

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник частини аварійно-рятувальних робіт Мобільного рятувального центру швидкого реагування Державної служби України з надзвичайних ситуацій

Сергій СЕВЕРЕНЧУК

“ ___ ” _____ 20_ року

ПЛАН-КОНСПЕКТ проведення заняття із тактичної підготовки з навчальними групами №3 та №4 Мобільного рятувального центру швидкого реагування ДСНС України

18-21.03.2024 року

Тема: «Тактика проведення аварійно-рятувальних робіт при завалах будівель та споруд. Способи проникнення в завали. Укріплення або руйнування конструкцій. Організація рятувальних робіт за масового руйнування будинків. Способи рятування (евакуація потерпілих з-під завалів). Будівельні матеріали та їх пожеже небезпечні властивості. Види, устрій, конструктивні елементи будівель і споруд.»

Навчальна мета: навчання і виховання особового складу, який безпосередньо залучається до ліквідації НС, спрямована на підвищення його професійних знань, формування вмінь і навичок керування силами і засобами при ліквідації НС

Час проведення: 1 год.

Місце проведення: клас

Навчально-матеріальне забезпечення: план-конспект

Нормативно-правові акти і література:

Наказ МВС України №340 від 26.04.2018 "Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж”.

Інтернет ресурс.

Порядок проведення заняття:

1. Організаційні заходи - 5 хв.
перевірка присутніх; оголошення теми і мети заняття.
2. Контроль знань - 5 хв.
перевірка засвоєння раніше пройденого матеріалу.
3. Викладення матеріалу теми - 25 хв.
Питання, які вивчатимуться:
3.1 Особливості проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у замкнутих просторах.

Питання та їх стислий зміст	Методичні вказівки.
<p>1. Порядок проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будівель (споруд)</p> <p>При обваленні будівель і споруд, наявності постраждалих АРР повинні починатися негайно і вестися безупинно, удень і вночі, у будь-яку погоду, забезпечувати порятунок постраждалих з урахуванням строків їх виживання.</p> <p>Ефективність ведення АРР досягається: створенням угруповання сил, що відповідає обстановці, що склалася; стійким і твердим управлінням діями рятувальників; зосередження основних зусиль у місцях найбільшого скупчення постраждалих і там, де постраждалим загрожує найбільша небезпека; повним і своєчасним забезпеченням дій рятувальників необхідними матеріально-технічними засобами; організацією режиму робіт у відповідності зі складністю обстановки.</p> <p>Основними завданнями щодо організації АРР при руйнуванні будівель і споруд є:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оточення силами ДАІ району НС, встановлення постів на дорогах. 2. Оточення силами правоохоронних органів зони НС та об'єкта проведення АРР. 3. Організація штабу керівництва. 4. Організація пункту надання медичної допомоги легко постраждалим. 5. Організація пункту надання медичної допомоги важко постраждалим. 6. Підготовка площадки ідентифікації постраждалих (загиблих). 7. Організація медпункту сортування постраждалих. 8. Визначення шляху для наскрізного руху автомобілів «Швидкої допомоги». 9. Визначення шляху для наскрізного руху автомобілів протипожежної служби і будівельної техніки для вивозу будівельного сміття. 10. Організація пунктів координації в'їзду та виїзду. 11. Організація пункту відпочинку рятувальників. 12. Організація пункту обігріву рятувальників. 13. Організація пункту харчування рятувальників. 14. Розміщення резерву сил. 15. Організація пункту знайдених документів і цінностей. 16. Розміщення резерву техніки. 17. Визначення площадки для заправлення техніки ПММ. 18. Розміщення сил та засобів необхідних аварійних служб. 19. Визначення ділянок робіт. 20. Аварійне відключення електроенергії, газу, води. 21. Встановлення загального і локального освітлення ділянок, об'єкта, території, що прилягає. 22. Ліквідація осередків загоряння. 23. Санітарна обробка ділянок робіт і прилягаючої території. <p>Після прибуття першої чергової зміни на об'єкт НС вона насамперед повинна: Провести рекогносцировку:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначити загальний обсяг руйнування та вид завалу, наявність або ймовірність виникнення пожежі; - повідомити через свого оперативного чергового про обстановку та про потребу у силах та засобах; - намітити можливі місця розташування штабу керівництва, площадок для розміщення постраждалих і загиблих. <p>Організувати взаємодію:</p>	<p>Під запис</p>

- з підрозділами протипожежної служби — по уточненню загальної пожежної обстановки, місць осередків загоряння, по відключенню загальних підведень до будівлі (споруди) електроенергії, систем водо-і газопостачання;
- з оперативною групою УВС — з питань організації оточення об'єкта, зони та району НС.

Організувати ведення розвідки:

- на поверхні завалу;
- на прилягаючих до завалу територіях;
- у сусідніх під'їздах, будівлях і т.і.

Організувати роботу добровольців з місцевих жителів (працівників) з пошуку постраждалих.

На об'єкті НС визначаються:

- типи завалених будівель і споруд;
- ступінь і характер обвалення;
- розташування об'єкта робіт щодо інших будівель (споруд);
- конфігурація і структура завалів;
- пожежна обстановка;
- можливість застосування важкої техніки;
- наявність під'їздів до завалу;
- можливі рух, осідання та обвалення елементів будівель під впливом вібрації працюючої техніки;
- тривалість ведення робіт.

При постановці завдання своєму АРФ або АРФ, відрядженому у тимчасове підпорядкування:

- указати об'єкт, ділянку ведення розвідки та роботи;
- визначити, який аварійно-рятувальний інструмент застосовувати,
- кому і з якою технікою працювати (у якості координаторів, стропальників);
- повідомити про місцезнаходження пункту сортування, пунктів надання медичної допомоги, площадки ідентифікації постраждалих, тих, що загинули;
- повідомити про місце розташування керівника АРР, штабу;
- оголосити час початку та закінчення роботи, перерв;
- назвати радіопозивні, частоту, канал радіозв'язку, нагадати основні правила безпеки при роботі на завалі, при роботі із важкою технікою, при роботі у тілі завалу, при роботі з аварійно-рятувальним інструментом.

Основними документами керівника АРР на об'єкті, ділянці є:

- список особового складу АРФ;
- список особового складу приданого АРФ;
- схема об'єкта з розміщенням важкої техніки;
- схема розробки лазу (проходу) до постраждалого;
- відомість про кількість постраждалих та загиблих із відміткою про час їхнього деблокування;
- графік АРР (час початку та закінчення робіт, час перерв, відпочинку).

Пошуково-рятувальні роботи в умовах завалів починаються із проведення **розвідки** зони надзвичайної ситуації, метою якої є оцінка обстановки та прийняття рішення про проведення пошуково-рятувальних робіт.

В ході проведення розвідки визначають:

- причину руйнування;
- наявність небезпечних факторів (вогонь, витікання газу, потрапляння води в завал, наявність обірваних електромереж під напругою тощо) та ступінь їх загрози постраждалим;

- місця знаходження і стан постраждалих;
- місця прокладки під'їзних колій, установки техніки, наявність та стан шляхів транспортування постраждалих з небезпечної зони.

На початковому етапі розвідка зони НС співпадає з пошуком постраждалих. Дані розвідки аналізуються керівником, після чого проводиться оцінка обстановки, яка включає у себе наступні питання:

- можливість проведення рятувальних робіт наявними силами та засобами;
- необхідність виклику аварійних служб (газової, комунальної, електричної, охорони порядку, медичної тощо);
- можливі шляхи введення рятувальників на місце проведення рятувальних робіт та шляхи виведення постраждалих із небезпечної зони.

На підставі результатів оцінки обстановки керівник рятувальними роботами приймає рішення про:

- порядок та місця пошуку постраждалих;
- виклик додаткових сил та засобів;
- застосування інженерної техніки;
- порядок проведення аварійно-відновлювальних робіт (відключення пошкоджених комунікацій, ліквідація горіння в завалах, зміцнення або руйнування нестійких конструкцій). Після чого розподіляє зону НС на ділянки та ставить завдання підлеглим підрозділам.

2. Основні технологічні схеми проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт у зруйнованих будівлях, спорудах

Складовою частиною процесу ліквідації наслідків НС є рятування людей. Цей процес представляє собою взаємопов'язаний комплекс робіт, які за характером виконання діляться на три специфічні групи: рятувальні, спеціальні і допоміжні.

Рятувальні роботи, що безпосередньо пов'язані із рятуванням людей включають у себе:

- пошук постраждалих у місцях їхнього можливого блокування;
- деблокування постраждалих (забезпечення доступу до них);
- надання постраждалим домедичної допомоги;
- евакуація постраждалих із місць блокування.

Спеціальні роботи включають:

- гасіння пожеж;
- ліквідацію аварії на комунально-енергетичних і технологічних мережах;
- улаштування проїздів (проходів) у завалах;
- зміцнення (обвалення) нестійких конструкцій.

У результаті виконання спеціальних робіт створюються умови найбільш сприятливі для виконання рятувальних робіт і запобігання додаткового ураження людей.

Допоміжні роботи пов'язані з інженерною та організаційною підготовкою ділянки рятувальних робіт та робочих місць. До них відносяться:

- розчищення майданчиків;
- установлення на них техніки;
- огороження, попереджувальних знаків;
- освітлення робочих місць тощо.

Час, необхідний для виконання технологічних операцій, є основним критерієм, що характеризує доцільність їх застосування у технологічному процесі порятунку людей, у певних організаційно-технологічних умовах.

У практиці рятування постраждалих при обваленні будівель використовуються наступні рятувальні технології:

- пошук постраждалих за допомогою спеціально навчених собак (кінологічний спосіб);
- пошук постраждалих за допомогою спеціальних приладів;
- деблокування постраждалих із завалу, що складається із дрібних уламків, способом розбирання завалу зверху;
- деблокування постраждалих із завалу, що складається із великих уламків, способом розбирання завалу зверху;
- деблокування постраждалих із завалу способом суцільного горизонтального розбирання;
- деблокування постраждалих способом улаштування лазу у завалі;
- деблокування постраждалих із завалених приміщень;
- деблокування постраждалих з верхніх поверхів будівлі з використанням вертольоту;
- деблокування постраждалих з верхніх поверхів будівлі із застосуванням автодрабин;
- порятунок постраждалих з верхніх поверхів будівлі за допомогою автовишок та автопідйомників;
- порятунок постраждалих з верхніх поверхів будівлі по збереженим або тимчасово відновленим сходовим маршам;
- порятунок постраждалих з верхніх поверхів будівлі з використанням канатної дороги;
- порятунок постраждалих з верхніх поверхів будівлі із застосуванням рятувального рукава;
- деблокування постраждалих з верхніх поверхів будівлі з використанням альпіністських засобів.

У загальному вигляді процес рятування постраждалих може бути представлений як комплексний технологічний процес, що включає наступні етапи:

- загальна спеціальна розвідка осередку ураження та об'єкта робіт;
- підготовчі роботи;
- аварійно-технічні роботи;
- пошуково-рятувальні роботи;
- роботи з деблокування та витягання постраждалих;
- надання домедичної та лікарської допомоги, медична евакуація поранених;
- евакуація, упізнання та поховання загиблих.

На кожному з наведених технологічних етапів здійснюються відповідні види робіт, а вони, у свою чергу виконуються певними способами. Найбільш складним технологічним етапом при обваленні будівель і споруд є інженерні роботи з деблокування та витягання постраждалих.

Роботи з деблокування та витягання постраждалих доцільно розділити на види робіт:

- деблокування та витягання постраждалих, що перебувають у завалах будівельних конструкцій;
- деблокування та витягання постраждалих, що перебувають у замкнутих, ізольованих приміщеннях;
- деблокування та порятунок постраждалих, що перебувають на верхніх поверхах (рівнях) напівзруйнованих і палаючих будівель.

Роботи з деблокування та витягання постраждалих, що перебувають у завалах будівельних конструкцій є самими трудомісткими і складними.

Деблокування постраждалих у завалах виконується у два етапи:

на першому — забезпечується доступ до постраждалого, проникнення рятувальників до місця блокування; на даному етапі допускається виконання технологічних операцій, пов'язаних з руйнуванням, дробленням уламків завалів; *на другому* — здійснюється вивільнення постраждалих від елементів завалу, при цьому операції, пов'язані з ударними навантаженнями, що створюють загрозу зсуву елементів завалу повинні бути виключені, тому що являють собою підвищену небезпеку для постраждалих, що перебувають у завалі.

Деблокування постраждалих у завалах здійснюється такими способами:

- послідовно-поетапного горизонтального розбирання;
- послідовно-поетапного вертикального розбирання;
- проходки галерей у завалі;
- улаштування галерей у ґрунті під завалом;
- улаштування вертикальних або похилих колодязів;
- улаштуванню лазу.

Кожний спосіб може виконуватися із застосуванням різних комплектів аварійно-рятувального інструменту, видів інженерної техніки, матеріалів та обладнання.

Роботи можуть проводитись силами різних за складом підрозділів (розрахунків, ланок, груп, тощо.) рятувальників.

3. Способи проникнення в завали:

Підкоп. В завалах, що утворилися під час руйнування особливо панельних будівель, утворюються порожнечі значних розмірів. Ці порожнечі використовуються при просуванні рятувальників в завал, якщо велика конструкція заважає просуванню, під нею робиться підкоп за наступними правилами:

- просуватися вперед потрібно обережно (не підніматися не тиснути на стіни та склепіння, не висмикувати уламки);
- стіни та склепіння підкопу необхідно надійно укріпити;
- під час проведення підкопу один рятувальник знаходиться в середині, а другий зовні, він слідкує за конструкціями та підтримує зв'язок з першим рятувальником, через деякий час вони міняються місцями.

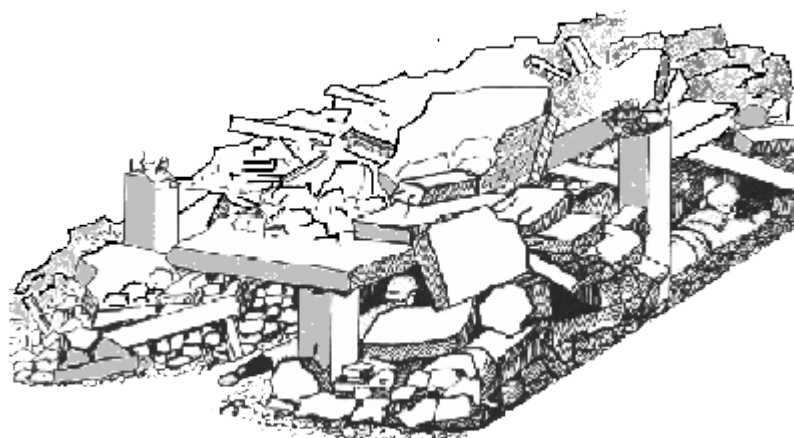


Рис. 6.20. Проведення підкопу в завалі

Пролом стіни. Виконуються у тих випадках, коли розбирання завалу може завдати шкоди потерпілому. Стінові проломи виконуються з урахуванням наступних правил:

- розміри стінових проломів повинні бути мінімально допустимими (щоб пройшли ноші з потерпілим);
- стінові проломи проводити в не несучих стінах;

- стінові проломи слід робити якомога нижче до підлоги;
- використовувати існуючі порожнечі та пройми в стінах;
- стінові проломи виконувати у вигляді склепіння.

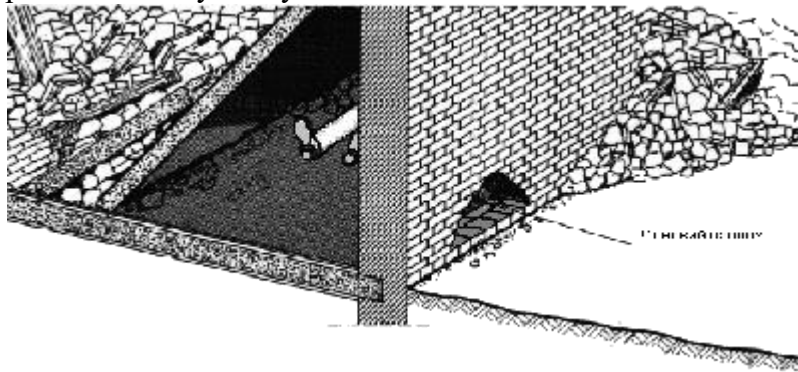


Рис. 6.21. Пролом стіни

Під час виконання пролому в цегляній кладці спочатку намічають місце для цього, а потім по черзі прибирають цеглу. Для виконання пролому в бетонній стіні спочатку пробивають перфоратором отвори в стіні потім зрізають арматуру, і загинають її на зовні. Розміри та порядок виконання стінових проломів показані на рис. 6.21,6.22.

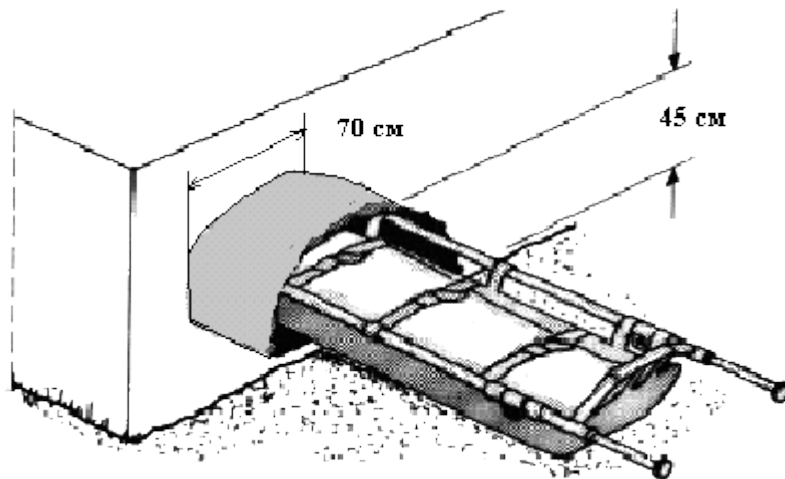
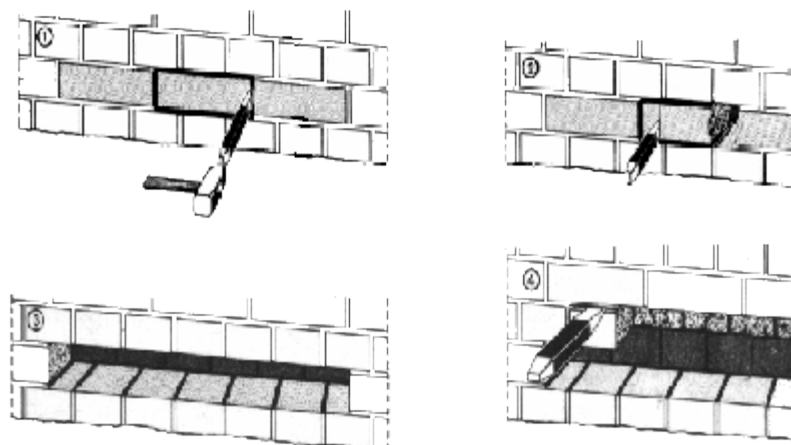


Рис. 6.22 Розміри стінового пролому.



а

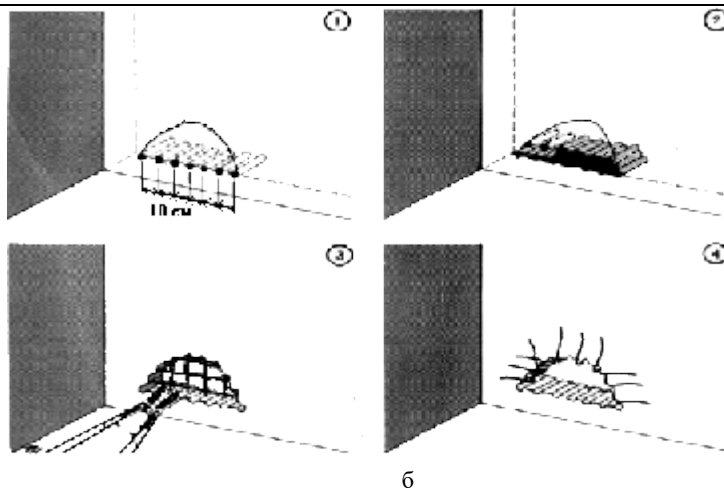


Рис. 6.23. Порядок виконання стінового пролому

а-В цегляній стіні. б-В бетонній стіні

Проломи стелі. Виконуються в тих випадках, коли збереглися плити перекриття, а в нижньому приміщенні знаходяться люди, які потребують допомоги. Проломи стелі виконуються з урахуванням наступних правил:

- місце виготовлення пролому потрібно узгодити з потерпілими;
- пролом слід виконувати ближче до несучих стін, краще в кутку приміщення;
- під час виконання пролому не пошкоджувати несучі елементи (балки, ригелі тощо);
- розміри проломів повинні бути мінімально допустимими (щоб пройшли ноші з потерпілим);
- перед виконанням пролому необхідно зірвати підлогу з того місця де буде виконуватися пролом;
- арматура, яка залишилася після пробивання залізобетонної чи бетонної стелі, згинається нагору.

Порядок виготовлення пролому стелі та його розміри показані на рис. 6.25 та 6.26.

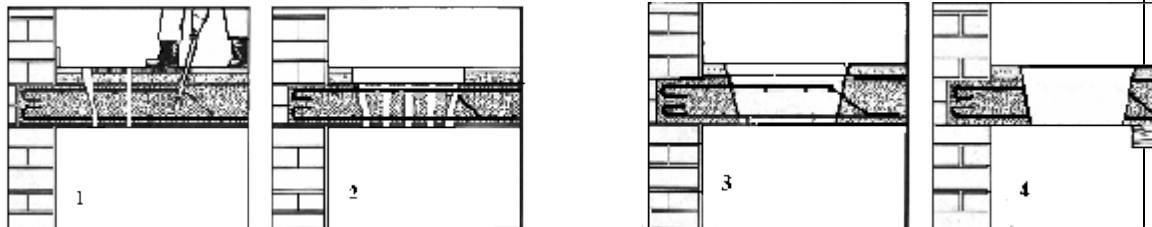


Рис. 6.25. Порядок виготовлення пролому стелі

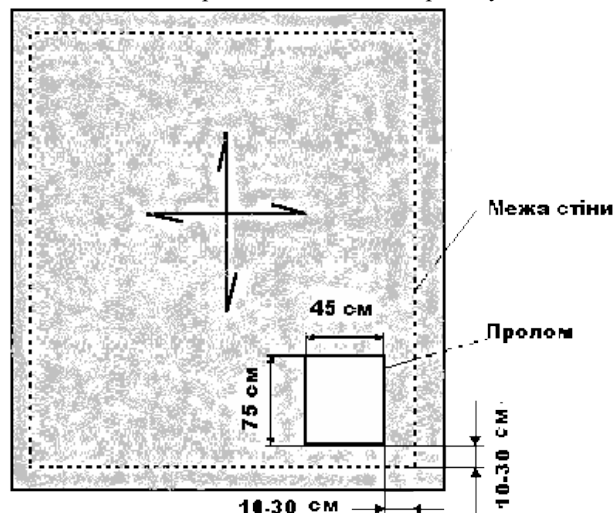


Рис. 6.26. Розміри пролому стелі

Траншея. Виготовлюється під час розбирання завалу вручну зовні будинку для проникнення до стіни. Траншею потрібно виконувати з дотриманням наступних правил:

- траншею починають робити з краю завалу на рівні землі;
- стінки траншеї обшивають у випадках, якщо є загроза завалення;
- для обшивання стінок траншеї використовують дошки, уламки меблів, двері тощо, які знаходяться на місці аварії;
- уламки, які знаходяться вище траншеї, необхідно прибрати;
- після закінчення робіт з поданням допомоги потерпілим вхід у траншею слід загородити.

Вигляд траншеї показано на рис. 6.27 та 6.28.

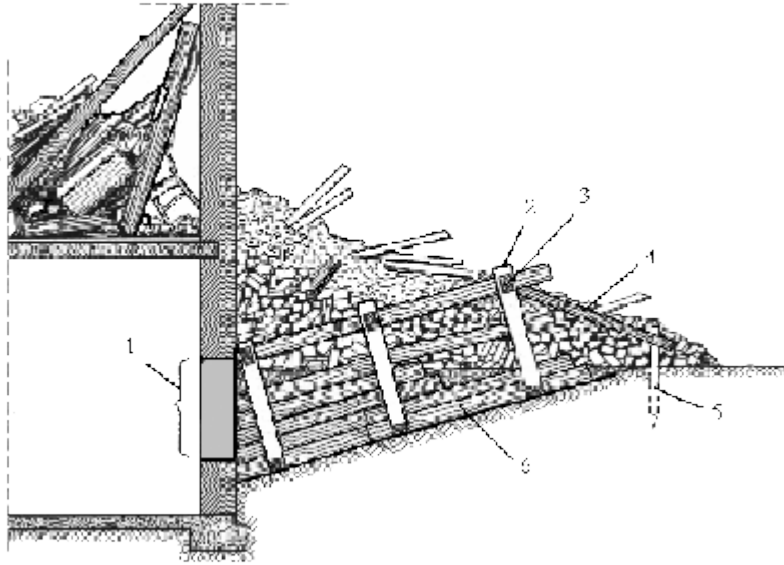


Рис.6.27. Траншея в уламках:

1-стіновий пролом; 2.-брус для перекриття; 3-розпірка; 4. розкіс; 5-свая для закріплення; 6-дошки обшивки

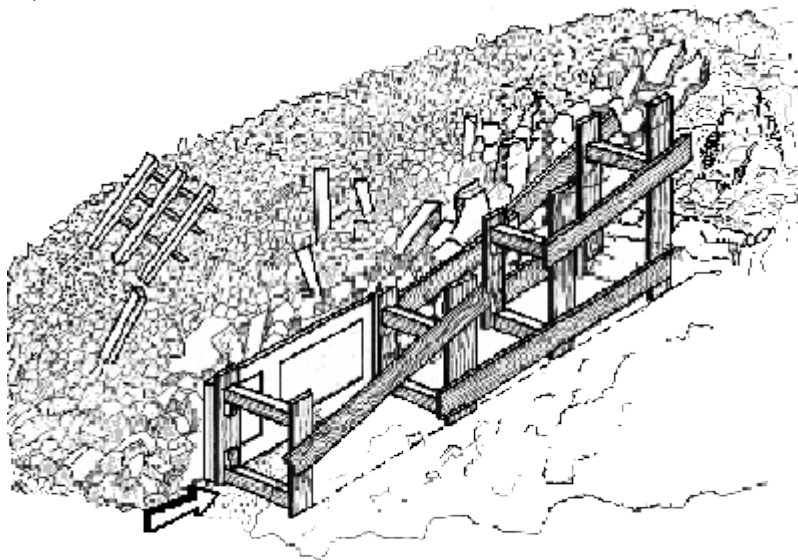


Рис. 6.28. Укріплення траншеї

Шахти. Шахти виконуються тоді, коли стінові проломи для визволення потерпілих потрібно зробити нижче рівня руйнування. Розмітка місця виконання шахти визначається залежно від місця виготовлення стінового пролому. Шахту потрібно виконувати з дотриманням наступних правил: Якщо шахта викопується в ручну:

- викопати шахту на глибину 1 метр, після чого стінки укріпити дощатими щитами;

- поглибити шахту ще на 1 метр, стінки також укріпити дощатими щитами;
- глибина шахти повинна співпадати з нижнім краєм стінового пролому.

Якщо шахта викопується за допомогою екскаватора:

- шахта викопується на потрібну глибину, після чого стінки шахти обшиваються дощатими щитами.

Вигляд шахти показано на рисунку 6.29.

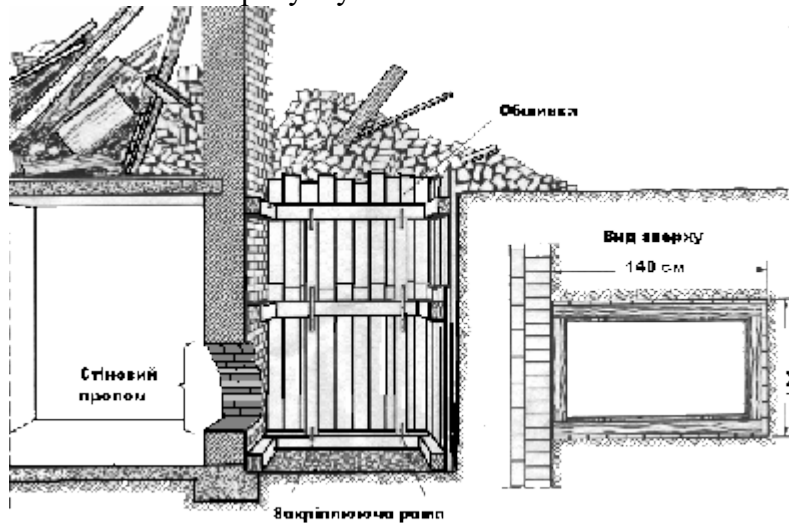


Рис. 6.29. Шахта

В залежності від обстановки та виду завалів шахта може комбінуватися зі штольнію. Вигляд шахти і штольні показано на рис. 6.30.

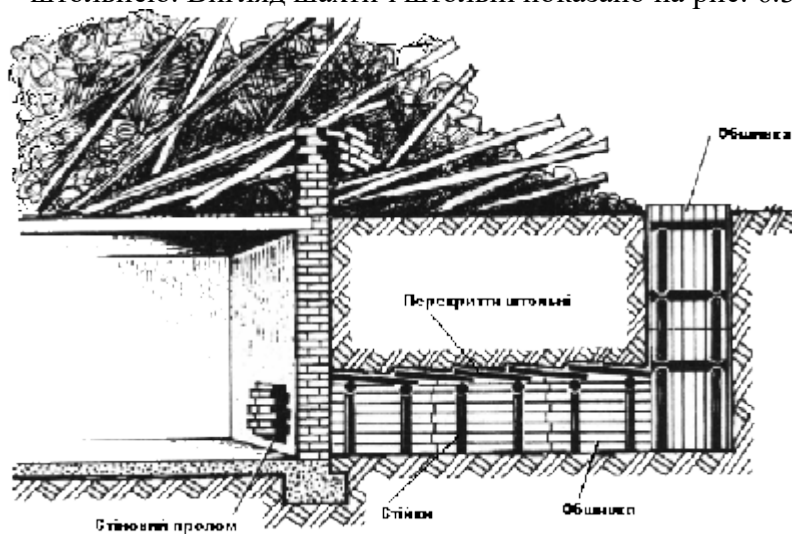


Рис. 6.30. Шахта і штольня

Штольня. Прокладається тоді, коли в завалі немає пустот або коли висота завалу велика. Штольня відрізняється від підкопу тим, що уламки виносяться назовні, та захищається від обвалень верхня частина за допомогою щитів.

Штольні виконують з дотриманням наступних правил:

- в якості опорних елементів виступають так звані дверні коробки рис. 6.31;
- відстань між дверними коробками залежить від розмірів уламків та товщини дошок (чим дрібніші уламки, тим густіше вони встановлюються);
- простір між дверними коробками обшивається дошками з боків та зверху;
- при проходці штольні в сипучому ґрунті використовують шахтарські методи проходки Рис. 6.32.

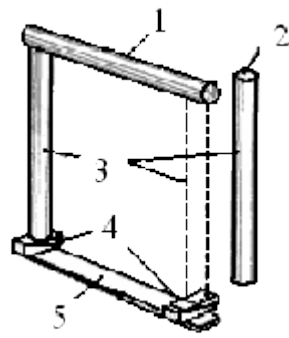
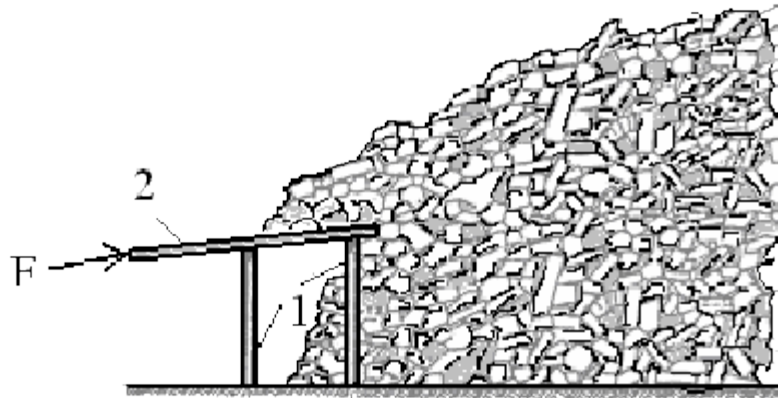
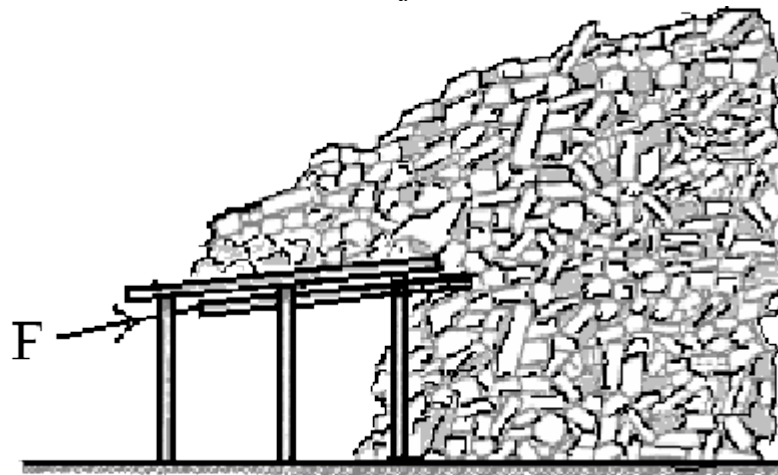


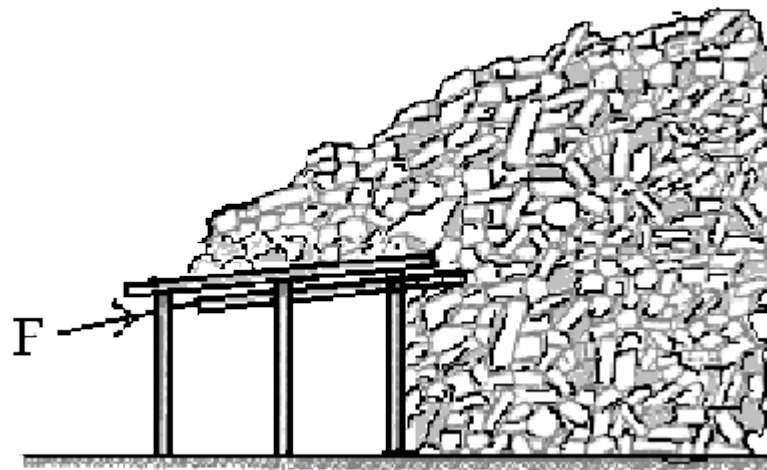
Рис. 6.31. Дверна коробка:
 1-верхня перемичка; 2-паз під стійку; 3-стійка; 4-пара клинців; 5-шпала



а



б



в

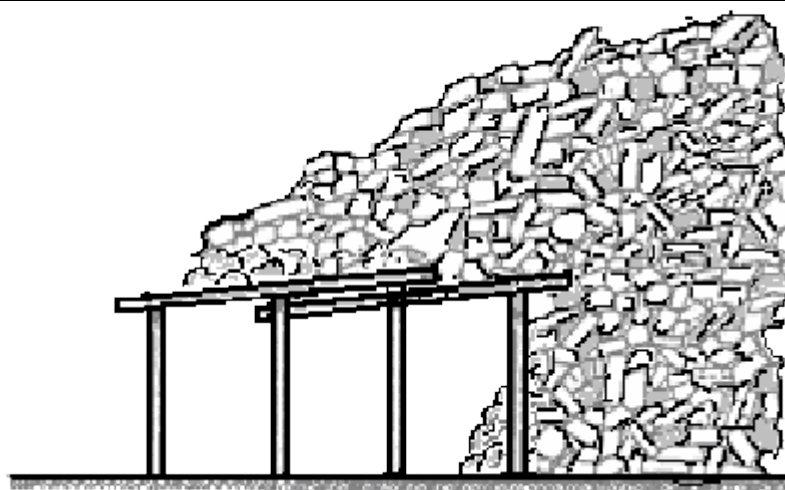


Рис. 6.32. Прокладання штольні шахтарським методом проходки:
1-стійки; 2-елементи проходки; F-місце прикладення сили удару;
а, б, в, г-послідовність прокладання штольні

Порядок прокладання штольні. Елементи проходки штольні можуть бути як круглі так і квадратні, на кінці загострені. Спочатку в уламки забиваються елементи проходки на певну глибину, потім встановлюється перша дверна коробка. Після чого елементи проходки забиваються далі, уламки прибираються та встановлюється друга дверна коробка. Потім елементи першої проходки забиваються на повну глибину і встановлюється третя дверна коробка. Потім починають забивати елементи другої проходки які послідовно підкріплюють дверними коробками. Уламки які потрапляють у штольню при її проходці прибираються назовні. Прокладання штольні потребує багато часу та сил тому, здійснюється, коли неможливо дістатися до потерпілого в інший спосіб.

Після того як рятувальники проникли в завал, приступають до визволення потерпілого. Насамперед, від нього прибирають все, що заважає, при цьому дрібні уламки та сипучий матеріал прибирають вручну, щоб не завдати шкоду потерпілому. В першу чергу звільняють голову та верхню частину тіла. Вилучати потерпілого з під уламків треба обережно, намагаючись утримувати єдиним блоком голову-шию-хребет–таз, пошкоджену частину тіла потрібно тримати окремо для цього виділяється окремий рятувальник. Невідкладна медична допомога подається потерпілому в залежності від його стану або перед вилученням із завалу, або одразу після вилучення. Першу медичну допомогу на місці ураження подають рятувальники та медичні працівники, які входять до складу рятувальних підрозділів, або самі потерпілі в порядку само-та взаємодопомоги. Невідкладна медична допомога обмежується наступними діями:

- зупинення кровотечі;
- профілактика синдрому роздавлювання;
- транспортна іммобілізація;
- реанімаційні дії (відновлення дихання та серцебиття);
- відігрівання відморожених ділянок тіла;
- введення знеболювання.

Після подання невідкладної медичної допомоги потерпілого транспортують до пункту надання медичної допомоги.

4. Пожежонебезпечні властивості матеріалів.

Горючість (спалюємість) – це здатність речовини або матеріалу до горіння. За показником горючості всі речовини та матеріали поділяються на негорючі,

важкогорючі та горючі.

Негорючі– речовини та матеріали не здатні до горіння на повітрі нормального складу. Це неорганічні матеріали, метали, гіпсові конструкції.

Важкогорючі– це речовини не здатні до займання в повітрі від джерела запалювання, однак після його вилучення не здатні до самостійного горіння. До них належать матеріали, які містять горючі та негорючі складові частини.

Наприклад, асфальтобетон, фіброліт

Горючі– матеріали, які здатні до самозаймання, а також займання від джерела запалювання і самостійного горіння після його вилучення.

5. Основні конструктивні елементи будівель і споруд

Всі будівлі, незалежно від матеріалів із яких вони виготовлені, призначення та класу складаються із певного числа конструктивних елементів.

До них відносяться фундаменти, колони, стіни, перегородки, перекриття та підвісні стелі, покриття, покрівлі, сходи і ліфти, вікна, двері, ворота, ліхтарі, інженерне устаткування та санітарно-технічне улаштування.

Елементи будівель діляться на 2 основні групи:

1 група — несучі, сприймаючі на себе навантаження від маси будівлі, які знаходяться в ньому — людей, устаткування і внутрішні навантаження від дії снігу, вітру; основними несучими конструктивними елементами є фундаменти, стіни та перекриття будівель.

2 група — огорожуючі, які служать для захисту приміщень від атмосферних дій, а також для ізоляції одного приміщення від іншого, що огорожують елементами будівель, служать зовнішні та внутрішні стіни, перегородки, перекриття, підлога та двері, заповнення і ліхтарі.

Окремими елементами будівель (стіни, перекриття), можуть виконуватись одночасно функції несучих і що огорожують конструкції.

Фундаментами називають підземні конструкції, призначені для сприйняття та передачі навантаження від будівлі на основу — ґрунт. На фундамент опираються стіни та колони будівель. Підшвою фундаменту називають площину опори його на ґрунт, слугуючи основою і сприймаючи всі навантаження від будівель.

Якщо ґрунт не дуже стійкий, то його ущільнюють або роблять штучну основу, наприклад пали.

Розрізняють стьожкові (під стіни) та стовпові фундаменти. Останні улаштовують під колони промислових та сільськогосподарських будівель.

Зовнішню поверхню фундаментів покривають шарами гідроізоляції з цементного розчину, толі та руберойду на мастиці У відповідності з проектом.

Стіни — діляться на зовнішні, розділяючи приміщення від зовнішнього простору, та внутрішні, призначені для членування будівель на окремі приміщення, а також для сприйняття навантажень від перекриття, якщо стіни несучі. В каркасних будівлях застосовують навісні стіни, закріплюють до несучих конструкцій будівель.

Колони — це опори квадратного, прямокутного, колоподібного чи багатокутного окреслення в плані, призначені для сприйняття навантаження від перекриття, покриття будівель, а в промислових будівлях — від підкранових блоків і мостів кранів.

Перекриття — представляє собою горизонтальні конструкції, ділячи внутрішній простір будівель на поверхи і несучі, крім особистої ваги, корисне навантаження (від людей, устаткування). Перекриття над верхнім поверхом називають горищем, а у випадку відсутності горища — покриттям.

В залежності від розміщення їх у будівлі розрізняють такі перекриття: підвальні — між першим поверхом і підвалом; міжповерхові — між двома суміжними по висоті поверхами. Підвісними стелями називають конструкції, влаштовані у виробничих і громадських будівлях для покращення акустичних, звукоізоляційних і естетичних якостей приміщень, а також для створення технічних поверхів, де розміщують вентиляційні, електротехнічні устаткування та трубопроводи.

Покриття — захищають будівлі від атмосферних опадів, від втрат тепла в зимовий період та перегріву сонячним промінням влітку. Несучими конструктивними елементами покриття слугують ригелі, балки, ферми, зводи-оболонки, огороджувачами — плити. Верхня водонепроникна оболонка називається крівлею.

Перегородки — це тонкі самонесучі внутрішні стіни для розділення простору поверху на окремі приміщення. Перегородки влаштовують з цегли, залізобетону, гідрокартонних плит, дерева та інших матеріалів. Перегородки опираються на перекриття.

Підлогою будівлі називають нижню горизонтальну огороджувачу конструкцію одноповерхових будівель, а також верхній конструктивний елемент міжповерхових перекриттів.

Сходи, ліфти, ескалатори, пандуси улаштовують для зв'язку між поверхами. Сходи, в основному, розміщують в спеціальних приміщеннях, огорожених стінами і називаються східними клітками. Ліфти монтуються в спеціальних шахтах. Сходи складаються із маршів зі сходами та площадками.

Марш огорожується перилами. Стовпи також як стіни і колони представляють собою несучі елементи передачі навантаження на фундамент.

Цоколь — це нижня частина зовнішньої стіни чи стовпа, які знаходяться в особливо несприятливих умовах, вплив атмосферних факторів.

Покрівля відгороджує будівлі від атмосферних опадів та складається з несучих частин та водонепроникнення, зовнішньої оболонки — покрівлі, безпосередньо зазнає кліматичних дій. В промислових та частково в громадських будівлях елементи покриття кладуть на плити покриття.

Вікна призначені для освітлення та провітрювання приміщень. Заповнення віконного проїму включають віконну коробку і застеленні віконні оправи. А також підвіконну дошку та зовнішній злив. Підвіконники розташовуються на 800-850 мм вище рівня підлоги.

Двері слугують для сполучення між сусідніми приміщеннями та для входу. В дверній проїмі устанавлюють коробки, на які вішають двері, проїми обрамляються підкосами. Внутрішні дверні проїми по периметру (крім низу) обшиваються наличниками.

Обробки будівель та споруд у вигляді штукатурки, облицювання, зашкелення. Фарбування і проклейки по призначенню, для придання об'єкту закінченого вигляду і задоволення побутових, естетичних і захисних вимог для нього. В більшості будівель передбачають санітарно-технічне влаштування: утеплювальні, вентиляційні системи, устаткування для кондиціонування повітря, системи водопостачання, а також по енергопостачанню, пожежогасінню, сигналізації та зв'язку, радіофікації (див. рис. 2.1).

Несучі елементи будівель в сукупності утворюють просторову систему, яка називається несучим остовом, який повинен володіти достатньою міцністю та забезпечують просторову грубість та стійкість будівлі. Огороджувачі конструкції повинні характеризуватись стійкістю проти атмосферних та інших фізико-хімічних Дій, а також достатніми тепло та звукоізоляційними якостями. В залежності від виду несучого остова розрізняють дві основні конструктивні

схеми будівель — без каркасу (з несучими стінами) та каркасну.

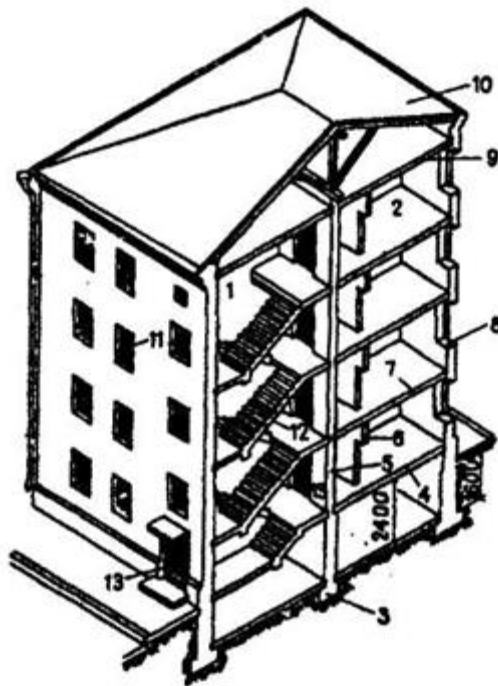


Рис. 2.1. Об'ємно-планувальні та конструктивні елементи будинку
1 — приміщення сходинок; 2 — кімната; 3 — фундамент; 4 — перекриття над підвалом; 5 — внутрішня стіна; 6 — перекриття; 7 — міжповерхове перекриття; 8 — зовнішня стіна; 9 — поверхове перекриття; 10 — дах; 11 — вікно; 12 — сходинок; 13 — двері.

4. Закріплення вивченого матеріалу – 5 хв.

5. Підведення підсумків – 5 хв.

План-конспект розробив:

Начальник групи

_____ (спеціальне звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 20__ р.