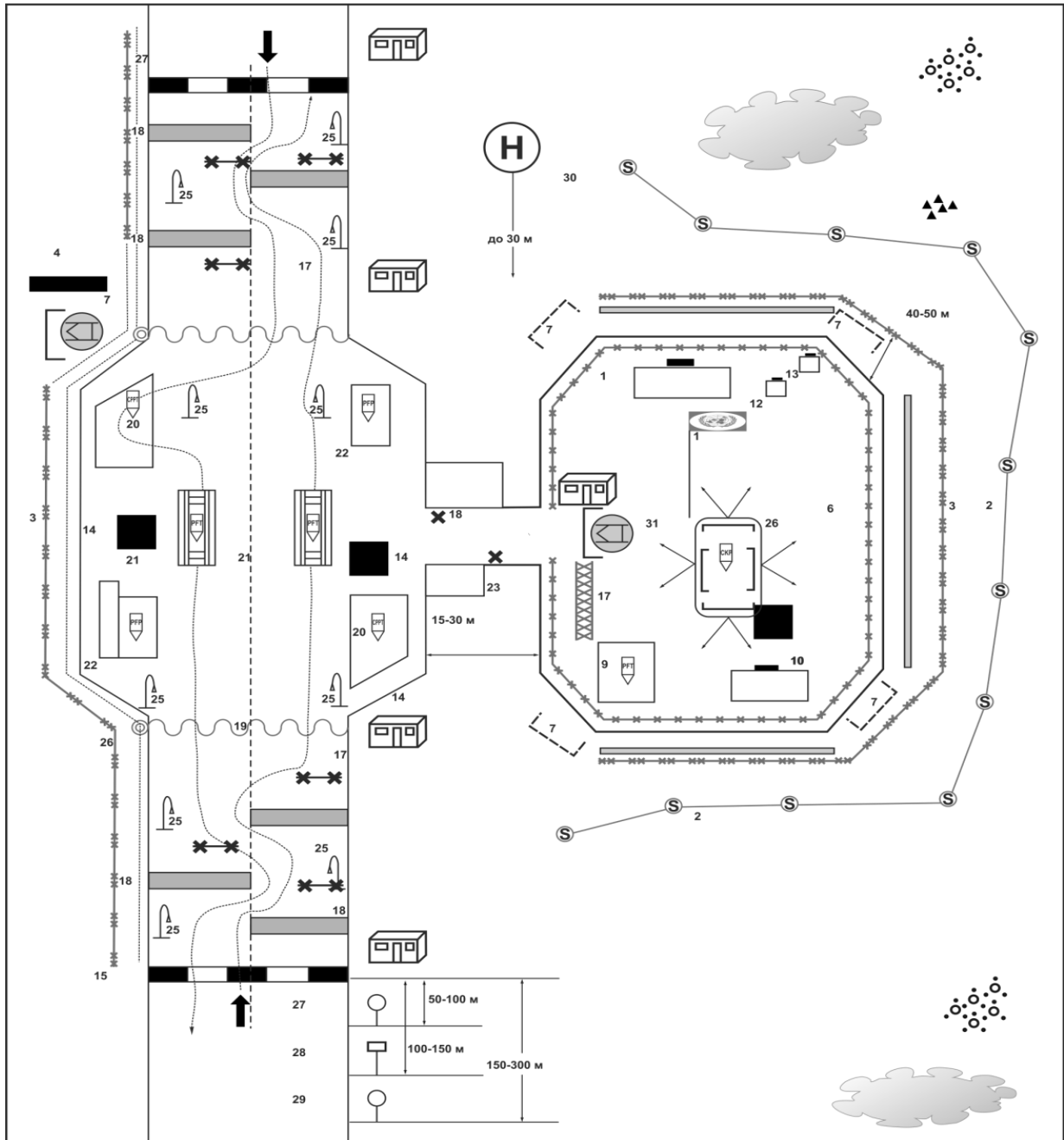


Рис.24. Обладнання стаціонарного КПП (варіант)

Фортифікаційне обладнання КПП повинне забезпечувати захист чергового наряду від раптового нападу НЗФ. На КПП може нести чергування наряд в складі від відділення до взводу.

Біля шлагбаума для контролера необхідно обладнати укриття у вигляді наземної будівлі з мішків із ґрунтом, залізобетонних виробів, каменю й іншого матеріалу, що забезпечує захист від куль. У стінках спорудження влаштовуються амбразури для спостереження і ведення вогню з автоматів.

Для підрозділу посилення, при необхідності, який може знаходитися на КПП, відриваються окопи для бойової техніки, а також групові окопи для стрільців, кулеметні споруди закритого типу. Для захисту особового складу влаштовуються перекриті щілини, бліндаж-казарма (намет) для відпочинку особового складу наряду, також обладнується намет для начальника КПП і

ведення переговорів, прийому їжі особовим складом; вежа для спостереження; постова будка; перешкода на дорозі для зниження швидкості автомобілю. Необхідний матеріал для обладнання КПП за переліком такий, як і для обладнання блокпосту. Відмінністю є обладнання одного шлагбаума.

Для забезпечення необхідних умов щодо спостереження та обстрілу на підходах до блокпосту, КПП ділянки місцевості розчищаються, для чого, у разі потреби, знімаються окремі огорожі, вирубується та прибирається підлісок і низько розташовані гілки великих дерев.

У разі відсутності типових споруд закритого типу для спостереження та ведення вогню рекомендовано обладнувати фортифікаційні споруди зазначеного типу із будівельного місцевого матеріалу та землесосних мішків. Застосування таких споруд забезпечує кращі умови (у порівнянні зі спорудами відкритого типу) спостереження за підходами до об'єктів та ведення вогню, тривалого перебування у них особового складу (захист від непогоди), обладнання на місцевості з високим рівнем ґрунтових вод, захисту від вогню стрілецької зброї та розлітання осколків.

Обов'язковими елементами обладнання КПП повинні бути:

- перешкоди обмеження швидкості руху транспорту перед та на КПП;
- ділянка первинного огляду техніки, людей та майна;
- рухомий бар'єр для перекриття входу на КПП;
- ділянку основного огляду техніки, людей та майна з естакадою і оглядовою вежею;
- огорожа КПП, що забезпечує захист особового складу від обстрілу зовні;
- спостережні вежі;
- вогневі точки для організації надійної охорони і оборони КПП;
- невибухові загородження по периметру КПП в поєднанні з сигнальними загородженнями.

Ділянка первинного огляду техніки, людей та майна обладнується перед в'їздом на КПП і представляє собою огорожену місцевість, яка забезпечує розміщення транспорту, людей та майна для їх огляду. Огородження доцільно обладнувати, як з бетонних конструкцій так і земляним валом висотою 1,5-1,7 м. Ділянка повинна розташовуватися зліва, або справа від основного маршруту руху і мати зручний в'їзд і виїзд.

В якості перешкод обмеження швидкості руху транспорту на КПП доцільно використовувати бетонні конструкції (блоки), або поєднання різних залізобетонних конструкцій, що забезпечують, у разі необхідності, ведення вогню з вогневих точок вздовж лінії проходження техніки через КПП і мають необхідну стійкість до зруйнування їх транспортом.

Ділянка основного огляду техніки, людей та майна обладнується в місці, яке забезпечує необхідну відстань до завершення межі КПП.

Вона огорожується бетонними конструкціями. В огорожі ділянки повинні бути розриви шириною до 1 м, які забезпечують гасіння вибухової хвилі у випадку підриву машини під час огляду. Обов'язковими елементами ділянки є естакада для огляду техніки знизу та оглядова вежа для огляду техніки зверху на наявність вибухових пристроїв.

Оглядова вежа виготовляється з металевих конструкцій, висота її при цьому повинна бути не менше 3,5 м. Виїзд з ділянки огляду техніки обов'язково перекривається бронетехнікою для забезпечення знищення автомобіля у випадку намагання несанкціонованого проїзду.

Зовнішня огорожа повинна відповідати необхідним умовам несення служби особовим складом на КПП. Її необхідно обладнувати з бетонних конструкцій, земляних бастіонів, земляних валів.

Найбільш доцільно використовувати бетонні конструкції, які мають висоту 3,5 м, ширину 1,4 м та забезпечують стійкість від пострілів з гранатомету. У зовнішній огорожі повинно бути передбачено обладнання бійниць для стрільків та позиції для бронетехніки.

Вогневі точки обладнуються для забезпечення надійної охорони і оборони КПП. Вони розміщуються таким чином щоб з них можна було вести вогонь вздовж лінії руху транспорту по КПП.

Для обладнання вогневих точок найбільш доцільно використовувати бетонні конструкції, з обладнанням у них бійниць для забезпечення розміщення кулеметника.

Для запобігання ураження особового складу уламками бетону, при обстрілі вогневої точки, необхідно обкладати споруду подвійним шаром мішків з землею.

Спостережні пости обладнуються в місцях, які забезпечують огляд території вздовж огорожі периметру і в межах видимості між постами. Обладнання посту включає: спостережну вежу, запасний пункт спостереження, вогневі позиції.

Вогневі позиції на спостережних постах обладнуються з підручних матеріалів і мішків з землею. Вони повинні забезпечувати ведення вогню у разі кругової оборони.

Загородження прикриття базового табору (району) мб (тб), бтгр – це тип загороджень, що улаштовуються та утримуються з метою прикриття підрозділів, сил охорони та оборони. Для цього використовуються засоби сигналізації, різні дротяні та електризовані загородження, ділянки мінних полів і групи мін, що влаштовуються підрозділами інженерних військ та утримуються підрозділами охорони. Улаштування загороджень здійснюється в тій же послідовності, що для прикриття районів зосередження: у першу чергу – засоби виявлення (технічні засоби охорони і СМ); у другу – засоби ураження (МВЗ); у третю – засоби затримання (НЗ).

МВЗ прикриваються вогнем з постів, які розташовані у безпосередній близькості від підрозділів, що охороняються, відгороджуються подвійною дротяною огорожею. Огорожа з'єднується з сигнальними або осколковими мінами кругового ураження. На дротяній огорожі чи поблизу встановлюються попереджувачі знаки з надписами "Міни".

Прикриття невибуховими та сигнальними загородженнями здійснюється для запобігання безперешкодного проникнення НЗФ до позицій КПП та проникнення у табір поза його меж.

В якості невибухових загороджень влаштовуються рови, земляні вали, загородження з колючого дроту тощо.

Для попередження особового складу, який виконує завдання щодо охорони та оборони периметру базового табору, про несанкціоноване проникнення встановлюються сигнальні та освітлювальні міни типу СМ.

На найбільш небезпечних ділянках проводиться ешелонування невибухових загороджень. При цьому відстань між рядами загороджень повинна бути не більше 50 м.

Невибухові загородження влаштовуються на відстані 30-60 м (в залежності від умов місцевості) від спостережної вежі, КПП, периметру табору. На відстані 1-2 м від загороджень встановлюються сигнальні або освітлювальні міни.

Для прикриття базових таборів, що розташовані в районах з високою вірогідністю нападу на особовий склад можуть застосовуватись МВЗ.

Прикриття районів і позицій, що займають війська, здійснюється за допомогою мінних полів із протипіхотних вибухових пристроїв, встановлених тільки в керованому варіанті. Мінні поля огороджуються, обов'язково встановлюються знаки попередження. Віддалення мінно-вибухових та невибухових загороджень від основних об'єктів посту (або базового табору) повинно бути таким, щоб виключалась можливість кидка гранати (30-40 м).

Блокпости є основною формою позицій підрозділів, що виконують бойове завдання в зоні збройного конфлікту на Сході України. Під час проведення антитерористичної операції на сході України по межах кризисного району підрозділами ЗС України, Національної гвардії та Міністерства внутрішніх справ на період жовтня 2014 року було обладнано більше 100 блокпостів.

Блокпостом називається загороджувальний, укріплений контрольно-перепускний пункт, з озброєною охороною на дорогах, в'їздах до населених пунктів і тому подібне (зазвичай, на тимчасово зайнятій військами території), здатний самостійно тримати кругову оборону.

Головним завданням блокпоста є контроль пропуску транспорту по основних дорожніх напрямках, його огляд і припинення руху в разі потреби. У зв'язку з цим, для обмеження швидкості руху транспорту на ділянці блокпоста на проїзній частині дороги влаштовуються бар'єри в шаховому порядку через 10-15 м. В якості цих бар'єрів найчастіше використовуються бетонні фундаментні блоки. На шляху по обидва боки на межах блокпоста влаштовуються шлагбауми, біля яких відривається стрілецькі окопи для чергових контролерів, що здійснюють пропуск транспорту і його огляд (рис. 25).

Чисельність підрозділів, що займають блокпост, складає 1-2 відділення. Для них на позиціях оборони блокпосту по його периметрі відривається кільцева траншея з окопами для ведення вогню зі штатної зброї. Над окопами обов'язково обладнуються протиосколкові покриття.

В середині блокпосту, позначеного траншеєю або шлагбаумом на дорозі, влаштовуються окопи для штатної бойової техніки, а також запасні окопи для техніки можливого посилення.

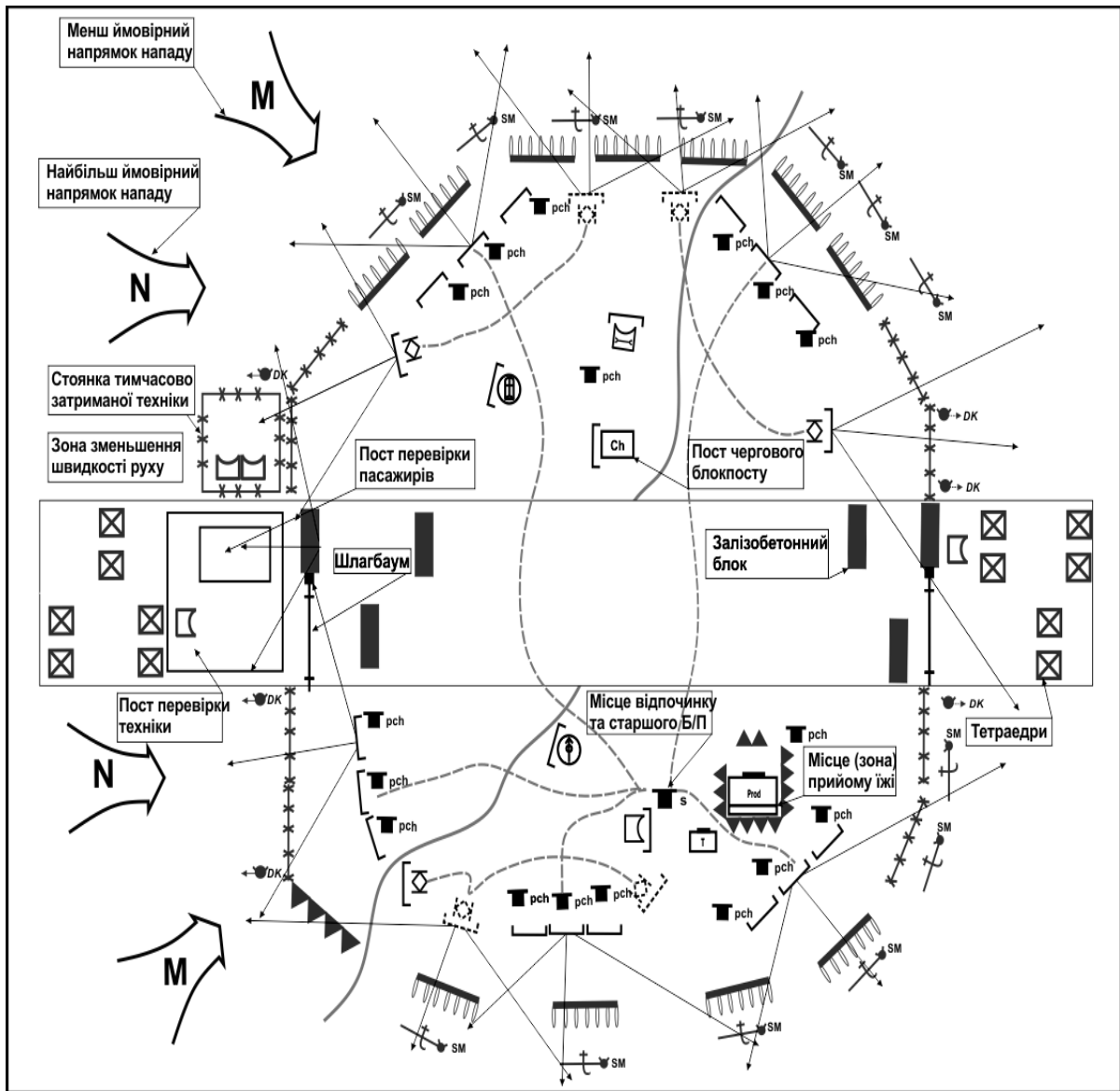


Рис 25. Фортифікаційне обладнання блокпосту (варіант)

Для вогневого прикриття чергових контролерів біля шлагбаумів з кожного боку дороги доцільно зводити кулеметні споруди закритого типу.

Блокпости при в'їзді в базові табори в ході проведення ООС обладнуються з метою попередження несанкціонованого перетинання межі табору всіма видами транспорту та людьми, недопущення перенесення вибухових речовин і зброї.

Обов'язковими елементами обладнання блокпосту в даному випадку повинні бути:

- перешкоди обмеження швидкості руху транспорту перед блокпостом;
- ділянка первинного огляду техніки і людей;
- рухомий бар'єр для перекриття входу на блокпост;
- перешкоди обмеження швидкості руху транспорту по блокпосту;
- ділянка основного огляду техніки і людей з естакадою і оглядовою вежею;
- огорожа блокпосту, що забезпечує захист особового складу від

обстрілу зовні;

- спостережні вежі;
- вогневі точки для організації надійної оборони блокпосту;
- невибухові загородження по периметру блокпосту в поєднанні з сигнальними мінами.

Постійні блокпости розміщуються на дорогах або на основних шляхах, як правило, на перетині доріг або на в'їзді до контрольованого району. Такий блокпост обслуговується цілодобово і особовий склад на них живе постійно.

Для захисту і відпочинку гарнізону блокпосту влаштовуються 1–2 бліндажа збільшеної площі з урахуванням розміщення додаткового побутового обладнання і місць для відпочинку лежачи всього особового складу. Бліндаж-казарма повинна мати два і більше виходи, а також ходи сполучення до вогневих позицій.

На постійних блокпостах можуть застосовуватися споруди промислового виготовлення, які повинні забезпечувати круговий огляд підступів до блокпоста в денний і нічний час доби, захист від ураження стрілецькою зброєю і осколками гранат, можливість подачі сигналу тривоги в разі нападу на об'єкт, ведення відповідного кругового оборонного бою. Споруди кругового обстрілу мають можливість переносити вогонь на будь-який напрямок, тому мають важливу тактичну перевагу перед спорудами з обмеженим сектором обстрілу.

Тимчасовий блокпост може бути виставлений пішим або моторизованим патрулем. Вони встановлюються на короткий проміжок часу для блокування доріг та перевірки транспорту.

Місцевість навколо поста повинна бути відкрита для кругового обстрілу і добре бути видимою. Піший патруль застосовує настил з шипами ("колючу стрічку") для екстреної зупинки автомобіля.

3. ІНЖЕНЕРНІ ЗАХОДИ МАСКУВАННЯ ТА ЗАХИСТ ВІД ВИСОКОТОЧНОЇ ЗБРОЇ (ВТЗ)

3.1. Загальні положення щодо маскування

Маскування організовується і здійснюється з метою введення противника в оману стосовно складу, положення і характеру дій підрозділів, їх призначення і побудови бойового порядку та спрямоване на досягнення раптовості дій, підвищення живучості і збереження боєздатності підрозділів. Воно повинно бути різноманітним й переконливим та проводитися безперервно, активно, узгоджено з іншими видами забезпечення.

Забезпечення прихованості діяльності підрозділів досягається:

- використанням табельних засобів маскування і місцевих матеріалів;
- маскувальним фарбуванням під фон навколишньої місцевості, застосуванням радіопоглинаючих матеріалів, аерозолів (димів) та інших матеріалів для зменшення оптичної, акустичної, теплової і радіолокаційної помітності озброєння і техніки;
- розміщення і переміщення підрозділів з урахуванням (використанням) маскувальних властивостей місцевості, місцевих предметів, темного часу доби та інших умов обмеженої видимості; дотриманням правил радіообміну;
- суворим виконанням вимог маскувальної дисципліни; своєчасним виявленням і усуненням демаскуючих ознак.

Об'єктами маскування є: особовий склад, техніка і озброєння підрозділів; фортифікаційні споруди, позиції, пункти управління, загородження, переправи, аеродроми, запаси матеріальних засобів тощо.

Введення противника в оману досягається проведенням комплексу заходів щодо нав'язування йому хибного уявлення про склад, положення і замисел дій підрозділів і об'єктів, які не відповідають дійсності.

Способами введення противника в оману є: дезінформація, демонстративні дії та імітація.

Дезінформація полягає у поширенні інформації, про склад, стан, положення, боєготовність (боєздатність), характер і способи дій підрозділів, плани і наміри командування, призначення і стан озброєння, техніки й об'єктів та їх бойові можливості, яка не відповідає дійсності.

Демонстративні дії полягають у навмисному показі противнику силами і засобами, які спеціально виділяються, діяльності підрозділів у визначених районах з метою відвертання уваги від справжніх районів дій підрозділів.

Імітація полягає у відтворенні необхідних демаскуючих ознак діяльності підрозділів, озброєння, техніки, об'єктів та елементів обладнання місцевості для показу наявності або зміни їхнього положення і стану у визначених районах.

Ефективність маскування забезпечується комплексним та якісним використанням організаційних, інженерних і технічних заходів маскування.

Організаційні заходи маскування включають:

- постійне керівництво і систематичний контроль за своєчасністю та

якістю маскуванню;

- використання маскувальних властивостей місцевості, що допомагають зменшити помітність підрозділів і військових об'єктів;

- використання темного часу доби та інших умов обмеженої видимості (дощу, снігопаду, туману тощо) для прихованості дій підрозділів;

- розосередження підрозділів та періодичну зміну районів їх розташування;

- демонстраційні дії підрозділів;

- збереження військової таємниці;

- виконання особовим складом правил та вимог маскувальної дисципліни.

Інженерні заходи маскуванню включають:

- маскувальне фарбування;

- використання хибних оптичних, теплових та радіолокацій-них масок;

- прийоми прихованості та імітації світлових демаскуючих ознак, прийоми маскуванню від звукової розвідки противника;

- використання макетів техніки і улаштування хибних споруд;

- використання зрізаної рослинності та обробку місцевості;

- надання спорудам та об'єктам маскувальних форм.

Протидія розвідці противника включає комплекс заходів, спрямованих на створення умов, в яких використання сил і засобів розвідки противника стає неможливим або неефективним. Вона досягається дотриманням підрозділами раніше встановленого режиму діяльності в районах і на позиціях; відповідним їх розташуванням з періодичною зміною районів (позицій); своєчасним оповіщенням військ про дії засобів розвідки противника.

Сутність маскуванню полягає в тому, щоб приховати демаскуючі ознаки дійсних об'єктів та відтворити їх демаскуючі ознаки при імітації військ і створенні хибних об'єктів.

Тому, перш ніж приступити до маскуванню будь-якого об'єкта, необхідно оцінити ситуацію і виявити його демаскуючі ознаки.

До основних демаскуючих ознак об'єктів відносяться:

- форма і розміри;

- яскравість і колір поверхні;

- тіні, що падають від об'єктів на навколишню поверхню;

- відблиски від скла і металу;

- відбиті радіохвилі, інфрачервоні та інші випромінювання;

- кількість і взаємне розташування окремих об'єктів у складі групового об'єкта;

- рух, звуки, спалахи, пил, викинутий ґрунт, витоптані місця, сліди від руху машин, а також радіопередачі та інші ознаки діяльності військ;

- розташування відносно інших об'єктів, переднього краю.

Заходи тактичного маскуванню виконуються підрозділами постійно і, як правило, своїми силами і засобами. Найскладніші з них, що вимагають застосування спеціальних засобів, виконуються підрозділами спеціальних військ.

Для приховування від наземної розвідки війська розташовуються та пересуваються за зворотними схилами висот, у складках місцевості, в лісах, за будовами та іншими місцевими предметами, які приховують їх від спостереження противника. На місцевості, яка позбавлена природних масок, техніку розташовують на плямистих ділянках, на яких виявлення її противником ускладнюється. Для зменшення помітності шляхів руху, траншей, ходів сполучення, ліній зв'язку їх доцільно прокладати вздовж ровів, дамб, загороджень та між контрастних плям на місцевості.

Для маскуванню військ, техніки, об'єктів на позиціях, в районах розташування і на марші в широких масштабах використовують живу та свіжозрізану рослинність у вигляді гілок, кущів, а також пучків трави прикріплюють до предметів спорядження та до поверхонь техніки, що маскується.

З метою посилення тактичного маскуванню в залежності від умов обстановки у визначених місцях може обмежуватися або заборонятися пересування людей і техніки, використання фар і ліхтарів, паління печей і розкладання вогнищ, робота радіо засобів на передачу.

3.2. Маскувальне фарбування

З метою зменшення помітності техніки та об'єктів або викривлення їх вигляду, надання їм кольору та малюнку оточуючої місцевості, підвищення правдивості макетів техніки та фальшивих споруд застосовується маскувальне фарбування. Основними різновидами маскувального фарбування є захисне, імітуюче та деформує фарбування.

Захисне фарбування – однокольорове фарбування, найбільш близьке за кольором до переважаючого фону місцевості. Застосовується для фарбування рухомих об'єктів, а також споруд, що розташовані на подібних за кольором фонах місцевості. На фоні рослинності захисним кольором є зелений, на сніговому – білий. Для пустельних та напівпустельних фонів захисним є жовто-землистий (пісковий), темно-коричневий або сіро-пісковий кольори.

Імітуюче фарбування – багатокольорове фарбування, яке відтворює на пофарбованій поверхні кольоровий малюнок оточуючого або зруйнованого об'єкта. Воно застосовується для фарбування стаціонарних об'єктів та масок при розташуванні їх на барвистих фонах та для приховування рухомих об'єктів, які знаходяться тривалий час на одному місці. Імітуюче фарбування великих об'єктів і масок великої площі здійснюється за раніше складеною схемою фарбування і виконується головним чином інженерно-маскувальними підрозділами.

Деформує фарбування – багатокольорне фарбування плямами різної форми та розмірів, що схожі за кольором та яскравістю з основними плямами фону місцевості. Воно застосовується для маскуванню рухомих об'єктів: бойових, спеціальних, транспортних машин та озброєння під час дій військ на різномірних за яскравістю та кольором яскравих фонах, а також для фарбування

маскувальних покриттів, комбінезонів, військового спорядження та обмундирування.

Під час проведення деформуєчого фарбування техніки та об'єктів застосовується триколірне (весною, влітку та восени) і двоколірне (взимку) фарбування. Основний колір при триколірному фарбуванні займає приблизно 50% поверхні об'єкта, а два інших – по 25%. Зимове двоколірне фарбування складається з плям білого та темного (коричневого, сірого або зеленого) кольору. Площа білої фарби займає до 75% поверхні об'єкта.

З кінця 2014 року за досвідом армій іноземних країн в частинах та підрозділах ЗС України почалося використовуватися піксельне деформуєче пофарбування бойової техніки та військової форми одягу, основною метою якого є маскуванню від сучасних оптичних засобів розвідки противника з цифровою обробкою розвіданої інформації. Подібний вид маскувального пофарбування був апробований та добре зарекомендував себе в умовах бойових дій в ході проведення ООС (АТО).

3.3. Табельні засоби маскуванню

До табельних засобів приховування належать засоби індивідуального маскуванню особового складу (маскувальний комбінезон та маскувальний костюм), маскувальні комплекти та маски.

Для приховування бойової та спеціальної техніки від повітряної та наземної розвідки противника застосовують наступні ***табельні маскувальні комплекти***:

- маскувальні комплекти з тканини: МКТ–Т, МКТ–2Л, МКТ–2П; МКТ–С;
- маскувальні комплекти з трьохшарового електропровідного матеріалу МКО–Л (МКО–П, МКО–З (зимовий), МКО–М (морський),
- маскувальні комплекти синтетичні МКС–2, ТМ–104/2, “Контраст” КМС.

Маскувальні комплекти складаються з маскувального покриття та приладдя для його встановлення і транспортування. Маскувальні покриття комплектів мають розміри 12×18 м, та складаються з 12 стандартних елементів розміром 3×6 м кожний.

У комплекти входять зшивні шнури, металеві приколиші та пакувальні чохла. Елементи маскувального покриття з'єднуються між собою в загальне покриття глухими швидкорозпускними шплінтованими швами.

Потреба в маскувальних комплектах для приховування різних об'єктів визначається габаритами об'єктів.

Крім того, для приховування техніки та об'єктів використовується універсальна безкаркасна маска “Шатёр”, універсальна каркасна маска УМК, деформуєчі маски “Зонт–1”, “Зонт–2” та для приховування радіолокаційних станцій – радіопрозора маска МРС.

Універсальна безкаркасна маска “Шатер” – призначена для маскуванню великогабаритної техніки (рис. 26).

Маска застосовується для приховування техніки в літніх та зимових умовах. До складу її комплекту входить два комплекти типу МКС–2М або

МКТ-С та приладдя для встановлення і транспортування. Маса комплексу становить 250 кг.

Встановлення маски здійснює розрахунок з 4 чоловік за 15-20 хв. Час розкриття маски за допомогою шплінтового шву складає 20-25 хв.

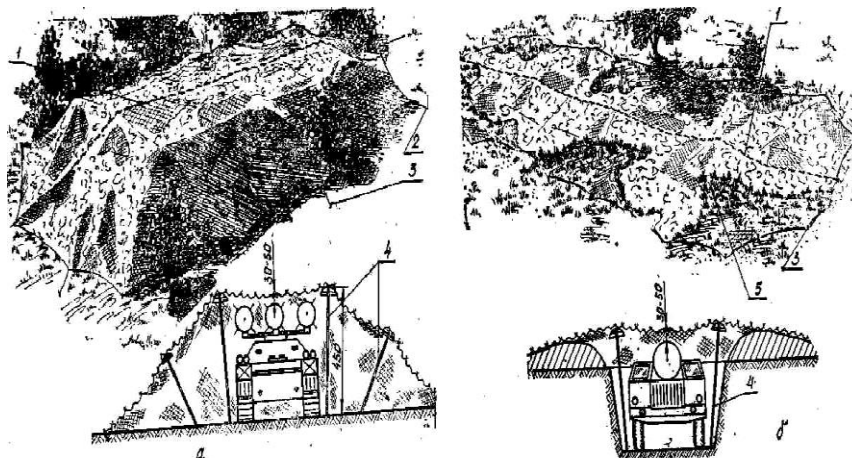


Рис. 26. Маскування техніки за допомогою універсальної безкаркасної маски “Шатер”:

- а* — маскування техніки зовні окопу; *б* — маскування техніки в окопі;
 1 — шплінтовий шов, що швидко розпускається; 2 — відтяжка; 3 — анкерний кіл;
 4 — стійки; 5 — місцевий маскувальний матеріал

Універсальна каркасна маска УМК призначена для маскування військової техніки, а також для створення масок-макетів будівель і масок великих площ під час завчасного створення маскувальних ємностей (рис.27).

Маскувальне покриття маски УМК складається з двох комплектів МКС-2.

Встановлення маски здійснює розрахунок у складі 7 чоловік за 45-60 хв. Час розкриття маски складає 1 хв.

Деформуючі маски “Зонт-1” та “Зонт-2” призначені для маскування великогабаритної військової техніки та споруд шляхом їх часткового приховування, викривлення форми та падаючих тіней (рис. 27).

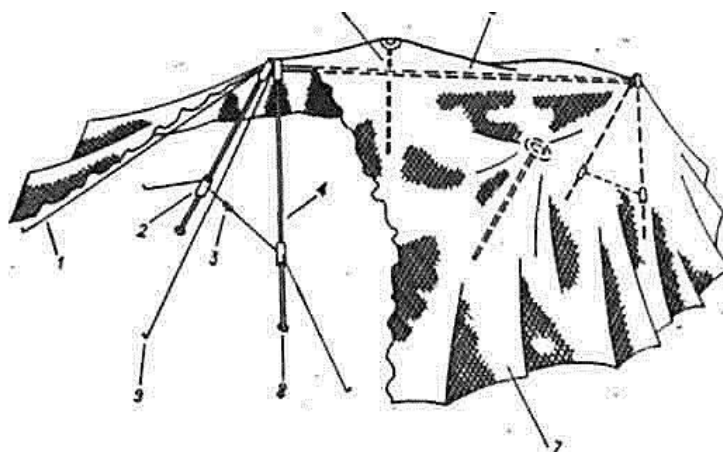


Рис. 27. Універсальна каркасна маска УМК:

- 1 — стійка; 2 — несучий тяж; 3 — шплінтований шов; 4 — маскувальне покриття; 5 — приколиш; 6 — стійка-підпора; 7 — швидкоз’ємний замок; 8- анкер; 9 — талреп;
 10 - відтяжка; 11 — опорна п’ята; 12 — анкерний кілок; 13— анкерна лопата.

До складу комплексу деформуючі маски “Зонт-1” входять 8 деформуючих елементів (зонтів), кожен з яких складається з каркасу та маскувального покриття розміром 6х9 м. Всього в комплект маски “Зонт-1” входять два табельних маскувальних комплекта типу МКС-2.

До складу комплексу маски “Зонт-2” входять 6 деформуючих елементів та маскувальне покриття з 8 комплектів типу МКС-2.

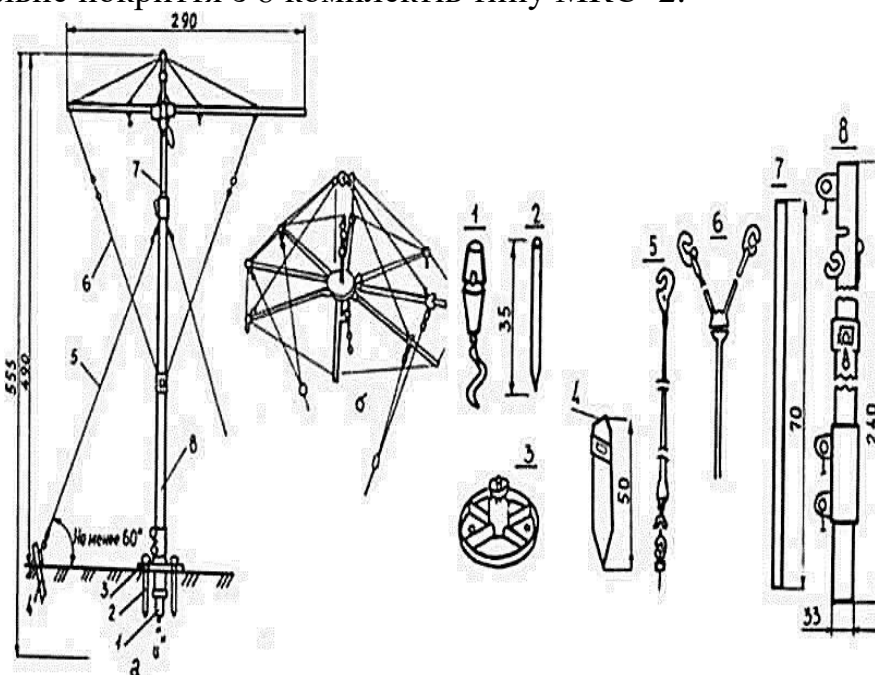


Рис.28. Елементи каркасу маски “Зонт-1”

a – загальний вигляд каркасу; *b* – оголовок каркасу; 1 – штопор; 2 – анкерний кілок; 3 – п’ята; 4 – анкер; 5 – відтяжка; 6 – регулюючий тяж; 7 – верхня труба стійки; 8 – нижня труба стійки.

Радіопрозора маска МРС, що зображена на рис. 29 призначена для маскування радіолокаційних станцій на позиціях військ .

До складу радіопрозорої маски МРС входять маскувальне покриття із трьох комплектів типу МКТ-Т (МКС-2) і деталі каркасу з засобами для їхнього кріплення.

Улаштування маски здійснює розрахунок з 4 чол. за 3 год. Час розкриття маски складає 2 хвилини. Розбирання маски і підготовка її до перевезення становить 1 год.

3.4. Маски, що виготовлюються у військах

З маскувальних засобів що виготовлюються у військах для приховування озброєння, техніки та споруд від засобів розвідки противника широке застосування знаходять маски-перекриття, горизонтальні, вертикальні, похилі і деформуючі маски.

Маски виготовляються на місцях їх встановлення з місцевих матеріалів або з використанням маскувальних покриттів табельних комплектів.

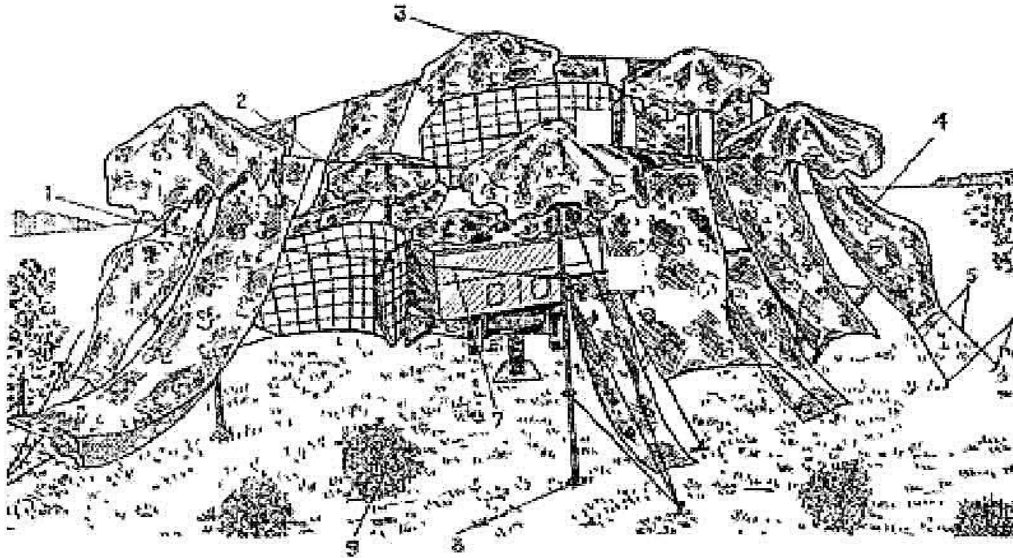


Рис.29. Радіопрозора маска МРС:

1 – опорна стійка; 2 – стійка-підпорка з зонтом; 3 - оголовок; 4 – маскувальне покриття; 5 – відтяжки; 6 – анкери; 7 – несучий тяг; 8 – опорна плита; 9 – макет чагарнику.

Маски-перекриття призначені для приховування об'єктів від наземної та повітряної розвідки (рис. 30).

Маски перекриття бувають: *плоскими* – для маскуванню траншей, окопів і об'єктів розташованих у виїмках, *опуклими* – для маскуванню об'єктів, що знаходяться вище поверхні землі, *увігнутими* – для маскуванню об'єктів, озташованих в ярах та інших виїмках.

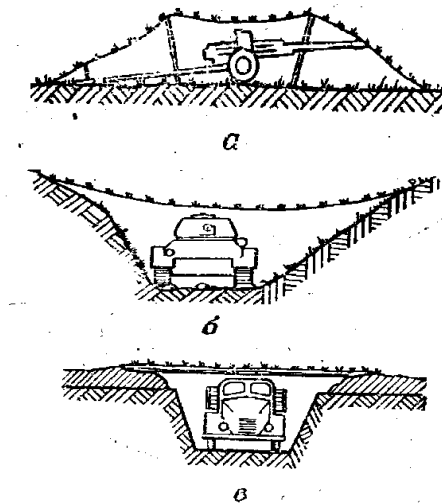


Рис.30. Маски перекриття:

a – випукла маска; *б* – увігнута маска; *в* – плоска маска

Вертикальні маски призначаються для приховування особового складу, озброєння, техніки і споруд на позиціях і руху по дорогах і колонних шляхах від наземного спостереження і перспективного спостереження з літаків, вертольотів та БПЛА.

Вони поділяються на траншейні маски, придорожні і наддорожні маски, маски-паркани.

Траншейні маски (рис. 31) призначаються для приховування розташування вогневих засобів, спостережних споруд та пересування особового складу в траншеях і ходах сполучення неповного профілю. Вони розташовуються вздовж траншей (окопів для стрільців) по брустверу суцільною лінією або окремими ділянками.

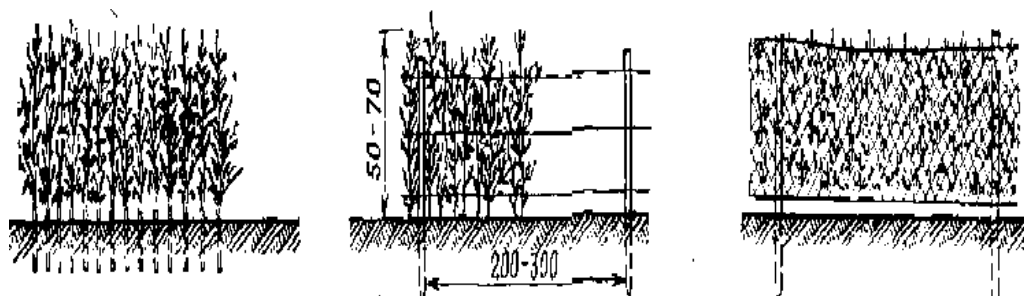


Рис.31. Траншейні маски

Дорожні маски приховують рух по дорогам та колонним шляхам. В залежності від місця встановлення вони поділяються на придорожні та над дорожні.

Придорожні вертикальні маски встановлюються вздовж рокадних доріг (рис. 32). Вони можуть бути з каркасом та без нього. Для влаштування полотна масок використовують місцеві матеріали, а також елементи табельних маскувальних покриттів, заповнених місцевим матеріалом. Один табельний маскувальний комплект дозволяє влаштувати 72 м вертикальної маски висотою 3 м.

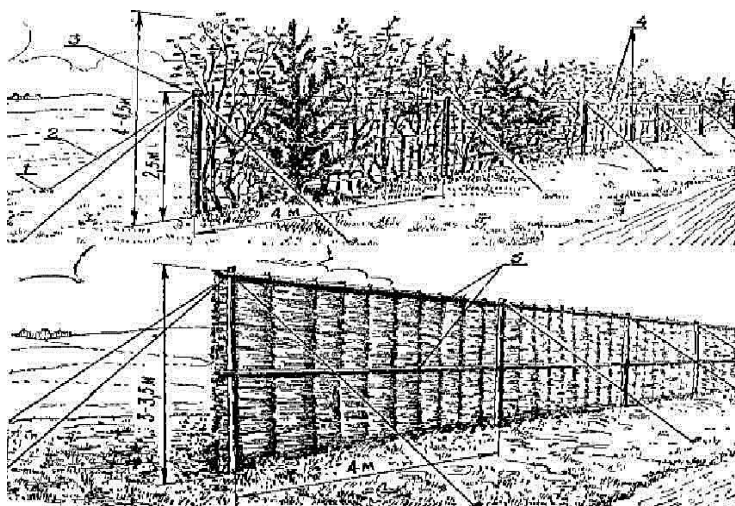


Рис.32. Придорожні вертикальні маски: *а* – з гілок та малих дерев, *б* – з хмизу або солом'яних матів

Наддорожні вертикальні маски встановлюються на фронтальних дорогах (рис.33). Нижній край маски підвішується на висоті якій забезпечується вільний проїзд всіх видів техніки і транспорту.

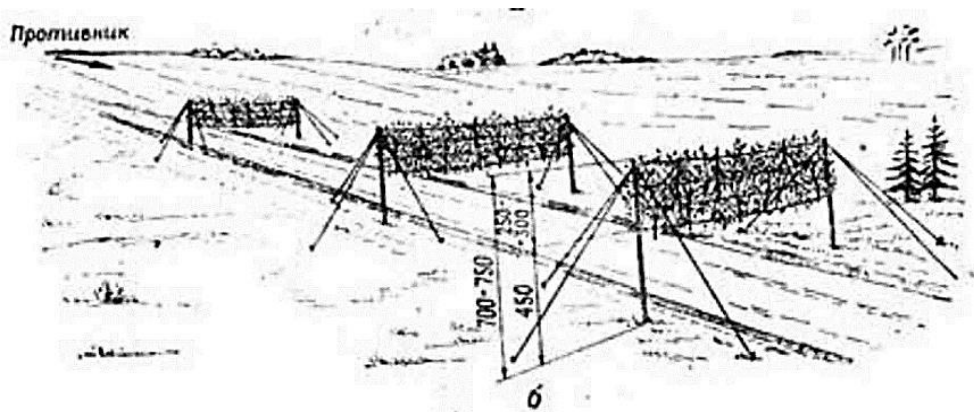


Рис.33. Наддорожні вертикальні маски

Маски-паркани призначаються для приховування розташування військ, окремих об'єктів та місць виконання інженерних завдань. По конструкції маски-забори не відрізняються від придорожніх масок.

Горизонтальні маски призначаються для приховування від повітряної розвідки об'єктів призначених для виконання спеціальних завдань, або для прихованого переміщення техніки без порушення маскування (рис. 34).

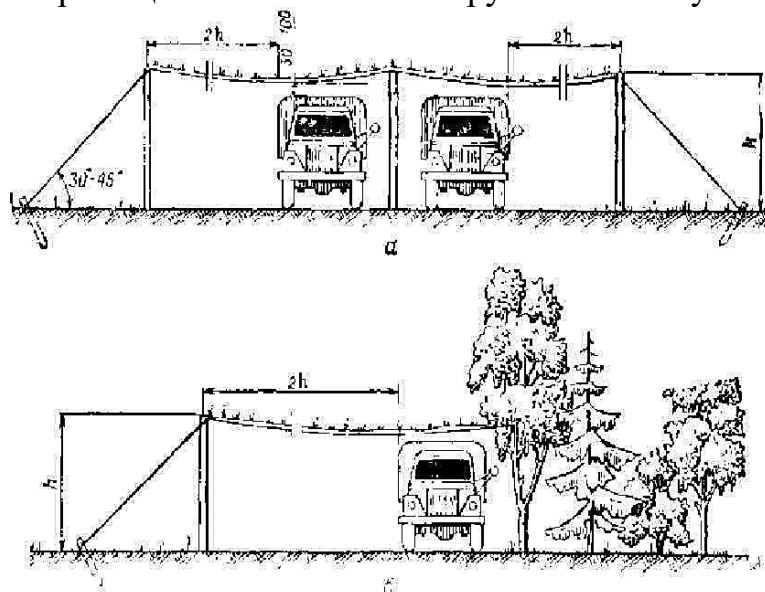


Рис.34. Влаштування горизонтальних масок:

а – розташованих на відкритій місцевості; *б* – розташованих біля місцевих предметів.

Маска-навіс є різновидом горизонтальної маски. Особливістю маски-навісу є те, що вона виготовлюється головним чином з підручних матеріалів які знаходяться в даній місцевості.

Маски-навіси застосовуються для маскування техніки. Вони приховують об'єкти що маскуються не тільки від повітряного, але й від наземного спостереження противника.

Похилі маски – це маски, які встановлюються під кутом $15-60^\circ$ до поверхні землі (рис. 35). Вони призначаються для приховування тіней при маскуванні стаціонарних споруд, а також техніки від наземної і повітряної розвідки.

Покриття похилих масок влаштовуються як з використанням місцевих матеріалів, так і застосуванням табельних маскувальних засобів.

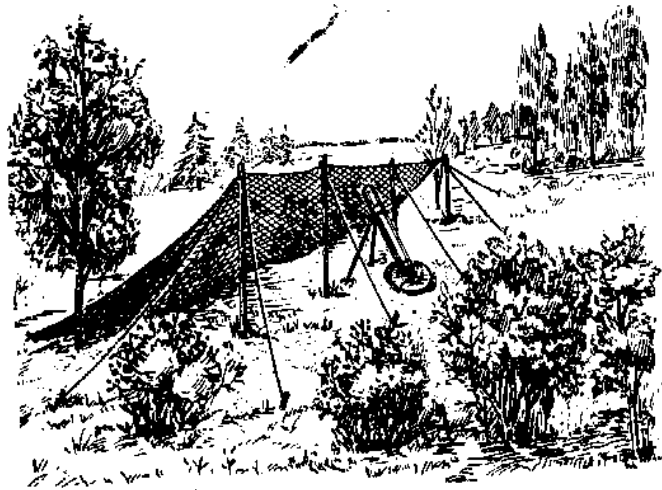


Рис.35. Похила маска

Деформуючі маски призначаються для зміни зовнішнього вигляду об'єкта, що приховується і тіней, що від них падають.

Вони застосовуються для маскуванню будинків, складів та інших стаціонарних споруд, озброєння і військової техніки.

Деформуючі маски, що застосовуються для маскуванню стаціонарних об'єктів, в залежності від призначення, конструкцій і зовнішнього вигляду і положення об'єкта, влаштовуються у вигляді: козирків, гребенів та надбудов.

3.5. Маскування особового складу, військової техніки та озброєння

Особовий склад виявляється візуально неозброєним оком на відстані 1,5-2 км, із застосуванням біноклів, стереотруб і інших оптичних приладів – на відстані 8-10 км, засобами теплової розвідки – на відстані до 0,5 км.

Засоби наземної радіолокаційної розвідки виявляють особовий склад, що рухається зі швидкістю 4-5 км/год. (незалежно від умов погоди і часу доби), на відстані 4 км.

Маскування особового складу досягається використанням маскувальних властивостей місцевості, умов з обмеженою видимістю, застосуванням зрізаної рослинності, табельних засобів маскуванню, а також дотриманням вимог маскувальної дисципліни.

Використання маскувальних властивостей місцевості полягає в розташуванні і діяльності особового складу під прикриттям природних масок (під кронами дерев, у густому чагарнику, в будівлях).

Під час розташування особового складу у природних масках забезпечується приховування від оптичних, радіолокаційних і теплових засобів, повітряної і наземної розвідки противника. При розташуванні особового складу за групами дерев і кущів, нерівностями рельєфу, а також за місцевими предметами (насіпами, будівлями, огорожами тощо) забезпечується приховування від засобів наземної розвідки противника.

Використання видових властивостей місцевості (застосування до місцевості) полягає в такому розташуванні особового складу, коли силует солдата, колір обмундирування максимально зливаються з ділянкою місцевості (місцевим предметом), на тлі якого він спостерігається (стовбури дерев, каміння, огорожі тощо). Особовий склад не повинен розташовуватися на рівних, відкритих ділянках місцевості з одноманітним фоном, позбавленим контрастних плям.

В цілях спотворення силуету солдата до обмундирування, шолома, предметів спорядження прикріплюють зрізану рослинність. Використовують гілки хвойних, листяних дерев і чагарників, пучки трави. У суху спекотну погоду зрізана рослинність швидко в'яне, втрачає свої маскувальні властивості і через 2-3 години потребує заміни на свіжу.

Для маскування шолома крім рослинності застосовують деформуюче фарбування, а також шматки табельних маскувальних покриттів. Кольори плям деформуючого забарвлення і тип маскувального покриття вибирають в залежності від фону місцевості, на якій розташовуються і діють війська

При деформуючому фарбуванні на шолом, який має захисний колір забарвлення, наносять контрастні плями одного-двох домінуючих на місцевості кольорів.

Мінімальний лінійний розмір плям повинен бути 5 см. Для маскування шолома з табельного маскувального покриття необхідно нарізати шматки розміром 45x45 см, які укладаються на шолом і кінцями прикріплюються (прив'язуються або пришиваються) до підкладки шолома.

На різних фонах використовуються шматки відповідних маскувальних комплектів.

До табельних засобів маскування особового складу відноситься маскувальний одяг: *маскувальний комбінезон*, який застосовується на літніх рослинних фонах (лицьова сторона) і на тлі оголеного ґрунту (зворотний бік), а також *маскувальний костюм* білого кольору, що застосовується на снігових фонах. Застосування маскувального одягу, який надягається поверх обмундирування, сприяє зменшенню дистанції виявлення особового складу у 2-3 рази.

Приховування особового складу від засобів теплової розвідки противника досягається шляхом екранування обличчя і рук табельними засобами і місцевими матеріалами.

З цією метою використовуються маски, капюшони, рукавички, що входять в комплект маскувального одягу.

До головного убору прикріплюються шматки маскувальних покриттів, в яких робляться прорізи для очей.

Для приховування від наземної радіолокаційної розвідки всі пересування особового складу (особливо в напрямку противника) повинні проводитися за маршрутами, які проходять за природними масками, у складках місцевості.

Маскування військової техніки та озброєння досягається використанням при пересуванні і розташуванні на місці маскувальних властивостей місцевості; умов з обмеженою видимістю; застосуванням місцевих маскувальних

матеріалів, табельних засобів приховування та імітації; маскувальним фарбуванням. Основним місцевим матеріалом, застосовуваним для маскуванню військової техніки та озброєння, є зрізана рослинність. Для маскуванню техніки в русі зрізану рослинність прикріплюють за допомогою дроту, шнурів, мотузок тощо.

При розташуванні військової техніки та озброєння на місцевості зрізану рослинність укладають безпосередньо на об'єкт зверху, а також встановлюють (встромляють у ґрунт, сніг) навколо об'єкта, особливо з боку противника.

У всіх випадках рослинність розташовують таким чином, щоб забезпечити максимальне приховування і в той же час не створювати перешкод дій екіпажів та розрахунків.

Військова техніка і озброєння, розташовані на поверхні землі відкрито, маскуються також опуклими масками-переkritтями з табельної маскувального комплекту.

При маскуванні військової техніки та озброєння слід уникати їх розташування на відкритій місцевості з одноманітним фоном, позбавленої природних масок, нерівностей і контрастних плям.

Не допускається розташування військової техніки та озброєння на місцевості таким чином, щоб їх силуети спостерігалися противником на фоні неба або на світлому фоні. Для зменшення помітності відкрито розташованих військової техніки та озброєння, особливо в зимовий час, їх слід розташовувати на наявних або спеціально підготовлених контрастного до фону темних плямах (рис. 36).

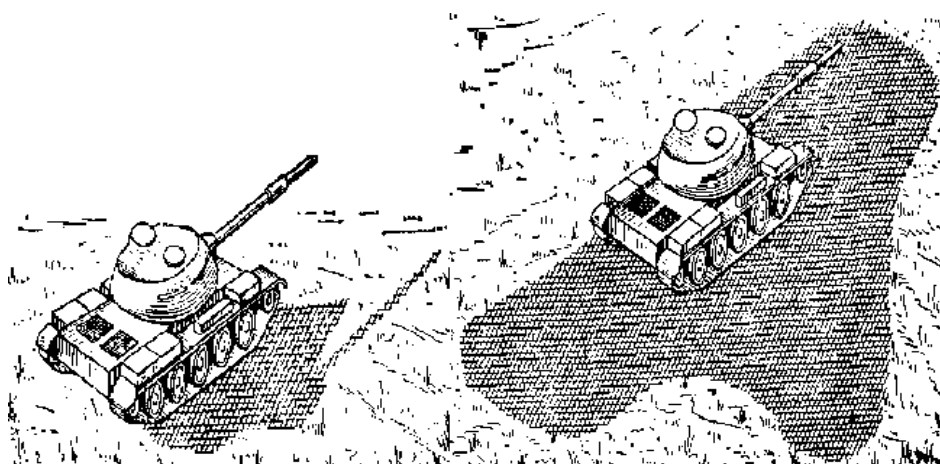


Рис.36. Використання темних плям при розташуванні техніки на відкритій місцевості:
а – неправильно (пляма не використана); *б* – правильно

На місцевості з незначною кількістю природних масок зменшення помітності відкрито розташованих техніки і озброєння досягається спотворенням або приховуванням від падаючих них тіней. Для цього техніку розташовують таким чином, щоб її тінь переключувалася або зливалася з тінню від місцевого предмета. При цьому необхідно враховувати переміщення тіні протягом дня.

При розташуванні військової техніки і озброєння у рідких насадженнях для приховування від повітряної розвідки здійснюється стягання крон дерев,

уцільнення крон закріпленням на гілках зрізаної рослинності. Обладнуються горизонтальні і похилі маски.

У населених пунктах військова техніка і озброєння розташовуються в господарських будівлях, під масками-макетами будівель або під масками-навісами (рис.37).

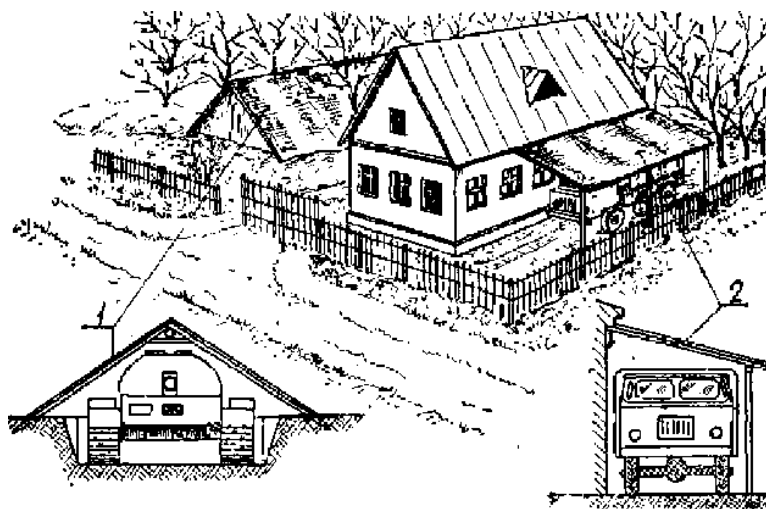


Рис.37. Маскування техніки в населеному пункті:
1 – маска-макет будівлі; 2 – маска навіс.

Сліди руху до природних масок і місць приховування стоянок слід маскувати:

– на безсніжних фонах – накидом зрізаної рослинності у вигляді плям неправильної форми; окремі ділянки слідів розрівнювати лопатами, присипати ґрунтом;

– на снігу і ріллі, на піщаних ґрунтах – замітанням з допомогою зрубаних крон дерев або мотків колючого дроту, змонтованих у вигляді волокуші.

У денний час позиції артилерії виявляються повітряною оптичною розвідкою за наявності на землі слідів вигорання трави, потемніння снігового покриву. Ці місця маскуються засипанням травою, листям, гілками з спотворенням їх контурів у вигляді природних плям фону.

Для усунення відблисків стекол техніки і озброєння застосовуються козирки, виготовлені з місцевих матеріалів, пакувальних чохлаів, елементів маскувальних покриттів.

Для зниження блиску поверхонь техніки в умовах бойових дій пил, що осів на техніку, залишається. Очищаються від пилу тільки приціли, прилади керування і спостереження.

3.6. Засоби та прийоми імітації

Інженерні засоби імітації призначені для привертання уваги і ударів противника до місць де військ та об'єктів немає, а також для змінення орієнтирної обстановки в районах розташування важливих об'єктів.

Вони застосовуються при обладнанні хибних позицій та районів розташування військ, хибних орієнтирів. До засобів імітації належать макети озброєння та техніки, радіолокаційні кутові відбивачі, теплові імітатори та інші засоби.

Макети озброєння і техніки поступають у війська в готовому вигляді або виготовляються з місцевих матеріалів.

Незамасковану техніку імітують макетами з високим ступенем деталізації, а замасковану – макетами з малою деталізацією при встановленні яких частково маскують (рис. 38).

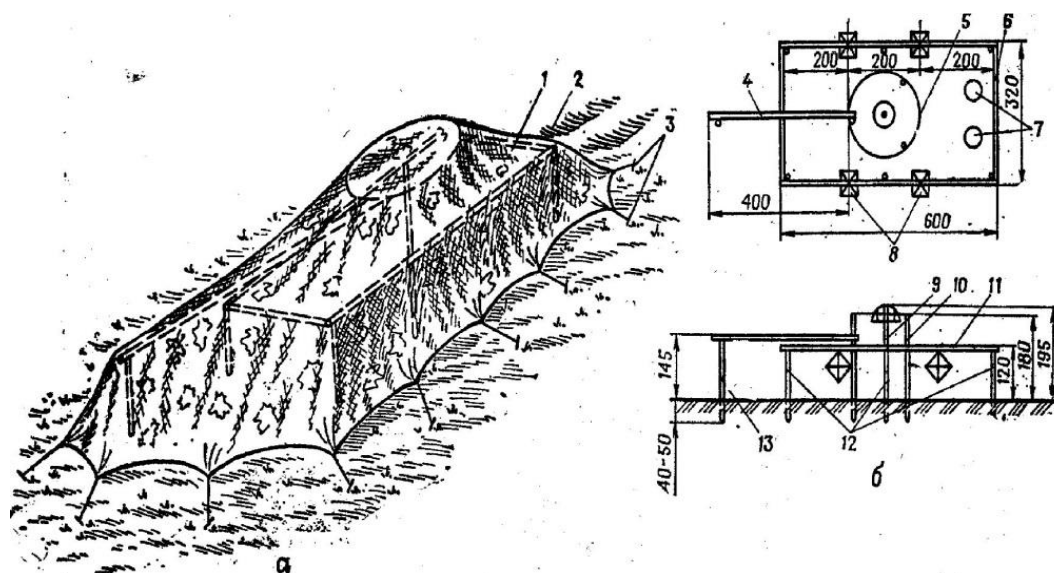


Рис.38. Імітація замаскованої техніки на поверхні:
a – загальний вигляд, *б* – спрощений каркас макету танка 1– маскувальне покриття;
 2– імітація слідів танку, 3 – кілки, 5, 6 – каркас, 7 – кутові відбивачі

Імітація бойової техніки в хибних районах (позиціях) здійснюється шляхом встановлення макетів техніки та імітаційних масок.

При імітації замаскованої техніки в окопі зводять хибний окоп, за допомогою стійок-підпорок над ним встановлюють маски-перекриття з табельних маскувальних комплектів з встановленням під ними кутових відбивачів ОМУ та теплових імітаторів. При імітації замаскованої техніки поза окопом додатково встановлюють із жердин (брусків) найпростіший каркас макету техніки з підвіскою трьох-чотирьох кутових відбивачів та чотирьох теплових імітаторів, над якими розгортають маску-перекриття (рис. 39).

До табельних макетів ОВТ відносять: танкову башту гумову (МТБ); макет танка гумовий (РМШ); макет фальшивого зенітного комплексу (ЛЗК) тощо. Так, наприклад у 2020 р. на полігоні Широкий Лан був представлений надувний макет САУ 2С3 “Акація”, який надійно імітує відповідний зразок військової техніки при веденні противником оптичної, інфрачервоної, радіолокаційної розвідки (рис. 40).

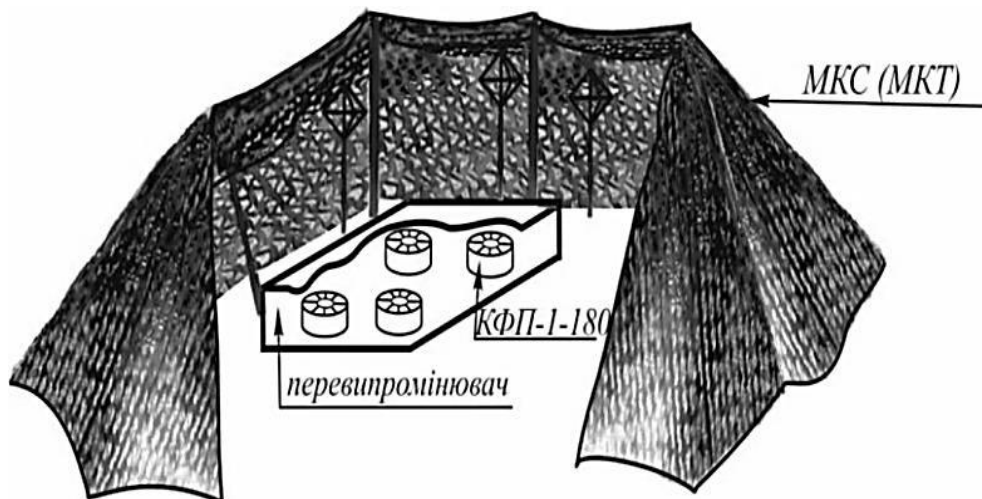


Рис.39. Імітаційна маска танку (БМП)

У місцях розташування макетів та хибних споруд обов'язково проводиться імітація ознак життєдіяльності, характерних для даного об'єкта (сліди машин, артилерійський вогонь, тара від боєприпасів, світло, дим, спалахи, рух техніки тощо). Івні окопи для бойової техніки, траншеї та ходи сполучення відривають на глибину 50-60 см зі збереженням необхідних розмірів в плані.



Рис. 40. Надувний макет САУ 2 СЗ "Акація"

Хибні ґрунтові дороги влаштовують шляхом зняття верхнього шару ґрунту бульдозерним обладнанням інженерної техніки. Польові та колонні шляхи імітують шляхом багаторазового переїзду за наміченим маршрутом гусеничних та колісних машин.

Кутові відбивачі призначаються для відтворення радіолокаційних демаскуючих ознак об'єктам що імітуються.

Вони застосовуються для імітації техніки, паромних і мостових переправ, великих місцевих орієнтирів в умовах застосування противником засобів радіолокаційного виявлення.

К табельним кутовим відбивачам відносяться металеві і пневматичні відбивачі ОМУ, „Піраміда”, „Сфера – ПР” та “Угол”.

Кутовий відбивач ОМУ призначений для відтворення радіолокаційних демаскуючих ознак макетів техніки, для чого в середині кожного макету на висоті 1-1,5 м встановлюють визначену кількість відбивачів ОМУ (у залежності від типу техніки, що імітується) (рис. 41).

В комплект ОМУ входять металевий кутовий відбивач і підвіска. У робочому положенні відбивач складається в конструкцію яка утворює вісім кутів.

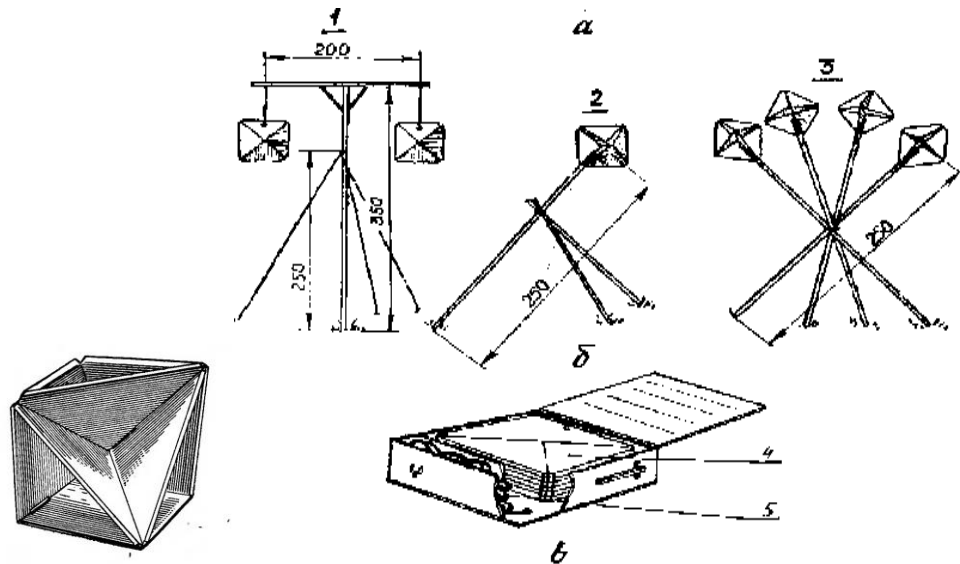


Рис. 41. Кутовий відбивач ОМУ:

а – в розгорнутому вигляді, б – варіанти встановлення відбивачів на опорах, в – укладка для транспортування

Для імітації танка, БМП, БТР в середині кожного макету встановлюються чотири відбивача, для імітації 152-мм гаубиці – два відбивача, вертольоту типу Ми-8 – шість відбивачів.

Під час довготривалих зупинок техніки і озброєння на відкритих ділянках доріг для приховування від радіолокаційних засобів розвідки противника можуть влаштовуватися лінійні маски – перепони із кутових відбивачів ОМУ (рис. 42).

Кутовий відбивач „Угол” призначений для імітації великих наземних об’єктів (цілей) і радіолокаційних орієнтирів (населених пунктів з площею забудови до 5 км²) (рис. 43).

В комплект відбивача входять три панелі, три розпори, три триноги і три анкерні кілки з відтяжками.

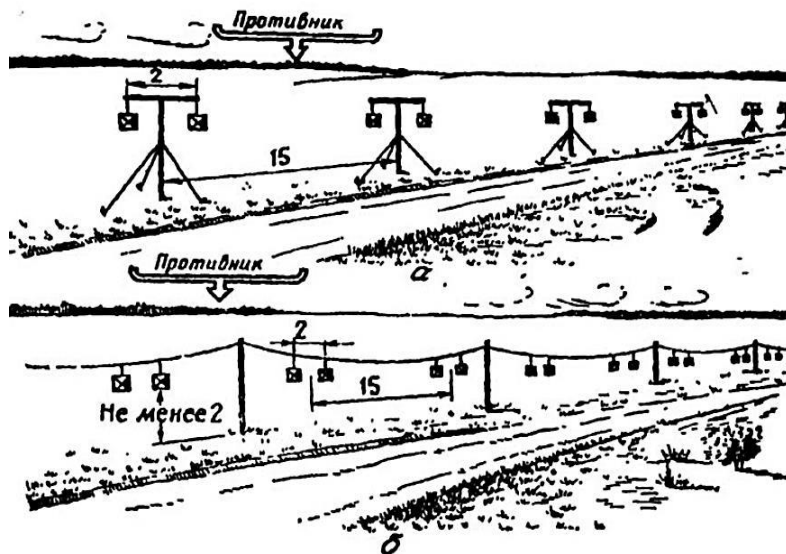


Рис. 42. Лінійні маски-перепони з кутових відбивачів ОМУ

При імітації населених пунктів відбивачі розташовують групами по 4-8 од. на відстані 150-200 м одна від іншої. В центрі кожної групи встановлюють чотири відбивача на відстані 1-2 м один від одного, орієнтуючи їх нижні грані горизонтально. На відстані 7-10 м від цих відбивачів (на взаємно перпендикулярних напрямках) встановлюють ще чотири відбивача з нахилом нижніх граней на 20-25° до поверхні землі так, щоб верхівка кожного відбиваючого кута була піднесена.

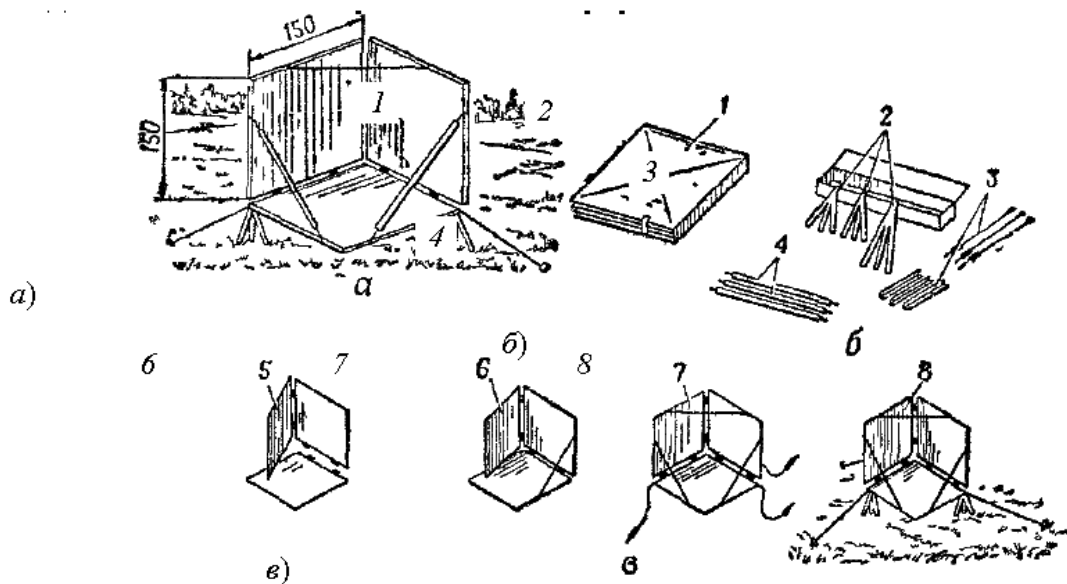


Рис. 43. Порядок монтажу кутового відбивача „Угол”

Кутовий відбивач „Пирамида” призначений для імітації металевих та залізобетонних мостів гребель, дамб (рис. 44).

Він може встановлюватись як на воді, так і на суші. Д складу комплексу відбивача входять блок панелей, опора з якірною лебідкою і тросом, три поплавки, якір.

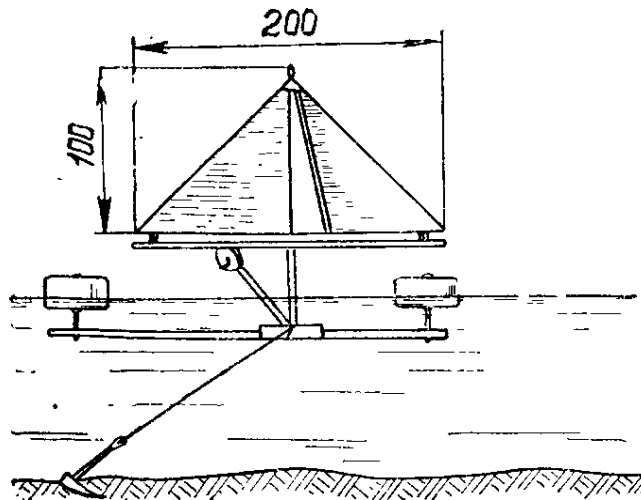


Рис.44. Кутовий відбивач „Піраміда”

Пневматичний відбивач „Сфера – ПР” призначений для імітації наплавних мостів і паромних переправ (рис. 45).

Він може встановлюватись як на воді, так і на суші. В склад комплекту відбивача входять пневматичний відбивач, якірний мішок і якірний трос. Відбивач складається з оболонки який має форму шару в середині якої закріплені відбивачі грані з металізованих тканини і компенсатора об'єму.

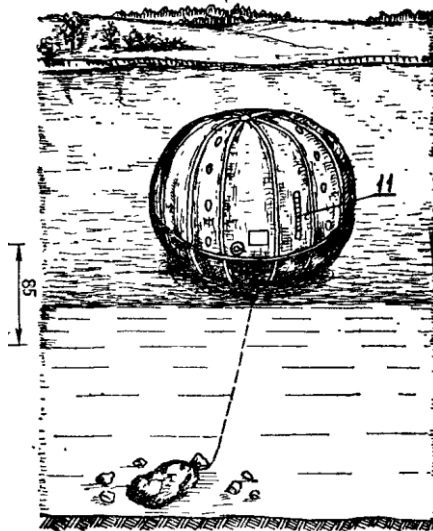


Рис.45. Кутовий відбивач „Сфера – ПР”

При створенні хибних мостів кутовими відбивачами відстань між ними береться такою, що дорівнює 10-12 м. Досвід військових навчань, наукових досліджень останніх років показує доцільність імітації одного реального моста 1-2 хибними. На улаштування хибного моста довжиною 100 м необхідно від 6 до 12 люд/год. роботи та 8-10 відбивачів типу „Піраміда” та „Сфера – ПР”.

Теплові імітатори застосовуються для імітації роботи двигуна техніки, яка імітується. Теплові імітатори бувають промислового та військового виготовлення (рис. 46).

Тепловий імітатор промислового виготовлення типу КФП – 1 – 180 діє по принципу безполум'яного окислення бензину з виділенням тепла.



Рис. 46. Каталітична гнотова піч КФП – 1 – 180

Технічні характеристики КФП – 1 – 180 наступні:

- час безперервної роботи – 48 год.;
- пальне – неетильований бензин;
- час на приведення в дію – 10 хв.;
- температура випромінювання – 250-300° С;
- вага – 5 кг.

Теплові імітатори встановлюються в макетах і хибних спорудах і місцях, що відповідають розташуванню нагрітих частин техніки і споруд.

Імітація бойової техніки, що рухається, здійснюється за допомогою радіолокаційних імітаторів руху техніки (ІРТ). Вони встановлюються на хибних шляхах групами по 10 одиниць з інтервалом між імітаторами 50-100 м. До складу комплексу входять 10 радіолокаційних імітаторів, електростанція потужністю 4 кВт та пульт управління. Вага комплексу – 1 тонна. Один комплект може імітувати рух механізованої (танкової) роти на ділянках протяжністю до 0,5 км.

При імітації діяльності військ застосовуються такі імітуючі засоби та матеріали: імітаційні набойі, заряди вибухової речовини та приладдя для підриву, димові шашки, горючі матеріали. Імітаційні набойі призначенні для імітації пострілів з гармат і мінометів. Постріли з гармат калібру 85 та 100 мм демонструється за допомогою імітаційних патронів ИМ – 85 та ИМ – 100. Постріли з мінометів демонструються за допомогою імітаційних патронів ИМ – 82 та ИМ – 120.

Заряди вибухових речовин застосовуються для вибуху снарядів та мін. Зазвичай використовуються заряди бризантних вибухових речовин.

Горючі матеріали (керосин, бензин, дизельне пальне тощо) використовуються для імітації пожеж та вибухів. Місцеві матеріали використовуються для імітації пожеж та димів.

На лісистій місцевості потрібно показувати до 30%, на відкритій – до 50% штатної бойової техніки і зведених споруд.

4. УЛАШТУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ

4.1. Загальні положення про інженерні загородження

Інженерні загородження створюються з метою нанесення втрат противнику, затримки його просування, забезпечення сприятливих умов своїм підрозділам і частинам для більш успішної збройної боротьби. Інженерні загородження улаштовують у всіх видах бою. *За характером впливу на противника і засобами, що застосовуються*, інженерні загородження поділяються на: *мінно-вибухові, невибухові, електризовані, водні, комбіновані, хибні*.

За призначенням інженерні загородження поділяються на *протитанкові, протипіхотні, протитранспортні, протидесантні і річкові*. Вони можуть влаштовуватись на суходолі, водних перешкодах і морському узбережжі.

До *протитанкових загороджень* належать протитанкові мінні поля, групи мін, окремі протитанкові міни і фугаси, протитанкові рови, ескарпи, контрескарпи, надовби, їжаки, міновані й звичайні завали, зруйновані ділянки доріг, мостів і шляхопроводів.

До *протипіхотних* загороджень належать протипіхотні мінні поля, групи вибухових пристроїв (мін), міни-пастки, електризовані й дротяні загородження, малопомітні перешкоди, міновані й звичайні завали.

Протитранспортні загородження, зазвичай, складаються із груп і окремих протитранспортних і об'єктних мін, пошкоджених і мінованих ділянок доріг, мостів, шляхопроводів, тунелів й інших штучних споруд на автомобільних дорогах і залізницях.

Протидесантні загородження складаються із протидесантних, протитанкових мін, протипіхотних вибухових пристроїв (мін), мінних полів, груп мін, бетонних і металевих їжаків, надовбів, тетраедрів, які встановлені в місцях можливої висадки противником десанту на узбережжі моря на глибині до 5 м і безпосередньо на березі.

Загородження на водних перешкодах складаються з якірних, річкових та протидесантних мін, протитанкових і протипіхотних мінних полів і груп мін, різних невибухових загороджень, встановлених у воді та на березі в місцях можливого форсування водних перешкод противником і переправи танків в брід та під водою.

Основу інженерних загороджень складають *мінно-вибухові загородження (МВЗ)*. Мінно-вибухові загородження можуть бути *керованими та некерованими*.

Керовані загородження після їх встановлення можуть утримуватися в бойовому або безпечному стані й переводитися з одного стану в інший по дротах або інших каналах керування, наприклад, по радіо.

До *некерованих* відносяться загородження, які після їх встановлення в бойове положення не можуть бути переведені в безпечний стан.

Невибухові загородження влаштовуються з різних місцевих матеріалів і

конструкцій промислового виготовлення, а також шляхом відривання ровів, ескарпів й інших перешкод.

Комбіновані загородження являють собою різноманітне поєднання мінно-вибухових, невибухових, електризованих загороджень.

4.2. Мінно-вибухові загородження

Мінним полем (МП) називається ділянка місцевості (акваторії), на якій у певному порядку або безсистемно встановлено міни (вибухові пристрої). МП влаштовуються з різноманітних мін (вибухових пристроїв) за допомогою загороджувачів, дистанційних систем мінування або вручну. Мінні поля за своїм призначенням можуть бути: протитанкові, протипіхотні, протидесантні та змішані.

Встановлення ПТМП здійснюється загороджувачами (рис. 47), з автомобілів, обладнаних лотками (рис. 48), вручну, а також вертольотами, оснащеними спеціальним обладнанням (рис. 49), і проводиться, як правило, взводом або ротою.

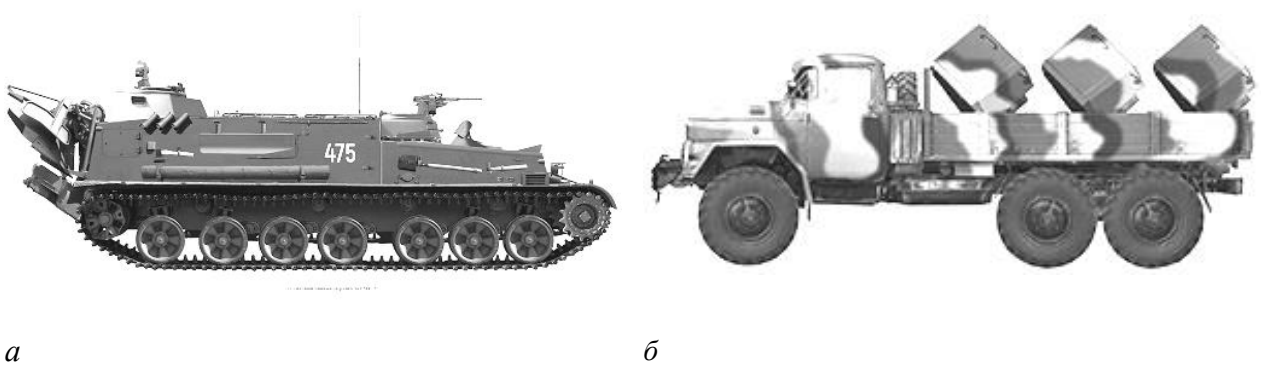


Рис. 47. Мінні розкладники:
a – гусенічний мінний розкладник ГМЗ – 3, *б* – універсальний мінний розкладник УМЗ



Рис. 48. Причепний мінний загороджувач ПМЗ – 4



Рис. 49. Вертоліт Мі – 8МТ з розкладником ВМР – 2

Для улаштування мінно-вибухових загороджень використовують протитанкові, протидесантні, протитранспортні, об'єктні міни та протипіхотні вибухові пристрої (міни).

Міна (вибуховий пристрій) – це інженерний боеприпас, який призначено для встановлення на місцевості (акваторії), з метою ураження особового складу, техніки й інших об'єктів противника. Інженерний боеприпас являє собою заряд вибухової речовини, який конструктивно поєднаний із засобами підривання.

Протитанкові міни призначені для мінування місцевості проти танків та іншої броньованої техніки противника. Вони спрацьовують від дії на них танків, самохідних установок, бронетранспортерів, інших бойових або транспортних машин, та виводять їх з ладу. **Протитанкові міни** бувають **протигусеничними, протиднищевими та протибортовими**.

Протигусеничні міни спрацьовують при наїзді на них гусениці танка (колеса автомобіля) й забезпечують руйнування елементів ходової частини машини. До них відносяться міни ТМ – 62М (ТМ – 62Д, ТМ – 62П, ТМ – 623П, ТМ – 62Б) (рис. 50).



Рис.50. Зовнішній вигляд міни ТМ – 62М

Протиднищеві міни спрацьовують під усією проекцією цілі (танка, БТР, автомобіля) та забезпечують пробивання днища, ураження екіпажу й пошкодження вузлів та агрегатів або руйнування ходової частини. До них відносяться міни ТМК – 2, ТМ – 72 (рис. 51).



Рис. 51. Зовнішній вигляд протитанкової міни ТМ-72

Протибортові міни спрацьовують при входженні танків або іншої рухомої техніки в зону дії підричника міни та забезпечує пробивання бортової броні, ураження екіпажа, пошкодження вузлів та агрегатів цілі. На озброєнні в ЗС України стоїть міна ТМ – 83 означеного призначення (рис. 52).

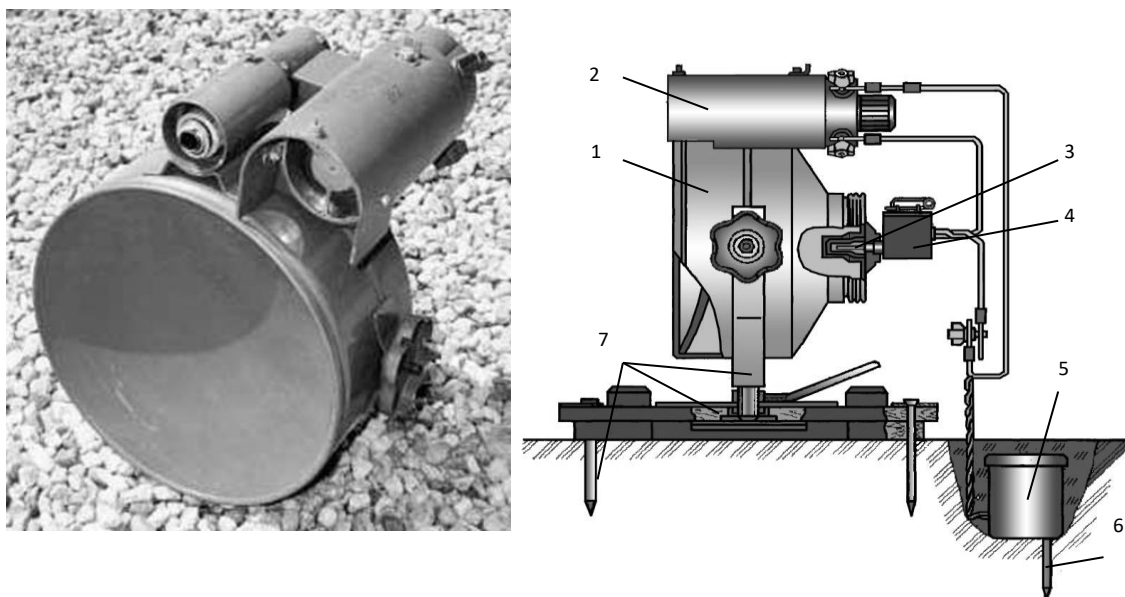


Рис. 52. Зовнішній вигляд та конструкція протитанкової міни ТМ-83

(1 – корпус; 2 – оптичний датчик цілі; 3 – запал МД-5М; 4 – запобіжно-виконавчий механізм; 5 – сейсмічний датчик цілі; 6 – пристрій для встановлення сейсмічного датчика цілі; 7 – пристрій для встановлення міни на місцевості)

Залежно від пори року, типу ґрунту й наявності часу протитанкові міни можна встановлювати в ґрунт (сніг) з маскуванням або на поверхню ґрунту.

Засоби механізації мінування забезпечують встановлення мін у ґрунт із маскуванням дерном або ґрунтом, у сніг із маскуванням снігом, або на поверхню ґрунту й у сніг без маскування.

Найбільш розповсюдженими протитанковими мінами є протибусенічні міни серії ТМ-62 різних модифікацій (табл. 3.1).

При встановленні протитанкових мін вручну в ґрунт влітку, для них відривають лунки у відповідності до їх форми й розмірів. У центрі майданчика, де зрізаний дерн, відривають лунку для міни, міну встановлюють в лунку, з боків обсіпають ґрунтом і маскують дерном (рис. 53).

Таблиця № 3.1

Технічні характеристики основних протитанкових мін

Показник	ТМ-57	ТМ-62М	ТМ-62ПЗ	ТМ-62П	ТМ-72
Тип	Протигусеничні фугасні				Протиднищеві
Матеріал корпусу	Сталь	Сталь	Поліетилен	Пластмаса	Сталь
Маса, кг:					
заряду ВР	6,5-7	7-7,5	6,5-7,2	7,5-8	2,5
міни	9-9,5	9,5-10	8-8,7	9-11	6
Розміри, мм:					
діаметр	320	320	320	340	250
висота	128;110;320	128	128	129	128
Зусилля, що необхідно для спрацювання, Н	2000-5000	1500-5500	1500-6000	2000-5000	
Підричник	МВЗ-57, МВШ-57	МВЧ-62	МВП-62М, МВН-80	МВП-62, МВН-80	МВН-80

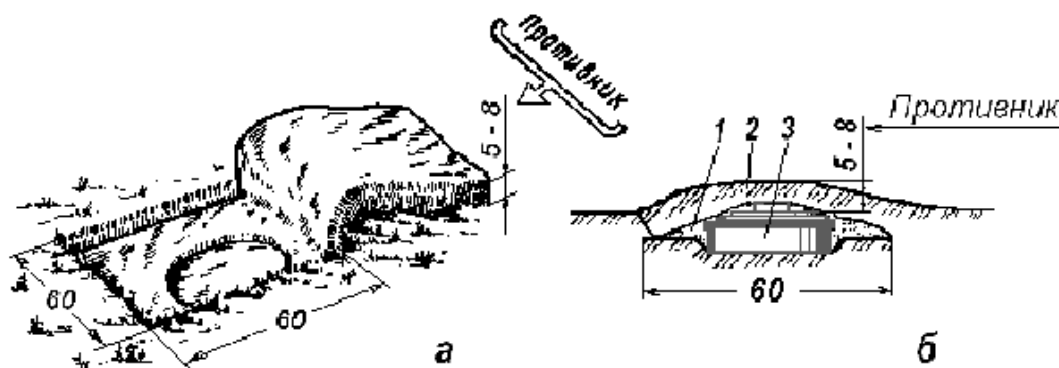


Рис. 53. Встановлення протитанкової міни в ґрунт вручну з маскуванням дерном:

а – відкопування лунки; *б* – маскування міни;

1 – ґрунтова обсіпка; *2* – маскуючий дерн; *3* – міна

Заборонено встановлювати міни у заглиблення й вибоїни, а також поряд з пеньками та валунами.

Протитанкову міну натискної дії встановлюють у лунку таким чином, щоб кришка міни у твердому ґрунті була на 2-3 см вища, відносно рівня поверхні ґрунту (рис.54а).

Взимку міни встановлюють на поверхню ґрунту, а при сніговому покриві більш ніж 25 см на ущільнений шар снігу й маскують шаром пухкого снігу (рис. 54б).

У болотистих ґрунтах під міну підкладають щит із дощок, жердин або хмизу, розміри яких удвічі-втричі перевищують діаметр міни (рис. 54в).

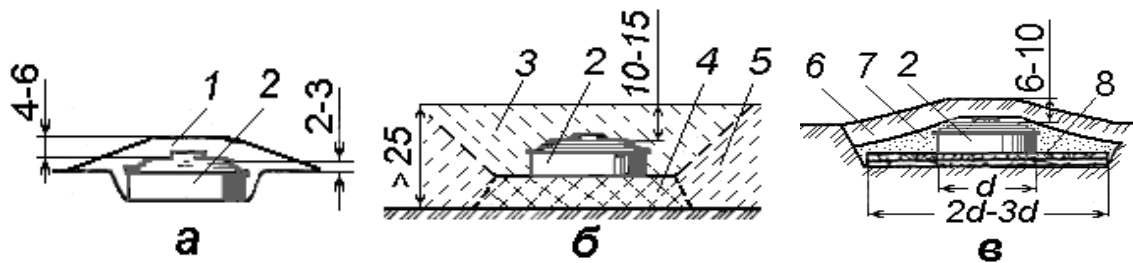


Рис. 54. Встановлення протитанкової міни вручну:
a – у твердий ґрунт; *б* – у сніг з маскуванням; *в* – у болотистий ґрунт;
 1 – маскуючий ґрунт; 2 – міна; 3 – маскуючий шар снігу; 4 – ущільнений шар снігу;
 5 – сніг; 6 – маскуюча дернина; 7 – обсіпка ґрунтом;
 8 – підкладка з дощок (жердин, хмизу)

Протитанкові мінні поля (ПТМП) встановлюють, як правило, у три-чотири ряди, а деколи й більше (рис.55). Основними характеристиками протитанкового мінного поля є протяжність і глибина мінного поля, відстань між рядами й між мінами у ряду, витрата мін на 1 км мінного поля та ймовірність ураження цілей на МП.

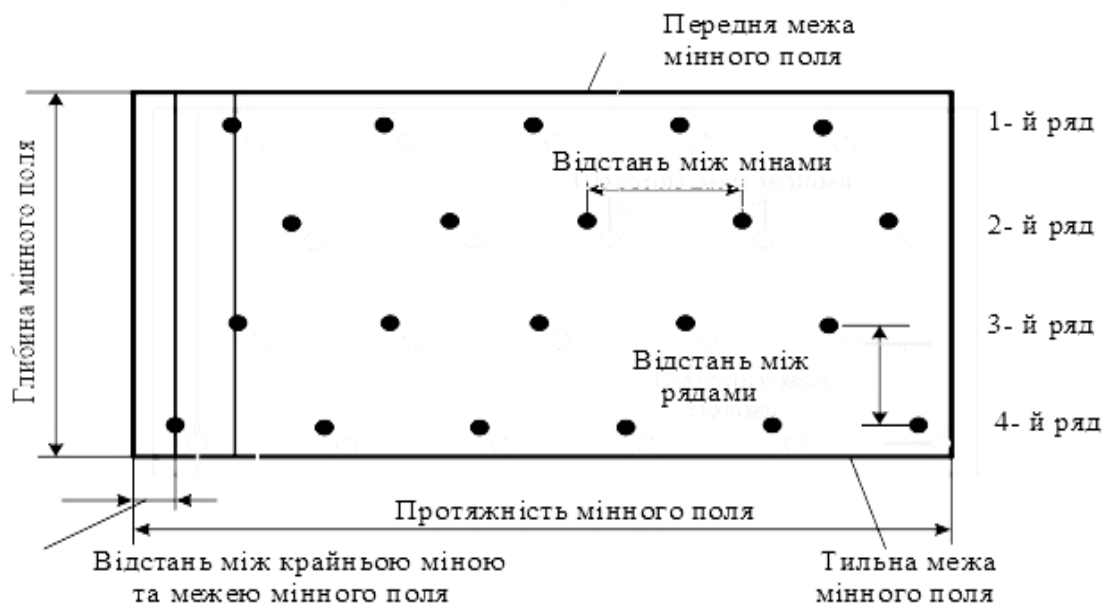


Рис. 55. Основні характеристики ПТМП

Протяжність мінного поля по фронту може коливатись від кількох десятків до кількох сотень метрів. **Глибина** його може бути 60-100 м і більше. **Відстані між рядами** мін 30-50 м, а **між мінами в ряду** – 4 або 5,5 м для протибусеничних і 8 або 11 м для протиднищевих мін.

Витрата мін на 1 км мінного поля може складати: протибусеничних – 750-1000 мін; протиднищевих – 350-400 мін.

Віддалення протитанкових МП від переднього краю вибирається з урахуванням ефективності вогню протитанкових засобів і може досягати 300-400 м. При встановленні мінних полів перед позиціями наших військ найменше віддалення (безпечна відстань) тильного ряду мінного поля від

позиції повинно виключати ураження особового складу ударною хвилею чи осколками під час вибуху міни. Для протитанкових мінних полів безпечна відстань повинна бути не меншою ніж 40 м.

Протипіхотні вибухові пристрої (ПВП) призначені для мінування місцевості з метою ураження живої сили противника. В таблиці 3.2 розглянуті технічні характеристики окремих протипіхотних вибухових пристроїв, які стоять на озброєнні в ЗС України.

Уламкові протипіхотні вибухові пристрої поділяють на пристрої **кругового та направленою ураження**. Під час вибуху вони вражають декілька осіб, які знаходяться в зоні розльоту уламків. Протипіхотні вибухові пристрої, згідно вимог міжнародного гуманітарного права, повинні застосовуватись тільки в керованому варіанті.

До мін уламкових протипіхотних мін кругового ураження відноситься міна ОЗМ – 72 (рис.56).

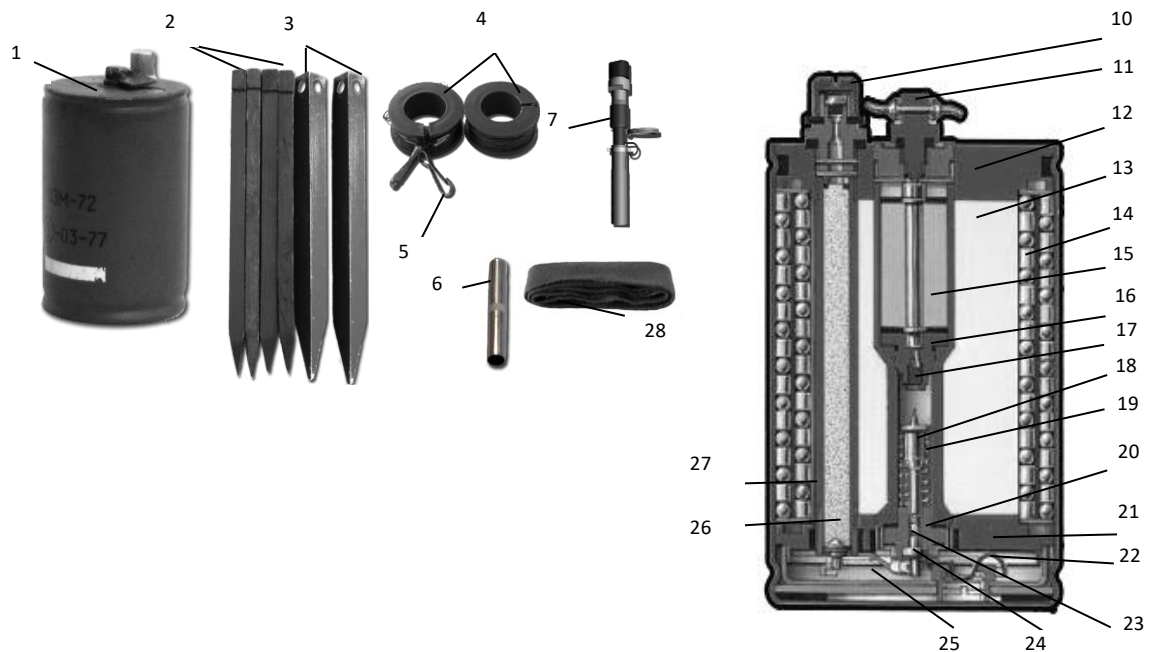


Рис. 56. Конструкція ОЗМ – 72

- а* – загальний вигляд комплекту; *б* – розріз не остаточно спорядженої міни; 1 – міна; 2 – кілочки дерев'яні; 3 – кілочки металеві; 4 – котушки з дротяними розтяжками; 5 – трос з карабінами; 6 – капсуль-детонатор № 8-А; 7 – підричник МУВ-4; 8 – направляючий стакан; 9 – втулка з капсулем-запалювачем і кулькою; 10 – ковпачок; 11 – пробка; 12 і 21 – кришки; 13 – заряд вибухової речовини; 14 – корпус з уламками; 15 – додатковий детонатор; 16 – нейтральна втулка; 17 – втулка з капсулем-запалювачем; 18 – ударник; 19 – бойова пружина; 20 – втулка; 22 – натяжний трос; 23 – п'ята ударника; 24 – запобіжний ковпачок; 25 – камера; 26 – викидний заряд; 27 – трубка; 28 – капронова стрічка)

До протипіхотних вибухових пристроїв направленої дії відносяться МОН – 50 (рис. 57), МОН – 90 (рис. 58), МОН – 100 (рис.59), МОН – 200.

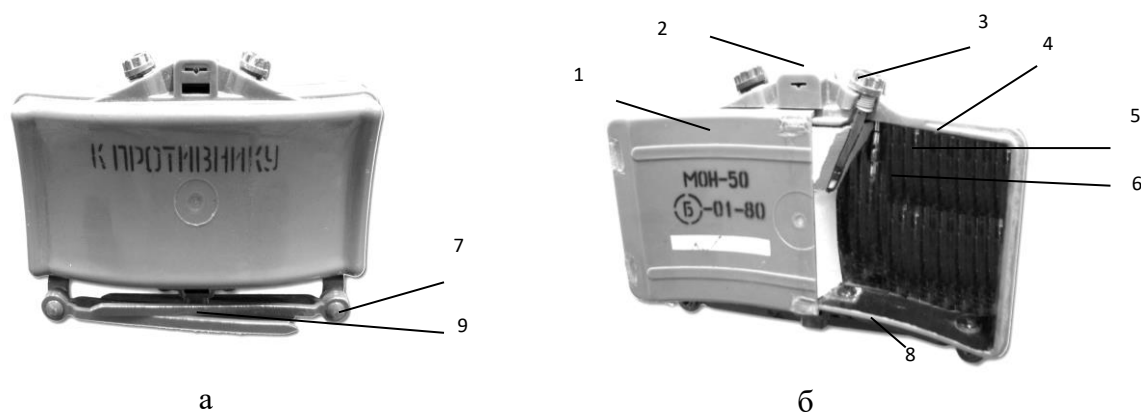


Рис. 57. Протипіхотна міна МОН–50 неостаточно споряджена (а – загальний вигляд зі складеними ніжками; б – вигляд спереду з розрізом по запальному гнізду; 1 – корпус; 2 – пробки; 3 – прицільна щілина; 4 – осколки; 5 – заряд вибухової речовини; 6 – додатковий детонатор; 7 – шарніри; 8 – фланець; 9 – ніжки)

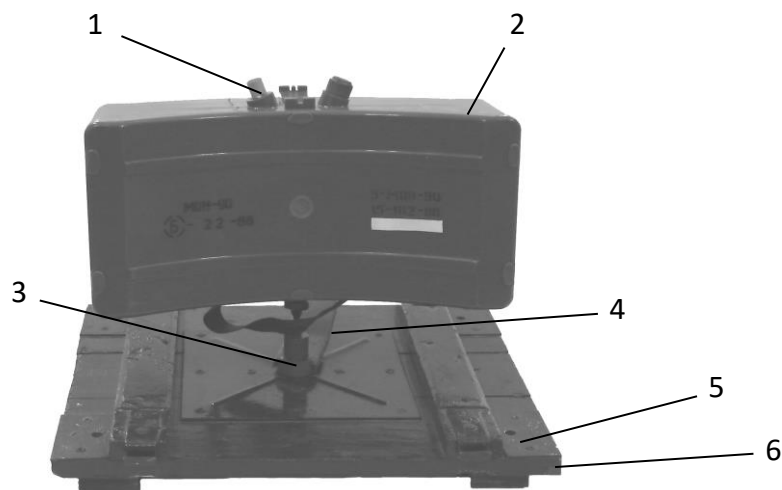


Рис. 58. Встановлення МОН–90 на кришці ящика:
1 – втулка; 2 – міна; 3 – штанга; 4 – рукоятка; 5 – цвях; 6 – кришка ящика.

У залежності від обстановки, умов місцевості, конструктивних особливостей протипіхотних вибухових пристроїв, їх можна встановлювати в ґрунт, на ґрунт, у сніг або з піднесенням над поверхнею ґрунту (на місцеві предмети).

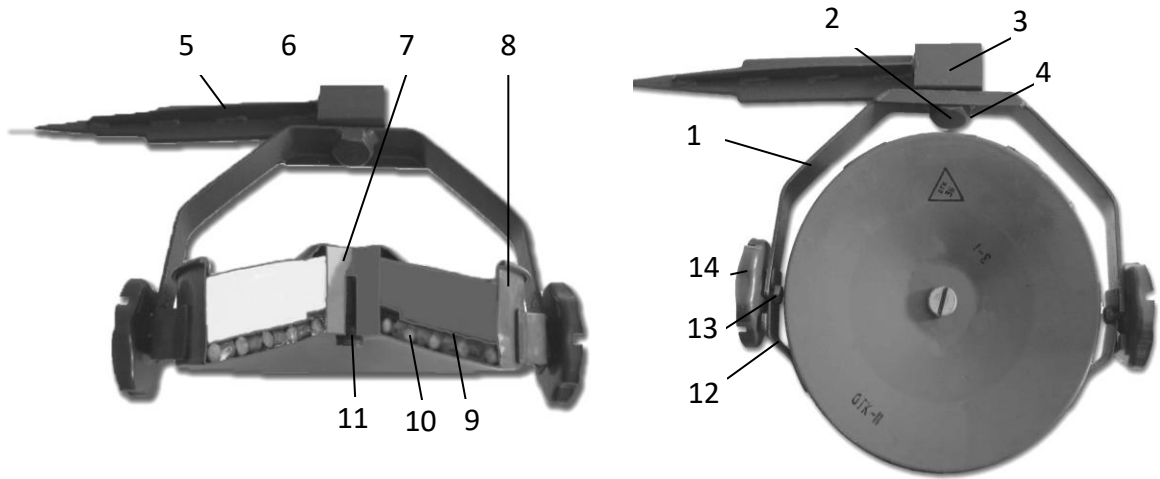


Рис. 59. МОН-100:

1 – скоба; 2 – болт; 3 – трубка; 4 – гайка; 5 – штир; 6 – заряд ВР; 7 – ДД;
 8 – корпус; 9 – перегородка; 10 – осколки; 11 – гніздо під ЭДП-Р;
 12 – накладка; 13 – гвинт; 14 – гайка.

Протяжність протипіхотного мінного поля (ППМП) по фронту може складати від декількох десятків до сотень метрів, а глибина – не менше 20 м. ППМП встановлюються у два-чотири ряди (іноді й більше) з відстанню між протипіхотними вибуховими пристроями у ряду та між рядами не менш, як два радіуси суцільного ураження.

Таблиця 3.2

Технічні характеристики протипіхотних вибухових пристроїв

Показник	МОН-90	МОН-50	МОН-100	ОЗМ-72
Тип	Осколковий	Осколковий	Осколковий	Осколковий
Матеріал корпусу	Пластмаса	Пластмаса	Сталь	Сталь
Маса, кг:				
заряду ВР	6,2	0,7	2,0	0,66
ППВП	12,1	2,0	5,0	5,0
Характеристика зони суцільного ураження	Ширина 60 м на віддаленні 90 м	Ширина 45/54 м на віддаленні 50/58 м	Ширина 50/58 м на віддаленні 90 м	Радіус ураження 25 м

Розхід мін на 1 км мінного поля може складати від 60 до 300 шт.

Протипіхотні мінні поля повинні бути віддалені від переднього краю на відстані безпечній для особового складу, що знаходиться в траншеях переднього краю.

Сигнальні міни призначені для прикриття важливих об'єктів і позицій з метою оповіщення військ про появу противника (рис. 60). Технічні характеристики сигнальної міни (СМ) надані в таблиці 3.4.

В умовах ведення бойових дій з дотриманням норм міжнародного гуманітарного права з запобіганням втрат серед цивільного населення великого значення набуває улаштування керованих мінних полів.

Комплекти УМП–2, УМПН–68 призначені для улаштування керованих по дротах протитанкових мінних полів з мін ТМ–57, ТМ–62 (для УМП–2) і мін серії ТМ–62 (для УМПН–68) (табл. 3.5).

Вказані комплекти дають змогу керувати станом мінного поля по радіо з використанням радіоліній ПД-530М. Керування мінним полем полягає у переведенні його у бойовий або безпечний стан за допомогою пульта керування. Мінне поле, яке переведене у безпечний стан, допускає проходження по ньому танків та іншої броньованої техніки. Вищевказані комплекти розраховані на триразове встановлення мінних полів.

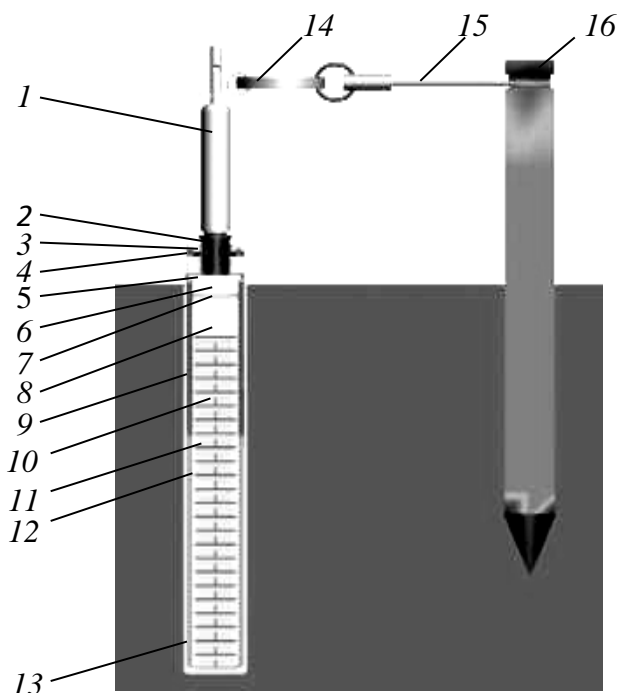


Рис. 60. Сигнальна міна:

- 1 – підрильник МУВ; 2 – втулка з КЗП КВ-11; 3 – гайка; 4 – гумове кільце; 5 – шайба;
 6 – пороховий заряд; 7 – запальна суміш; 8 – звукова суміш; 9 – корпус міни;
 10 – сигнальна зірка; 11 – пороховий викидний заряд; 12 – картонна прокладка;
 13 – забарвлення кінця корпусу білою, зеленою або червоною фарбою; 14 – карабін;
 15 – дротяна розтяжка; 16 – дерев'яний кілочок.

Комплект УМП–3 призначений для керування по дротах станом протипіхотного мінного поля (бойовий чи безпечний) і вибіркового вибуху вибухових пристроїв (мін). Комплект дозволяє встановлювати й утримувати у бойовій готовності мінне поле, що складається з чотирьох ділянок. Встановлення керованого мінного поля з комплектом УМП–3 проводиться взводом саперів з прокладанням ліній керування за допомогою причіпного мінного загороджувача ПМЗ–4 із встановленням вибухових пристроїв (мін) вручну або з виконанням усіх робіт вручну. Технічні характеристики УМП–3 надані в таблиці 3.6.

Таблиця 3.4

Технічні характеристики сигнальної міни

Показник	Чисельне значення
Маса, кг	0,4
Діаметр, мм	25,0
Висота (без підривника), мм	278,0
Підривник	МУВ, МУВ-2, МУВ-3, МУВ-4
Тривалість дії сигналу, с :	
звукового	8 – 10
світлового	10 – 12
Висота польоту світлових сигнальних зірок, м	5 – 25
Кількість зірок, шт.	12 – 15
Чутність і видимість сигналів, м	до 500
Кількість мін у ящику, шт.	60

Комплект УМП-3 призначений для керування по дротах станом протипіхотного мінного поля (бойовий чи безпечний) і вибіркового вибуху вибухових пристроїв (мін). Комплект дозволяє встановлювати й утримувати у бойовій готовності мінне поле, що складається з чотирьох ділянок. Встановлення керованого мінного поля з комплектом УМП-3 проводиться взводом саперів з прокладанням ліній керування за допомогою причіпного мінного загороджувача ПМЗ-4 із встановленням вибухових пристроїв (мін) вручну або з виконанням усіх робіт вручну. Технічні характеристики УМП-3 надані в таблиці 3.6.

Таблиця 3.5

Технічні характеристики комплектів керованих ПТМП

№ з/п	Найменування показників	Значення показників комплектів	
		УМП-2	УМПН-68
1.	Комплект дозволяє встановлювати: 3-х рядне мінне поле з характеристиками: кількість мін, шт. крок мінування, м протяжність по фронту, м глибина, м 4-х рядне мінне поле з характеристиками: кількість мін, шт. крок мінування, м протяжність по фронту, м глибина, м	72 4 або 5,5 100 або 130 до 25	36 8; 11 або 12 100 або 130 до 25
2.	Дальність керування, м	до 800	до 800
3.	Час переведення: у бойовий стан, хв. у безпечний стан, хв.	не більше 3 не більше 5	не більше 3 не більше 5
4.	Час бойової роботи	3 місяці	3 місяці
5.	Маса комплекту (без мін), кг	440	300
6.	Кількість підривників у комплекті, шт. марки УМП марки МВН-62	96 –	– 48

Таблиця 3.6

Технічна характеристика комплекту УМП-3

№ з/п	Найменування показників	Значення показників
1.	Маса комплекту (без ЗІП), <i>кг</i>	370
2.	Тип вибухових пристроїв (мін), які використовуються	ОЗМ-72, МОН-50
3.	Дальність керування, <i>м</i>	до 1000
4.	Кількість ліній керування, <i>шт.</i>	4
5.	Кількість виконавчих приладів, підключених до кожної лінії керування, <i>шт.</i>	10
6.	Кількість вибухових пристроїв (мін), підключених послідовно до одного виконавчого приладу, <i>шт.</i>	до 2
7.	Час переведення: в бойовий стан, <i>с</i> в безпечний стан не менше, <i>хв.</i>	не більше 5 3
8.	Час роботи в мінному полі, <i>місяців</i>	6
9.	Джерело струму	2 АКБ типу 2НКП-20 У2 або БП-69 (від 220В)

Комплекти ВКПМ-1 (ВКПМ-2) призначені для улаштування мінно-вибухових загороджень з вибухових пристроїв (мін) ОЗМ-72 та МОН-50, з метою прикриття позицій військ і охорони військових об'єктів (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Технічна характеристика комплекту ВКПМ-1 (ВКПМ-2)

№ з/п	Найменування показників	Значення показників комплектів	
		ВКПМ-1	ВКПМ-2
1.	Тип вибухових пристроїв (мін), що застосовуються	ОЗМ-72	МОН-50
2.	Протяжність МВЗ, <i>м</i>	до 200	
3.	Кількість ліній керування, <i>шт.</i>	4	
4.	Розрахунок, <i>чол.</i>	2	
5.	Час встановлення, <i>хв.</i>	50	45
6.	Час зняття, <i>хв.</i>	60	50
7.	Час переведення у бойове положення, <i>с</i>	5	
8.	Час переведення у безпечне положення, <i>с</i>	60	
9.	Кратність використання	не менше 10 разів	
10.	Спосіб встановлення	Вручну	
11.	Температурний діапазон використання	від - 40 до +50 ⁰ С	
12.	Маса комплекту, <i>кг</i>	58	46
13.	Гарантійний строк зберігання	10 років	

3.3. Невибухові загородження

За призначенням невибухові загородження поділяють на протитанкові та протипіхотні.

До протитанкових невибухових загороджень належать протитанкові рови, ескарпи, контрескарпи, надовби дерев'яні, металеві, залізобетонні, кам'яні, бар'єри в лісі з колод, загородження з металевих їжаків, барикади в населених пунктах, снігові вали, ожеледь на гірських крутосхилах, ополонки на водоймах, затоплення місцевості, а також лісові й кам'яні завали та завали в населених пунктах.

У якості протитанкових (протитранспортних) інженерних загороджень під час проведення заходів інженерного забезпечення проведення ООС (АТО) на південному фасі лінії бойового зіткнення з військами НЗФ успішно використовувалися хвилерізи (рис. 61).



Рис. 61. Хвилерізи у якості протитанкових загороджень

До протипіхотних невибухових загороджень відносяться: дротяні спіралі, загородження, що швидко встановлюються з гірлянд колючого та гладкого дроту, дротяні сітки на високих та низьких кілках, малопомітні дротяні перешкоди.

Подолання невибухових загороджень здійснюють проходами й переходами, які влаштовують інженерні підрозділи, а також підрозділи родів військ із використанням інженерної техніки, навісного бульдозерного обладнання й вибухових речовин.

5. ІНЖЕНЕРНА РОЗВІДКА ПРОТИВНИКА, МІСЦЕВОСТІ ТА ОБ'ЄКТІВ

5.1. Завдання, засоби та органи інженерної розвідки

Інженерна розвідка проводиться з метою добування відомостей про інженерні заходи противника і місцевість, які необхідні загальновійськовому командирю та начальнику інженерної служби для прийняття рішення та організації виконання завдань інженерного забезпечення бою.

Завдання інженерної розвідки залежать від характеру бойових дій військ, конкретних умов обстановки і впливають з бойового завдання частини (підрозділу), рішення командира на бій, району майбутніх бойових дій, наявних даних про противника та завдань поставлених частинам (підрозділам) інженерних військ.

Інженерна розвідка в бою повинна встановити:

- характер і ступінь інженерного обладнання оборонних позицій і районів розташування військ противника;
- наявність, склад, оснащення і характер дій інженерних військ противника;
- систему інженерних загороджень;
- прохідність місцевості для бойової техніки та транспортних засобів, стан дорожньої мережі, мостів на напрямках дій військ;
- характер водних перешкод, переправ, гідротехнічних споруд, місць, зручних для форсування та обладнання переправ;
- місцезнаходження та стан джерел води;
- захисні властивості місцевості, наявність і стан промислових і місцевих будівельних матеріалів, а також засобів, що можуть бути використані для інженерного забезпечення;
- місця і характер руйнувань, пожеж, загороджень та інших перешкод, що утворилися внаслідок застосування противником своїх боєприпасів, і напрямки їхнього подолання або обходу.

До засобів інженерної розвідки належать: оптичні та електронно-оптичні прилади спостереження, далекоміри і фотоапарати, засоби розвідки мінно-вибухових загороджень, засоби розвідки прохідності місцевості, дорожніх споруд, водних перешкод та ін.

Основними оптичними засобами ведення інженерної розвідки є: бінокль Б-8, перископ інженерної розвідки ПІР-20 та далекомір саперний

Для ведення інженерної розвідки зі складу розвідувальних та інших підрозділів інженерних військ призначаються *розвідувальні органи:* інженерні спостережні пости, інженерні пости фотографування, інженерні розвідувальні дозори, інженерні розвідувальні групи.

Інженерний спостережний пост (ІСП) – це призначена для спостереження у визначеному секторі спеціально підготовлена група саперів з особистою зброєю, приладами спостереження, необхідними документами, засобами зв'язку.

До складу ІСП звичайно призначають 2-3 саперів, один з яких призначається старшим спостерігачем.

Інженерні спостережні пости, як правило, оснащуються біноклями, перископами, дальномірами, компасами, годинниками (секундомірами), електричними кишеньковими ліхтарями, приладами нічного бачення, засобами зв'язку та пересування, письмовим приладдям (олівцями, лінійками, транспортирами, гумками, папером для донесень).

Завдання по веденню інженерної розвідки спостереженням старшому спостерігачу ставить начальник інженерної служби або командир підрозділу, від якого виставляється пост.

Старший спостерігач, отримавши та усвідомивши завдання, організовує роботу саперів-розвідників, встановлює порядок обладнання поста, складає схему орієнтирів, перевіряє справність засобів зв'язку, уточнює сектор спостереження, ставить завдання спостерігачам, визначає черговість їх зміни і доповідає про готовність командиру, який організував спостережний пост.

У перші години спостереження працює весь склад поста. Старший спостерігач наносить на схему орієнтири, визначає відстані до них, азимути, а якщо схема не була йому надана, то складає її сам. Решта номерів розрахунку обладнують спостережний пост.

Робота ІСП по веденню спостереження за противником і місцевістю у вказаному секторі починається з детального вивчення місцевості. Для зручності ведення інженерної розвідки сектор спостереження ділять по глибині зони: ближню, середню і дальню, позначаючи їх умовними лініями по місцевих предметах (орієнтирах). Ближня зона включає ділянку місцевості в межах видимості неозброєним оком мілких об'єктів (цілей). Середня зона намічається в межах видимості місцевих предметів, які виділяються. Дальня зона охоплює всю решту простору до меж бачення за допомогою оптичних приладів.

Спостерігач по все помічене, не перериваючи спостереження, доповідає фіксуєчому, який занотовує їх в журнал спостереження.

Інженерний пост фотографування (ІПФ) призначається для ведення інженерної розвідки для отримання документальних даних (фотознімків) про інженерні заходи противника та місцевість. Він призначається у складі 2-3 саперів-розвідників і оснащується приладами фотографування, засобами пересування і зв'язку. Один ІПФ здатний за 1-2 години сфотографувати ділянку місцевості по фронту до 2 км, на глибину до 6 км, виготовити та дешифрувати фотопанораму за 3-4 год.

Інженерний розвідувальний дозор (ІРД) створюється у всіх видах бою. Його склад і оснащення залежать від поставленого завдання, обстановки та визначаються в кожному конкретному випадку начальником інженерної служби або командиром підрозділу, які вислали дозор. Як правило, в склад ІРД включають від відділення до взводу інженерних військ, інколи в нього включають 1-2 хіміків-розвідників.

Основними завданнями ІРД є: виявлення інженерних заходів, які проводить противник, по обладнанню позицій та опорних пунктів, які він займає, по створенню загороджень і руйнувань, а також визначення стану доріг

і мостів, наявності місцевих будівельних матеріалів, умов водопостачання, захисних і маскувальних властивостей місцевості та ін.

За результатами розвідки командир ІРД представляє старшому начальнику донесення у вигляді карти або схеми з легендою, карточки інженерної розвідки або донесень (рис. 62).



Рис. 62. Схема розвіданої ділянки дороги та її легенда

При розвідці ділянки існуючої дороги ІРД повинен встановити: стан дорожнього покриття і дорожніх споруд; наявність та види загороджень та руйнувань; заражені ділянки місцевості; наявність місцевих будівельних матеріалів; приблизний обсяг завдань з ремонту ділянки дороги та дорожніх споруд або обладнання об'їзду. Номери ІРД, який складається з інженерно-саперного відділення та одного хіміка-розвідника, можуть діяти у наступному порядку: 1-й – командир дозору, організовує дії підлеглих і складає схему розвідки; 2-й і 3-й – виявляють місця і характер загороджень, руйнувань та позначають їх; 4-й і 5-й – проводять розвідку дороги, позначають об'їзд і визначають приблизний обсяг завдань по його обладнанню; 6-й – перевіряє місцевість на радіоактивне зараження; 7-й – виявляє місцеві будівельні матеріали; 8-й – спостерігає за противником, передає сигнали командира дозору і допомагає йому в складанні схеми розвідки.

При розвідці загороджень, руйнувань і завалів номери дозору можуть виконувати наступні завдання: 1-й – командир дозору; 2-й і 3-й – визначають характер і протяжність загороджень та руйнувань; 4-й і 5-й – шукають об'їзди і позначають їх; 6-й – перевіряє місцевість на радіоактивне зараження; 7-й – виявляє місцеві будівельні матеріали; 8-й – спостерігає за противником, передає сигнали командира дозору і допомагає йому в складанні схеми розвідки.

При розвідці існуючого моста дозор може діяти у наступному порядку: 1-й – командир дозору; 2-й і 3-й – визначають стан всіх елементів моста,

наявність підмиву, міцність опор, стан та ступінь зносу настилу, вантажопідйомність моста; 4-й і 5-й – виявляють наявність мінно-вибухових загороджень, шукають та позначають об'їзд; 6-й – перевіряє місцевість на радіоактивне зараження; 7-й – виявляє місцеві будівельні матеріали; 8-й – спостерігає за противником, передає сигнали командира дозору і допомагає йому в складанні схеми розвідки.

Завдання номерам розрахунку ставиться в формі бойового наказу, який віддається на місцевості усно.

5.2. Інженерна розвідка загороджень

Інженерна розвідка загороджень ведеться з метою добування відомостей про систему загороджень противника, визначення місцеположення і характеру загороджень для організації їх обходу або подолання військами. Вона має бути цілеспрямованою, безперервною, активною, своєчасною, оперативною і прихованою, а добуті розвідувальні дані – достовірними, з точним визначенням координат розвіданих загороджень і руйнувань.

Розвідка МВЗ встановлених дистанційними системами мінування, ведеться всіма підрозділами родів військ, які призначаються у розвідку і охорону, а також спеціально призначеними спостерігачами у підрозділах.

Інженерна розвідка має встановити:

- розташування ІЗ на місцевості, їх характер, протяжність, глибину і кордони, ступінь бойової готовності МП;
- наявність проходів у ІЗ або можливі шляхи їх обходу;
- порядок охорони ІЗ і їх вогневого прикриття;
- основні технічні характеристики ІЗ, їх склад, інженерні боєприпаси, які у них застосовуються, а також наявність і характер керованих МП та мін, які встановлені на невилучення.

Інженерна розвідка загороджень ведеться наземним і повітряним спостереженням (фотографуванням), пошуком, безпосереднім оглядом, допитом полонених і перебіжчиків, опитуванням місцевого населення і вивченням документів, захоплених у противника.

Пошук проводиться з метою виявлення місць влаштування ІЗ, визначення їх типу і стану, а також захоплення окремих зразків.

До демаскуючих ознак МВЗ належать:

- сліди мінування – земля, не прибрана під час встановлення мін, залишені на місцевості упаковка від мін і підричників, паперові етикетки, кинутий інструмент і знаряддя для мінування, сліди пересування, орієнтирні кілки, знаки позначення і огороження мін та МП;
- для протитанкових МП – невеликі бугорки, які розташовані у відповідній послідовності, просідання ґрунту над мінами давнішньої установки, відміна маскувального слою від загального фону довколишньої місцевості, штирі протиднищевих мін, сліди гусениць або коліс і борозни, які утворюються при встановленні МП мінними загороджувачами;
- для протипіхотних МП – відміна маскувального шару від довколишнього фону, забиті у ґрунт кілочки, розтяжки, натягнуті над

поверхнею ґрунту;

- для МП, встановлених авіаційними, ракетними і артилерійськими системами мінування, – наявність мін, встановлених безсистемно (у накид) на поверхню ґрунту, предметів упаковки і деталей кріплення мін у касетах і контейнерах, а також оболонок снарядів і бомб, які були споряджені мінами;

- для протитранспортних мін, встановлених на дорозі – ділянки частково зруйнованої проїжджої частини, просадка ґрунту у місцях встановлення мін, а також сліди відривання шурфів у дорожньому полотні і на узбіччі;

- для об'єктних мін, встановлених у спорудах, – ділянки з частково порушеним облицюванням і фарбуванням або ділянки, зовнішня поверхня яких відрізняється від загального фону, а також часткове руйнування споруди і нагромадження різних предметів поблизу неї;

- для керованих МП – проводи, зариті у ґрунт на глибину 15-20 см, або ровики для їх укладки.

Під час розвідки МВЗ у гірській місцевості необхідно враховувати, що місця установки МП, групи мін і окремих мін на дорогах, як правило, вибираються біля дорожніх споруд, на перевалах, серпантинах та об'їздах. Місця встановлення мін і фугасів для маскування рихлого ґрунту на дорогах поливаються водою, у населених пунктах і поблизу них посилаються сміттям, сухими гілками дерев.

Для розвідки мінно-вибухових загороджень використовуються комплекти розмінування і міношукачі.

Комплекти розмінування призначені для пошуку, виявлення та позначення, а також зняття з місця встановлення протитанкових, протипіхотних мін і мін-пасток.

Комплекти розмінування КР–І використовують підрозділи інженерних військ, а комплекти розмінування КР–О (Е) використовують підрозділи родів військ, спеціальних військ (рис. 63).

Ящик від комплекту розмінування призначений для зберігання і транспортування комплекту. Загальна вага комплекту КР–І близько 25 кг, комплекту КР–О – 16 кг. Для зручності перенесення ящика, до його боків прикріплені дерев'яні ручки або мотузки.

Збірний щуп призначений для пошуку мін. Він складається з рукоятки довжиною 60 см, двох штанг довжиною по 50 см, сталевого штиря довжиною 31 см і діаметром 5 мм та накидної гайки. Накидна гайка слугує для закріплення штиря в щупі і має два отвори, які дозволяють закріпити штир по осі щупа або під кутом 30° до осі щупа. Щуп використовується у двох варіантах: для роботи стоячи і для роботи лежачи.



Рис. 63. Комплект розмінування КР–И

Примітка. И – інженерний; О – загальновійськовий; Е – єдиний.

Прапорець призначений для позначення виявлених мін. Він може бути металевим або пластмасовим червоного кольору. Буква „М” на прапорці чорного, білого, сріблястого кольору або має світле відбиваюче покриття. На пластмасових прапорцях буква частіше прорізна. Прапорець підвішується вільно на горизонтальній частині загостреного стержня.

Котушка із чорно-білою стрічкою призначена для позначення меж розвіданої смуги, огороження мінного поля, напрямку руху до проходу тощо. Діаметр котушки – 60 см. На котушки намотано по 100 м чорно-білої стрічки. Одну стрічку розмотує за собою лівофланговий сапер, що йде із щупом або міношукачем, а другу – правофланговий. Котушка за кільце підвішується до пояса сапера. Ці стрічки залишаються на місцевості доти, доки не будуть вилучені або знищені виявлені міни і виставлені стандартні знаки мінного проходу.

Кішка призначена для тралення місцевості з метою знищення протипіхотних вибухових пристроїв натяжної дії, а також для зрушення мін з місця при перевірці їх на предмет невилучення. При транспортуванні, з метою економії місця, лапи кішки притискаються до штоку.

Ножиці призначені для різання колючого дроту. У комплекті КР–И ножиці – великі, а в комплекті КР–О – малі. Рукоятки великих ножиць довші і вони дерев’яні, що дозволяє різати дріт, який перебуває під напругою до 1500 В.

Переносні міношукачі призначені для виявлення протитанкових мін та протипіхотних вибухових пристроїв, встановлених у ґрунт чи в сніг. За принципом дії існуючі переносні міношукачі класифікуються на: індукційні міношукачі; радіохвильові міношукачі; багатоканальні міношукачі.

Індукційні міношукачі (УМИВ–1, ИМП, ИМП–2, МИВ, ВИМ–625) виявляють міни, корпуси яких виготовлені із феромагнітних матеріалів.

Радіохвильові міношукачі (РВМ, РВМ–2) забезпечують виявлення мін, корпуси яких виготовлені з будь-якого матеріалу чи безкорпусних мін.

Характеристики найбільш застосованих міношукачів надані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Характеристика основних видів міношукачів

Найменування показників	ИМП	ИМП – 2	МИВ	РВМ	РВМ – 2
Глибина виявлення ПТМ, см	40	50	40	3 - 4	10
Глибина виявлення ПВП, см	8	15	8	5	8
Ширина смуги пошуку, см					
– ПТМ	30	60	30	25	20
– ПВП	20	25	30	-	15
Темп пошуку, м2/год:					
– в положенні стоячи	250	300	120	100	140
– в положенні лежачи	100	200	-	-	75
Час роботи на одному джерелі струму, год	100	80	80	20	10
Вага міношукача, кг	6,6	7,5	11	9,5	9,5

Серед міношукачів, які стоять на озброєнні в ЗС України чи не найчастіше використовується індукційний напівпровідниковий міношукач ИМП–2.

Індукційний міношукач ИМП–2 призначений для пошуку протитанкових і протипіхотних мін, корпуси або підривники яких виготовлені з металу. (рис. 64, 65).

Принцип дії міношукача ґрунтується на реєстрації поля вихрових струмів, що виникають у металевих об'єктах під впливом імпульсного поля, створеного передавальною рамкою.

Пошуковий елемент герметичний виконано у вигляді квадратного діелектричного каркаса. Усередині каркаса розташовано передавальну і приймальну рамки. Пошуковий елемент має гумове обрамлення для зм'якшення ударів в ґрунт, камені тощо.

Принцип дії міношукача оснований на реєстрації поля вихрових струмів, що виникають у металевих об'єктах під впливом імпульсного поля, створеного передавальною рамкою.

Реєстрація поля вихрових струмів здійснюється в паузах між імпульсами збудливого струму за допомогою прийомної рамки.

При пошуку мін в положенні стоячи оператор (сапер, піротехнік), просуваючись в заданому напрямку, плавно переміщає пошуковий елемент змахами вправо-вліво поперек напрямку руху паралельно поверхні ґрунту на висоті до 5 см зі швидкістю до 1 м/с.

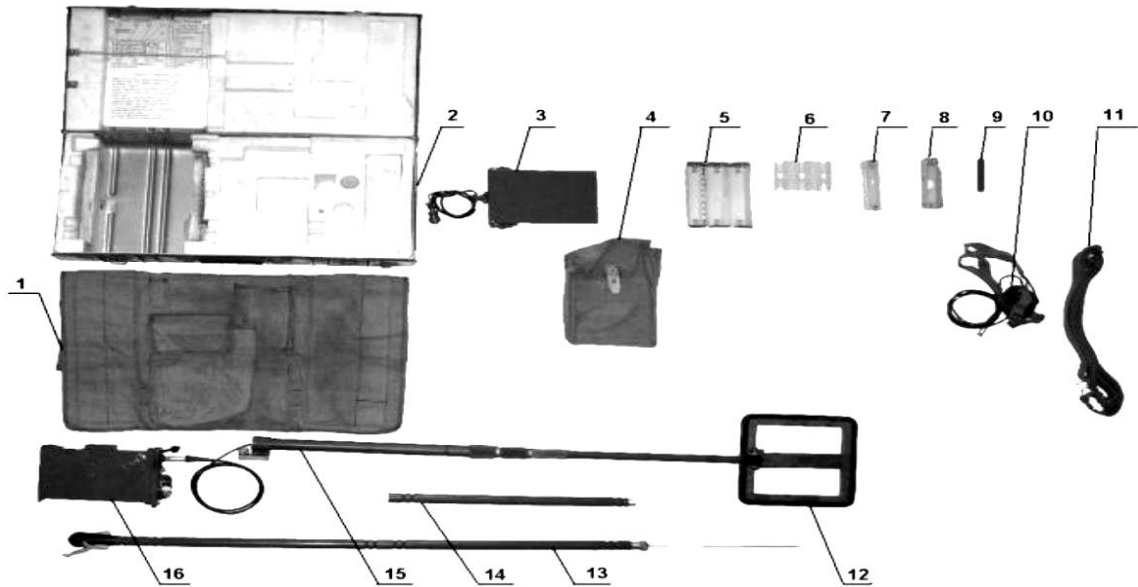


Рис.64. Склад комплекту міношукача ИМП – 2:

1 – м'яке укладання; 2 – укладальна валіза; 3 – зовнішній блок живлення;
 4 – сумка; 5 – касета для елементів 373, 343 і батарей 3336; 6 – обойма;
 7 – касета для елементів 316; 8 – касета для батареї 8PЦ83; 9 – пробник;
 10 – головні телефони; 11 – ремінь; 12 – пошуковий елемент; 13 – щуп;
 14 – коліно щупа; 15 – штанга; 16 – блок обробки сигналів

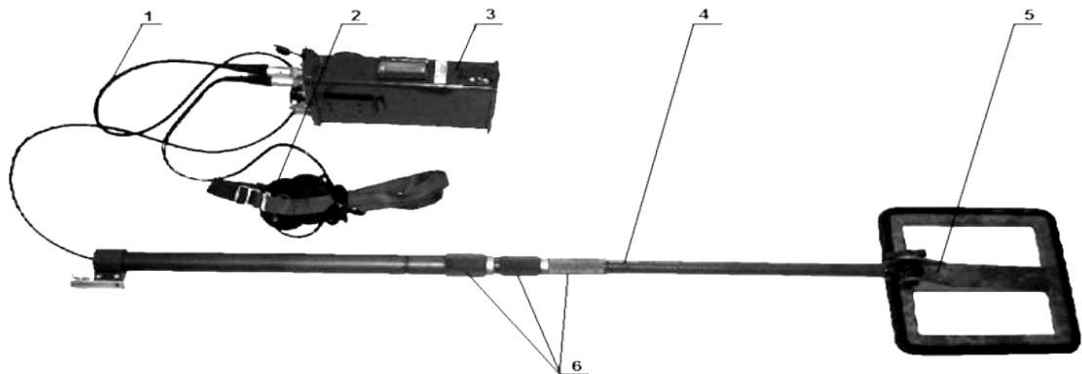


Рис. 65. Міношукач ИМП-2, зібраний для роботи в положенні “лежачи”:

1 – з'єднувальний кабель; 2 – головні телефони; 3 – блок обробки сигналів;
 4 – штанга; 5 – пошуковий елемент; 6 – цангові затискачі.

Після кожного поперечного переміщення пошуковий елемент просувається вперед на 20 см (на величину пошукового елемента). Даний крок пошуку визначається шириною зони виявлення протипіхотних мін.

Ширина смуги місцевості, що розвідується при одному змаху пошуковим елементом, складає:

- у положенні “стоячи” – до 2 м;
- у положенні “лежачи” – до 1,5 м.

З виникненням сигналу в головних телефонах оператор зупиняється й уточнює місце розташування міни. Розпізнавання виявленого об'єкта здійснюється за допомогою щупа. Після цього міна позначається прапорцем, а пошук продовжується.

6. ПРОРОБЛЕННЯ ПРОХОДІВ У ЗАГОРОДЖЕННЯХ ТА РОЗМІНУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ

6.1. пророблення проходів в мінно-вибухових загородженнях

В залежності від умов обстановки, існуючих засобів розмінування, характеристик мінних полів, особливостей місцевості, проходи в МП можуть пророблюватись такими способами: **вибуховим; механічним; вручну; комбінацією попередніх способів.**

Вибуховий спосіб – це знищення або викидання за межі проходу мін (вибухових пристроїв) контактними (накладними) зарядами або неконтактними зарядами розмінування УЗП–77 з установки розмінування УР–77, зарядом розмінування УЗП–83 з установки розмінування УР–83П, зарядом розмінування ЗРП–2 (рис.66, 67).

Вибуховий спосіб є основним і застосовується для влаштування проходів в мінних полях, загородженнях на річках, в протидесантних загородженнях на морському узбережжі, а також в невибухових загородженнях.

Улаштування проходів вибуховим способом із застосуванням установки УР–83П здійснюється, як правило, в мінних полях противника перед переднім краєм його оборони. Позиції пуску обладнуються в першій траншеї, на місцях пророблення проходів за особистими вказівками командира механізованого (танкового) батальйону. Установки розмінування УР–77 передбачається застосовувати, частіше за все, для пророблення проходів в ході наступу, в глибині оборони противника. Однак вони можуть застосовуватись для пророблення проходів в МП перед переднім краєм. В цьому випадку інженерно-саперне відділення з УР–77 висувається завчасно і займає позицію поблизу переднього краю.

Для транспортування заряду УР-83П зі складу на пускову позицію на допомогу саперам може залучатися особовий склад механізованих підрозділів.

При влаштуванні проходів переносною установкою розмінування УР–83П підготовка пускової позиції, доставка, збирання пускової установки і заряду розмінування здійснюється інженерно-саперним відділенням за 1,5 години. Обслуговування здійснюється розрахунком з 2-х осіб. Довжина проробленого проходу до 115 м, а ширина до 6 м.

У випадку влаштування проходу з використанням УР–77, установку розмінування висувають на позицію пуску одночасно з танками, які залучаються до стрільби прямою наводкою.



а



б

Рис.66. Установки розмінування:
а – установка розмінування УР-77, б – установка розмінування УР-83П

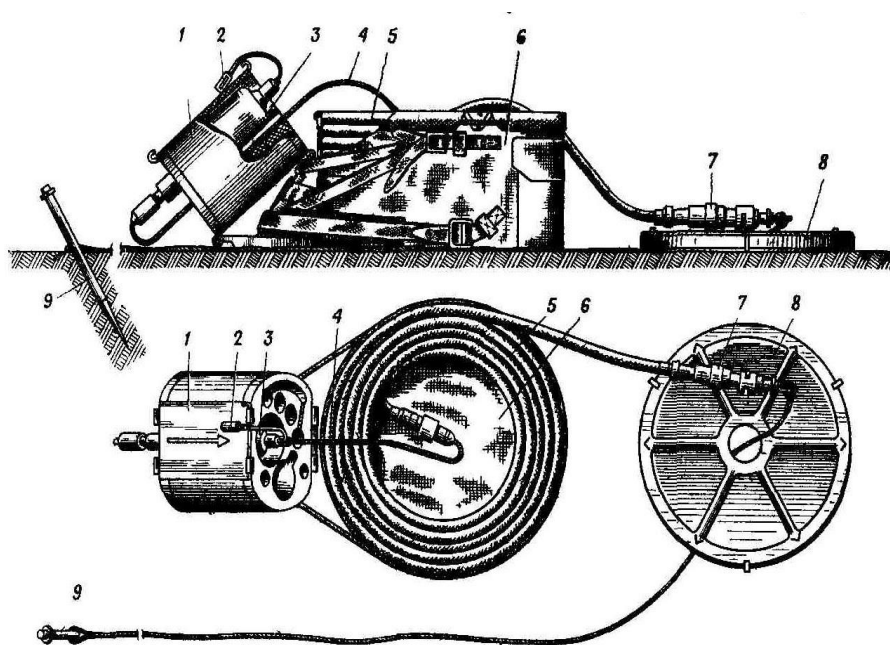


Рис. 67. Заряд розмінування ЗРП, підготовлений до пуску:
1 – пусковий станок; 2 – піротехнічний пусковий пристрій; 3 – реактивний двигун;
4 – з'єднувальний трос; 5 – детонуючий кабель; 6 – ранець; 7 – підричник;
8 – футляр з гальмівним шнуром; 9 – анкер.

Механічний спосіб полягає у знищенні або вилученні мін за межі проходу мінними тралами КМТ-6, КМТ-7, КМТ-8, КМТ-10. При достатній кількості танків, що оснащені мінними тралами, в мінних полях можуть створюватись суцільні проходи шляхом проходження 3-4 тралів уступом праворуч або ліворуч. В інших випадках влаштовуються колійні проходи, які при необхідності можуть поширюватись саперами.

Найбільш ефективним засобом для пророблення проходів являється колійний трал КМТ-7, обладнаний електромагнітною приставкою, яка приводить в дію міни з неконтактними підривниками на відстані. Швидкість тралення збільшується до 8-12 км/год.; ширина проходів 4-5 м. Пророблений прохід також перевіряється і позначається (рис. 68).



Рис. 68. Мінні трали:
а – мінний трал КМТ-7, б – мінний трал КМТ-8

При відсутності каткових тралів прохід може пророблятися за допомогою ножових тралів типу КМТ-8, КМТ-10. В даному випадку міни (вибухові пристрої) відкидаються ножовими секціями трала за межі проходів.

При наявності в підрозділі, що призначений для пророблення проходів в змішаному мінному полі, танка або БМП з мінним тралом спочатку пророблюється колійний прохід, поширення якого до 6,5 м здійснюється вручну.

Влаштування проходів вручну полягає у відшукуванні мін міношукачами і щупами, вилучення їх з ґрунту кішками і усунення за межі проходів або знищення вибуховим способом в період вогневої підготовки. Вручну проходи пророблюються в тих випадках коли інші способи застосовувати неможливо. Пророблення проходів вручну здійснюється, як правило, тільки в своїх мінних полях підрозділами інженерних військ, які знаходяться в безпосередньому зіткненні з противником.

Порядок дій відділення при проробленні проходів у мінно-вибухових загородженнях вручну зображений на рис. 69.

Виявлені мінно-вибухові засоби стягуються кішками комплекту розмінування, або знищуються вибуховим способом накладним зарядом.

Проходи в загородженнях утримуються тими підрозділами інженерних військ, які їх влаштовували.

Комбінований спосіб має застосовуватись для пророблення проходів в мінних полях значної глибини. Велика глибина мінного поля суттєво знижує можливість застосування табельних зарядів розмінування, тому що виключається можливість пророблення суцільного проходів підривом одного

заряду. Для пророблення проходів в таких випадках доцільно застосовувати наявні засоби, комбінуючи один з одним.

Утримання проходів у мінно-вибухових загородженнях містить наступні елементи:

- несення комендантської служби;
- розмінування проходів після дистанційного мінування їх противником;
- поширення і закриття проходів в необхідних випадках;
- створення запасних проходів.

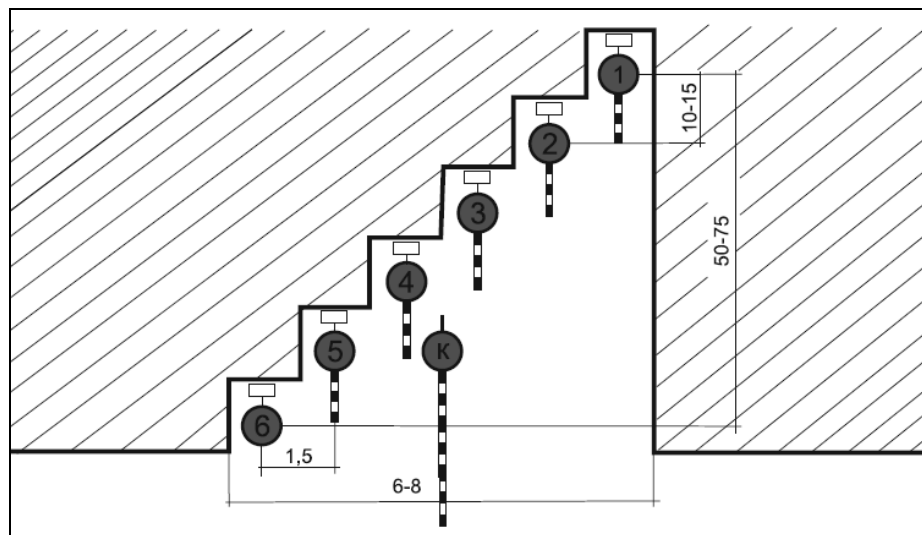


Рис.69. Порядок дій відділення при проробленні проходів у мінних полях

6.2. Розмінування місцевості

Воєнні дії на Сході України призвели до того, що площа районів, забруднених мінами та вибухонебезпечними залишками війни, становить 7 тис. кв. км на підконтрольній уряду території Донбасу та 14 тис. кв. км – на окупованих територіях Донецької та Луганської областей і Автономної республіки Крим (рис. 70).

На теперішній час 29 груп розмінування Збройних Сил України, а також 16 піротехнічних команд Державної служби з надзвичайних ситуацій виконують завдання з розмінування на звільнених територіях Донецької та Луганської областей України.

На сьогодні урядові групи з розмінування очистили понад 35500 га земель, очистили понад 2000 км доріг, 1000 км залізничних шляхів, виявили та знищили понад 460 000 вибухонебезпечних предметів та залишків війни.

За оптимістичними прогнозами фахівців для тотального розмінування забрудненої мінно-вибуховими засобами території України необхідно декілька десятиліть.

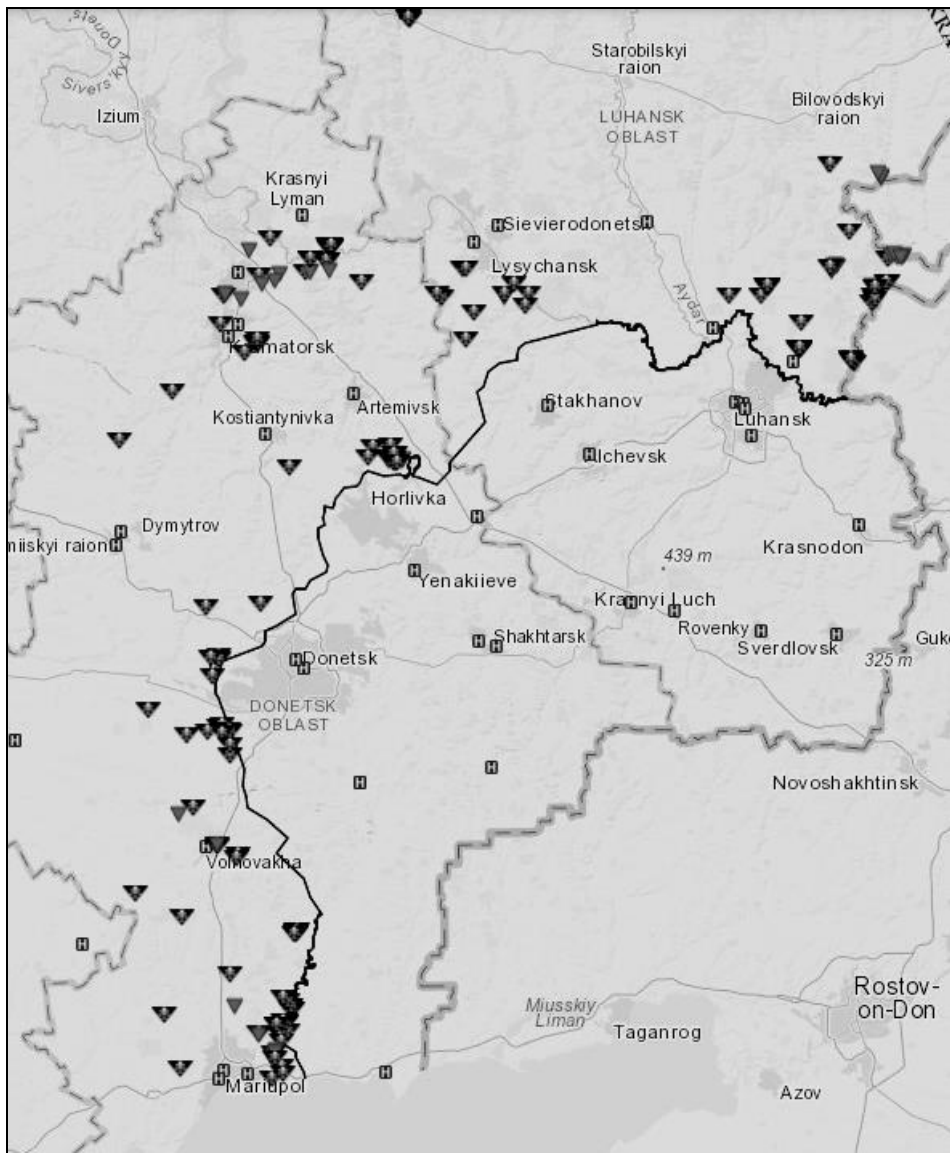


Рис. 70. Карта забруднення Сходу України вибухонебезпечними пристроями

Розмінування місцевості (об'єкта) – це проведення робіт з виявлення, знешкодження та (або) знищення мін, мін-пасток та інших вибухових пристроїв на визначеній ділянці місцевості (об'єкті), які здійснюються відповідно до Міжнародних стандартів з протимінної діяльності (МСПД (IMAS)).

З метою визначення обсягів і характеру виконання завдань з очищення місцевості (об'єктів) від вибухонебезпечних предметів, а також зменшення площ, що вважаються забрудненими вибухонебезпечними предметами, проводиться їх рекогносцировка.

Рекогносцировці підлягає місцевість (об'єкт), у відношенні якої немає повних документальних даних про відсутність вибухонебезпечних предметів або очищення даної ділянки місцевості (об'єкта) від вибухонебезпечних предметів.

Ділянки місцевості (об'єктів), на яких були інциденти з вибухонебезпечними предметами і не проводилось очищення від вибухонебезпечних предметів, до моменту рекогносцировки, відносяться до

ділянок місцевості, які підлягають першочерговому очищенню від вибухонебезпечних предметів.

Плани проведення рекогносцировки розробляються на основі достовірних даних про забрудненість місцевості (об'єктів) вибухонебезпечними предметами та у разі інцидентів з вибухонебезпечними предметами.

Для проведення рекогносцировки військовими частинами виділяються групи (відділення) розмінування, добре підготовлені та забезпечені необхідним обладнанням для виконання завдань.

Склад групи (відділення) розмінування визначається залежно від обсягу та строків проведення рекогносцировки. Командиром групи (відділення) розмінування призначається офіцер.

Командирам груп (відділень) розмінування визначаються:

- район, який підлягає рекогносцировці, його особливості та маршрут руху до нього;
- завдання і порядок проведення рекогносцировки;
- способи виконання завдання;
- порядок знешкодження та (або) знищення виявлених вибухонебезпечних предметів;
- місце знешкодження та (або) знищення та маршрут руху до нього;
- місцезнаходження найближчого медичного закладу з травматологічним відділенням;
- заходи безпеки;
- порядок оформлення документів за результатами рекогносцировки;
- порядок матеріально-технічного забезпечення;
- спосіб, строк і місце подання донесень.

Перед виконанням поставленого завдання з групою (відділенням) розмінування начальником інженерної служби (штабом) військової частини проводиться практичний інструктаж з організації проведення рекогносцировки, заходів безпеки та оформлення звітної документації.

Командири груп (відділень) розмінування забезпечуються картами або схемами з нанесеними на них даними про наявність вибухонебезпечних предметів на місцевості (об'єкті), місцями підривів і зазначенням ділянок місцевості або об'єктів, запланованих для проведення рекогносцировки, місцями знищення вибухонебезпечних предметів та маршрутами руху до них, місцезнаходження найближчого медичного закладу з травматологічним відділенням.

Командир групи (відділення) розмінування, отримавши завдання на проведення рекогносцировки, проводить свою роботу поетапно.

У ході першого етапу командир групи (відділення) розмінування здійснює:

- отримання документів на ділянку і вивчення їх;
- визначення завдання особовому складу групи (відділення) розмінування на підготовку оснащення;
- підготовка необхідної документації;

- проведення перевірки оснащення й інструктаж підлеглих;
- доповідь командирів, який висилає групу (відділення) розмінування, про її готовність до виконання завдання.

Другий етап рекогносцировки включає:

- прибуття на місце, уточнення даних про ділянку та проведення рекогносцировки;
- організація обладнання робочого майданчика з дотриманням заходів безпеки;
- проведення тренування з питання евакуації потерпілого в найближчий лікувальний заклад з травматологічним відділенням;
- визначення завдання особовому складу групи (відділення) розмінування на проведення рекогносцировки;
- безпосереднє управління діями підлеглих під час проведення рекогносцировки.

У ході третього етапу здійснюється:

- оформлення звітної документації про проведення рекогносцировки;
- доповідь командирів, який вислав групу (відділення) розмінування, про виконання завдання.

На першому етапі командир групи (відділення) розмінування з'ясовує завдання, оцінює обстановку та приймає рішення.

З'ясовуючи завдання, командир групи (відділення) розмінування визначає межі ділянок та об'єкти на них, черговість та строки початку і закінчення виконання завдання, порядок виконання завдання, місце і час знищення вибухонебезпечних предметів, порядок контролю за якістю розмінування, заходи безпеки.

Оцінюючи обстановку, він враховує оснащення, яке має група (відділення) розмінування, умови місцевості в районі проведення рекогносцировки, дорожню мережу, кліматичні умови, місцезнаходження медичних закладів з травматологічним відділенням.

У своєму рішенні командир групи (відділення) розмінування визначає:

- місце зосередження групи (відділення) розмінування;
- межі робочих смуг зони розмінування та шляхи висування до них;
- послідовність виконання завдання;
- сигнали управління;
- місце польового витратного складу;
- порядок знешкодження та (або) знищення виявлених вибухонебезпечних предметів;
- матеріально-технічне та медичне забезпечення;
- заходи безпеки.

На другому етапі командир групи (відділення) розмінування проводить рекогносцировку, ставить завдання особовому складу на проведення рекогносцировки та організовує контроль за її виконанням.

Проводячи рекогносцировку, командир групи (відділення) розмінування на місці збирає додаткову інформацію про ділянку та уточнює особливості

виконання завдання, організовує обладнання робочого майданчика та тренування з евакуації потерпілого.

Завдання особовому складу ставляться командиром групи (відділення) розмінування безпосередньо на місцевості або об'єкті під час проведення рекогносцировки. У завданні визначаються:

- межі ділянок, які підлягають рекогносцировці;
- безпечні шляхи і вихідне положення;
- способи рекогносцировки і порядок її ведення;
- порядок маркування виявлених вибухонебезпечних предметів;
- порядок контролю за якістю проведення рекогносцировки;
- порядок знешкодження та (або) знищення вибухонебезпечних предметів, які виявлені під час проведення рекогносцировки;
- заходи безпеки;
- сигнали початку виконання завдання і перерв в ході її виконання;
- місце відпочинку під час перерв та туалет;
- місце збору металевих предметів;
- місце польового складу вибухових речовин та засобів підривання;
- місце медичного пункту;
- місце командного пункту.

Вихідні положення і проходи до них для групи (відділення) розмінування підлягають обов'язковій ретельній перевірці, яка проводиться під безпосереднім керівництвом командира групи (відділення) розмінування. Межі перевірених смуг місцевості, призначених для використання в якості вихідних положень, позначаються маркувальними віхами та стрічкою.

Перевірка місцевості на наявність вибухонебезпечних предметів організовується чарунковим способом і проводиться наступним чином (рис. 71).

Командир групи (відділення) розмінування розташовує своїх саперів на вихідному положенні, виділяє кожному робочу ділянку шириною не менше 25 м, визначає стартову точку та орієнтир, в напрямку якого необхідно рухатись. Межі робочих ділянок позначаються маркувальними віхами.

За командою командира групи (відділення) розмінування “До виконання завдання приступити” кожний із саперів перевіряє смугу місцевості шириною 1 м вздовж лівої межі свого робочого майданчика, і позначає перевірену місцевість маркувальними віхами та маркувальною стрічкою ліворуч та праворуч від себе.

По закінченню перевірки першої смуги довжиною 25 м сапери за командою командира групи (відділення) розмінування повертаються у вихідне положення, і перевіряють наступний прохід. При цьому вони позначають перевірену смугу місцевості праворуч від себе маркувальними віхами та маркувальною стрічкою, кожний в своїй чарунці.

По закінченні перевірки другого проходу сапери за командою командира групи (відділення) розмінування повертаються у вихідне положення, при цьому знімають маркувальні віхи та маркувальну стрічку, що знаходились ліворуч від них під час пророблення другого проходу.

Зазначеним вище порядком рекогносцировка проводиться до закінчення перевірки на наявність вибухонебезпечних предметів наміченої площі.

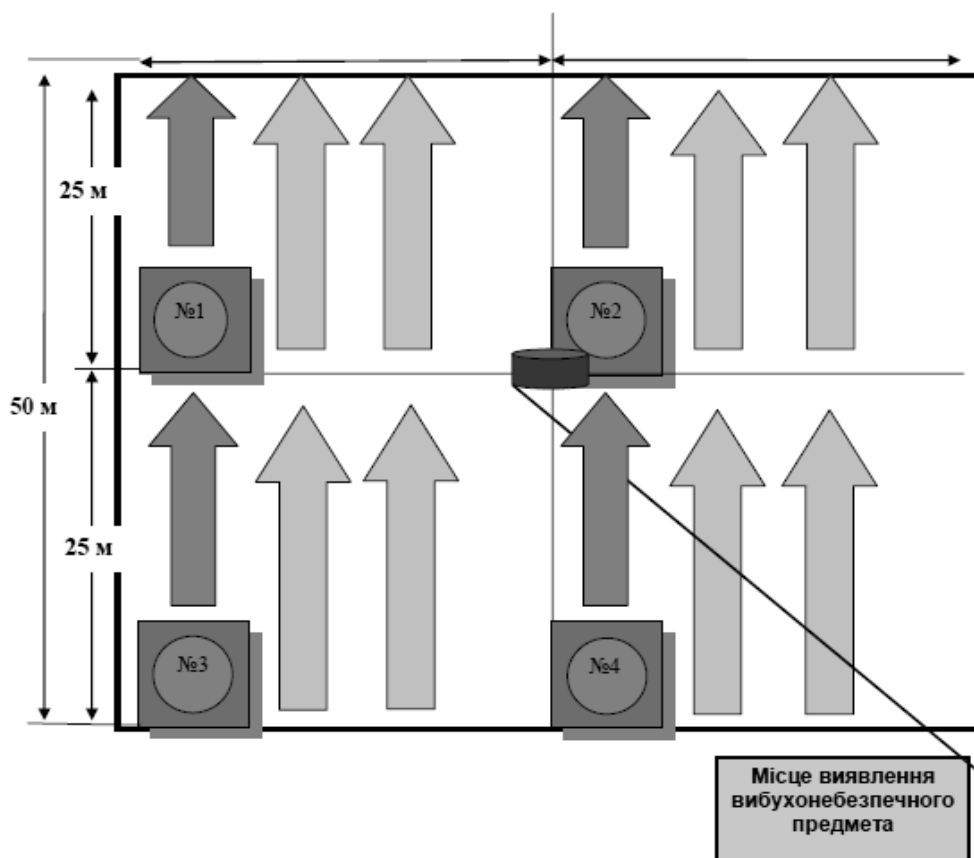


Рис. 71. Схема організації перевірки місцевості на наявність вибухонебезпечних предметів чарунковим способом (варіант)

Під час проведення рекогносцировки команди груп (відділень) розмінування слідкують за виконанням встановленого порядку, а також за якістю виконання завдання і дотриманням заходів безпеки.

Всі вибухонебезпечні предмети, що виявляються в ході рекогносцировки, позначаються маркерами, а проходи до них закриваються маркувальною стрічкою. Про перші виявлені вибухонебезпечні предмети відразу доповідається по команді, до всього особового складу, який проводить рекогносцировку на цій ділянці, доводиться інформація про тип та особливості виявлених вибухонебезпечних предметів. Командир групи(відділення) розмінування під час рекогносцировки постійно веде облік кількості, типу та місць виявлення вибухонебезпечних предметів.

Вибухонебезпечні предмети, виявлені під час рекогносцировки, знешкоджуються та (або) знищуються відповідно до визначених вимог.

На третьому етапі командир групи (відділення) розмінування оформлює звітні документи про результати рекогносцировки та доповідає старшому начальнику (командиру) про виконання завдання.

Результати рекогносцировки командир групи (відділення) розмінування щоденно наносить на карту (схему), зазначає місця виявлення

вибухонебезпечних предметів і відмічає межі ділянок місцевості, на яких за даними рекогносцировки та інших достовірних відомостей необхідно провести очищення від вибухонебезпечних предметів.

Крім того, щоденно командир групи (відділення) розмінування веде облік роботи, виконаної за день, кількість виявлених вибухонебезпечних предметів, їх типи, місцезнаходження.

По закінченні рекогносцировки командир групи (відділення) розмінування складає акт виконаних робіт з очищення місцевості (акваторії, об'єкта) від вибухонебезпечних предметів (знешкодження та (або) знищення виявлених вибухонебезпечних предметів) обов'язково зазначаючи в ньому загальну кількість виявлених вибухонебезпечних предметів, їх типи, місцезнаходження та тип встановленої огорожі небезпечної ділянки місцевості.

При невеликій кількості виявлених вибухонебезпечних предметів вони знешкоджуються та (або) знищуються встановленим порядком, ділянка місцевості перевіряється і складається акт виконаних робіт з очищення місцевості (акваторії, об'єкта) від вибухонебезпечних предметів (знешкодження та (або) знищення виявлених вибухонебезпечних предметів).

До актів командири груп (відділень) розмінування додають схеми прив'язки небезпечних ділянок місцевості до місцевих орієнтирів та пояснювальні записки. За відсутності орієнтирів встановлюються штучні орієнтири (репери), які описуються в пояснювальній записці.

Акт про проведення рекогносцировки разом з картою (схемами) та пояснювальною запискою подаються командиром групи (відділення) розмінування командиру (начальнику), який вислав групу (відділення) розмінування, у встановлені ним терміни.

Залежно від терміну встановлення системи маркування розподіляють за категоріями на три рівні:

- тимчасова система маркування;
- напівпостійна система маркування;
- постійна система маркування.

Тимчасова система маркування небезпечних ділянок місцевості призначена для їх маркування на термін до 6 місяців.

До складу тимчасової системи маркування входить пластикова стрічка, яка розміщується на дерев'яних стійках на відстані 1 м від поверхні ґрунту. Пластикова стрічка повинна бути помаранчевого або жовтого кольору з надписами "МІНИ" на відстані через 1 м. Стійки, на яких розміщується пластикова стрічка, встановлюються на відстані 15 м.

З метою привертання уваги і попередження, стійки фарбуються червоно-білими смугами через кожні 10-15 см.

Ця система маркування встановлюється, щоб забезпечити візуальне попередження про наявність вибухонебезпечних предметів з відстані не менше 30 метрів.

Напівпостійна система маркування небезпечних ділянок місцевості призначена для їх маркування на термін до 1 року.

До складу напівпостійної системи маркування входить пластиковий канат, який розміщується на дерев'яних або інших стійках, в дві нитки на відстані 0,25-0,5 м та 1-1,25 м від поверхні ґрунту. Стійки, на яких розміщується пластиковий канат встановлюються на відстані 15 м. З метою привертання уваги і попередження, стійки фарбуються червоно-білими смугами через 10-15 см. На верхню нитку пластикового канату встановлюються мінні знаки трикутної форми. Ця система маркування забезпечує візуальне попередження про наявність вибухонебезпечних предметів з відстані не менше 30 м та створює фізичний бар'єр для пересування людей і тварин.

Постійна система маркування небезпечних ділянок місцевості призначена для їх маркування, де неможливо проводити очищення місцевості (об'єктів) від вибухонебезпечних предметів в найближчому майбутньому, і встановлюється на термін до 5 років.

До складу постійної системи маркування входить колючий дріт, який розміщується на металевих або залізобетонних стійках, в дві нитки на відстані 0,25-0,5 м та 1-1,25 м від поверхні ґрунту. Стійки, на яких розміщується колючий дріт, встановлюються на відстані 15 м. З метою привертання уваги і попередження стійки фарбуються червоно-білими смугами через 10-15 см. На верхню нитку колючого дроту встановлюються мінні знаки чотирикутної форми. Ця система маркування забезпечує візуальне попередження про наявність вибухонебезпечних предметів з відстані не менше 30 метрів та є фізичним бар'єром для пересування людей і тварин.

Мінні знаки, залежно від системи маркування, бувають трикутної або чотирикутної форми і призначені для попередження про небезпеку. Мінний знак трикутної форми має розміри 28 x 20 x 20 см, а мінний знак чотирикутної форми це квадрат із стороною 25 см.

Фронтальна сторона мінних знаків фарбується в червоний колір, а тильна – в білий. Як виняток, допускається червоний колір тильної сторони, якщо мінні знаки виготовлено з червоного пластику.

На лицьовій стороні мінного знака зображено череп з перехрещеними кістками і зроблено напис **“НЕБЕЗПЕЧНО, МІНИ!”** буквами білого кольору. Напис робиться на місцевій мові та одній із шести офіційних мов ООН (англійська, французька, іспанська, арабська, російська, китайська) (рис. 72).

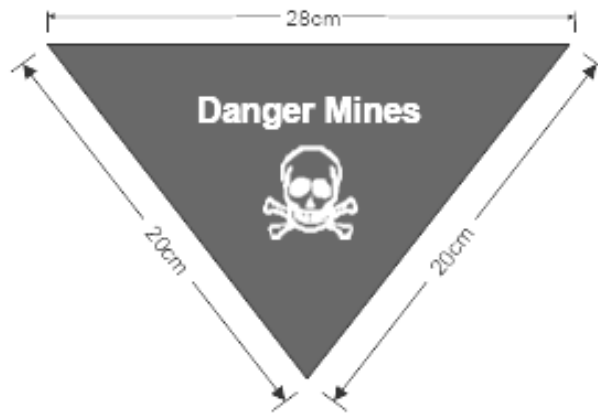
Мінні знаки встановлюються з інтервалом максимум 15 м, причому сторона з написом повинна бути обернена до ділянки місцевості, яка очищена від вибухонебезпечних предметів, а біла або чиста сторона – до небезпечної ділянки місцевості. Мінні знаки повинні бути добре видимі з відстані не менше 30 м.

Слід звертати увагу на альтернативні (місцеві) способи маркування, що використовуються для маркування небезпечних ділянок місцевості. Як правило, це кам'яні стовпи, купи каміння, палиці, встановлені навхрест, мітки фарбою та інші предмети або знаки, які привертають увагу або викликають підозру.

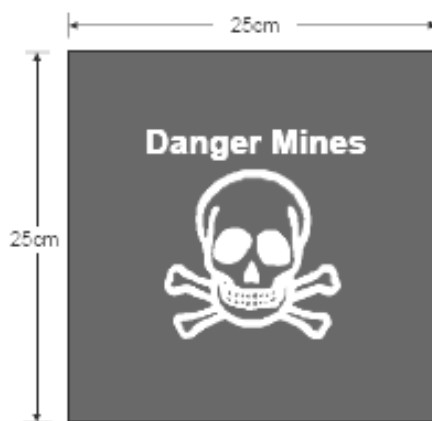
Для позначення меж між небезпечними ділянками місцевості і ділянками, очищеними від вибухонебезпечних предметів в зоні розмінування, під час

проведення рекогносцировки та очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів використовуються маркувальні віхи та маркувальна стрічка.

Віхи “Безпечно / Небезпечно” призначені для позначення меж між небезпечними ділянками місцевості і ділянками, очищеними від вибухонебезпечних предметів в зоні розмінування. Віхи встановлюються через 5 м і з’єднуються маркувальною стрічкою.



Мінний знак – трикутник



Мінний знак – площина

Рис. 72. Мінні знаки

Довжина віх 1,2 м, переріз 4 х 2,5 см, верхня частина пофарбована в червоний і білий колір по 10 см.

Допоміжні віхи “Безпечно / Небезпечно” призначені для позначення меж між небезпечними ділянками місцевості і ділянками, очищеними від вибухонебезпечних предметів на робочій смузі зоні розмінування. Віхи встановлюються через 1 м і з’єднуються маркувальною стрічкою. Довжина віх 0,65 м, переріз 4 см х 2,5 см, верхня частина пофарбована в червоний і білий колір по 10 см. Допоміжні віхи також використовуються для позначення кутів і встановлюються на відстані 0,5 м від кутової віхи вздовж межі очищених від

вибухонебезпечних предметів ділянок місцевості та ділянок місцевості, забруднених вибухонебезпечними предметами.

Маркери мін (ВНП) призначені для позначення на місцевості виявлених мін (ВНП). Маркери встановлюються перед виявленою міною (ВНП) не ближче 10 см до неї.

Довжина віх 0,65 м, переріз 4 см x 2,5 см, верхня частина пофарбована в червоний і білий колір по 10 см.

Віхи “Безпечні шляхи” призначені для позначення безпечних шляхів та інших елементів робочого майданчика поза зоною розмінування. Віхи встановлюються через 5 м і з’єднуються маркувальною стрічкою. Довжина віх 1,2 м, переріз 4 см x 2,5 см, верхня частина (20 см) пофарбована в білий колір. Віхи “Безпечні шляхи” також використовуються для позначення місця збору металу.

Віхи “Старт/Фініш” призначені для позначення лінії, звідки сапер починає роботу і де її закінчує. Віхи встановлюються під кутом 60° в тому місці, де сапер закінчує роботу. Довжина віх 0,65 м, переріз 4 см x 2,5 см, верхня частина (20 см) пофарбована в білий колір.

Довжина віх 0,65 м, переріз 4 см x 2,5 см, верхня частина пофарбована в червоний і білий колір по 10 см (рис.73).

Базова рейка призначена для позначення межі очищеної та неочищеної зони на робочій смузі і для визначення ширини проходу (робочої смуги). Довжина базової рейки 1,2 м, переріз 2,5 см x 2,5 см. Базова рейка пофарбована в червоний колір та з обох кінців (по 10 см) в білий. Частина рейки, яка пофарбована в червоний колір, визначає ширину проходу (робочої смуги), а білі кінці (по 10 см) використовуються для додаткової перевірки по 10 см з кожної сторони проходу (робочої смуги). У ході виконання завдання базова рейка повинна постійно знаходитись перед сапером.

Категорично забороняється пересувати базову рейку без попередньої перевірки місцевості на наявність мін та вибухонебезпечних предметів.

Маркувальна стрічка призначена для позначення на місцевості меж між небезпечними ділянками місцевості і ділянками, очищеними від вибухонебезпечних предметів, а також для позначення проходів (робочих смуг). Під час роботи сапер використовує маркувальні стрічки довжиною 27-30 м.

Категорично забороняється у ході виконання завдань знаходитись на неперевірній місцевості, яка позначена маркувальною стрічкою.

Під час виконання завдань з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів за будь-яких обставин головна увага приділяється дотриманню заходів безпеки.

Особовий склад, який залучається до виконання цих завдань, несе повну відповідальність за дотримання заходів безпеки, правильність організації, високу якість виконання завдань та дотримання встановленого порядку.

Призначений для виконання завдань з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів особовий склад зобов’язаний:

– знати будову та принцип дії вибухонебезпечних предметів, правила поводження з ними, а також умови, що спричиняють їх вибух;

- знати і дотримуватись заходів безпеки під час виконання завдань з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів;
- знати завдання, місце, порядок, правила його виконання;
- мати практичні навички з виявлення та знищення вибухонебезпечних предметів.

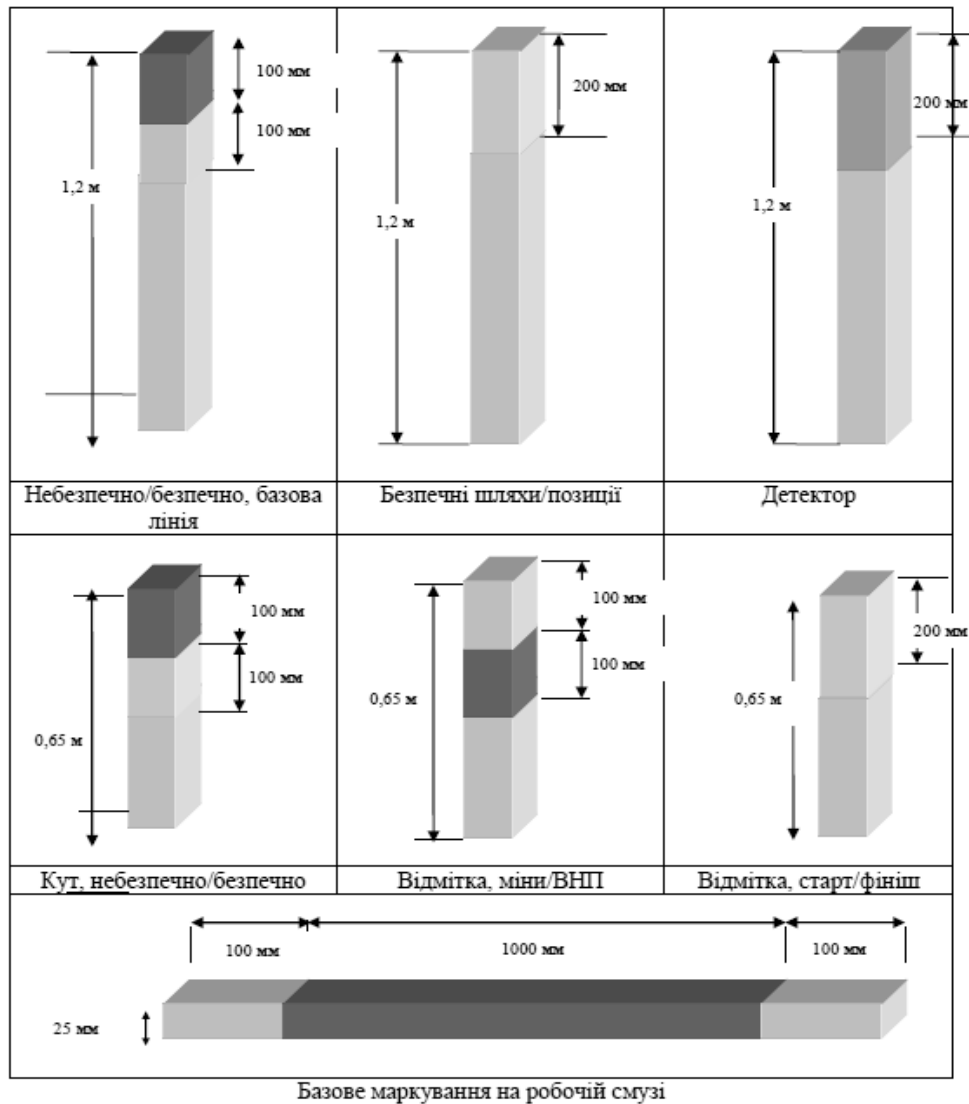


Рис. 73. Маркувальні віхи

Під час виконання завдань з очищення місцевості (об'єктів) від вибухонебезпечних предметів забороняється:

- допускати скупчення особового складу;
- ходити поза проходами і по неперевірених місцевостях;
- викручувати підрильники з артилерійських снарядів, мінометних мін, гранат, авіабомб та інших боєприпасів, що не вибухнули;
- зрушувати з місця або забирати дротяні та інші невибухові загородження без попередньої перевірки їх на наявність мін;
- вилучати або випалювати вибухову речовину з боєприпасів, що не вибухнули або вибухнули не повністю;

- розташовувати особовий склад поблизу складів боєприпасів або зібраних під час виконання завдань вибухонебезпечних предметів;
- використовувати не за призначенням вибухові речовини і засоби підривання, боєприпаси, запалювальні та освітлювальні суміші тощо;
- розпалювати вогнища на ділянках місцевості, що підлягають очищенню від вибухонебезпечних предметів;
- курити поза призначеними для цього місцями;
- приносити в розташування підрозділів будь-які вибухонебезпечні предмети, або їх складові частини;
- збирати і зберігати наступні вибухонебезпечні предмети:
 - авіаційні бомби, касетні боєприпаси, боєприпаси реактивної артилерії, керовані та некеровані ракети, гранатометні постріли, що не вибухнули;
 - артилерійські снаряди зі слідами нарізів на ведучому пояску;
 - мінометні міни зі слідами удару бойка на капсулі хвостового патрону;
 - боєприпаси з механічними пошкодженнями корпусу або підричників;
 - ручні гранати із встановленими запалами, без чек і спускових важелів;
 - інженерні боєприпаси з пошкодженим корпусом або підричником, підричником, що не піддається викручуванню, міни з неконтактними підричниками, а також міни, встановлені дистанційними засобами.

Всі перелічені вибухонебезпечні предмети, як особливо небезпечні, знищуються підриванням на місці, а порох і тара спалюються.

Перед виконанням завдань з очищення місцевості (об'єктів) від вибухонебезпечних предметів, обов'язково перевіряється знання особового складу з прийомів виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів. До особового складу під особистий підпис доводяться заходи безпеки під час виконання завдань.

У випадку інциденту з вибухонебезпечним предметом військовослужбовець, найближчий до того, хто підірвався, припиняє виконання робіт і, дотримуючись заходів безпеки, пророблює прохід до потерпілого та надає йому першу медичну допомогу. Решта військовослужбовців, не покидаючи своїх місць, чекають вказівок командира групи (відділення, загону) розмінування.

Під час надання медичної допомоги потерпілому від вибуху, рух дозволяється тільки по пророблених проходах або по місцевості, яка була очищена від вибухонебезпечних предметів раніше.

За кожним випадком інциденту з вибухонебезпечним предметом проводиться розслідування і терміново вживаються заходи щодо усунення причин.

Забороняється проводити будь-які роботи до кінця проведення розслідування. Обставини і причини інцидентів з вибухонебезпечними предметами доводяться до всього особового складу групи (відділення, загону) розмінування.

Протягом усього періоду виконання завдання командири груп (відділень, загонів) розмінування знаходяться на ділянках своїх підрозділів, безпосередньо керують діями підлеглих, контролюють дотримання ними заходів безпеки.

З метою запобігання інцидентів з вибухонебезпечними предметами у районі виконання завдань, забезпечується загальне керівництво з боку командира групи (відділення, загону) розмінування за всім ходом робіт. За необхідності, порядок проведення робіт узгоджується з командирами сусідніх груп (відділень, загонів) розмінування, які виконують завдання в районі небезпечної зони розльоту осколків вибухонебезпечних предметів, що знищуються.

Безпечне знищення вибухонебезпечних предметів залежить від дотримання заходів, які забезпечують безпеку особового складу, що безпосередньо проводить знищення вибухонебезпечних предметів, осіб, які не входять до складу групи (відділення, загону) розмінування, та сторонніх осіб, а також споруд, розташованих поблизу місця знищення.

Воно визначається відстанню, на яку поширюються вражаючі фактори вибуху під час знищення вибухонебезпечних предметів, а саме: розліт осколків вибухонебезпечних предметів, дія ударної повітряної хвилі та сейсмічна дія вибуху.

ВИСНОВКИ

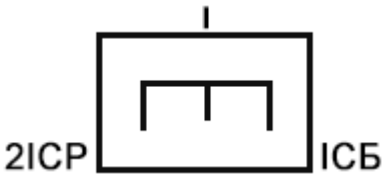

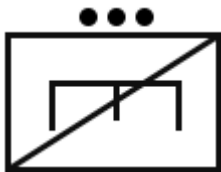



Таким чином, правильна організація і виконання завдань, які постають перед інженерним забезпеченням бойових дій є надійною запорукою збереження життя та здоров'я особового складу та боєздатності озброєння та військової техніки.


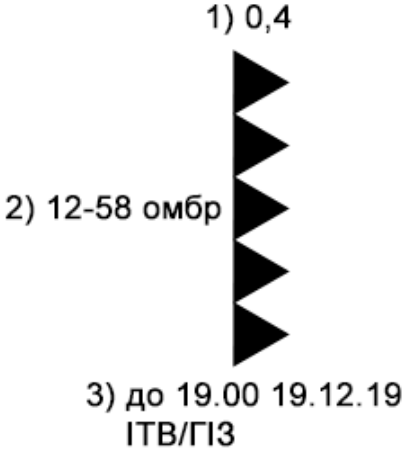
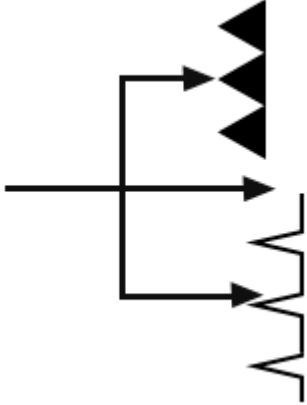
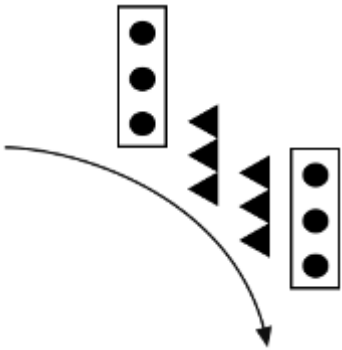
Правильне фортифікаційне обладнання опорних пунктів та позицій, базових таборів, блок-постів та КПП, своєчасне здійснення інженерних заходів маскуванню та захисту від ВТЗ, улаштування та утримання інженерних загороджень є надійним підґрунтям для виконання поставлених бойових завдань у ході проведення ООС.

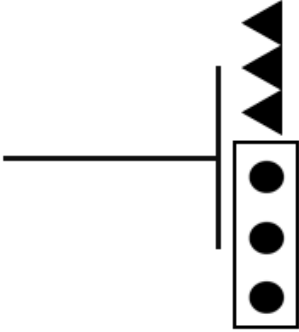
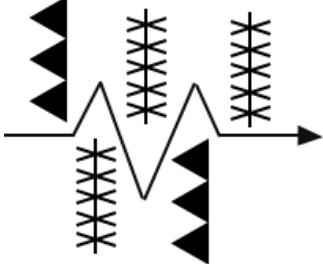

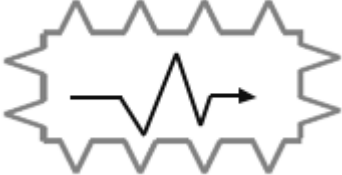
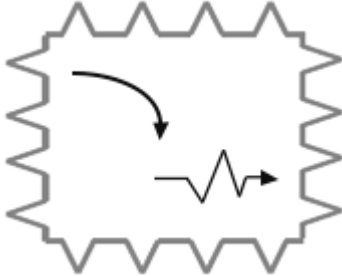

Розмінування місцевості, яка забруднена мінно-вибуховими предметами та боєприпасами, які не вибухнули з урахуванням міжнародних стандартів з протимінної діяльності (IMAS) та стандартів НАТО є однією з пріоритетних задач, які постають перед підрозділами та частинами ЗС України на Донбасі.

Книга II даного навчального посібника буде присвячена питанням мінної безпеки, підривним роботам, улаштуванню військових доріг та колонних шляхів й переправчерез водні перешкоди, обладнанню польових пунктів водопостачання.

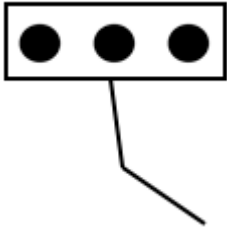
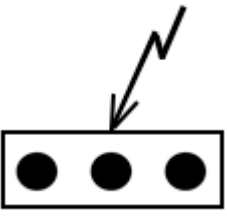
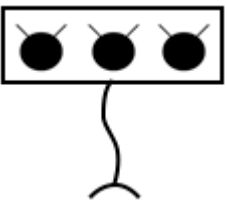
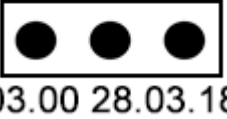
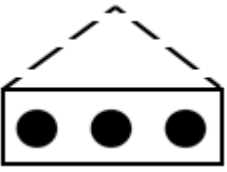
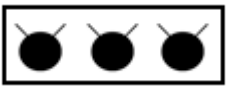
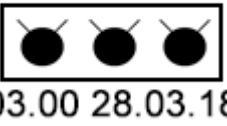



Основні умовні знаки, які використовуються в частинах (підрозділах)
інженерних військ



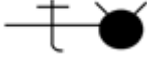



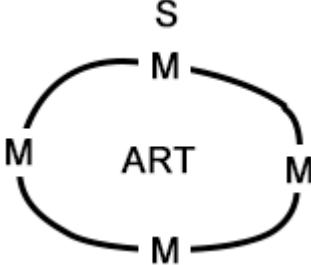

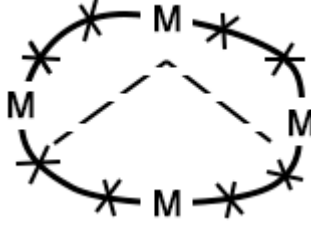



Умовний знак	Назва умовного знаку
1	2
	<p>Загальний порядок формування знаку інженерного підрозділу із зазначенням літерно-цифрового показника, який визначає унікальність підрозділу (друга ІСР – інженерно-саперна рота) підпорядкований (ІСБ – інженерно-саперному батальйону). Скорочені літерні показники унікальності підрозділу застосовується у відповідності додатку “Настанови з інженерного забезпечення Збройних Сил України”.</p>
	<p>Знак стаціонарного об’єкту зберігання із зазначенням літерно-цифрового показника, який визначає унікальність об’єкту (32 AIB – арсенал інженерних військ)</p>
	<p>Підрозділ інженерної розвідки (взвод інженерної розвідки)</p>
	<p>Загін забезпечення руху у складі взводу із зазначенням належності із зазначенням номера (1) та підпорядкованості (тактичної або оперативної) (82Бр), літерно-цифровий показник, який визначає унікальність підрозділу та його належність (ІДВ – інженерно-дорожний взвод ПЗ) та часу з 17 години 20 серпня 2018 року</p>
	<p>Одиночний окоп (позиція підрозділу)</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зруйнований об’єкт 2. Зруйнована позиція
	<p>Система траншей</p>
	<p>Укриття (бліндаж)</p>
	<p>Надземне укриття</p>



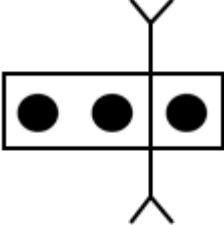
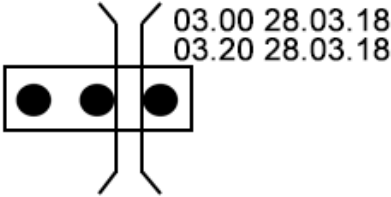





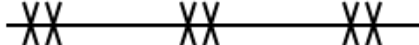
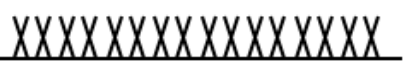
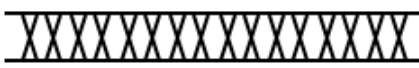
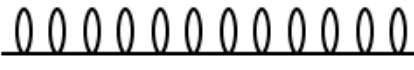
1	2
	<p>Підземне укриття</p>
	<p>Загальний порядок формування знаків загороджень: Основний знак - “Протитанковий рів (ескарп, контрескарп)” За необхідності окрім основного знаку загороджень може зазначатися: (1) інформаційна група характеристики загородження (довжина, кількість та типу мін, тощо); (2) інформаційна група номеру та належності (хто контролює (в чийх інтересах створене) загородження); (3) інформаційна група дати, часу та підрозділу хто влаштував загородження. Приклад: Зазначений знак слід розуміти так “Протитанковий рів довжиною 400 метрів номер 12 влаштований в інтересах 58 омбр інженерно-технічним взводом групи інженерного забезпечення до 19 години 19 грудня 2019 року. Крім цього дозволяється наводити й іншу необхідну інформацію.</p>
	<p>Знаки ефекту (необхідний або який очікується) загороджень який слід використовувати коли немає необхідності або неможливо відобразити увесь комплекс загороджень що застосовується на карті чи оверлеї. Ефект руйнування спрямований на використання вогню і ефекту загороджень, щоб примусити противника розділити свої формування, порушити бойовий порядок, витратити час, змінити план, поспішно здійснити розмінування та зірвати атаку</p>
	<p>Ефект повороту спрямовує маневр противника в бажаному напрямку</p>

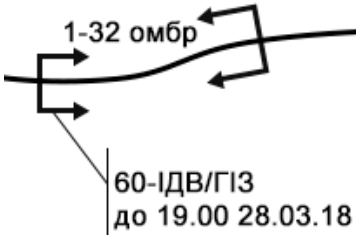
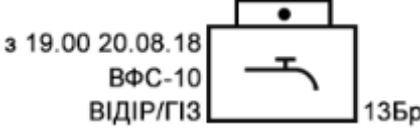
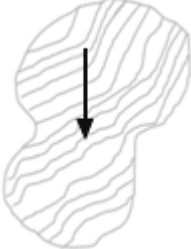
1	2
	<p>Ефект блокування об'єднує вогонь, що прикриває загородження та загородження з метою зупинки противника вздовж шляхів підходу або перешкоджає його проходженню через зону бойових дій</p>
	<p>Ефект затримання спрямований на планування вогню і загороджень для затримання атакуючих у певній зоні, зазвичай в зоні бойових дій</p>
	<p>Зона вільна (очищена) від загороджень</p>
	<p>Смуга загороджень із зазначенням всередині знаку ефекту</p>
	<p>Зона загороджень. Сірим кольором (лише для наочності) зазначенні смуги загороджень що входять до її складу та їх ефекту</p>
	<p>Загородження на дорожньому напрямку</p>

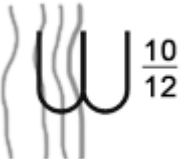
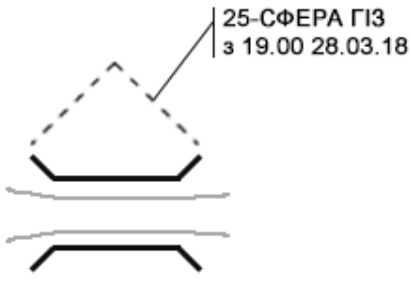
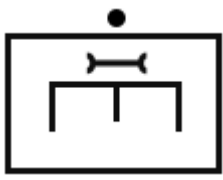

1	2
	Завал
	Мінований завал
	Рубіж мінування причіпним мінним загороджувачем
	Рубіж мінування гусеничним мінним загороджувачем
	Рубіж мінування рухомим загоном загороджень на вертольотах
	Ділянка протидесантних загороджень із зазначенням кількості та назви мін
	Ділянка протидесантних загороджень якірного типу із зазначенням кількості та назви мін
	Протитанкове мінне поле
	Протипіхотне мінне поле









1	2
	<p>Позначення мінного поля на карті малого масштабу, коли не можливо його нанести повністю</p>
	<p>Кероване по радіо протитанкове мінне поле</p>
	<p>Кероване по проводам протипіхотне мінне поле</p>
<p style="text-align: center;">S</p> 	<p>Протитанкове мінне поле з мінами тимчасової дії (самоліквідацією)</p>
	<p>Хибне протитанкове мінне поле</p>
<p>ENY</p> 	<p>Протипіхотне мінне поле противника (в монохромному зображенні)</p>
<p style="text-align: center;">S</p> 	<p>Протипіхотне мінне поле з мінами тимчасової дії (самоліквідацією)</p>
	<p>Ряд протитанкових мін</p>
	<p>Ряд протипіхотних мін</p>
	<p>Протитанкова міна</p>









1	2
	Протипіхотний вибуховий пристрій
	Міна невизначеного типу
	Мінна встановлена з розтяжкою
	Мінна пастка
	Протипіхотна міна направленої дії
	Протитанкова міна встановлена з елементом не вилучення
	Район мінування артилерією мінами тимчасової дії (з самоліквідацією)
	Хибний район мінування без огорожі
	Хибний район мінування з огорожею
	Змішане мінне поле
	Змішане мінне поле противника (в монохромному зображенні)
	Група протитанкових мін (як елемент смуги мінного поля у вигляді півкола з радіусом у два кроки, яка має в собі декілька мін або одну центральну міну) в монохромному зображенні

1	2
	Група протипіхотних мін в монохромному зображенні
	Група мін невизначеного типу в монохромному зображенні
	Прохід в протитанковому мінному полі (шириною до 6 метрів)
	Прохід в протитанковому мінному полі (шириною більше 6 метрів) із зазначенням часу відкриття та закриття проходу
	Протитанковий рів
	Протитанковий рів посилений протираковими мінами
	Протитанковий рів в процесі обладнання
	Лінія загороджень (яка поєднує в собі різні типи загороджень)
	Однорядне дротяне загородження
	Дворядне дротяне загородження
	Дротяне загородження на низьких кілках (типу спотикач)
	Дротяне загородження на високих кілках
	Спиральне однорядне дротяне загородження

1	2
	Спиральне дворядне дротяне загородження
	Спиральне трьохрядне дротяне загородження
	Ділянка підготовки (утримання) шляху із зазначенням номера (1), належності (32 омбр), підрозділу, часу і дати готовності (утримання) і протяжності (60 км)
	Пункт польового водопостачання із зазначенням підпорядкованості (13Бр) літерно-цифровий покажчик, який визначає унікальність підрозділу (ВІДПВП-відділення польового водопостачання групи інженерного забезпечення) тип озброєння (ВФС-10) за необхідності часу з якого виконує завдання (з 19 години 20 серпня 2018 року)
	Зона активного затоплення із зазначенням напрямку руху хвилі прориву
	Паромна переправа
	Ділянка переправ

1	2
 <p>ПМП</p>	<p>Наплаваний міст з парку ПМП</p>
	<p>Десантно доступні ділянки із зазначенням його номеру (10), протяжності в км (12)</p>
 <p>25-СФЕРА ГІЗ з 19.00 28.03.18</p>	<p>Загальний порядок формування тактичного знаку хибний об'єкт. Наноситься над знаком або в середині знаку об'єкту (району, озброєння) який влаштовується хибним. Для хибних загороджень наноситься зеленим кольором. Крім цього дозволяється наводити й іншу необхідну інформацію. Приклад: Хибний міст із зазначенням кількості (25) та типу засобів, що використовуються (Сфера) підрозділу який влаштовує (ГІЗ- група інженерного забезпечення) часу та дати. Дозволяється наводити й додаткову необхідну інформацію</p>
	<p>Майстерня з ремонту інженерної техніки</p>
	<p>Склад інженерно-технічного майна</p>
	<p>Екскаватор типу ЕОВ-4421(ЕО-2621)</p>

1	2
Т-100 	Бульдозер Т-100
ПМЗ-4П 	Причіпний мінний загороджувач ПМЗ-4П
ІМР-2 	Інженерна машина розгороджень ІМР-2
УМЗ 	Універсальний мінний загороджувач УМЗ
ТММ-3 	Важкий механізований міст ТММ-3
БАТ 	БАТ – шляхопрокладач
УР-77 	Установка розмінування УР-77
МТУ-20 	Мостовий танковий укладач МТУ-20

1	2
	Бойова машина розмінування
ПТС-2 	Плаваючий транспортер середній ПТС-2
	Інженерно розвідувальна машина
Авт.кран 	Автомобільний кран
МДК-3 	Землерийна машина МДК-3
	Засоби мінування (розмінування)
	Катер
ВФС 	Військово-фільтрувальна станція ВФС

ЛІТЕРАТУРА

1. Про протимінну діяльність. / Закон України № 2706 – VII від 25.04.2019, №6, ВВР, с. 82.
2. Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України. Ч. III. Взвод, відділення, екіпаж танка. – К.: Командування Сухопутних військ Збройних Сил України, 2016. – 260 с.
3. Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України. Ч. II. Батальйон, рота. – К.: Командування Сухопутних військ Збройних Сил України, 2015. – 217 с.
4. ВСТ 01.106.005 – 2019 (01). Інженерне забезпечення. "Глосарій термінів та визначень із знешкодження вибухонебезпечних предметів та протидії саморобним вибуховим пристроям".
5. ВСТ 01.106.006 – 2020 (01) "Протидія саморобним вибуховим пристроям. Основні положення (STANAG 2295, AJP-3.15 Allied joint doctrine for countering improvised explosive devices, MOD)".
6. Інженерна підготовка: навч. посіб./ Д.Д. Данилов, Ю.О. Фтемов, Р.Л. Колос та ін. – Лю: НАСВ, 2017. – 552 с.
7. Інструкція з правил поведження військовослужбовців на місцевості, на якій є вибухонебезпечні предмети, та дотримання заходів мінної безпеки. / Затверджено Наказом Начальника Генерального штабу Збройних Сил України від 19.04.2018 № 161. – 138 с.
8. Інженерне забезпечення загальновійськового бою: навч. посіб. / В.А. Мілютін, Ю.О. Фтемов, В.П. Павлючик, О.М. Куцька. – Л.: АСВ, 2010. – 164 с.
9. Керівництво з застосування інженерних боєприпасів у Міністерстві оборони України та Збройних Силах України. / Затверджено наказом Міністра оборони України від 27.12.2010 р. № 700. – 331 с.
10. Керівництво з улаштування інженерних загороджень підрозділами Збройних Сил України і Міністерства оборони України. / Затверджено Наказом Міністра оборони України від 10.07.2015 р. № 330. – 179 с.
11. Керівництво з подолання інженерних загороджень підрозділами Збройних Сил України. / Затверджено Наказом Начальника Генерального штабу Збройних Сил України від 19.10.2016 № 390. – 112 с.
12. Керівництво з питань протидії саморобним вибуховим пристроям: метод. посібн. – Л.: АСВ, 2014. – 111 с.
13. Мінна безпека: навч.-практ. посіб. / В.В. Пугач, Г.Б. Гишко, Г.П. Веденікін та ін. –Х.: ХНУПС, 2017. – 72 с.
14. Організація виконання завдань частинами і підрозділами інженерних військ Збройних Сил України / В.А. Мілютін, В.П. Павлючик, Ю.В. Фтемов та ін. – Л.: АСВ, 2014. – 142 с.
15. Мінно-вибухові засоби: навч. посіб. / Р.Л. Колос, І.Є. Ментус. – Кам'янець – Подільський: Аксіома, 2009. – 192 с.
16. Організація, способи та засоби фіксації мінних полів: навч. посіб. / Р.Л. Колос, Р.В. Сергієнко, О.О. Швець та ін. – Львів, АСВ, 2013. – 85 с.

17. Основи бойового забезпечення військ. Книга II : навч. посіб. / С.В. Гузченко, Г.Б. Гишко, Р.Ю. Кушпета та ін. – Х.: ХНУПС, 2019. – 232 с.
18. Підручник сержанта інженерних військ. – Кам'янець-Подільський: ВП ПДАТУ, 2007. – 326 с.
19. Посібник сержанта інженерних військ: посіб. / Р.Б. Хомчак, М.М. Жирнов, Р.О. Берегуля та ін. – К.: Командування Сухопутних військ Збройних Сил України, 2015. – 313 с.
20. Тимчасовий порядок оформлення оперативних (бойових) документів / Затверджено Наказом Головнокомандувача Збройних Сил України від 11.09.2020 № 140. – 262 с.
21. Фортифікація та маскування. Ч.1. Фортифікаційнеобладнання та маскування позицій і районів розташування військ (сил) в Антитерористичній операції: Навч. посібник / С.І. Дяков, О.Л. Колос, А.А. Верестівський та ін. – Л.: НАСВ. – 146 с.
22. IMAS 01.10 Second Edition 01 January 2003 Amendment 9, March 2018 Guide for the application of International Mine Action Standards (IMAS).
23. IMAS 08.40 Second Edition 01 January 2003 Incorporating amendment number(s) 1 Marking mine and UXO hazards.
24. IMAS 09.50 First Edition 12 October 2006 Amendment 4, June 2013 Mechanical demining.
25. IMAS 09.11 First Edition 01 September 2007 Amendment 4, January 2020 Battle Area Clearance (BAC).
26. Technical Note 10.10/01 Version 1.0 Amendment 1, July 2013 Guidelines on the management of human remains located during mine action operations.
27. Міністерство оборони України [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – К.: – Режим доступу: www.mil.gov.ua

Навчальне видання

Пугач Вячеслав Вікторович
Петрук Олег Василійович
Змійвський Геннадій Анатолійович
Веденікін Геннадій Петрович
Рибкін Олександр Вадимович
Чепурний Вячеслав Петрович

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА

Книга I

Навчальний посібник

Відповідальний за випуск *В.В. Пугач*