

## ОВЪВЕДЕНИЕ ОТ БЪЛГАРСКАТА ФЕДЕРАЦИЯ ПО ПЕЩЕРНО ДЕЛО

Наставлението "Вертикална спелеология" запознава с най-съвременната техника за проникване в пропасти и пропастни пещери - техниката на единичното въже. В него са събрани и обобщени материали от най-новите книги, посветени на техниката на влизане в пропасти. Описват се най-модерните начини за спускане и изкачване по отвеси. Набляга се особено на въпросите, отнасящи се до по-голямата сигурност на системата, за необходимостта от повишено внимание, за съвместното отношение и стриктното пазене на въжетата и съоръженията, тъй като всяка допусната грешка може да се окаже фатална. Преимуществовата на техниката на единичното въже могат да се превърнат в недостатъци с опасни последствия за прониквачите, ако някои от материалите и съоръженията, с които се борави, са остарели, износени или несигурни. Затова всички материали трябва да се проверят, преди да се използват, а показалите дефект да отпаднат,

Описаните в книгата техники са удобни преди всичко при проникване в големи и дълбоки пропасти, но пазенето на въжетата е задължително при всяко влизане, даже и в най-малките. Според нас техниката на единичното въже ще намери добро приложение. Тя учи да се отнасяме съзнателно към съоръженията, на които поверяваме живота си,

Към заучаване и използване на този вид техника могат да преминават само пещерняци, отлично владеещи досегашната техника на проникване, и то под ръководството на опитни инструктори, докато започнат да боравят рефлекторно с всичките й елементи. Те трябва да се обработват най-напред на повърхността,

### I. ВЕРТИКАЛНА СПЕЛЕОЛОГИЯ - ИЗБОР НА ТЕХНИКИ

Няколко години след прилагането на системата с въже и стълба бе установено, че може да се направи голям прогрес, ако се премахнат стълбите и се използва само въже за слизане и излизане в пропастите. Понастоящем методът и материалите са уточнени, в някои случаи те са по-сигурни по отношение на използваната досега класическа система,

Използването на единично въже има две главни преимущества: от една страна, намаляват се материалите по тегло и обем, което позволява на един малък екип да предприеме значителни по своя обем изследвания и улеснява проникването в случаите, когато подходът към входа на обекта е свързан с дълъг преход, а от друга, усъвършенства се изкачването на големи пропасти и отвеси, което по този начин се оказва по-малко трудно и уморително, отколкото по стълба,

Съществуват и някои неудобства, които обаче могат да се облекчат чрез използване на съответни техники. Те позволяват:

- да се избягнат неприятностите;
- да се запазят преимуществата;
- да се увеличи сигурността до максимум,

В спелеологията възникна и едно ново мнение, според което отделният човек не трябва повече да бъде зависим от съкипниците си при изкачване и слизане по отвесите. Под независимост в случая се подразбира компетентността на всеки член на екипа и по-високо от досегашното техническо ниво. Фактът, че се използват леки и крехки материали налага прилагането на сигурна техника за екипиране на отвесите. Използването на единично въже се е развило отделно и независимо в няколко страни, главно в САЩ, Франция и Австралия, френските и австралийските спелеолози си служат с техники, които са доста сходни, въпреки езиковата и географската отдалеченост,

На страниците на това наставление се предлага френската система, практикувана се понастоящем. За отбелязване е, че системата продължава да се развива. Характерно за нея е оборудването на изкуствени опори за фиксиране на въжетата (ролплъгови и скални клинове, въжени примки и разширяващи се скоби или клеми с ексцентрично затягане) и използването на естествени опори в началото на кладенеца, както и разпределянето на отвеса на няколко части с оглед избягване на триенето на въжето в скалата. Екипирането по новата система е по-трудоемко и бавно, но при него рискът от скъсване на въжето и евентуални нещастни случаи е сведен до минимум.

### II. ВЪЖЕТО

Въжето е най-важният елемент при екипирането на пропастите, Най-подходящо за описаните техники е кабелното въже. Диаметърът му е 10 - 11 мм. Съставено е от сърцевина с почти успоредни нишки и обвивка около нея. Изработено е от полиамид (найлон) или полиестер (тергал). Естествените материали (коноп, памук и др.) не са сигурни, тъй като са склонни към гниене. Що се отнася до синтетичните, те имат ниска температура на топене (полипропилен, полиетилен и др.) и лесно могат да се повредят при триене или силен удар,

Класическият материал си остава полиамидът (найлонът), но полиестерът може би е по-добър въпреки по-голямото си тегло, тъй като:

- при намокряне отслабва малко /найлонът губи 10 %/;
- по-издръжлив е на триене;

- подходящ е за производство на статични /без елонгация/ въжета. При суканите въжета има тенденция да се разсукват и така се предизвиква завъртане на спелеолога. Това може да се избегне чрез използване на въжета, чиито елементи са усукани в различни посоки,

Обвивката на кабелните въжета предпазва сърцевината от триене, но има и друга функция, която е по-важна. Всъщност спелеологът се закача за обвивката и ако тя се скъса, той се плъзва по сърцевината и пада. Това може да се случи при ново въже, но след употреба обвивката се стеснява и стяга сърцевината по-добре. Съпротивлението ѝ представлява значителна част - от 1/3 до 1/2 от общото съпротивление на въжето,

Въжетата, наречени динамични, имат значителна еластичност. Те карат закачения на тях спелеолог да подскача неприятно и даже опасно, ако се намира в близост до стена с остри ръбове, Тази еластичност може да бъде опасна и при слизане, тъй като разтягането често прави скоростта на спускане неконтролируема.

Статичните въжета имат минимална еластичност и не притежават тези недостатъци. Но, от друга страна, те не могат да амортизират динамичен удар и при възникването му има опасност да са скъсат. При динамичен удар натоварването идва изведнъж и не може да се амортизира чрез разтягане на въжето. Това създава пренатоварване в точките на фиксиране и върху тялото на спускащия се,

**СТАТИЧНИТЕ ВЪЖЕТА НЕ СА ПОДХОДЯЩИ ЗА КАТЕРЕНЕ НИТО ПОД, НИТО НАД ЗЕМЯТА! ЗА КАТЕРЕНЕ ДА СЕ ИЗПОЛЗВАТ САМО ДИНАМИЧНИ ВЪЖЕТА!**

Диаметърът на въжето се избира по желание в зависимост от теглото, обема и издръжливостта. Подходящи са оглед на сигурността при отслабване на възлите, вода, остаряване и триене /последното максимално трябва да се избягва/ са въжетата с диаметър 10 мм. По принцип въжето е неустойчиво на триене в скалата.

**ВЪПРЕКИ ЧЕ ЕДНО СТАТИЧНО ВЪЖЕ С ДИАМЕТЪР 10 мм Е ПОДХОДЯЩО ЗА ОПИСАНАТА ПОДОЛУ ТЕХНИКА, ПРИ КОЯТО СЕ ИЗБЯГВАТ ТРИЕНЕ И УДАР, ТО НЕ Е УДАЧНО ЗА ДРУГИ МЕТОДИ ЗА ЕКИПИРАНЕ НА ОТВЕСИ, ПРИ КОИТО СЕ ИЗИСКВАТ ПО-ДЕБЕЛИ ИЛИ ПО-ЕЛАСТИЧНИ ВЪЖЕТА,**

- **ПОДДЪРЖАНЕ НА ВЪЖЕТАТА**

**ВЪЖЕТАТА ТРЯБВА ДА СЕ МИЯТ И ПРЕГЛЕЖДАТ ПРЕЦИЗНО СЛЕД ВСЯКА УПОТРЕБА!**

Мръсното въже износва десандьорите и самохватите и е трудно за контролиране. Възможно е да се почисти външната кал, без да се разгъва въжето. Достатъчно е то да се намокри и да се удари няколко пъти в гладка стена, а после добре да се изплакне. По-мръсните въжета се намокрят добре разгнати и се прекарват между две четки. След неколккратно повтаряне на процедурата се изплакват, докато течащата през тях вода стане бистра. Водата се изцежда от мокрото въже след прекарване през фиксиран неподвижно десандьор. Възможно е въжетата да се сушат на топъл въздух или на простор /не на слънце!/. За предпочитане е да се прострат в затъмнено помещение, което се проветрява добре и където могат да съхнат бавно до следващото използване,

Въжето се проверява като се вземат от него неведнъж по 30 - 40 см и се проследява с ръце:

- обвивката да няма следи от протриване или изгаряне;
- диаметърът на въжето да е еднакъв /като се прекарва през пръстите/;
- да не се огъва по-лесно в една или в друга посока,

Когато дефектът се локализира, въжето се отрязва на това място и краищата се стапят, за да не се разнишат. При по-дълъг участък с дефекти въжето се бракува. В никакъв случай разходите за едно ново въже не оправдават използването на повреденото. По-скоро те биха могли да се предотвратят чрез доброто съхраняване на въжетата.

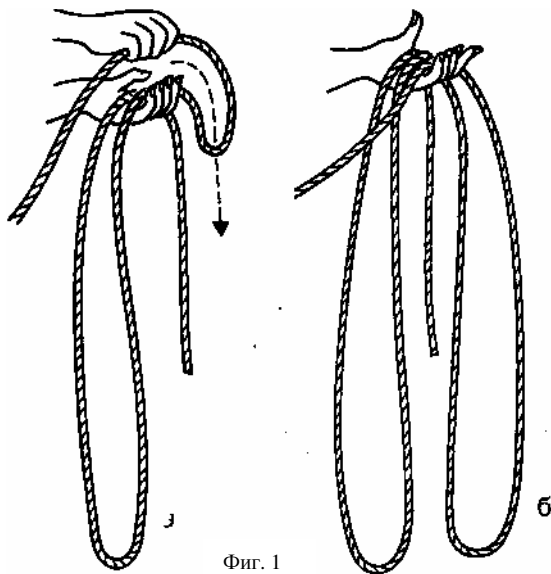
Освен физическите повреди, дължащи се на триене, удар, стъпкване, падане и камъни и др., въжетата са чувствителни и на химически повреди, Те могат да се предизвикат от:

- светлината;
- електролита на акумулаторите;
- карбида и изхабените или развалени батерии;
- разтворителите /бензин, нафта, ацетон и др./ и т.н.

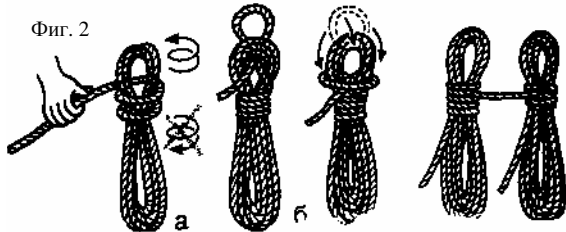
Добре е дължината на въжето да се отбележи на всеки от краищата му чрез занитен пръстен от метална тръба с цифра или чрез специални пластмасови откопиращи се цифри. Не трябва обаче да се доверяваме прекалено на маркираните дължини, тъй като въжетата се скъсват при стареенето си.

- **СКАТАВАНЕ НА ВЪЖЕТАТА**

Съществуват няколко начина за скатаване на въжетата по време на транспорт или при складиране. На фиг. 1 и фиг.2 е показано как да стане това, за да се получи компактен пакет, който да не се размотава при транспорт или по време на разгъване, когато се скатава дълго въже, се започва от средата му навън, а не от краищата навътре (Фиг. 2 - г). Преди употребата му за екипиране *на края на всяковъже се завързва възел осморка*, след което то се подрежда внимателно в торбата, за да може да се изнизва без затруднение и разбъркване при екипиране, За целта е необходимо да се подрежда на големи, а не на малки намотки, които биха го усукали.



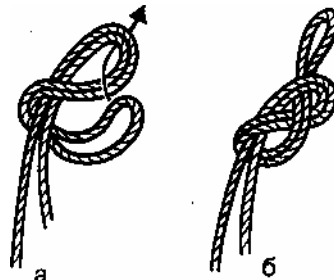
Фиг. 1



Фиг. 2

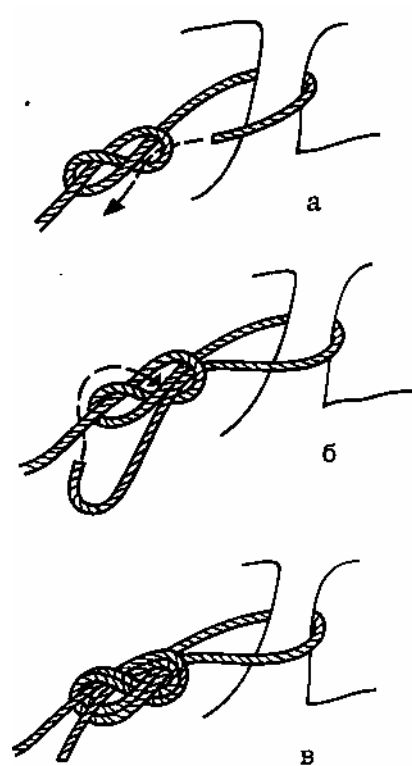
• ВЪЗЛИТЕ

Те неизбежно отслабват въжето, въпреки че то може да загуби половината от общата си издръжливост, няма по-добър начин за привързването му към мястото за фиксиране или за свързването му с друго въже. Освен това възелът представлява добра свързка между обвивката на въжето и сърцевината, клуп, направен с възел осморка, е много прост и гъвкав, а също е и един от най-устойчивите (фиг. 3). За предпочитане е натоварената част от въжето да минава от външната страна на възела /10 % по-голяма устойчивост/. Този възел може да се направи и като се промуши краят на въжето паралелно на един вече готов възел, направен на единичното въже, преди то да се прекара през точката за фиксиране, когато не може да се нахлузи върху нея (фиг. 4). По същия начин могат

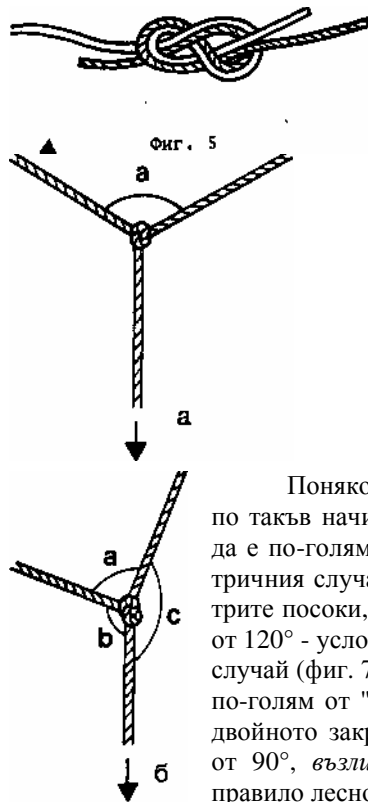


Фиг. 3

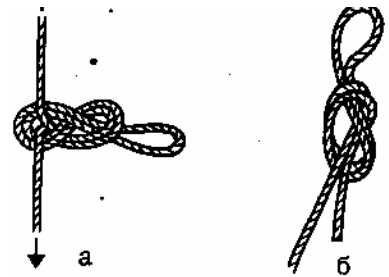
да се свържат две въжета (фиг. 5). Възелът осморка е сигурен, лесен за направа и евентуална грешка може да се открие веднага. Той може да действа натоварен в различни посоки (фиг. 6-а), по-издръжлив е и по-лесно, се развързва след употреба, отколкото водаческия (фиг. 6-б),



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

• ПРЕНАТОВАРВАНЕ

Понякога има опасност въжето да бъде фиксирано по такъв начин, че натоварването в местата на завързване да е по-голямо от натоварването на самото въже. В симетричния случай (фиг. 7-а) натоварването е равномерно и в трите посоки, ако ъгълът "а" не е по-голям от "в" и "с", т.е, от 120° - условие, което трябва да се зачита, асиметричният случай (фиг. 7-б) е по-сложен. Ъгълът "а" не трябва да бъде по-голям от "в" и "с", Ако ъгълът между двете рамене на двойното закрепване /ъгълът "а" на фигурата/ е по-малък от 90°, възлите и въжето не се пренатоварват. Това правило лесно се запомня и трябва да се прилага!

III. ЛИЧНА ЕКИПИРОВКА

• ОБЛЕКЛО, КАСКА, ОСВЕТЛЕНИЕ

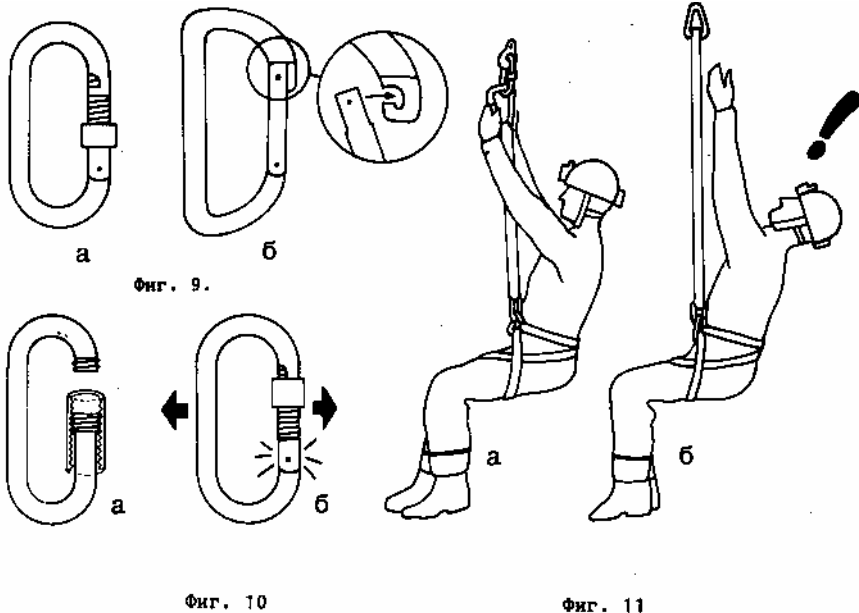
Обикновеното облекло в спелеологията - гащиризон, топли долни дрехи, каска и ботуши, е подходящо също и за пропастите. Необходима е сигурна система за осветление, монтирана на каската, Във водните отвеси ацетиленовото осветление трябва да бъде допълнено с електрическо. Екипировката като цяло е дадена на фиг. 8,

- ОБВРЪЗКИ

Презраменната лента има предназначение да държи в опънато положение гърдния самохват и столчето. Понякога се дублира, от съображения за сигурност, и с колан на кръста, Тези обвръзки са проверени добре по отношение на ефикасността и удобството им при изкачване на отвесите в пропастите, Разгледани са по-подробно в главата „Как да се изкачваме“.

- КАРАБИНЕРИ

Обикновено под земята се използват карабинери с муфа (фиг. 9-а), която трябва винаги да е завита. Формата на ключалката на много видове карабинери е такава, че ако муфата не е завита, те са много по-слаби от същите по вид карабинери без муфа (фиг. 9-б), Напоследък се използват карабинери от лека сплав, но те се износват много



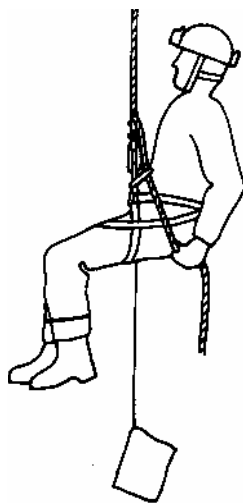
бързо при плъзгане по кално кабелно въже, В такъв случай те трябва да се заменят със стоманени, карабинерите "Майон рапид" (фиг. 10-а) с диаметър над 7 мм са подходящи под земята, при условие че не се налага често да се затварят и отварят. Всеки карабинер е слаб, когато се натоварва на ключалката, тъй като тя се държи на една тънка 3-милиметрова ос (фиг. 10-б), Ако има опасност да се натовари палецът на ключалката, обикновеният карабинер трябва да се замени с карабинер "Майон рапид", който е достатъчно сигурен, Това е задължително при свързването на столчето, тъй като за карабинера се закачват десандьорът, осигурителният ремък и гърдния самохват,

**СТОЛЧЕТО СЕ СВЪРЗВА САМО С КАРАБИНЕР "МАЙОН РАПИД" /С ДИАМЕТЪР НАД 9 ММ/ ПО СИГУРЕН НАЧИН, ОБИКНОВЕН КАРАБИНЕР Е НЕДОСТАТЪЧЕН И ОПАСЕН, НЕЗАВИСИМО ОТ НАЛИЧИЕТО НА МУФА.**

Карабинерите "Майон рапид" са многократно по-слаби в отворено положение, отколкото в затворено. Затова трябва добре и стегнато да се завинтват. За целта се използва малък раздвижен ключ, носен на врата,

- ОСИГУРИТЕЛЕН РЕМЪК

Това е късо въже /динамично 11 мм/ или перлонова лента с широчина 45 мм и дебелина най-малко 2 мм, То е свързано със столчето и с карабинер на свободния си край. Чрез него се закачваме за клиновете при преминаване на междинни прехвърляния, при преминаване на възли и при всички случаи на самоосигуряване, Ремъкът служи и при извличане на прониквачната торба, Полезно е да се носи двоен ремък за прехвърляния, при които се откачва самохватът или при екипиране. Единият край е по-дълъг, за да можем да се закачим по-напред, когато висим на другия, късият край не трябва да надвишава 50 см/ включително и дължината на карабинера (фиг. 11). За предпочитане е в края на ремъка да се поставят карабинери без муфа, за да не се получат затруднения при откачването им, като формата им да бъде асиметрична,



Фиг. 12

- ДЕСАНДБОРИ И САМОХВАТИ

Разгледани са в разделите за спускане и изкачване.

- ПРОНИКВАЧНИ ТОРБИ ЗА ПРЕНАСЯНЕ НА БАГАЖ

Прониквачната торба обикновено е снабдена с два ремъка, дръжка и халка, служещи за носене и извличане. В пропаст торбата се носи на края на шнур, закачен за столчето. Шнурът трябва да е достатъчно дълъг, за да не може торбата да затруднява движението на краката (фиг. 12). За предпочитане е шнурът да е неотделима част от торбата, но може да бъде и част от столчето.

#### IV. ОПОРИ И ЗАКРЕПВАНИЯ

Различават се два вида закрепвания с различни функции:

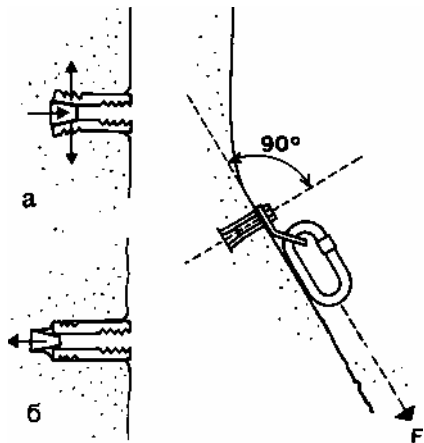
а, В някои случаи мястото на закрепването е много важно с оглед да се избегне триенето на въжето,  
 б, Мястото само по себе си е по-маловажно, но закрепването трябва да бъде абсолютно сигурно,

Рядко се случва едно закрепване едновременно да бъде сигурно и да е на добро място. Например за по-голяма сигурност никога не трябва да се забива клин на издатина, но често сме принудени да го правим, за да избегнем триенето на въжето, В действителност е възможно да се използва закрепване със средна сигурност, но на добро място, при положение че се дублира с допълнително закрепване.

Естествените опорни точки са много полезни за самоосигуровки или като допълнителни опори на основните закрепвания, Това се дължи на факта, че тяхната точна позиция не е от първостепенно значение, но в отвесите почти винаги е важно, с оглед на свободното висене на въжето /в камбана/, то да се фиксира на изкуствена опорна точка /клин/.

### • РОЛПЪЛЪГОВИ КЛИНОВЕ

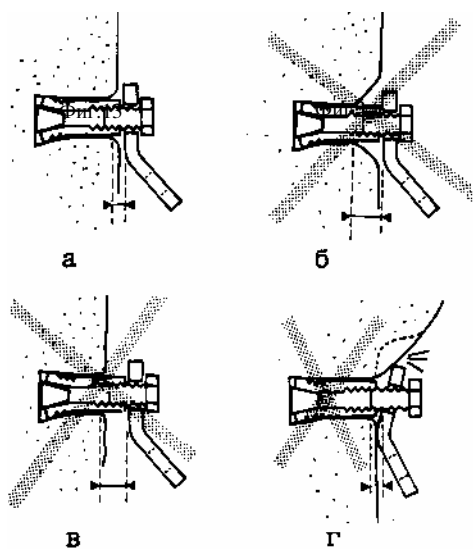
Те дават възможност да се правят закрепвания, независимо от липсата на подходящи цепнатини, каквито рядко се срещат в пещерите. Здравината им зависи от скалата и от начина /посоката/ на натоварване, Тези клинове се държат в дупката благодарение на един конус, който, набит в края на клина, го разширява и той се затяга в стените ѝ (фиг. 13-а), Ако скалата е слаба, конусът се забива в нея (фиг. 13-б),



Общо взето, варовикът е здрав, но на калцита не трябва да се доверяваме, Ако дупката е прекалено дълбока, клинът не се разширява достатъчно, Тогава той се сцепва по цялата си дължина или пък остава хлабав в дупката. Силите, упражнявани от конуса, проявяват тенденция да разпукат скалата. Следователно клинът трябва да се забие далече от пукнатини или цепки -за предпочитане е близо до вдлъбнатина (фиг. 14) и перпендикулярно на повърхността на скалата.

За да се избегне възможността клинът да работи на огъване, трябва да се сведе до минимум разстоянието между планката и точката, в която тялото на клина започва да опира в скалата (фиг. 15-а), За целта:

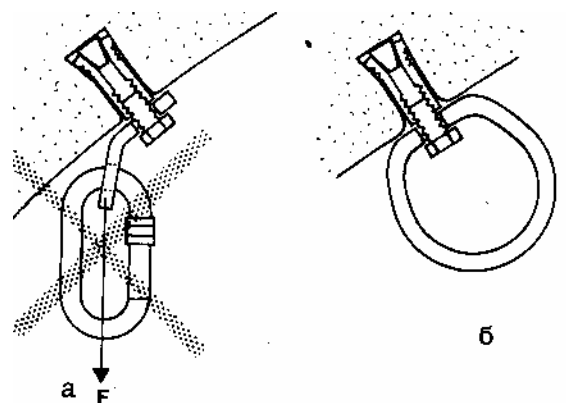
- намаляваме максимално фуниевидната форма на началото на дупката (фиг. 15-б);
- забиваме докрай клина в скалата (фиг. 15-вЪ
- проверяваме някаква грапавина да не отдалечава планката от клина (фиг. 15-г),



Фиг. 15

Преди да изберете мястото за забиването на клина, почукайте скалата с чука. Местата, даващи глух звук, трябва да се избягват, При нужда почистете скалата от пръст, кал и др. преди да направите дупка. За целта може да се използва шилото като длето. Ако работим с клинове -тип "СПИТ", при тях за шило служи коронката от зъбци на върха им, които се завиват преди направата на дупка на специална стоманена ръкохватка. Проверете дали скалата е здрава, без пукнатини, калцитни жили или синтрови образувания. За да се избегне триенето на въжето, често се налага да се използват клинове, забити в образувания, до пукнатини и т.н. Не е необходимо да повтаряме, че такова закрепване трябва задължително да се дублира с допълнително.

Дупката се пробива, като чукаме с леки и бързи удари по шилото или по ръкохватката, винаги перпендикулярно на повърхността на скалата, като го въртим преди всеки удар, за да могат зъбците на клина или шилото да захващат различно място, От време на време го изваждаме и издухваме прахта, а при



Фиг. 16

скалата и го набиваме. При останалите видове клинове удряме по тялото им, докато при "СПИТ" чукаме по ръкохватката до пълното му набиване, след което я отвиваме, Преди фиксиране на въжето проверяваме за видими пукнатини по самия клин и по скалата около него и го натоварваме с ръка.

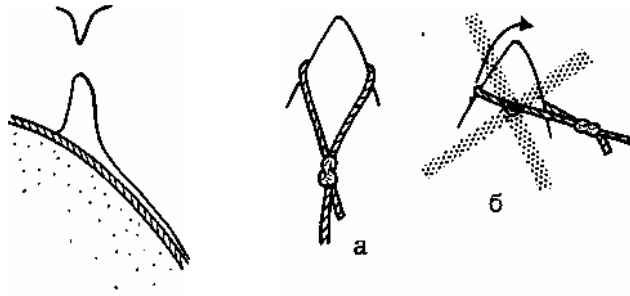
**НЕВИДИМИТЕ ПУКНАТИНИ ПО КЛИНА СА ОПАСНИ, ЗАТОВА НИКОГА НЕ ТРЯБВА ДА СЕ ДОВЕРЯВАМЕ САМО НА ЕДИН КЛИН! ОТ СЪОБРАЖЕНИЯ ЗА СИГУРНОСТ В ПЕЩЕРИТЕ И ПРОПАСТИТЕ ТРЯБВА ДА СЕ УПОТРЕБЯВАТ САМО КЛИНОВЕ "СПИТ"!**

Когато даден клин вече е на мястото си, проверяваме в какво състояние е и скалата около него. После поставяме планката с високо-устойчив болт с диаметър 8 мм /на главата му трябва да има маркировка "8,8"/. **НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ НИКОГА БОЛТОВЕ С ДРУГИ ОЗНАЧЕНИЯ!**

В случай, че клинът е забит в надвес (фиг. 16-а), планката му трябва да се замени с таванна планка (фиг. 16-б). В такъв случай болтът за завиване трябва да бъде с дължина 20 мм, докато за други планки болтовете са с дължина 16 мм. Те трябва да се затягат с умерена сила в клиновете, когато общата сила /приложеното натоварване + налягането, възникнало при затягането/ превишава съпротивлението им, те се чупят. Ако презатегнем болта, намаляваме натоварването, което той може да издържи.

Накрая закачаме клупа на въжето /направен с възел осморка/ за планката посредством обикновен карабинер или "Майон рапид" - 7 мм, В местата, където трябва да се закачи осигурителният ремък при преминаване на междинни прехвърляния, за предпочитане е да се поставят карабинери с муфа.

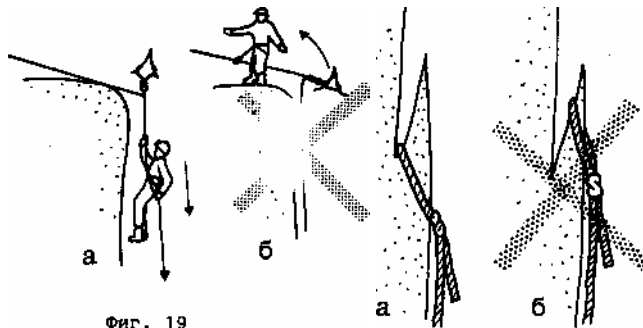
#### • ЕСТЕСТВЕНИ ОПОРИ



Фиг. 17

Фиг. 18

Здравите естествени опорни точки са полезни за допълнителни и основни закрепвания при фиксиране на въжетата, преди те да са изнесени във вертикала с ролплъгови клинове, или за самоосигуровка. Преди използването им скалата трябва внимателно да се огледа за пукнатини и нездрави места. Не трябва да се доверяваме особено на образуванията, защото калцитът не е здрав като варовика. Особено когато при образуването им под тях е имало глина или пръст, те могат лесно да се откъртят (фиг. 17). Не се доверявайте и на блоковете, И най-големите от тях могат да се помръднат, ако са на наклон и приложената сила ги кара да се затъркалят.



Фиг. 19

Фиг. 20

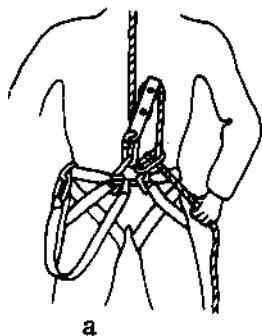
Проверете дали въжето при натоварване или маневриране няма да се изхлузи вследствие на приложените сили (фиг. 18 и 19). Винаги трябва да използваме естествените опори по най-добрия начин, като фиксираме въжето в тяхната основа (фиг. 20), клуп с възел осморка, общо взето, е подходящ за тази цел, Той трябва да е достатъчно голям, за да обхване свободно опората и да се избегне пренатоварването, което отбелязахме вече,

#### V. КАК ДА СЛИЗАМЕ?

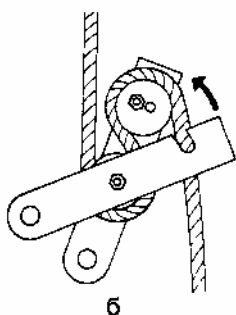
За да можем при спускането в пропастите да спрем по всяко време, си служим със специален уред, наречен десандьор, който се закача за столчето (фиг. 21). Спирането и движението на десандьора зависи от на-тягането на въжето под уреда, което спелеологът може да контролира чрез придържане на въжето с ръка под него. По този начин се постига много чувствително управление на спускането. Използва се инстинктивната реакция за стискане на въжето при ускорение. Трябва да се отбележи, че ако стискаме въжето с ръка над десандьора, тя само се обгаря, но няма никакъв ефект.

Натягането под десандьора може да се регулира от друг спелеолог, който опъва въжето от долния край на отвеса (фиг. 22). Това може да се прилага по време на обучение. Трябва да се внимава дрехи, коса или бради да не се заплетат в уреда по време на спускането заедно с въжето.

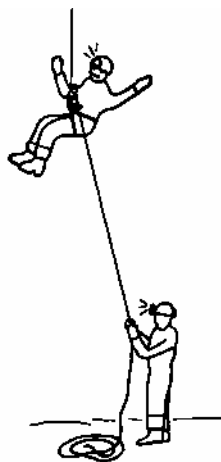
Различните по дебелина въжета, теглото на спускащия се и на транспортираните материали понякога налагат да се увеличи възможността за спиране чрез десандьора. Поставянето на една допълнителна "спирачка" между десандьора и ръката може да усъвършенства контрола по време на спускането. На фиг. 23 е показан един от начините да се направи такава допълнителна спирачка, Забележете, че може да се премине от позиция „а“, в позиция „в“ без да се спира. Това е важно, особено при висока скорост.



Фиг. 21

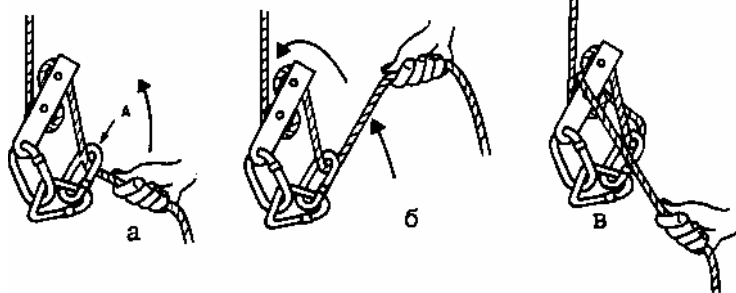


Фиг. 22



предпочитане е десандьорът и въжето да се държат заедно (фиг. 25). В случай на спиране за по-дълго време или при необходимост да си послужим и с двете ръце, десандьорът трябва да се блокира по сигурен начин чрез намотка (фиг. 26). Някои намотки обаче са опасни (фиг. 27) тъй като се самоотвиват при облекчаване на десандьора от тежестта на тялото (например когато се подпрете с крак на някоя издатина).

Някои спелеолози се самоосигуряват при спускане с шунт, чийто палец е свързан със столчето посредством



Фиг. 23

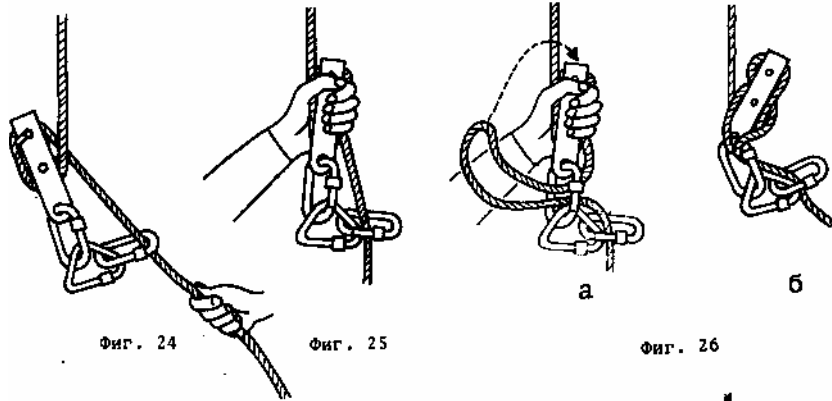
къс прусек (фиг. 28), Този способ е за препоръчване, когато има реална опасност от падащи камъни (въпреки че такива ситуации по начало трябва да се избягват). При спускане шунтът се бутва с ръка, за да се движи по въжето. Ако го пуснем, той застопорява и слизането се прекратява, За да продължим, достатъчно е да дръпнем силно тялото на уреда. Ако спелеологът е в затруднение, той трябва само да пусне шунта, който ще задейства автоматично. Ако падащият е в безсъзнание, логично е да се вкопчи в това, което е пред него - ако стисне шунта, той няма да

блокира и ще последва падане. Затова през шунта се промушва малко въженце - отзад в дупката на палеца (фиг. 29) и той се движи, като се тегли именно за него с два пръста. В момент на паника това въженце инстинктивно се изпуска и се търси нещо по-солидно за хващане - в този момент шунтът блокира. На това въженце се поставя карабинер за осигуряване на уреда от изпускане по време на манипулации.

При спиране е уморително да се поддържа необходимото натягане с ръка. За

#### • ПРЕМИНАВАНЕ НА МЕЖДИННО ПРЕХВЪРЛЯНЕ

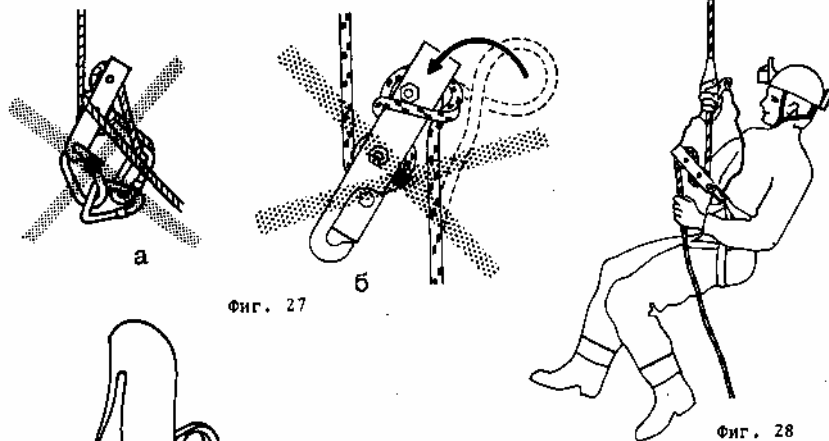
За да се избегне триенето на въжето в стените при спускане, често се прибегва до оборудване на междинни прехвърляния (фиг. 30), когато се приближаваме до такова прехвърляне, трябва колкото се може по - бързо да закачим осигурителния си ремък за карабинера на закрепването (фиг. 31) и да продължим спускането по въжето, докато тежестта ни премине изцяло на ремъка. Сега вече можем да свалим десандьора от въжето и да го поставим отново на него под закрепването с цел да продължим спускането (фиг. 32). За следващите действия е необходимо и двете ръце, да са свободни, следователно десандьорът трябва да се фиксира (вж. фиг. 26). За да откачим носещия цялата ни тежест ремък, трябва да го освободим от нея, като се опрем с крак в стената, стъпим в т.нар, корем на въжето (фиг. 33) или просто се наберем на ръце, държейки се за възела на закрепването. Можем още да закачим за закрепването педал (фиг. 34) или да направим около крака си няколко намотки с въжето за спускане под нас (фиг.35), но това рядко се налага.



Фиг. 24

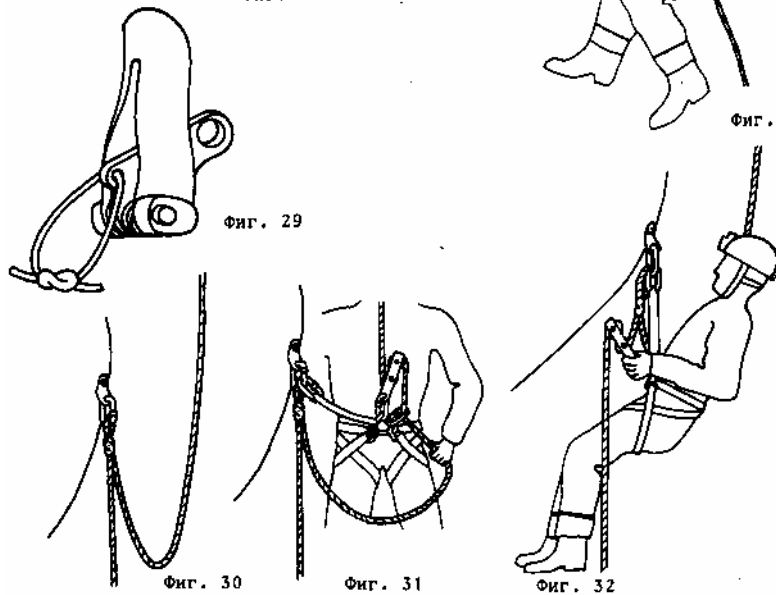
Фиг. 25

Фиг. 26



Фиг. 27

Фиг. 28

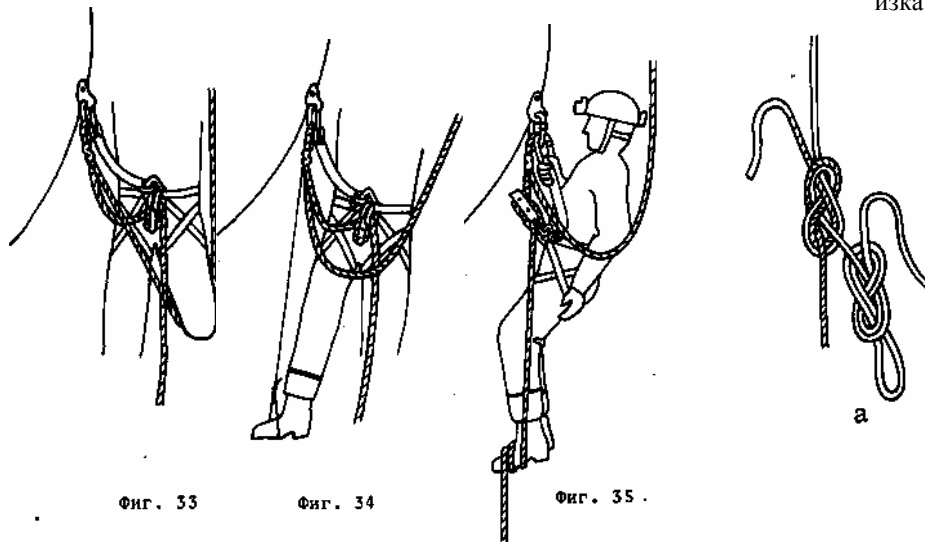


Фиг. 29

Фиг. 30

Фиг. 31

Фиг. 32



Фиг. 33

Фиг. 34

Фиг. 35

Фиг. 36

## • ПРЕМИНАВАНЕ НА ВЪЗЕЛ

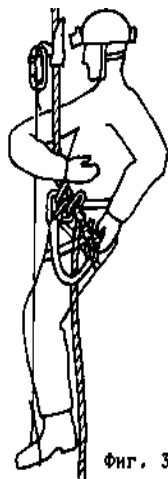
Ако едно въже покаже дефект, то тази част от него трябва веднага да се изолира. В такъв случай, ако нямаме възможност да оборудваме на това място междинно прехвърляме, се направи възел. Тогава освен възела се налага да направим и един клуп, на който да се самоосигурим по време на маневрите (фиг. 36-а). При пристигане до възела се закачваме за клупа с осигурителния ремък (фиг. 36-б). За да прехвърлим десандъора под възела, трябва да го освободим от тежестта си, Затова е необходимо да фиксираме самохвата на педала, което позволява да стъпим и да се изправим на него, като въжето остане от вътрешната страна на лакътя (фиг. 37). След това слагаме десандъора под възела и го фиксираме, Прехвърляме тежестта си на него и откачаме самохвата с педала, По време на тази маневра главното е да седнем по-бързо на столчето, защото стоенето на педала е уморително,

Ако в момента сме със закачен гръден самохват, можем да блокираме въжето на него и след като прехвърлим десандъора под възела, постъпваме както при изкачване - слизане, (този начин е описан по-нататък в главата („Как да се изкачваме“)). Можем също да се прехвърлим и на педала на самохвата, който ни служи за изкачване, или на корема, оставен от горното въже.

## VI. КАК ДА СЕ ИЗКАЧВАМЕ?

Има няколко начина за изкачване по въже, На тях са посветени доста разработки, Преди да разгледаме различните варианти, ще споменем необходимите материали, Всеки метод за изкачване включва най-малко два





Фиг. 37

самохвата, а понякога самозатягащи се възли, които не се плъзгат надолу по въжето, когато са натоварени, но ако не са натоварени, чрез тях можем да се придвижваме нагоре без проблем. Спелеологът се изкачва, използвайки това тяхно качество.

• МЕТОДЪТ "ДЕД"

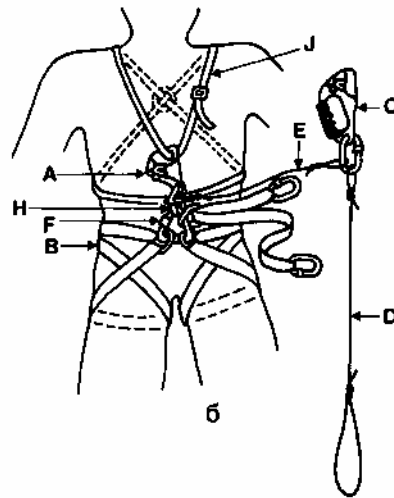
Този метод се използва почти от всички френски спелеолози, а също и от австралийците (Фиг. 38). При него единият самохват е поставен на нивото на гърдите (А), свързан със столчето (В), докато другият самохват (С) е над него със закачен педал (Д). С оглед на по-добрата осигуровка самохватът с педала е свързан и за столчето посредством прусек (Е) с диаметър най-малко 9 мм, за да може спелеологът да увисне на него, ако самохватът на гърдите не задържи,

• СТОЛЧЕТО И ГРЪДНИЯТ САМОХВАТ

Столчето е предназначено да осигури по-голяма свобода на движение на спелеолога, увиснал на него (фиг.39-а). Тази свобода има основно значение по време на изкачването, особено в тесен отвее, Ако използва столче, онзи, който е жертва на падане, ще се намери в



Фиг. 38



б



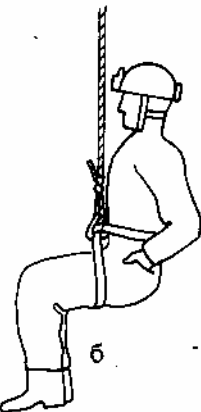
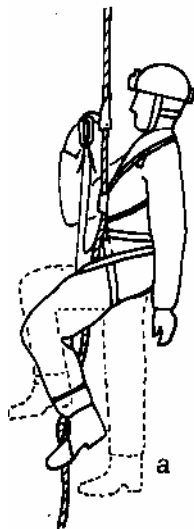
Фиг. 40

седнало по-ложение (фиг. 39-б), което е най-добро за амортизиране на удара. То трябва да бъде достатъчно издръжливо в случай на падане и естествено е необходимо да се прави честа и прецизна проверка на лентата и шевовете му. При най-малко съмнение за здравината му не трябва да се колебаем да го бракуваме. Столчета, които имат сложна система от възли, могат да се окажат опасни, ако възлите не са направени правилно. Нека си припомним, че обикновен карабинер не е достатъчен, за да затвори столчето сигурно. Само карабинер "Майон рапид" е максимално сигурен.

Презраменната лента придържа спелеолога до въжето във вертикално положение и повдига гърдния самохват колкото е възможно по-нагоре при всяка крачка. Презраменни ленти, които са свързани за самохвата посредством карабинер (фиг.40) или не са достатъчно стегнати (фиг.41), са по-малко ефикасни. Но и стегната, презраменната лента също не е практична, нито пък е удобна в наклонени отвеси. Следователно е необходимо да използваме презраменна лента с възможност за регулиране (вж. фиг. 38-7).

За предпочитане е да поставим за гърден такъв тип самохват, който е добре проучен. За целта можем да използваме КРОЛА (фиг.42), който остава плосък на гърдите и не създава проблеми нито при свалянето, нито при слагането на въжето. Подходящ е и ЖУМАРЪТ.

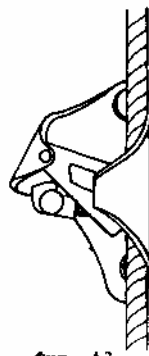
Карабинерът "Майон рапид" (фиг.38-Н), който свързва осигурителния прусек на водещия самохват, гърдния самохват и тригълния карабинер "Майон рапид" на столчето, позволява да се свалят елементите на



Фиг. 39



Фиг. 41



Фиг. 42

системата за изкачване, без да се откача столчето. Хората с по-нисък ръст ще предпочетат да фиксират крола директно за карабинера на столчето, за да не се намали големината на стъпката при изкачване с увеличаване на високата му позиция, докато прекалено високите ще се ориентират към обратното.

#### • ПЕДАЛЪТ И НЕГОВИЯТ САМОХВАТ

Изборът на самохват за педал предлага повече свобода, жумарът (фиг. 43-а) е подходящ, но ако се използва малък самохват (фиг.43-б) има по-малка тенденция за набиране на ръце. Можем да си служим с шунт (фиг. 44). Предимствата и недостатъците са следните:

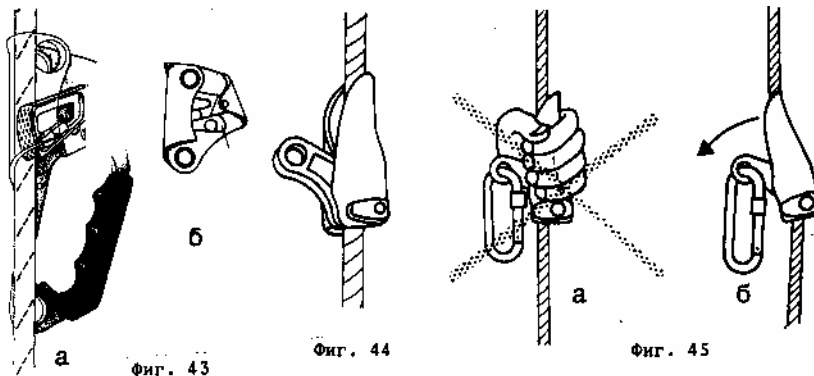
- с жумар или щрумф е по-лесно махането и слагането на въжето при преминаването на междинни прехвърляния и на възли;
- жумар и щрумфът се закачат на въжета с всякакъв диаметър (7-12 мм), дори и на много меки въжета, които се сплескват от шунта;
- шунтът е за предпочитане при много плъзгави (кални) въжета;
- можем да си служим с жумар или щрумф за самоосигуровка по време на изкачване по стълба или катерене,

В тези случаи шунтът не се препоръчва;

- шунтът се накланя при натоварване, което обуславя малко загуба на енергия; той улеснява някои бързи техники - слизане по изтегнато въже, изкачване по двойно въже;
- шунтът амортизира динамичен удар, като се плъзва по въжето, без да го повреди, докато в този случай обвивката на въжето би се повредила от другите самохвата.

Тъй като авторът си служи с шунт, той преобладава в илюстрациите, но много спелеолози предпочитат друг вид самохвата за педала, Ако шунтът не захваща, трябва да се провери дали не се дърпа тялото на уреда (фиг. 45-а). Ако е необходимо, при плъзгащо или с голям диаметър въже преди стъпване на стремето уредът трябва да се натисне леко с ръка (фиг. 45-б) в момента,когато предстои да се натовари.

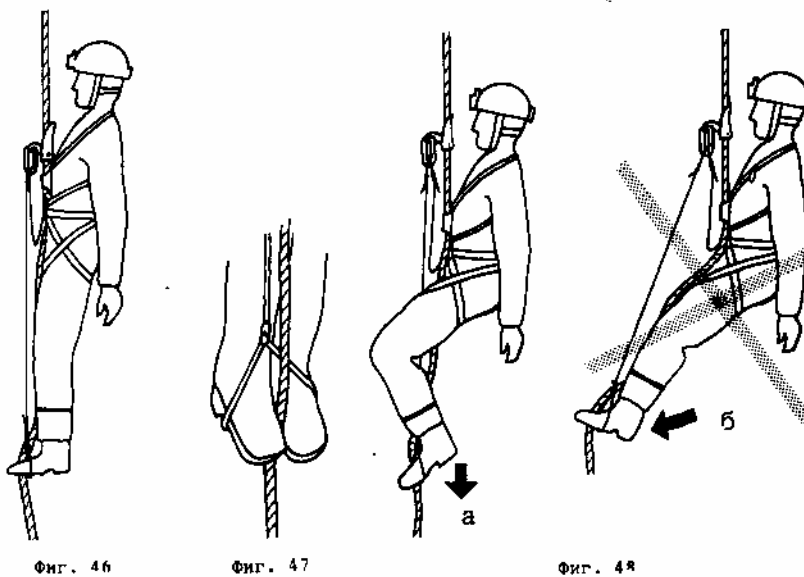
Педалът се прави от въже с диаметър минимум 7 мм, за предпочитане статично. Необходимо е да се



предвиди достатъчно голям клуп, в който да влизат двата крака. Дължината на педала трябва да е такава, че при изпънати крака, двата самохвата да се допират (фиг. 46), окончателното регулиране се прави с проба. Възможно е педалът и осигурителният прусек да се завържат директно за самохвата (с изключение на шунта), но някои техники се улесняват, ако трите независими елемента се съединят с карабинер,

По време на изкачване "в камбана" сложете двата крака в стремето и прекарайте въжето между тях (фиг. 47). Натоварвайки бедрата, стъпалата обхващат въжето, като по този начин се избягва необходимостта гръдният самохват да се повдига заедно с въжето и да се издърпа под него с ръка. Освен това обхващането на въжето по този начин напомня, че натискът с краката трябва да се упражнява вертикално (фиг. 48-а), а не встрани (фиг. 48-б) което не е ефективно.

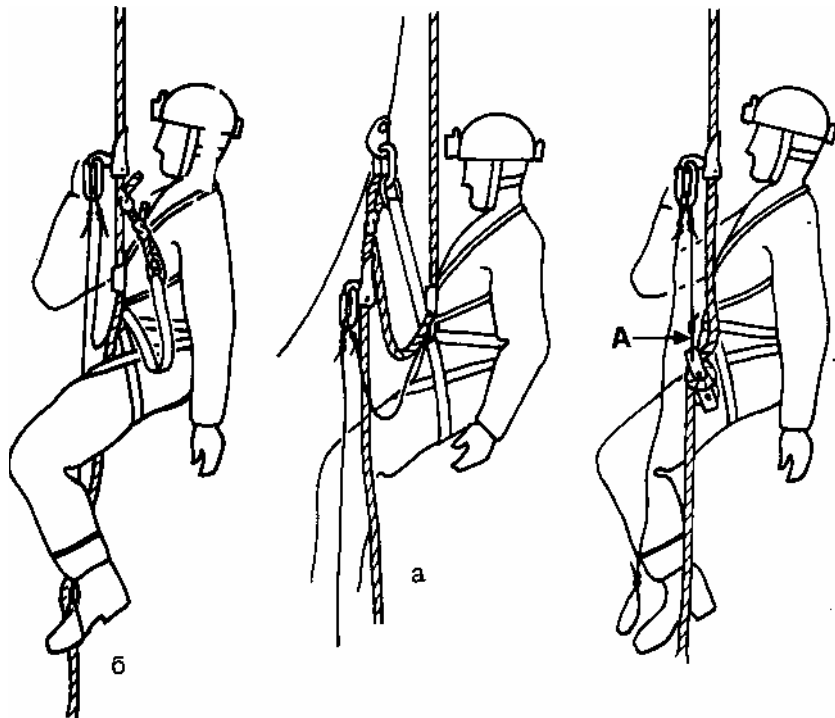
При изкачване "до скала" оставяме единия крак в стремето на педала, а с другия се отблъскваме от стената, Това обаче изисква повече усилия, защото се тласка встрани (вж, Фиг, 48-б),



#### • ПРЕМИНАВАНЕ НА МЕЖДИННИ ПРЕХВЪРЛЯНИЯ И ВЪЗЛИ

Тези маневри са много прости, ако се използва методът "Дед", както при спускането, така и при изкачването трябва да се осигурим, за да предотвратим висенето само на един самохват. Закачваме осигурителния ремък на карабинера на междинното прехвърляне или на възела му. След това прехвърляме над корема на въжето първо

гърдния самохват, а после и водещия самохват (фиг. 49-а). При преминаването на възел трябва да се прехвърли над него на първо място водещият самохват (фиг. 49-б).



Фиг. 49

Фиг. 50

за метод, добре познат в САЩ под името "Тексас две" (по-точно Тексас ту нот систем - система "Тексас два възела"). Възлите впрочем са заменени със самохвата. При тази система ръцете работят в ниска позиция, Тя не е толкова уморителна, но за сметка на това не е възможно възето да се притисне между краката и трябва често да се изтегля с ръка под долния самохват. Преминаването през междинните прехвърляния е лесно, но някои други техники на движение, описани по-долу, са невъзможни за практикуване.

Ако възникне проблем на нивото на гърдния самохват (тук горен), спелеологът може да се намери в не много удобното положение с краката нагоре.

Главното неудобство е в случая, когато при динамичен удар се повреди възето при гърдния самохват. Възниква опасност от падане, което при отсъствие на водещ самохват не може да се предотврати. При системата "Дед" водещият самохват при възникване на динамичен удар не се натоварва прекомерно, тъй като ударът се амортизира отчасти чрез краката.

- СИСТЕМА ЗА ИЗКАЧВАНЕ "РОУЛ УОКИНГ"

Двата предишни метода напомнят движение седнал - прав, докато този наподобява изкачване по стълба. Той следва функционалните движения на краката както при ходене. Много ефективна се оказва една модификация на класическия метод за изкачване с жумари. Всеки крак има свой отделен прусек, закачен на самохвата. За да се държи спелеологът в изправено положение, прусеците минават през карабинер или, още по-добре, през ролките на един ролер-бокс (ролкова кутия) на нивото на гърдите. Тя включва две независими ролки и приспособление, вариращо според различните модели. То позволява да се слагат и махат прусеците. Един прусек, свързващ столчето с единия или с двата самохвата, дава възможност на спелеолога да си почива. При някои ролкови кутии той може да се избегне, като на прусеците се правят прости възли, които не минават през ролковата кутия. В този случай добре е предварително да се осведоми относно устойчивостта на кутията в това отношение.

Чрез този метод се избягват проблемите при маневрите. "Роуп-уокинг" улеснява особено хората с твърде висок ръст. За тях не е необходимо особено удобно столче, тъй като то се използва само по време на почивка, но трябва да се прибави едно допълнително приспособление - ролкова кутия. При тази система прусеците се износват много бързо (необходимо е да се правят от въже с диаметър 8 мм).

Методът "Дед" е за предпочитане, когато носим тежка торба или когато трябва да изкачим ранен, тъй като двата крака работят заедно и товарът се окачва директно на гърдния самохват през по-голямата част от времето.

- ПРЕХВЪРЛЯНЕ В ПОСОКА ИЗКАЧВАНЕ – ИЗЛИЗАНЕ И ОБРАТНО

Смяната на системата за изкачване със системата за слизане с десандьор не представлява никаква трудност. Закачваме десандьора за възето под гърдния самохват и го фиксираме. Изправяме се на педала, сваляме гърдния самохват от възето и прехвърляме тежестта си върху десандьора, Внимавайте трите уреда да са достатъчно приближени един до друг, за да избегнете рискът от увисване на осигурителния прусек на водещия самохват (фиг.50). В този момент прибираме самохвата с педала, преди да продължим надолу.

Прехвърлянето в посока слизане - изкачване става по обратния ред,

- СИСТЕМА ЗА ИЗКАЧВАНЕ "ТЕКСАС ДВЕ"

Използването на по-къси прусеци, окачени на самохвата, е характерно

- ИЗБОР НА МЕТОД ЗА ИЗКАЧВАНЕ

С малко тренировки сме в състояние да се изкачваме по въже независимо от начина. Трябва да си даваме сметка за следните разлики:

- когато трябва да минаваме през междинни прехвърляния, да излизаме по тесен отвес или други маневри;
- когато се съмняваме в сигурността на метода;
- когато предвиждаме откачване или други бързи действия.

**НЕЗАВИСИМО ОТ ИЗБРАНИЯ МЕТОД ТРЯБВА ДА СЕ УВЕРИМ, ЧЕ ВСИЧКИ НЕОБХОДИМИ МАНИПУЛАЦИИ МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗВЪРШЕНИ ПО БЪРЗ, ЕФИКАСЕН И СИГУРЕН НАЧИН!**

- УМОРАТА ...

Дори хора с добри физически данни бързо се уморяват, ако материалите или техниката за изкачване не са изрядни. Често се срещат следните грешки:

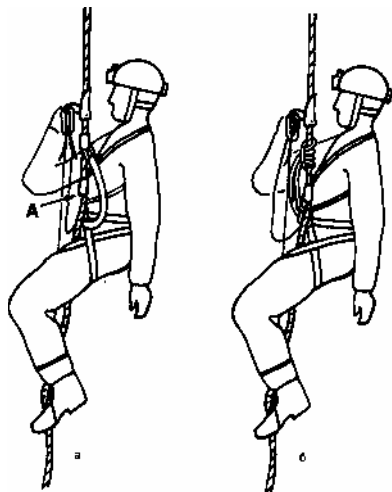
Уморени ръце:

- лошо пригледената или лошо пристегнатата презраменна лента ни принуждава да се държим прави със силата на ръцете;
- прекалено дългият прусек (между столчето и водещия самохват) ни кара да вдигаме ръцете твърде високо;
- набираме се на ръце, преди да оставим краката да работят.

Уморени крака - поради прекалено къс прусек (на педала) не е възможно да изпънем изцяло краката.

Уморени ръце и крака - стъпката, която правим, е прекалено голяма.

Обща умора:



Фиг. 51

- презраменната лента не повдига достатъчно гърдния самохват (вж. фиг. 40); на всяка крачка се качваме с 20 см и слизаме с 10 см;

- при тласъка краката не действат във вертикална посока (вж. фиг. 48-6),

Невинаги може да се избегне умората, но винаги трябва да излезем от отвеса. Как да запазим силите си? При малка стъпка мускулите работят по-добре. Изправяйте се бързо на педала и веднага седнете на столчето. След това отбележете време за почивка, преди да започнете отново: както при плуването - един миг почивка преди всяко загребване е по-ефикасен от 5 мин на всеки 3 м.

...И КАЛТА

Самохватите зацепват лошо или изобщо не зацепват, ако въжетата са кални. Насъбралата се между зъбите на палеца кал възпрепятства блокировката. Такъв проблем не съществува при шунта. Явното решение е да се почисти уредът. За да го направим по време на изкачване обаче, трябва да останем закачени само на един самохват, и то кален. Ако се изкачваме с трети самохват, винаги ще има два, на които можем да увиснем по време на изкачване (фиг.51-а. б - позиция А).

## VII. КАК ДА ЕКИПИРАМЕ ПРОПАСТ?

Ако отчитаме слабостта на материалите и самата скала, трябва да екипираме по следния начин:

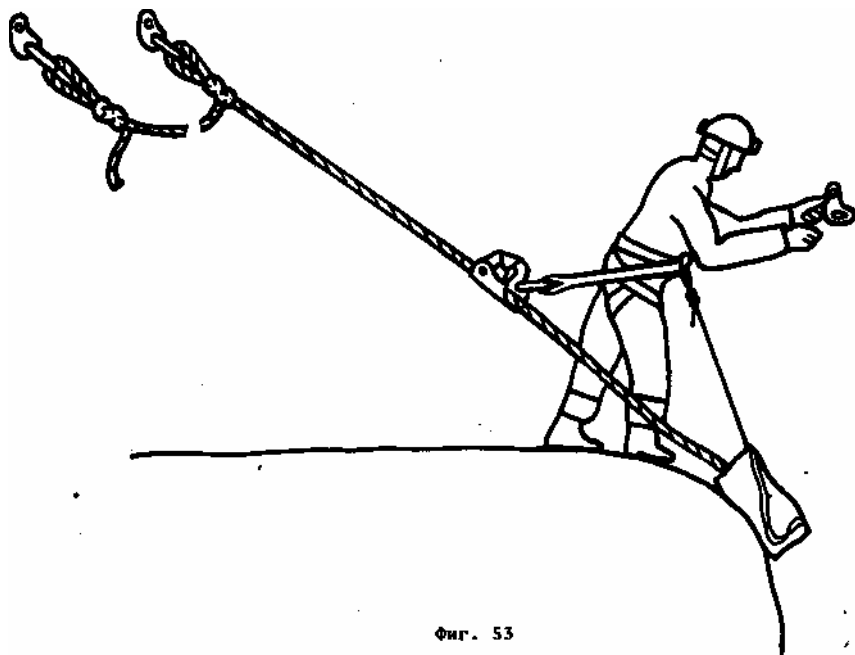
- въжето да не опира никъде в скалата,
- за не се допуска възможност за силен динамичен удар, ако например едно от закрепванията се разруши;
- всяко несигурно закрепване, вкл. всеки клин, да са дублирани с независимо закрепване на допълнителна опорна точка.

**ДА СЕ ИЗБЯГВА ТРИЕНЕ НА ВЪЖЕТО! ДА СЕ ОГРАНИЧИ ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА СИЛЕН ДИНАМИЧЕН УДАР! ДА СЕ ДУБЛИРАТ ЗАКРЕПВАНИЯТА!**

В отвесите с вода и в тези, които могат да се наводнят, въжето се поставя извън обсега на водата.

- ПОДГОТОВКА НА МАТЕРИАЛИТЕ

Да си припомним, че всяко въже трябва да бъде внимателно проверено и подредено в торбата. Ако се отнася за позната пропаст, за която разполагате със списък на отвесите и материалите, сложете въжетата поред, като започнете от дъното на пропастта. Горбите са номерирани предварително, за да може спелеологът, който екипира, да има винаги под ръка необходимия инвентар. За непозната пропаст сложете едно дълго въже на дъното на

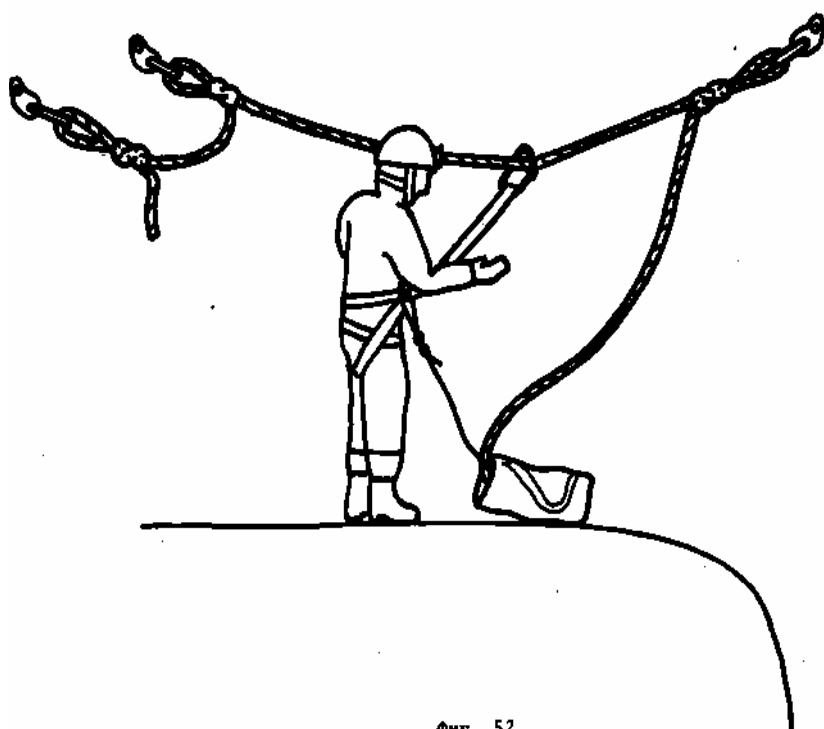


Фиг. 53

ното закрепване се намира точно отгоре над отвеса. Спелеологът, който го прави, както и тези, които ще се спускат впоследствие, имат нужда от парапет до него, от точка, достатъчно отдалечена от края на отвеса за да се осигури на него. Парапетът трябва да е на нивото на главата, не по-високо, за да се намали силата на динамичния удар при подаване на клина, както и за да не се тъпче въжето, ако е ниско. Между опорните точки на парапета не трябва да има голям корем (фиг. 52).

Първият етап включва избор на място и оборудване на една опора далече от отвеса. На нея се фиксира въжето (фиг.53 - позиция А). Тъй като нейната точна позиция не е важна, можем да използваме естествена опора. Да си припомним, че закрепване на съмнителна естествена опора винаги се дублира. Впоследствие на въжето може да се поставим един самохват с прусек (вж. фиг.53) (или евентуално десандьор) и тогава да се приближим до мястото, избрано за опора на основното закрепване. Важно е да проверим дали след като въжето се фиксира върху него, няма да опира в стената най-малко на няколко метра по-надолу. Понякога е трудно да се прецени дали въжето ще опира в някоя издатина. Ето защо то трябва да се държи допряно до мястото, избрано за основното закрепване.

31



Фиг. 52

торбата и добавете отгоре навити въжета с малки дължини. Спелеологът, който слиза пръв, се снабдява и с материали за оборудване на евентуални междинни прехвърляния: торбичка с клинове, конуси, чук, ръкохватка за набиване на рооплъгвите клинове или рооплъгово шило, планки, болтове, карабинери и т.н. Той носи също собствения си инвентар за слизание и изкачване.

#### • ЕКИПИРАНЕ НА НАЧАЛОТО НА ОТВЕСА

Опорната точка на основното закрепване се подбира така, че да се избегнат водопадите (държи се сметка за конфигурацията на отвеса) и да се осигури спускане без триене на въжето в стените за възможно най-продължително време. Следователно основ-

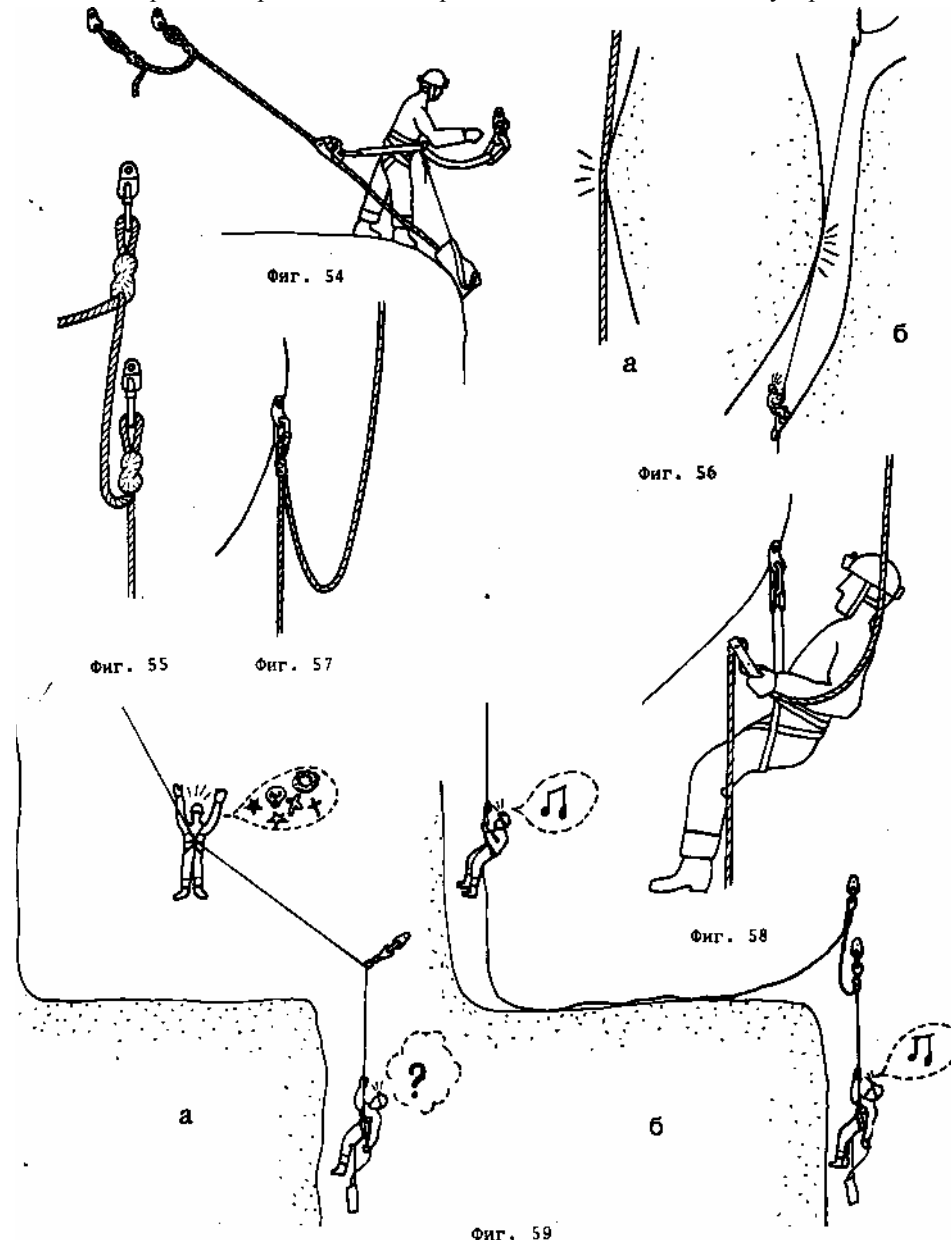
След това се пуска надолу, като се изваждат няколко витки от торбата или пък от това място се хвърля камък надолу. Често може да се направи много подходящо закрепване само чрез изместване на мястото му с няколко десетки сантиметра. Поставете една планка и един карабинер на клина, забит за основно закрепване и закачете осигурителния си ремък (фиг.54). Основното закрепване трябва непременно да се дублира, с изключение при използването на сигурна естествена опора, но това се среща рядко. Допълнителното закрепване е за предпочитане да бъде над основното (фиг.55). Ако основното закрепване не е дублирано и се разруши или поддаде, ще възникне динамичен удар и, още по-лошо, страничното движение на въжето при натягане може да причини значителни щети. Безспорно и допълнителната опора също трябва да бъде абсолютно сигурна, дори и когато основното закрепване е добро.

Направете парапет, като фиксирате въжето за допълнителната

опора и не оставяйте корем (вж. фиг. 55).

#### • МЕЖДИННИ ПРЕХВЪРЛЯНИЯ

Когато спелеологът е готов за спускане, трябва да внимава въжето да не опира нито в стената, по която става спускането, нито в срещуположната (фиг. 56-а/ б). На мястото, където въжето опре в скалата, трябва да се спре, даже да се изкачаг обратно няколко метра, ако е необходимо, и да се забие клин за междинно прехвърляне директно на мястото, където въжето трие, или на друго подходящо място (фиг.57). Точното място за опората на междинното прехвърляне се избира по същия начин, както за основното закрепване. Обикновено за междинно прехвърляне е достатъчна една опора. Трябва да оставим достатъчен корем от въжето, за да се поставят самохватач и десандьорът. Наличието на корем предполага също, че при разрушаване на опората ударът ще трябва да се понесе от горното закрепване. Ако коремът е голям, динамичният удар ще бъде значителен.



#### ГОЛЕМИНАТА НА КОРЕМА НА МЕЖДИННОТО ПРЕХВЪРЛЯНЕ Е ВАЖНА:

- при по-малко от 1 м следващият, който слиза, ще има затруднения или няма да може да закачи десандьора си;

- при повече от 1 м евентуалният динамичен удар е значителен. За да се контролира големината на корема, по-добре освободете въжето от теглото си. В противен случай трябва да се вземе под внимание елонгацията. След като междинното прехвърляне е готово (клин с планка и карабинер), закачете осигурителния си ремък. Отпуснете въжето в десандьора, докато цялата си тежест се прехвърлите на ремъка (фиг.58). След това направете клуп (с възел осморка) и го закачете за карабинера на клина, като оставите необходимия корем. Прехвърлете десандьора под клина и направете обикновено преминаване на междинно прехвърляне. Една изпъкнала стена трябва да се преодолее чрез няколко междинни прехвърляния през няколко метра, но това не може да продължи дълго, без да се изнесе системата над вертикала или надвес, когато има площадка между два пасажа, трябва да оставим достатъчен корем, за да могат останалите

да слезат (фиг.59-а, б). В случая е необходимо началото на следващия пасаж да се екипира отново на две опори (фиг.59-б). В противен случай, ако опората е една и поддаде, това би довело до свободно падане или до опасен динамичен удар.

#### • АКО ВЪЖЕТО Е ТВЪРДЕ КЪСО

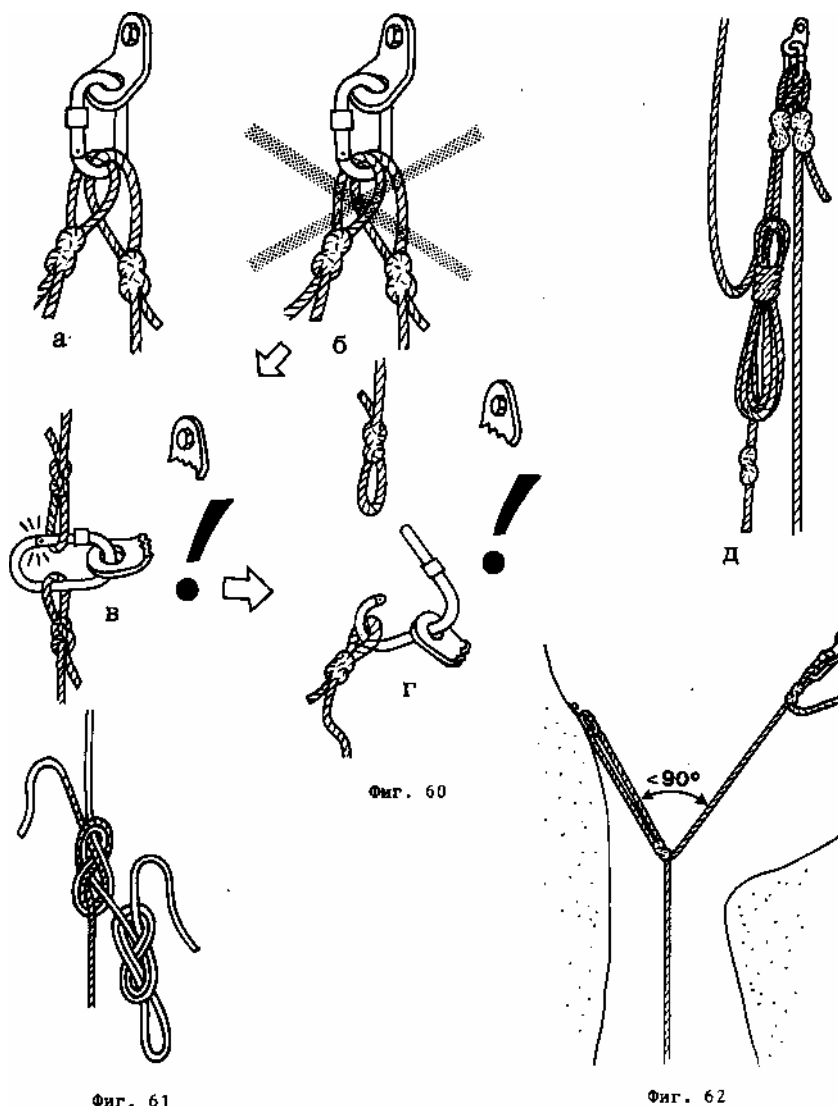
По правило всеки отвес се екипира с едно цяло въже, но това невинаги е възможно, ако нямаме въже с до-

статъчна дължина. Би било голям провал и доста болезнено да продължим да слизаме в отвеса под края на въжето.

### ПЪРВИЯТ, КОЙТО СЛИЗА, ТРЯБВА ДА СЕ УВЕРИ, ЧЕ ИМА ВЪЗЕЛ НА КРАЯ НА ВЪЖЕТО.

Съоръженията за изкачване, самохватите и др, трябва да са в обсега на ръцете. Доколкото е възможно, второто въже трябва да се фиксира за клин, за да се избегне преминаването на възли. Фиксирайте първото въже към клин както за нормално междинно прехвърляне, но преди да го преминете с десандьора, направете на второто въже клуп (с възел осморка), преминаващ през клупа на първото въже (фиг.60-а). Ако опорната точка поддаде, тогава карабинерът ще бъде подложен на динамичен удар (фиг.60-б, в) и ще се отвори (фиг.60-г). Малката предпазна мярка - да свържем директно двете въжета, може да предотврати големи неприятности. Неизползваният край на горното въже се навива, като възелът накрая не се развързва (фиг.60-д).

ЗА ДА СЕ ИЗБЕГНАТ ГРЕШКИТЕ, ПОНЯКОГА С ФАТАЛЕН ЗАВЪРШЕК, ВСЯКО ХОРИЗОНТАЛНО ВЪЖЕ (КОЕТО МОЖЕ ДА СЕ ИЗПОЛЗВА КАТО ПАРАПЕТ) ТРЯБВА ДА БЪДЕ ПРАВИЛНО ФИКСИРАНО НА ВСЕКИ КРАЙ, А ВСЯКО ВЪЖЕ, ПО КОЕТО СЛИЗАМЕ ИЛИ СЕ ИЗКАЧВАМЕ, ТРЯБВА ДА БЪДЕ ПРАВИЛНО ФИКСИРАНО ГОРЕ И ДА ИМА ВЪЗЕЛ НА КРАЯ СИ.



По същия начин могат да се свържат две въжета в камбана. Възел осморка е подходящ, но трябва да се направи и клуп в края (фиг.61), за да се осигурим на него по време на преминаването.

#### • ПРИ КРАЯ НА ОТВЕСА

Направете възел на въжето в края на отвеса, за да свържете обвивката и сърцевината му. Ако обвивката е повредена и се плъзга по сърцевината, тя се напастява върху този възел и смъкването прекъсва. Оставащото под отвеса въже се скатава или се оставя в торбата на място, където никога няма да го тъпче.

#### • ДЕЗЕКИПИРАНЕ

Дори ако е необходимо материалите да бъдат оставени в пропастта за следващата експедиция, трябва да се приберат въжетата от водните отвеси и тези, които са застрашени да се намокрят. В противен случай постоянното движение на въжето, увлечено от водопадите, рискува да го износи или дори да го скъса.

Преди да се изтегли въжето от отвеса, се налага да се предприемат някои мерки от спелеолога, който се изкачва последен. Той откачва въжето от междинните прехвърляния, развързва възлите, за да не се закачат за някоя издатина (ако прецени, че е необходимо) и издърпва въжето на площадките.

Тези работи се изпълняват винаги добре, тъй като спелеологът знае, че в случай на затруднение ще бъде принуден да слезе отново.

Ако теглото на въжето е значително (при голям отвес), ще бъде необходим дори полиспастр.

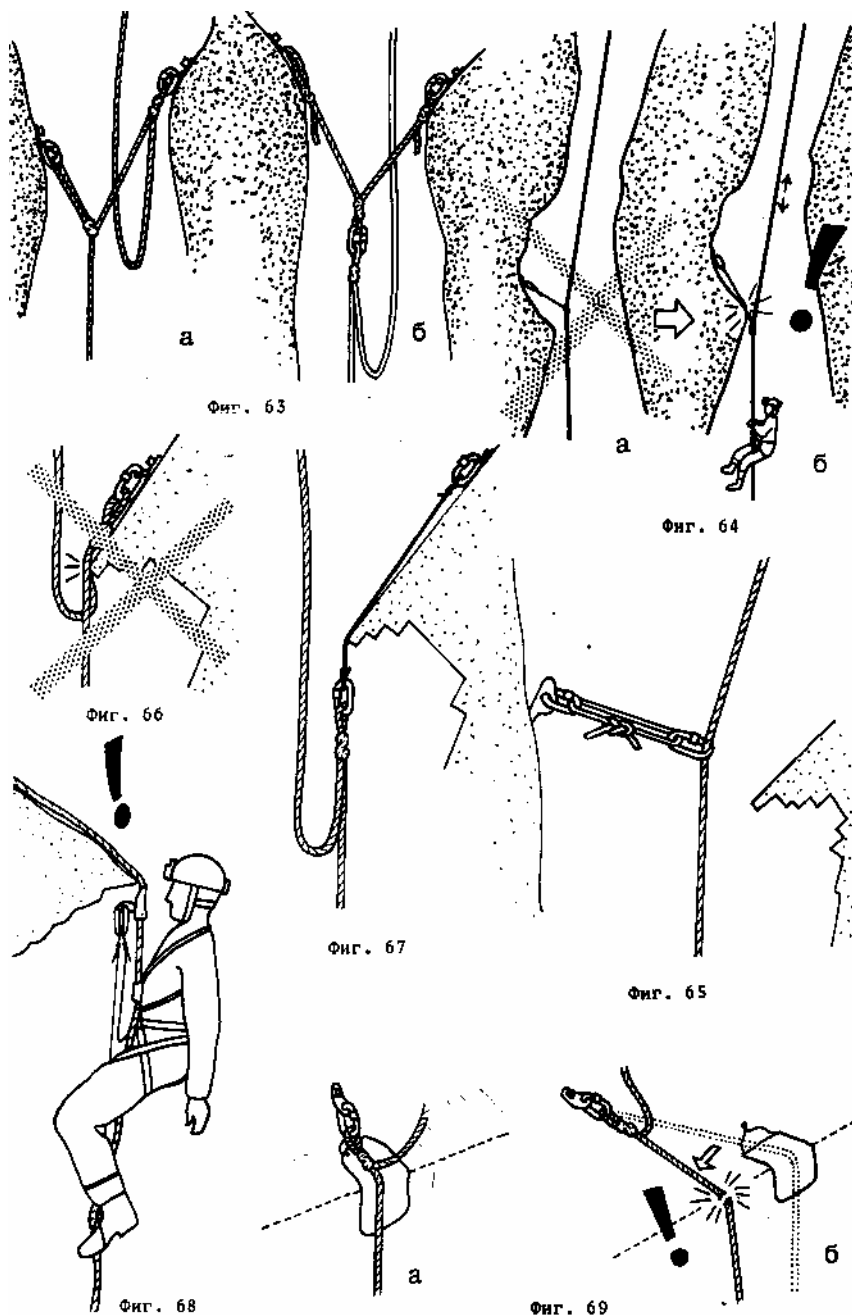
#### • ВАРИАЦИИ НА ТЕХНИКАТА НА МЕЖДИННИТЕ ПРЕХВЪРЛЯНИЯ

Класическата техника за оборудване на междинни прехвърляния е приложима в повечето случаи. Понякога

обаче е невъзможно да се заби клин на подходящо място, например поради лошото състояние на скалата. Често позицията на въжето в отвеса може да се подобри, като в неговото начало се използват две основни опори на двете стени и се направи у-образно закрепване (фиг.62). Трябва да се избягва пренатоварване на въжето, а клиновете и планките - да работят под неподходящ ъгъл на натоварване. Ако рамената на закрепване са дълги, да се съобразява еластичността.

Ако искаме да си послужим с такова закрепване за междинно прехвърляне, необходими са непременно две опори (фиг.63-а,б), тъй като е недопустимо (поради елонгацията) да използваме горното въже директно за рамо на закрепването, без да е фиксирано предварително на втора опора (фиг.64-а,б). Ако няма възможност да се използва втора опора, по-добре е да се направи само отклонение с примка (фиг. 65). За оборудване на едно класическо закрепване за опората му (клина) се търси подходящо място встрани или точно под мястото, в което въжето трие в скалата, тъй като ако тя се постави над това място, проблемът си остава (фиг.66). Ако сме принудени да забием клин на мястото, в което въжето трие, трябва да закачим примка от стоманено въже, което не се поддава на износване от варовика, и да фиксираме въжето за нея (фиг.67). Стоманеното въже има клуп с кауш на всеки край и издръжливостта му е като тази на въжето.

*Забележка: поради почти нулевата се еластичност стоманеното въже не може да амортизира динамичен удар. Много опасно е, ако възникне такъв удар при маневра или при друсване на въжето, закачено на него.*



### • ПРЕИМУЩЕСТВА НА ТЕХНИКАТА С МЕЖДИННИ ПРЕХВЪРЛЯНИЯ

Освен че се избягва вероятността от силни динамични удари и триенето, техниката с междинни прехвърляния, при която въжето е фиксирано на няколко опори по отвеса, има следните преимущества:

- многото опори увеличават сигурността;
- няколко души могат да се спускат или изкачват едновременно, при условие, че по всеки участък на въжето от една опора до друга се движи само по един от тях;
- намалява възможността за увисване, обръщане или въртене без контрол;
- при едно добре позиционирано междинно прехвърляне се избягват по няколко точки на триене или други затруднения (напр, водопади).

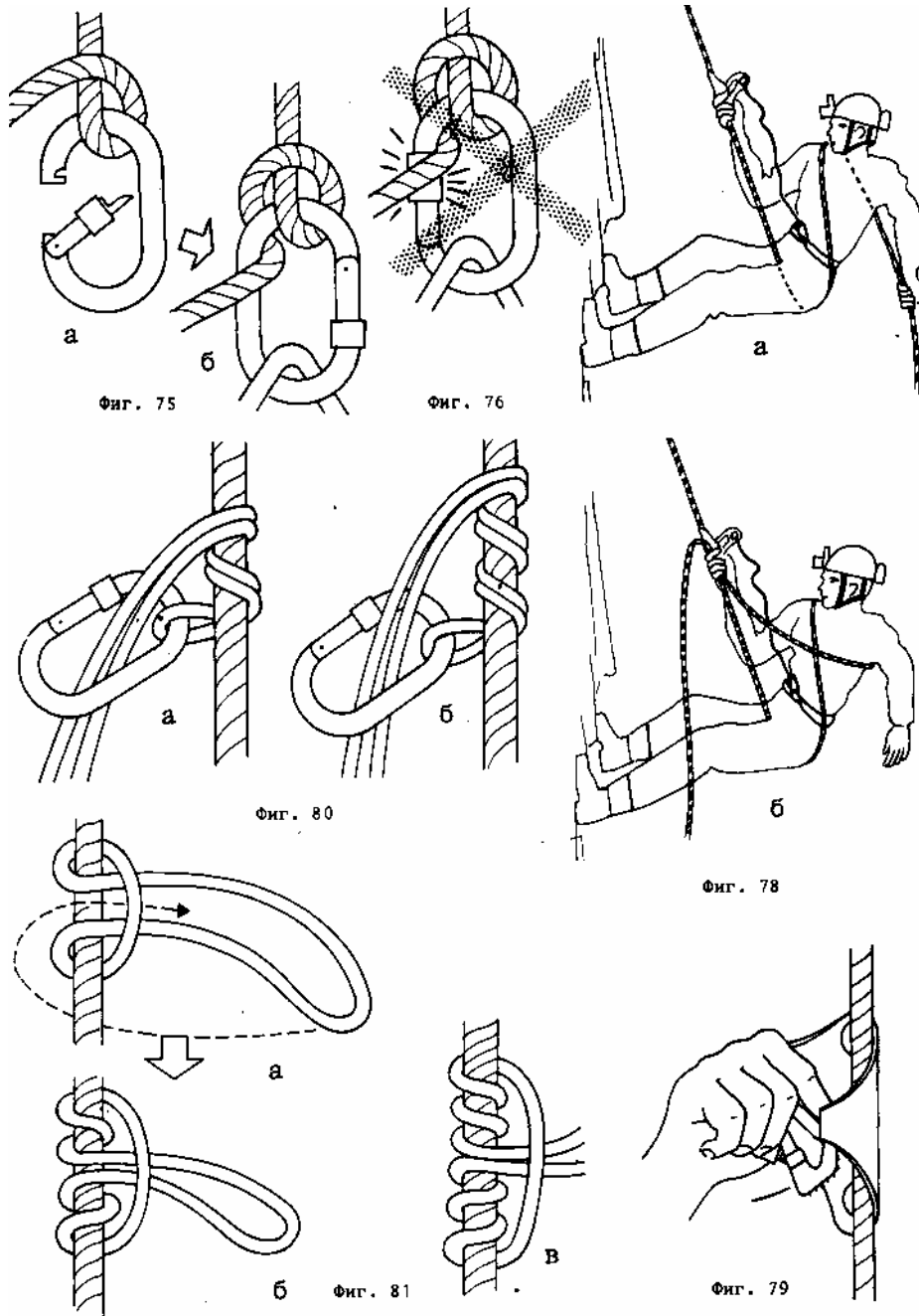
При използване на добър метод за изкачване преминаването на дадено междинно прехвърляне отнема само няколко мига и не е опасно, ако се използват осигурителните ремъци. Освен това се избягват проблемите и неприятностите при преминаване на ръбовете на надвеси (фиг.68).

### • ДРУГИ ТЕХНИКИ

Въжето се предпазва от триене, като се поставя под него кече или обвивка около него. Често пъти е необходимо да се постави кече точно под клина (фиг.69-а). Една празна торба също може да свърши работа. Ако тя се постави далеч от клина, въжето се измества встрани или между



нея и скалата (фиг.69-6), Може да се направи обвивка на въжето, като около него се навие плат от РУС, торба или брезент. Обвивката трябва да се затегне по някакъв начин за въжето. Обикновен разцепен маркуч не е подходящ, в случай че въжето преминава през остър ръб, тъй като се върти, докато въжето не опре в скалата по разцепеното място, "Преминаването" на предпазните обвивки е лесно, но всеки спелеолог трябва да ги намества отново съвместно след себе си - нещо, което обикновено не се спазва. Техниката на отклонение (вж, Фиг, 65) е по-елегантна



с оглед избягване на редица места на триене, За предпочитане е закрепването на отклоняващата въжето примка да се извършва на срещуположната стена, което позволява прецизно да се уточни линията на въжето надолу (вж.фиг.65), Въжето преминава през карабинера на примката, който се окачва при преминаване, след което отново се закача. Опората на отклонението е подложена на малко натоварване, тъй като въжето не е фиксирано за нея. Ако тя поддаде, последствията не са тежки, Следователно могат да се използват и по-слаби опори. Тази техника не е ефикасна, когато се прилага многократно на едно въже, по което трябва да се изкачат много хора. Налага се изчакване. Този начин се използва при слизание само за да се провери дали пропастта има продължение. В такъв случай е необходимо отвесите да се прекипират с междинни прехвърляния,

### VIII. СИСТЕМА „Д“

Възможно е понякога изброените по-долу техники да са достатъчни за да излезете от някоя пропаст, без да се налага помощ от спасители. Те, обаче, не могат да заместят описаните вече техники, които се прилагат при нормални условия, тъй като предлагат по-малки възможности за осигуряване и износват повече материалите.

ДО ТЕЗИ ТЕХНИКИ ПРИБЯГВАМЕ САМО ПРИ

### ИЗКЛЮЧИТЕЛНИ СЛУЧАИ!

#### ЕКИПИРАНЕ НА ОТВЕСА

За да закачим въжето на карабинер (при осъществяване например на допълнително междинно прехвърляне), когато то не е достатъчно за корем и възел осморка, може да се използва възел стреме (фиг.70-а, б). Трябва да се отбележи обаче, че той има много по-малка издръжливост, отколкото клуп, направен с осморка.

#### • ИМПРОВИЗИРАНИ ОБВРЪЗКИ

Можем да си направим столче (фиг.71-а, б) или гърдна обвръзка (фиг.72-а, б) от помощно въже. Можем също да отрежем едно парче от основното въже и да го вържем с възел осморка (вж, фиг. 5). Ако не разполагаме с карабинер "Майон рапид", за да затворим столчето, използваме карабинер с муфа, но го дублираме с въже (фиг.73) или с втори карабинер.

• СЛИЗАНЕ БЕЗ ДЕСАНДЬОР

Възможно е да заместим десандьора с блок-карабинер (фиг.74-а,б) направен от два карабинера или с един карабинер и един "Майон рапид" или възел (фиг.75-а, б).

Служим се, ако е възможно, със стоманени карабинери с муфа, като избягваме въжето да трие в нея (фиг.76). Можем да спрем само с ръка (фиг.77-а, б), но не е възможно да блокираме и да пуснем двете ръце. По-разумно е да се самоосигурим с шунт или да има някой долу, който да може да опъне въжето, ако е необходимо (вж. фиг. 22). Тези две техники са подходящи за отвеси, разделени с междинни прехвърляния, но тъй като не можем да блокираме уредите при преминаване на междинните прехвърляния, по-предпазливо е да закачим и дългия прусек за изтегляне на багажната торба ла карабинера на закрепването, докато откачаме осигурителния ремък от него.

Карабинерите на блока загръват и се рискува да се повреди въжето при спиране. Възелът (вж. фиг.75-а, б) усуква въжето, но лесно можем да го превърнем в самозатягащ се възел, ако трябва да се изкачим обратно, преди да сме стигнали до дъното на отвеса. Ако при изкачване разполагаме със самохвати, блокът е по-добър.

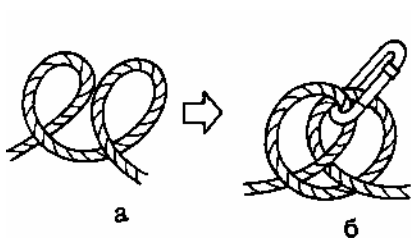
Възможно е да слизаме без столче, използвайки класическия рапел "Долфер" (фиг.78-а,б), но този способ е неудобен и несигурен, особено в камбана. Непременно трябва да държим въжето пред себе си поради опасност да се обърнем назад, Този метод не позволява контрол на спускането от дъното на отвеса и не е пригоден при слизание по отвее с междинни прехвърляния, тъй като изисква значителен корем при прехвърлянията. За препоръчване е използването на шунт или на прусек със самозатягащ се възел за самоосигуровка.

Слизането по изтегнато въже със самохвати по принцип е лесно, но по-добре е да се изпроба предварително, За да се движат самохватите надолу, палецът им трябва да се отваря с пръст (фиг.79).

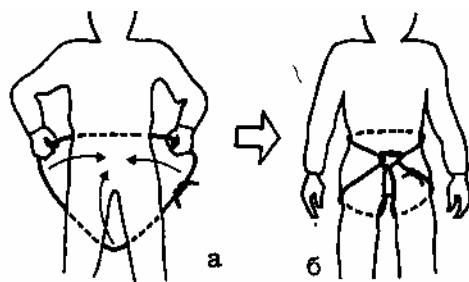
• ИЗКАЧВАНЕ БЕЗ САМОХВАТИ

Как да постъпим ако съоръженията са загубени, забравени или не зацепват на калното въже? Можем да използваме самозатягащи се възли. Двата вида, предложени тук, са лесни за изработка, достъпни за запомняне и задържат на плъзгащо въже.

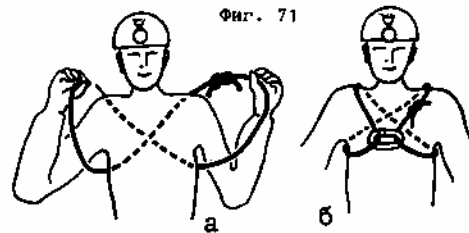
Ако разполагаме с карабинер, възелът арб (фиг.80-а) е най-добър. Обикновено две намотки са достатъчни, но може да се прибави още една или две при много плъзгащо въже (фиг.80-б). Ако не разполагаме с карабинер, използва се класическият самозатягащ се възел (фиг.81-а,б,в), на който също можем да направим допълнителни



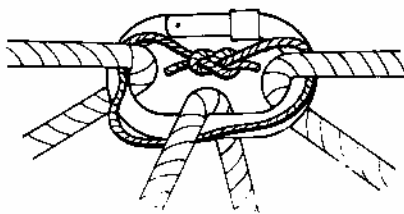
Фиг. 70



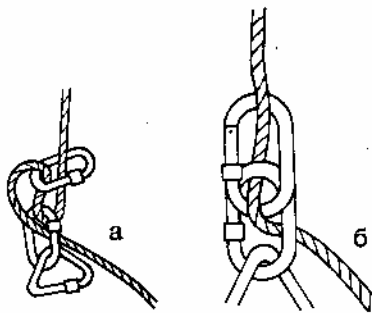
Фиг. 71



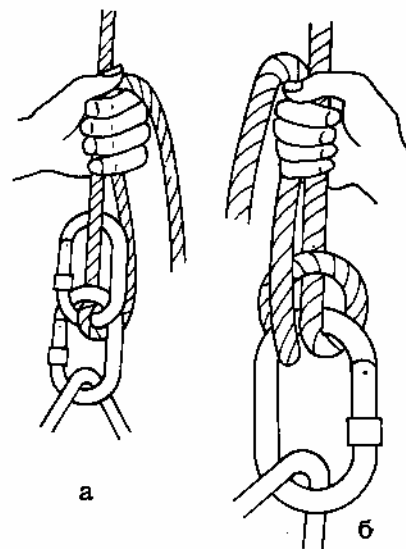
Фиг. 72



Фиг. 73



Фиг. 74



Фиг. 77

намотки при плъзгащо въже (фиг.81-в). Трябва да вързваме тези възли от въже, по-тънко от основното. При тези възли проблемът е, че трябва да ги разхлабваме, преди да ги избутаме нагоре и често да ги стискаме с ръка, преди да ги натоварим. Те не са автоблокиращи възли. Това не е трудно да се направи в седнало положение, но е уморително, ако трябва да го правим, държейки се на прусека по време на манипулацията. За предпочитане е да работим със самохвати. Дори шунтът може да се използва като гръден самохват (фиг.82-а,б,в). Трябва да различаваме автоблокиращия възел (фиг.83-в) от самозатягащите възли (вж.фиг.80-а,б; фиг.81-а,б,в), които вече описахме и които невинаги задържат автоматично. На фиг.83-а,б,в е показана направата на автоблокиращ възел. При този възел, ако трябва да слезем надолу, достатъчно е само да махнем втория карабинер.

Ако сме принудени да се изкачваме с гръден самозатягащ се възел, той се свързва със столчето чрез достатъчно дълъг прусек (20 см, след като сме направили възлите), за да се изправим, преди да го отместим. Методът "Дед" е по-малко практичен от "Тексас две" поради много високата позиция на възела на прусека.

Възможно е да изкачим пасаж само с един самохват (фиг.84), но това е уморително и възможността за осигуровка е слаба.

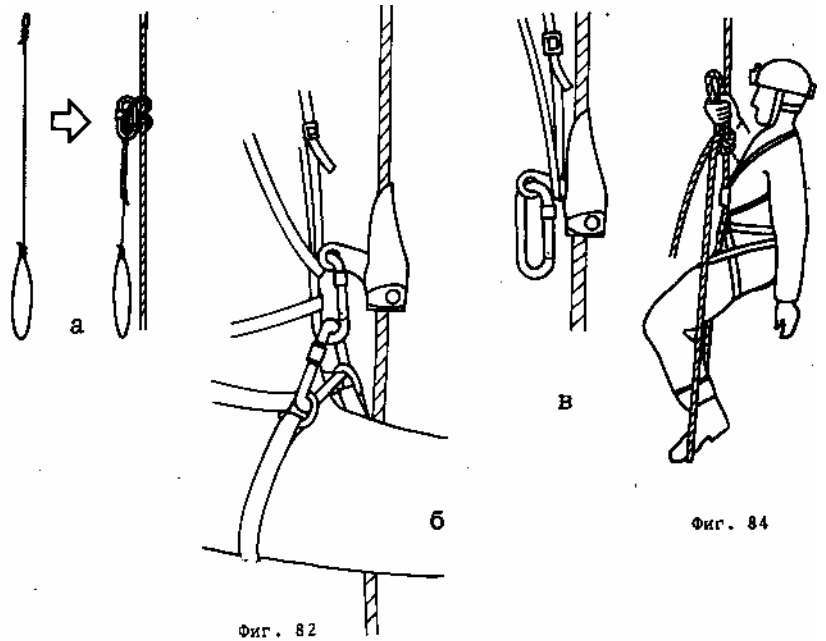
## IX. ТРАНСПОРТ НА МАТЕРИАЛИТЕ

Благодарение на техника на единичното въже всеки спелеолог е независим. Той сам носи торбата с личния си багаж и част от полагаемия му се общ багаж.

В отвесите закачаме края на въжето на торбата за карабинер "Майон рапид" на столчето. При изкачване на тежка торба системите "седнал-прав" ("Дед" и "Тексас две") имат предимство, тъй като може да се работи и с двата крака едновременно и защото товарът е закачен директно на гръдния самохват през по-голяма част от времето. Ако торбата се закачи, лесно е да се слезе с няколко сантиметра и да се ритне. Но ако няколко торби, окачени на въжето, се закачат в голям отвее, положението се усложнява.

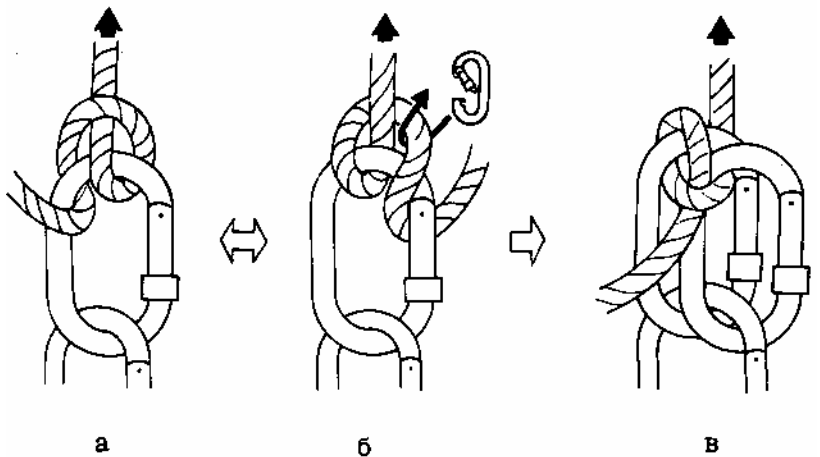
### • КАК ДА ИЗКАЧВАМЕ ТОРБИТЕ?

Понякога изкачването на торбите е неизбежно по време на дезекипиране на дълбока пропаст. Наличието на много въжета и карабинери, към които само трябва да прибавим няколко ролки и личните съоръжения (самохвати), правят тази операция по-лесна. По-добре е

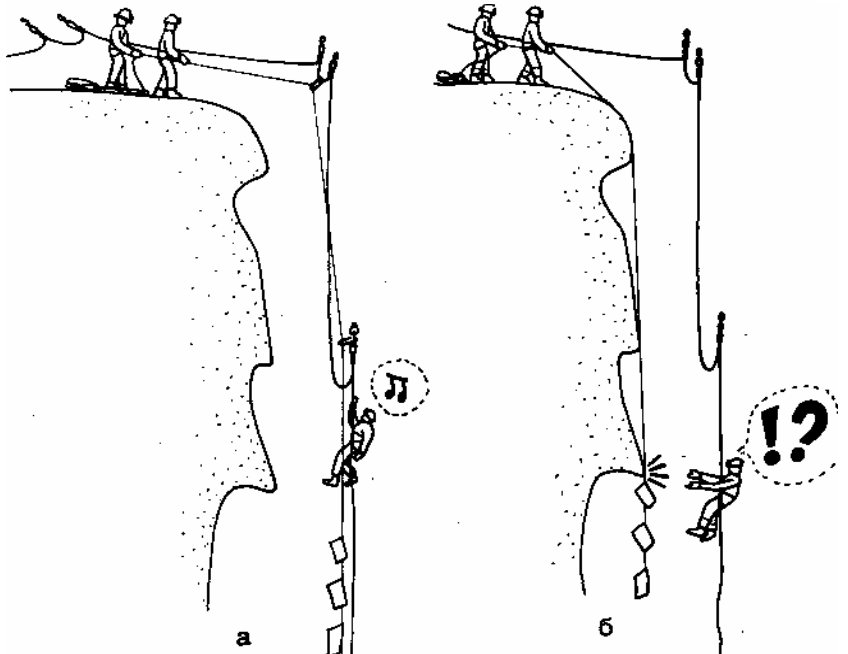


Фиг. 82

Фиг. 84



Фиг. 83

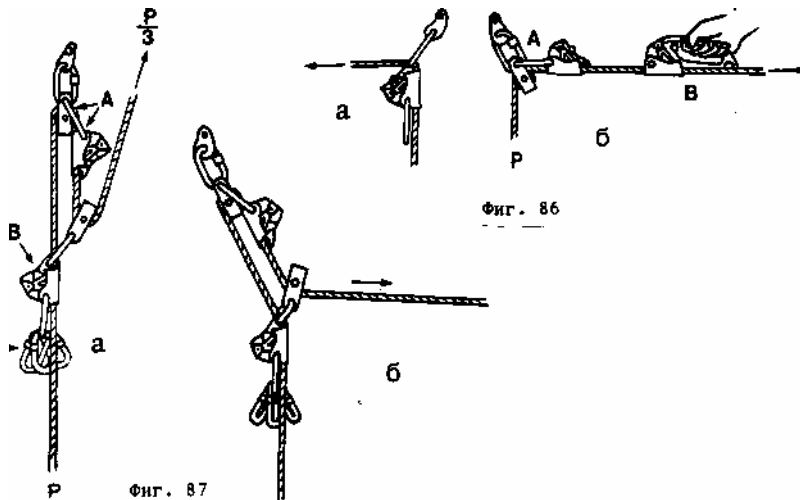


Фиг. 85

въжето за изкачване на торбите да е отделно от въжето за изкачване на спелеолога (фиг.85-а). Предпоследният изкачва края му горе, а последният окачва торбите и след това се изкачва успоредно с тях, за да следи евентуално възникналите проблеми в случай на закачването им по отвеса. Две предпазни мерки: изкачващият се спелеолог трябва да бъде над торбите, които могат да съборят камъни, - ако въжето за изкачване не следва само една вертикала, прекарваме въжето за изтегляне на торбите през карабинерите (и евентуално с ролка) на всяко междинно прехвърляне, за да предотвратим закачането на торбите на място, където спелеологът не би могъл да ги достигне (фиг.85-б). Може също да се свържат торбите със спелеолога чрез помощно въже. Важно е спелеолозите отгоре на отвеса да реагират точно на указанията на изкачващия се. Ако комуникацията е трудна, може да си послужим с извикване на срички или с изсвирване по следния начин: 1 изсвирване - стоп; 2 изсвирвания; - нагоре; 3 изсвирвания - надолу.

### • БЛОКИРАЩА РОЛКА И ПОЛИСПАСТИ

Фиксиран горе на отвеса самохват (фиг.86-а), за предпочитане с ролка (фиг.86-б, позиция А), предотвратява отпускането на товара надолу и дава възможност на екипа да си почива. Тази система се нарича блокираща ролка. Често е трудно да се тегли въжето с голи ръце. За предпочитане е това да става със самохват (фиг.86-б, позиция Б).

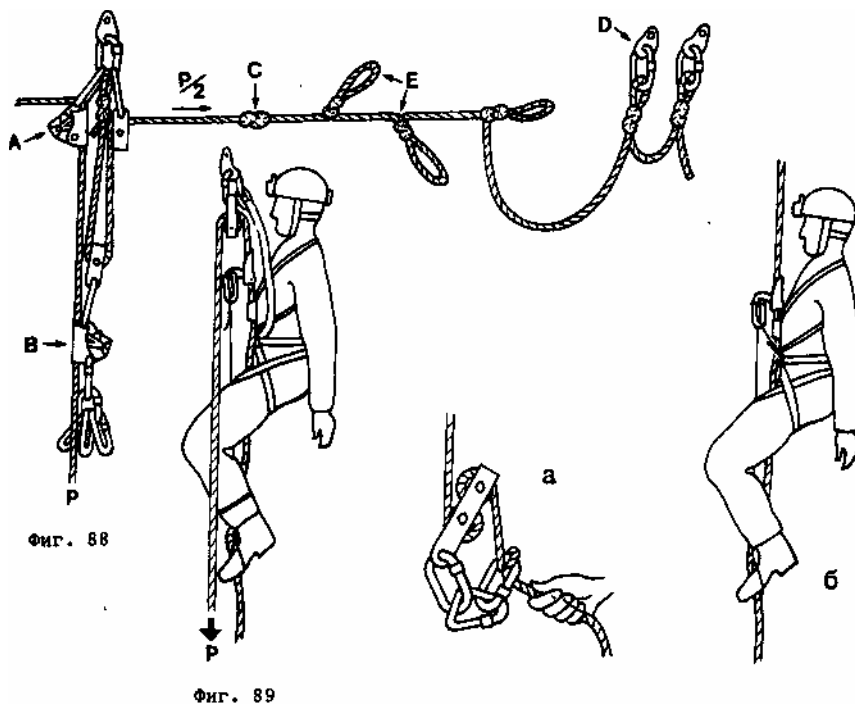


Класически полиспасти се правят от два самохвата и две ролки. На блокиращата ролка се добавя втора, свързана с втори самохват (фиг.87-а). Функционирането се улеснява, ако на последния се някаква тежест (напр. няколко карабинера - фиг. 87-а позиция С), достатъчна да смъква самохвата надолу, класическият полиспасти функционира добре, когато се дърпа нагоре. Той явно не е толкова добър, когато се дърпа настрана (фиг.87-б), но е по-лесно за екипа.

Със същите самохвата и ролки може да се направи полиспасти "Обендорф" (фиг.88), като си служим с второ парче въже или евентуално с другия край на въжето за теглене. Що се отнася до сигурността, достатъчен е един обикновен самохват (фиг.88, позиция А), но може също да се направи блокираща ролка или самозатягащ се възел според наличните материали. Екипът дърпа въжето (позиция С), което се движи напред-назад,

Освен това:

- могат да се направят клупове за ръцете (позиция Е);



- възел, който да не преминава през ролката (позиция С) и пред-ставява допълнителна осигуровка;

- Фиксира се другият край на въжето (позиция Д) и се прави парапет за осигуряване на спелеолозите от екипа;

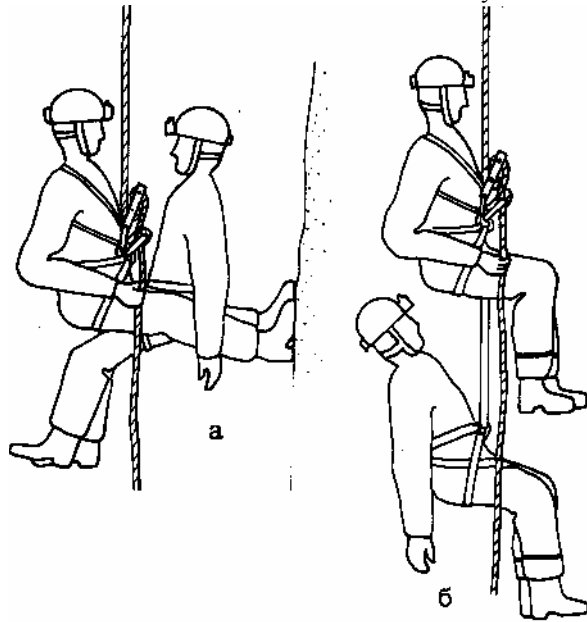
- при спасителна акция, когато разполагаме с осигуровъчно въже плюс въже за теглене, могат да се сменят функциите им, като се прехвърли самохватът (позиция В) от едното на другото,

За сметка на това е необходимо някой да застане отстриани на системата, за да изтегля корема през самохвата (позиция А), но при всички случаи е добре да се постави там някой, който да гледа в отвеса и да дава на екипа необходимите команди.

Полиспастият "Обендорф" е подходящ за голяма група, докато класическият е за предпочитане, ко-

гато отгоре на отвеса има само двама или трима спелеолози. Сам човек може да издигне значителна тежест, но при условие, че това се прави с крака. Например ако е закачен на осигурителния си ремък, той прекарва въжето през ролка и се "изкачва" по другия му край (фиг.89) или слезете със самохватите си. Слизането със самохвати се извършва обратно на изкачването. Преди да прехвърлите самохватите си по въжето през неговите съоръжения, закачете осигурителния си ремък за столчето му. Тук първата помощ не е описана. Достатъчно е да се отбележи, че в отвес всеки спелеолог трябва да може да извърши най-важните манипулации.

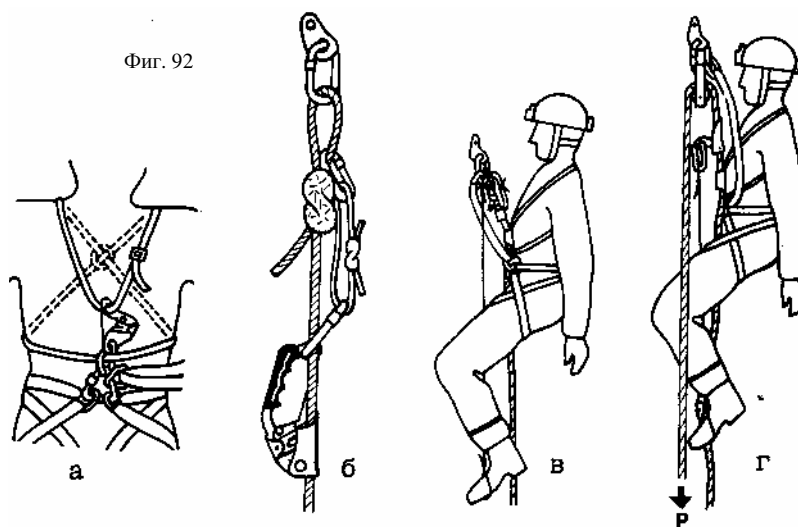
Има няколко начина за освобождаване на пострадалия от отвеса. За предпочитане е да се използват обикновените начини за изкачване или спускане по въже. Необходими са още и известни модификации, за да се справим с допълнителната тежест:



Фиг. 91

използва неговият осигурителен ремък (фиг.91-б). Изкачете се малко, за да повдигнете пострадалия и да откачите съоръженията му (самохвати, десандьор и т.н.) от въжето. Вземете ги със себе си, защото може да ви потрябват. Въпреки че е възможно да се изкачите с пострадалия, като преминавате междинните прехвърляния по обикновения начин, това е много по-бавно и уморително, отколкото слизането. Освен това ще имате големи трудности в края на въжето при прехвърлянето през ръба на отвеса.

По-добре е да се спуснете с ранения надолу. За това е необходимо (след като сте го повдигнали и сте откачили съоръженията му) да преминете от системата за изкачване към тази за спускане, като не забравите да направите намотка на карабинера (вж.фиг. 90-а).



Фиг. 92

Можете да откачвате междинните прехвърляния и да развързвате възлите. Ако това се окаже невъзможно (много затегнати възли или свързани две въжета), прехвърляйте ги по обикновения начин, като си помагате с водещия самохват и педала, за да се повдигате при откачане на осигурителния ремък от карабинерите на клиновете (вж.фиг 90-б).

#### • ИЗТЕГЛЯНЕ ОТ ОТВЕСА

Понякога е за предпочитане да изкачим пострадалия, като изтегляме въжето от началото на отвеса, вместо да слизаме при него (това не е възможно в отвес, екипиран с междинни прехвърляния). Този начин е бавен и уморителен. Освен това има риск да не успеем да

прехвърлим ранения през ръба на отвеса. При известни обстоятелства този начин на действие е необходим - например ако издигането на пострадалия с няколко метра ще го извади от струята на водопад.

За изтегляне на въжето трябва да си служите с краката. Това се осъществява чрез обърнати обратно самохвати. Гръдният самохват се обръща (фиг.92-а), а другият, също обърнат, се поставя на въжето и се свързва с клупа на закрепването (фиг.92-б). Закачете се с осигурителния си ремък за закрепването и стъпете на педала, който също е закачен там (фиг.92-в). Осигурителният ремък трябва да се регулира по такъв начин, че да можете да клякате на стремето. Поставете въжето в гръдния самохват и с клякания и ставания започнете да го изтеглите. Образуваният се корем се издърпва с ръка през горния самохват. Ако имате ролка и трети самохват, можете да направите т.нар. блокираща ролка, да я закачите на закрепването веднага след като имате достатъчно корем от въжето и да се прехвърлите на другия му край (фиг.92-г).

**Внимание!** ПОСОЧЕНАТА РИСУНКА НЕ Е ТОЧНА, БЛОКИРАЩИЯТ САМОХВАТ Е ПРОПУСНАТ! В ТЕКСТА СЪЩО ИМА ПРОПУСК, НЕ Е КАЗАНО, ЧЕ ПРИ ПРЕХВЪРЛЯНЕТО НА ДРУГИЯ КРАЙ НА ВЪЖЕТО, ПРЕДИ ДА СЕ ЗАКАЧИ ЗА НЕГО, СПЕЛЕОЛОГЪТ ТРЯБВА ДА ОБЪРНЕ ДВАТА САМОХВАТА ОТНОВО В НОРМАЛНО ПОЛОЖЕНИЕ! (бел. ред.).

- **СПАСЯВАНЕ СЪС СОБСТВЕНИТЕ СИЛИ НА ГРУПАТА**

Ако групата разполага с повече хора и съоръжения, може да изтегли пострадалия от един отвес по описаните вече в гл. IX начини. За предпочитане е обаче това да се предостави на опитна спасителна команда, но ще бъде неоправдано да се остави леко ранен на дъното на някой от началните отвеси, а да се остави пострадалият в студена водна галерия е дори опасно, когато би могло да бъде изкачен на десетина метра в суха галерия и там да се дочака помощ. Трябва да се има предвид, че всяка грешка при спасителната операция може да има сериозни последици,

**АКО СЪЩЕСТВУВА И НАЙ-МАЛКО СЪМНЕНИЕ ЗА ПРАВИЛНОСТТА НА ДЕЙСТВИЯТА ВИ, ПОДОБРЕ Е ДА ОСТАВИТЕ ТАЗИ РАБОТА НА ОПИТНИ СПАСИТЕЛИ!**

За предпочитане е някой да придружава пострадалия, но не е толкова съществено, ако той е само леко ранен. Задължително е начинът за извличане да се съобрази внимателно, за да не възникнат проблеми, когато пострадалият е вече наполовина издигнат - особено добре трябва да се обмисли излизането от ръба на отвеса.

Пострадалият има нужда от допълнително осигурително въже със самохват или самохват + ролка освен въжето, с което се изтегля. Необходимо е да се оборудват и достатъчен брой (основни и допълнителни) закрепвания за всяко от въжетата, без да се забравя и въжето, по което ще се изкачва придружаващият пострадалия. Много важна е добрата съгласуваност в действията на групата, която изтегля, и този, който придружава пострадалия, тъй като състоянието на последния може рязко да се влоши, ако въжето се дърпа на резки силни тласъци или ако въжето продължава да се тегли, след като нещо го задържа.

## **XI. ОБУЧЕНИ ПО ВЕРТИКАЛНА СПЕЛЕОЛОГИЯ**

Преди да се запознаем с тази тема, трябва да уточним две неща:

1. Не е достатъчно само да се овладее техниката на единичното въже. Трябва основно да се познава и разбира работата и обстановката под земята, особено свързаните с нея опасности. Подразбира се, че читателят вече има опит от проникване в пропасти по старите системи, преди да се запознае с техниката на единичното въже.

2. Не е възможно да се придобият сръчности само от книгата. Необходимо е всичко да се усвоява с практика, и то при разнообразни условия. Един курс би улеснил първите стъпки, тъй като инструкторите забелязват грешките и дават необходимите указания. Обсъждането на направеното с владеещи тези техники спелеолози също е много полезно.

- **ЕТАПИ НА ОБУЧЕНИЕ**

### **1. ПЪРВОНАЧАЛНО НАВЛИЗАНИЕ В МАТЕРИЯТА**

Както при обучение в други дейности, свързани с известен риск, така и начинаещият в тази система трябва да е под наблюдение и да бъде подпомаган от инструктора. Необходимо е основните елементи на техниката на единичното въже да се превърнат в автоматични рефлексии - спускане с десандьор, спиране, преминаване на междинни прехвърляния и възли, изкачване със самохвати, промяна на по-соката слизане-качване, качване-слизане и т.н.

### **2. РАБОТА В ГРУПА**

За да се вземе участие в дейността на една група при обикновена работа под земята или при по-сложни задачи, трябва да се овладее още: гореописаните техники с носенето на тежка торба, поддържане на екипировката, скачване на въжетата, забиване на ролплъгови клинове, направа на възли, спускане с блок-карабинери и други, рапели, изкачване със самозатягащи се възли, начините за освобождаване на пострадал от отвес.

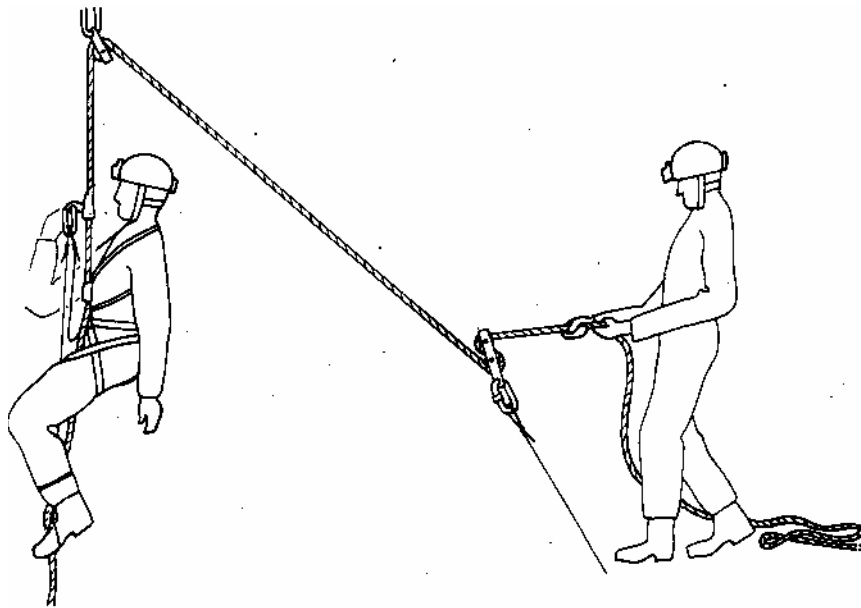
### **3. ЕКИПИРАНЕ И ДЕЗЕКИПИРАНЕ**

Никога не трябва да се разчита на компетентността само на един спелеолог в групата при екипиране. Ако

един е уморен или неразположен, веднага трябва да бъде заменен от друг. В техническо отношение всички трябва да са взаимно заменяеми. Затова всеки трябва да може да подбира подходящи места за закрепвания върху естествени или изкуствени опори, да екипира и дезекипира, да познава всички импровизирани средства (система "Д" - гл. VIII), да организира изтеглянето на торбите посредством полиспаг, да помогне на уморен другар. Техническото ниво на все-ки трябва непрекъснато да се повишава, Всеки нов отвес поставя нови проблеми, които трябва да се стремим да решим по-добре отколкото при предишния.

#### • ТРЕНИРОВКИ И НАТРУПВАНЕ НА ОПИТ

На повърхността, на лесно достъпно място (малки скали, кариери, дърво и т.н.) е възможно да се усвоят много от елементите на техниката на единично въже в процеса на първоначалното навлизане в материята. Обсъждането и сравнението на различните варианти е по-лесно, отколкото ако това се прави под земята. Много важно е също да се тренира изкачването по доста дълго въже, за да може човек да се измори и да си даде по-добра сметка за грешките, които допуска (напр, ако се повдига с помощта на ръцете). Такова изкачване може да се тренира в помещение или на дърво. За него са необходими само една ролка и десандьор (фиг.93).



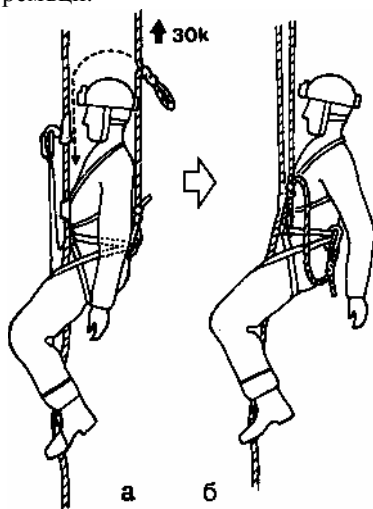
фиг.9

По-голямата част от действията с импровизирани средства (система "Д") за транспорт на материалите и за освобождаване на пострадал в отвесе също се тренират на повърхността. Трябва да се има предвид, че ня-кои действия, напр, екипиране и дезекипиране, не могат да се тренират пълноценно на повърхността. Необходимо е да се използва всеки удобен случай това да се извършва под земята, като по-малко опитните спелеолози екипират определени отвеси под наблюдението на добре подготвени колеги,

#### • ЗА СИГУРНОСТТА ПРИ ОБУЧЕНИЕТО

Както при първите практически занимания на повърхността, така и при първите прониквания под земята трябва много да се внимава за сигурността на начинаещите.

Преди спускане трябва да се проверява дали правилно се поставят десандьорите и дали долу има някой, който при нужда да обезпечи сигурността на спускането, като е готов да опъне въжето (вж.фиг.23), когато техниката за спускане е вече усвоена на свободно въже, преминаването на междинни прехвърляния не представлява опасност, но трябва особено да се изисква безупречна работа с осигурителните ремъци.



Фиг. 94

При изкачване е важно начинаещият да постави правилно съоръженията си и да не забравя да закачи осигурителния си ремък както при преминаване на междинните прехвърляния, така и при излизане от края на отвеса. Тъй като изкачването е изтощително, ако някой се измори, трябва да му се помогне веднага, а не да се чака, докато остане без сили, Едно въже, прикрепено отзад на столчето му (фиг.94-а) и теглено с усилие от около 30 кг, ще го облекчи значително. Един клуп на въжето малко над главата му може да послужи за бързо фиксиране на карабинера на столчето, ако евентуално трябва да бъде извлечен (фиг.94-а, б). Отгоре може да се тегли с полиспаг.

#### • ДА СЕ ОБУЧАВАМЕ ЛИ САМИ?

На спелеолози, които нямат възможност да направят своите първи стъпки в присъствието на добре подготвени специалисти, им е много трудно. Затова преминаването на курс е наложително, Самообучението не се препоръчва, тъй като ни изправя- пред трудности, които не бихме успели да преодолеем сами.

В казаното дотук предложихме една система за проникване в пропасти и начини за излизане от евентуални затруднения, както и кратки обяснения, Намерението ни не беше да анализираме всички съществуващи начини за

действие, което може да бъде обект на по-обширен труд. Ние предлагаме една добра система, която читателят може да сравни с другите, за предпочитане на повърхността, и да я приеме, ако я одобри. Най-важен критерий при избора на една техника е сигурността. Естествено ние излагаме техники, в които сме сигурни. Това доверие произлиза от анализа на самите начини на действие, а също и от анализа на статистическите данни за нещастните случаи в страните, където тази система най-много се практикува.

Някои може би ще отхвърлят тази система с уговорката, че е необходима допълнителна екипировка, като:

- второ осигурително въже за всеки отвее;
- трети самохват при изкачване;
- самоосигуровка с шунт при спускане.

Според нас тези хора пропускат една много важна причина за значителния брой нещастни случаи - субективния фактор. Човек е в състояние да допусне грешка, довеждаща до нещастие, като например незавита от небрежност муфа на карабинер. Увеличаването на умората е свързано с по-голяма разсеяност. Допълнителните съоръжения или по-сложната техника биха увеличили сигурността до известна степен, но се повишава и вероятността от повече грешки. Съоръженията, които се вземат само от предпазливост, често създават лъжливо усещане за сигурност и могат да подтикнат към небрежност. Това е особено опасно при техниките със стълба и осигурително въже, когато няма нищо за всеки случай, хората са по-внимателни със съоръженията за изкачване и спускане.

Изложената тук система е сигурна при условие, че:

- съоръженията, и ГЛАВНО ВЪЖЕТАТА, са в отлично състояние, което трябва предварително да се проверява;
- пропастите са правилно екипирани, което се извършва по време на спускането, и когато умората не води нито до грешки, нито до небрежност;
- се използват осигурителните ремъци, които имат и преимущество да помагат на спелеолога да си почива седнал на столчето - нещо/ което не е маловажно, когато е уморен;
- спелеологът е в състояние сам да излезе от евентуална трудност, което всъщност е и задачата на тази книга.

Всеки от описаните начини на действие вече е използван от хиляди спелеолози по целия свят, а системите, описани по-горе - от стотици френски спелеолози в продължение на години. Това е най-доброто доказателство за тяхната ефективност.