

# АБЕТКА



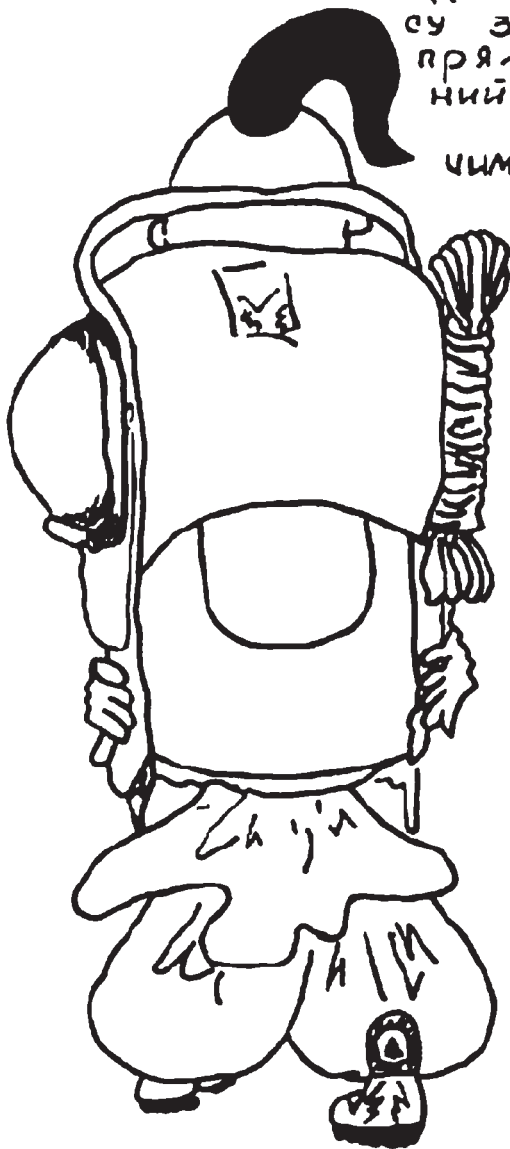
СПЕЛЕОЛОГА

У місті, на вокзалі, чи крокуючи по траді, Ви побачили людину з великим рюкзаком, до якого збоку причеплені каска і кавалок мотузки. Не дивуйтеся—це не шахтар з Донбасу завлукав і не будівельник прямує на будову. Це звичайний „радянський” турист.

Турист з каскою—хто він і чим займається? Це спелеолог і займається він спелеотуризмом.

Спелеотуризм об'єднує в собі багато інших видів туризму. Це піший, горний туризм, альпінізм і скарлолазання. Крім цього, він надає можливість побачити чарівний світ підземних лабіринтів і вертикальних природних шахт.

Спелеологами не народжуються—спелеологами стають. Якщо Вам сподобалась Ваша перша подорож у печеру і Ви надалі хочете займатись спелеотуризмом та спелеологією, сподіваємось, що ця записка допоможе Вам на перших кроках. Звичайно, без порад бувалих спелеологів Вам не обійтись. Зустріти їх можна у спелеоклубі. Чопіхів Вам!



Адреса Тернопільського клубу спелеологів та спелеотуристів „Поділля”:

м. Тернопіль  
Вул. Листопадова, 8  
Клубний день—четвер, з 18<sup>00</sup> до 20<sup>00</sup> год.

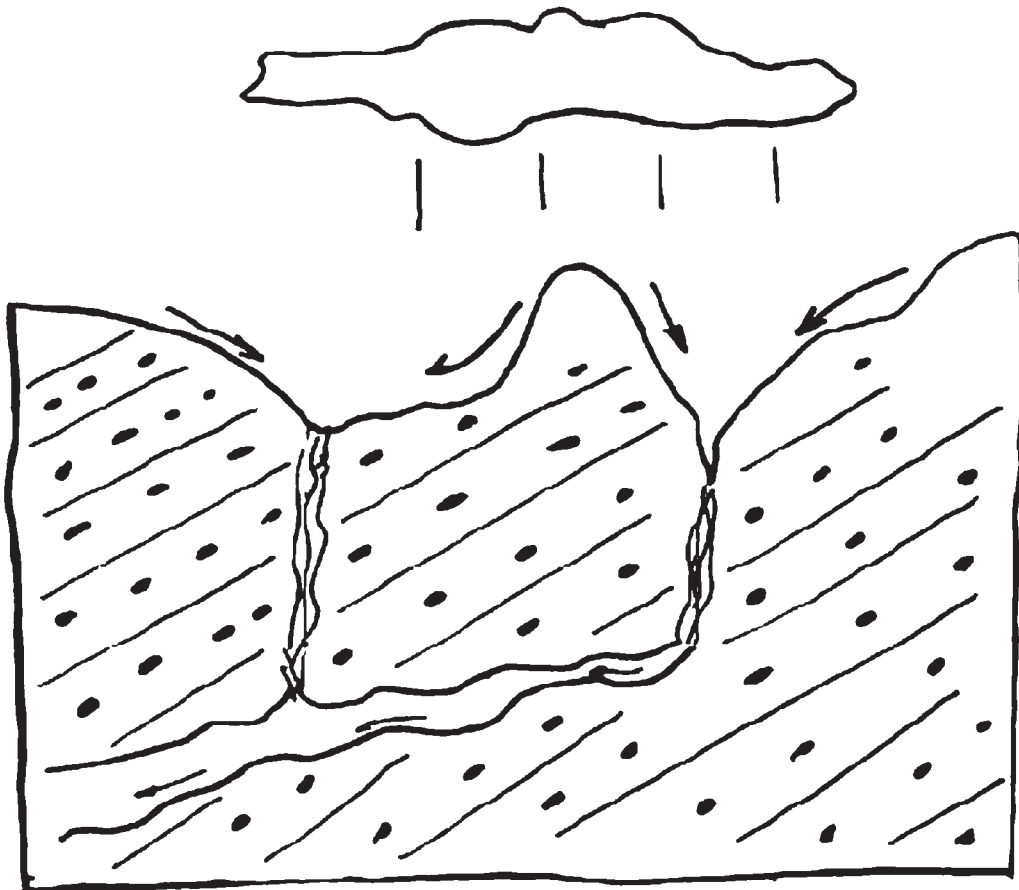
## Утворення печер

Печери утворюються різними шляхами. Порожнини можуть виникнути одночасно з утворенням самої породи. Ці порожнини мають назву Первинних.

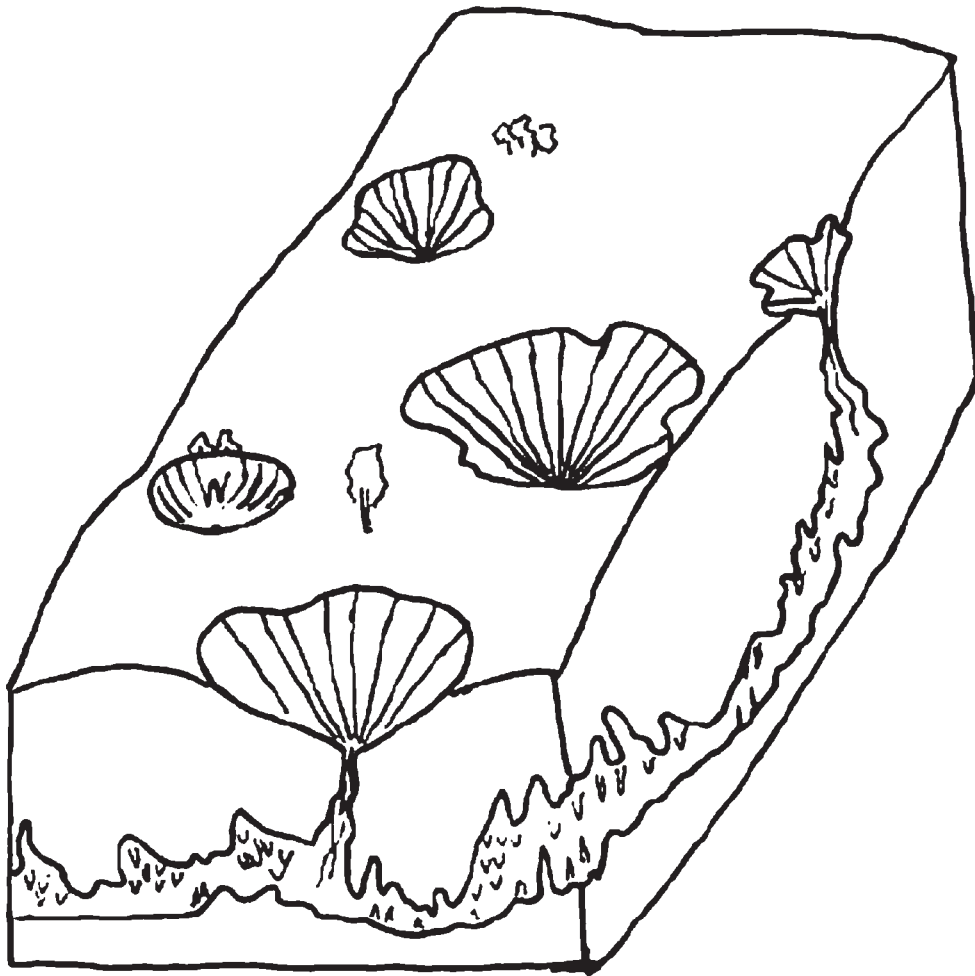
Вторинні печери виникають у вже сформованій породі внаслідок різноманітних геологічних процесів. Це печери вивітрювання, еолові, гідротермальні, карстові.

Найбільш розповсюдженими є карстові печери в вапняках, гіпсах, мармурах, солях, в утворенні яких основу розіграють підземні води.

На малюнку показано виникнення горизонтальної порожнини шляхом прокоджання карстових вод, що збираються на поверхні, по геологічних тріщинах і починають механічно діяти на породу. Тріщини розширюються і перетворюються у канали з нерівною стелею. Під дією підйому земної поверхні вода втікає вниз і відкриває печерний горизонт.



Вертикальні шахти утворюються у місцях вертикальної циркуляції карстових вод.



На думку В.Н. Дублянського, подільські печери, такі як Кришталева, Озерна, Оптимістична та інші утворені шляхом підземного перетоку річних вод з вищерозташованих у нижчерозташовані долини.

За теорією А.Б. Климчука, подільські печери утворились під дією розчинення геологічних тріщин артезіанськими водами.

## Підземні дива

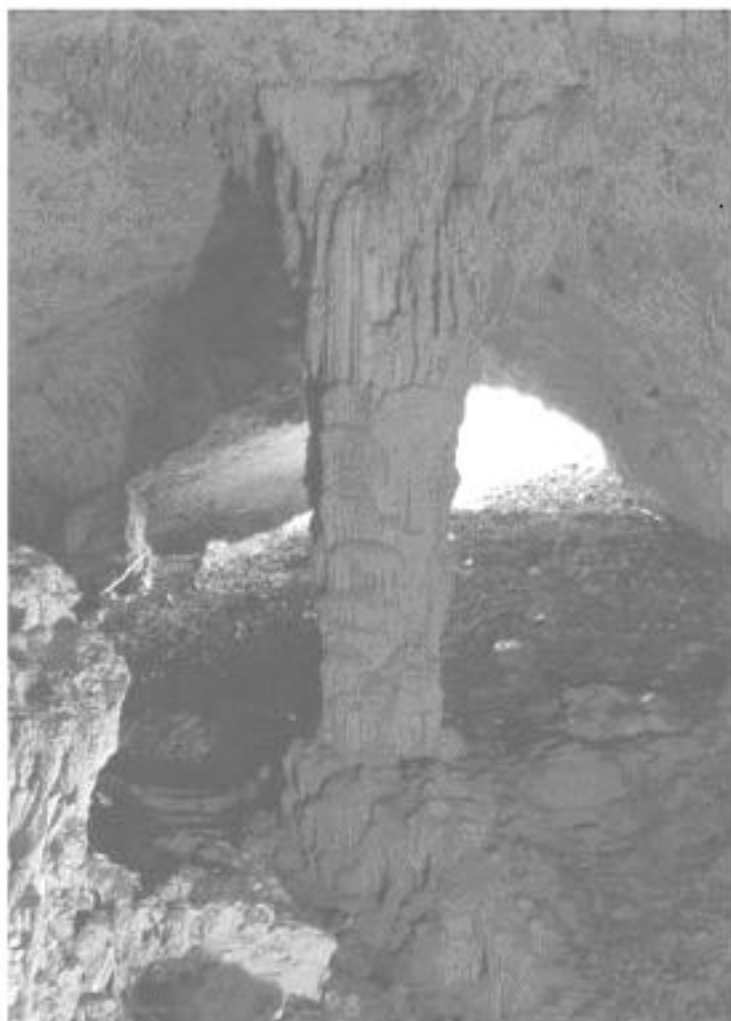


В багатьох печерах можна побачити неймовірної краси «квітники», утворені кристалами аргоніту або гіпсу. Пелюстки їх квіток, мереживо стебел відвисають, немов тисячі діамантів, що розкидані по стінах.

У вапнякових печерах дивує різноманітність форм натічних утворень, створених водою. Звисаючи зі стелі і піднімаючись з-під ніг, сталактити і сталагмити створюють дивовижний казковий ліс.



Мандруючи по печері, можна побачити величезний сталагнат, який, наче колона підпирає стелю. Утворений зростанням сталактиту із сталагмитом, під дією стікаючої води, він набуває найдивовижніших форм та кольорів.



Ці вілооподібні, вигнуті, з коралоподібними відростками чудернацькі утворення називаються реліктами. Їх можна зустріти як у гіпсових, так і у вапнякових печерах.

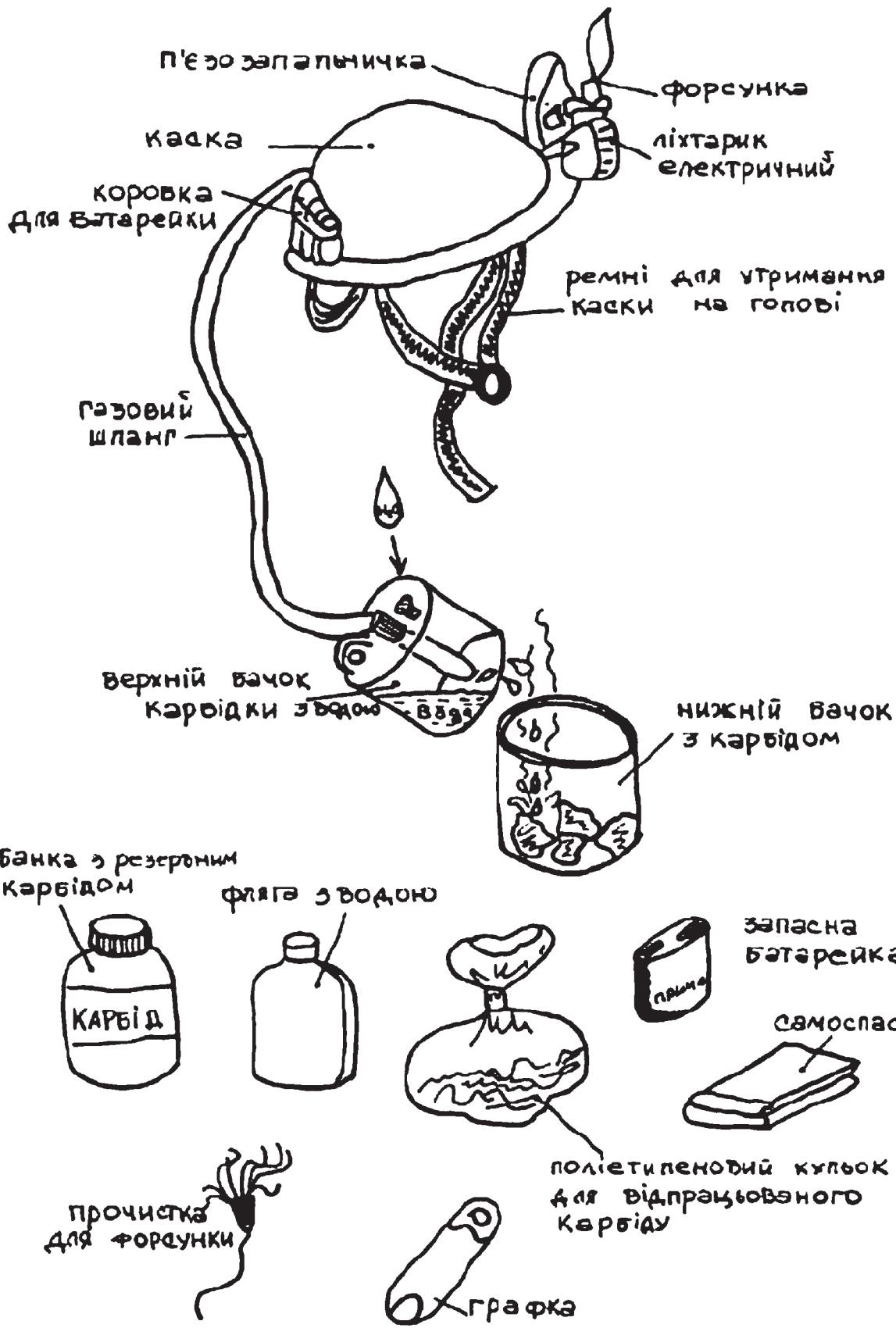




## Що потрібно одягнути, коли Ви йдете у печеру

- ①. Труси сімейні або плавки.
- ②. Майка бавовняна.
- ③.④. Шкарпетки бавовняні і шерстяні.
- ⑤. Футболка з довгими рукавами або сорочка.
- ⑥. Шерстяний трикотажний костюм.
- ⑦. Комбінезон. В залежності від умов в печері одягають різні комбінезони. Це може бути звичайний бавовняний або пошитий з цупкого синтетичного матеріалу комбінезон. Для обводнених печер використовується комбінезон з водовідштовхуючого матеріалу.
- ⑧. Туристичні черевики або гумові чоботи.
- ⑨. Рукавиці.
- ⑩. Ремінь.
- ⑪. Світло. Це може бути карбідка, акумулятор або електричний ліхтарик.







Якщо в печері винесли на розпори, то ось вам кілька варіантів їх проходження.

1. Так званий спосіб „ноги — п'ята точка". Такий спосіб забезпечує максимальну безпеку, але він дуже повільний.

2. Спосіб „м'язник". Найбільш швидкісний, використовується тільки досвідченими і фізично розвинутими спелеологами.

3. Цей спосіб використовується для проходження широких і невеликих за довжиною місць в розпорах.

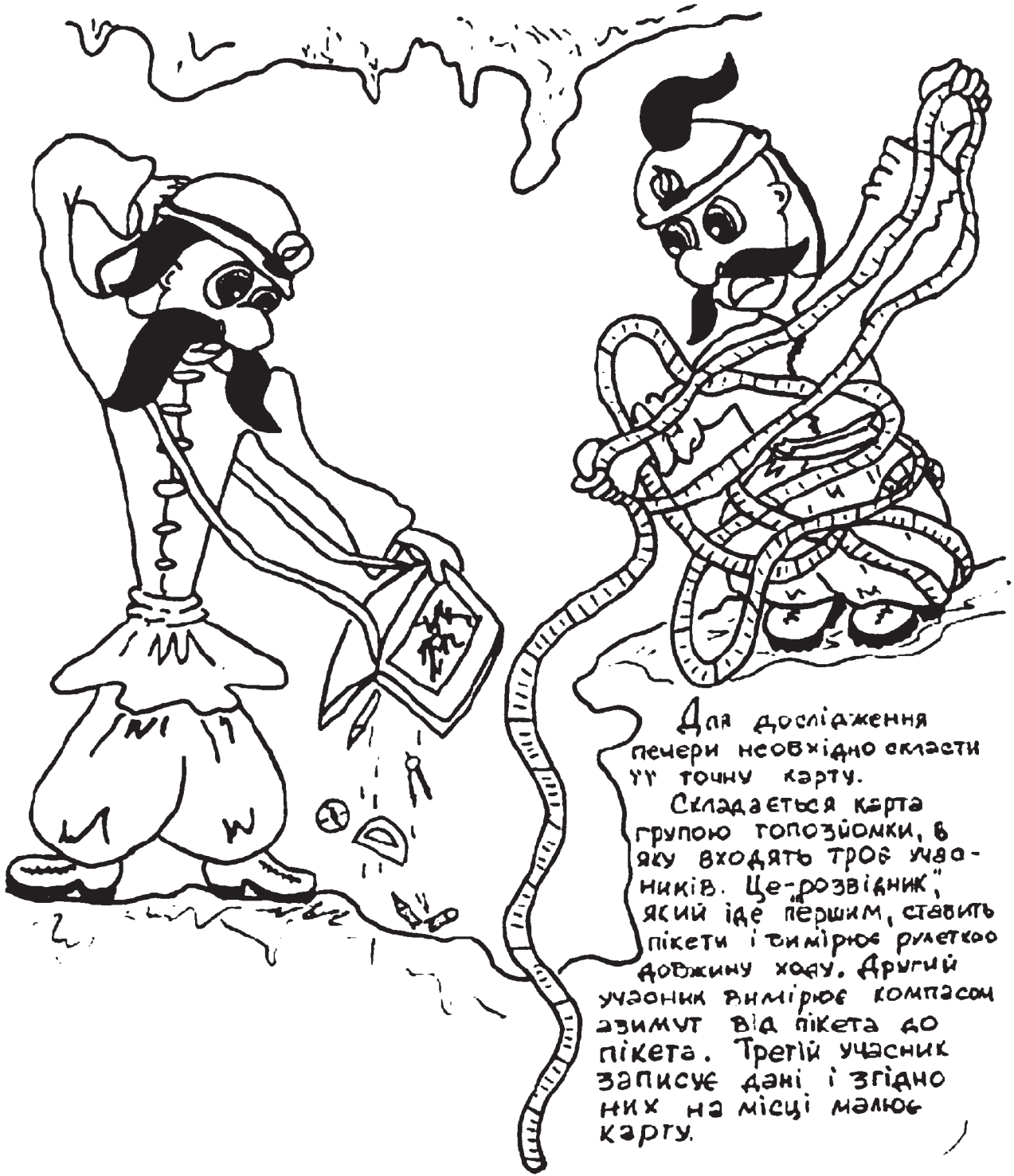
4. Якщо у вас не вистачає точок опори, можете скористатись іншими частинами тіла, навіть головою.

P. S. При проходженні розпорів будь-яким способом важливо зверігати, як мінімум, дві точки опори.



При падінні каменя або спорядження вниз треба обов'язково відразу ж голосно крикнути слово "КАМІНЬ!". Це необхідно для того, щоб ваш товариш внизу міг вчасно зреагувати на небезпеку.

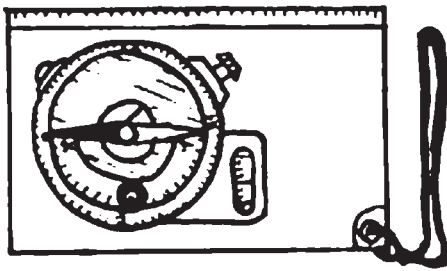




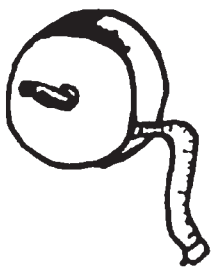
Для дослідження печери необхідно скласти уу точну карту.  
Складається карта групою топозйонки, в яку входять трое учасників. Це "розвідник", який іде першим, ставить пікети і вимірює рулеткою довжину ходу. Другий учасник вимірює компасом азимут від пікета до пікета. Третій учасник записує дані і згідно них на місці малює карту.



# Інструменти, які потрібні для проведення топозйомки



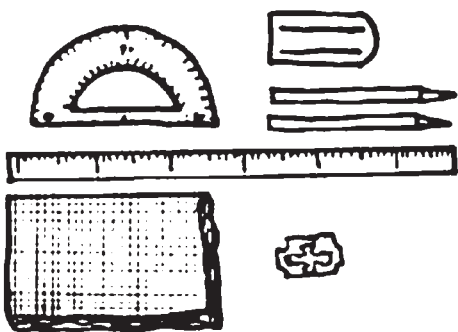
Гірський компас – необхідний для визначення азимуту. Він також має шкалу виміру градусу нахилу. Ця шкала потрібна для топозйомки вертикальних частин печери. Азимут визначається по напрямку рулетки, натягнутої від пікета до пікета, або спрямувавши компас точно на світло „розвідника“.



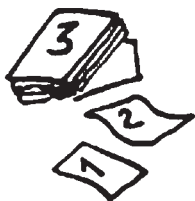
Рулетка. Нею вимірюється ширина і довжина ходу. Рулетка натягується між двома пікетами з умовою, що вона не буде торкатись стін, а також перегинатись в будь-якому місці.



Пікетажний журнал ведеться для занесення даних топозйомки. В нього заносяться: номери пікетів, азимут, довжина між пікетами, права і ліва ширина ходу, висота ходу та різні примітки.



Пікетажний набір – необхідний для виконання камеральних робіт. В нього входять: транспортир, лінійка, два олівця, міліметровий папір, резинка, лезо.



Пікети – потрібні для позначення місця, звідки і куди ведеться вимір азимуту і довжини. Пікети розкладаються у печері згідно їх номерів по порядку. Розставляє їх „розвідник“ на згині ходу або на перехресті ходів. Кладуть пікети так, щоб між ними був прямий відрізок ходу.

## Камеральні роботи

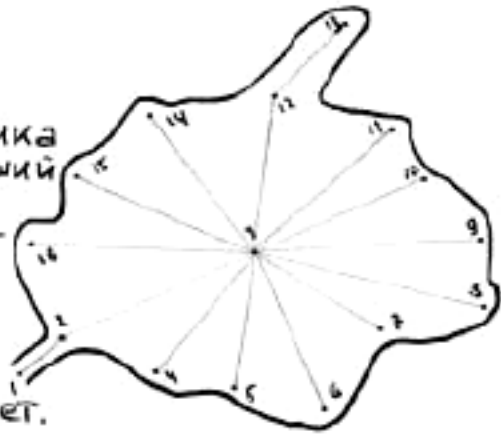
На листку міліметрового паперу позначається напрямок на північ, записується масштаб, у якому буде складатись карта. Потім по центру аркуша ставиться крапка (це Ваш перший пікет), від якої за допомогою транспортира і лінійки відкладається відрізок, відносно азимуту і довжини ходу між пікетами. Відразу ж малюється конфігурація ходу за даними про ширину ходу. На намальованій карті необхідно проставляти номери пікетів.



Деякі труднощі виникають при топозйомці залів, існують два методи її топозйомки:  
- радіальний метод,  
- метод обходу.

Топозйомка методом обходу здійснюється таким чином: перший пікет ставиться на вході до залу, наступні розкладаються поперід стіни залу таким чином, щоб обійшовши зал, повернутись до першого пікету. На карті малюється тільки та частина стіни між пікетами, під якою стоїть пікет.

Ось як проводиться топозйомка радіальним методом. Перший пікет ставиться у центрі залу. Наступні пікети розкладають по під стінами у радіальних напрямках стосовно першого. На карті замальовуються ті частини стіни, біля якої лежить пікет.



На цьому малюнку показані деякі умовні позначення на карті печери.

○ — колона

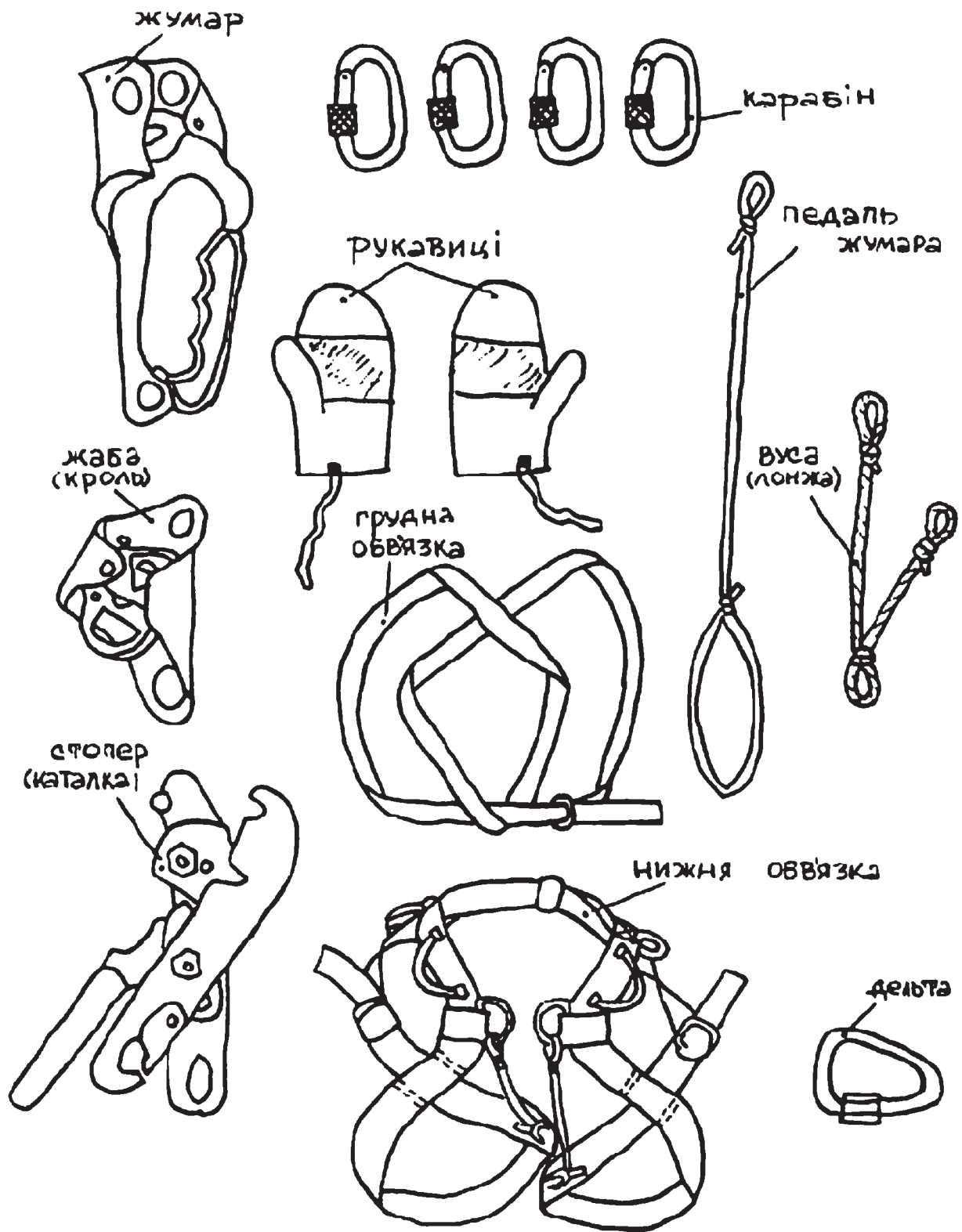
▨ — камінь

~ — вода

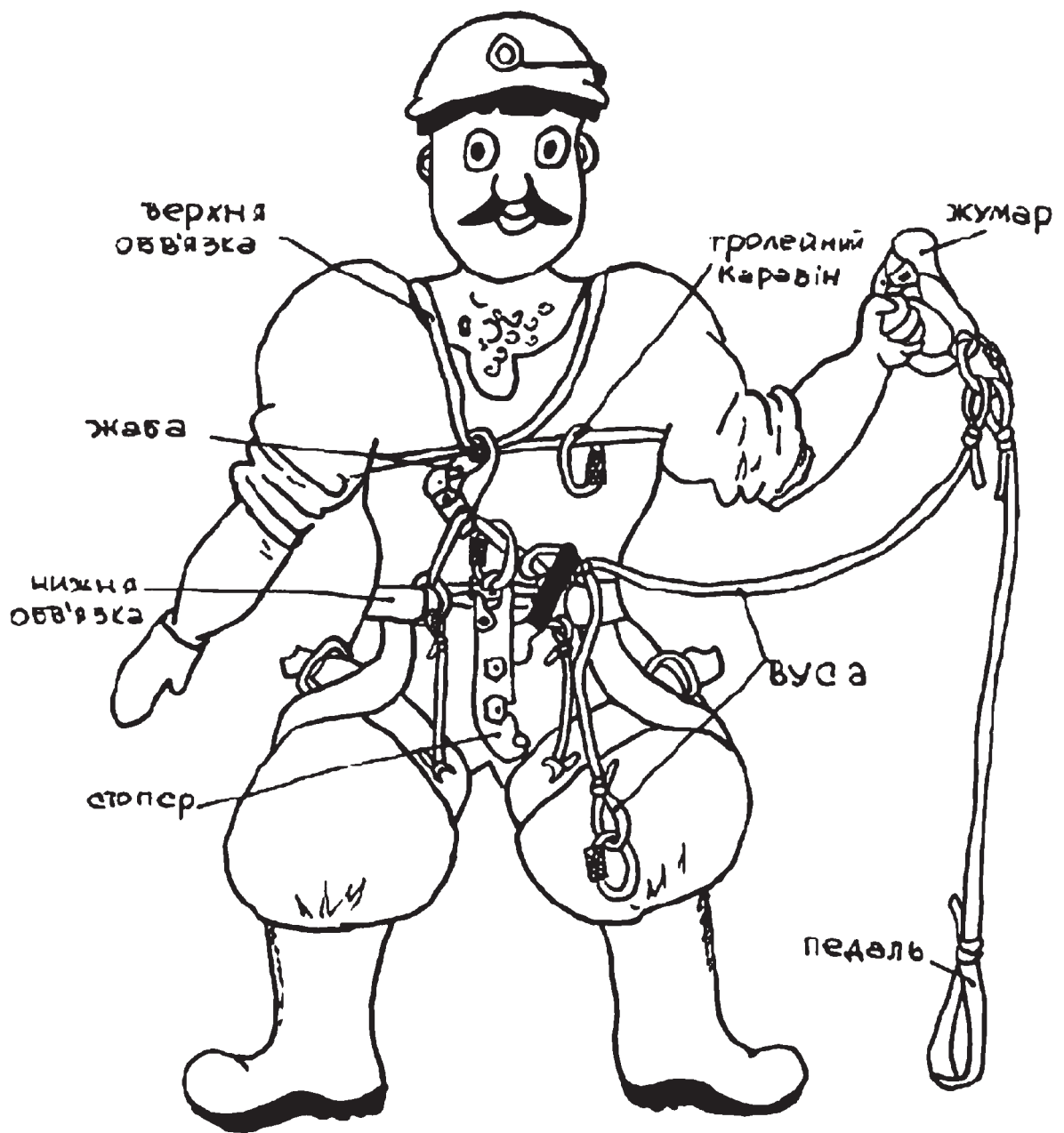
--- — підвали

---> — хід продовжується; номер останнього пікету топозйомки.

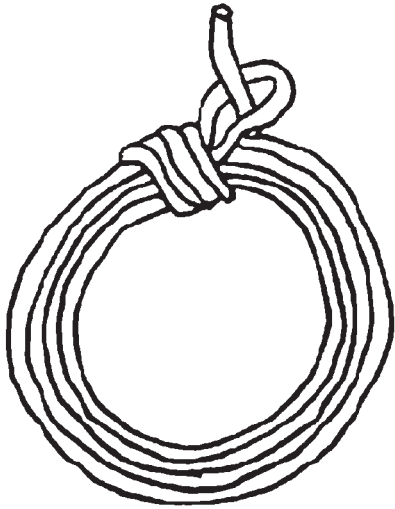
# Особисте вертикальне спорядження спелеолога



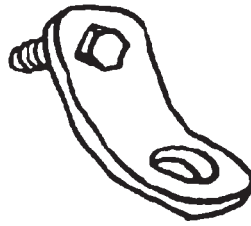




# Фурнітура для навіски



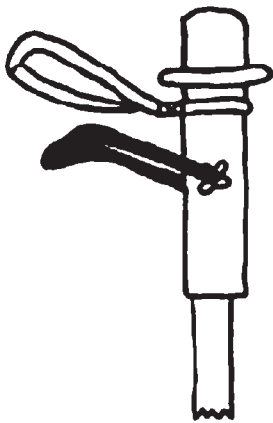
СТАТИЧНА МОТУЗКА



ВУХО



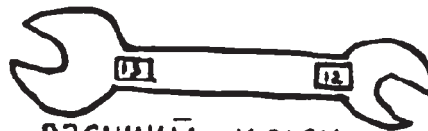
КАРАБІН



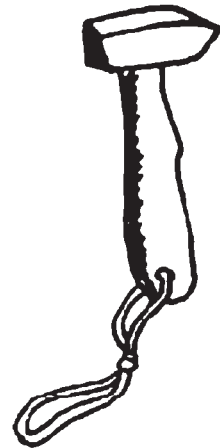
ПРОВІЙНИК



СПІТ



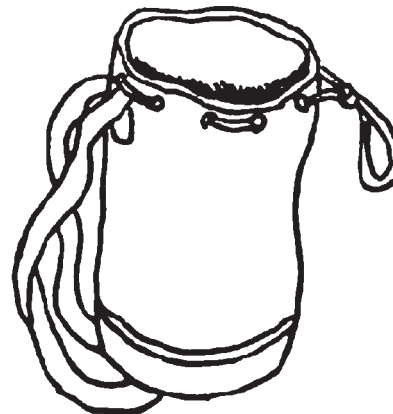
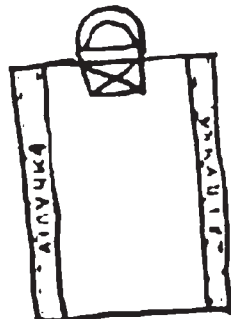
РАБІЧНИЙ КЛЮЧ



МОЛОТОК



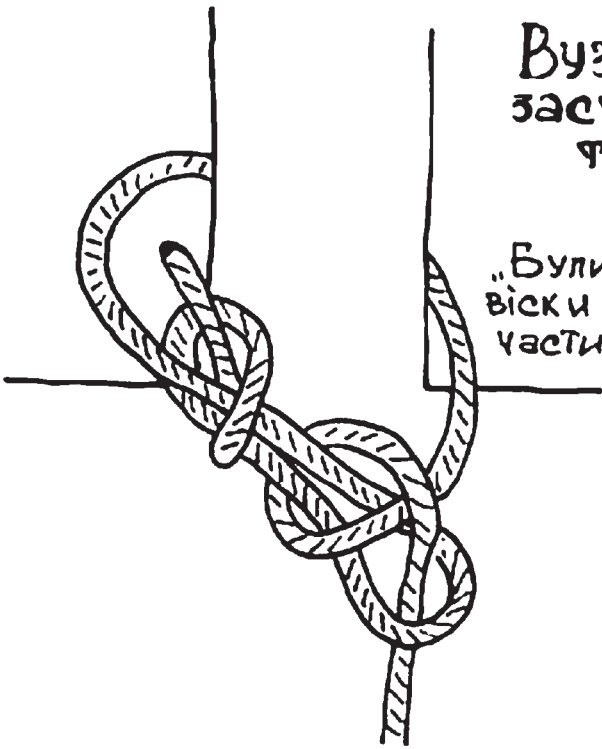
ПРОТЕКТОР ПІД МОТУЗКУ



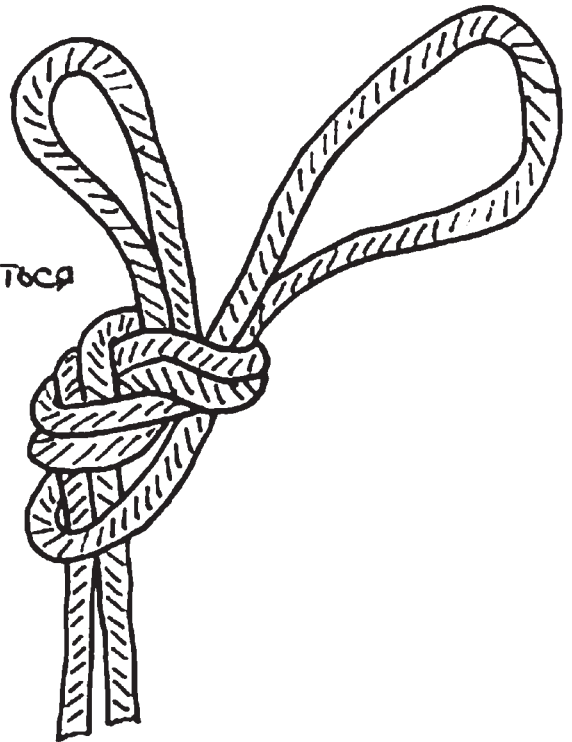
ТРАНСПОРТНИЙ МІШОК

## Вузли, які найчастіше застосовуються в техніці SRT

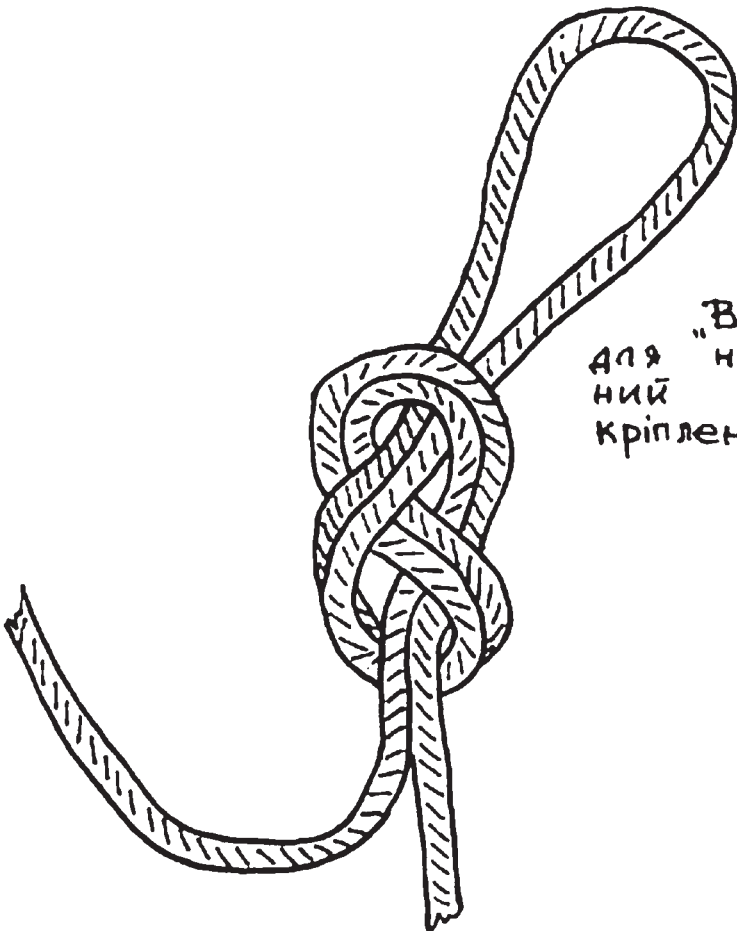
„Булинь” - застосовується для навіски мотузки над вертикальною частиною шахти.

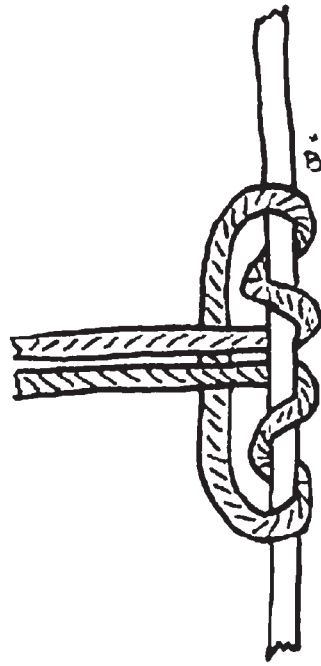


„Подвійна вісімка” - застосовується для навіски мотузки на двоєні крюки.

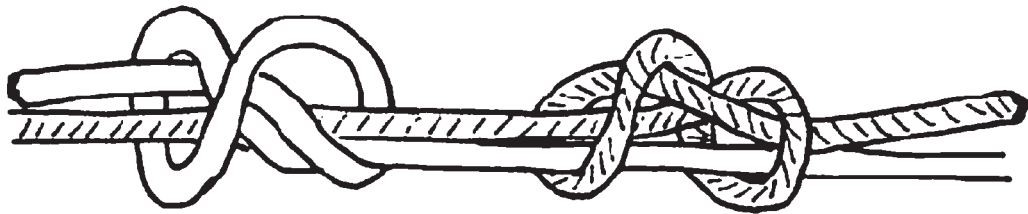


„Вісімка” - застосовується для навіски мотузки на одинерний крюк при проміжному кріпленні.



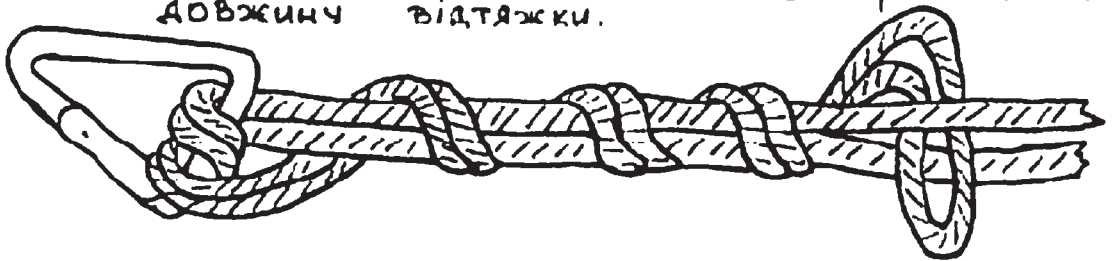


„Прусик“ — самострахуючий вузол, застосовується для самостраховки.

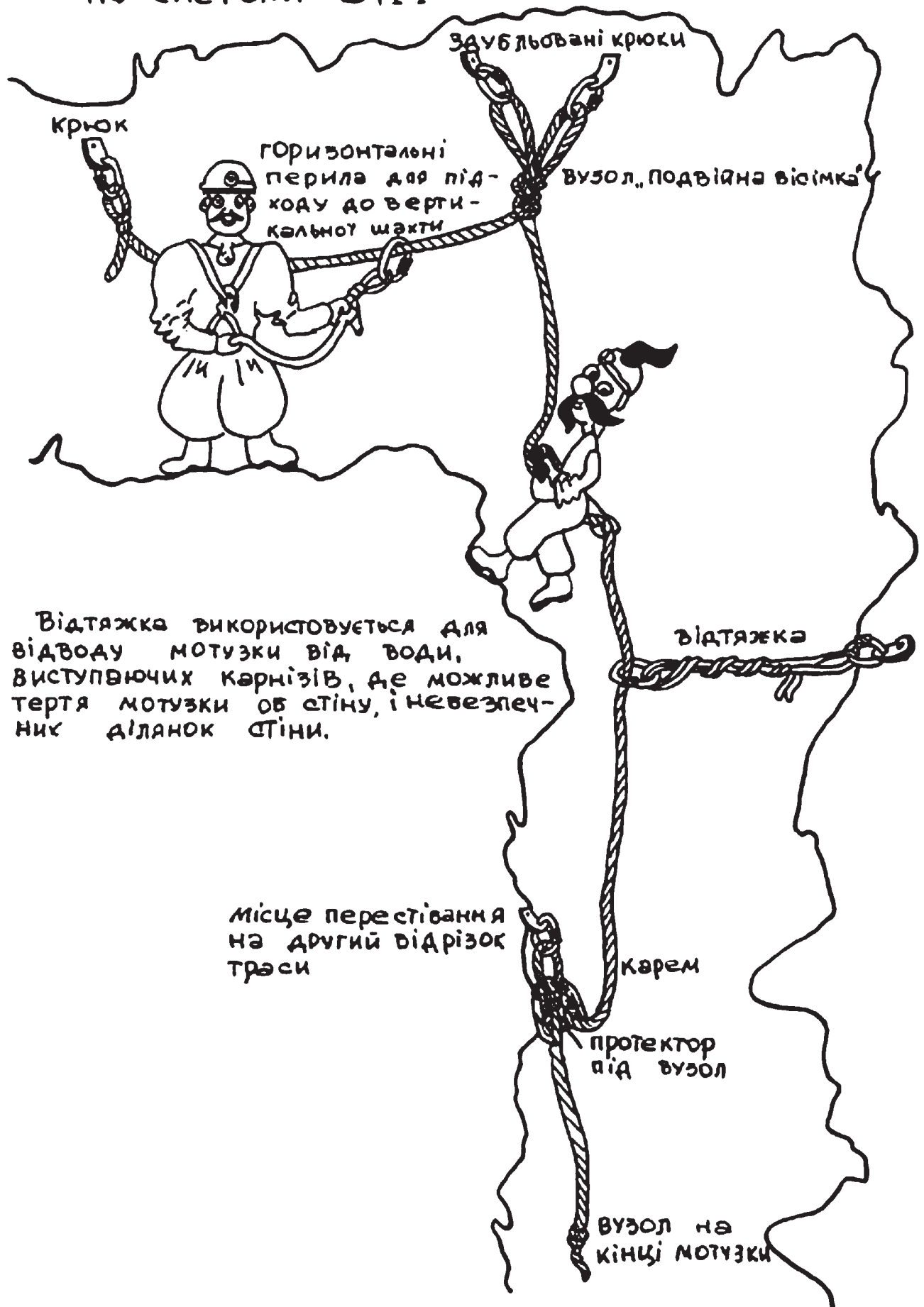


„Грейпвайн“ — вузол, за допомогою якого зв'язуються дві мотузки.

„Маринер“ — вузол застосовується для відрізків. Він дозволяє плавно регулювати довжину відрізків.

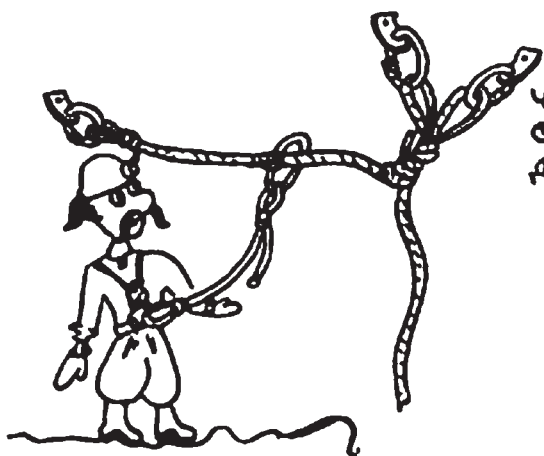


# Навіска мотузки в вертикальних печерах по системі SRT

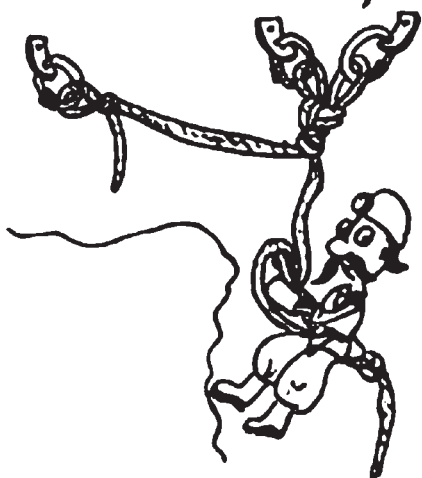


# Проходження вертикальної печери

## ВНИЗ



При підході до вертикальної частини шахти, необхідно пристракуватись коротким вусом до горизонтальних перил.



Підійшовши до вертикальної частини печери, потрібно закласти мотузку, що йде вниз, в спусковий пристрій. Зависнувши на ньому і переконавшись, що все гаразд, можна відчепити страховку і спускатись вниз із швидкістю, не більш як 1 метр за секунду.

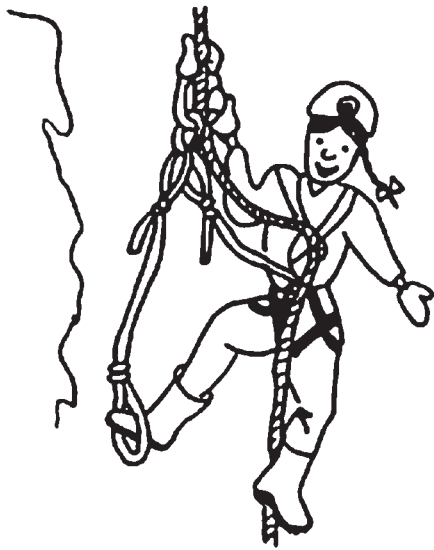


Підійшовши до наступного крюка, перш за все, потрібно ввівнути короткий вус в карабін крюка, а жумар — в нижню мотузку на відстані 5 см від вузла. Потім спуститись в керем, поки не зависнете на короткому вусі. Перечепити спусковий пристрій на нижню мотузку як можна ближче до жумара. Вставши ногою в педаль жумара, підтягнутись і відстівнути вус з каравіна. Присідаючи, повільно повиснути на опусковому пристрої. Повиснувши на ньому, відстівнути жумар і продовжити подорож.

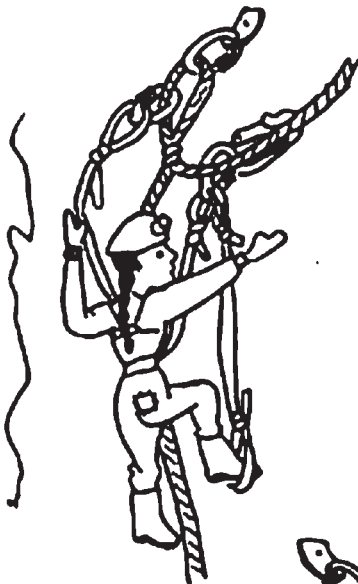


Закінчивши спуск і звільнивши мотузку, не забудьте крикнути своєму товаришу, що йде за вами, що мотузка вільна.

# Проходження вертикальної печери ВВЕРХ



Підійшовши до мотузки, встібнути жумар і жабу. Переконавшись, що вони працюють добре, можна починати підйом.



Підходячи до крюка, будьте уважні, не заженіть жумар у вузол. Підійшовши, потрібно встібнути короткий вус в карабін крюка, а потім перестібнути жумар у верхню мотузку якнайвище. Підтягуючись на жумарі, звільнити жабу і перестібнути її на верхню мотузку. Зробивши кілька кроків ввверх, відстібнути вус і продовжити підйом.



Підходячи до горизонтальних перил на виході з печери, встібнути в них короткий вус і жумар. Підтягуючись на жумарі, відстібнути жабу і тоді можна виходити з печери.

Абетку підготували і намалювали

Андреш Віталій  
Андреш Вікторія

