

SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

ZAMENIK NAČELNIKA GENERALŠTABA ORUŽANIH
SNAGA SFRJ ZA KOV

PRIRUČNIK
O PLANINARSTVU
I ALPINIZMU

1989.

Rešenjem načelnika Uprave pešadije, in. br. 488-1, od 28. 03. 1989. godine, ovaj priručnik je odobren za korišćenje u obuci planinskih i brdskih jedinica.

Objavljivanjem ovog priručnika, stavlja se van snage »Planinarstvo u JNA«, Pe-120, izdanje 1968. godine

UDK 356.114:796.5(035)

DŽALO, Nikola

Priručnik o planinarstvu i alpinizmu / [autor Džalo Nikola]. - [Beograd] : Vojnoizdavački i novinski centar, 1989 ([Beograd : Vojna štamparija]). - 433 str. : ilustr. ; 17 cm. - (Biblioteka Vojnostručna literatura ; knj. 859)

Podatak o autoru preuzet sa preliminarija - Na vrhu nasl. str.: Savezni sekretarijat za narodnu odbranu, Zamenik načelnika Generalštaba oružanih snaga SFRJ za KoV. - Tiraž 7000 primeraka.

- a) Planinarstvo - Oružane snage SFRJ - Priručnici
- b) Alpinizam - Oružane snage SFRJ - Priručnici

Priručnik o planinarstvu i alpinizmu u OS sadrži opšte pojmove o planinarstvu, alpinizmu, planinskom zemljištu, klimi, atmosferskim prilikama, opasnostima i merama predostrožnosti u planini.

U priručniku je obrađena (opisana) osnovna, tehnička, specijalna i druga planinska oprema, sredstva i oprema za spašavanje i transport, sanitetsko i intendantsko obezbeđenje ljudstva u planini.

Detaljnije je obrađena tehnika kretanja u planini u letnjim i zimskim uslovima po travnatim, klizavim, kamenitim, snežnim, strmim i drugim karakteristikama zemljišta.

Priručnik je namenjen za obuku planinskih i brdskih jedinica JNA i Teritorijalne odbrane.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Centralna biblioteka JNA

SADRŽAJ

UVOD	9
Glava I OPŠTE ODREDBE	
1. POJAM I KRATAK ISTORIJSKI PLANINARSTVA I ALPINIZMA	11
2. OSOBINE I PODELA PLANINA	13
3. OBLICI I NAZIVI PLANINSKOG ZEMLJIŠTA	17
1) Uzvišenja	19
2) Zaravnjeni oblici	20
3) Udubljeni oblici	20
4) Nagnuti oblici	21
5) Oblici u steni	21
4. PODELA PLANINA PO VISINAMA I POJASEVIMA	24
5. IZGLED I OSOBENOSTI PLANINA ZIMI	26
1) Vrste snega	27
(1) Novi sneg	27
(2) Stari (uležani) sneg	28
6. KLIMA I ATMOSFERSKE PRILIKE U PLANINI	29
1) Prognoziranje vremena	32
7. OPASNOSTI U PLANINI I MERE PREDOSTROŽNOSTI	34
1) Opasnosti	34

2) Snežne lavine	40
3) Spasavanje u snežnim lavinama	47
8. ŽIVOT I RAD U PLANINI	54

Glava II

PLANINARSKA OPREMA

1. OSNOVNA PLANINARSKA OPREMA	71
2. TEHNIČKA PLANINARSKA OPREMA	73
3. SPECIJALNA PLANINARSKA OPREMA	74
4. METALNE ZAGLAVKE – NAPRAVE ZA ŠIROKE PUKOTINE	92
5. POMOĆNA PLANINARSKA OPREMA	97
6. OPREMA ZA SPUŠTANJE	106
7. OPREMA ZA PENJANJE	109
8. SREDSTVA I OPREMA ZA SPAŠAVANJE I TRANSPORT	119
1) Planinarska nosila »Mariner«	119
2) Komplet za spašavanje	122
3) Ostala sredstva i oprema za spašavanje i transport	124

Glava III

TEHNIKA KRETANJA U PLANINI

1. OPŠTI POJMOVI I PRINCIPI	132
2. KRETANJE PO TRAVNATIM I KLIZAVIM TERENIMA	137
3. KRETANJE PO KAMENOJ DROBINI I SNEŽNICIMA	138
1) Kretanje po kamenoj drobini	138
2) Kretanje po snežnicima	140
4. KORIŠTENJE PRIRODNIH I VEŠTAČKIH OSLOKACA	141
5. TEHNIKA VERANJA U LETNJIIM USLOVIMA	151
1) Opšti pojmovi i pravila prilikom veranja	151
2) Čvorovi i način vezivanja verača i veračke grupe	153
(1) Kontrola slaganja užadi	171
(2) Navezivanje verača i veračke grupe	173

3) Korišćenje i provođenje	176
za osiguranje	176
4) Kretanje veračke grupe po otvorenoj i glatkoj steni	196
5) Veranje u odžacima i procepima	208
6) Veranje na grebenima	215
7) Poprečno veranje i veranje na težim stenama	217
8) Priprema za uspon i ocenjivanje težine pravca	226
9) Silaženje i spuštanje na strmim i okomitim stenama	231
10) Samospašavanje	246
11) Postupak pri padu verača	261
12) Dizanje i spuštanje opreme i naoružanja	265
13) Izrada mostića od planinarske užadi za savlađivanje planinskih reka i klisura	272
6. TEHNIKA VERANJA U ZIMSKIM USLOVIMA	284
1) Karakteristike snega i zasnežene stene	284
2) Veračke grupe	286
3) Način kretanja po snegu i ledu	286
4) Tehnika veranja uz strme, snežne i ledne padine	296
5) Tehničko veranje	310
6) Osiguranje u ledu i snegu	313
7) Tehnika veranja i spuštanja u steni pokrivenoj snegom	319
7. PRIVREMENA I STALNA OSIGURANJA NA PRELAZIMA PREKO OPASNIH MESTA	322

Glava IV

ORGANIZACIJA SPAŠAVANJA U PLANINI U LETNJIIM I ZIMSKIM USLOVIMA

1. SPAŠAVANJE POMOĆU TIPIZIRANIH SREDSTAVA	335
1) Spašavanje ljudi zatrpanih u snežnim lavinama	357
2. SPAŠAVANJE POMOĆU PRIRUČNIH SREDSTAVA	363
1) Sredstva za spašavanje	363
2) Sredstva za transport	372
3. KOMPLET ZA SPAŠAVANJE	382

Glava V
SANITETSKO OBEZBEĐENJE U PLANINI

1. POZNAVANJE NAJKARAKTERISTIČNIJIH PRIRODNIH FAKTORA U PLANINI	390
2. ISHRANA I ODEVANJE LJUDSTVA	395
3. HIGIJENA PRI RAZMEŠTAJU JEDINICA ZA ODMOR ...	397
4. PRUŽANJE PRVE POMOĆI POVREĐENIM I OBOLELIM	398
5. SASTAV PRIRUČNE APOTEKE ZA PLANINU	423

Glava VI

ORGANIZACIJA PLANINARSKJE NASTAVE	425
---	-----

PRILOZI

Prilog 1 – Tehnički karton planinarskog užeta	433
---	-----

UVOD

Priručnik o planinarstvu i alpinizmu u oružanim snagama izrađen je na osnovu postojeće literature i dosadašnjih iskustava i dostignuća u oblasti planinarstva i alpinizma.

U opštim odredbama Priručnika (glava I) obrađeni su: pojam i istorijat alpinizma; oblici i nazivi planinskog zemljišta; podela po visinama i pojasevima; izgled i osobenosti planina zimi; klima i atmosferske prilike u planini; opasnosti u planini i mere predostrožnosti, te život i rad u planini. U posebnim celinama obrađeno je: planinarska oprema (glava II), tehnika kretanja u planini (glava III), organizacija spašavanja u planini (glava IV), sanitetsko obezbeđenje (glava V), i organizacija planinarske nastave (glava VI). Tekst je ilustrovan mnogobrojnim crtežima, fotografijama i tabelama.

Priručnik je namenjen prvenstveno starešinama planinskih i brdskih jedinica, starešinama Teritorijalne odbrane i svim ostalim licima koja se obučavaju za izvođenje borbenih dejstava u planini.

Potpuno poznavanje i dosledna primena Priručnika uslov su za pravilnu upotrebu i korišćenje planinarske opreme i bezbednog boravka i dejstva u planinama, te za obučenosť vojnika, starešina i jedinica u miru

i u ratu. Stoga su sve starešine planinskih i brdskih jedinica dužne da prouče odredbe ovog Priručnika i da ih primenjuju u praksi.

Svi korisnici Priručnika dužni su da svoja mišljenja i primedbe do kojih dođu u toku njegovog izučavanja i primene dostave izdavaču radi dogradnje i osavremenjavanja Priručnika.

Glava I

Opšte odredbe

1. POJAM I KRATAK ISTORIJAT PLANINARSTVA I ALPINIZMA

Planinarstvo i alpinizam nisu fenomen današnjice. Oni se javljaju u XIV veku i intenzivno se razvijaju u novijoj istoriji.

Planinarstvo i alpinizam je sportska veština kojom se podiže fizička spremnost pojedinca i jedinice pri savlađivanju brdsko-planinskog zemljišta; deo je borbene obuke specijalnih i brdsko-planinskih jedinica; delatnost planinarstva i alpinizma usmerena je na savlađivanje teško prohodnog zemljišta (zbog neuređenih staza i okomitih stena).

Odavno je postojalo interesovanje za savlađivanje planina. Prvi posetioци planina bili su pastiri i lovci. Prvi planinarski poduhvat preduzeo je pesnik Frančesko Petrarca 1336. godine, popevši se na vrh Mont Venteu (1920 m) u Provansi. Prvi zimski uspon izveo je 1311. godine Dante Aligijeri, pesnik »Božanske komedije«, popevši se na Plato al Soljo. Preteča planinarstva u nas bio je hrvatski pesnik Petar Zoranić, koji se 1536.

godine popeo na Velebit i Dinaru, i to opevao u delu »Planine«.

O pravom planinarstvu – o osvajanju planina može se govoriti tek u novije doba. Godine 1878. apotekar Lorens Vilanizer, sa lovcima Matevžom Kosom, Lukom Korošcem i Štefanom Tožičem, osvojio je Triglav 1864 m) iz pravca Bohinja.

Alpinizam kao masovna društvena pojava, motivisana sportskim ili estetskim pobudama javlja se, takođe, u XIX veku, kada se osvajaju vrhovi planinskih masiva – Kavkaza, Himalaja i Kordiljera. U Alpima su savladani najteži verački pravci u stenama i ledu, a na mnoge zaleđene vrhove odlazili su pojedinci bez vodiča i pratnje. U to vreme savladan je planinski masiv Durmitora, Maglića, Volujka i Bioča. Otvaraju se i prve alpinističke škole za obuku civila i vojnika. Bilo je to klasično doba alpinizma.

Prvi svetski rat usporio je razvoj alpinizma i planinarstva, jer su se u jednom delu Alpa, na vrhovima Šarsko-pinskog sistema (Kajmakčalan) i u Karpatima vodile žestoke borbe. Jedinice srpske, italijanske, austro-ugarske i nemačke vojske zauzimaju i uređuju front na najvišim grebenima i vrhovima. Izrađuju se mnoga utvrđenja, a značajni vrhovi postaju utvrđeni rejoni. posebno se ističe poziciona odbrana i rovovski rat. Na teško prohodnom zemljištu vođenje borbe postaje problem, posebno kretanje, ukopavanje, snabdevanje i uopšte život i rad u teškim planinskim prilikama.

Starešine i vojnici često nisu imali iskustva o vođenju borbi u planini, pa su mnogi našli smrt u snežnim lavinama, kamenim odronima i u provalijama zaleđenih planina koje je trebalo savladati. Samo u jednoj snežnoj lavini 1917. godine, prilikom izgradnje vojnog puta preko prevoja Vršić, zatrpano je 250 zarobljenika. Zbog specifičnih uslova vođenja borbe formirane su specijalne alpske jedinice sa posebnom opremom i posebnim načinom obučavanja. Prvi svetski rat do-

kazao je da se u planinama mogu organizovati i izvoditi borbena dejstva najvećih razmera, bez obzira na reljef i godišnje doba.

U drugom svetskom ratu, zbog velike pokretljivosti zaraćenih armija, borbena dejstva nisu vođena na većim planinskim masivima, bar ne duže vreme i na većim prostranstvima, sem na Apeninima, Karpatima, Kavkazu i na Dinari.

Vojno planinarstvo obuhvata celokupnu delatnost jedinica na planinskom zemljištu i njihov život i rad (kretanje, veranje, obuka, borbena dejstva). Sa tim će se suočiti sve jedinice (planinske, brdske, pešadijske, izviđačke, granične, partizanske, TO i druge) kada u toku izvođenja obuke ili borbenih dejstava naiđu na planinsko zemljište. U eventualnom budućem ratu borbena dejstva će se izvoditi i na takvom zemljištu, pa se zbog toga mora razvijati vojno planinarstvo i alpinizam.

Za osvajanje planina potrebna je specijalna planinarska oprema. Alpinista Fihtl konstruisao je planinarski klin sličan današnjem. Najveći pobornik i osnivač veračke tehnike jeste alpinista Dilfer.

U drugoj polovini XX veka osvojeni su najviši vrhovi sveta – Himalaja, Karakoruma, Hindukuša, Tijen Šena, Kordiljera i Kavkaza. Na Alpama su savladani najteži verački pravci u letnjim i zimskim uslovima. Godine 1953. Englez Edmund Hilari i Šerpez Tenzing Norkej osvajaju najveći vrh sveta – Mont Everest.

U osvajanju najviših vrhova sveta sudelovali su i alpinisti iz Jugoslavije. Naše ekspedicije prve su se popele preko južnih stena Himalaja, Lhotseja i Dhaulagirija, a 1979. godine naši alpinisti osvajaju Mont Everest po zapadnom grebenu.

2. OSOBINE I PODELA PLANINA

Planine zauzimaju mali deo zemljine površine. Nastale su delovanjem prirodnih sila, koje manje ili više deluju i danas. Bilo zbog poremećaja u Zemljinoj kori,

bilo zbog uticaja atmosferskih prilika, planine neprekidno menjaju oblik. Zato se prema svom postanku dele na **vulkanske, tektonske i erozivne**.

Vulkanske planine nastale su od užarene mase (magne), koja je pod pritiskom izbijala u vidu lave na površinu Zemljine kore. Zato se ta vrsta planina sastoji od ohlađene lave, pepela i peska. Karakterističan oblik vulkanskih uzvišenja jeste kupa, sa ostatkom kratera ili bez njega, sa nejednakim nagibom strana.

Tektonske planine nastale su boranjem, dizanjem ili spuštanjem Zemljine kore. Pod uticajem tektonskih procesa nastali su mnogi planinski masivi, sa svojim vrhovima, oblinama, grebenima. Današnji oblik tih planina može da bude raznolik, a stene su u vidu plastičnih slojeva različite debljine i oblika, zavisno od otpornosti materijala i delovanja unutrašnjih, odnosno bočnih sila.

Erozivne planine nastale su usled spoljnih uticaja, naročito vode, temperature, vetra, pa i živih bića, pre svega, čoveka. Različite vrste erozije tokom vekova menjale su spoljni oblik planine, pa su one izgubile nekadašnju nadmorsku visinu i dobile zaobljen oblik. Mlađe planine, koje nisu duže vremena bile izložene dejstvu unutrašnjih i spoljašnjih uticaja, relativno su šiljatih vrhova i nisu pošumljene. Najviše planine sveta ujedno su i najmlađe.

Pod dejstvom Sunčevih zraka stene se u toku dana zagrevaju, a noću se brzo hlade. To je erozivno dejstvo temperature. Zagrevanje nije svuda jednako, površinski sloj zagreva se znatno brže od unutrašnjeg, što izaziva rastezanje, dok se rashlađivanjem površinski sloj smanjuje, što izaziva stezanje. Tim neprekidnim procesom stvaraju se na površini tla najpre male, a zatim sve veće pukotine, koje uzročnicima erozije, pre svega vodi, omogućavaju razorno dejstvo.

Erozivno dejstvo vode, uz temperaturne promene, pospešuje razaranje planina. Smrzuta voda u ste-

nama deluje na pukotine, nastojeći da ih proširi i slomi. Zbog toga se stene lome i od velikih kamenih blokova nastaje manje kamenje koje se polako drobi. Na višim visinama, zbog povećanih promena temperature i većih padavina, delovanje vode je razornije pa je i raspadanje stena jače. Naročito je jako erozivno dejstvo bujica, potoka, reka, te nanosa snežnih lavina ili glečera, što proširuje planinske, doline, prevoje, grebene i vrhove. Snežna lavina može prouzrokovati veliko razaranje u šumi, naseljima i podnožju planina. Oblik dolina zavisi od toga da li je nastao dejstvom glečera ili reke. Prve imaju oblik slova »U«, a druge slova »V«.

Promenom hemijske strukture od kamenja nastaje glina i ilovača, odnosno od krečnjaka neplodna zemlja crvenica, pa se takvim mestima stvaraju krš i golet. Voda otapa krečnjak i odnosi kameni materijal, a ostaju otpaci silicijuma, gvožđa, aluminijuma i sl.

Vetar svojim stalnim strujanjem, takođe, utiče na oblikovanje planine. Naročito su toj vrsti erozije izloženi vrhovi grebena i presedline, sa kojih vetar odnosi manje kamenje, a može da ruši čak i kamene blokove i da izazove snežne lavine. Kada se vetru pridruže i padavine, njegovo razorno delovanje se povećava. Čovek svojim delovanjem utiče na oblikovanje planina na taj način što izgrađuje puteve, hidrocentrale i naseljena mesta, reguliše planinske reke i jezera, otvara rudnike i sl.

Planine sačinjavaju tri glavne vrste stena: sedimentne, eruptivne i stene kristalnih škriljaca.

Sedimentne stene nastale su od nekadašnjih naslaga otopljenog materijala, školjki i puževa sa dna mora i jezera. Tako su stvoreni vodoravni slojevi, koji su se tektonski poremećajima uzdigli i obrazovali jedan deo, uglavnom, podnožje planina. Prilikom podizanja, slojevi su menjali položaj, počevši od paralelno-horizentalnih i blago nagnutih do okomitih i previsnih. Sedimentne stene prepoznaju se po paralelno naslaga-

nim slojevima, po kojima se nalaze sve vrste krečnjaka (peščar, so, kreda i drugo).

Eruptivne stene nastale su hlađenjem nekadašnjih rastopljenih materijala na Zemljinoj kori. To je, u stvari, prvobitna masa magme iz unutrašnjosti zemlje. Razlikuju se dubinske (intruzivne) stene, nastale utiskivanjem tekuće magme u pukotine Zemljine kore, i izlivne (efuzivne), nastale izbijanjem magme na Zemljinu površinu. Te stene su masivne, zrnaste i kompaktne strukture, a sačinjavaju ih granit, kvarc, sijenit, porfit, bazalit i dr.

Stene kristalnih škriljaca takođe su nastale od rastopljenih materijala, a glavna im je karakteristika to što su izrazito složene u vidu ploča. Često su veoma izlomljene. Sačinjavaju ih gnajs, mikašist, lapor i dr. Stene kristalnih škriljaca najčešće se nalaze u podnožju planine.

Krečnjačke stene, koje su znatnim delom sastavljene od gvozdених i aluminijevih oksida, veoma su trošne i podložne raspadanju. Veoma su opasne za veranje, jer zbog kamenja koje se veoma lako odronjava ne pružaju sigurne oslonce. Obiluju kamenim odronima, naročito u podnožju stene i u žlebovima. Prepoznaju se po crvenosmeđoj boji. Najlakše se savlađuju postojećim brazdama, procepima i vezama između pojedinih slojeva. Vertikalno savlađivanje stena preko sedimentnih naslaga vrlo je teško, pa zato treba tražiti pojedine veze, pukotine, žlebove i sl. Naročito je otežano silaženje. Zbog toga, kad god je moguće, treba silaziti pravcem penjanja. Ta vrsta stene u našoj zemlji je najrasprostranjenija.

Stene od čistog krečnjaka veoma su čvrste i glatke, sa retkim ali čvrstim osloncima, jer voda sa njih odnosi sav neotporni materijal. Raspoznaju se po izrazito beloj boji.

Granitne stene su najpogodnije za veranje. Granitni masivi karakteristični su po ostrim grebenima, tor-

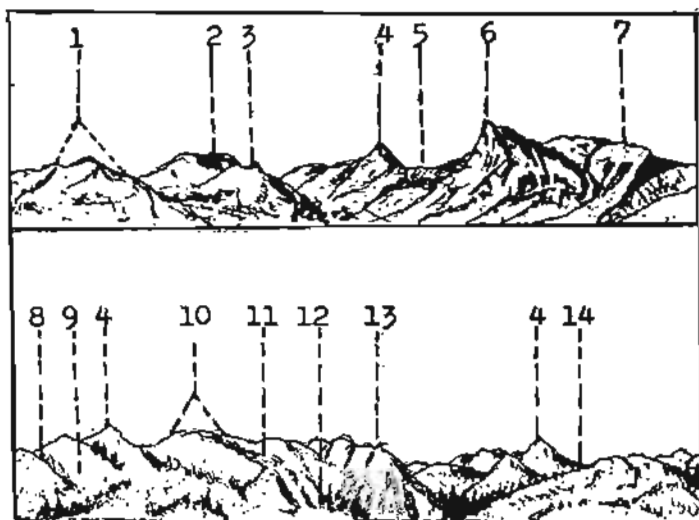
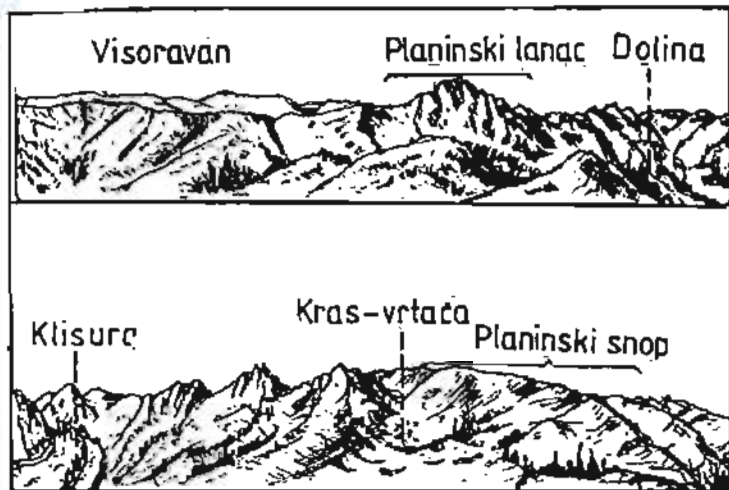
njevima i zubima. U stenama ima solidnih oslonaca i čvrstih pukotina za pobijanje klinova. Znatno su manje podložne mehaničkom i hemijskom raspadanju. Mnogobrojne brazde koje se račvaju prema vrhu jasno obeležavaju pravce veranja. U našim planinama granitnih stena ima vrlo malo.

Škriljaste stene vrlo su kratke i slojevite: iziskuju najveću opreznost prilikom veranja, pa su nepodesne za obuku. Kada god je moguće, takve stene treba savlađivati po grebenima. Treba voditi računa kako su ploče složene i kako se slojevi završavaju. Ako su slojevi složeni jedan na drugi (kao crep na krovu), veranje je teško, jer ne postoji dobar oslonac za noge i ruke, a ako slojevi završavaju u vidu stepenica, veranje je znatno lakše. Pri tome treba imati u vidu da se pojedini delovi ploče pri najmanjem pritisku lome.

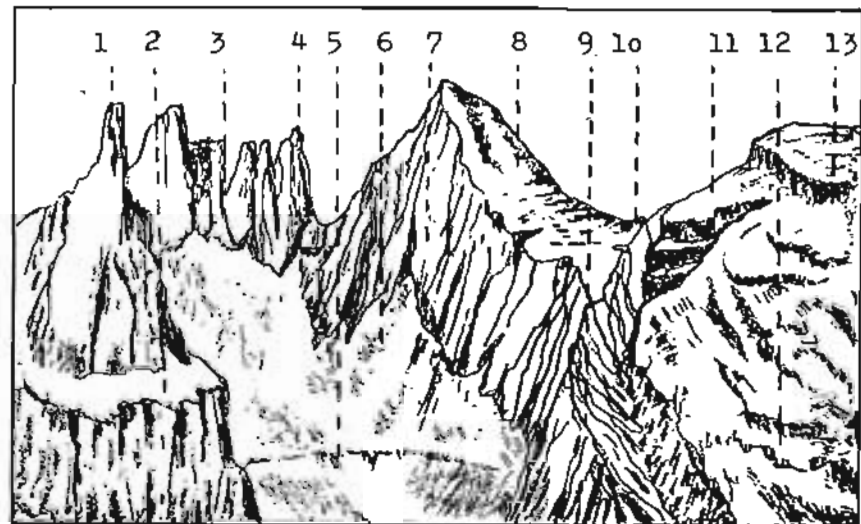
Vrlo je važno poznavati otpornost i karakteristike pojedinih vrsta stena. Usled tektonskih poremećaja, zemljotresa i stalnog erozivnog delovanja stene postaju trošne, lako se lome i odronjavaju. Pošto su slojevi različito otporni na trošenje, planine se neravnomerno razaraju. Na mestima gde je stena najmanje otporna stvaraju se doline, sedla i škrbine, dok se najotpornija mesta uzdižu kao vrhovi, tornjevi i grebeni. Spoljni izgled planine zavisi od vrste kamenja, stanja tla, ispucalosti, geografskog položaja i klime. Krečnjačke planine, obično, imaju jednu blažu i drugu strmiju stranu, na kojima se jasno raspoznaju slojevi sedimentnih stena.

3. OBLICI I NAZIVI PLANINSKOG ZEMLJIŠTA

Pojedini oblici planinskog zemljišta nose različita imena (sl. 1 i 2).



Sl. 1 - Oblici i nazivi planinskog zemljišta
 1 - brda, 2 - ploča, 3 - kik, 4 - vrh, 5 - sedlo, 6 - čuka, 7 - hrid, 8 - padina, 9 - supadina, 10 - venac, 11 - kosa, 12 - dubodolina, 13 - prag, skok, stopa.



Sl. 2. - Osnovni oblici u reljefu zemljišta
 1 - toranj, 2 - greda, 3 - škrbina, 4 - šljeb, 5 - travnata površina, 6 - sipar, 7 - stena, 8 - padina, 9 - rebro, 10 - prelaz, 11 - terasa, 12 - vrtača, 13 - prag, skok, stopa.

1) Uzvišenja

Brežuljak je najmanje uzvišenje (ne više od 50 m). Obično je kupastog oblika, sa blago nagnutim stranama i jasno izraženim podnožjem.

Brdo je šire i duže uzvišenje, do 500 m visine, a može imati više ispupčenja.

Planina je više i prostranije uzvišenje, sastavljeno od mnogih visova i udubljenja. Uzdiže se više stotina metara iznad okolnog zemljišta.

Venačna planina je obla i povijena u vidu luka sa predgorjem i zagorjem.

Gromadna planina je kratka i široka, sa strmim stranama, razbacanim vrhovima i prostranim terenima.

Planinski splet je sačinjen od nekoliko planina poređanih u jednom pravcu.

Planinski lanac predstavlja planine koje su poređane jedna za drugom.

Planinski sistem čini nekoliko planinskih masiva sličnog sastava i oblika.

Vrh je najviše uzvišenje na planini koje se oštro uzdiže iznad okoline.

Greben je oštra, duguljasta izbočina koja ima jednu oštru i stenovitu stranu. On je sa obe strane odeljen dolinama, kanjonima i klisurama. Obično spaja vrhove i na sebi ima ispupčenja (čuke, čukare, obod i sl.).

Bilo je blag greben podjednake visine.

Brid je oštar greben koji se proteže vertikalno uz stenu.

Kamen, stena, nos, kuk, rog, zub, šiljak, jesu najoštrije forme pojedinih stenovitih uzvišenja. Obično nose neku oznaku, kao: crni kuk, babin zub i sl.

Rame je vodoravni deo grebena ispod vrha.

Sedlo je najniže mesto na grebenu. Ono označava prelaz.

Kosa je izdvojeni ogranak planine.

Škrbina je oštar i duboko usečen razmak u grebenu.

2) Zaravnjeni oblici

Visoravan je prostrana, zaravnjena i raznoliko talasasti predeo na gromadnim planinama.

Pod je manja zaravan, bogata kraškim oblicima.

3) Udubljeni oblici

Dolina je prostrano udubljenje, kroz koje protiče potok ili reka. Ona je sa dve ili tri strane okružena grebenima ili vrhovima.

Kotlina je zatvoreno udubljenje u obliku kazana.

Klisura je suženi deo doline, sa veoma strmim stranama, ponekad i okomitim liticama.

Vrtača je cevkasto udubljenje na kraškim visoravnima.

Kraško polje čine međusobno povezane uvale koje imaju zaravnjeno dno.

4) Nagnuti oblici

Padina je deo planine između vrha i podnožja čiji je nagib različit.

Sipar (drobina) jeste kamenje koje pada sa stena i ruši se u njihovo podnožje.

Ivica stene je krajnji njen deo. Obično se nalazi na vrhu planine ili na grebenu.

5) Oblici u steni

Pojedini detalji i oblici u steni nose različita imena (sl. 3).

Stena je kamena padina, nagiba većeg od 70 stepeni.

Litica je visoka glatka stena velikog nagiba.

Previsna stena je svaka izbočina u steni čiji nagib prelazi 90 stepeni.

Niša je plitka rupa u steni, ograničena policom i plafonom.

Polica je vodoravni pojas stene koji ide uporedo sa njom, a različite je širine.

Stub je veoma ispupčen deo stene koji se proteže od njenog podnožja do vrha. On je sa obe strane ograničen jarugama.

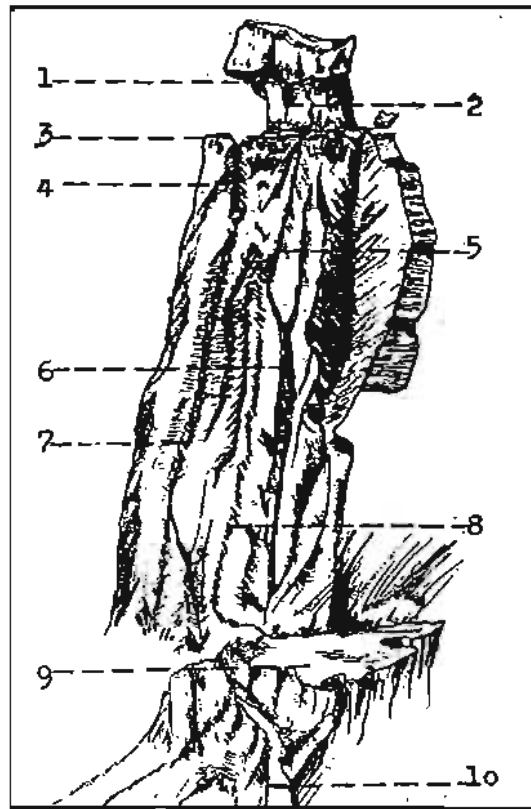
Procep je šira pukotina u koju se može staviti noga ili ruka.

Kamin - odžak je veći procep u steni, dovoljno širok da u njega stane verač koji se prilikom veranja oslanja o obe strane.

Žleb je veoma sužena jaruga po kojoj se sliva atmosferska voda.

Rebro je malo talasasto ispupčenje u steni.

Terasa je veća vodoravna zaravan na koju može stati nekoliko ljudi.



Sl. 3 - Nazivi i oblici detalja u steni

1 - previsna stena, previs, 2 - niša, 3 - polica, 4 - stub, 5 - procep, 6 - kamin-odžak, 7 - žleb, 8 - rebro, 9 - terasa, 10 - jaruga.

Jaruga je veće koritasto udubljenje koje brazda stenu po vertikali. Njeno dno se pretvara u levak ispod kojeg se nalazi sipar.

Toranj je velika okomita uzvisina koja je samo u podnožju spojena sa stenama.

Skok, prag ili stopa jesu okomiti delovi stene na padinama. Najmanja je stopa, zatim prag, a skok je najviši deo.

Greben je duguljasta uzvisina koja se sa obe strane strmo obrušava.

Gradina je široka polica koja je obično obrasla travom i grmljem.

Ploča je viša ili manja vertikalna zaravan sa retkim osloncima.

Ljuska je veliki kameni blok pljosnatog oblika, jednim delom odvojen od stene.

Trbuh je horizontalna izbočina trbušastog oblika, sa svih strana zaobljena.

Plafon (svod) je usko vodoravno nadsvođe u steni.

Igla (zub) je šiljasta kamena tvorevina obično odvojena od stene.

Pukotina je procep u steni u koju se može zabiti klin.

Pećina (špilja) je plića ili dublja udubina u steni.

Kuloar (hodnik) je strmi procep između dve okomite stene, koji se naglo ruši u dolinu i u kome se leti može zadržati sneg.

Prozor je nadsvođen prolaz kroz stenu ili greben.

Okrajak je mala duguljasta izbočina koja izgleda kao ostatak police.

Brid je izrazito oštar deo grebena koji se vertikalno proteže po steni.

Opalo kamenje je palo i leži na policama.

Hvatište je mesto u steni u obliku udubljenja ili ispupčenja koje služi za hvatanje rukama i opiranje nogama prilikom veranja.

4. PODELA PLANINA PO VISINI I POJASEVIMA

Planine se prema visini dele na niske – do 1.000 m, **srednje** – od 1.000 do 2.000 m i **visoke** – preko 2.000 m nadmorske visine.

Na planinskom zemljištu razlikuju se pojasevi čije granice zavise od visine. Na tu granicu utiče geografski položaj, sastav tla, izloženost suncu i vazдушnom strujanju, vodeni talozi, nagib, padine, klimatske prilike i slično.

Na planinskom zemljištu postoje sledeći pojasevi:

Obradivi pojas obrazuju doline i kotline, a u pojedinim predelima doseže i do srednjih planina. Granica pojasa poklapa se približno sa granicom stalnih naselja, koja u našim krajevima dostižu i do 1.200 m nadmorske visine. Pruža najpovoljnije uslove za život i rad, jer ima razvijenu mrežu komunikacija, poljoprivredu, stočarstvo, industriju. U tom pojasu jedinice mogu naći sve potrebe za život, rad i borbena dejstva.

Pojas šuma prostire se iznad obradivog pojasa. U njegovim nižim delovima preovlađuje listopadna šuma, zatim razne vrste crnogorice, a na gornjoj granici i zakrčljala vegetacija-žbunje. Gornju granicu za pojedine vrste drveća nije moguće odrediti, jer je ona u velikim planinskim masivima mnogo viša nego u nižim i naseljenim planinama. Ta granica u Sloveniji ide do 2.000 m, a u Makedoniji do 2.500 m. Granica pojasa drveća završava se na visini 1.800 m nadmorske visine. U tom pojasu ima puteva namenjenih za eksploataciju šume, koji mogu služiti i za saobraćaj najtežih motornih vozila. U uređenim šumama postoje šumski prostori sa naseljima koja mogu poslužiti za smeštaj jedinica. Šuma pruža mogućnost za maskiranje. Drveće utiče na dejstvo zrna, parčadi mina, napalm-bombi i sl. Ono svojim korenjem povezuje tlo i sprečava eroziju. Zimi

zadržava sneg i sprečava pokretanja lavina, a u proleće reguliše otapanje snega i sprečava poplave.

Pojas pašnjaka nastavlja se iznad pojasa šuma. U njemu su povoljni uslovi za razvoj biljnog sveta veoma kratkog vegetacijskog perioda, zbog niskih temperatura, velikih količina snega i čestih i snažnih vetrova. Prelaz između šuma i pašnjaka, te granice između drugih pojaseva, nisu tačno određene. Prelazni pojas zauzima 100 do 200 m, a nekad i više. Padine obrasle travom najčešće nisu strme, ali zimi su opasne zbog odronjavanja snežnih lavina. U pojasu pašnjaka izrađene su pastirske kolibe i obori za sklanjanje ljudstva i stoke. Ti objekti mogu poslužiti za smeštaj jedinica. Ima boljih konjskih staza, a pešačke većinom vode do pastirskih koliba.

Pojas stenja i kamenja nalazi se iznad pojasa pašnjaka u kojem počinju goleti, kamene drobine, stene i litice. Padine su obično veoma strme. U najnižem delu nalazi se odvaljeno i razdrobljeno kamenje, a u gornjem padine prelaze u veoma izbrazdane i krševite stene. Staze su vrlo retke. U predelima kultivisanih planina one su obeležene i osigurane za turistička kretanja, a naročito u rejonima najviših vrhova.

Jedina naseobina su planinske i lovačke kuće i meteorološke stanice, razmeštene u blizini značajnih vrhova, važnih prevoja i puteva. Kapaciteti tih objekata su najčešće do 60 ljudi. Leti su planinske kuće, obično, snabdevene svim potrebama za život dok su zimi mnoge zatvorene. Treba očekivati da će u ratu biti uništene. U pojasu stenja i kamenja nalaze se mnogobrojne pećine, u kojima je, uz izvesnu adaptaciju, moguć smeštaj manjih jedinica.

Pojas većitog snega i leda jeste najviši planinski pojas. U našim planinama ne postoji, sem malih izuzetaka u Alpima, Prokletijama i Durmitoru, gde se sneg mestimično zadržava preko cele godine.

5. IZGLED I OSOBENOSTI PLANINA ZIMI

Zbog snežnog pokrivača zimi se menja izgled i oblik planinskog zemljišta. Orijentacija je vrlo teška, jer mnoge objekte pokrije sneg. Pokriveni velikim količinama snega, teže se razlikuju planinski pojasevi, naročito pojas pašnjaka, stena i kamenja.

Sneg u tesnacima može zavejati staze i puteve, potoke i jezera, pa je teško utvrditi gde se nalaze. Snežni nanosi stvaraju se u usecima, udubljenjima i na padinama visova, na strani suprotnoj pravcu duvanja vetra. Visina snežnih nanosa zavisi od jačine vetra, vrste i količine snega i oblika zemljišta. Zavejani delovi zemljišta moraju se zaobilaziti ili ih treba očistiti, a zemljište sa kojeg je sneg odnesen pruža dobre uslove za brzi pokret.

Snežne mase mogu znatno izmeniti nagib pojedinih padina. Na to najviše utiče vetar koji sa grebena i vrhova donosi sneg na padine i zaravnava ih. Na glatkim i strmim padinama ruše se snežne lavine, a na grebenima i vrhovima stvaraju snežne strehe, preko kojih je kretanje opasno. Visina snežnog pokrivača različita je u odnosu na nadmorsku visinu.

Maskiranju i kretanju preko padina zimi treba posvetiti veliku pažnju. Jaki vetrovi i mrazovi zahtevaju veliku izdržljivost jedinica. Sneg deblji od 30 cm znatno utiče na kretanje pešadijskih delova. Povećanjem visine snega smanjuje se i brzina kretanja: na snegu visine 30 cm – 3 km/h; 50 cm – 2 km/h; 70 cm – 1 km/h. Na snegu preko 70 cm pri kretanju se stavljaju krplje ili smučke. Tovarna grla u dubokom snegu koriste raščišćene puteve ili izgažene staze. Motorna vozila u snegu visine preko 100 cm vezana su za puteve kojima mogu da se kreću tek posle raščišćavanja. Mogućnost prelaženja zaleđenih reka i potoka zavisi od debljine leda, čije se stanje mora ispitati pre svakog prelaska.

Sneg nudi izvesnu zaštitu od dejstva vatrenog oružja. On smanjuje rasprskavanje bombi, granata i mina, ali zato ograničava osmatranje pogodaka.

1) Vrste snega

(1) *Novi sneg* nije pretrpeo nikakve promene, mekan je, a zavisno od temperature može da bude suv ili mokar, na padinama je nestabilan i klizav. Novi sneg može da bude prašnjast, perjast, pršić, vlažan, sodra ili solika i površinski srež.

Prašnjasti sneg sastoji se od sitnih kristala – iglica i pada pri veoma niskim temperaturama i na velikim visinama. Nošene vetrom, iglice prašnjastog snega udaraju u lice, izazivaju bol i sprečavaju osmatranje. Na tom snegu smučari nose naočare.

Perjast sneg, pada pri veoma niskim temperaturama i kada nema vetra. Kristali su veoma dugi, slični paperju, pa ih digne dašak vetra. Od njega se ne može napraviti grudva. Kubni metar snega težak je do 10 kg.

Pršić pada na temperaturi ispod nula Celzijusovih stepeni. Pahuljice su male, lake i od njega se ne može napraviti grudva. Kubni metar snega težak je od 30 do 60 kg.

Vlažan novi sneg pada kada je temperatura oko 0°C, u vidu većih snežnih kristala spojenih u pahuljice, a nekad i krpice. Od njega se mogu praviti grudve. Može da nastane i kada posle padanja suvog snega temperatura naglo poraste. Za kretanje je vrlo težak, jer se lepi za smučke, saonice, čamce i krplje, a odeću brzo nakvasi. Izaziva snežne lavine. Kubni metar snega težak je do 150 kg. Ako posle padanja snega počne smrzavati, vlažan novi sneg se pretvara u pršić.

Sodra ili solika nastaje kada sneg pada kroz vlažan vazduh, pa se na njegove kristale skupljaju vodene

kapljice koje se u hladnijem vazдушnom prostoru zamrzavaju. Soda pada u obliku belih nepravilnih kuglica.

Površinski srez (kora) zapravo i nije sneg. On nastaje na veoma ohlađenoj snežnoj površini, smrzavanjem vodenih para koje dolaze iz toplijih donjih slojeva snega. Tako se na površini stvaraju razni kristali po kojima smučke klize, proizvodeći šum kao da se ide po sitno izdrobljenom staklu.

(2) *Stari (uležani) sneg* pod uticajem temperature i usled pritiska, isparavanja i prekrystalizacije postaje zbijen, a spoljni sloj je u vidu zrnaca. To se dešava uglavnom 25 časova posle prestanka padanja snega. Može da bude krupnozrnasti, finoizrnosti, srenec (firn), sren, tekući sneg i pešćan.

Krupnozrnasti sneg nalazi se, najčešće, u nižim slojevima snega. Prečnik zrna je veći od 2 mm, zato se međusobno ne slepljuju, a obrazuju klizavu površinu.

Finoizrnosti sneg čine snežni kristali čiji prečnik ne prelazi 2 mm. Najviše ga ima u sredini snežne površine.

Srenec (firn) se tokom toplog dela dana raskvasi; vlaga noću smrzne i tako nastaju površine pogodne za smučanje. U većim dubinama, a kasnije i na površini sneg ostaje mokr, kada je dan duži i topliji, a kada su kraće noći on se ne smrzava – ostaje mokr i naziva se truli sneg.

Sren se pojavljuje u različitim oblicima i zbog različitih uzroka. Nastaje kada se površina snega, zbog toplote ili kiše, navlaži, pa ponovo smrzne i stvrdne u koru, koja ponekad izdrži i masu čoveka. Nastaje i zbog vetra koji sneg delimično sabija u tvrdnu koru, karakteristične mutnobebe boje. Takav sneg je nepogodan za kretanje. Naročito je opasan za smučare jer izaziva

povredu nogu i lomove smučki. Zbog pucanja kore pokret jedinica se lako otkriva, naročito noću.

Tekući sneg nastaje u unutrašnjosti snežne površine, a posebno na dnu, kada se zrnasti stari sneg menja i oblikuje različite kristale. Tekući sneg nije moguće stisnuti u grudvu, jer je između pojedinih zrnaca mnogo vazduha. Iako je suv, on teče kao voda i idealna je podloga za lavine. Ako nastane naprsnuće, vazduh koji izlazi iz tekućeg snega prouzrokuje piskav zvuk, koji upozorava na opasnost od lavine.

Sneg je veoma dobar toplotni izolator. Temperatura snega na površini jednaka je temperaturi okoline, dok je na dubini od 80 do 120 cm oko 0°C ili od -3 do -1°C. Na dubini od 20 cm temperatura je približna vrednosti spoljne temperature.

6. KLIMA I ATMOSFERSKE PRILIKE U PLANINI

Uspeh zadataka u planini zavisi od vremenskih prilika, naročito u visokim planinama. Oluja, vetar, kiša, magla, snežna vejavica i druge vremenske nepogode mogu znatno otežati izvršenje zadataka.

Planinska klima odlikuje se većom količinom vodenog taloga, kratkim i svežim letima, a dugim, hladnim i snežnim zimama. Zima se u planinskim kotlinama nagomilava hladan vazduh koji struji sa okolnih planina. On se dugo zadržava, naročito ako su kotline pokrivene maglom, pa su doline hladnije nego obronci i vrhovi. Za vreme leta kotline se jače zagrevaju nego susedni viši predeli, pa su zato toplije.

Planine koje su pod uticajem primorske klime izložene su jakim vetrovima (burama), koji ne prestaju cele zime, a ponekad su praćeni snegom ili kišom.

Južni vetrovi (fen u Alpima i široko na Primorju) izazivaju naglo topljenje snega, a kod ljudstva zamor i nervozu. Severni vetrovi su hladni i vrlo jaki, naročito bura na Primorju. Severni vetar obično donosi lepo, a južni loše vreme. Česte i jake su snežne vejavice i o njima se mora voditi računa.

Razlike između dnevnih i noćnih temperatura u planinama veoma su velike, naročito na visinama preko 2.000 m, pa se mora voditi računa o mrazovima u toku noći i smeštaju jedinica.

Stanje u atmosferi određuje se merenjem pritiska, temperature, vlage i strujanja vazduha. Za merenje pritiska služi nam barometar. Za običnu upotrebu koriste se metalni barometri (aneoridi). Vazdušni pritisak je najveći na morskoj površini gde pri temperaturi 0°C iznosi 1013,08 milibara (mb). Taj pritisak na svakih 10 m visinske razlike pada za 1,33 mb. Promenom pritiska menja se i gustina vazduha. Redak vazduh na visokim planinama otežava kretanje i kod većine izaziva »visinsku bolest«. Kod zdravog organizma simptomi se javljaju na oko 3.000 m nadmorske visine.

Od pritiska zavisi i vreme. Nizak pritisak je predznak lošeg vremena. Ciklon i anticiklon jesu vazdušne mase koje se stalno kreću iz područja visokog prema području niskog vazdušnog pritiska. Nakon ciklona dolazi do razvedravanja i rashlađivanja. Kada kazaljka barometra počne brzo opadati to je znak pogoršanja vremena, a kada brzo i ujednačeno raste, to je znak dobrog vremena (dolazi anticiklon). Blag porast kazaljke ili njeno zadržavanje u istom položaju znak je lepog vremena.

Jačina zagrevanja vazduha zavisi od ugla sunčevih zraka, oblika i boje Zemljine površine. Za zagrevanje vazduha potrebno je određeno vreme. Najviša temperatura vazduha je oko 14 sati, a najniža posle ponoći.

Zbog različitog zagrevanja vazduha u planinama se stalno stvaraju lokalne struje. Dnevni i noćni vetrovi redovni su u dolinama. U toku dana, počev od 10 sati, vetar duva iz doline naviše (dolinski), a u predvečerje se smiruje, da bi oko 10 sati počeo da duva ka dolini (planinski). Ta pojava je skoro redovna, pa njen izostanak upozorava na promenu vremena.

Oblaci su najvidljiviji meteorološki elemenat. Delimo ih na **visoke**: ciruse, cirostratuse i cirokumuluse koji se nalaze na visinama od 10.000 do 6.000 m od tla; **srednje**: altokumuluse i altostratuse na visinama od 5.000 do 2.000 m od tla; **niske**: kumuluse, stratokumuluse, nimbostratuse, stratuse i kumulonimbuse koji se nalaze na visinama od 2.000 do 200 m od tla.

Cirusi se sastoje od ledenih kristalića, jer je temperatura okoline niža od 0°C. Vide se kao tanke i svetle pruge koje izgledaju visoke i daleke. Kad dolaze sa zapada obično donose kišu.

Cirostratusi izgledaju kao beličasta koprena, kao tanki listovi. Slabe sjaj Sunca, a kada se u njega gleda vidi se prsten. Znak su skorog pogoršanja vremena.

Cirokumulusi (nastaju na rebrima cirusnog sloja), pojavljuju se u obliku belih pahuljica ili kuglica poređanih u grupe. Ukazuju na veliku brzinu vetra u visokim slojevima, odnosno na pojačanje vetra u prizemnim slojevima atmosfere.

Pojava visinskih oblaka najavljuje skoro pogoršanje vremena.

Altokumulusi izgledaju kao grupa pravilno raspoređenih grudvi. Sivobeke su boje i slični su cirokumulusima, ali su rašireni. Sastoje se iz kapljica vode. Ispred Sunca i Meseca vide se kao dva koncentrična prstena. Ukazuju na pojedinačni vetar u srednjim slojevima.

Altostratusi izgledaju kao koprena sive ili plavkaste boje., Sastavljeni su od čestica vode ili snega. Kroz njih se Sunce vidi kao svetla ploča, a senke na zemlji su oslabljene. Veoma retko donose padavine, koje većinom ne stignu do zemlje.

Kumulonimbusi su gigantski oblaci prouzrokovani ulaznim i silaznim strujanjima vazduha. Kada se spuste donose jake pljuskove, sneg ili grad, uz jaku grmljavinu. Od kumulusa se razlikuje po tome što im je vrh vlaknastog izgleda, te se u gornjem sloju proširuju u oblik nakovnja. Pljuskovi iz kumulonimbusa zahvataju samo uska područja.

Kumulusi izgledaju kao veliki bregovi ili tornjevi. Kada je vedro pojavljuju se ujutro (oko 10 sati), najizrazitiji su oko 16–18 sati, a noću nestaju. Znak su lepog vremena, a ako ih je mnogo, znak su nevremena.

Stratokumulusi se sastoje iz tamnih kuglastih grudvi izgleda šljunka, donose izmaglicu i vrlo sitnu kišu.

Nimbostratusi predstavljaju prave kišne oblake, belosive boje u gornjem delu, a smeđkaste u donjem. Daju trajnu kišu ili sneg. Obično se pre kiše ispod tih oblaka stvara sloj niskih rastrganih oblaka, u početku pojedinačnih, a kasnije spojenih.

Stratusi su jednoličan sloj oblaka, sličan magli, koji donosi vrlo sitnu kišu.

Nimbusi su sivocrni oblaci koji u proleće, leti ili u jesen kada se spuste uzrokuju pljuskove.

1) Progniziranje vremena

Vreme počinje da se pogoršava kada je nebo tamno sa zapadne strane, pritisak pada, a oko Sunca se vidi neka vrsta prstena. Mali kumulusi naglo se razvijaju u velike, uzdižu se, a krajevi izgledaju kao ogrtač

u obliku cirusa. Jutarnji kumulusi donose kišu ili vetar, a noću upozoravaju na pogoršanje. Cirusi koji postaju sve češći, a slede ih niži oblaci, ukazuju na loše vreme.

Poboljšanje vremena će nastupiti kada su kumulusi na nebu u popodnevnim letnjim satima. Jutarnja magla koja se razvija ili nestaje znak je da je iznad nje lepo vreme. Lepo vreme će potrajati kada se kumulusi formiraju u toku dana.

Uoči nevremena u planini se često može čuti pucetanje gvozdениh klinova i ispupčenja u steni, a u mraku se vidi kako iz njih iskaču varnice. To se može primetiti i na cepinu i metalnim delovima. Varničenje nastaje zbog toga što oblak svojim elektricitetom privlači elektricitet suprotnog predznaka, kojim je nabijena površina zemlje.

Stene i kamenje na površini tla pre nevremena postaju vlažni i na njima se primećuju kapljice. Promenu vremena najavljuje treperenje zvezda i intenzivnije dopiranje zvuka iz daljine (voz, zvono, automobili). Ako se u blizini izvora zvuka nalazi više različito udaljenih stena, jeka može biti i višestruka. Ona često smeta pri dozivanju i sporazumevanju u planini. Ponekad će biti teško odrediti odakle dolazi poziv u pomoć ili odrediti mesto i jačinu pucnja.

Vremenske promene u planini su česte, kratkotrajne i nastaju na vrlo ograničenom prostoru. Pre polaska u planinu za vremenske prilike se treba raspitati kod mesnog stanovništva, koje na osnovu višegodišnjih zapažanja poznaje atmosferske pojave na određenom prostoru.

Vreme se može prognozirati i na osnovi lokalnih znakova i pojava, ali za razdoblje 1–2 dana.

Znaci lepog vremena jesu: rast barometarskog pritiska; visoka vlaga i njeno lagano opadanje; vedro nebo i pojedinačni svetli oblaci; severni i severoistočni

vetar; jutarnje magle koje silaze u dolinu; oblaci koji silaze s vrha, izmena lokalnih vetrova – noću duvaju u dolinu, a danju iz doline prema vrhovima; večernje rumenilo; velike temperaturne razlike između dana i noći; razlike u temperaturi u višim (visoka) i nižim (niska) slojevima; dnevna oblačnost počinje kasno (oko 10 sati) i polako se pojavljuje na nebu.

Znakovi lošeg vremena jesu: pojava niskog pritiska (ispod 1013,08 mb); postepen i dugotrajan pad pritiska, uz visoku temperaturu; naizmenični porast i pad pritiska; duvanje zapadnih, jugozapadnih i južnih vetrova; brzo kretanje visokih oblaka (cirusa i cirostratusa) od istoka; kretanje oblaka na različitim visinama – visoki oblaci od severozapada, a niski oblaci od jugozapada; visoka relativna vlažnost vazduha; razvoj vertikalne oblačnosti (leti je predznak grmljavina i pljuskova); jednolični i tamnosivi oblaci predskazuju dugotrajnu kišu; prsten oko Sunca i Meseca; jako jutarnje rumenilo; naglo dizanje magle i njeno pretvaranje u nisku oblačnost.

7. OPASNOSTI U PLANINI I MERE PREDOSTROŽNOSTI

1) Opasnosti

Planina, ma koliko bila lepa i privlačna, može biti i opasna. Opasnosti koje prate čoveka u planini veoma su različite i zavise od oblika zemljišta, sastava tla i klimatskih prilika. Opasnosti u planini mogu da budu subjektivne – predvidive i objektivne – nepredvidive.

Subjektivne opasnosti jesu: loša fizička i psihička kondicija, nepoznavanje planina i uslova koji vladaju u njima, neuvežbanost, nepažnja, lakomislenost, precenji-

vanje sopstvenih mogućnosti, nepotpuna materijalna priprema, hvalisavost i sl.

Objektivne opasnosti javljaju se neovisno od čovekovog delovanja, pa se ređe mogu sprečiti. To su: atmosferske pojave (oluja, vetar, poledica, sneg), kamene i snežne lavine, visina.

Prema vremenskim periodima, opasnosti u planini mogu biti letnje i zimske.

Letnje opasnosti jesu atmosferske pojave (oluja, kiša, sneg, magla), kameni odroni, klizanje zemljišta, Sunčevi zraci, ujed zmija i škorpija i razna oboljenja.

Oluja se pojavljuje iznenada i najčešće je praćena grmljavinom. Opasnost od groma najveća je na vrhovima i grebenima, pa ih za vreme oluje treba izbegavati, a jedinice skloniti sa puteva, staza i prolaza koji su osigurani gvozdenim užadima i klinovima. Najbolja skloništa su pećine, duboke pukotine, mesta ispod većih stena. Ako u blizini nema skloništa, a situacija to dozvoljava predmete od metala treba odložiti i od njih se udaljiti. Oružje se odlaže na zemlju, tako da cevi budu okrenute suprotno od vojnika i predmeta od metala. Ljudi se u steni moraju dobro pridržavati ili vezati, da ih vetar ili napon struje ne bi odbacio. Preporučuje se čučajući stav sa kolenima priljubljenim ispod brade. Dirna tačka između tela i podloge treba da bude što manja. Ne treba dozvoliti nagomilavanje ljudstva i stoke, a logorsku prostoriju obezbediti poljskim gromobranima.

Padavine su naročito jake u planini, pa potoci narastu, a bujice ruše i nose sve pred sobom. Posle velikih kiša potoci se pretvaraju u reke koje se teško savlađuju, a stene su klizave, što otežava kretanje i veranje. Nagle promene temperature, kiša i mokra odeća izazivaju nazebe i oboljenja. Planinska užad postaju vlažna, pa je njima teže rukovati.

Magla se u planini javlja vrlo često i iznenadno, što može izazvati lutanje. Padine u magli izgledaju strmije, a odstojanja i visine ne mogu se tačno odrediti. Nailazak magle može se pravovremeno primetiti sa pojedinih uzvišenja. Zbog toga, uz upotrebu karte, busole, visinomera ili barometra i unapred pripremljenog azimuta kretanja, treba koristiti i vodiče.

Kameni odron nastaje odvajanjem i padanjem kamena ili delova stene, a **kamena lavina** nastaje padanjem količine kamene drobine (sipara). Odroni su naročito opasni na krečnjačkim planinama. Odronjavanje može izazvati čovek, divljač, stoka i vetar. Za neke stene se, po crvenoj, žutoj i smeđoj boji, može iz daljine oceniti da li su podložne kamenim odronima. Kamena drobina ispod stene znak je opasnosti od odronjavanja.

Mere predostrožnosti protiv odronjavanja jesu: neprekidno osmatranje stena duž pravca kretanja i pravca odakle je moguć odron; obilaženje mesta izloženih kamenim odronima, a ako se moraju preći, kretati se na većim odstojanjima između vojnika; pri kretanju uzbrdo tovarna grla se vode na začelju, a nizbrdo na čelu kolone; ispod opasnih stena kretati se njihovim podnožjem i što bliže steni; sprečiti da se prilikom kretanja i veranja odvaljuje kamenje; obavestavati se o sumnjivim mestima; ljudi u koloni sačekuju na sigurnom mestu dok oni ispred njih prođu opasno mesto; obratiti pažnju na to da planinsko uže i druga oprema ne zapinje za stenu ili kamen i prouzrokuje odron; stavljanje tabli upozorenja na opasnost i da ranije upućene patrola izveštavaju o opasnim mestima.

Klizanje tla nastaje u vreme topljenja snega ili velikih kiša i čest je uzrok zatrpavanja puteva, logorskih prostorija i položaja. Znaci klizanja tla jesu pukotine na padinama, a sprečava se podizanjem brane od nabijenog kolja sa popletom i odvođenjem vode.

Sunčevi zraci svojim toplotnim i svetlosnim dejstvom mogu da izazovu toplotni udar (sunčanicu). Na visokim planinama i na predelima gde nema vegetacije izazivaju i opekotine na koži. Jačina ultraljubičastih zraka povećava se sa nadmorskom visinom.

U planini vrebaju i mnoge opasne životinje: vukovi, medvedi, divlje svinje, zmije i škorpije.

Vukova ima u svim našim planinama, osim u Sloveniji. Leti većinom žive pojedinačno, vrlo su plašljivi i izbegavaju susret sa ljudima. Opasni su jedino kad pobesne i kad im je ugrožen brlog i zimi.

Medvedi u nas žive u Kočevskom rogu, Gorskom kotaru, bosansko-hercegovačkim i crnogorskim planinama. Čoveka ne napadaju sem u samoodbrani.

Divlje svinje opasne su samo kada se brane ili su ranjene, inače izbegavaju susret sa ljudima.

Vukovi, medvedi i divlje svinje opasni su samo za pojedinca.

Zmije i škorpije u našim planinama dosta su retke i nisu naročito opasne.

Zmije se zadržavaju i u nižim predelima, u blizini naselja ili pastirskih stanova. Opasne su prilikom veranja ili puzanja kroz nisko rastinje.

Škorpije se najčešće nalaze u trulom drveću i lišću. Smeđe su boje, veličine 3–5 cm, sa izrazito krivim repom, kojim ubadaju žrtvu. Opasne su prilikom nagaža, sedenja ili dodira rukom.

Zmije mogu da budu otrovne i neotrovne. Neotrovne su većinom dugačke i vitke sa uskom glavom. Otrovnice su kraće i zdepaste, sa izrazitim tamnim šarama, glava im je široka (često u obliku srca) sa jako izraženim tankim vratom. Zenice neotrovnih zmija su okrugle, a zenice otrovnica su uske, u vidu zareza. Otrovnice naših planina jesu poskok, ričovka i bosanski šargan.

Poskok živi u krševitim delovima i najveća je i najopasnija otrovna zmija. Debelo je i beži od čoveka. Na glavi ima mali roščić, a rep joj je crvenkast.

Ridovka (šarka) voli vlažnu i ostru klimu. Glava joj je u obliku srca, ali bez roščića. U alpskim predelima često se nailazi na potpuno crne ridovke.

Bosanski šargan je vrsta ridovke koja živi u centralnom delu naše zemlje. Najviše se susreće na padinama visokih planina.

Zimske opasnosti jesu: mećava, hladnoća, magla, vetrovi. Sunčevi zraci, snežne strehe (krovovi) i snežne lavine.

Mećava je slična letnjoj oluji, s tim što umesto kiše pada sneg i što je praćena velikom hladnoćom. Sprečava orijentaciju, osmatranje, kretanje, pa i disanje. Izaziva brzu iznemoglost i pospanost, pa može biti uzrok smrzavanja i zavejavanja.

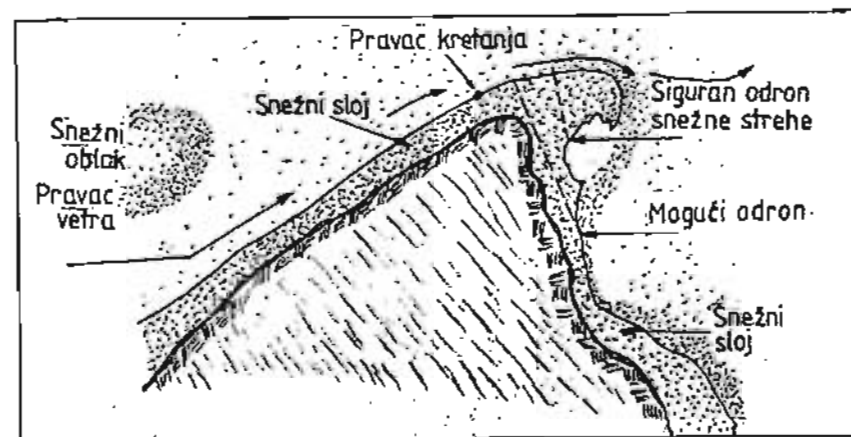
Ljudstvo treba držati prikupljeno i pod kontrolom, a ukoliko situacija dozvoljava treba ga smestiti na zaklonjena mesta. Prilikom kretanja na mestima koja su naročito izložena mećavi (grebeni, prevoji), pojedine delove kolone treba međusobno povezati planinskim užetom, da se ne bi razdvojili i bili bačeni u provaliju. Pre početka marša treba predvideti pogodna mesta za sklanjanje ljudstva od vejavice. U mećavi, ako je praćena i maglom, može da se zaluta. Zbog toga se treba snabdeti rezervnom hranom i potrebnim brojem signalnih metaka.

Zamorena i iznemogla lica treba evakuisati, jer mogu da budu zavejana. Ukoliko je evakuacija otežana, treba ih smestiti u neki zaklon (pećinu, kolibu, šumu) i signalom tražiti pomoć. Ako se na ugovoreni signal niko ne odazove, treba sići u niže predele i pronaći pogodna skloništa. Kada je poziv na ugovoreni signal potvrđen, onda se naloži vatra, neprekidno se pokreću

ruke i noge i čekaju spasioci. Na mraz su naročito osetljivi prsti na nogama i rukama, nos, uši i lice. Prozeble delove tela treba lagano trljati, a smrznute zaštititi od daljnijeg smrzavanja.

Sunčevi zraci zimi, više nego leti, izazivaju snežno slepilo i opekotine na koži. Jačina ultraljubičastih zraka na svakih 1.000 m nadmorske visine zbog odbijanja tih zraka od magle i snega, povećava se za oko 15%. Opasni su zbog toga što se ne oseća da deluju.

Snežne strehe (sl. 4) stvaraju se na grebenima i rubovima stena. Nastaju pod uticajem vetra i mogu štrčati i po nekoliko metara nad padinom. Pod težinom čoveka mogu se odlomiti, pa treba biti vrlo oprezan prilikom kretanja po grebenima, naročito u magli. Ako se prilikom kretanja mora približiti rubu, treba ga dobro osigurati. Mesta snežnih streha preko kojih je opasan prelaz mogu se ograditi užetom ili zabraniti kretanje van staze. Velike strehe treba zaobilaziti, odnosno birati pravce gde su strehe najmanje i prelaziti ih pojedinačno. Strehe se mogu prelaziti uz pomoć veračke grupe koja prethodno izrađuje stazu i postavlja privre-



Sl. 4. - Stvaranje opasnih streha u planini

mena osiguranja, pa se posle toga, preko strehe, prevodi jedinica. Veračka grupa prelazi poslednja i skida privremena osiguranja. Vrlo velike strehe koje otežavaju pokret najbolje je odroniti eksplozivom, pri čemu treba paziti da snežna lavina ne ugrozi jedinicu.

2) Snežne lavine

Snežne lavine predstavljaju najveću opasnost. Mesto gde se snežni pokrivač prekinuo zove se pukotina, a šira okolina – područje pukotine. Put po kojem lavina klizi naziva se korito ili klizeća površina. Kraj lavine, mesto gde se zaustave snežne mase, jesu lavinski ostaci. Skoro da nema mesta gde ne postoji opasnost od njih, izuzev na grebenima i veoma pošumljenom zemljištu. Uzroci snežnih lavina jesu velike mase snega koje padnu za relativno kratko vreme i veće temperature koje traju nekoliko dana. Uzrok lavina može biti kiša, jer vetar koji prenosi sneg sa jednog na drugo mesto, te nagib i otkrivenost padine.

Opasnost od lavine zimi počinje sa prvim snežnim padavinama. U visokim planinama čak i leti može biti manjih lavina. Posledice lavina su teške: od 100 ljudi zatrpanih u lavini dubine 1 m, koji su bez mehaničkih povreda, jedva 16 ostane u životu. Broj žrtava je veliki zbog straha, telesnih povreda, udara, preloma i teškog snega. Zbog toga se ljudi ispod lavine moraju spašavati najkasnije dva sata posle nesreće.

Na nastajanje lavina utiče nagib zemljišta, strana sveta na koju je okrenuta, reljef i pokrivenost.

Nagib zemljišta do 10 stepeni ima malo verovatnoće da prouzrokuje lavine. Na zemljištu nagiba 10 do 22 stepena retko nastaju. Nagib od 22 do 45 stepeni povoljan je za nastajanje lavina, a nagib od 45 do 60 stepeni još je opasniji (ali lavine nisu posebno velike).

Ako je nagib iznad 60 stepeni novonapadali sneg odmah sklizne.

Položaj zemljišta prema stranama sveta i pravcu duvanja vetra, uslovljava bitne razlike. Opasnije su severne i istočne strane, a južne i zapadne ožive tek na proleće, kada otopli.

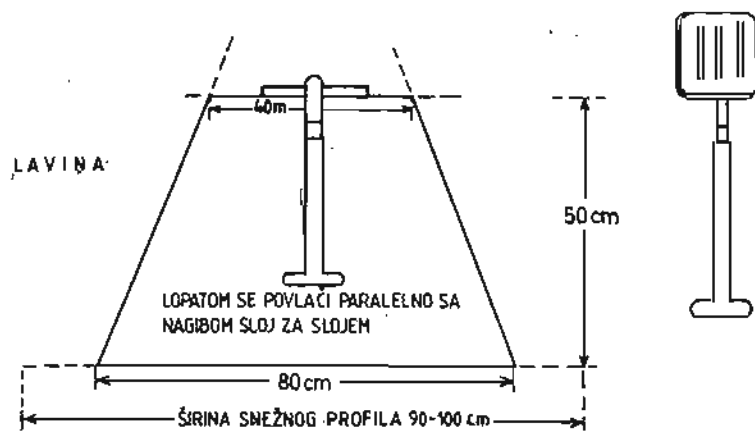
Reljef zemljišta i njegova pokrivenost utiču na nastajanje lavina. Strmine pokrivene travom, izlizani kanali, vrtače i sitno kamenje opasniji su od predela na kojima ima grmlja, drveća i velikih stena. Opasnost povećavaju previsi koji od tekućih naprave opasne pršne lavine.

Na pokretanje lavina utiče i snežni pokrivač. Stoga pre nego što se izvrši pokret treba utvrditi (merenjem, procenom, raspitivanjem kod stanovništva) koliko ima snega, posebno novog, na pojedinim delovima puta. Na opasnost od lavina utiče i debljina novog snega, tako što: 10–30 cm ima ograničene opasnosti; 30–50 cm mestimično ograničenu opasnost; 50–80 cm mestimičnu opasnost; 80–120 cm veliku opasnost (ugrožene usamljene zgrade) i više od 120 cm postoji opšta opasnost koja ugrožava cela naselja.

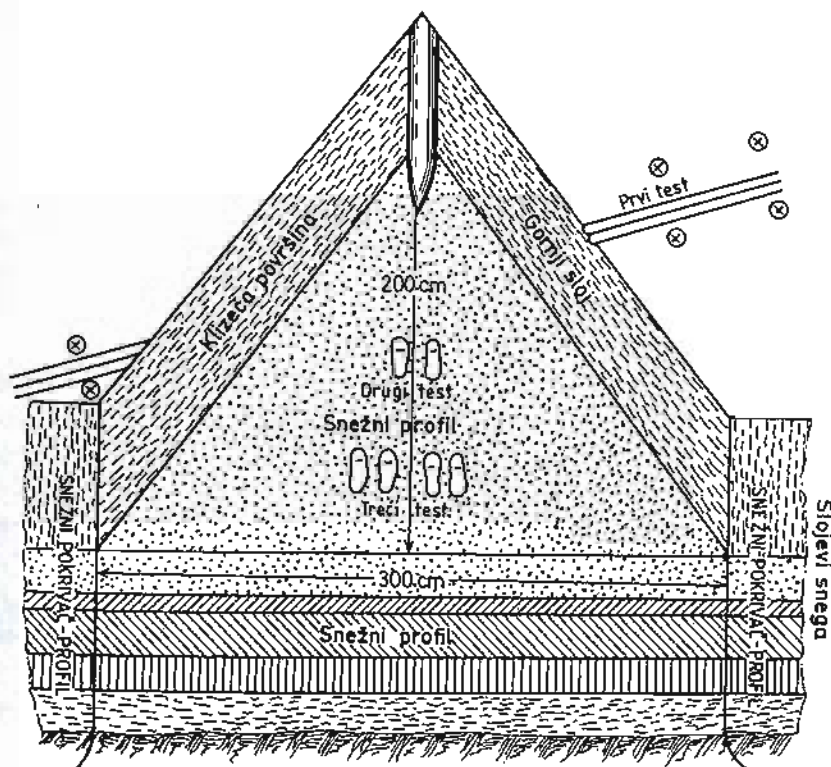
Tvrdoća slojeva snežnog pokrivača i njena povezanost, vlažnost, masa, vrsta i temperatura snega ustanovice se, ako se napravi presek snega do zemlje. Isto tako potrebno je praviti test klizanja slepljenosti i po jedinim slojeva u snegu. To se izvodi na padini koja se želi ispitati radi sigurnosti na zemljištu po kojem će se kretati (to se radi norveškom metodom i snežnim klinom).

Test po norveškoj metodi (sl. 5) izvodi se na terenu koji se savlađuje tako što se na nizbrdici do tla iskopa stajalište širine 90–100 cm.

Zatim se na širini 80 cm počne usecati klin ka vrhu dužine 50 cm, a na vrhu širine 40 cm. Klin se



Sl. 5. - Norveška metoda



Sl. 5a. - Snežni klin

preseca do tla, pa se zatim specijalnom lopatom povlači sloj za slojem paralelno sa nagibom. Ako se pojedini sloj pokrene pri povlačenju lopatom silom od 0 do 10 kg, opasnost da se pokrene lavina je velika, od 10 do 20 kg – srednja i od 20 više – opasnost za pokretanje lavina je mala. Da bi se usekao snežni klin (sl. 5a) otkopava se sneg širine 300 cm do tla sa donje strane, zatim se na dužini od 200 cm pobije štap prema kome se usecaju stranice trougla do tla. Prvi test se izvodi tako što smučar na smučkama pređe popreko preko klina. Ako se pokrene pojedini sloj, opasnost je velika. Drugi test se izvodi tako što nizbrdo po klinu ide jedna osoba. Ako se pri tome pokrene sneg, opasnost je srednja. Treći test izvode dve osobe koje se kreću nizbrdo po klinu. Ako se sneg pokrene, opasnost je mala.

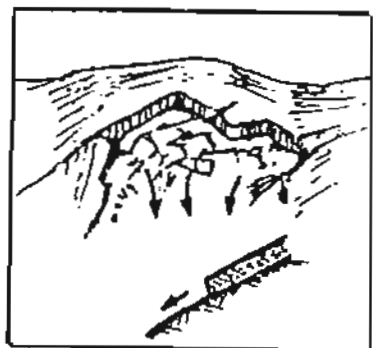
Zavisno od kvaliteta snega, lavine mogu biti od neslepljenog suvog snega, neslepljenog vlažnog snega, slepljenog suvog snega i slepljenog vlažnog snega.

Snežne lavine, prema vrsti pukotine, mogu biti slepljene (kložaste) lavine i neslepljene lavine – (tačkaste) (sl. 6a). Naprsnuće snega koje skoro stalno prati zvuk, ukazuje na to da strmina nije u ravnoteži i da jedinicu što pre treba skloniti sa tog područja. Kod tih lavina naprsnuće je pravougaono u odnosu na podlogu. Veće ili manje ploče pokrenu se niz strminu i lome se na manje komade tako da na kraju postaju potpuno sitni komadići. Tako nastaju lavine slepljenog snega.

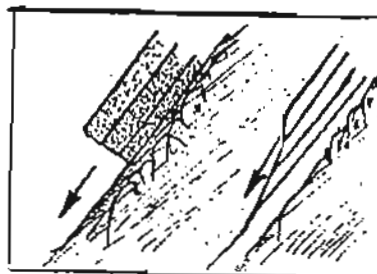
Nagomilan nestvrđnut sneg može da pokrene kamenje ili drugi predmeti. Takve lavine pokreću se iz tačke, šire se u obliku levka i nose sve pred sobom. Korito po kojem se spustila lavina izgleda kao kruška.

Prema površini klizanja lavine se dele na: površinske i temeljne lavine. Kod površinskih lavina (sl. 6b) jedan ili više slojeva snega klizi po sloju snega na zemlji. Pojavljuju se najčešće zimi, kada napada sneg, a

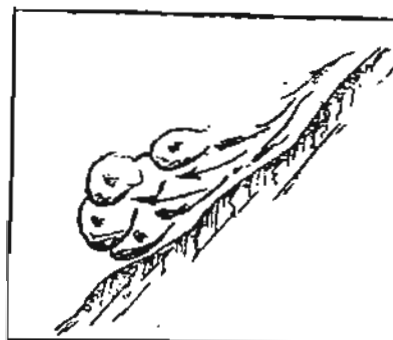
Lavine suvog snega



Stepljene (kložaste) lavine



Površinske lavine

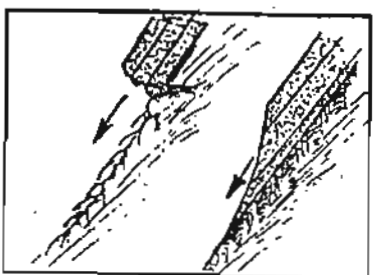


Pršne lavine

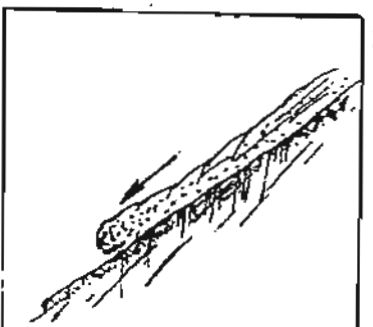
Lavine mokrog snega



Neslepljene (tačkaste) lavine



Temeljne lavine



Tekuće lavine

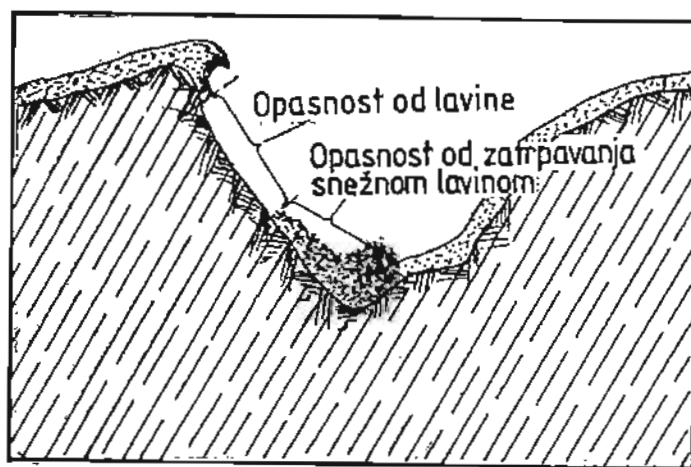
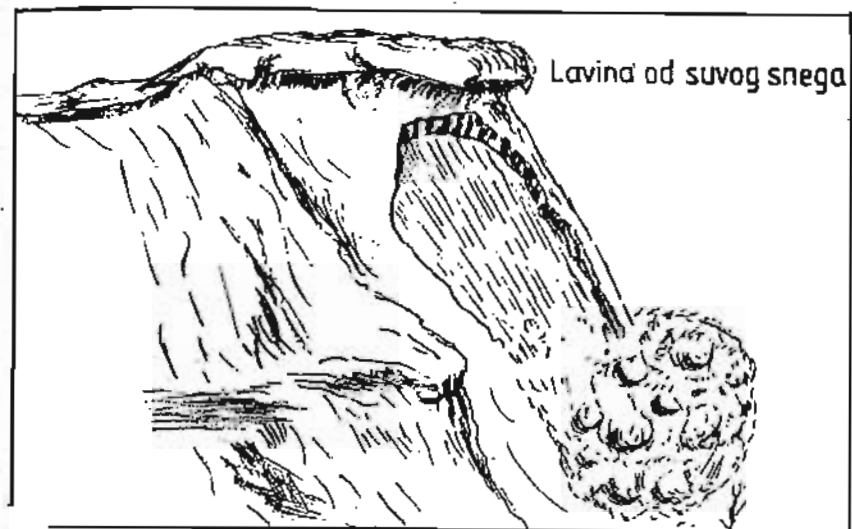
Sl. 6. – Šematski prikaz snežnih lavina
a) Vrsta pukotine, b) Površina klizanja, c) Način pomeranja

ne isključuju se ni u rano proleće. Temeljne lavine nastaju obično u proleće kada otopli, pa oslabi vezivna moć snežnog pokrivača. On se otcepi od dna i sa sobom ponekad nosi gornji sloj kamenja i zemlje.

Prema načinu pomeranja postoje: tekuće lavine i pršne lavine (sl. 6c). Tekuće lavine sastoje se od mokrog snega, koji pri kretanju daje poseban zvuk. Ne razviju veliku brzinu.

Pršne lavine (sl. 6c, i 7) stvaraju se od novog suvog snega – pršića koji padne na smrznutu podlogu. Najčešće su u januaru i februaru, naročito ako se posle dugotrajnih padavina vreme razvedri i temperatura opadne. Mogu se pojaviti u svako doba dana (opasnost od njih traje 2–3 dana posle razvedravanja, a na padinama koje su potpuno zaklonjene od Sunca i posle 8–10 dana). Pršne lavine imaju veliku brzinu survavanja (300–500 km/h), zbog čega se stvara vazdušni pritisak koji u obliku snežnog oblaka ruši sve pred sobom. Taj pritisak uzrokuje i najveće štete šumama i naseljima – lako obara ljude, vozila, manje planinske kuće, i slično tako da sve ono što se nađe ispred lavine teško može da se skloni. Vazdušni pritisak je opasan, jer je vazduh pun snežnih čestica, što izaziva gušenje ljudi. Pršne lavine nanose ljudstvu i teže telesne povrede.

Starešine moraju poznavati vrste snežnih lavina, uzroke njihovog nastajanja i kako da se jedinice najsigurnije prevedu preko zemljišta na kome postoji opasnost od njih. Pravce kretanja treba birati preko planinskih grebena, duž pošumljenih rejonu i ispresecanog zemljišta, jer se na tim mestima ne mogu stvarati velike lavine. Naročitu pažnju treba posvetiti kretanju noću i u uslovima ograničene vidljivosti. Treba nastojati da se kretanje izvede u ranim jutarnjim satima ili kasno uveče, kada je sneg smrznut, pa je i opasnost od odronjavanja i stvaranja lavina manja.

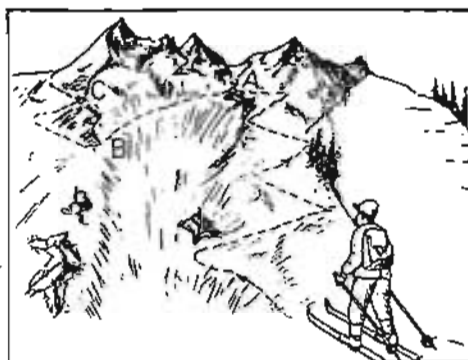


Sl. 7. - Pršna lavina

Opasna mesta ne smeju se prelaziti poprečno (sl. 8) jer se time preseca oslonac u snegu. Takva mesta se prelaze u koloni po jedan – upravno na dolinu, zaobiđe se opasno mesto i opet se u pravoj liniji popne na potrebnu visinu i produži kretanje. U protivnom, takva mesta treba savlađivati u koloni po jedan, sa većim odstojanjem, uz upotrebu lavinskog užeta. Ako je potrebno da se padina savlada u cik-cak liniji, to uraditi na mestima na kojima ima žbunja, većeg kamenja i retkog drveća. Padinu uvek treba savlađivati što bliže vrhu, gde ne postoji opasnost od većih lavina. Kod opasnih mesta postavlja se osmatrač koji upozorava vojnike da za opasače prikopčaju lavinsku užad, otkopčaju vezove na smučkama i krpljama. Na jako opasnim mestima vojnicima se naređuje da skinu smučke, krplje i dereze. Veračke grupe na takvim mestima treba da se odvežu, sklone i sačekaju da prođe opasnost. Na mestima koja se ne mogu zaobići snežne lavine treba odroniti eksplozivom ili minobacačkom vatrom. Ponekad lavinu može odroniti i smučar koji pri vrhu padine kosinom smučke odseče njen oslonac.

3) Spašavanje u snežnim lavinama

Ukoliko i pored preduzetih mera čoveka zahvati lavina on se mora boriti da ne bude zatrpan i da ostane na površini. To se postiže pokretima ruku i nogu kao pri plivanju. Pre svega, treba očuvati prisustvo duha i volje i što pre se oslobodi smučki, štapova i druge opreme. Ako je lavina od mokrog snega, ne treba dozvoliti da dođe do savijanja tela, a ako je pršna, paziti da snežne čestice ne ulaze u organe za disanje. Svi oni koji nisu zahvaćeni lavinom, dužni su da neprekidno osmatraju pravac njenog spuštavanja, a naročito da prate unesrećene koje lavina nosi. Treba dobro za-



Sl. 8a. - Način prelaska strmine na smučkama

A - polazna tačka prelaska strmine na smučkama, B - mesto gde se završava kosl spust, C - mesto gde se sačekuje ostali deo grupe



Sl. 8b. - Način prelaska strmine peške i uz pomoć krpji

1, 2 i 3 - kritična mesta prilikom prelaska strmine



Sl. 8c. - Način prelaska lavine



Sl. 8d. - Način prelaženja - izbor pravilnog pravca na strmini

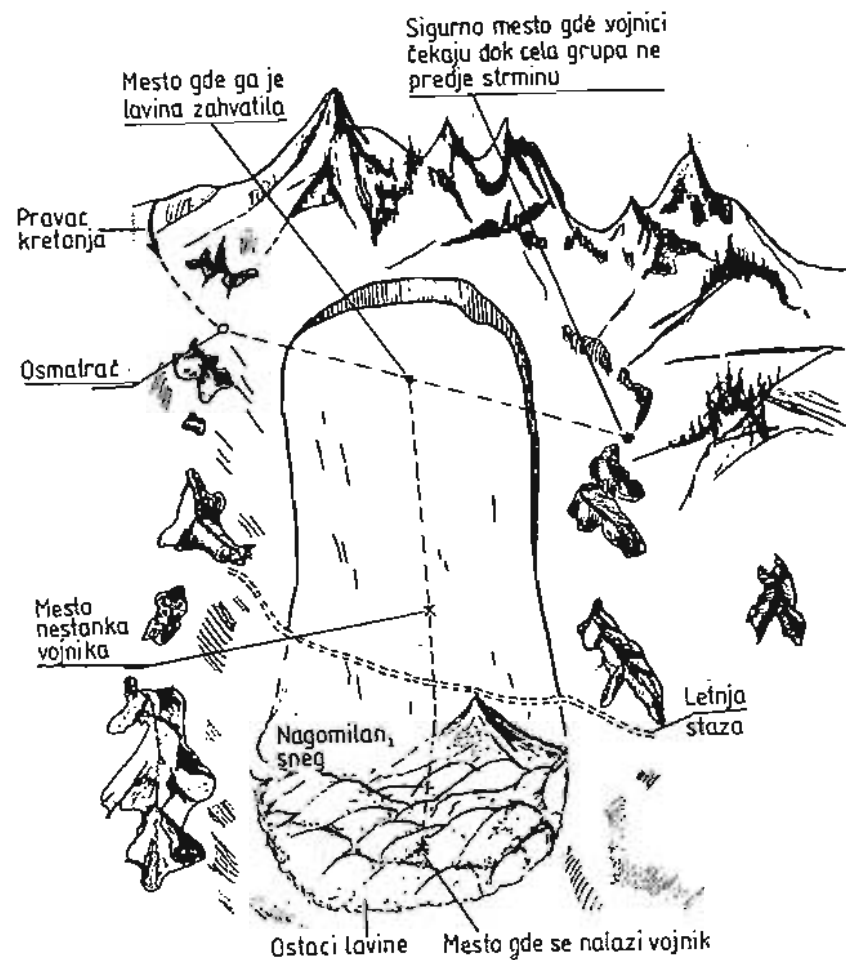
A - Pravac opasan samo sa leve strane, B - pravac opasan sa obe strane

pamtiti mesta gde su zahvaćeni poslednji put primećeni i delovi njihove opreme, jer to olakšava pronalaženje i spašavanje. Na dubini od 1 m sneg je porozan i omogućava disanje, a njegova masa neće izazvati jače lomove. Međutim, na toj dubini postoji opasnost od smrzavanja, pa zatrpanog što pre treba pronaći i ukazati mu pomoć. I na dubini snega 1-2 m postoji mogućnosti opstanka u životu, ukoliko zatrpani nije zadobio veće povrede ili se onesvestio. Na toj dubini manja je opasnost od smrzavanja, jer snežni pokrivač ima izvesnu sposobnost toplotne izolacije. Od traženja zatrpalih pod lavinom nikad ne treba odustati, jer postoji mogućnost da se pronađu živi.

Posle odronjavanja lavine postavlja se osmatrač koji prati pojavu novih lavina i o tome obaveštava ljudstvo koje se nalazi na odronjenoj lavini (sl. 9). Pored toga, mogu se uputiti 1-2 vojnika do grebena iznad lavine radi utvrđivanja kvaliteta i količine snega, te mogućnosti za ponovno odronjavanje. Oni se upućuju kada je otežano osmatranje, kada uslovi odronjavanja još postoje i kada se spašavaju zatrpani u velikoj lavini, pa je potrebno angažovanje većeg broja ljudi.

U isto vreme na lavinu se upućuje prva grupa, po mogućnosti sa lavinskim psom, koja pregleda površinski sloj snega i otkriva tragove o onima koje je lavina zahvatila i odnela. Pretražuje se cela površina lavine. Mesta na kojima se pronađe neki predmet (cepin, smučke, štapovi, ranac) treba obeležiti.

Dok grupa pregleda površinski sloj snega, starešina sa iskusnim vojnicima pretražuje lavinu, ceni dokle su zatrpani mogli biti odvučeni i obeležava glavni tok lavine i najosetljivija mesta (u pomoć se može pozvati i gorska služba spasavanja). Prostorija koja će se sondirati obeležava se granjem, zastavicama, smučarskim štapovima ili ograđuje užadima. Mesta na kojima se na-



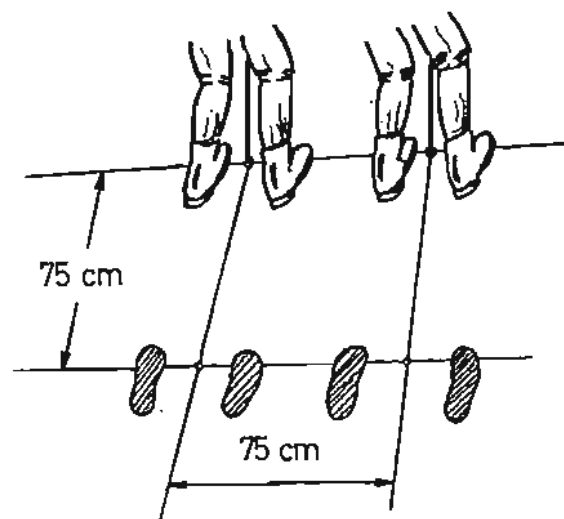
Sl. 9. – Pronalaženje vojnika u lavini

laze zatrpani vrlo je teško odrediti, jer ih lavina može odneti. Ta mesta su najčešć u glavnom toku, na kraju lavine, tamo gde se zaustavlja veća količina snega, iza drveća, kamenja, među žbunjem, u uvali pa njih prvo treba pretraživati, naročito kada nema dovoljno radne snage i kada je ostalo malo vidnog vremena.

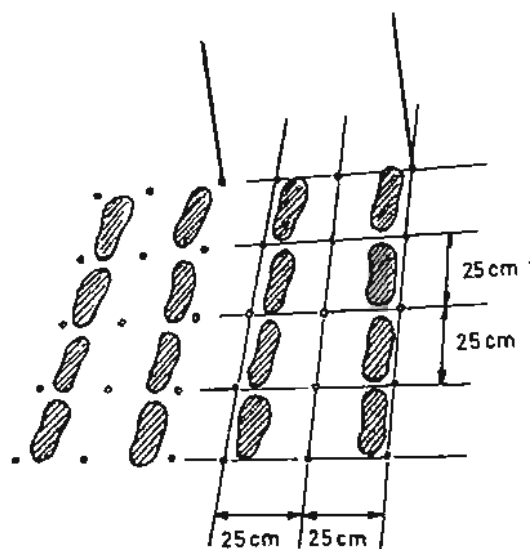
Ukoliko se izviđanjem površinskog sloja lavine ne otkriju nikakvi tragovi, pristupa se **sondiranju** (sl. 10). Prvo se grubo sondiraju najverovatnija mesta, pa ako se na njima ništa ne otkrije, pristupa se sistematskom (finom) sondiranju cele površine lavine.

Ljudstvo koje izvodi sondiranje postrojava se u vrstu na dnu lavine, tako da se vojnici dodiruju ramenima. Posle toga rad počinje tako što se sonda prvo pobada pri vrhu leve, a zatim pri vrhu desne noge, a potom u sredinu između nogu, koje su razmaknute 50 cm. Nakon toga na komandu starešine »korak napred«, vojnici iskoračuju korak i ponovo ubadaju sondu kao i prethodni put. Ukoliko se pod sondom oseti kakav predmet, o tome se izveštava, ostavlja sonda u snegu, a drugom se produžava rad. Na sondom obeleženo mesto dolazi grupa za otkopavanje, koja duž sonde traži predmet ili unesrećenog. Na taj način pretražuje se čitava površina. Ukoliko se raspolože sa dovoljno radne snage i sonde može se obrazovati više radnih grupa. Za sondiranje može poslužiti i smučarski štap sa koga se skida krpilja. Pri sondiranju pretraži se svaki deo lavine. Sonde se pobijaju oprezno da bi se izbegle povrede zatrpanih i po mogućnosti tako da u lavini ostanu šupljine, koje zatrpanima mogu poslužiti kao dovod vazduha. Komandir grupe za sondiranje nalazi se na sredini i nekoliko metara iznad vrste, tako da vidi celu grupu. Ukoliko osmatrač najavi opasnost od lavine, u snegu se ostavljaju krajnje sonde, a vojnici se brzo sklanjaju u unapred određene zaklone.

Ukoliko nema dresiranih planinskih pasa, u pomoć se poziva gorska služba spasavanja. U tom slučaju treba što manje hodati po lavini, kako bi pas mogao lakše otkriti zatrpanog. Ako to ne uspe, u lavini se kopaju rovovi. Prvo se kopaju uzdužni rovovi širine jedan metar, a dubine prema dubini lavine. Za rad ljudstvo



a)



b)

Sl. 10. - Sondiranje
a) Grubo, b) Fino

se postrojava u vrstu, na međusobnom rastojanju od 3 m. Mogu se kopati i poprečni rovovi, odnosno rovovi odozgo. Iz uzdužnih i poprečnih rovova naknadno se može sondirati levo i desno od njih.

Prilikom vađenja zatrpanih treba raditi oprezno, jer se mogu očekivati duboke nesvestice, teški lomovi nogu i ruku i druge povrede.

Subjektivne opasnosti mogu biti čest uzročnik nesreće. One su:

- **loša fizička i psihička kondicija**, važan je elementat pri kretanju u planini, a naročito pri veranju u težim stenama i zimi. Opšta fizička iscrpljenost pojavljuje se redovno, što uzrokuje nedostatak volje i borbenosti. Samo svestrano pripremljeno ljudstvo može da otkrije tu opasnost i da izdrži najveća fizička naprezanja u planini. Starešina treba da poznaje psihičke, fizičke i druge sposobnosti vojnika i ukupne mogućnosti svoje jedinice;

- **nepoznavanje planina i uslova koji vladaju u njima**;

- **lakomislenost, precenjivanje sopstvenih mogućnosti i hvalisavost** pojedinaca može predstavljati veliku opasnost. To može navesti pojedince da se prenapregnu s ciljem da prvi dođu na određeni vrh i da se brže vrate, da se sa nedovoljnim osiguranjem spuštaju niz stene i sl, što je neretko uzrok nesreće. To je naročito izraženo u većim grupama, pa ako starešina ne upozori na to, može doći i do povreda;

- **nepotpune materijalne pripreme** mogu uticati na povećanje broja nesreća. Nezašiljene dereze ili cepin, slabo vezane cipele u kojima noga nije sigurna, odelo koje propušta hladnoću i vlagu mogu doprineti da se dogodi nesreća;

- **okliznuća i padovi** najčešći su na mokrom tlu, poledici ili snegu, određenom kamenju i sl. Zbog toga

se u planini hoda pažljivo, naročito prilikom prelaska snežnih površina. Prilikom veranja može doći do pada zbog odronjavanja oslonca, pa ga treba dobro ispitati pre upotrebe. Jedinicu nikada ne treba voditi po krutom kamenju ili lavinskom području;

– **lutanje** je čest uzrok nesreće, naročito u mećavi i magli.

8. ŽIVOT I RAD U PLANINI

Teška prolaznost, nerazvijene komunikacije, nedostatak životnih potreba i klimatske nepogode znatno otežavaju život u planini.

Prilike za smeštaj i odmor, naročito većih jedinica, u planini nisu povoljne. U nižim predelima nalaze se sela ili zaseoci, čije su kuće odvojene, pa je teža kontrola jedinica. Na visinama preko 1.500 m može se računati samo na usamljene šumarke, planinske kuće i planinske kolibe. Da bi se poboljšali uslovi za smeštaj, izrađuju se zemunice i drugi objekti za smeštaj ljudstva, stoke i materijala.

U predelima višim od 1.500 m mora se računati na dotur, čak i za najmanje jedinice. Zbog toga, prilikom izvođenja borbenih dejstava u planini, treba predvideti način snabdevanja. U predelima u kojima je nemoguće snabdevanje tovarnim grlima, za dotur se upotrebljavaju nosačka odeljenja, a ponekad turističke ili improvizovane žičare.

Regulisanje saobraćaja organizuje se na značajnim prevojima, većim usponima, suženjima na putu i oštrim krivinama. Pri kretanju vozila po putevima sa velikim usponima motori se pregrevaju, što uzrokuje zaštoje i znatno smanjenje brzine kretanja.

U planinskim predelima, kada situacija to dozvoljava, treba se kretati obeleženim – markiranim stazama (sl. 11). Markacije se sastoje od crvenog kruga koji je u sredini ispunjen belom bojom. Oznake se nalaze na većem drveću, većim kamenim blokovima i stenama, neposredno uz planinsku stazu. Osim znakova, koriste se crvene strelice koje pokazuju pravce ili table sa natpisima koji označavaju u kojem pravcu staza vodi i koliko je vremena potrebno da se stigne do pojedine planinske kuće ili vrha. Pojedini planinski pravci obeleženi su kao pravci za kretanje smučara. Oznake su postavljene na motke visine 3 m. Ove staze redovno zaobilaze rejone u kojima pretila opasnost da se pokrene lavina. Tu su izgrađena i osiguranja u vidu stepenica uklesanih u stenu ili od čeličnih užadi i gvozdениh klinova. Na pojedinim mestima postavljene su lestvice i mostići.

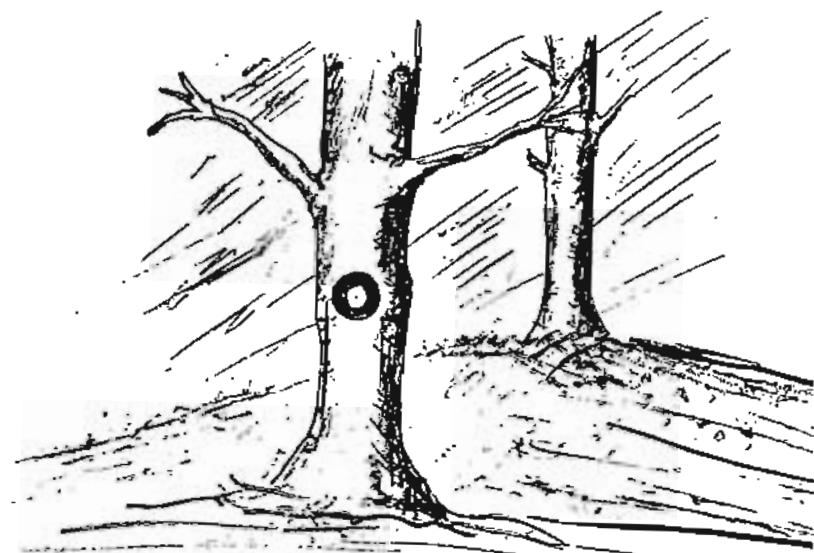
Letnji period u planinama traje od početka maja do kraja septembra. U tom periodu klimatske prilike su blaže, pa su život i saobraćaj olakšani.

U šumskom pojasu može se naći dovoljna količina materijala za izradu baraka i skloništa. U pojasu pašnjaka retko se nalazi slama i seno, već se za prostirku koristi granje, lišće i suva trava, a za ogrev zakrčljalo drveće. U pojasu stenja i kamenja manje jedinice mogu da koriste i planinske kuće (u veće može da se smesti do 150, a u manje do 30 ljudi). Veće jedinice se najčešće razmeštaju po bivacima. Ogrev se donosi iz obližnjih šumskih predela.

Prilikom izrada mesta za bivakovanje, pored poznatih uslova, treba imati u vidu da: mesto bude na blagoj padini sa koje voda može lako da otiče; da nije uz stene ili kamene drobine, gde postoji opasnost od odronjavanja kamenja i kamenih usova, te da nije iz-

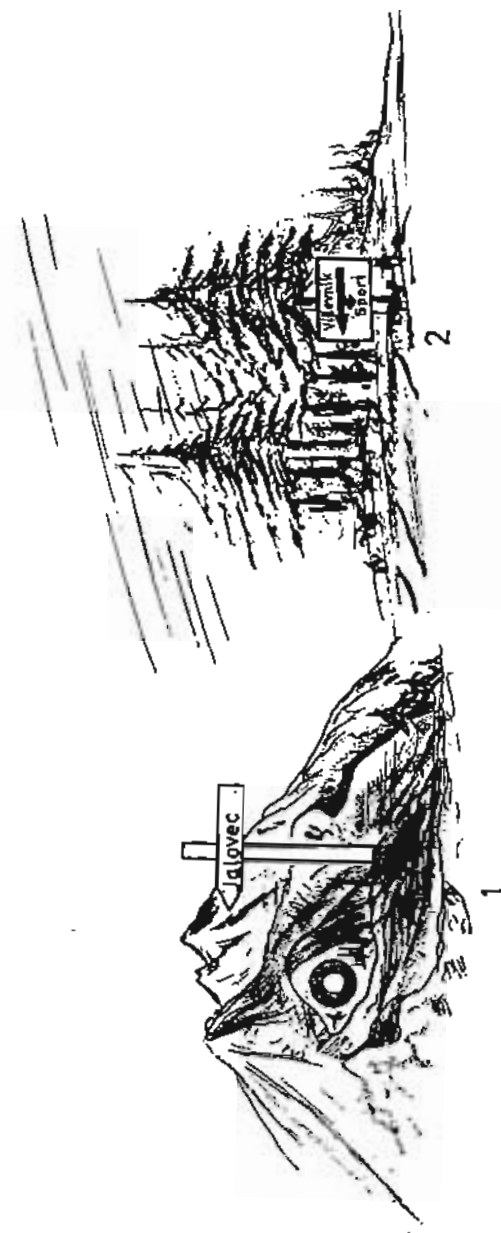


Oznake na kamenom bloku



Oznake na drvetu

Sl. 11a. - Markiranje staza u planini



Sl. 11. - Znakovi za obeležavanje planinskih staza

1. Oznake u višim planinama bez šume
2. Oznake na raskršćima staza

loženo jakim vetrovima i kiši. Šupljine na objektima treba zapušiti mahovinom, travom i sl.

Zima se u planini ispoljava različito. Prema trajanju i svojstvima zapažaju se tri perioda:

– prvi, od oktobra do kraja decembra, jeste period padanja snega. Ako padne na temperaturi od 0°C, on se slepljuje sa već ohlađenom zemljom i stvara solidnu podlogu za sledeće slojeve. Ukoliko sneg pada na niskoj temperaturi, on postaje prašnjav i ne lepi se na smrznutu zemlju, pa mu je stabilnost slaba;

– drugi, od januara do kraja februara, kada u višim predelima nema padavina. Vreme je stabilno i lepo, bez većih promena. Taj period je najpogodniji za život i rad jedinica, i

– treći, od marta do kraja aprila, jeste promenljivi snežni period u kojem temperature stalno rastu. Sredinom marta sneg menja čvrstinu, postaje mekan i močkar, što dovodi do snežnih lavina. U najvišim planinskim predelima za smeštaj se mogu koristiti usamljene planinske kuće i pojedine pećine, koje se prethodno uređuju. U protivnom, jedinice se sklanjaju u snežne bivake ili pod šatore koji se prave od dva šatorska krila, između kojih se stavlja seno, slama i sl.

Ljudstvo se može zaštititi od hladnoće i ukopavanjem pod sneg i izradom različitih snežnih bivaka, zavisno od zemljišta i kvaliteta snega. Snežni bivaci potrebni su, prvenstveno, na srednjeplaninskom i visokoplaninskom zemljištu i svuda tamo gde nema drugih zaklona (šuma, pećina, planinskih kuća).

Prilikom izbora prostorijske za bivak treba tražiti da na izabranom mestu ima dovoljno snega, priručnog materijala za unutrašnje uređenje, drva za ogrev, da nije izloženo jakim vetrovima, da mesto nije ugroženo snežnim lavinama, da je dovoljno prostrano i da je zaklonjeno od osmatranja. U proleće, naročito na viso-

kom planinskom zemljištu, bivaci ne smeju biti suviše izloženi Sunčevim zracima, jer se sneg topi, pa je potrebno stalno dograđivanje objekata.

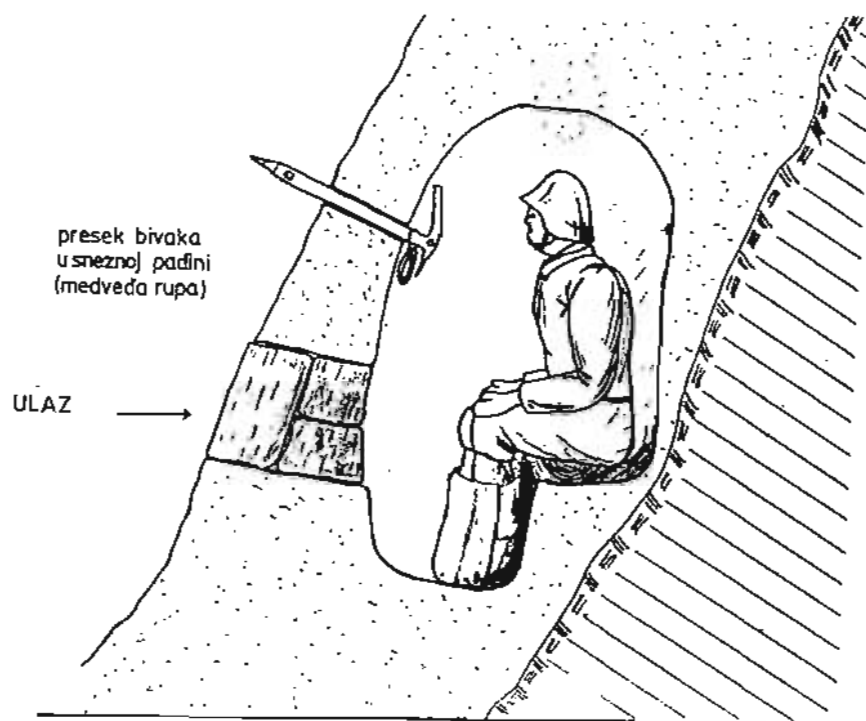
Bivaci u snegu su: bivak u vidu bunara, medveđa rupa, partizanski bivak, bivak naslonjen na stablo, bivak naslonjen na stenu, iglo i bivak za veći broj vojnika.

Bivak u vidu bunara (sl. 12) izrađuje se kada nema dovoljno vremena ili kada kvalitet snega ne dozvoljava izradu drugih vrsta bivaka. Podesan je kada jedinicu uhvati noć ili kada u snežnoj mećavi ljudstvo treba brzo zakloniti. Visina snežnog pokrivača za izradu bivka treba da bude najmanje 70–80 cm. Prečnik bunara za 2–3 vojnika treba da bude 1 m, a dubina zajedno sa izbačenim snegom 130–150 cm što omogućava sedenje. Bunar se pokriva smučkama (motkama) i ša-



Sl. 12. – Bivak u vidu bunara

torskim krilom, preko kojeg se, radi bolje toplotne izolacije, može nabaciti tanji sloj snega. Preporučljivo je da se u taj bivak, naročito na jakim hladnoćama, smes-



Sl. 13. - Medveda rupa za 2-4 vojnika

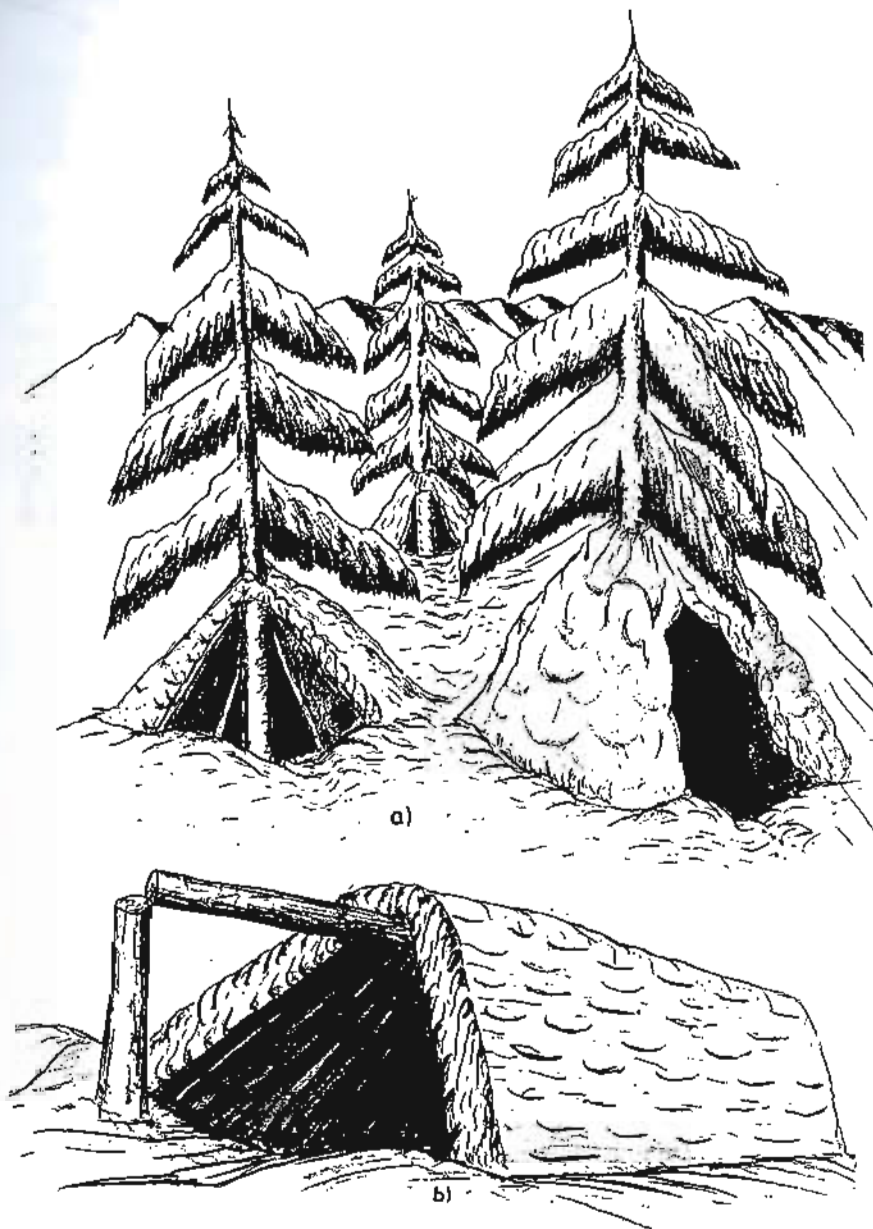
ti više vojnika (3-4) radi održavanja toplote i predostrožnosti od smrzavanja.

Treba težiti da se veći broj takvih bivaka izradi na manjem prostoru, radi lakše kontrole ljudstva. Vreme potrebno za izradu bivaka za dva vojnika je 30 minuta

Medveda rupa (sl. 13) se izrađuje u tvrdom snegu (snežni nanos, streha, ostaci snežnih lavina) koji se

prilikom kopanja ne ruši. Za dva do četiri vojnika izrađuje se ašovčićem ili repom smučke, tako što se na pogodnom mestu iskopa ulaz u obliku kruga ili četverougla (60-70 cm), a unutrašnjost se kasnije produbljuje do dimenzija koje zavise od broja vojnika i stava u kojem će se nalaziti (sedeći ili ležeći). Ulaz treba da bude horizontalan. U takvom bivaku mogu se izdržati najveći mrazevi (temperatura je za 15-20 stepeni viša od spoljne). Podesan je za vojnike na osmatračnicama, naročito u blizini puteva gde se lako maskira. Vreme izrade sa unutrašnjim uređenjem za dva vojnika je 30 do 40 min.

Partizanski bivak (sl. 14a) izrađuje se od stabla drveća (četinara) čije granje dosežu do zemlje. Za izradu bivaka potrebno je nekoliko donjih grana međusobno povezati i ispreplesti drugim granjem, a zatim na njih nabaciti sneg debljine 30-35 cm. U unutrašnjosti bivaka, oko donjih delova stabla, okreše se suvišno granje do visine 180 cm i sneg očisti od zemlje. Ako se usled spoljne ili unutrašnje temperature sneg topi, sa unutrašnje strane, između granja mogu se razapeti šatorska krila. Takvi bivaci dobro su izolovani i često se u njima može naložiti i manja vatra. Vojnici se smeštaju oko stabla, a kad ima dovoljno mesta mogu se urediti i ležišta. Temperatura u unutrašnjosti može biti 15-20°C viša od spoljne temperature. Sličan bivak (sl. 14b) može se izraditi i ispod srušenog stabla i to tako što se preko granja nabaca sneg. Iz unutrašnjosti bivaka sneg se očisti i nabaca ispred ulaza, a granje koje smeta se okreše (sl. 14b). Grupa od šest vojnika izrađuje bivak za jedan sat.

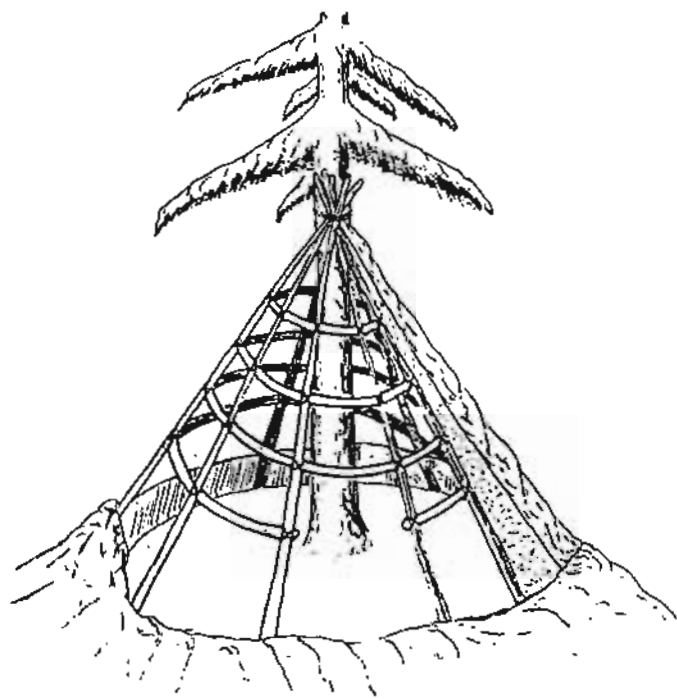


Sl. 14. - *Partizanski bivak*
 a) Bivak pod granjem stabla
 b) Bivak pod polomljenim stablom

Bivak naslonjen na stablo (sl. 15 i 15a) podiže se u šumi kada kvalitet snega ne omogućava izradu snežnih kocki, tako što se sa izabranog drveta okrešu grane (3 m iznad tla), a oko stabla opiše krug prečnika 3 m i očisti sneg. U obod upisanog kruga na rastojanju od 25 cm pobodu se motke dužine 3-5 m, čiji se vrhovi na-

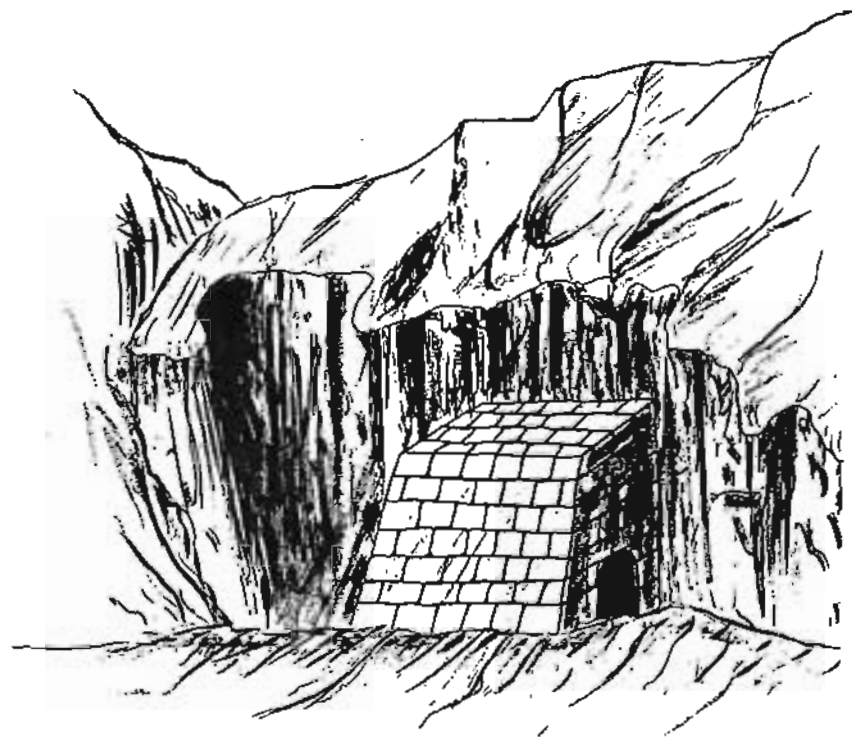


Sl. 15. - *Bivak naslonjen na stablo*



Sl. 15a. – Bivak naslonjen na stablo-skelet

slanjaju na stablo. Naslonjene motke se konopcem ili smučarskim kajševima pri samom vrhu vežu za stablo, pa se dobijeni skelet ispreplete granjem, a zatim se nabaci sneg debljine 25 cm. Unutrašnjost skloništa može se urediti za ležeći ili sedeći stav. Ukoliko se podešava za sedeći stav, sedište treba postaviti u vidu kruga, tako da su vojnici licem okrenuti ka stablu. Dobra strana takvih skloništa je u tome što se za njihovu izradu može koristiti bilo kakav sneg i može se podizati kada je snežni pokrivač nizak. Rad na podizanju bivaka organizuje se po grupama, pri čemu jedna grupa seče motke, druga ih postavlja, a treća isprepleće granjem i nabacuje sneg. Vreme izrade bivaka za sedeći stav za deset vojnika iznosi oko 45 min.



Sl. 16. – Bivak naslonjen na stenu

Bivak naslonjen na stenu (sl. 16) izrađuje se tako što se za jednu stranu bivaka koristi stena, dok se spoljne strane zatvaraju snežnim kockama (60 × 50 × 30 cm). Za to je potrebna okomita ili previsna stena ispod koje se očisti sneg, a zatim se istovremeno podižu sva tri spoljna zida visine do 2 m i debljine najmanje 50 cm.

Prilikom zidanja treba tražiti da se bivak nasloni na stenu i da na vrhu ostane što manji otvor, radi lakše izrade krova, pri čemu je najbolje da se, po mogućnosti, krov zatvori zidanjem. Ako ovo nije moguće, za izradu krova koriste se smučke, granje i drugi priručni materijal i pokriva se snegom debljine 30 cm. Ulaz za

pognuti stav izrađuje se uz samu stenu, a zatvara se pravovremeno pripremljenim snežnim kockama. Uz stenu se izrađuje bankina za sedenje.

Na sličan način mogu se urediti pojedine pećine, veće škrape i pukotine, koje je sa prednje spoljne strane dovoljno zatvoriti ili pokriti. Pećine su posebno značajne jer se u njih mogu skloniti i veće jedinice, ložiti vatra i kuvati. Vreme potrebno za izradu tih bivaka je od 30 min do 1 sata.

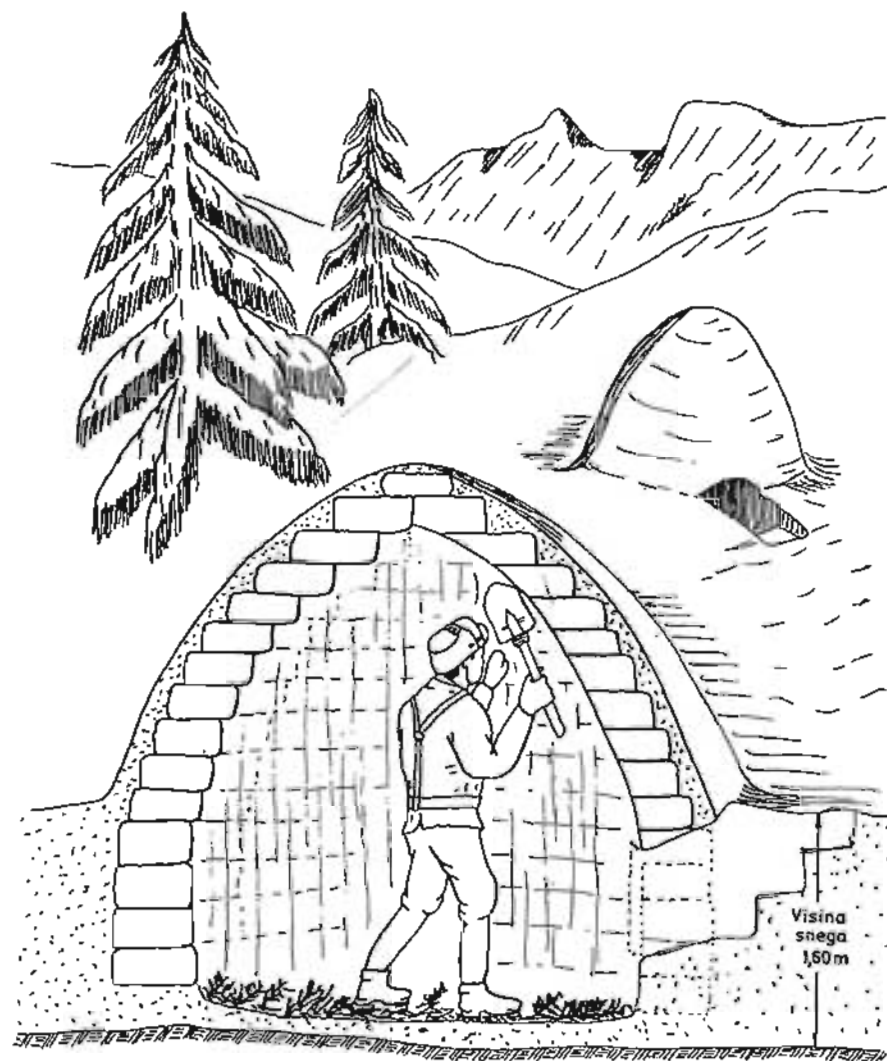
Pojedinac ili grupa može da bivakuje ispod previsne stene koja je zaklonjena od kamenja, lavine i vode. Bolje rešenje jeste šupljina ili otvor u steni koji je zaklonjen od vetra. Na veoma uskim policama na kojima se mora prisilno bivakovati treba se osigurati po principu smaoosiguranja.

Iglo (sl. 17) podiže se, najčešće na otvorenom zemljištu, kada kvalitet snega omogućava izradu snežnih cigli. Bivak je u obliku kupe. Izrađuje se po grupama, tako da jedna grupa dobro utaba sneg ili ga očisti do zemlje, druga obeležava temelj – obod prečnika 3 m, a treća reže snežne cigle (veličine 60 × 50 × 40 cm) i ugrađuje ih. Kada je sneg mek, osnovica se očisti do zemlje i počinje zidanje. Bivak zidaju dva vojnika, tako što se od temelja svaka snežna cigla pomeri za nekoliko centimetara ka unutrašnjosti i gornji sloj cigle odseče ka unutrašnjosti za 5 stepeni, kako bi se dobila snežna kupa visine do 2 m. Unutrašnjost svoda i zidova treba dobro izglacati, tako da nigde ne štrče komadići snega iz kojih bi na povišenoj temperaturi u unutrašnjosti, mogla da kaplje voda.

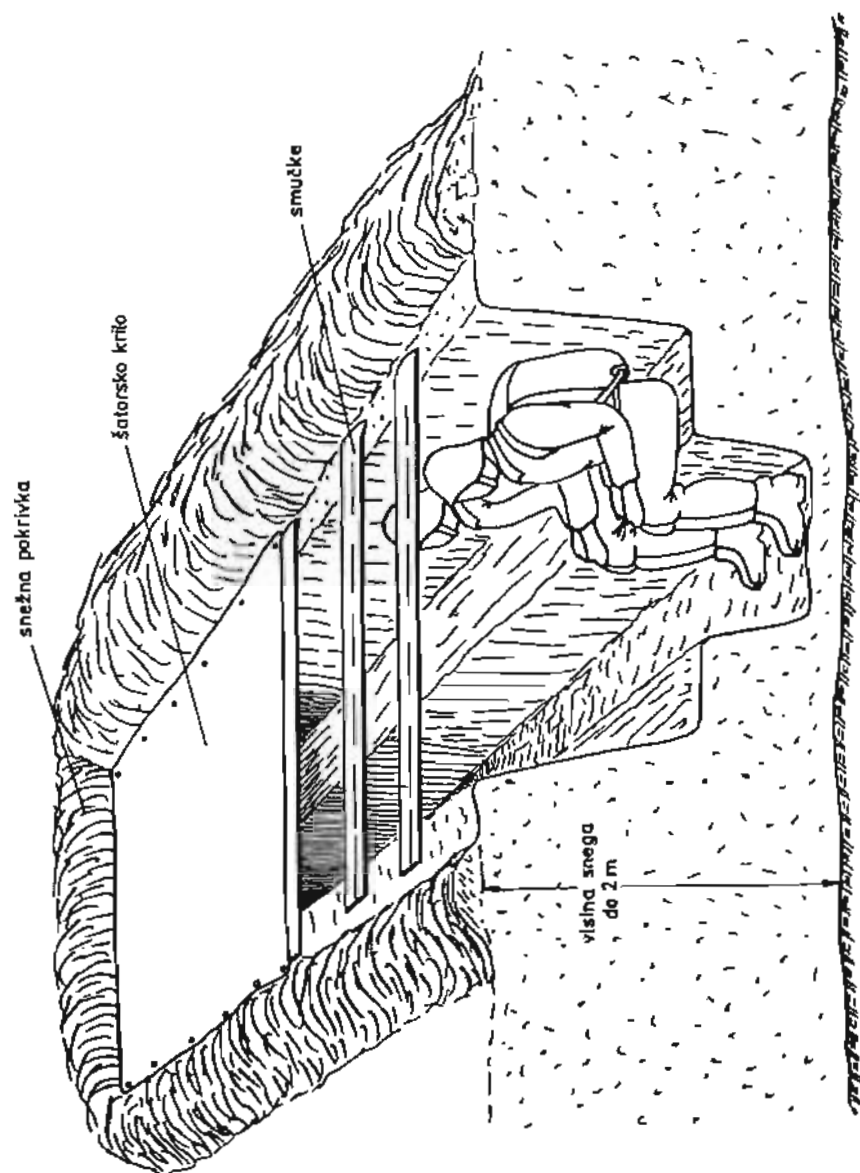
Ukoliko se krov zatvara skeletom od motki i grnja, preko njega se razapne šatorsko krilo na koje se nabacuje sneg. Ako je vreme lepo i noći vedre, dovoljno je krov zatvoriti gustim grmljem i šatorskim krilom. Dimenzije igloa određuju se prema broju vojnika i stavu u kojem će biti razmešteni.

Vreme izrade bivaka za sedeći stav za 8 do 12 vojnika iznosi od 60 do 75 minuta.

Bivak za veći broj vojnika u vidu rova (sl. 18) izrađuje se kada je snežni pokrivač veoma visok. Radi



Sl. 17. – Bivak-iglo



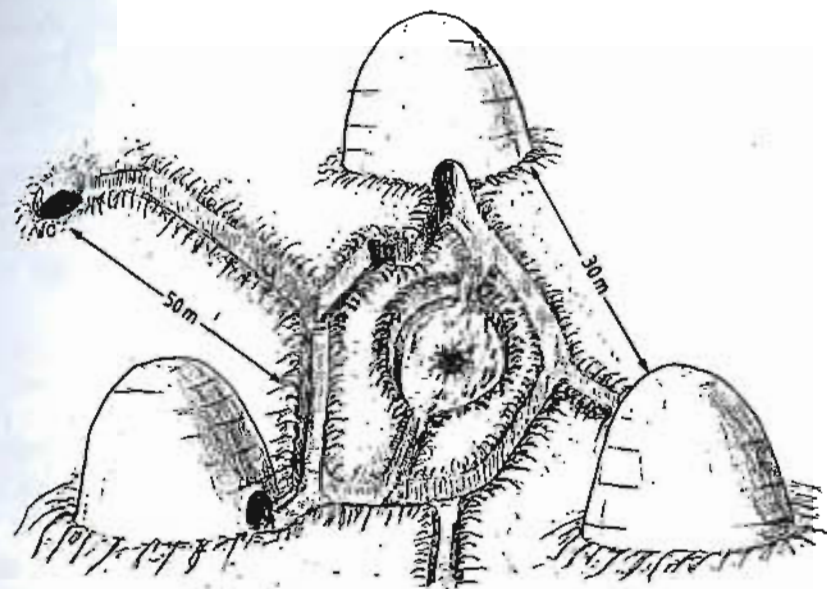
Sl. 18. – Sklonište u obliku rova

toga se u snegu iskopa rov širine 150–170 cm i dubine 80–130 cm, što zavisi od raspoloživog vremena i visine snega (posle se po sredini produbljuje još za 50 cm). Dužina rova zavisi od broja ljudi i količine sredstava za izradu krova. Prilikom proračuna dužina skrovišta, za dva vojnika treba predvideti 50 cm, ukoliko sede jedan naspram drugog. Ako kvalitet snega nije povoljan, zidovi rova se nabijaju. Preko rova se stavlja skelet od motki (smučki) koji se pokriva granjem, paprati, travom i sl., a preko toga se nabacuje sneg debljine 30 cm. Ulaz u obliku stepenica izrađuje se na kraju rova, gde je manji uticaj vetra, dok se drugi kraj potpuno zatvara. U dugačkim rovovima mogu se izraditi mesta za mimoilaženje.

Uređenju unutrašnjosti bivka treba posvetiti punu pažnju, kako bi život u njemu bio što snošljiviji, u prvom redu da bi se obezbedila što veća toplota. Za to se koristi granje, lišće, suva trava, mahovina i seno). Za patosiranje i oblaganje zidova koriste se smučke i krpelje, a ispod svoda mogu se razapeti šatorska krila. Ako je vreme kišovito, izrađuje se odvodnjavanje. U proleće, kada se sneg teže topi, najbolje je sa krova skinuti sloj snega i razapeti šatorska krila.

Manji bivak zagreva se pomoću fenjera i sveća, a veći i žarom smeštenim u limene kutije. Sredstva za zagrevanje treba držati što niže, jer je vazduh tamo najhladniji. Zbog toga od hladnoće treba zaštititi prvenstveno donje delove tela. Na velikim hladnoćama i kada na jednom mestu ima više bivaka, i ako to situacija dozvoljava, na sredini između njih loži se vatra (sl. 19), oko koje se podiže snežni zid protiv vetra, tako da se vojnici na smenu mogu grejati.

Ulaz u bivak treba da bude što manjih dimenzija i sa strane odakle ne duva vetar. Ukoliko to nije moguće, ispred ulaza podiže se snežni zid koji štiti od di-



Sl. 19. - Izgled bivaka - igla za strejjački vod

rektnih udara vetra. Ulazi se zatvaraju snežnim kockama. Sa strane suprotne ulazu ili na vrhu, smučarskim štapom ili cepinom, kroz zid bivaka probuši se otvor koji služi za ventilaciju.

Pripremi ljudstva za bivakovanje mora se posvetiti potrebna pažnja. Pri ulasku u sklonište treba proveriti da li su vojnici obukli suvo rublje, naročito čarape. Pored suvog rublja treba obući i ostalu suhu odeću. Ranice treba isprazniti i u njih staviti noge, i to po dvojica zajedno. U toku noći dežurni stalno obilazi skloništa i one kojima je hladno upućuje na zagrevanje ili im naređuje da trljaju pojedine delove tela. Za bivakovanje u snegu podesne su vreće za spavanje od perja i veštačkih prediva.

Na opisan način uređuju se skloništa za stoku ali većih dimenzija.

Glava II

Planinarska oprema

1. OSNOVNA PLANINARSKA OPREMA

Osnovna planinarska oprema koristi se u svim prilikama. Od početka postojanja menjala je svoj oblik potčinjavajući se zakonima prirode i planine. Postojala je sve savršenija.

Planinarska oprema mora stalno da održava telesnu temperaturu i da je reguliše, štiti od vlage i vetra, naročito zimi, te da bude praktična i jednostavna za rukovanje. Najprikladniji su vuneni, pamučni i svileni delovi odeće. U opremi treba imati više delova odeće koja se koristi prema potrebi.

Vremenske nepogode su česte u planini. Za vreme kiše ili snega treba biti što suvlji, zbog čega je dobro imati rezervne čarape, rukavice, košulje i potkošulje.

U osnovnu planinarsku opremu spadaju: cipele, čarape, tozluci, rublje, košulje, džemperi, pantalone, kapa, rukavice, vetrovka i vetrene pantalone.

Cipele se upotrebljavaju radi zaštite nogu od hladnoće, kvašenja i povreda. Cipele za kretanje u planini moraju biti čvrste, od prave kože i sa đonom od plastificirane gume. Debeli đon omogućava veraču da koristi i najmanje oslonce na steni. Cipele moraju biti vi-

soke da bi štitile gležanj od uganuća i prilagođene nozi (udobne i razgažene). Treba ih redovno održavati: pravilno sušiti i mazati zbog veće otpornosti od vlage i hladnoće.

Čarape održavaju toplotu i štite nogu od udara kamena i ogrebotina. Prvo se obuvaju pamučne, pa preko njih vunene čarape koje sežu do kolena ili iznad njih. Čarape moraju biti odgovarajuće veličine, čiste i cele, da ne bi pravile žuljeve.

Tozluci služe da spreče upadanje snega, vode, kamenčića i drugog materijala u cipelu. Izrađuju se od impregniranog platna ili sintetičkih materijala. Ne smeju biti preširoki, da ne bi smetali pri hodanju. Zakopčavaju se, preko cipela. Sa donje strane zatežu se tako da obuhvate pola cipele. Oni prikrivaju celu potkolenicu i prikladni su za dubok sneg.

Rublje (duge i kratke gaće i potkošulje) poželjno je da bude od pamuka da bi koža mogla disati.

Košulja mora biti topla, mekana i dovoljno dugačka da ne steže i da se ne izvlači iz gaća.

Džemper mora biti udoban, komotan, sa dugim rukavima i da se zakopčava ispod vrata. Izrađuje se od vune ili mešavine vune i veštačkih vlakana.

Planinarske pantalone izrađuju se od materijala koji se brzo suši, ne klizi po snegu i steni i dobro štiti od vetra. Dosežu 15 cm ispod kolena i odozdo se zakopčavaju. Treba da budu tolike da ne smetaju prilikom hodanja ili veranja.

Planinarska kapa štiti glavu od nevremena. Na niskim temperaturama ispod nje se nosi vunena potkapa.

Rukavice treba da budu vunene i dovoljno velike i tople. Preko njih se mogu navući platnene rukavice (najlonske ili od drugog sintetičkog materijala), koje ne propuštaju vodu.

Vetrovka sa kapuljačom izrađuje se od sintetičkog materijala ili impregniranog platna. Mora biti dovoljno

velika, a na ramenima se ojačava zbog kiše. Njen donji rub, kao i kapuljača, regulišu se pomoću vrpce. Vetrovka se zakopčava ispod vrata, a ima i lastiku koja steže i na taj način ne dozvoljava oticanje toplote.

Vetrene pantalone služe za zaštitu od vetra, kiše i hladnoće. Izrađuju se od istog materijala kao i vetrovke. Oblače se preko odeće i cipela.

2. TEHNIČKA PLANINARSKA OPREMA

Tehničku planinarsku opremu čini: ranac, baterijska lampa, čaturica, kuhalo, naočare, zaštitna folija, pribor za prvu pomoć i ostala oprema.

Ranac je izrađen od vodootpornog materijala (impregnirano platno, najlon ili perlon). Mora biti čvrst, dovoljno velik i bez vanjskih džepova koji bi smetali prilikom veranja. Leđna strana mora da bude što bolje prilagođena leđima, remnici za nošenje dovoljno široki i dugi da pri nošenju težeg tereta ne bi žuljali, da ima remnik za pričvršćivanje oko pasa (da se ne bi pomerio levo ili desno). Na vrhu ranca, gde su spojeni remnici za nošenje, nalazi se čvrsta petlja (gajka), koja služi za vučenje i vešanje ranca. Odozdo je ojačan gumenim platnom ili gumom. Sa spoljne strane ima pričvršćenja za cepin, dereze i skije.

Baterijska lampa koristi se u svim prilikama. Neke baterije se posebnim trakama pričvršćuju za glavu ili šlem, pa su ruke prilikom penjanja slobodne.

Čaturica mora biti neosetljiva na udare i imati određenu toplotnu izolaciju. Pored čaturice, cevčice prečnika 5–6 mm i dužine 70 cm služi za pijenje vode sa teško pristupačnih izvora i za punjenje čaturice.

Kuhalo je neophodno za vreme dužeg boravka u planini. Gorivo je obično, plin, benzin, alkohol ili čisti špirit.

Naočare se koriste zimi ili pri jakom suncu, a služe za zaštitu očiju od jake svetlosti, te od sitnog kamenja i leda prilikom zabijanja klinova i kopanja oslonaca u ledu.

Zaštitna folija (astronautska) izrađena je tako da joj je jedna strana srebrna, a druga zlatna. Na velikoj hladnoći srebrna strana se okreće ka telu (ona vraća 4/5 toplote), a radi zaštite od Sunčevog zračenja postupa se suprotno. Upotrebljava se prilikom bivakovanja i za toplotnu zaštitu povređenog.

Pribor za prvu pomoć sastoji se od prvog zavoja, elastičnog zavoja, nekoliko običnih zavoja, tableta protiv bolova, sterilne vate i gaze, sterilnog flastera i trouglaste marame. Mora biti zaštićen od vlage.

Ostalu opremu sačinjava: pribor za ličnu higijenu, pribor za pisanje, šibice otporne na vlagu, nepropusne vrećice za rezervnu opremu, krema za sunčanje, signalni pištolj sa mecima, busola, karta, mast za zaštitu usana i pribor za čišćenje cipela.

3. SPECIJALNA PLANINARSKA OPREMA

Specijalna planinarska oprema upotrebljava se za savlađivanje teško prolaznog planinskog zemljišta (stene, strmine i klizave padine, lavine). Ona mora biti laka i jednostavna. Izrađena je od specijalnih materijala.

Specijalnu planinarsku opremu sačinjavaju: užad (glavno, pomoćno i pomoćna vrpca), trake, klinovi (letnji, zimski), garabini, čekići (letnji i zimski), cepin i dereze.



Sl. 20. – Planinsko uže

Užad (sl. 20) izrađena su od veštačkih (sintetičkih) vlakana (najlon, perlon), a ređe od biljnih vlakana. Zbog opterećenja sintetička užad se rastežu od 20 do 50%, a užad od biljnih vlakana samo 2–4%. U slučaju pada verača izdržljivost sintetičkog užeta je 5 puta veća kod užeta od prirodnih vlakana. Sintetička užad su 20% lakša od prirodnih užadi, ne upijaju vlagu, pa im se ni masa zbog toga ne povećava. Osetljiva su na toplotu izazvanu trenjem ili otvorenim plamenom i vrućim predmetima, te na ultraljubičaste zrake koji izazivaju hemijsku reakciju, koja s vremenom može znatno smanjiti čvrstinu i izdržljivost užeta. Različito su oboje-

na radi lakšeg uočavanja i rukovanja. Po načinu izrade mogu biti: pletena, uvijena i užad čije je jezgro presvučeno košuljom.

Pletena užad su neprekidna, jer su neelastična. Pri prejakom trzaju ne vraćaju se na početnu dužinu.

Uvijena užad vrlo su elastična, mekana, a rasterećena vraćaju se na početnu dužinu. Sastoje se od tri uvijena snopa.

Veračka užad sa jezgrom presvučenim košuljicom često se upotrebljavaju. Jezgro preuzima opterećenje, a košuljica štiti od prebrzog trošenja i mehaničkog oštećenja. Nedostatak im je što se jezgro i košuljica podjednako ne rastežu.

Veračka užad treba da budu čvrsta, elastična i otporna.

Čvrstoća je najvažnija osobina užeta, a to znači da ne puca i da se odupire statičkom trenju i pod opterećenjem. Najveća sila koja deluje na uže jeste na dinamičkom opterećenju. Užad od sintetičkog materijala, čiji je koeficijent sigurnosti velik, u proseku, podnose sledeća opterećenja:

	košuljica		uvijena	
Prečnik užeta (mm)	9	11	10	12
Opterećenje (kp)	2.000	2.600	1.280	1.475

Elastičnost je značajna zbog toga što prilikom pada akumulira više energije, budući da se usled elastičnosti jače istegne. Koeficijent elastičnosti iznosi 30–50%.

Sintetička užad otporna su na vlagu i hladnoću, ali ne i na visoke temperature.

Svako veračko uže ima upletenu kontrolnu nit, izrazito žute, plave, crvene i crne boje, zavisno od boje

užeta. Ona je merilo njegove dotrajalosti. Ukoliko je istrošeno ili oštećeno i na jednom mestu, uže je neupotrebljivo.

Da bi trajnost i sigurnost užeta bila što bolja, treba voditi računa o sledećem: uže se ne sme spremirati vlažno – treba ga sušiti tako da slobodno visi (u navojima) na promaji i senci; da bi se na vreme odredila dotrajalost, treba voditi tehnički karton (dnevnik) u koji se unosi svaki uspon, silaženje, pad i razna oštećenja na užetu; uže se ne sme držati uz aktivne hemikalije; prilikom upotrebe čuvati ga od mehaničkih oštećenja, kao što su udarci kamena, cepina ili čekića, nagaza nogom (naročito zimi kada se nose dereze); uže se ne sme prebrzo propuštati kroz garabin i druge sprave za silaženje, jer bi se moglo oštetiti zbog toplote koja nastaje usled trenja; ne sme se prati u toploj vodi i sušiti uz peć ili radiator; ako je uže zadržalo jak pad – veliko opterećenje, treba ga ispitati, jer se pri padu bitno menjaju njegove mehaničke osobine; pre i posle veranja, provlačenjem kroz ruke treba pregledati da uže nije oštećeno; odbačeno uže treba uništiti da ga neko ne bi koristio pri penjanju.

Glavno planinarsko uže je prečnika 10–12 mm. Za veranje, pravljenje kurirskih prolaza, za spašavanje i izradu žičara najčešće se upotrebljava uže od 11 mm. Dužina užeta je od 40–50 m.

Najlonsko uže sastoji se od: jezgra, omota i kontrolne niti.

Jezgro podnosi opterećenje, pa je njegova ispravnost bitna za ispravnost užeta. **Omot** štiti jezgro od mehaničkih oštećenja. **Kontrolna nit** služi za kontrolu ispravnosti užeta i, ukoliko je oštećeno, ne sme se koristiti za veranje, već za pomoćne radove, tamo gde nije ugrožen ničiji život.

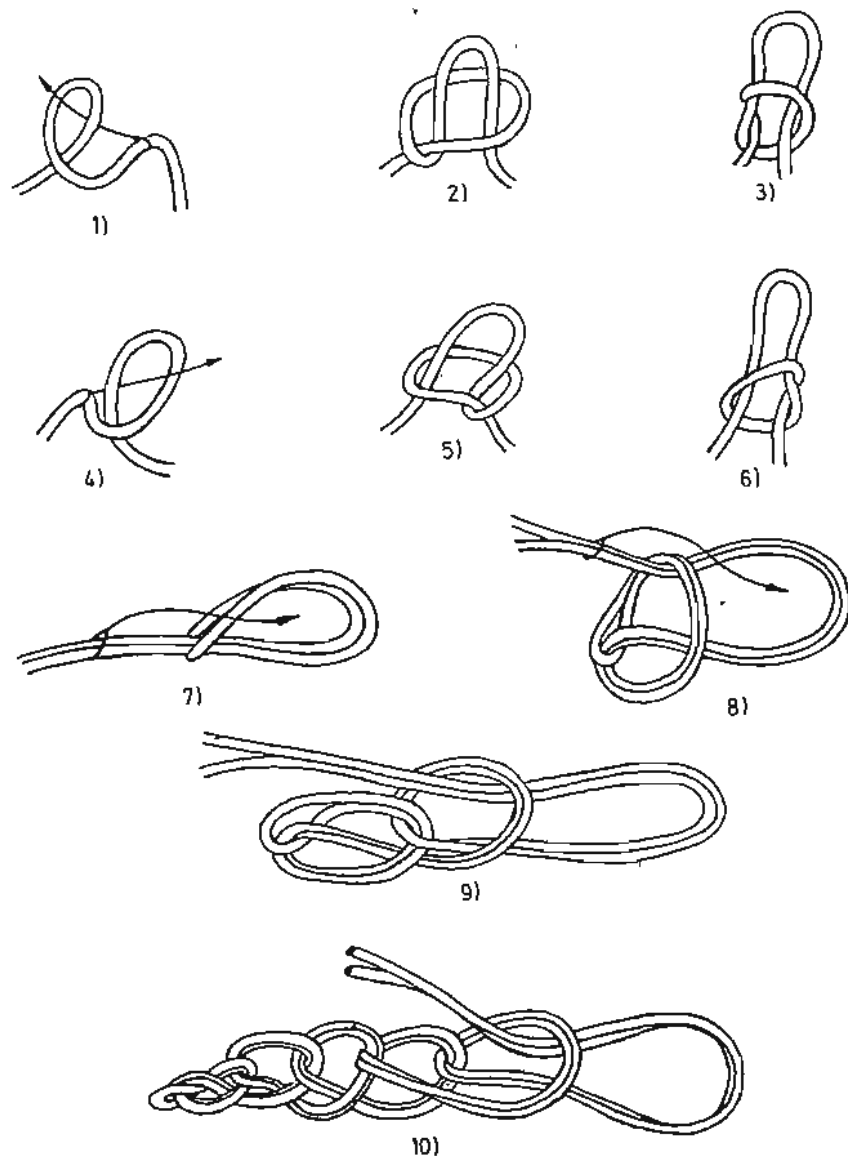
Izdržljivost užeta zavisi od debljine. Uže od 10 mm može da izdrži oko 2.000 kg i amortizira pad od oko 800 kg; uže od 11 mm izdrži oko 2.400 kg i amortizira pad od 1.000 kg; uže od 12 mm izdrži oko 2.800 kg, a amortizira pad oko 1.200 kg.

Pomoćno planinarsko uže upotrebljava se za dizanje i spuštanje opreme i naoružanja, pomoćna osiguranja neobučenog ljudstva, privremena osiguranja na manje opasnim mestima i za pojačanje glavnih užadi. Samo u krajnjoj nuždi pomoćno planinarsko uže može se, pri osiguranju verača na lakšim stenama, koristiti kao zamena za glavno uže, s tim što se mora postaviti dvostruko. Isto tako za tehničko veranje zimi i leti koristi se kao dvostruko uže. Iste je konstrukcije i izrađuje se od istih materijala kao i glavno planinarsko uže. Dugačko je od 40–80 m, a prečnik mu je 9 mm. Izdrži oko 1.800 kg, a amortizira pad od 730 kg.

Pomoćna vrpca (Prusikova omča) upotrebljava se za smanjenje trenja u pravcima sa mnogo klinova (prilikom samospašavanja uvek se moraju imati po dve) prilikom spuštanja Dilferovim stavom, prilikom spuštanja palog verača, za pravljenje improvizovanih nosila, za izradu sidrišta i pri spašavanju tehničkim i priručnim sredstvima. Dužina pomoćne vrpce je 4–5 m, a debljina 5–8 mm. U zavisnosti od debljine izdrže 400–1.200 kg opterećenja. Broj pomoćnih vrpca određuje se prema zadatku jedinice i karakteru zemljišta. Pri savlađivanju privremenim osiguranjem svaki pojedinac mora biti obezbeđen pomoćnom vrpcom.

Pomoćna vrpca čuva se i održava na isti način kao i glavno uže, a pakuje se prema sl. 21.

Traka se može upotrebljavati umesto pomoćne vrpce. Pogodna je za stavljanje oko kamenih tornjeva, a služi za osiguravanja i spuštanja. Podnosi veća optere-



Sl. 21. – Način pakovanja pomoćne vrpce

1, 2, 3 – početak uplitanja sa desne strane jednostrukom vrpcom,
4, 5, 6 – početak uplitanja sa leve strane jednostrukom vrpcom,
7, 8 – početak uplitanja dvostrukom vrpcom (presavijena na pola),
9, 10 – nastavak i završetak uplitanja

ćenja nego pomoćna vrpca, što zavisi od širine trake (15–50 mm), a izdrže masu od 750–3.150 kg. Prilikom vezivanja trake u omču koristi se kravatni čvor. Održava se i čuva isto kao i užad.

Statičko uže je, najčešće, debljine 10 mm i dužine 40–200 m (kolut). Upotrebljava se za izradu mostića, kurirskih prelaza, lestvica i privremenog osiguranja. Najčešće je žute boje sa crnom kontrolnom niti. Veoma malo se rasteže (pri opterećenju 100 kg 3%, a pri opterećenju 300 kg 7%).

Lavinsko uže služi za lakše pronalaženje zatrpanog ljudstva i opreme u snežnim lavinama. Izrađeno je od veštačkih vlakana crvene boje, dužine 25 m i debljine 3 mm.

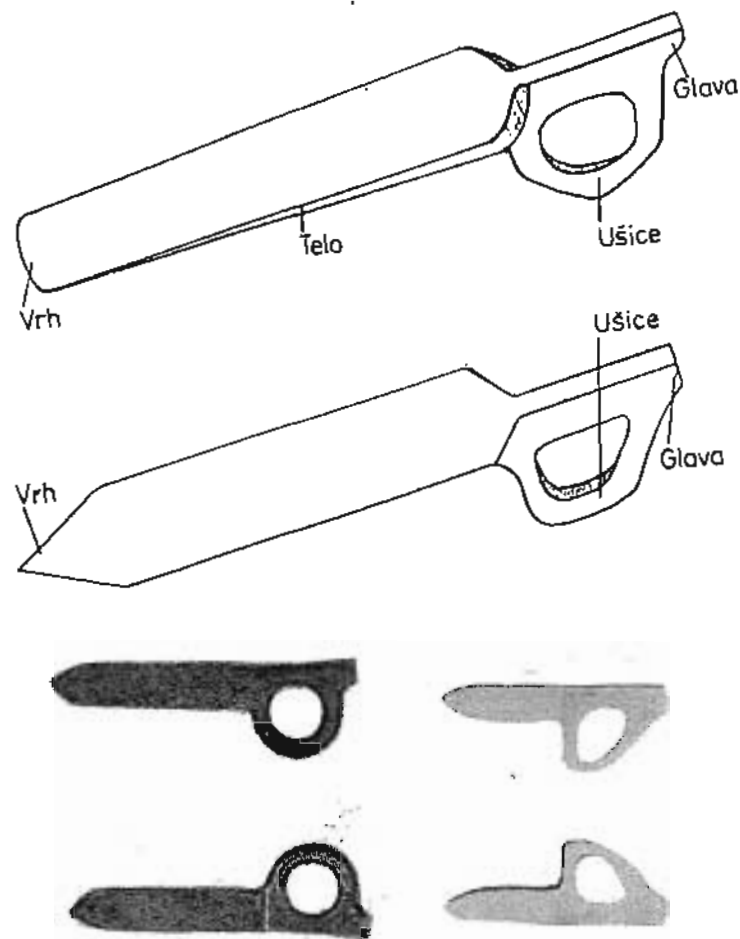
Na jednom kraju lavinskog užeta nalazi se zamka koja služi da se ono zakači za gajku opasača ili garabin. Na svakih 5 m uže je obeleženo žutim plastičnim prstenovima sa ucrtanom strelicom, koja označava dužinu i pravac od zamke, odnosno čoveka zatrpanog lavinom.

Lavinsko uže javlja se na početku lavinskog područja, pri čemu svakog vojnika sleduje po jedno uže. Broj lavinskih užadi u jedinici zavisi od verovatnoće odronjavanja snežnih lavina. Čuva se i održava kao i ostala užad.

Klinovi pri veranju služe kao veštački oslonci u steni. Izrađuju se od kovanog čelika, legiranog hroma, vanadijuma, molibdena i specijalnih aluminijskih legura. Dužina klinova je 4–30 cm.

Prema obliku i načinu upotrebe klinovi se dele: na vertikalne, horizontalne, dijagonalne, univerzalne, klinove sa alkom, žlebaste klinove U, V, Z, specijalne, ekspanzione, drvene, snežne i ledne klinove.

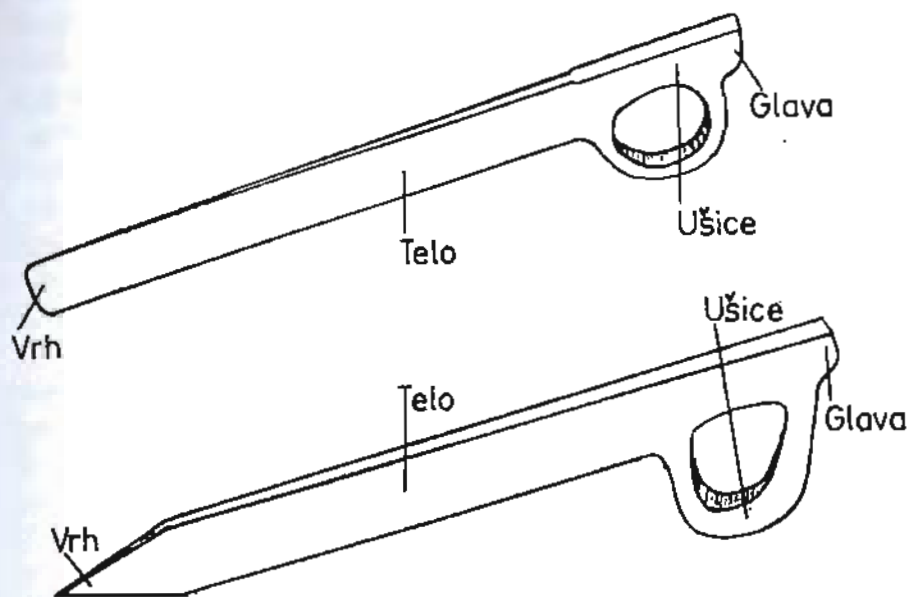
Vertikalni klinovi (sl. 22) upotrebljavaju se u stenama u kojima ima vertikalnih pukotina. Pukotine moraju biti široke oko 5 mm, a duboke najmanje 9 cm



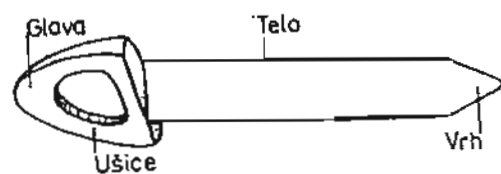
Sl. 22. – Vertikalni klinovi

kako bi klin dobro ukleštio u stenu. U širim pukotinama koriste se drveni klinovi.

Horizontalni klinovi (sl. 23) upotrebljavaju se za horizontalne pukotine, a ponekad i za vertikalne – ako se ne može upotrebiti vertikalni klin. Zabija se u pukotine širine oko 5 mm, a dubine najmanje 6 cm. Zavisno od dubine pukotine, mogu se koristiti klinovi du-



Sl. 23. – Horizontalni klinovi



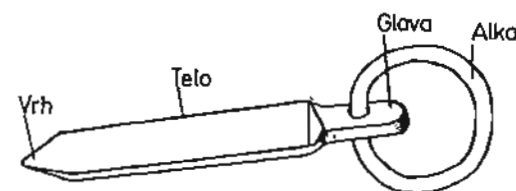
Sl. 24. – Dijagonalni klin

žine, 6, 7, 9, 11, 13 i 14 cm. U širim pukotinama mogu se koristiti drveni klinovi.

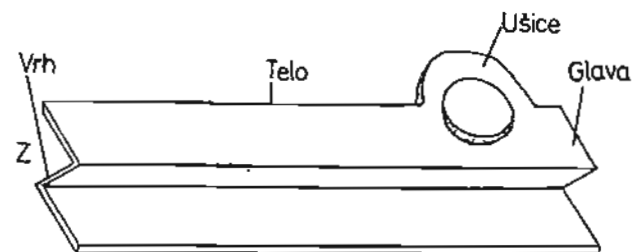
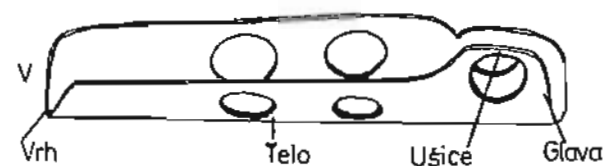
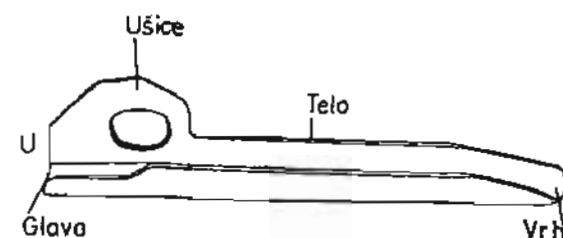
Dijagonalni, univerzalni klinovi (sl. 24) upotrebljavaju se za sve vrste pukotina, čija je širina oko 5 mm, a dubina najmanje 7 cm. Mogu biti različitih oblika (vertikalni i dijagonalni). U zavisnosti od dubine, mogu se koristiti klinovi dužine 7, 9, 11, 12, 14 i 17 cm. U širim pukotinama kombinuje se sa drvenim klinovima.

Klinovi sa alkom (sl. 25) upotrebljavaju se za sve vrste pukotina, ali se teško vade. Koriste se za pukotine dubine 10 cm i više.

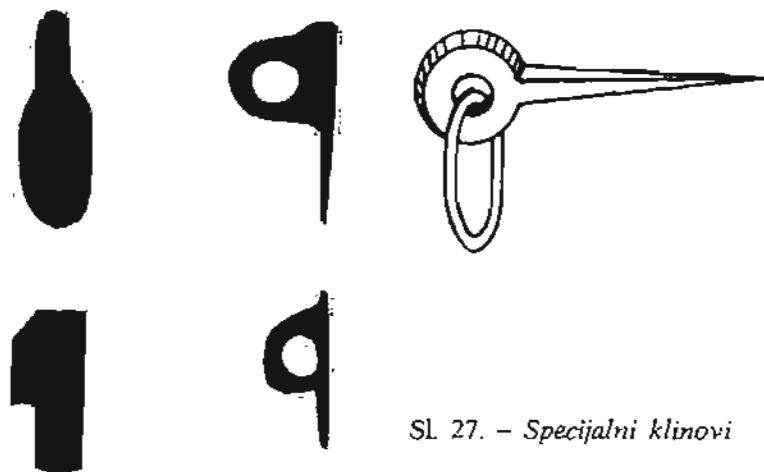
Žlebasti klinovi U, V, Z, (sl. 26) upotrebljavaju se za šire pukotine (od 15 do 30 mm). U zavisnosti od vr-



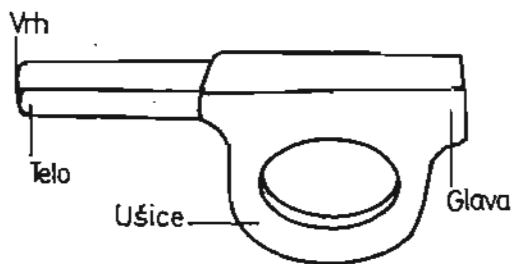
Sl. 25. – Klin s alkom



Sl. 26. – Žlebasti klinovi U,V,Z



Sl. 27. - Specijalni klinovi



Sl. 28. - Ekspanzioni klin

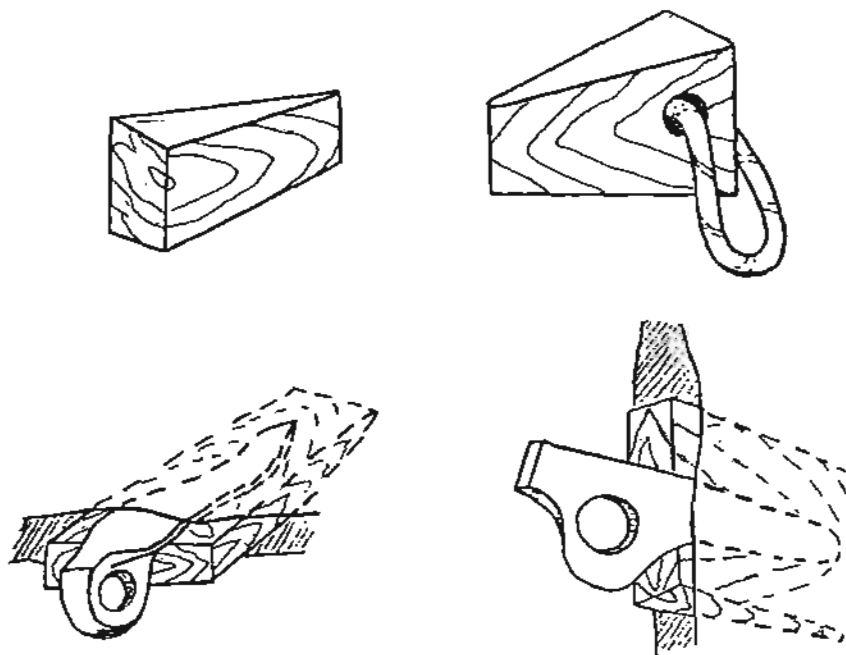
ste i dubine pukotine, upotrebljavaju se klinovi dužine 7, 9, 10, 12, 13,5, 15, 16 i 18 cm. Zbog toga što se oblikuju prema pukotini, ponekad ih je nemoguće iz nje izvaditi.

Specijalni klinovi (sl. 27) različitih su oblika i dužine (5 - 8 cm). Upotrebljavaju se u veoma uskim pukotinama (širine 2 mm i više) i dubine od 2 cm pa na više, te na mestima na kojima se ne može naći prirodan oslonac. Koriste se za veranje, kao veštački oslonac, a nikako za sidrište, jer se veoma lako iščupaju ako se jače opterete, a i na male trzaje.

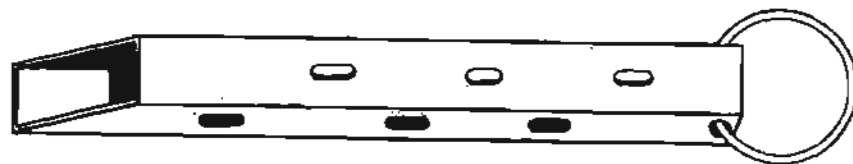
Ekspanzioni klinovi (sl. 28) upotrebljavaju se na glatkim stenama, tamo gde nema pukotina. Rupe se

prave pomoću svrdla na kojem je obeleženo dokle treba vrtiti u steni (oko 2 cm). Kada se napravi rupa, zabija se klin koji se širi (ekspandira) u pukotini i na taj način se učvršćuje. On se više ne vadi iz stene. Za vreme bušenja rupe, radi zaštite očiju, nose se naočare.

Drveni klinovi (sl. 29) upotrebljavaju se za široke vertikalne, horizontalne i dijagonalne pukotine. Obliku-



Sl. 29. - Drveni klinovi (načini upotrebe drvenog klina sa metalnim klinom)



Sl. 30. - Snežni klin

ju se prema pukotini u koju se uvlači omča debljine 6 mm. Mogu se upotrebiti i bez omče. Tada se pored drvenog zabije čelični klin.

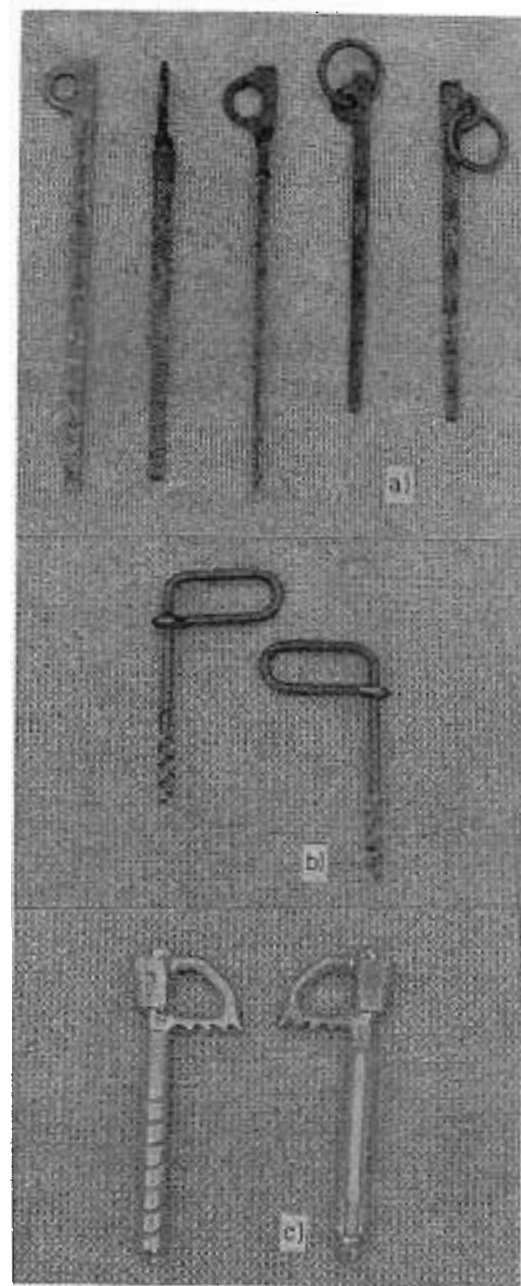
Više puta upotrebjene klinove treba ispraviti i prekontrolisati da nisu napukli prilikom vađenja.

Snežni klinovi (sl. 30) koriste se u stenama u kojima je sneg veoma čvrst, a u sabijenom snegu upotrebljavati duge profilaste snežne klinove, napravljene od lakog materijala.

Ledni klinovi (sl. 31) služe za osiguranje verača u stenama sa ledom, naročito u vertikalnim stenama i u previsima. Dužine su 8–30 cm, a prečnika 8–16 mm. Mogu biti obični, svrdlasti i polucevasti. **Obični** i svrdlasti klinovi koriste se u mekom i srednje tvrdom ledu. U tvrdi ili vodeni led zavija se klin sa sitnim navojima, jer on sprečava da se zajedno s njim izvuče cela grudva okolnog leda. Najbolji su šuplji spiralni klinovi.

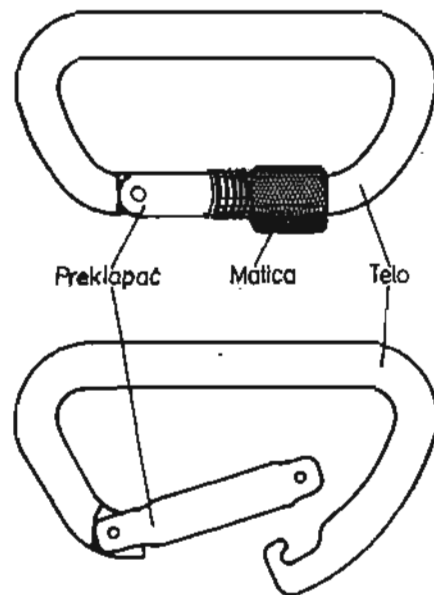
Polucevasti spiralni klinovi ne ispunjavaju celu šupljinu koju sami naprave, pa se upotrebljavaju za manja opterećenja prilikom napredovanja.

Garabin (sl. 32) je metalni prsten izduženog oblika koji se upotrebljava za spajanje užeta sa klinom u steni, za vezivanje planinarske užadi, omči, lestvica, privremenih osiguranja i sredstava za spašavanje. Nije preporučljivo upotrebljavati ga za spajanje dva planinarska užeta. Garabin se sastoji od tela, preklapača i opruge, a mnogi imaju i maticu. Izrađen je od čelika ili od aluminijskih legura. Može biti ovalnog, bubrežastog ili kruškastog oblika. Otvara se pritiskom na preklapač, a pod dejstvom opruge sam se zatvara. **Garabin koji se nepravilno otvara ili zatvara nije za upotrebu!** Obični garabini, bez maticice, koriste se prilikom veranja za osiguranje, a nikako u sidrištima. Izdržavaju opterećenja najmanje od 1.800 kg. Garabini sa maticicom prvenstveno se upotrebljavaju pri spasavanju,

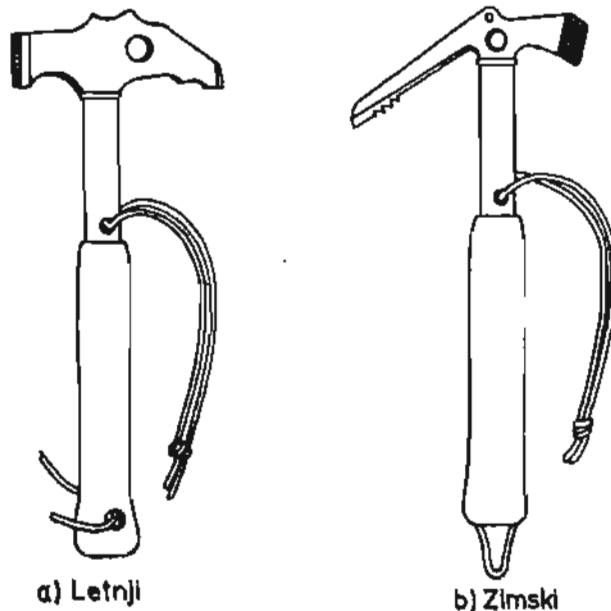


Sl. 31. – Ledeni klinovi

- a) obični
- b) svrdlasti
- c) polucevasti spiralni



Sl. 32. – Garabin



Sl. 33. – Planinski čekići

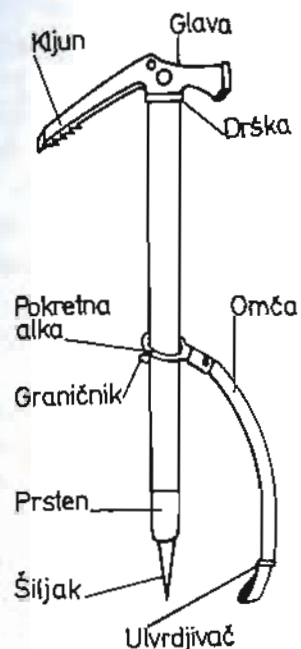
dizanju i spuštanju tereta i prilikom pravljenja privremenih osiguranja, mostića i žičara. Moraju izdržati opterećenja 2.000–5.000 kg. Prilikom upotrebe matica mora biti zavijena, da se garabin ne istragne. **Upotrebjavati samo one garabine koji imaju ugravirano dozvoljeno opterećenje i znak proizvođača!**

Čekić se koristi za pobijanje i vađenje klinova i kao oslonac pri veranju zimi. Mogu biti letnji i zimski (sl. 33).

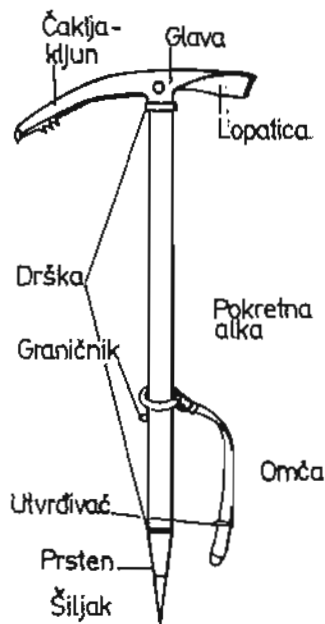
Letnji planinarski čekić služi prvom veraču za zabijanje klinova i podešavanje pristupa pukotini, a zadnjem veraču za vađenje klinova. U trošnoj – krušljivoj steni njime se mogu uređivati oslonci za ruke i noge i čistiti kamenje i zemlja sa rukohvata i police. Sastoji se od glave i drške. Glava čekića sa kljunom izrađena je od čelika, a drška je od drveta ili od metala. Radi lakšeg rukovanja drška se presvlači gumom. Na njenom kraju nalazi se rupa. Kroz nju se provlači vrpca kojom se čekić veša preko ramena ili učvršćuje za ruku. Dužina omče treba da omogući pobijanje klinova u svakom položaju. Masa čekića je između 0,46 i 0,73 kg. Nosi se u rancu, a prilikom veranja u alki na pojasu ili butini.

Zimski planinarski čekić služi za pobijanje klinova, kao oslonac pri veranju u ledu i snegu. Ima duži kljun i dršku. Zašiljeni deo završava se nazubljenim vrhom. Izrađen je od čelika. Njegova masa je 0,62 do 0,86 kg, a dužine 30–36 cm. Svaka veračka grupa mora biti snabdevena najmanje sa dva čekića (letnji i zimski).

Čekić – bajla (sl. 34) služi za pobijanje klinova, kao oslonac prilikom veranja i za spuštanje u snegu i ledu. Njegova dužina je 50 cm. To je kombinacija zimskog čekića i cepina. Na jednoj strani glave ima kljun, a na drugoj zadebljanje koje služi za pobijanje klinova. Glava je izrađena od specijalnog čelika, a drška od veš-



Sl. 34. - Čekić - cepin bajla



Sl. 35. - Cepin

tačkih vlakana, nikla, hroma i molibdena ili drveta. Drška se završava šiljkom na kome se nalazi pokretna alka sa omčom.

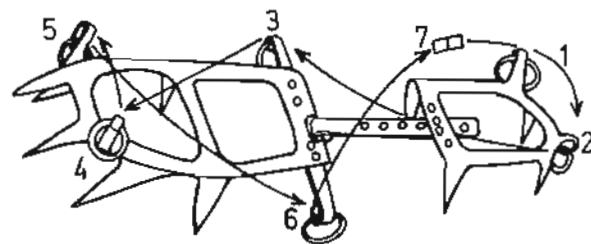
Cepin (sl. 35) je namenjen za izradu stepenica i oslonaca u tvrdom snegu i ledu, kao oslonac pri veranju i spuštanju na strmim zaleđenim padinama, za kočenje pri pokliznuću, te za izradu bivaka u tvrdom snegu, učvršćenje privremenih osiguranja na snegu i tvrdim padinama, skidanje snega sa dereza i pri spašavanju povređenih. U nedostatku drvenih prečki - stepenica može se koristiti za izradu planinarskih lestvi i mostića.

Sastoji se od glave i drške. Glava ima lopaticu ravnog ili ovalnog oblika, širine 5-8 cm, i čaklju dužine

10-20 cm, blago do strmo povijenu nadole, radi lakše izrade stepenica. Sa donje strane čaklja je nazubljena, da bi se bolje zakačila u snegu. Pomoću zakivki i ispusta glava je utvrđena na dršku dužine 45-100 cm. Drška je od kivanog jasenovog drveta ili nikla, hroma, molibdena, presvučena gumom ili veštačkim vlaknima. Na donjem delu ojačana je čeličnim prstenom, na koji je usađen ili navijen čelični šiljak dužine do 6 cm. Na dršku je pričvršćena pokretna alka sa omčom. Ona klizi između glave i graničnika na dršci i služi da cepin pri veranju ne ispadne iz ruku. **Bez pokretne omče ili utvrđivača i graničnika cepin je neupotrebljiv za kretanje i veranje po zasneženim padinama!** Posle upotrebe cepin se osuši i podmažu se metalni delovi, a ako je drška drvena, povremeno se impregnira. Zašiljene delove cepina treba posle svake upotrebe pregledati i, po potrebi, naoštрити. Masa cepina je 650-950 gr.

Broj cepina u jedinici zavisi od zemljišta i vrste snežnog pokrivača. Manje jedinice (odeljenje, vod) ponekad treba u celini snabdeti cepinima.

Dereze (sl. 36) koriste se za bezbedno kretanje i veranje po tvrdom i zaleđenom snegu, smrznutim strmim travantim padinama i u listopadnim šumama.



Dereza

Sl. 36. - Dereza

Brojevi 1-7 označavaju redosled vezivanja trake preko cipela

Kretanje pomoću dereza je brže i manje zamara. One ne dozvoljavaju klizanje, pa često neće biti potrebno da se cepinom u tvrdom snegu izrađuju stepenice. Nezamenjive su pri veranju po zasneženim i ledenim padinama. Dereze moraju dobro da priležu uz cipelu, koja se u njima ne sme pomerati. Na cipelu se vežu čvrstim trakama. One ne smeju biti suviše zategnute, da ne bi zaustavile cirkulaciju krvi i uzrokovale smrzavanje stopala, niti suviše labave, da ne bi spale. Zatežu se prema redosledu na slici.

Izrađene su od specijalne legure. Imaju 12 ili 14 zubaca. Mogu biti jednodelne i dvodelne i mogu se podešavati prema brojevima cipela od 36-41 i 42-47. Dereze od 12 zubaca imaju dva zuba okrenuta napred, a one sa 14 zubaca imaju četiri zuba okrenuta napred. Dereze sa manje od 10 zuba opasne su i neupotrebljive. **Oštećene dereze ne smeju se upotrebljavati!** Pre svake upotrebe moramo proveriti ispravnost dereza i traka za vezivanje.

4. METALNE ZAGLAVKE – NAPRAVE ZA ŠIROKE PUKOTINE

Pored klinova koji se koriste u steni, mogu se koristiti i **metalne zaglavke** – naprave za široke pukotine. Metalne zaglavke upotrebljavaju se radi bržeg i lakšeg napredovanja i osiguravanja u steni, a nikako kao oslonac za sidrište. One ne zahtevaju upotrebu čekića. Koriste se umesto klinova u čvrstim stenama i pukotinama širine 1-10 cm. Rad sa njima prilikom veranja uštedi mnogo vremena, klinova i snage. Metalne zaglavke (sl. 37) sačinjavaju: klinaste hvataljke, matice (šestougaone hvataljke), »T« hvataljke, kuka – đavolja kandža, leptir – frend i odstranjivač hvataljki.

Klinaste hvataljke (sl. 37a) primenjuju se za pukotine širine od dva do nekoliko centimetara. Manje hvataljke opremljene su čeličnom sajlom, a veće pomoćnom vrpcom. Izrađene su od duraluminijuma. Njihova masa je od 3 do 100 gr, a nosivost im je od 250-1.000 kg, i više, što zavisi od veličine hvataljke.

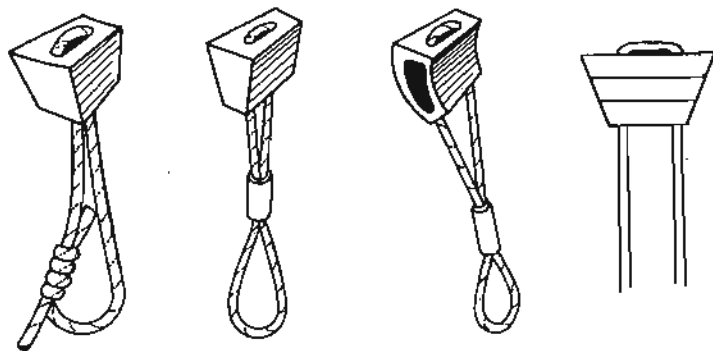
Postoje različite varijante (od 3 do 6 nastavaka) pomoćnih klinastih hvataljki, koje uštede mesto na veračkom pojasu (zbog toga što su vezane jednom sajлом i ulaze jedna u drugu, tako da izgledaju kao jedna veća hvataljka).

Matice (šestougaone hvataljke) (sl. 37b) upotrebljavaju se za pukotine širine od jedan do nekoliko centimetara. Njihova masa je od 3 do 220 gr, a podnose masu od 500 do 1.000 kg.

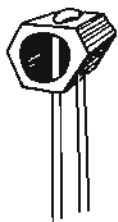
»T« **hvataljke** (sl. 37c) manje se upotrebljavaju, ali su bolje za horizontalne pukotine sa paralelnim stranama. Upotrebljavaju se za srednje i široke pukotine.

Leptir-frend (sl. 37e) upotrebljava se umesto klinova i zaglavki. Njega karakteriše to što, zavisno od veličine, izdrži velika opterećenja. Brzo se vadi iz pukotine i namešta jednom rukom, čak i pod uglom od 30°. Upotrebljava se u pukotinama različite širine i sa različitim uglom među stenama. Izrađen je od legure duraluminijuma. Postoje 4 veličine leptirova, namenjene za pukotine širine 2-10 cm. Mehanizam se sastoji od 4 kružna ekscentra (koji se okreću oko jedne ose), opruge, pletene žice (kojom se ekscentri prikače) i produžetka (repa), koji na kraju ima otvor za nameštanje garabina, trake ili pomoćne vrpce. Njegova masa je 90-200 gr. Upotrebljava se, pre svega, u tvrdim stenama. Izdržava opterećenje veće od 1.700 kg.

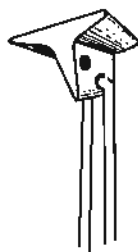
Kuka – đavolja kandža (sl. 37d) upotrebljava se za napredovanje na stenama koje imaju male ljuste, gde su izuzetno tanke pukotine, i to za kačenje u rupe



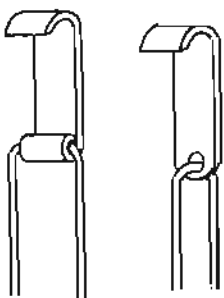
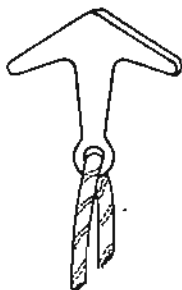
a) Klinaste hvataljke



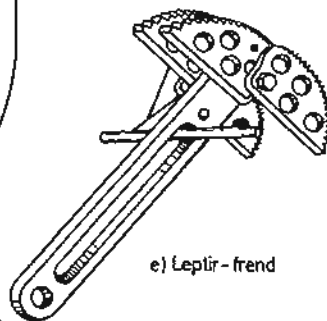
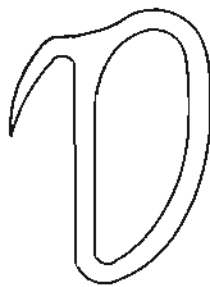
b) Matica (šestaugaona hvataljka)



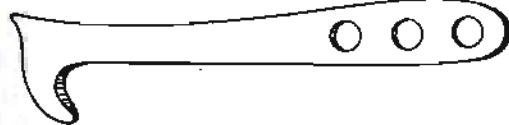
c) T hvataljka



d) Kuke djavolje kandže



e) Leptir-frend



f) Odstranjivač hvataljki

Sl. 37. – Metalne zaglavke

izbijenih klinova. Rad sa njima je veoma opasan, zato osrednji alpinisti retko kad upotrebljavaju tu vrstu pomoćnog sredstva.

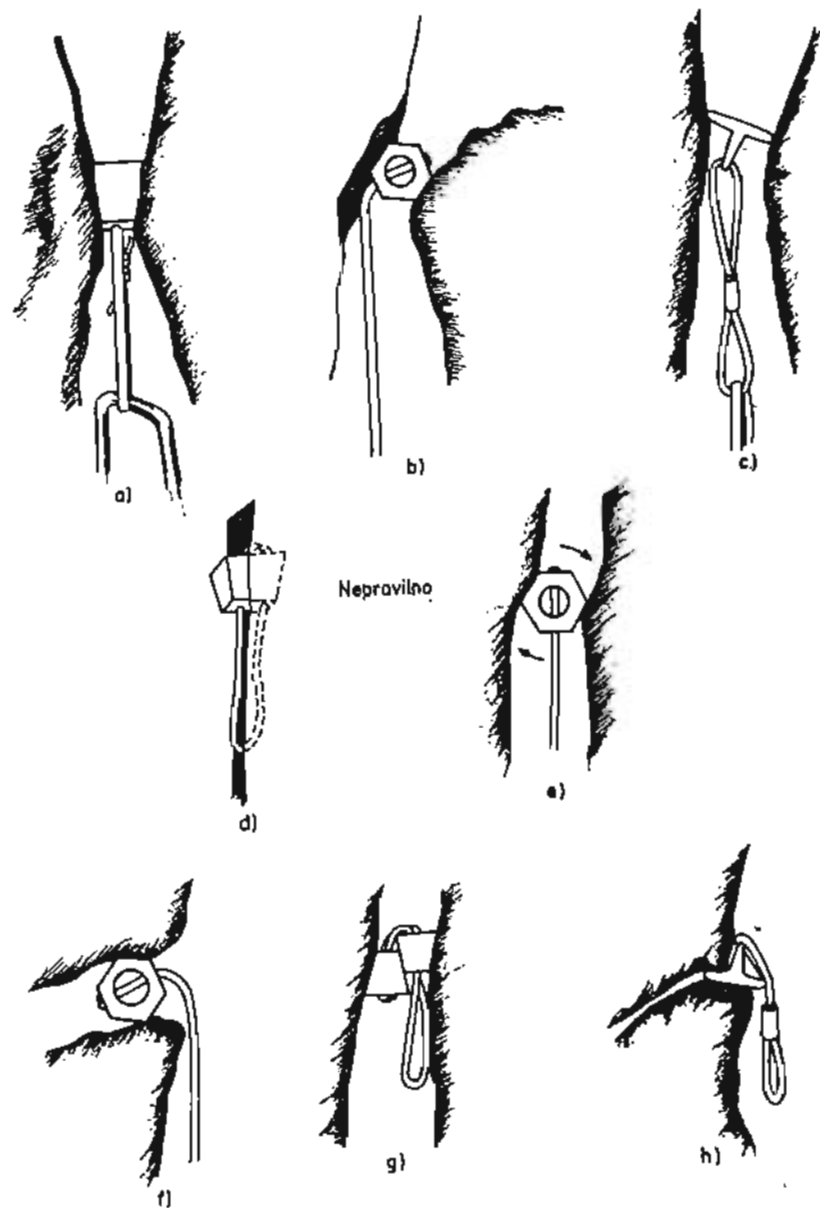
Odstranjivač hvataljki (sl. 37f) upotrebljava se za odstranjivanje hvataljki koje se ne mogu izvući slobodnim trzajem. Za odstranjivanje hvataljki dovoljno je odstranjivačem lagano povući ili njime trznuti suprotno smeru opterećenja (obično nagore). Za lakše vađenje odstranjivačem hvataljki ponekad se treba pomoći dugim klinom ili čekićem.

Pri upotrebi hvataljki, kao prednosti, ističu se: jednostavnije ih je koristiti nego zabijati ili izbijati klinove; lakše su od klinova ili sličnih sredstava; ne oštećuju stene, odnosno ne ostavlja tragove; rad sa njima je mnogo brži; jedna hvataljka može se upotrebiti u više različitih pukotina; duže traju nego metalni ili drveni klinovi.

Upotreba hvataljki ima i slabih strana: nisu pogodna za veoma male pukotine; ređe od klinova se upotrebljavaju za krte stene jer su oni sigurniji; u pukotinama koje se šire prema vani i nadole otkočuju se (izuzetak su leptirovi koji su bolji od drugih pomagala); kod manjih hvataljki manja je nosivost, koja je uslovljena manjim ispustima za zamke ili pletenice, što je za neiskusne verače dodatno psihičko opterećenje.

Obuka u upotrebi hvataljki i načini osiguranja i napredovanja obavlja se na veračkom poligonu (steni), na kojem se nauči birati odgovarajuće hvataljke i sticati poverenje u njih i u sebe.

Načini upotrebe hvataljki prikazani su na sl. 38. Najlakši, najsigurniji i jedino pravilan način upotrebe hvataljki u vertikalnim pukotinama (koje se zatvaraju nadole i prema vani) prikazan je slikama 38 a, b, c i g, dok je slikama 38 d i e prikazan nepravilan i opasan način upotrebe. Kako se nameštaju u vertikalne, tako



Sl. 38. – Načini upotrebe hvataljki

se nameštaju i u dijagonalne pukotine. Način nameštanja u horizontalne pukotine prikazan je slikama 38 f i h. Taj način upotrebe veoma je komplikovan, zato ga treba mnogo trenirati. One su se dobro pokazale prilikom kombinacije hvataljki, koje se opterećuju u suprotnom pravcu (sl. 39a). Takav način nameštanja dobar je i za vertikalne i za dijagonalne pukotine (sl. 39b). Njihova prednost je u tome što tako nameštene hvataljke prenose opterećenje u različitim pravcima.

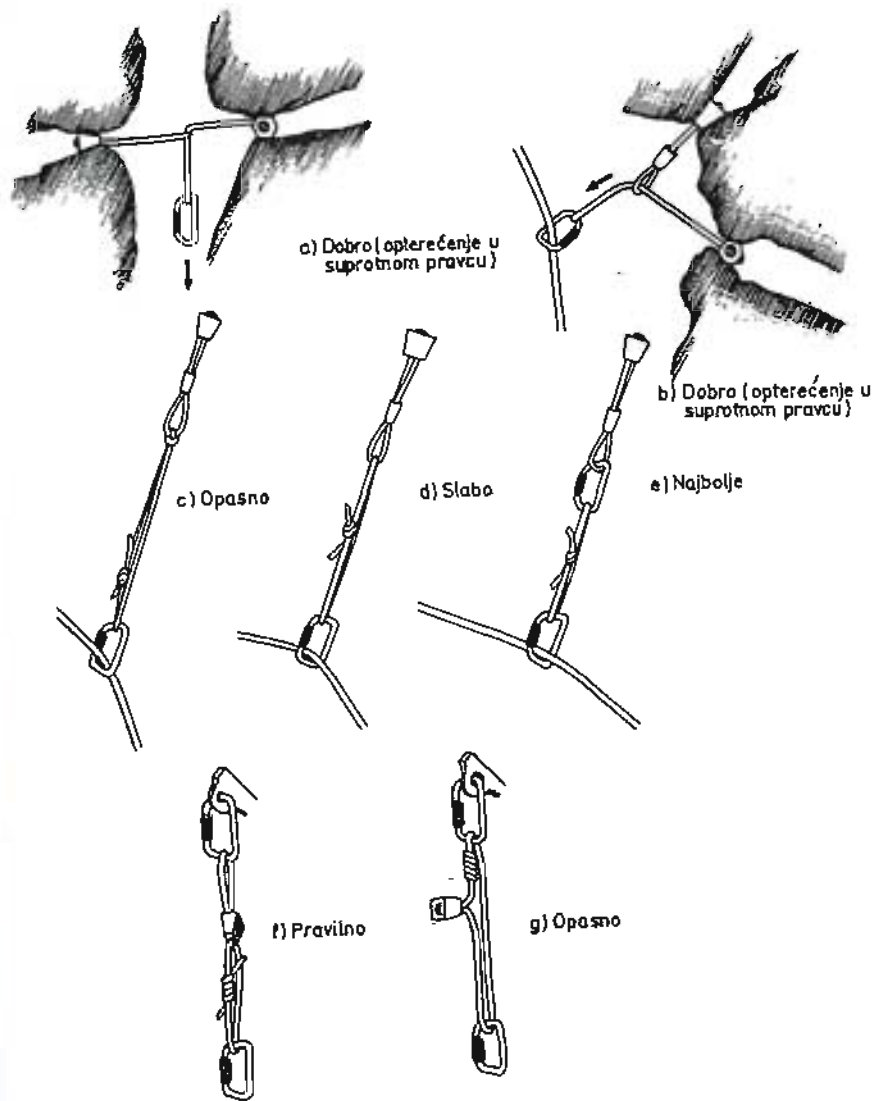
Uže je najbolje kačiti sa produženom zamkom i dva garabina (sl. 39e). Slabije je samo sa garabinom i produžnom zamkom (sl. 39d), a opasno je sa zavezanim zamkom, pomoću čvora za hvataljku, posebno ako hvataljka ima zamku od čeličnog užeta (sl. 39c), koje pri opterećenju prekine napravljeni čvor (produžnu zamku). U slučaju da nedostaje pomoćna vrpca, dozvoljen je način upotrebe prikazan na sl. 39f.

Zamke hvataljki mogu se upotrebljavati kao produžne zamke pri kačenju za klin. Pravilan način upotrebe prikazan je na slici 39f, a opasan i način koji se ne sme upotrebljavati prikazan je na slici 39g.

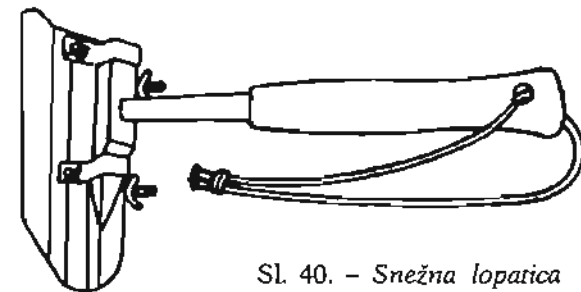
5. POMOĆNA PLANINARSKA OPREMA

Pomoćna planinarska oprema upotrebljava se za olakšavanje radnji i postupaka prilikom kretanja, veranja – napredovanja u planini. U tu opremu spada: snežna lopatica, krpље, lavinska sonda, verački pojas, veračke lestvice, planinarske lestve (metalne, kudeljne i improvizovane) i stolica.

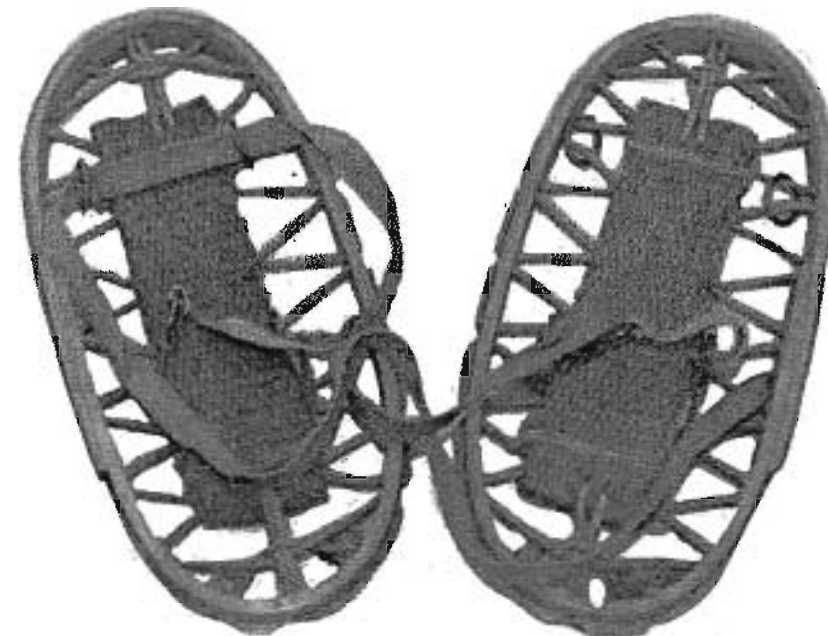
Snežna lopatica (sl. 40), ako je pobijena dublje u snegu, veoma je dobro sredstvo za osiguranje u snegu. Ako se stavi na kljun (šiljak) cepina ili na čekić, može



Sl. 39. - Načini kombinovanja hvataljki



Sl. 40. - Snežna lopatica



Sl. 41. - Krplje

poslužiti za izradu igloa ili medveđe rupe. Izrađena je od aluminijuma, a njena masa je 200–500 gr.

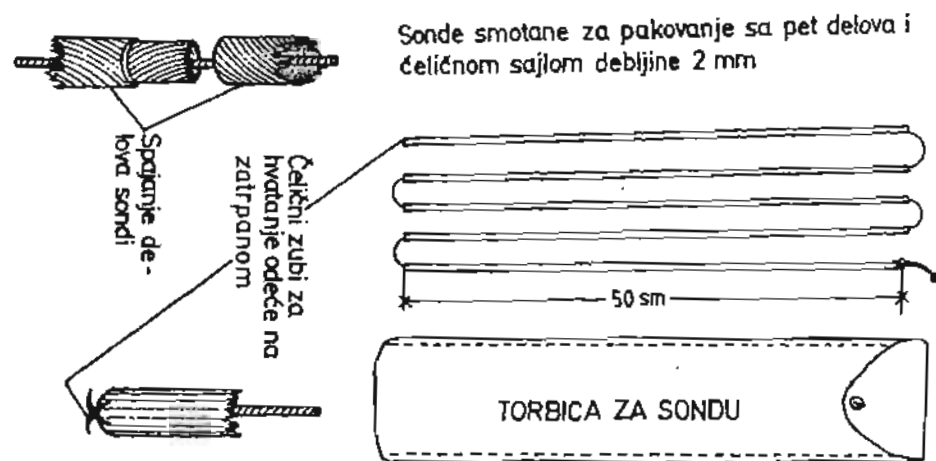
Krpље (sl. 41) upotrebljavaju se za hodanje po dubokom i mekom snegu. Sastoje se od jasenovog ili aluminijuskog okvira u koje su ispletene platnene ili najlonske trake. Sa strana imaju alke kroz koje se provlači traka za vezivanje na cipele.

Lavinska sonda »Lindeman« (sl. 42) upotrebljava se za pronalaženje ljudi i opreme u snežnim lavinama i nanosima. Sastoji se od 5 čeličnih šipki (dužine 80 cm i prečnika 5 mm) ili duraluminijskih cevi (dužina 50 cm i prečnika 10 mm), mesinganih spojnica na krajevima šipki, zavrtnejeva i tanke čelične žice (matice) radi spajanja šipki. Dužina cele sonde je 4 m. Krajnja šipka na donjem kraju ima mesingani vrh sa zubcima (»udicu«) za zahvatanje parčadi odela, opreme i trave u snežnoj lavini. Sonda na vrhu ima i maticu za zatezanje pojedinih članaka. Savitljiva je i može da se ponekad okrene i ustranu.

Sonda »**Bilgler**« sastavljena je od čeličnih članaka i može se nastavljati onoliko koliko ih ima, ali ne preko 5 m, jer se šipke krive i posle toga nisu upotreb- ljive.

U nedostatku lavinskih sondi mogu se koristiti smučarski štapovi bez krpilji ili oni sa krpiljama okrenuti na drugu stranu, bez ručki.

Da bi se izbegle povrede zatrpanih ljudi ili ošteće- nja opreme, te radi sprečavanja oštećenja sondi, sa nji-



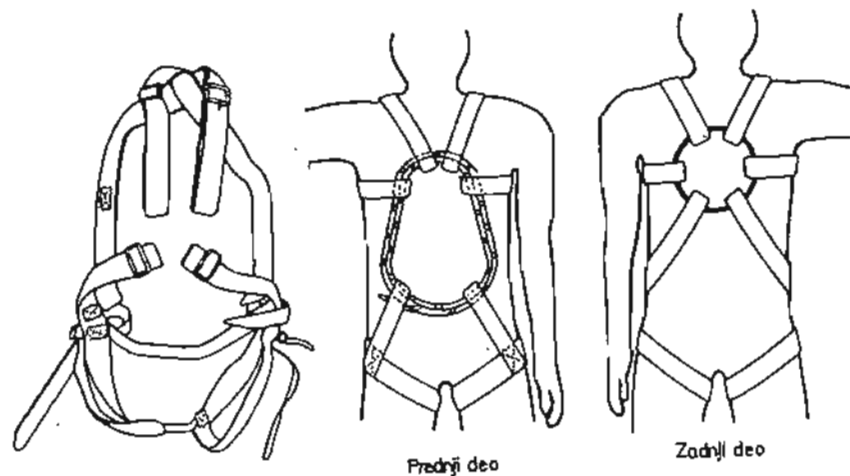
Sl. 42. - Lavinska sonda

ma se mora veoma pažljivo raditi. U tvrdom snegu šip- ke se lome i krive, naročito na spojevima sonde. Sonda se čuva u platnenoj vrećici. Mora biti stalno očišćena i podmazana.

Verački šlem (sl. 43) jeste jedan od najpotrebnijih delova opreme i služi za zaštitu glave verača prilikom pada, te za zaštitu od kamenja, a i kiše. Izrađen je od specijalnih plastičnih masa. Šlem mora da prigušuje udarce, da bude lagan i teško lomljiv, da štiti od ka- menja koje pada velikom brzinom, te da ne smeta pri upotrebi. Na glavi ne sme stajati čvrsto, jer tada ne



Sl. 43. - Verački šlem

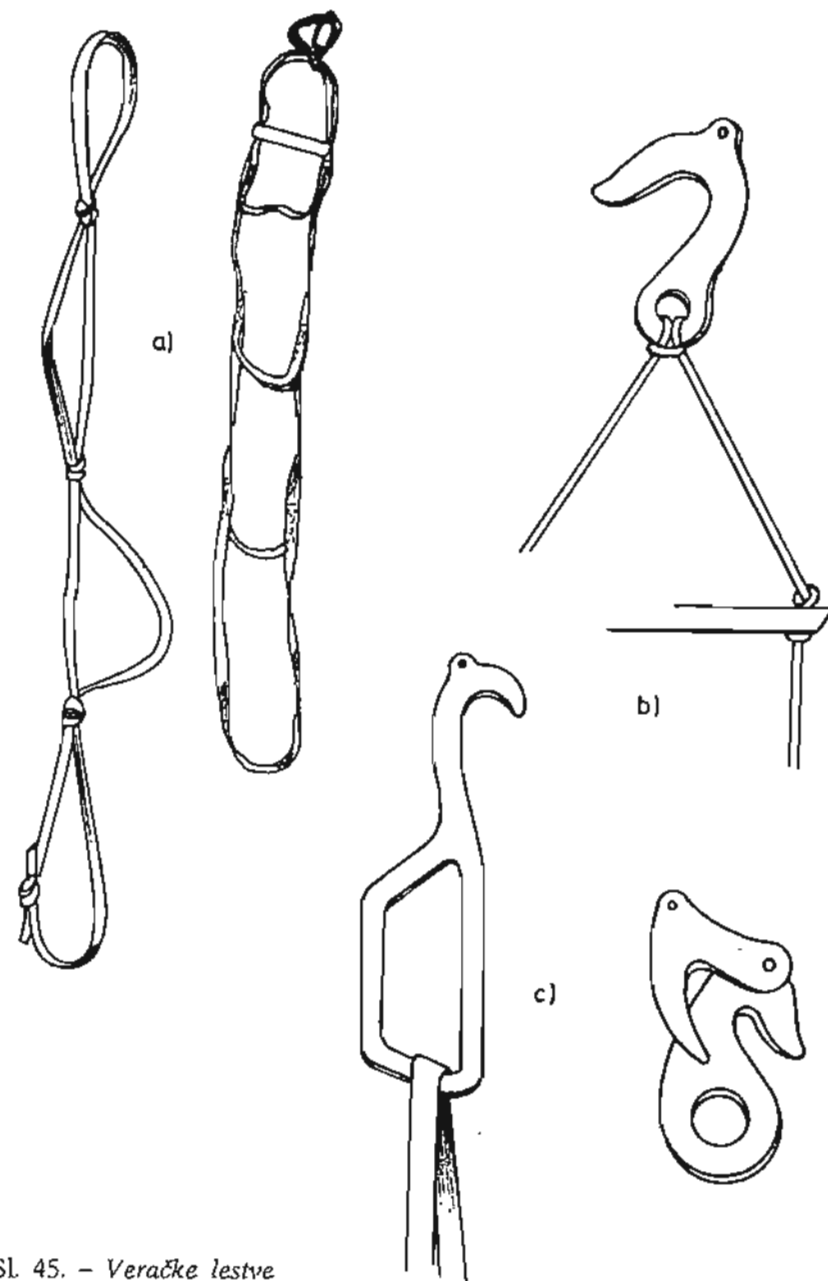


Sl. 44. - Verački pojas

smanjuje silu udarca. On treba da što više apsorpira udarac i da ga podjednako rasporedi po glavi. Unutrašnje kružne trake smanjuju udarac i čine ga elastičnim. Prosečna masa šlema je 350 gr.

Verački pojasevi (sl. 44) upotrebljavaju se umesto klasičnog vezivanja oko pojasa. Izrađeni su od širokih najlonskih traka. Prilikom pada verački pojas mora opterećenje jednako rasporediti po celom telu. Telo palog verača mora biti pod što većim uglom, što znači da je neophodno vezati se iznad pasa, pa do grudi (gde je krajnja dozvoljena tačka vezivanja). Na slici se vidi izgled pojasa sa prednje strane, ako se spaja pomoćnom vrpcom debljine 8 mm, za koju se kasnije kači garabin ili uplice osmica sa glavnim užetom. Tačka spajanja užadi sa zadnje strane zaštićena je pomoću mekane kože koja ujedno ne dozvoljava pomeranje traka na nepravilnu stranu.

Veračke lestvice (sl. 45) upotrebljavaju se tamo gde prirodni oslonac nije dovoljno velik ili se ne može upotrebiti pri veranju. Njima se savlađuju glatke ploče,



Sl. 45. - Veračke lestve

previsi, krovovi i slično. Dužine su 1,5 do 2 m. Prilikom veranja u težim stenama svaki verač mora da ima kod sebe troje lestvice.

Lestvice se mogu izraditi od pomoćne vrpce ili trake debljine 6 mm i prečki od drveta, aluminijuma, plastike, čvrstih najlonskih traka, ili kombinacijom najlonskih traka i prečki.

Najbolje su lestvice koje odozgo imaju kuku »fifi«, (sl. 45b), koja se postavlja u alku klina. Neke kuke mogu se koristiti kao oslonac za ruke (sl. 45c). Kuka je vrpcom vezana za pojas verača, tako da se lestvice mogu vaditi bez naginjanja, potezanjem vrpce.

Planinarske lestve služe za masovno penjanje i silaženje preko okomitih delova stena i za izradu improvizovanih planinarskih mostića na prelazima preko bujice, potoka i manjih klisura. Mogu da budu metalne, kudeljne i improvizovane (sl. 46).

Metalne lestve izrađene su od čeličnih užadi, prečnika 4 mm i dužine 5 m i na krajevima imaju omče

za nastavljjanje više lestava. Male su mase (2,5 kg), pa su podesne za svako zemljište. Prečke (stepenice) lestava izrađene su od jasenovog drveta, prečnika 20 mm, ili od duraluminijuma, prečnika 10 mm i dužine 15 cm. Na uže su pričvršćene posebnim spojnicama, na rastojanju od 30 cm.

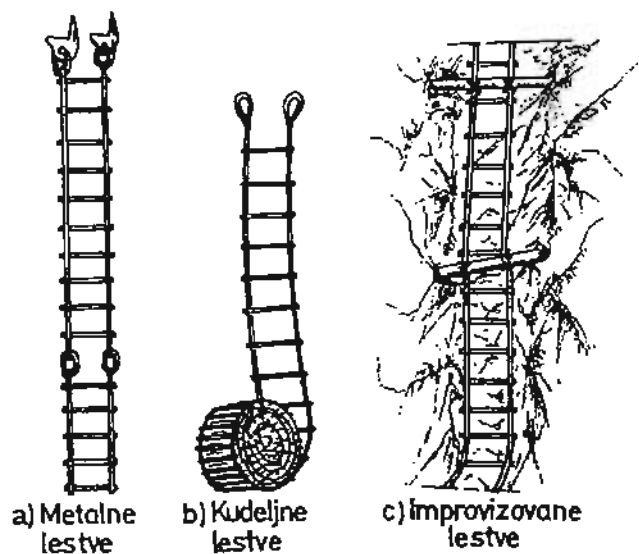
Prilikom upotrebe lestava čelično uže treba čuvati od udara i presađivanja. Drvene prečke se povremeno impregnišu. Lestve se pakuju u vidu rolne.

Kudeljne lestve mogu da budu formacijske ili da se izrađuju od glavnog planinarskog užeta (statičkog). Različite su dužine, zavisno od visine stene i dužine užeta. Prečke (stepenice) izrađuju se od tvrdog drveta (prečnika 20 mm i dužine 25 cm). Širina lestava je 25 cm, a na krajevima užeta postoje omče za učvršćivanje za oslonac. Uže od veštačkih vlakana nije pogodno za planinarske lestve, jer se pod teretom previše rasteže.

Improvizovane lestve izrađuju se od glavnog planinarskog užeta, na taj način što se na njima rade čvorovi sa omčama dužine 25 cm, na međusobnom rastojanju 40 cm. Takve lestve ne iziskuju izradu drvenih prečki (stepenica). Podesne su za prelaz preko previsnih stena.

Posle upotrebe, lestve od užadi treba razvezati i užad spakovati, kao i planinarsko uže. Za izradu lestava koriste se glavna planinarska užad (statička, koja se ne mogu koristiti za osiguranje veračkih grupa). Na veoma opasnim mestima lestve se mogu osigurati pomoćnim planinarskim užetom.

Stolica se upotrebljava pri veštačkom savlađivanju stena (bušenje stena), jer se verač manje zamara ako sedi na stolici. Može poslužiti i za odmor. Izrađuje se od drveta i pomoćnih vrpce ili čvrste široke trake.

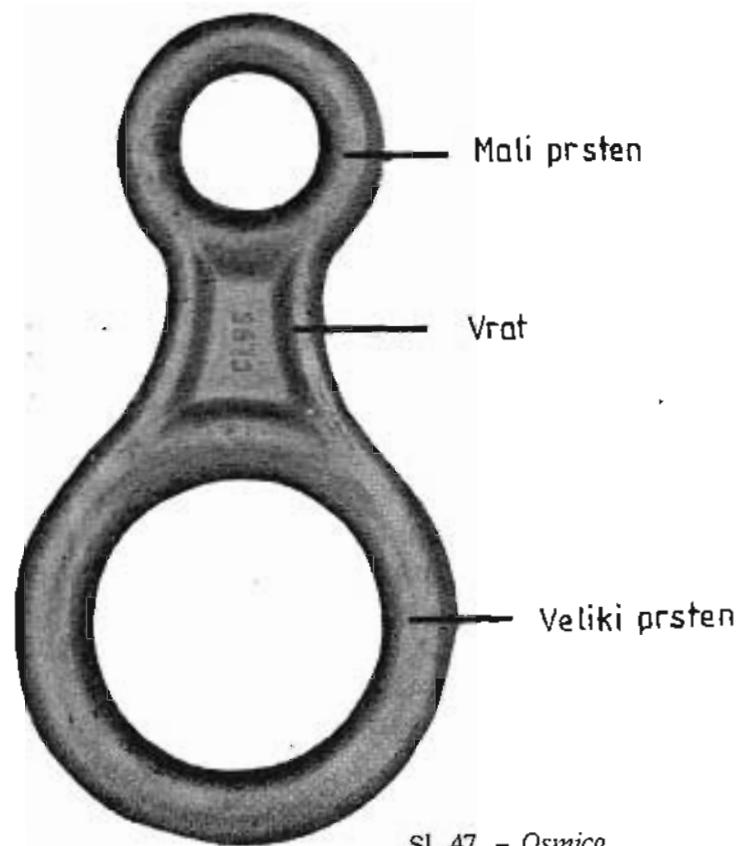


Sl. 46. – Planinarske lestve

6. OPREMA ZA SPUŠTANJE

Oprema za spuštanje služi za lakše i brže spuštanje opreme i vojnika po užetu. U tu opremu spada: osmica, rogatka, pločica i sigurnosna spuštalice.

Osmica (sl. 47) je osnovna i jedinstvena naprava za spuštanje tereta i vojnika. Ona preuzima celokupno opterećenje (trenje), tako da se ne šteti odeća. Slaba strana joj je što se prilikom brzog spuštanja oštećuje uže. Sastavljena je od dva prstena: manji 25 mm i veći 50 mm, koji su međusobno spojeni vratom osmice. Pri-



Sl. 47. - Osmica

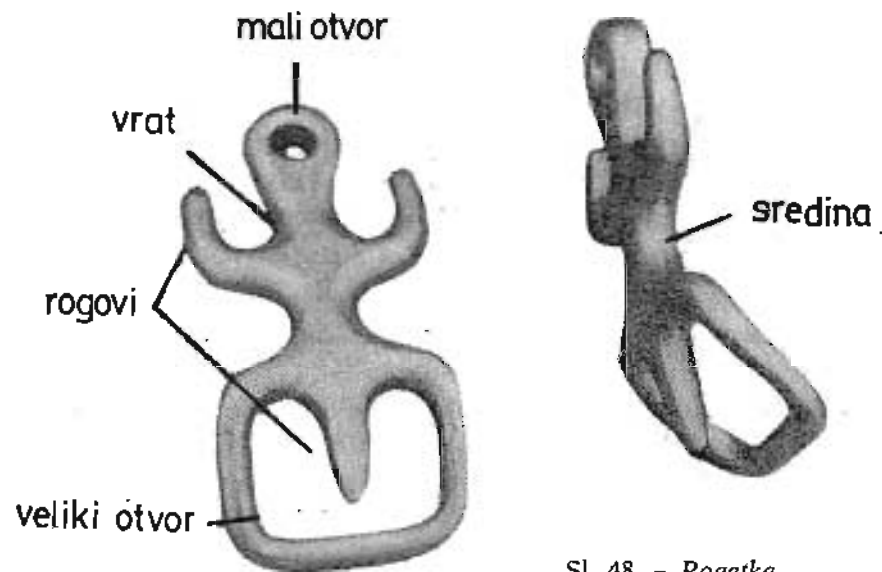
likom upotrebe prvo se mota uže oko osmice, a zatim se ona pričvrsti sa garabinom za pojas verača. Dužina osmice je 137 mm, a masa 100 gr.

Rogatka (sl. 48) je naprava za spuštanje tereta i vojnika. Ona preuzima celokupno opterećenje. Rogatka ima dva otvora (veći i manji) i tri roga (jedan rog se nalazi u velikom, a dva pored malog otvora).

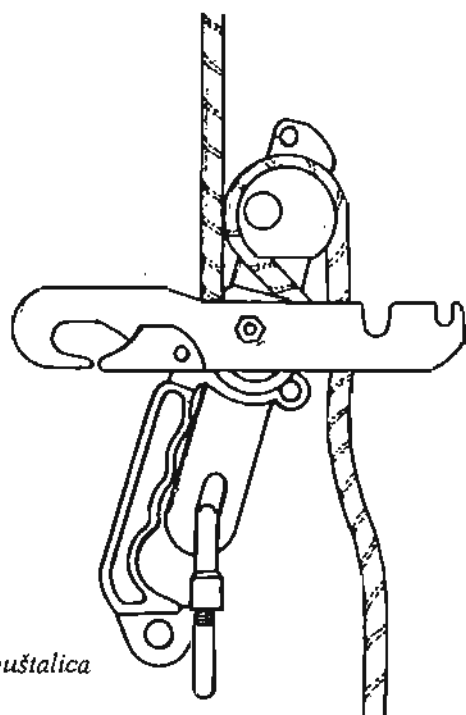
Uže se postavlja u roгатku tako što se provlači kroz veliki otvor sa donje strane, između roga i otvora na prednju stranu, zatim se prebaci preko spoljašnjeg dela velikog otvora na zadnju stranu, kod sredine, pa ide sa zadnje strane preko roga na prednju stranu, sa prednje strane preko vrata na drugi rog, a iz njega se dalje povlači kao do sada, samo obrnuto. To je jedan od načina nameštanja užeta u roгатku. Sa njim se postiže trenje kojim se reguliše brzina spuštanja. Na verački pojas pričvršćuje se pomoću garabina koji se kači u mali otvor, tek pošto je uže postavljeno. Masa joj je 160 gr.

Pločica upotrebljava se u kombinaciji sa garabinom ili pomoćnom trakom. Kroz rupe se provuku oba kraka užeta za silaženje i zakači garabin između užeta i pločice, tako da je matica okrenuta od pločice ili se pričvrsti pomoću pomoćne vrpce za pojas. Debljine užadi koja se mogu koristiti je duplo 9 mm, duplo 11 mm ili kombinacija 9 i 11 mm. Vrlo je laka (50 gr) i mala, zbog toga je verači često upotrebljavaju.

Sigurnosna spuštalice (sl. 49) koristi se za spuštanje. Ona ima ekscentrično montirano noseće vretno, koje omogućava mekan prijem i minimalno oštećenje užeta. Spušta se tako što ručicu pritisnemo nadole, pa čim pritisak na ručicu popusti, kočnica automatski zaustavlja kretanje. Koristi se za uže prečnika 9-12 mm. Dozvoljeno opterećenje je 7.500 kg.



Sl. 48. – Rogatka



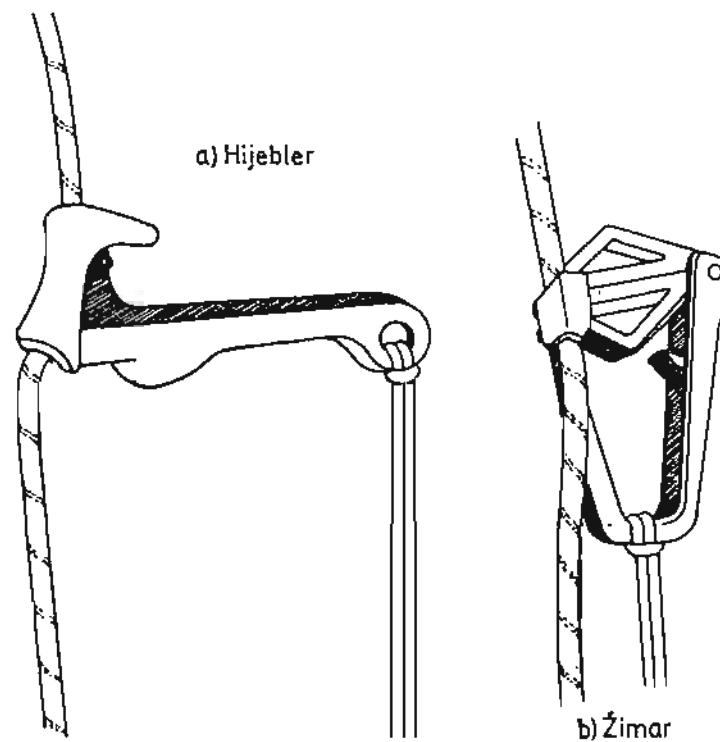
Sl. 49. – Sigurnosna spuštalica

7. OPREMA ZA PENJANJE

Oprema za penjanje služi za brže i lakše penjanje po užetu. U tu opremu spadaju: hvataljke, žimari, nožna penjalica, prsna penjalica, bloker, plastična koturača i osigurač.

Za penjanje uz užu koriste se hvataljke koje zamenjuju klasični Prusikov čvor, »INSA«-čvor ili garabinski čvor. Služe za podizanje uz užu. Njihova česta upotreba oštećuje košuljicu užeta i klizi po zaleđenom užetu. To se ne dešava sa hvataljkama tipa »žimar«.

Hvataljke tipa »hijebler« (sl. 50a) ili obuhvatna grivna upotrebljava se za penjanje po glatkom užetu,



Sl. 50. – Hvataljke

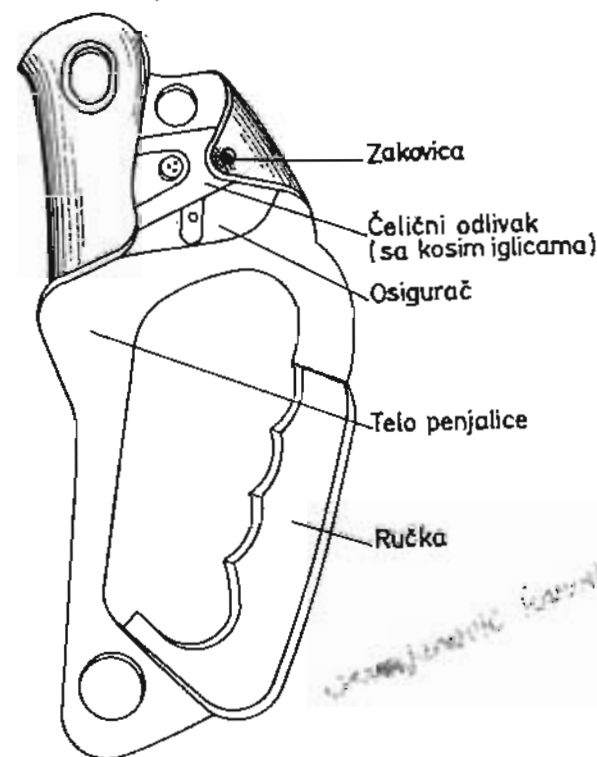
debljine 7 do 14 mm, samospašavanje i blokiranje užeta prilikom spuštanja povređenih. Grivna u potpunosti zamenjuje Prusikov i »INSA«-čvor. Izrađena je od aluminijuma i sastoji se od tela, polukružnog zatvarača i obarača sa oprugom. Na telu grivne nalazi se uvo i polukružni zarez. U uvo se kači garabin ili čvorom utvrđena vrpca, a u polukružni zarez uža za penjanje, odnosno blokiranje. Obuhvatna grivna radi tako što se polukružni zatvarač okreće oko osovine i pritiska na užu u telu grivne, dozvoljavajući mu kretanje samo u jednom pravcu, dok je pokret užeta u drugom pravcu potpuno blokiran. Obarač ograničava kretanje zatvarača naniže, a pritiskom na obarač oslobađa se zatvarač tako da se uža može skinuti sa grivne. Obarač se namešta jednom rukom, tako da se palcem pritisne naniže, kažiprstom povuče zatvarač nadole, a ostalim prstima i dlanom pridrži se uvo. Ako je uža od 9 mm, hvataljka podnosi silu od 300 kg, a ako je od 11 mm, podnosi silu od 380 kg. Visina podizanja je 20–30 cm. Posle upotrebe grivna se očisti, a osovina povremeno podmazuje. Masa obuhvatne grivne je 350 gr.

Hvataljka tipa »žimar« (sl. 50b) ima složeniji mehanizam i upotrebljava se u paru. Sa donje strane ima otvor za zamku, koja se optereti. Sa užadima debljine 7–14 mm izdrži opterećenje od 450 kg. Postoji i hvataljka sa drškom koja služi kao oslonac za ruke. Njena masa je 500 gr.

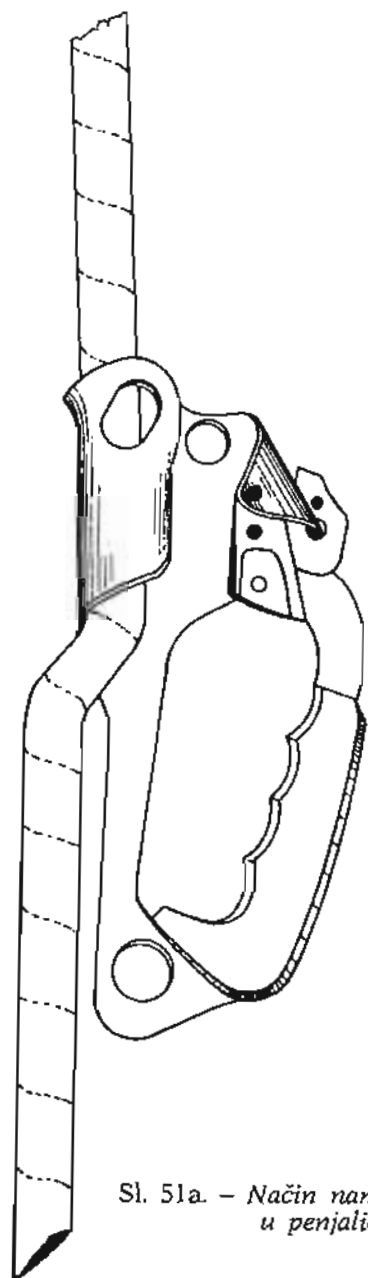
Nožna penjalica (sl. 51) koristi se prvenstveno po užetu, pa je tome prilagođen i njen oblik. Način nameštanja užeta u vodilicu i nemogućnost njegovog izvlačenja iz vodilice prikazan je na slici 51 a i b. Može se upotrebljavati i za osiguravanje pri veranju i spuštanju (sl. 51c) te i za samoosiguranje (sl. 51d). Iz-

rađena je u dve varijante, za desnu i levu ruku – nogu. Sastoji se od tela penjalice, čeličnog odlivka sa kosim iglicama, osigurača koji sprečava ispadanje užeta, ručke i zakovice.

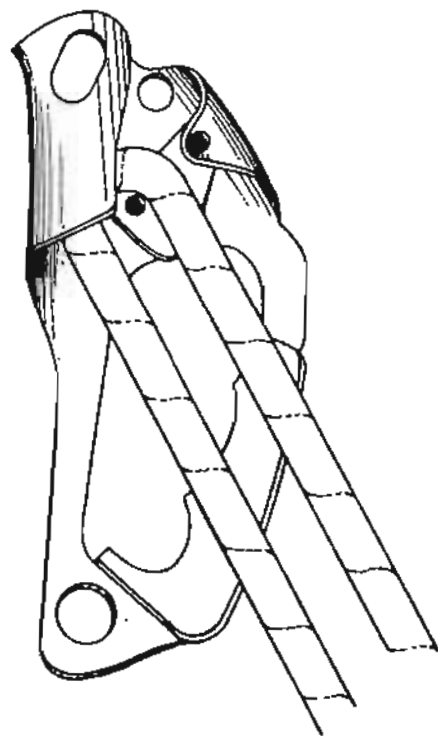
Prsna penjalica (sl. 52) namenjena je za penjanje. Nosi se vezana u veračkom pojasu, priljubljena je uz telo (sl. 52a). Oblikovana je tako da plosnato leži na prsima. Na verački pojas pričvršćuje se pomoću trouglastih osigurača. U kombinaciji sa nožnom penjalicom (može i sa osiguračem, blokerom i Prusikovim čvorom) omogućava najlakše i najudobnije penjanje. Služi i kao samoosiguranje pri penjanju lestvama i strminama (sl. 52b). Sastoji se od tela penjalice, blokiranog če-



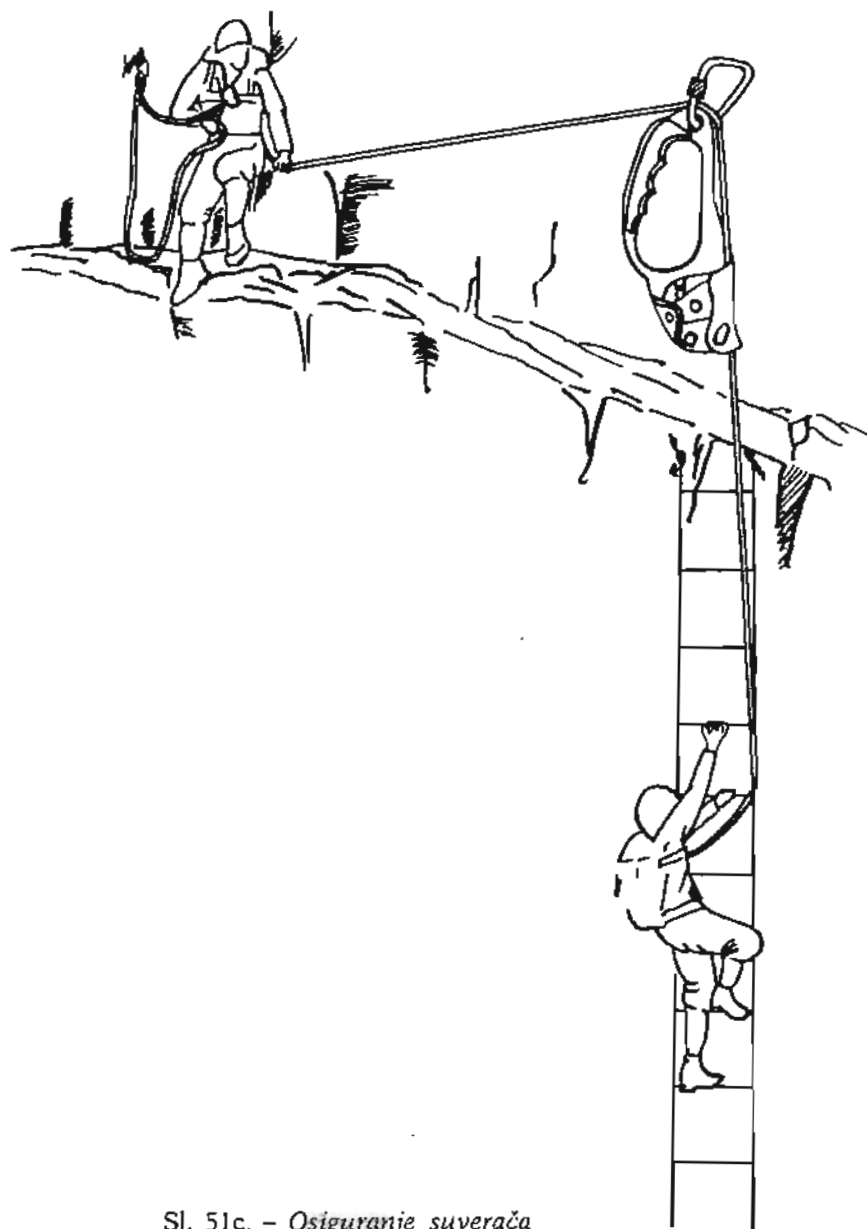
Sl. 51. – Nožna penjalica



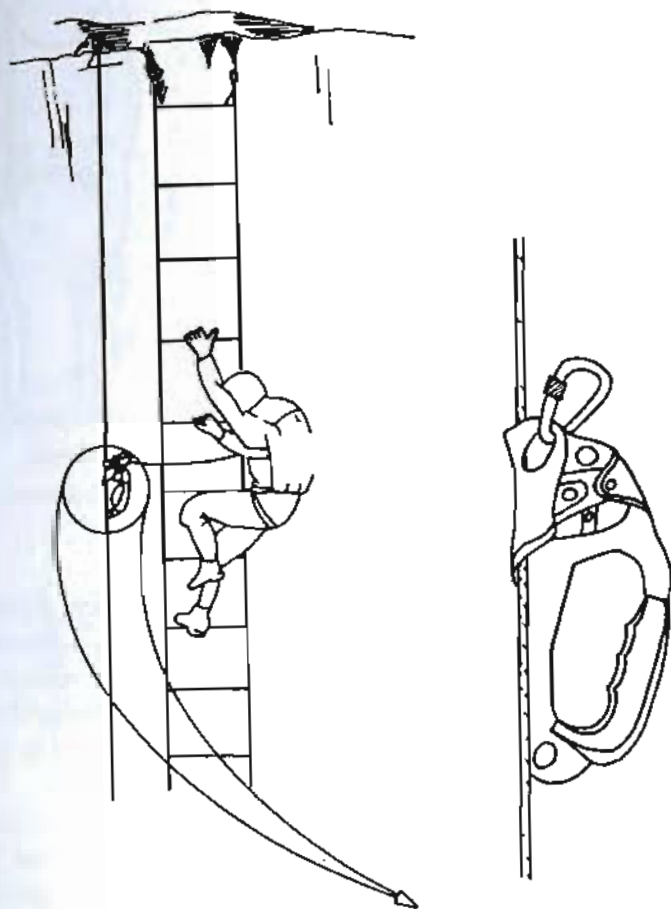
Sl. 51a. – Način nameštanja užeta u penjalicu



Sl. 51b. – Nemogućnost izvlačenja užeta iz vodilice

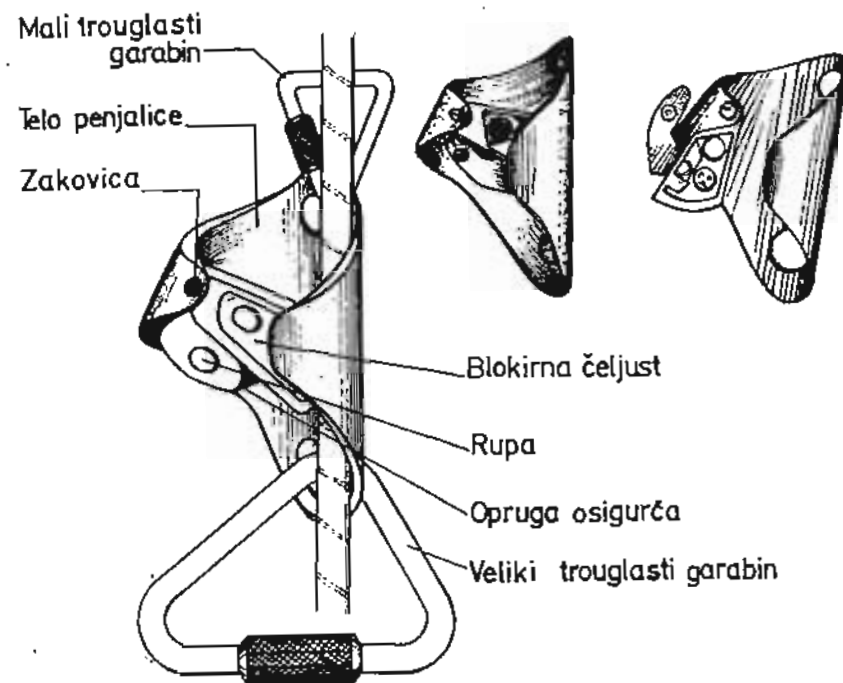


Sl. 51c. – Osiguranje suverača

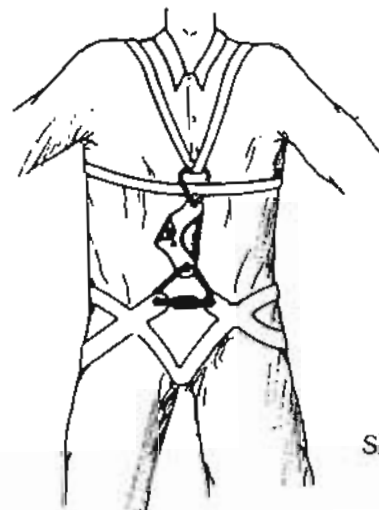


Sl. 51d. – Samoosiguranje prilikom penjanja

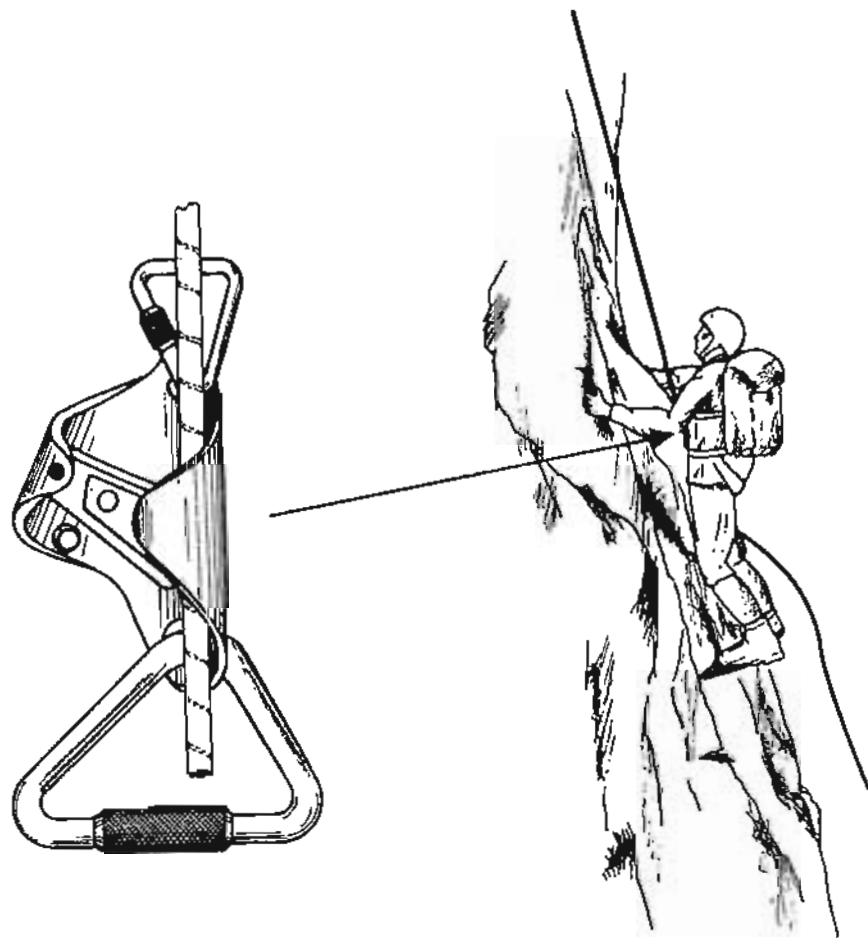
ljusti sa kosim iglicama, opruge osigurača, zakovice, velikog trouglastog osigurača i malog trouglastog osigurača.



Sl. 52. – Prsna penjalica



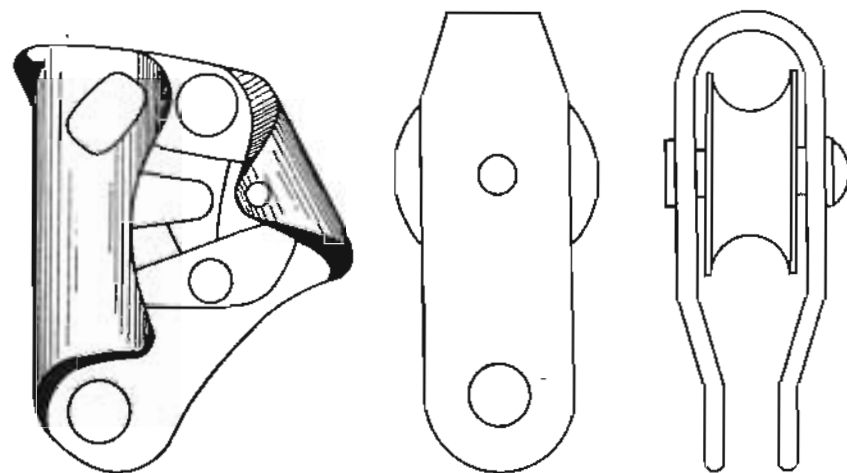
Sl. 52a. – Način postavljanja u verački pojas



Sl. 52b. – Samoosiguranje pri penjanju

Bloker (sl. 53) zbog malih dimenzija i mase upotrebljava se najviše prilikom korišćenja priručnih sredstava za spuštanje ili osiguranje, a uspešno zamenjuje i nožnu penjalicu.

Nožna penjalica, prsna penjalica i bloker klize uzduž užeta samo u jednom smeru, dok je pomicanje u



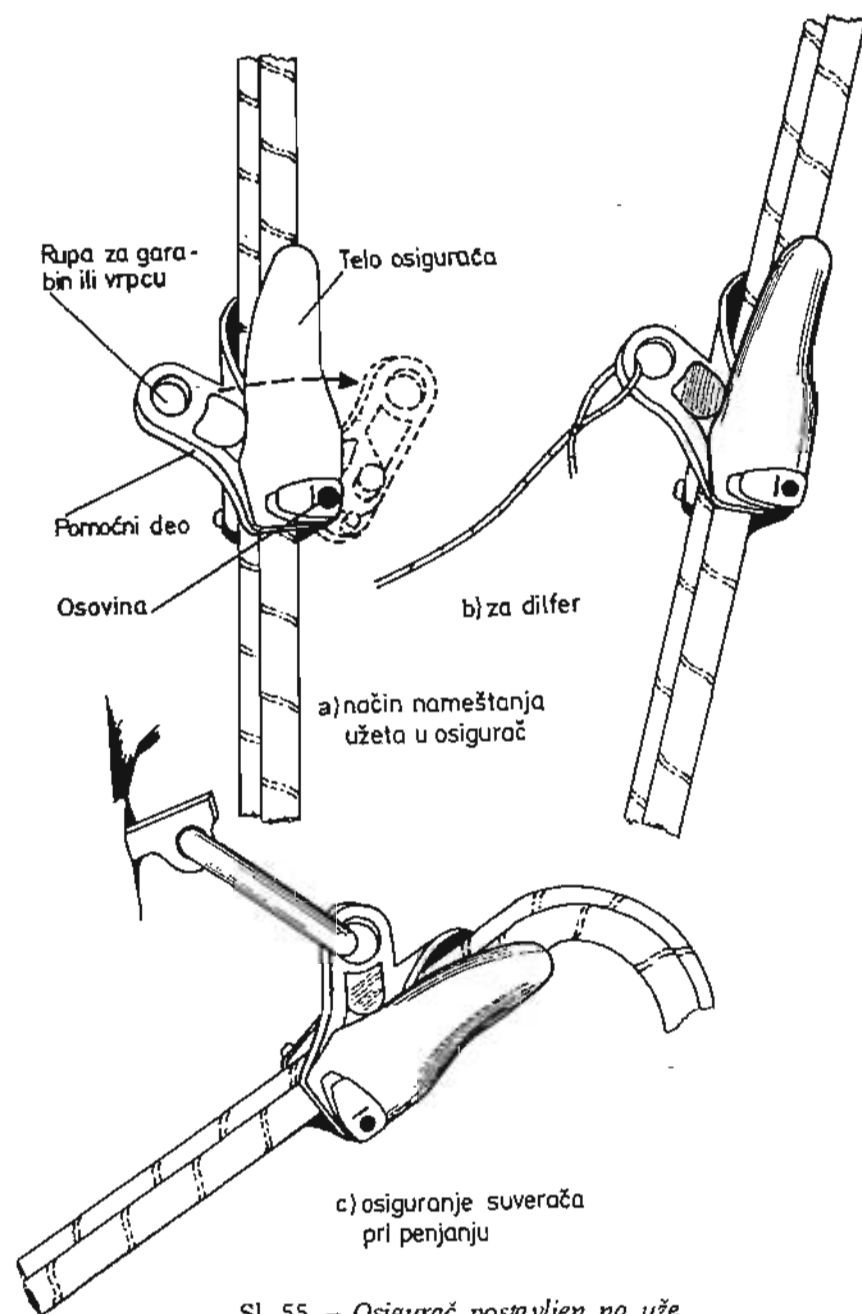
Sl. 53. – Bloker

Sl. 54. – Plastična koturača
– kotur

suprotnom smeru onemogućeno blokirnim ježom. Kose iglice na čeličnom odlivku omogućavaju trenutno hvatanje na blatnjavom i zaleđenom užetu. Sa sve tri penjalice rukuje se samo jednom rukom, ali samo kada su rasterećene. Koriste se za uža debljine do 15 mm. Dozvoljeno opterećenje je 400 kg.

Plastična koturača-kotur (sl. 54) služi da prilikom postavljanja na garabin smanjuje trenje užeta kad se podiže teret ili suveruč koji je pao. Vrlo je jednostavna i laka (100 gr), a izdrži opterećenje od 2.000 kg.

Osigurač (sl. 55) namenjen je za osiguranje prilikom spuštanja i penjanja. Upotrebljava sa kao kočni element. Ima valjak glatke površine ovalnog oblika, što mu daje mekan prihvat i neoštećuje užu. Njegova prednost je u tome što se može popustiti – deblokirati pod opterećenjem. Koristi se sa jednim ili dva užeta, čiji je prečnik 5–12 mm. Kada se koriste dva užeta mo-



Sl. 55. - Osigurač postavljen na užu

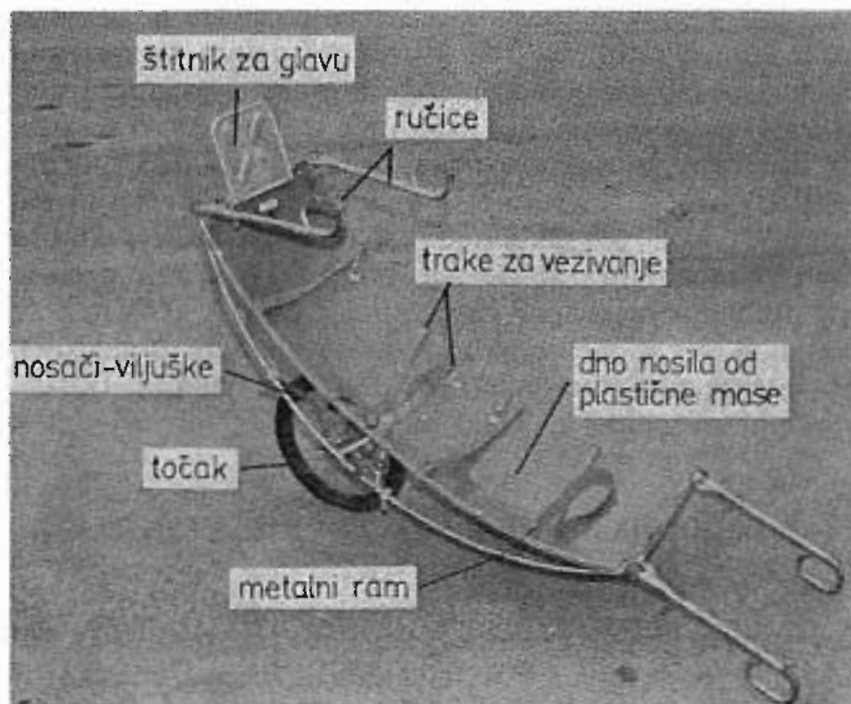
raju biti jednakog prečnika. Uže se namešta u osigurač tako što se pomični deo gurne na drugu stranu tela osigurača (sl. 55a). Nakon toga otpusti se pomični deo osigurača. Za pomicanje osigurača u oba smera po užetu dovoljan je mali pritisak na pomični deo, prema telu osigurača. Na verački pojas veže se vrpcom ili garabinom koji se zakačinje kroz rupu na pomičnom delu. Samoosiguranje pri spuštanju i osiguranje drugog pri penjanju prikazani su na slici 55 b i c. Osigurač se posebno preporučuje za radove na visokim objektima. Može zameniti i penjalicu pri penjanju užetom. Dozvoljeno opterećenje je 3.000 kg.

8. SREDSTVA I OPREMA ZA SPAŠAVANJE I TRANSPORT

Oprema za spašavanje i transport nam služi za što lakše, brže spašavanje i transport opreme i vojnika. U ovu opremu spada: »Mariner«, komplet za spašavanje, planinsko vitlo, »Graminger«, transportna vreća, čamac za spašavanje tipa »AKI«, saonice i saonice od smučki.

1) **Planinarsko nosilo »Mariner«** (sl. 56) namenjeno je, prvenstveno, za spašavanje povređenih i obolelih na stenovitom zemljištu, snegu, planinskim stazama i van njih, a može se upotrebiti i za transport opreme i naoružanja. Sastoji se od nosila-skeleta, pomoćnog aluminijumskog rama, gumenog točka i nosača - viljuške.

Pomoću planinarskog nosila prvo se spasava teže povređeno ljudstvo. Skelet nosila izgrađen je od čeličnih šipki prečnika 30 mm, dužine 180 i širine 65 cm, a u sredini je blago povijen radi lakšeg nošenja niz stenu. Nosilo se, radi lakšeg prenošenja, može i rasklapati. Rasklopljeno nosilo deli se na prednji i zadnji deo, a na svakom delu ugrađene su dve ručice, koje služe

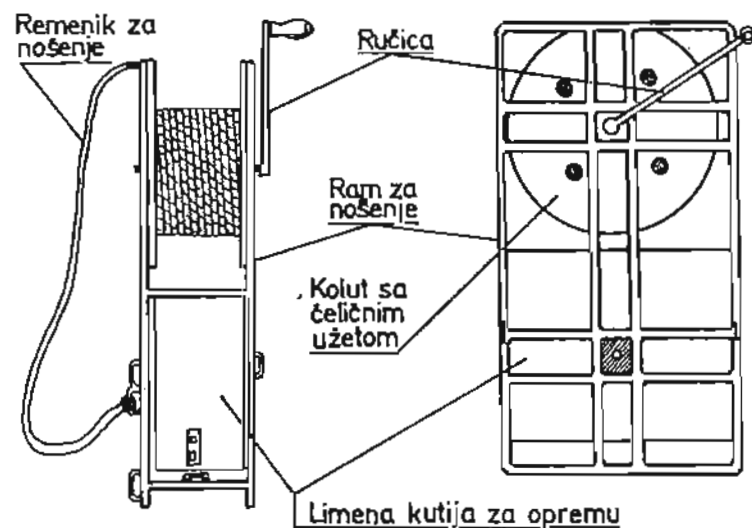
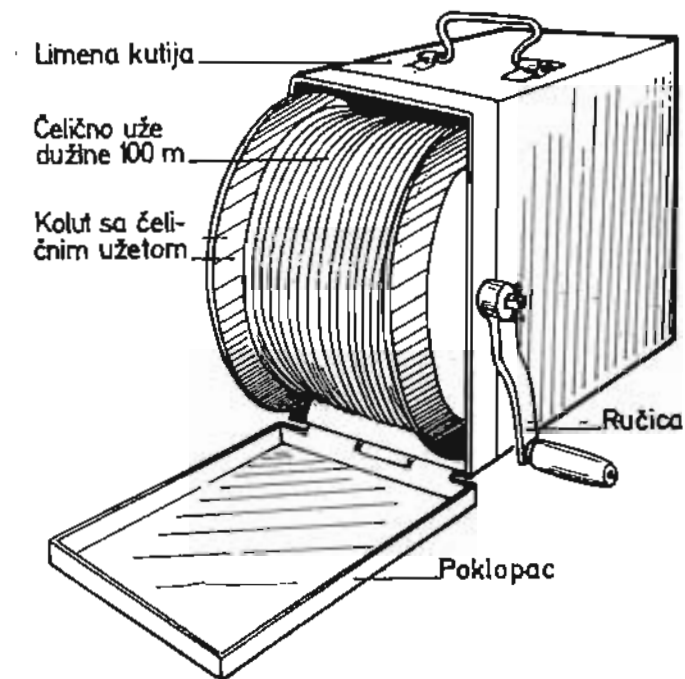


Sl. 56. – Planinarsko nosilo

za nošenje – voženje. Ručice se mogu pomerati radi podešavanja prema nagibu stene i zemljišta. Ručice se podešavaju pomoću posebnih utvrđivača koji sprečavaju njihovo pomeranje.

Radi zaštite vojnika koji se prevoze, dno skeleta nosila prekriveno je plastičnom masom, a sa strane (na ramu) ugrađeni su kaiševi koji služe za vezivanje povređenog.

Pomoćni aluminijски ram služi za udoban smeštaj vojnika različite visine. Na nosila se pričvršćuje pomoću posebnih zavrtnjeva i ležišta. Radi veće sigurnosti može se pričvrstiti i pomoćnom vrpcom. Gumeni to-



Sl. 57. – Komplet za nošenje sa čeličnim užetom

čak služi za što lakši i udobniji transport po stazama. Sa nosilom se spaja pomoću dva nosača – viljuške. To čak se koči pomoću kočnice na ručici nosila.

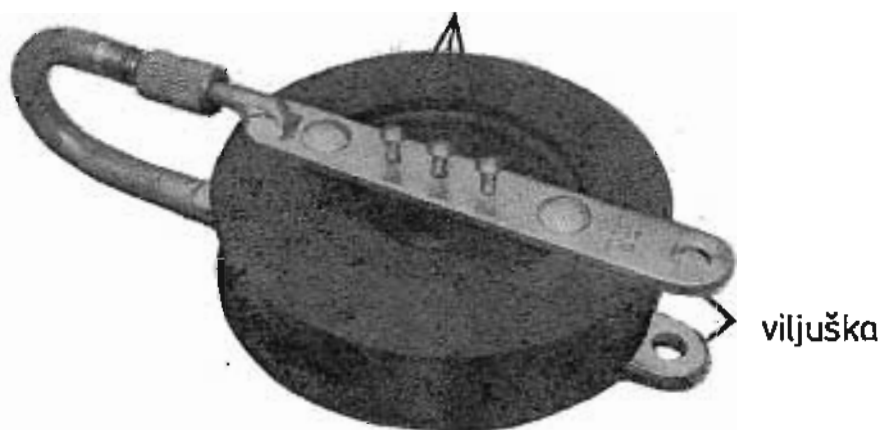
2) **Komplet za spašavanje** namenjen je za dizanje i spuštanje vojnika i opreme za pravljenje žičara. Sastoji se od: kompleta za nošenje sa čeličnim užetom, plastičnog (drvenog) doboša, vrtljivog garabina, čelične žabice, spojke, plastičnih ili metalnih kolutova i kožnih rukavica.

Komplet za nošenje sa čeličnim užetom (sl. 57) dužine 100 m i prečnika 8 ili 5,5 mm, koje može da izdrži zatezanje 2.500 kg opterećenja. Dužina užeta zavisi od zadatka i stene, s tim da se smeju spojiti najviše dva užeta, a u kompletu može biti i više čeličnih sajli.

Kolut sa sajlom smešta se u limenu kutiju. Čelična sajla služi i za izradu žičare preko klisura i planinskih reka radi prebacivanja povređenog ljudstva i opreme.

Kočni plastični, drveni doboš (sl. 58) služi za kočenje čeličnim užetom prilikom spuštanja nosila ili ranca niz stenu; prečnik mu je 18, a debljina 5–6 cm.

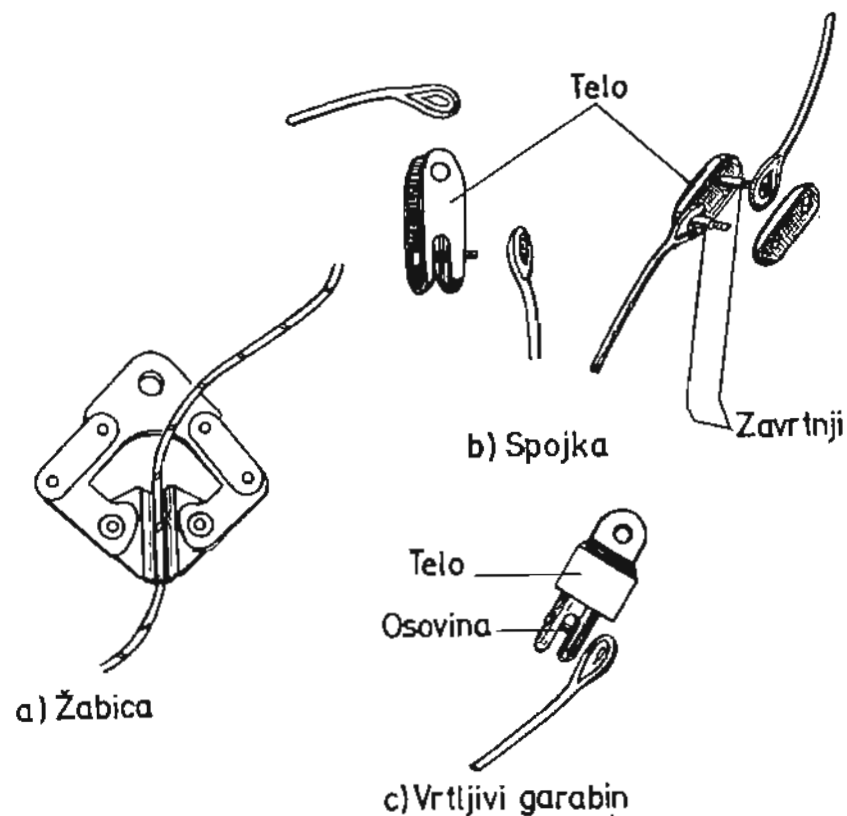
ispusti za blokiranje sajle



Sl. 58. – Kočni doboš

Koči se tako što se čelično uže, zavisno od mase na nosilima, oblika stene i vrste doboša, 1–4 puta povije oko doboša (radi toga su na drvenom dobošu napravljeni žlebovi – na plastičnom ih nema). Pomoću doboša niz stenu se može spustiti najveći teret. Doboš mora da bude pravilno pričvršćen za sidrište ili prirodne oslonce. Tri ispusta sa strane viljuške služe da se sajla samo u krajnjoj nuždi za njih blokira, jer oni sajlu deformišu, ako se upinje pod opterećenjem.

Čelična žabica (sl. 59a) služi za fiksiranje sajle prilikom prelaska sa spuštanja na dizanje, i obratno, i za



Sl. 59. – Žabica, spojka i vrtljivi garabin

zatezanje čelične sajle prilikom izrade planinarske žičare. Zavisno od dužine škripca i prostora na stajalištu, njom se može dizati teret (1-2 m). Sa žabicom treba raditi uporedo kada i sa sajlom, da bi se izbegla oštećenja sajle. Žabica ne sme da klizi po steni. Posle upotrebe žabica se čisti i podmazuje.

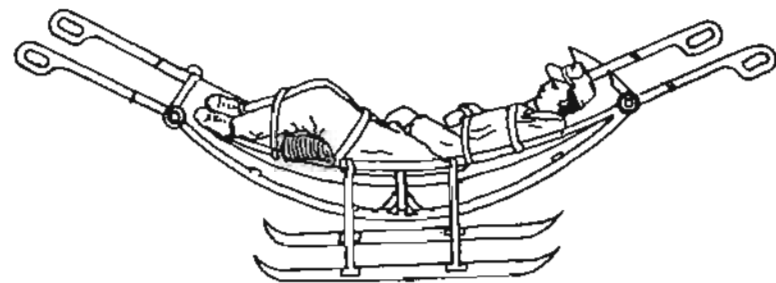
Spojka (sl. 59b) služi za spajanje čeličnih užadi prilikom spuštanja i dizanja više od 100 m. Sastoji se od tela i dva zavrtnja za pričvršćivanje užadi, koji se moraju istovremeno odvrtni i zavrtati.

Vrtljivi garabin (sl. 59c) izrađen je od čelika i sastoji se od tela, osovine sa kugličnim ležajevima i osiguračima. Na osovini se nalazi otvor za spajanje vrtljivog garabina sa čeličnim užetom odnosno sa planinarskim nosilom, planinarskim rancem. Glavna funkcija vrtljivog garabina jeste da čeličnom užetu omogući kretanje levo i desno i da sprečava uvijanje sajle prilikom spuštanja i podizanja. Njegova izdržljivost iznosi 3.000 kg. Posle upotrebe garabin se očisti i podmaže.

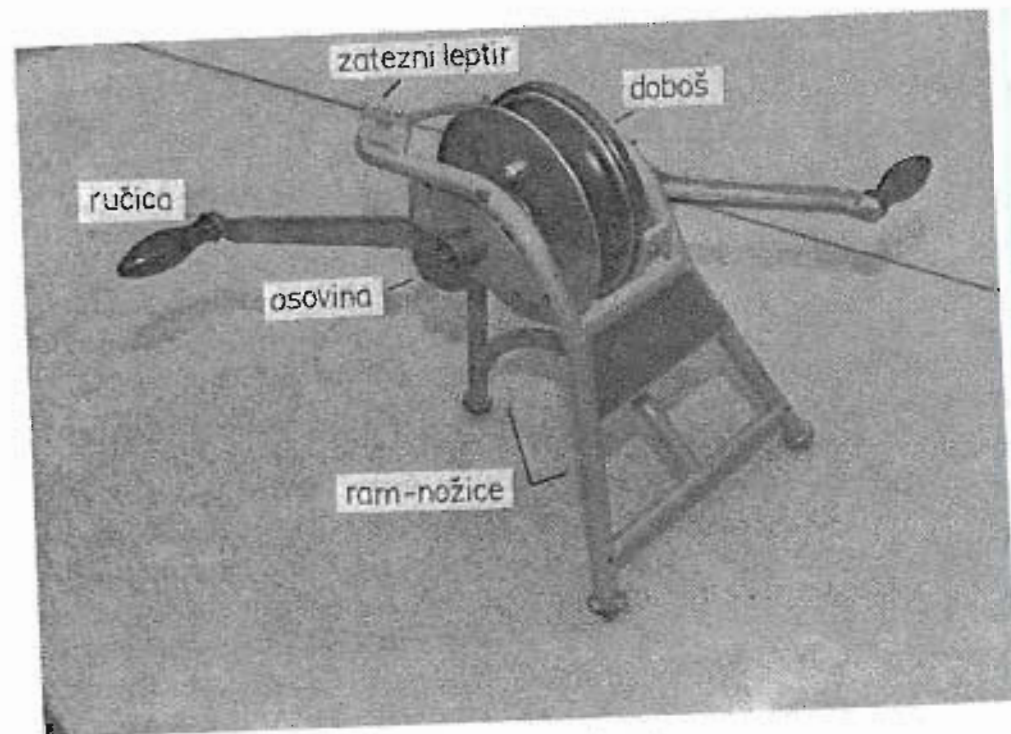
Plastični ili metalni kolotovi upotrebljavaju se prilikom izrade žičare za transport opreme ili pri promeni pravca spuštanja (sa vertikalnog se prelazi na poprečno). Fiksirani su u metalnom okviru. Pored običnih kolotova postoji i kornjača. Namešta se na ivicu stene preko koje klizi čelično užje. Služi da smanji trenje i da zaštiti užje od oštećenja.

Kožne rukavice služe za zaštitu ruku pri rukovanju čeličnom sajlom. One sprečavaju da iznenada popusti užje koje klizi kroz dlanove, što bi moglo imati opasne posledice. **Bez upotrebe rukavica zabranjeno je rukovanje čeličnim užetom!**

3) U ostala sredstva i opremu za spašavanje i transport spadaju: kratke (široke) smučke, planinarsko vitlo, »Graminger«, transportna vreća, čamac za spašavanje tipa »AKI«, saonice i saonice od smučki.



Sl. 60. – Mariner pripremljen za transport po snegu



Sl. 61. – Planinarsko vitlo

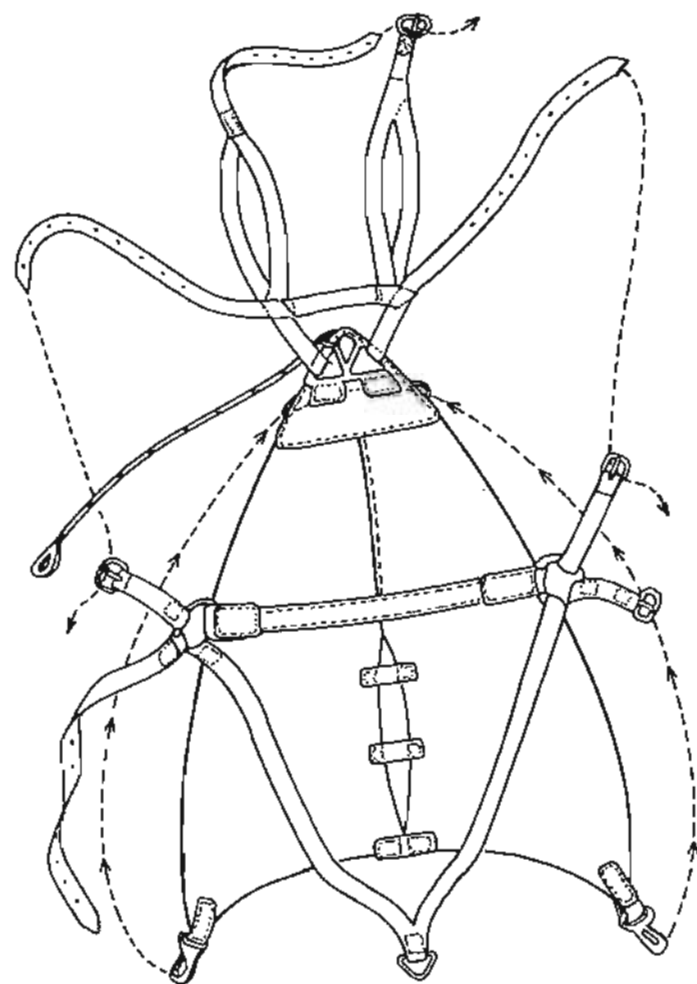
Kratke (široke) smučke sa krivinama na oba kraja omogućavaju pokret nosila u oba pravca (sl. 60). Ispod skeleta nosila, smučke se pričvršćuju pomoću držača i leptirastih zavrtnjeva. Omogućuju transport po snegu i travnatim padinama.

Planinarsko vitlo (sl. 61) služi za dizanje ljudstva i opreme preko okomitih i glatkih stena. Sastoji se od rama (čelične cevi) u vidu tronošca – nožice, doboša od plastike ili aluminijske legure, dve ručice i mehanizma za kočenje.

Vitlo se upotrebljava tako što se sajla namotava dva do četiri puta oko doboša. Ručica se izvadi iz ležišta, pa zatim namota čelično užeta oko doboša, tako da ulazi i izlazi sa gornje strane doboša, zatim ručica vrati na mesto. Navoji čeličnog užeta izazivaju trenje i zato okretanje doboša izaziva klizanje čeličnog užeta u željenom pravcu. Doboš se okreće pomoću dve ručice za okretanje. Okretanje ručica u suprotnom pravcu onemogućava poseban mehanizam.

Brzina dizanja određuje se ručicama koje okreću dva vojnika. Kad prestane okretanje, doboš fiksira ugrađeni osigurač sa oprugom. Vitlo uvek treba fiksirati u sidrište za gornji deo rama. Rad sa vitlom najlakši je kada ono slobodno visi. **Vitlo se nikad ne sme upotrebiti bez plastičnog – drvenog doboša za kočenje.** Doboš se namešta u čelično užeta između vitla i kompleta za nošenje sa čeličnim užetom. Pri radu sa vitlom naročitu pažnju obratiti na to kako ulazi i izlazi čelično užeta sa dobošom. Masa dozvoljena za dizanje i spuštanje iznosi 1.000 kg. Prilikom postavljanja vitla treba težiti da ono bude što bliže ivici stene, kako bi trenje čeličnog užeta bilo što manje.

Graminger je ranac (sl. 62), a služi za spašavanje lakše povređenog ljudstva i za transport naoružanja uz



Sl. 62. – Ranac za spašavanje »Graminger«

stenu. Izrađen je od jakog platna ili od sintetičkih vlakana. Dve naramenice i otvor pozadi, sa ugrađenim garabinima i alkom, služe za stavljanje i vezivanje povređenog na leđa spasioca. Pre i posle upotrebe treba proveriti sigurnost sredstva. Naročitu pažnju obratiti na spojeve i varove. Vojnike koji nose povređenog treba često menjati.

Ostala oprema za spašavanje »Gramingerovim« rancem ista je kao i kod planinarskih nosila.

Transportna vreća služi da se u nju postavi povređeni radi zaštite od hladnoće i kamenja pri transportu. Upotrebljava se zajedno sa ostalim transportnim sredstvima (»Mariner«, »AKI«-čamac, improvizovana nosila) ili samostalno.

Dimenzije vreće su 200×165 cm. Zakopčava se omčama ili patentom. Izrađena je od impregniranog platna. Na donjem delu i sa strane ojačana je kaiševima. Pri nošenju se drži za ručice - kaiševe. Nosi je 6-8 vojnika.

Čamac za spašavanje »AKI« (sl. 63) upotrebljava se za transport povređenih i obolelih, a pored toga mogu se prevoziti ručni bacači, bestrajni topovi i mi-



Sl. 63. - Čamac za spašavanje »AKI«

nobacači sa određenom količinom municije i druga oprema. Teret ne treba da bude mase veće od 130 kg. U prevoženju učestvuje čitava posloga, pri čemu može da ima i smučke. Čamcima će se prvenstveno prevoziti oprema koju zbog njene mase i propadanja u dubok sneg nije moguće prenositi. Ukoliko je sneg pogodan i ako terenski uslovi omogućavaju dva vojnika na čamcu mogu da voze onoliko tereta koliko bi 6-8 vojnika prenosilo na rukama.

Čamcem upravljaju dva smučara. Lanac za kočnje, stavljen pod dno čamca, omogućava spuštanje povređenog i na strmijim padinama. Specijalni oblik tela ne dozvoljava poprečno pomeranje čamca.

Materijal se pakuje u čamac tako da se brzo može skinuti, da delovi prilikom kretanja ne udaraju jedan o drugi i da se ne vuku po snegu.

Čamac za spašavanje sastoji se od tela - ljuške (dužine 200, širine 65 i visine 20 cm), podmetača, transportne vreće, četiri drške i lanca za kočnje. Svaki od tih delova može da se nosi na rancu.

Telo je izrađeno od lakog materijala ili specijalnog čelika. Dno ima jako izraženu kobilicu oštih ivica. Može se rastaviti na dva jednaka dela. Na gornjem rubu tela smeštene su četiri alke za nošenje čamca. Alke se upotrebljavaju za utvrđivanje pomoćnih vrpca, traka ili užadi za veranje i osiguravanje povređenih. Podmetač se stavlja u ljušku, a ona je podešena za što pogodniji smeštaj povređenog. Za zaštitu povređenog od nevremena koristi se transportna vreća. Na telu čamca (sa obe strane) smeštaju se po dve ručice za vođenje čamca.

Masa jedne polovine tela od aluminijuma iznosi 6 kg, a čelične 7,5 kg. Masa podmetača je 1 kg, a pojedinih ručica 1,25 kg. Ukupna masa čamca iznosi oko 18 kg.

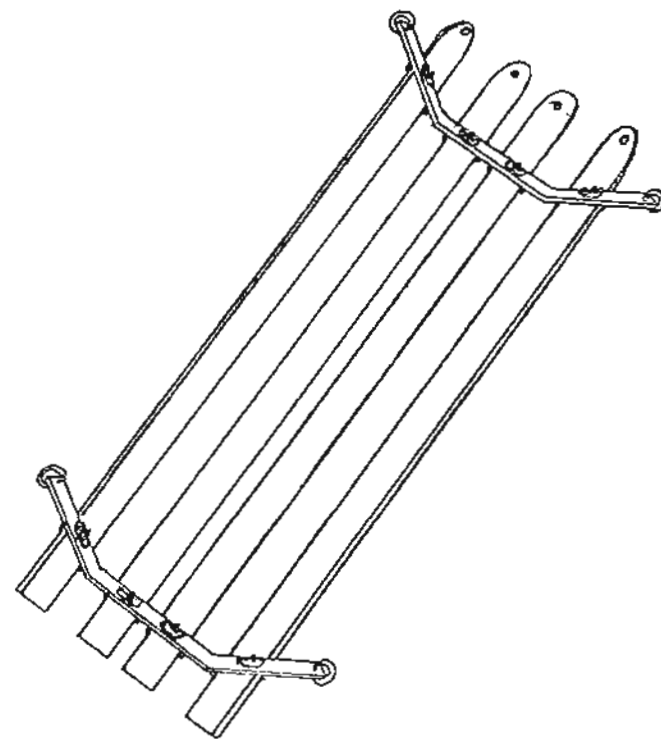
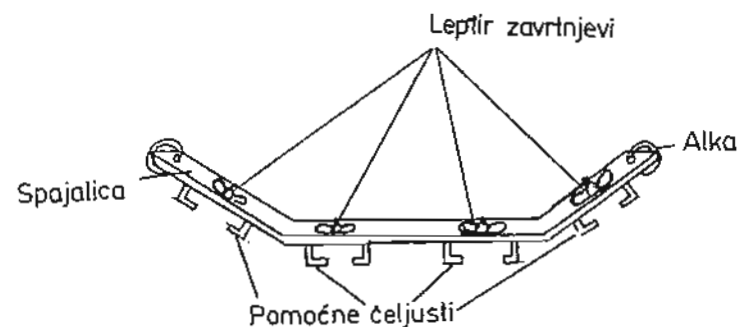
Svakom streljačkom vodu, kad samostalno izvršava specijalne zadatke, potrebna su dva čamca »AKI«.

Saonice se koriste samo na utabanim putevima na tvrdo zaleđenom snegu. Mogu se koristiti i seoske saonice. Na njima se može prevoziti pešadijsko naoružanje, municija i oprema. Na izgaženom i tvrdom putu koji prolazi kroz ravničarsko zemljište dva vojnika na saonicama mogu prevoziti teret od 200 kg. Materijal se na saonicama pričvršćuje kaiševima, lavinškim užadima, kanapom, i sl.

Saonice od smučki izrađuju se (pomoću dve specijalne spojnice) od šatorskog krila, podmetača i dva para smučki (sl. 64). Spojnice služe za paralelno utvrđivanje smučki, ovalnog su oblika i sastoje se od prečke (izrađenih od lakog metala), pomičnih čeljusti i leptir-zavrtnjeva, pomoću kojih se utvrđuju krivine i repovi smučki. Na krajevima spojnice imaju alke za vuču.

Spojnice se sastavljaju tako što se sa tipiziranih smučki skinu vezovi, ako je to moguće, i smučke paralelno polože na sneg, posle čega se pričvršćavaju. Prvo se stavi prednja prečka na srednji par smučki, primaknu se čeljusti i zategnu leptirastim zavrtnjevima na krivine smučki. Zatim se prečke postavljaju na repove, primaknu se čeljusti i zategnu leptirastim zavrtnjevima. Na kraju se postavlja leva, zatim desna smučka, koje se utvrđuju na isti način kao i srednje smučke. Posle toga namesti se šatorsko krilo, svojom sredinom na sredinu smučki i u njega stavi podmetač. Šatorsko krilo i podmetač nameštaju se da bi se povećala udobnost povređenog, a šatorsko krilo služi i za pokrivanje. U alke na krajevima spojnice nameštaju se štapovi i vežu se pomoćne vrpce ili glavna užad. Kada se spojnice sastave, pažljivo se prekontrolišu svi spojevi i do kraja zategnu matice.

I od prednjih delova smučki (slomljenih) mogu se sastaviti improvizovane kraće saonice, podesne za prevoz lične opreme i manjih količina municije. Takve saonice vozi najčešće jedan vojnik pomoću dva smučarska štapa.



Sl. 64. - Saonice od smučki

Pored navedenih, improvizovane saonice mogu se raditi i od drugog priručnog materijala i formacijskih sredstava, što zavisi od konkretnih okolnosti i potreba.

Glava III

Tehnika kretanja u planini

1. OPŠTI POJMOVI I PRINCIPI

Savlađivanje planinskog i krševitog zemljišta, naročito strmih padina, stena i vrhova, vrlo je teško i zahteva temeljitu pripremu i fizičku kondiciju ljudstva, te solidnu opremu i znanje. Mnogobrojne opasnosti u planini i nepredviđene situacije iziskuju veliku snalažljivost i samoinicijativu. Čovek je u planini više nego igde upućen na vlastite sposobnosti i pomoć druga. Bez svestrane međusobne saradnje vojnika i jedinica ne može biti ni uspeha, zbog čega vojno planinarstvo ima i vaspitni značaj.

Prilikom kretanja u planini treba voditi računa o sledećem:

- pokret iz doline počinje ujednačenim i laganim korakom, uz malo pojačano disanje. Koraci moraju biti odmereni, a nogama se staje na sigurne oslonce. Sledeći korak treba učiniti onda kada je noga na sigurnom osloncu;

- masa tela mora da pada na cela stopala, tj. đon cipele mora čitavom površinom da naleže na tlo. To se

postigne uvežbavanjem, malim koracima i laganim tempom kretanja. Kolena treba da budu blago povijena i elastična, da bi se što više ublažili potresi tela;

- nijedan pokret ne sme da bude suvišan, da bi se obezbedio minimalni utrošak snage i vremena;

- ruke treba da budu slobodne ili se povremeno oslobađaju radi pravilnije cirkulacije krvi i ravnomernog opterećenja;

- da bi se organizam postepeno navikao na napore, brzina kretanja prvih 30 minuta mora da bude manja od normalne, a tempo kretanja podešava se prema tempu vojnika sa manjom kondicijom. Na čelu kolone kreće se lice koje je najpodesnije za održavanje tempa kretanja;

- brzina kretanja zavisi od nagiba padine, fizičke spremnosti vojnika i njihovog opterećenja. Prosečno opterećenje vojnika za duge marševe ne treba da bude veće od 20 kg, a najveće ne sme preći 30 kg;

- disanje i puls mogu da budu i brži nego pri fizičkom radu. Pri pravilnom kretanju uzbrdo – udisaj i izdisaj – posle nekoliko minuta odmora treba opet da postanu normalni. Kada se oseti nedostatak vazduha, duboko udahnuti;

- visoko podizanje noge i dugački koraci (naročito u snegu) izazivaju zamor;

- za vreme kretanja zabranjeno je razgovarati i piti vodu, naročito snežnicu, jer to izaziva veću žeđ. Zagrejano ljudstvo ne sme da puši, a na zastancima mu treba dozvoliti da se raskomoti (odloži oružje i skine rančeve). Zastanke i odmore treba davati u zavetrini;

- naoružanje i oprema treba da budu dobro spakovani i raspoređeni, tako da vojnik ne gubi ravnotežu, što je naročito važno na opasnim delovima puta;

- uvek težiti da se kretanje izvodi planinskim putevima i stazama, jer je lakše i brže;

– uz strme i dugačke padine treba se kretati cikcak linijom (serpentinama), a ne pravo naviše ili naniže;

– pojedinačno kretanje prekim putevima treba zabraniti, izuzev kada je nagib zemljišta manji od 20° i kada ne postoji opasnost od odronjavanja kamenja;

– prilikom spuštanja treba naročito paziti da se izbegne uganuće noge;

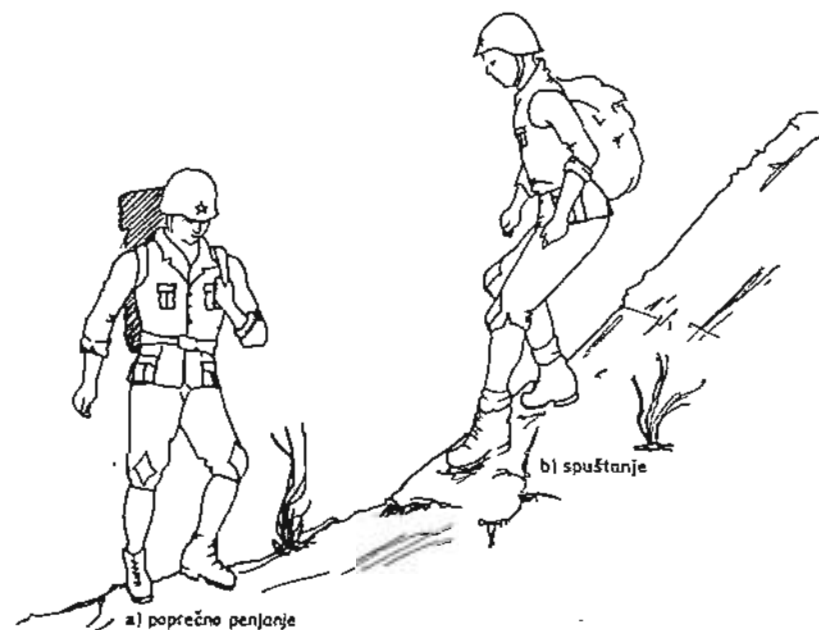
– samo na kraćim odstojanjima, može se kretati pravo iz padine, uz oslanjanje na prste, a pri silaženju na pete. Kretanje je sigurnije ako se na padinama kao oslonac koristi cepin;

– pravac kretanja na serpentinama menja se iskoračavanjem u novom pravcu (nogom koja je uz padinu), jer se time smanjuje mogućnost gubljenja ravnoteže, i

– poprečno kretanje naročito je teško i opasno na prelazima jako strmih, travnatih i klizavih padina, pokrivenih sitnom kamenom drobinom ili tvrdim zaleđenim snegom, pa se u takvim slučajevima treba oslanjati na celo stopalo. Pravilan stav tela prilikom kretanja po padini prikazan je na sl. 65.

Pri penjanju korak ne sme da bude predug, jer se telo teže podiže sa više savijenom nogom. Stopala se postavljaju na tlo celom površinom. Telo se odbacuje prstima donje noge i tako pomaže nozi koja se diže.

Spuštanje je napornije za noge nego uspon. Pri spuštanju na tlo se staje celim stopalom, noge su malo savijene u svim zglobovima, da se ne bi pretvrdo stalo na tlo. Trzanje koraka umiruje se bokovima. Telo treba da bude lagano povijeno, tako da daje jednu elastičnu celinu (sl. 65). Zglobovi na nogama moraju biti elastični (da lakše prime svako opterećenje pri spuštanju), a ujedno i dovoljno tvrdi (da ne dozvole uganuće zglobova).



Sl. 65. – Pravilan stav tela pri kretanju

Kretanje po mekim šumskim stazama veoma je prijatno. Urezana, ukopana staza je bolja, jer se mnogo manje zamara, dok strma, glatka i lišćem pokrivena padina može biti i opasna. Staza pokrivena suvim lišćem izaziva spoticanje i klizanje, a još je opasnija staza na kojoj je gornji sloj lišća suv, a donji mokr ili smrznut.

Kretanje u grupi zahteva detaljnu pripremu vojnika i opreme. Oprema se pregleda u kasarni i neposredno pre polaska. Izboru vojnika za pojedine ture mora se posvetiti najveća pažnja. Izabrani vojnici treba da budu hrabri, odlučni, prilagodljivi i u dobroj psihofizičkoj kondiciji. Nesigurne vojnike određivati za lakše ture, a na takav način da ne bude povređena njihova ličnost. Grupe koje ne osećaju odgovornost za svakog pojedinca isključuju se iz ture i vraćaju u kasarnu. La-

komisleni i preterano hrabri pojedinci i oni bez većeg znanja o planini, takođe se isključuju. Nedisciplinovane, neuredne i svojeglave vojnike ne voditi na grupne ture. Svaka grupa mora imati najmanje dva instruktora – vodiča, poznavaoce staze. Pre odlaska na turu neophodno je da ocenu sposobnosti svakog pojedinca utvrdi lekar.

Grupe se moraju kretati disciplinovano, u koloni po jedan, i bez većih razmaka. Na čelu i na začelju idu iskusni planinci, poznavaoци staza ili starešine. Najslabiji u grupi kreću se odmah iza čela, jer se po njima reguliše brzina kretanja i zastanci. Kretanje se izvodi jednakom brzinom (bez ubrzavanja), koja bi povećala napor i dovela do prebrzog zamaranja. Pojedince koji se sporo kreću komandir ne sme pustiti izvan grupe. Tim vojnicima može se narediti da slabijim pomažu nositi opremu. Zadnji u grupi ne sme dozvoliti da neko zaostane iza njega. Grupa mora ostati na okupu, svako mora da pazi da ne zastaje, da se ne udalji od staze i da sledi markaciju (ako se po njoj ravna). Komandir stalno proverava stanje, stara se o redu, određuje zastanke, mesta obedovanja i razgledanje zanimljivih predela, uz obučavanje u orijentaciji uz pomoć karte i busole, ili na druge načine.

Treba paziti da se iznad grupe ne kreće neka druga grupa ili životinje, koje mogu srušiti kamen i opasno ugroziti život ljudi u donjoj grupi. Ako se ne kreće niko iznad grupe koja se kreće po krtom i opasnom području, pojedinci idu što bliže jedan drugom, pri čemu čelo grupe treba da bude još obazrivije. Grupa veličine voda i viša preko krtog predela kreće se pojedinačno ili u manjim grupama. Hoda se tako da se ne ruši kamenje i ne izaziva opasnost za ljudstvo u grupi.

Treba nastojati da se zapamti zemljište kojim se kreće jer to može biti značajno ako se skrene sa staze.

Ako do toga dođe, po tragu se treba vratiti nazad do zadnje markacije koja je viđena na stazi. Po slabom vremenu i na mestima na kojima se markacija slabije vidi, ili je uopšte nema, grupu vodi komandir uz pomoć vodiča.

Na nepoznatim i neoznačenim stazama treba koristiti kartu i busolu, a na pojedinim mestima ostavljati vlastite oznake. Skloniti se treba pravovremeno, a ne onda kada se izgubi staza, pa se ne zna put ni napred ni nazad. Komandir ili poznavalac terena mora stalno znati gde se nalazi. Posebna pažnja mora se obratiti onima koji nemaju dovoljno kondicije i koji su neiskusni.

Na ture se ne sme ići bez planinskih užadi. Na svim opasnim mestima neiskusne treba pravovremeno navezati na uža. Hodanje s užetom bez osiguranja je opasno, jer je osiguranje stalno potrebno. Opasno je na jedno uža navezati previše ljudi, jer u tom slučaju osiguranje ne znači mnogo, pošto se pri padu sigurno povređuje njih više.

U planini s nagibom od 30° grupa se za jedan sat popne na 300 m nadmorske visine, a spusti 500 m. Dnevni deo puta ne bi trebalo da traje duže od 7 sati, a pri tome uspona da bude najviše 1.500 m (po 300 m na sat). Pri nošenju veće količine opreme navedeno vreme povećava se za trećinu.

2. KRETANJE PO TRAVNATIM I KLIZAVIM TERENIMA

Gusta i glatka planinska trava predstavlja veliku poteškoću prilikom kretanja. Naročito su opasna mesta gde padine prelaze u stenu ili se prekidaju stenovitim pragovima. Na južnim i istočnim stranama koje su

prekrivene travom, kolone su lako uočljive, a u letnjim sunčanim danima na njima vlada velika pripeka koja utiče na tempo kretanja. Tvrde padine zimi su veoma izložene snežnim lavinama.

Travnate padine najlakše se savlađuju cik-cak kretanjem. Veoma strme i blage padine savlađuju se idući pravo nagore. Prilikom kosog uspona don se stavlja celom površinom na tlo, a pri poprečnom kretanju težina tela treba da bude na spoljnoj ivici đona. Prilikom penjanja na podlogu se oslanjaju prednje ivice stopala, pri čemu za oslonce birati prirodna udubljenja ili ih praviti jačim udarcem vrha cipele.

Na travnatim padinama teško se pronalaze prirodni i veštački oslonci, na koje se može učvrstiti privremeno osiguranje. Suva i dugačka trava je loša kao oslonac za ruke, jer je lomljiva, a ponekad i oštra, pa izaziva posekotine i ubode.

Opasnost od klizanja naročito je velika kada je trava mokra, smrznuta ili pokrivena snegom. Odronjeno kamenje na travnatim padinama najčešće pada do podnožja i može ugroziti bezbednost ljudi. Pri silaženju opasnost je veća, jer se tada češće pada i teže zaustavlja.

Za savlađivanje veoma strmih travnatih padina koriste se cepin, dereza i druga planinarska oprema.

3. KRETANJE PO KAMENOJ DROBINI I SNEŽNICIMA

1) Kretanje po kamenoj drobini

U krečnjačkim planinama, ispod visokih stena, grebena i vrhova redovno se stvaraju veće ili manje površine sa razdrobljenim kamenjem i peskom. Opšti pri-

ncipi za kretanje u planini važe i za kretanje po kamenoj drobini. Kamena masa na padini nije stabilna, pa često i najmanji potresi izazivaju odronjavanje. Oslonci za noge su nesigurni, pa je kretanje po kamenoj drobini zamorno, sporo i opasno.

U podnožju kamene drobine uspon olakšava veće ili manje kamenje. Tamo gde je drobina sitnija za kretanje koriste se obrasle površine, a ako njih nema veće kamenje na kojem se može i odmoriti.

U sitnoj kamenoj drobini treba voditi računa o stabilnosti mase peska. Noge treba lagano stavljati i brzo ih izvlačiti pre nego što cipele utonu u pesak. Čim se drobina pokrene, nogu treba staviti na drugi oslonac. Sitna drobina lako upada u cipele i izaziva žuljeve, zbog čega posle prelaska preko nje jedinicu treba zaustaviti i narediti da se istresu cipele i čarape. Još je bolje pre dolaska na drobinu staviti tozluke koji se brže stavljaju i skidaju nego cipele.

Za silaženje treba izabrati pravac na kojem sitna drobina dostiže do podnožja. Treba paziti da se izbegnu mesta bez drobine, koja su teško uočljiva i glatka, pa su vrlo opasna i klizava. Opasno je i kamenje koje se odranja pri silasku. Zbog toga grupa silazi koso dole u koloni, a po širokim drobinama u streljačkom stroju i istovremeno.

Kameni blokovi u podnožju padine ili na dnu kamene drobine vrlo su opasni, jer ih ljudstvo može prevrnuti, a njihovo pokretanje može da izazove teške povrede. Oslonci na kamenim blokovima su nesigurni i moguća su uganuća nogu. Zato uvek treba stati na sredinu kamena, a ne na ivice. Kretanje po krupnoj drobini, ukoliko je pravilno, lakše je nego na sitnoj.

Planinske staze na kamenoj drobini teško se održavaju i najčešće nestaju sa kamenim drobinama koje klize ka podnožju, naročito u proleće i za vreme snež-

nih lavina. Kada se kreću veće kolone, na vrh padine treba postaviti osmatrača koji prati odronjavanje kamenja i o tome izveštava starešinu jedinice.

Za zaštitu od kamenja koje pada treba: stalno osmatrati stene duž pravca kretanja; zaobilaziti opasna mesta; kretati se na većim odstojanjima (tovarna grla pri usponu su na začelju, a pri silaženju na čelu kolone); kretati se u najvećoj tišini; nestabilno kamenje ranije odvaliti, a opasna mesta obeležiti tablom sa natpisom »**KAMENJE PADA**«.

Za vreme kretanja ljudstvo treba upozoravati povikima »**Pazi kamen!**«. Kamen koji je izložen rušenju, treba skloniti na sigurnije mesto, a ljudima pokazati gde se takav kamen nalazi. Mesta sa kojih se kamenje najčešće odronjava poznaju se po odronjenom kamenju u podnožju, po odlomljenim mestima u steni i kamenjoj prašini ispod stene.

Ukoliko dođe do pomeranja (kotrljanja) kamena niz padinu, lice koje to primeti jedinicu upozorava uzvikom »**Kamen!**«. Na taj način ljudstvo (osmatranjem oko sebe) što pre utvrđuje pravac kotrljanja kamena i sklanja se pod stenu, drvo i sl. Glava se zaštićuje rancem, šlemom ili rukama ukrštenim iznad glave. Dobri zakloni su viseće stene (previsi) i kameni blokovi. Na opasnim mestima treba se kretati sa šlemom stavljenim na glavu.

2) Kretanje po snežnicima

Manje količine tvrdog snega, koji u visokim planinama ostaju preko čitave godine, naročito na severnim padinama, predstavljaju veliku opasnost i zahtevaju opreznost. Snežnici su opasniji što je sneg tvrđi, a naročito u ranim jutarnjim satima i u hladu. Prilikom hodanja po njima najbolje je upotrebljavati cepin i dereze.

Po rupama i brežuljcima (grebenima) u starim snežnicima kreće se kao po stepenicama. Takve stepenice – oslonci pri penjanju, koriste se na strmim padinama za hvatanje rukom, dok se pri silaženju treba okrenuti prema bregu.

Po snežnicima se ide polako i oprezno. Stepenice se prethodno ispituju. Za njihovo pravljenje koristi se cepin. U ranim jutarnjim časovima umesto stepenica može se koristiti smrznuti kamen, jer je tada mnogo teže praviti stepenice, a okliznuća na snežniku mnogo su lakša. Na većim snežnicima okliznuće sa tvrdog snega, leda, smrznutog kamena može da se završi sa težim posledicama.

U slučaju nedostatka opreme, za zaustavljanje se može upotrebiti ašovčić, smučarski štap, čekić ili duguljasti kamen, mada se pri padu štapom i kamenom teško zaustavlja. Na snežnik se ne ide bez potrebne opreme nego se on zaobilazi.

Prilikom kretanja kolone preko snežnika koji se ne može zaobići, treba zabiti klin ili cepin, odrediti iskusnog alpinistu, koji mora biti osiguran užetom i poslati ga da napravi stepenice. On sa druge strane zabija klin ili cepin i pričvršćuje za njega uže, te tako napravi ogradu (gelender), pomoću koje ostali lakše prelaze snežnik.

4. KORIŠTENJE PRIRODNIH I VEŠTAČKIH OSOLONACA

Na strmim padinama i stenama nalaze se različiti oslonci za noge i ruke koji se koriste prilikom veranja. Ravnoteža se održava uz pomoć ruku i nogu. Prirodni oslonci su: drveće, stabla jakog žbunja, čvrsti kameni zubi, ispupčenja, udubljena, pukotine, stepenice iznad

busenja i sl. Trava i sitno granje nesigurni su oslonci, pa ih treba izbegavati (koriste se izuzetno kao međuoslonci za mala opterećenja).

Na oslonce se ne sme odmah osloniti čitavom masom tela, već ih prethodno osmotriti i proveriti, a zatim postepno opteretiti. Nepažnja u izboru oslonca može izazvati nesreću, pa zbog toga treba oceniti sigurnost oslonca na koji se odupire nogom i za koji se hvata rukom. Biće slučajeva da oslonac bude toliko mali da se jedva može uhvatiti prstima.

Tehnika veranja zavisi i od pukotina koje služe ne samo kao prirodni oslonci za ruke i noge već se u njih pobijaju klinovi koji tada postaju veštački oslonci. Prema obliku, **pukotine se dele na: vodoravne, vertikalne i dijagonalne.**

Vodoravne pukotine omogućavaju upotrebu vodoravnih klinova, u vertikalnim se upotrebljavaju vertikalni klinovi, dijagonalne pukotine omogućavaju upotrebu univerzalnih – dijagonalnih klinova, a za sve tri vrste mogu se upotrebiti i metalne zaglavke i druga sredstva.

Prema širini i dubini pukotine se dele na: uske i plitke, srednje uske i srednje duboke, široke i duboke.

U uskim i plitkim pukotinama upotrebljavaju se svi klinovi od specijalnih do »V« klina sa rupama »bongo«, u srednjim pukotinama uglavnom se koriste drveni klinovi i metalne zaglavke. Širine srednjih pukotina mogu da budu od širine drvenog klina, pa do širine koja omogućava da se u njih mogu ukleštiti ruke, stopala i ramena. U široke pukotine spadaju odžaci.

Pukotina može da bude izlomljena, što omogućava oslonac za klin. Najpogodnija je pukotina koja se proteže koso naniže, a opasne su one koje se protežu naviše. Kod takvih pukotina treba paziti da se pravac opterećenja užeta ne poklapa sa pravcem pukotine.

Veranje počinje tamo gde noge nisu dovoljne za održavanje ravnoteže, nego se koriste i ruke. Veranje zahteva snagu i velike napore, mada snaga nije odlučujuća prilikom veranja u krtim stenama. Za dobro veranje potrebna je pravilna upotreba i koordinirano pomeranje ruku i nogu, osećaj za ravnotežu, spretnost i snalažljivost u svim situacijama i psihička pripremljenost verača. Sve to postiže se treningom na alpinističkim preprekama. Na njima osnovna znanja stižu pojedinci, veračke grupe, odeljenja i vodovi.

Kada se savladaju osnovna znanja iz alpinizma i pripremi za ulazak u stenu, uči se slobodno veranje – kretanje u steni bez veštačkih oslonaca (oni služe samo za osiguranje).

Slobodno veranje je osnova svih ostalih tehnika veranja i samo jedan deo potrebnog znanja za rad u stenama. Vojnici se uvežbavaju na uređenoj steni, ne višoj od 10 m, ili u vrtiću. Oni traže sve vrste oslonaca i pokazuju instruktoru kako se koriste. Obuka se izvodi organizovano i pod kontrolom komandira ili instruktora. Onima koji dobro rade dozvoljava se da se popnu na drugu, malo višu stenu. U svim slučajevima osiguravaju se odozgo.

Prilikom slobodnog veranja, kao osnove svih tehničkih veranja, treba voditi računa o sledećem:

– oči se »veru« prve, pa tek onda ruke i noge (za podnošenje tereta noge imaju najveći značaj);

– oslonce i stepeniče, posebno u krtoj steni, treba dobro ispitati (slab oslonac se pomera i razmrđava, stena koja je otrgnuta daje poseban zvuk, što se proverava udaranjem o stenu dlanom ili člancima prstiju);

– stalno čuvati mogućnost silaženja do donjeg osiguravališta;

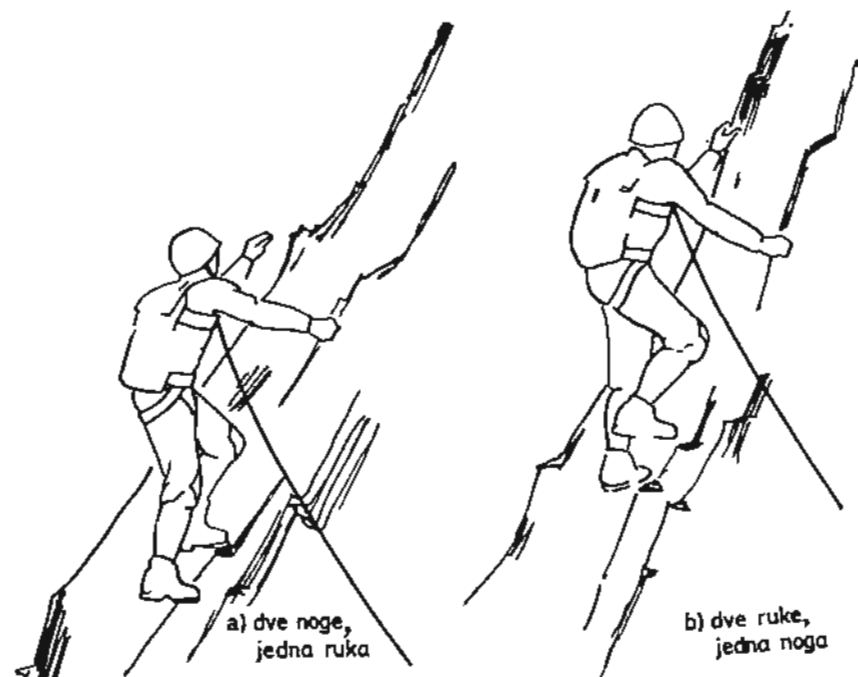
– ritam veranja treba da bude ravnomeran, rad ruku i nogu koordiniran, svaki pokret da bude prirodno vezan sa prethodnim;

- disanje da bude ravnomerno i da se vazduh ne zadržava previše u sebi, i

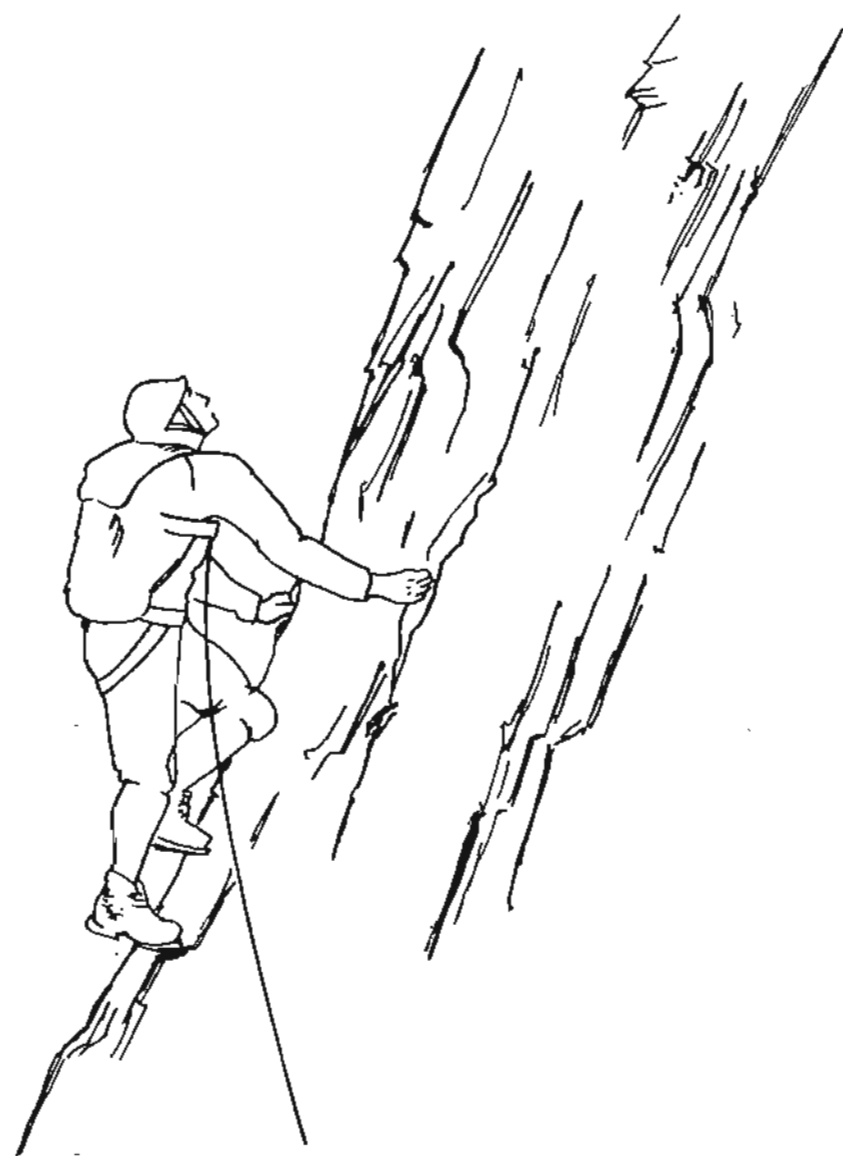
- zadnji u grupi ne sme pri veranju da gurne ni jedan kamenčić.

Slobodno veranje počinje u otvorenoj steni, jer je na njoj najlakše trenirati. Na alpinističkim preprekama objašnjava se pravilo tri oslonca.

Pravilo tri oslonca u toku veranja podrazumeva dodir čoveka sa stenom sa najmanje tri ekstremiteta, a to znači obe noge i jedna ruka ili obe ruke i jedna noga (sl. 66). Slobodna ruka ili noga traži sledeći oslonac. Poseban značaj tri oslonca jeste u tome što, ako se izgubi jedan od njih, ostaju dva koja omogućavaju da se verač drži dok četvrtim ekstremitetom traži sledeći oslonac. Samo dva oslonca, bilo da su to oslonci



Sl. 66. - *Pravilno penjanje*



Sl. 67. - *Položaj tela pri penjanju*

za obe ruke, obe noge ili noga i ruka, ako se jedan od njih odlomi, teško da pružaju mogućnost za spas od pada.

Radi pravilnog opterećenja stopala i boljeg uočavanja daljeg pravca, telo mora biti odmaknuto od stene, kao pri penjanju po lestvicama (sl. 67). Veoma je važan osjećaj ravnoteže.

Masa tela oslanja se u oslonce za noge. Ako se masa tela ne drži na stopalama, preti opasnost od pada unazad (na leđa). Ako se verač nagne previše prema steni, može se okliznuti.

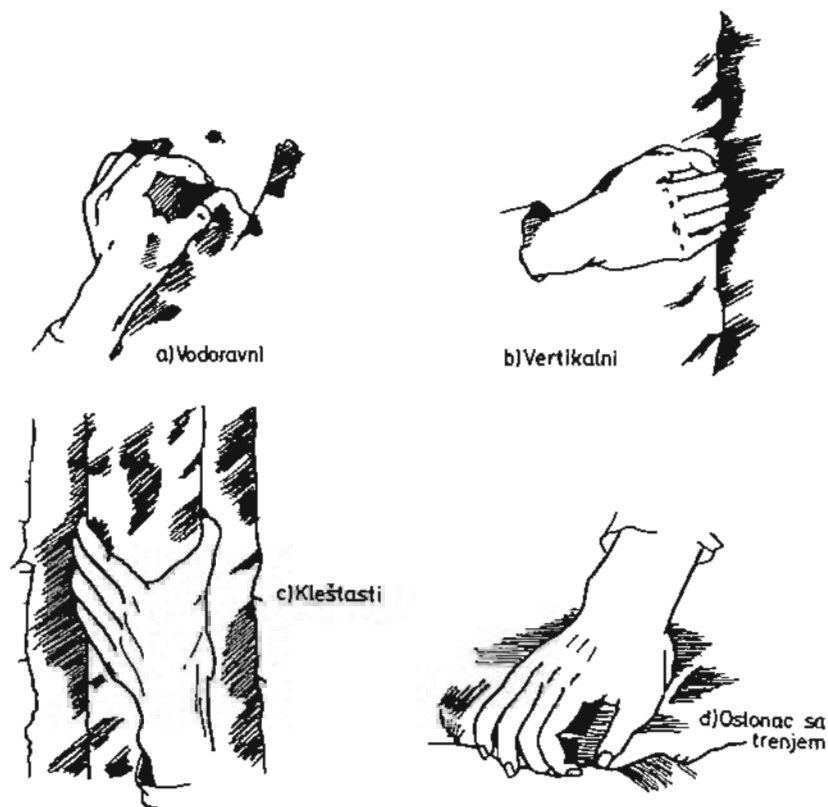
U strmijim stenama treba se verati raširenim nogama, jer je tada veća stabilnost. Da bi napredovanje bilo ravnomerno i harmonično, koriste se i manji oslonci. Stopala se koriste tako da don cipele dodiruje što veću površinu, pri čemu pomaže i trenje.

Oslonac treba opteretiti pod pravim uglom u odnosu na njegov položaj, odnosno pritiskati u osu oslonca, da ga ne bi vukli iz stene. Prste i ruke treba prilagođavati obliku oslonca.

Prilikom veranja koriste se oslonci za ruke: vodoravni, vertikalni, kleštasti, oslonci s trenjem (sl. 68), oslonci s ukleštavanjem (sl. 69), pothvat i oslonac s trenjem (sl. 70).

Na oslonac se mora stati prednjim delom đona i što više unutrašnjom stranom stopala. Pri većem nagibu oslonac se dobija trenjem tako što se staje samo delom stopala, a pri manjem nagibu oslanjati se treba celim stopalom (sl. 71).

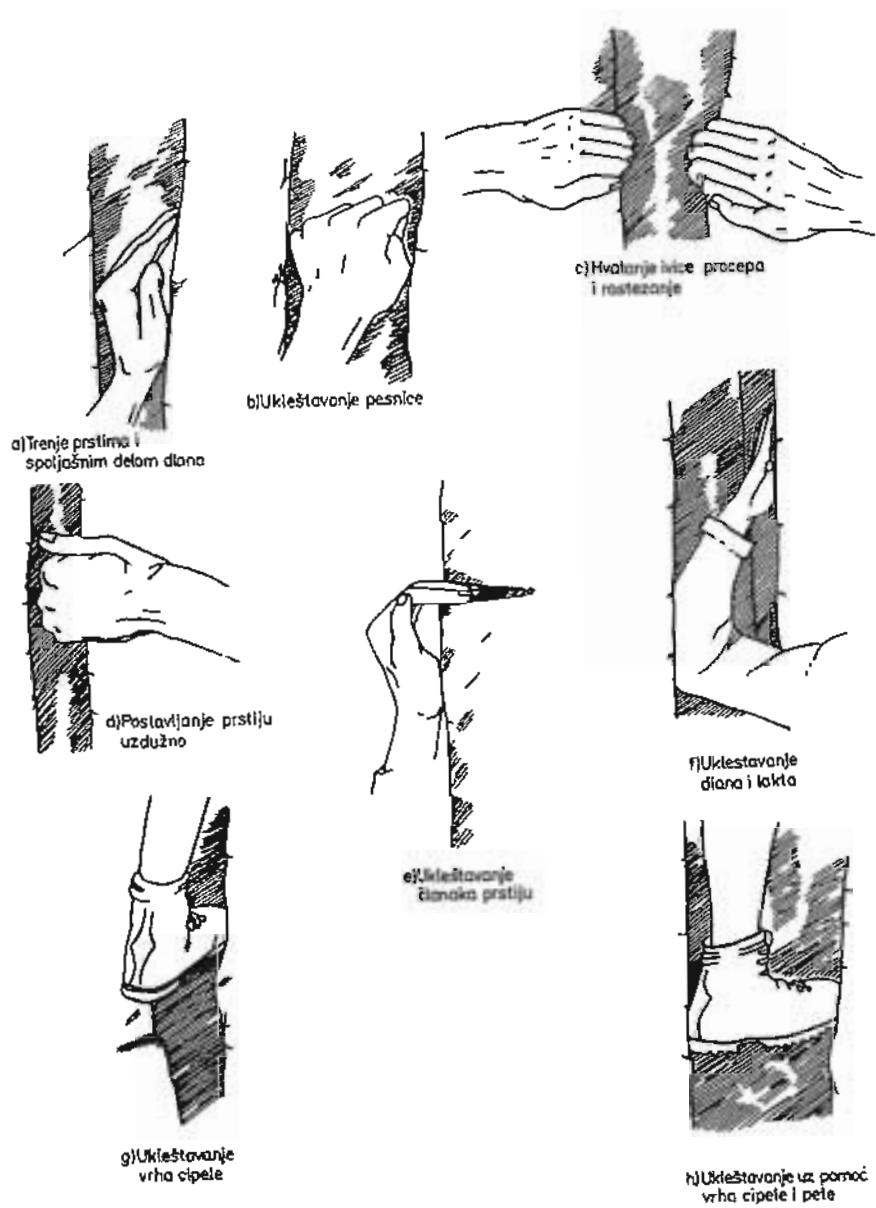
Ruke se koriste za održavanje ravnoteže, i na njima, kada se ima oslonac za noge, telo ne sme visiti. Oslonac treba da bude u visini glave ili malo iznad nje, jer to omogućava dobar pregled i pravilnije držanje tela. Kod previsokih oslonaca ruke se više zamaraju. Telo se ne sme nikad dokraja ispružiti, jer to nije pra-



Sl. 68. -- Oslonci koji se upotrebljavaju pri penjanju

vilan položaj za sledeći pokret, a verač se lakše oklizne. Ako se stena počne osipati, koristi se oslonac trenjem, jer se tako štedi snaga.

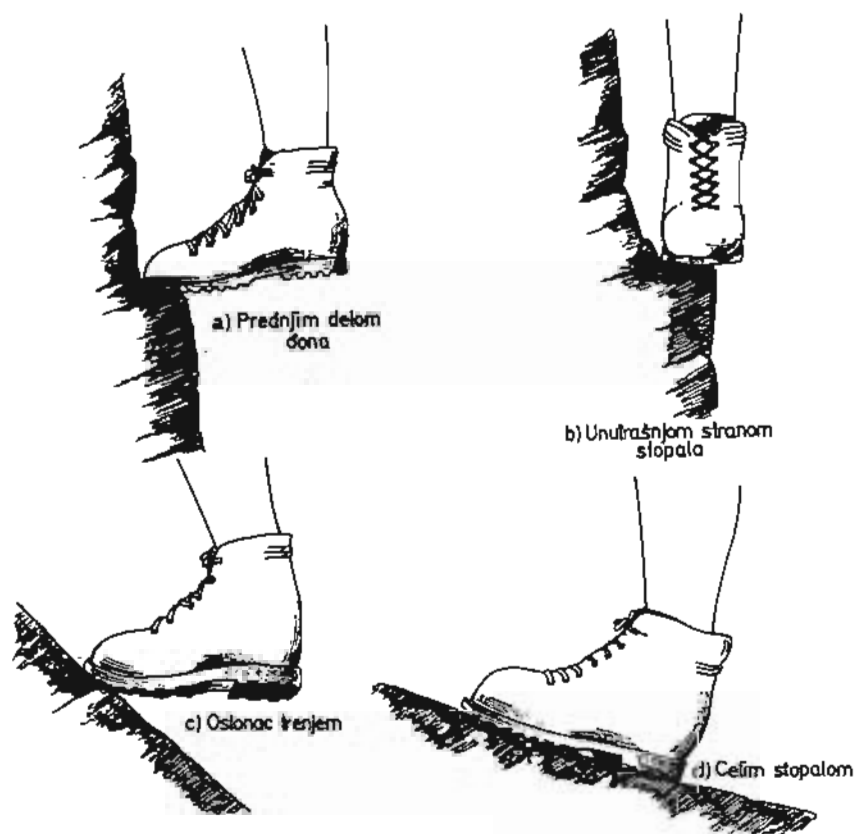
Postavljanje nogu previsoko otežava podizanje tela u gornji položaj, a ruke i oslonci se više opterećuju. Povećava se i opasnost da se oslonac otkine. Pri takvom veranju ritam nije usklađen, nema osnovne harmonije pokreta, napredovanje brzo zamara i predstavlja opasnost.



Sl. 69. – Oslonac s ukleštavanjem



Sl. 70. – Pothvat i oslonac s trenjem



Sl. 71. – Način oslanjanja nogom

Oslonac za leđa koristi se pri veranju u odžaku, pri čemu verač može da bude oslonjen čitavom površinom leđa, samo jednim delom ili su leđa blago povijena, a noge napred i u raskoračnom položaju (dok su ruke jedna na jednoj, a druga na drugoj steni ili obe na onoj steni na kojoj su leđa oslonjena). U takvom položaju verač se odupire i traži oslonce nogama, a leđima se pomera naviše.

Oslonac na rame ili ruku drugog verača koristi se pri veranju preko okomitih pragova, sa jedne na

drugu stranu, i na mestima gde nema oslonca. Oslonci (u kombinaciji jedan sa drugim) veraču pružaju dovoljno mogućnosti za pravilno veranje. Svaki verač uvek mora da ima tri oslonca. Koliko će oslonca iskoristiti zavisi od njegove uvežbanosti i dosetljivosti. U pojedinim slučajevima isti oslonac koristi se za dve noge ili dve ruke, ili jedna noga (ruka) pažljivo smenjuje drugu nogu (ruku). Upotreba malih oslonaca, koji nisu daleko jedan od drugoga, bolja je nego upotreba velikih i jakih oslonaca koji su međusobno udaljeni.

Stene pokrivenne travom ili mahovinom treba oprezno prelaziti i oslonce ne tražiti u travi, korenju i mahovini, a busenje treba koristiti vrlo oprezno. Oštri grebeni sa strmim stranama prelaze se u jahaćem stavu.

U nedostatku prirodnih oslonaca verač svrdlom pravi rupu i pobija ekspanzioni klin za oslonac, čekićem podešava police i ispučenja i udubljenja u steni. Kao veštački oslonac koriste se nagazne omče i veračke lestvice.

Traženje oslonaca i način njihovog korištenja uvežbava se na alpinističkim preprekama i poligonu u podnožju stene. Naročito je važno uvežbati prste na rukama i nogama radi postizanja kondicije i brzog pronalazjenja oslonca na steni.

5. TEHNIKA VERANJA U LETNJIM USLOVIMA

1) Opšti pojmovi i pravila prilikom veranja

Savlađivanje stena veranjem i usponi na teško pristupačne vrhove i grebene zahtevaju dobru tehniku veranja, ispravnu veračku opremu, dobru kondiciju i znanje. Izvršavanje zadatka veranjem može se uporediti sa najtežim zadacima u ratu.

Verački uspon je kolektivni uspeh veračke grupe. On mobilise svu njenu snagu i usmerava je u pravcu ostvarenja jedinstvenog cilja – prelaska preko stene.

Veranje se primenjuje na veoma strmim padinama, stenama i bespuću, tamo gde je nogama potrebna pomoć ruku. Veranje je vrsta kretanja gde se čovek pomaže rukama, nogama i ostalim delovima tela. Može se izvoditi naviše (penjanje) ili naniže (silazjenje).

Za veranje nije moguće odrediti neko apsolutno pravilo o najprikladnijem stasu verača. Prilikom savlađivanja prepreka u stenama najbolje su se pokazali ljudi srednjeg rasta, vitkog i lakog tela. Mali čovek, ako je uz to i težak, mora se prilikom veranja pomagati snagom ruku. Time on suviše opterećuje oslonce za ruke i, usled velikog opterećenja, izvlači ih iz ležišta u steni. Suviše visoki ljudi nepodesni su za veranje u odžacima i procepima, ali su vrlo pogodni za savlađivanje otvorenih i glatkih stena. Zato je najpogodniji verač srednjeg rasta (165–185 cm) i mase od 65–80 kg.

Telo verača treba da bude normalno i snažno razvijeno, sa širokim grudnim košem i da je elastično u raskoraku. Elastičnost koja veraču nadoknađuje nedostatak visine, stiče se vežbama na alpinističkom poligonu. **Svako lice ne može da bude određeno za obuku i zadatke veranja**, pa starešina za to bira ljude na osnovu lekarskog pregleda. Neodgovorno određivanje ljudi za takve zadatke i nesposobnost verača može da ima teške posledice.

Za dobrog verača, pored dobro razvijenih nogu, važna je i snaga hvatanja rukama, naročito dlanovima i prstima. Oči moraju biti zdrave, kako bi verač mogao oceniti mogućnost prolaza u steni i da raspozna oblike stene u magli i snežnoj vejavici. Dobro pamćenje i prirodan smisao za orijentaciju na nepoznatom terenu takođe su uslov za određivanje verača. Oblici pre-

đenog zemljišta i njegova karakteristična mesta treba da ostanu veraču u živom sećanju. To naročito važi za ljudstvo veračkih grupa, koje imaju zadatak da u određenoj steni pronađu i obezbede prolaze za čitavu jedinicu. Verač ne sme da pati od vrtoglavice, jer svaki njegov postupak mora da bude promišljen i hladnokrvan, kako ga razna iznenađenja ne bi omela u proceni položaja. Dobar sluh veraču omogućava da se u steni lako sporazumeva sa članovima veračke grupe i da raspozna šumove odronjavanja kamenja, lavina i sl. Neophodno je da verač ima zdravo srce, pluća i želudac.

Verač treba da bude krajnje savestan i da ima pravilan odnos prema drugovima, jer od ličnog poverenja zavisi i zajednička sudbina veračke grupe i izvršenje zadatka.

Verač je prilikom veranja licem okrenut ka steni ili padini, a prilikom silazjenja postupak je sledeći: na mestima gde je kretanje lako, licem je okrenut od stene; na mestu gde je spuštanje otežano ili vrlo teško, licem je okrenut ka steni. Pri silazjenju verač koristi naniže oslonce za ruke.

2) Čvorovi i način vezivanja verača i veračke grupe

Prilikom upotrebe užeta treba dobro poznavati čvorove. Njih ima veoma mnogo, ali se u planinarstvu i alpinizmu upotrebljavaju samo provereni čvorovi, a oni moraju da budu: što jednostavniji, da se brzo vezuju, da su sigurni i da izdrže velika opterećenja, da se prilikom opterećenja ne razvezuju.

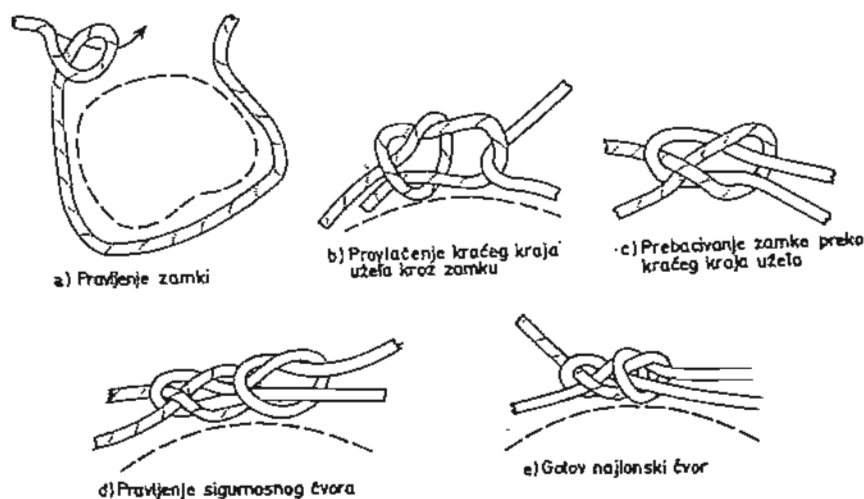
Za pravilnu i sigurnu upotrebu čvora treba: vezivati ih brzo i bez greške; iza svakog napravljenog čvora ostaviti dovoljno užeta da se napravi osiguravajući čvor (ako je potreban) i još 20 cm; dobro poznavati osobine

i namenu svakog čvora; vežbati vezivanje, pri čemu se ne sme raditi površno.

Osnovni alpinistički čvorovi su: najlonski, produžavajući, Prusikov, sigurnosni, bičev i čvor osmica. Pri veranju i spuštanju upotrebljavaju se još dupla osmica, devetka, polubičev čvor, garabinski čvor, provizorni čvor, garabinska kočnica, garda-čvor, pletenica, Prusikov modificirani čvor, kravatni čvor, čvorovi sa uplitanjem i krstasti čvor (ambulantni čvor).

Najlonski čvor upotrebljava se za vezivanje verača i veračke grupe oko pojasa i na verački pojas. Pravi se samo na kraju užeta.

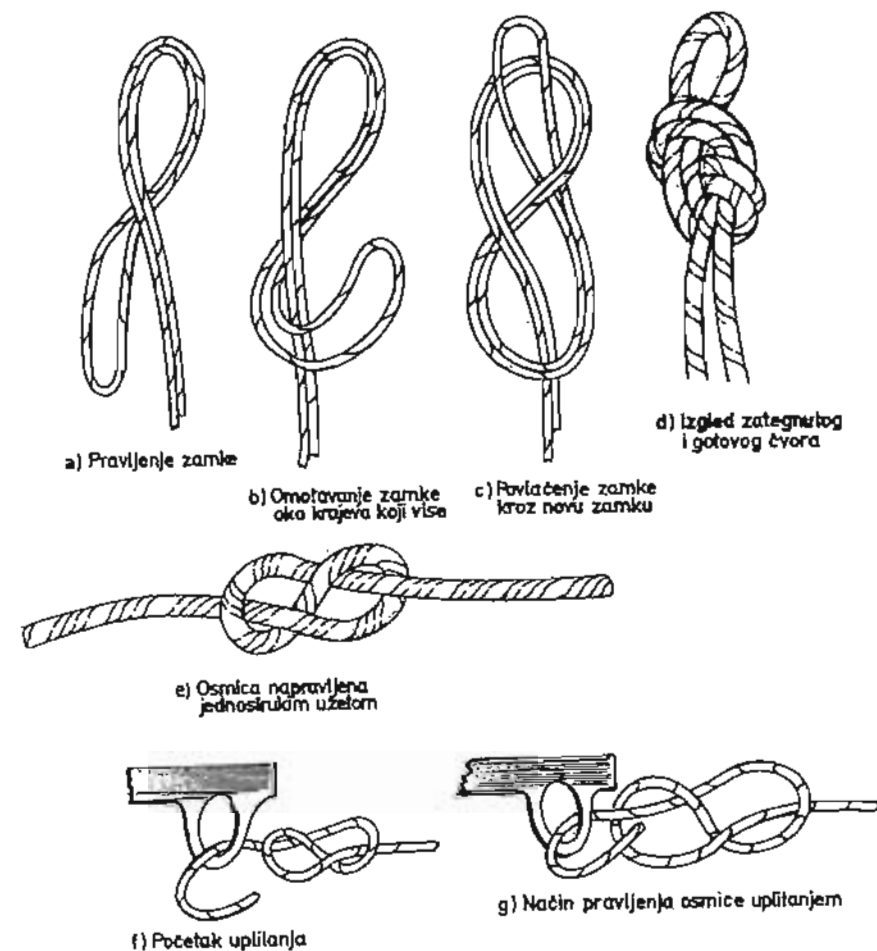
Čvor se pravi tako što se prvo omota uže oko pojasa. U levoj ruci drži se kraj užeta, koji ide ka suveraču, tako da je palac okrenut od tela (sl. 72). U desnoj ruci drži se slobodni kraj užeta. Leva ruka se okrene tako da palac bude okrenut prema telu i kroz napravljenu omču, slobodnim prstima provuče jedan deo užeta koji ide ka suveraču i napravi još jedna omča (u staroj omči), kroz koju se desnom rukom provuče slobod-



Sl. 72. - Način izrade najlonskog čvora

ni kraj užeta. Povlačenjem dužeg kraja užeta unazad levom rukom i držeći omču desnom rukom slobodni deo užeta provlači se kroz čvor, zatim se on zateže. Uz čvor se uvek pravi sigurnosni čvor sa slobodnim krajem užeta.

Osmica sa dvostrukim užetom pravi se na bilo kojem delu užeta (sl. 73) i upotrebljava se za njegovu



Sl. 73. - Način pravljenja osmice

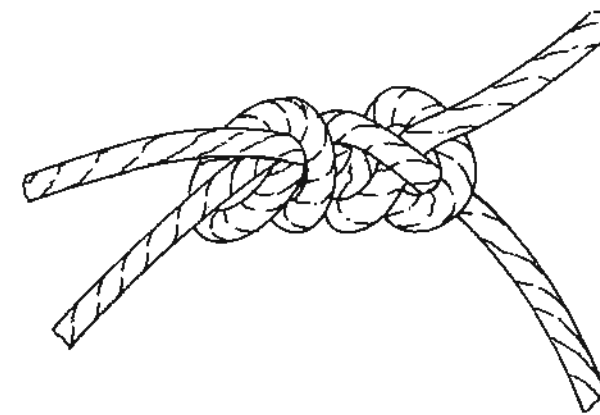
fiksiranje, za navezivanje verača na sredini užeta, prilikom navezivanja na verački pojas, pri samoosiguranju i pravljenju sidrišta, pri spašavanju palog verača, kao početak prilikom pravljenja improvizovanih nosila, te za vezivanje pomoćnih užadi na improvizovanim i tipiziranim nosilima za spašavanje.

Osmica se pravi na taj način što se određena dužina užeta predvostruči, tako da se dobije omča. Slobodnom rukom prihvati se omča i vodi oko paralelnih krajeva koji vise, zatim se omča provuče kroz novu omču pokraj ruke, sa one strane sa koje se počeo praviti čvor. Provučena zamka pored ruke izvlači se i tako se zateže čvor koji liči na osmicu.

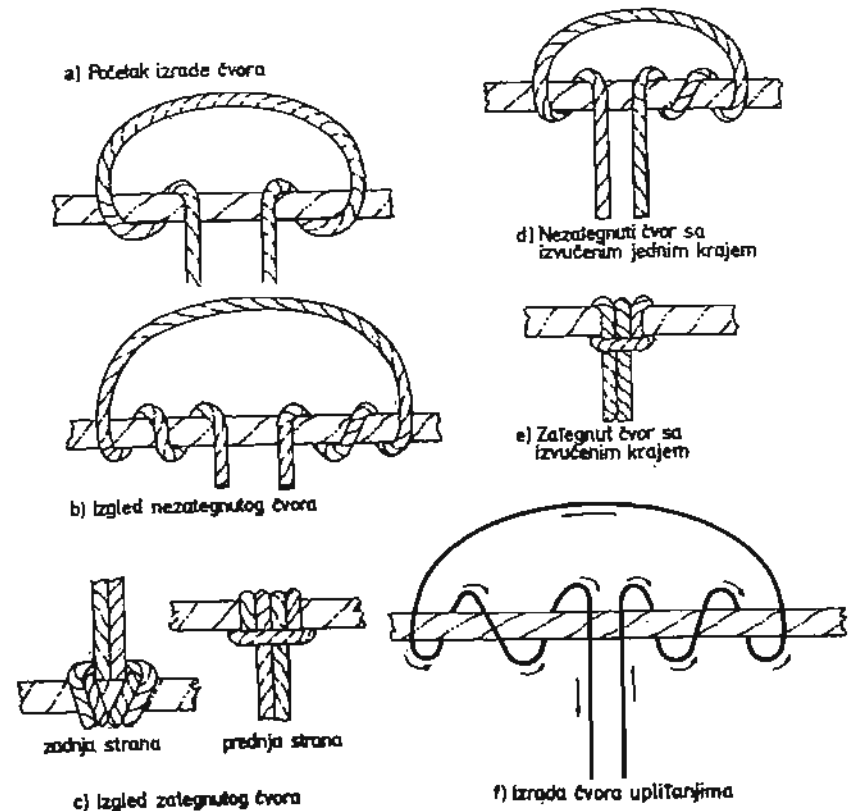
Osmica se pravi uplitanjem tako što se na određenom odstojanju od kraja jednostrukog užeta napravi osmica. Sa krajem užeta ide se kroz verački pojas, klin, garabin ili oko drveta, a zatim se isti taj kraj dovodi do čvora gde uže izlazi iz njega, potom se tim užetom ide kroz čvor po starom užetu tako da se na kraju dobije još jedna osmica. Osmica se upliće tamo gde se ne može nataknuti zamka.

Sigurnosni čvor (sl. 74) pravi se onda kada iz drugog čvora koji nije tvrd viri slobodni kraj užeta. Upotrebljava se: iza svakog mekanog čvora na kraju užeta kojem pretila opasnost labavljenja; prilikom pravljenja lestvica od pomoćnog užeta (iznad i ispod prečke); prilikom zatezanja užeta između dva garabina ili prilikom učvršćivanja preostalog užeta. Ako je posle pravljenja čvora ostalo još dosta užeta može se napraviti još jedan sigurnosni čvor.

Prusikov čvor (sl. 75) služi za pričvršćivanje pomoćnog užeta na glavno. Upotrebljava se za samoosiguranje pri spuštanju i spašavanju, prilikom samospašavanja, za spašavanje palog verača i za pravljenje pomoćnog sidrišta.



Sl. 74. – Sigurnosni čvor



Sl. 75. – Izrada prusikavog čvora

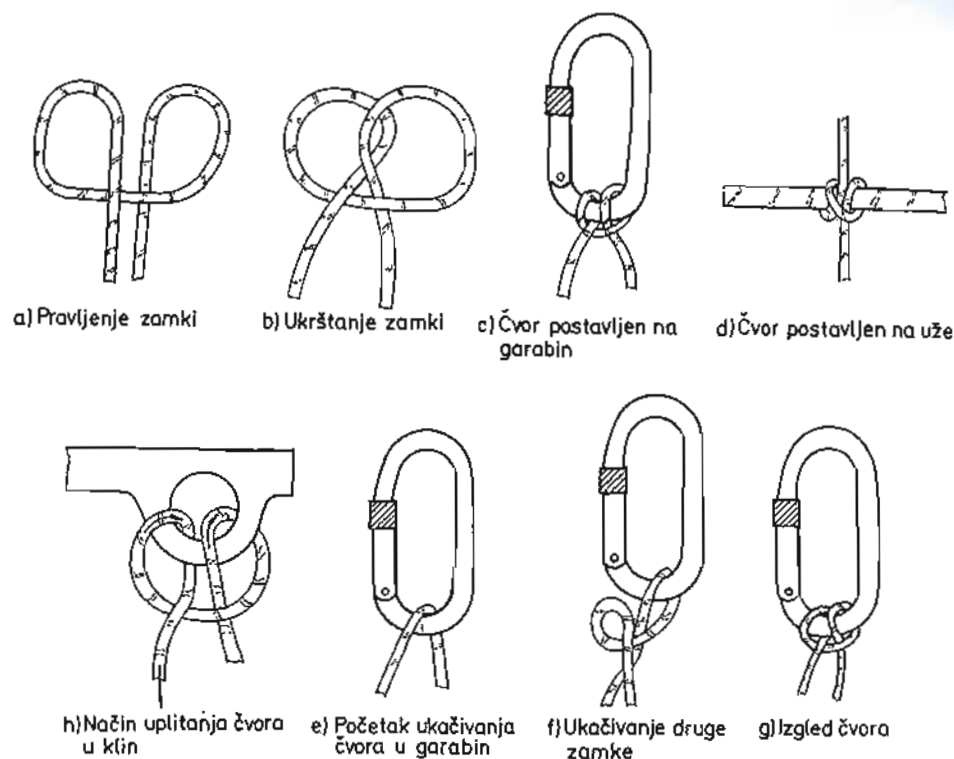
Prusikov čvor pravi se tako što se pomoćno uže presavije (udvostruči) i spojeni deo (omča) stavi preko glavnog užeta. Slobodni krajevi užeta omotaju se oko glavnog užeta, provlačenjem kroz omču, pa se to uradi još jednom i stegne u čvor. Pramenovi u snopu moraju biti paralelni, nikako se ne smeju ukrštati.

Uplitanjem Prusikov čvor se pravi prema slici 75. Ostatak pomoćnog užeta koji izlazi iz čvora mora biti dug najmanje 20 cm. Opterećeni čvor zahvata glavno uže, steže ga i čvrsto drži, dok se neopterećeni čvor može pomerati po glavnom užetu.

Prusikov čvor najbolje hvata ako je pomoćno uže duplo tanje od glavnog užeta. Ako je pomoćno uže tvrdo, glatko, mokro ili smrznuto, čvor klizi. Kada se čvor naslanja na stenu, postavlja se tako da poprečni pramen bude sa vanjske strane, da bi se sprečilo trganje užeta ili popuštanja samog čvora. Ako čvor ne drži, pramenove užeta još jednom treba uviti oko glavnog užeta, ili jedan pramen izvući sa one strane sa koje se opterećuje čvor.

Bičev čvor (sl. 76) obično se pravi na sredini užeta. Upotrebljava se: prilikom samoosiguranja na osiguravalištu; pri pravljenju sidrišta; na lestvama, za fiksiranje prečki; prilikom pravljenja improvizovanih transportnih sredstava i za učvršćivanje improvizovanih i tipiziranih planinskih nosila na garabin.

Bičev čvor se pravi tako što se uzme uže horizontalno ispred tela, pa se levom rukom pravi omča okretanjem udesno, tako da slobodan kraj visi ispred horizontalnog dela užeta, a desnom rukom se pravi omča okretanjem ulevo, tako da slobodan kraj visi iza horizontalnog dela užeta. Zatim se dalja omča pomeri prema telu i postavi ispred bliže omče, pa se obe zakače u garabin.



Sl. 76. – Način pravljena bičevog čvora

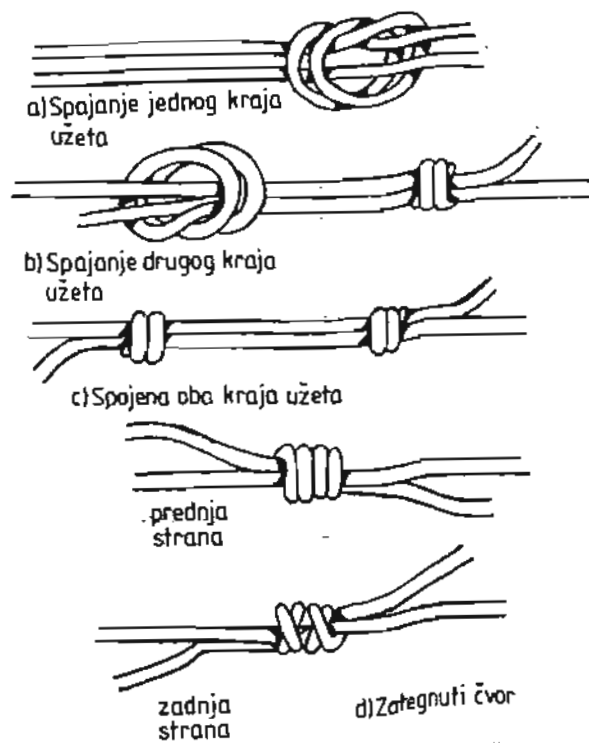
Bičev čvor se pravi kada se želi pričvrstiti uže čiji krajevi nisu slobodni. Dužina užeta koja izlazi iz čvora može se slobodno menjati bez razvezivanja čvora. Bičev čvor se može uplitati, ako se ne može zakačiti ili zataknuti, na primer, kroz uši klina.

Produžni čvor (sl. 77) upotrebljava se za produžavanje (nastavljanje) užeta; za vezivanje pomoćnog užeta u beskrajnu omču, i pri spajanju užadi različitih debljina. Pravi se tako što se dva kraja užeta stave paralelno jedan pored drugoga u dužini od 50 cm. Zatim se uzme jedan kraj i predvostruči (vrati unazad, tako se

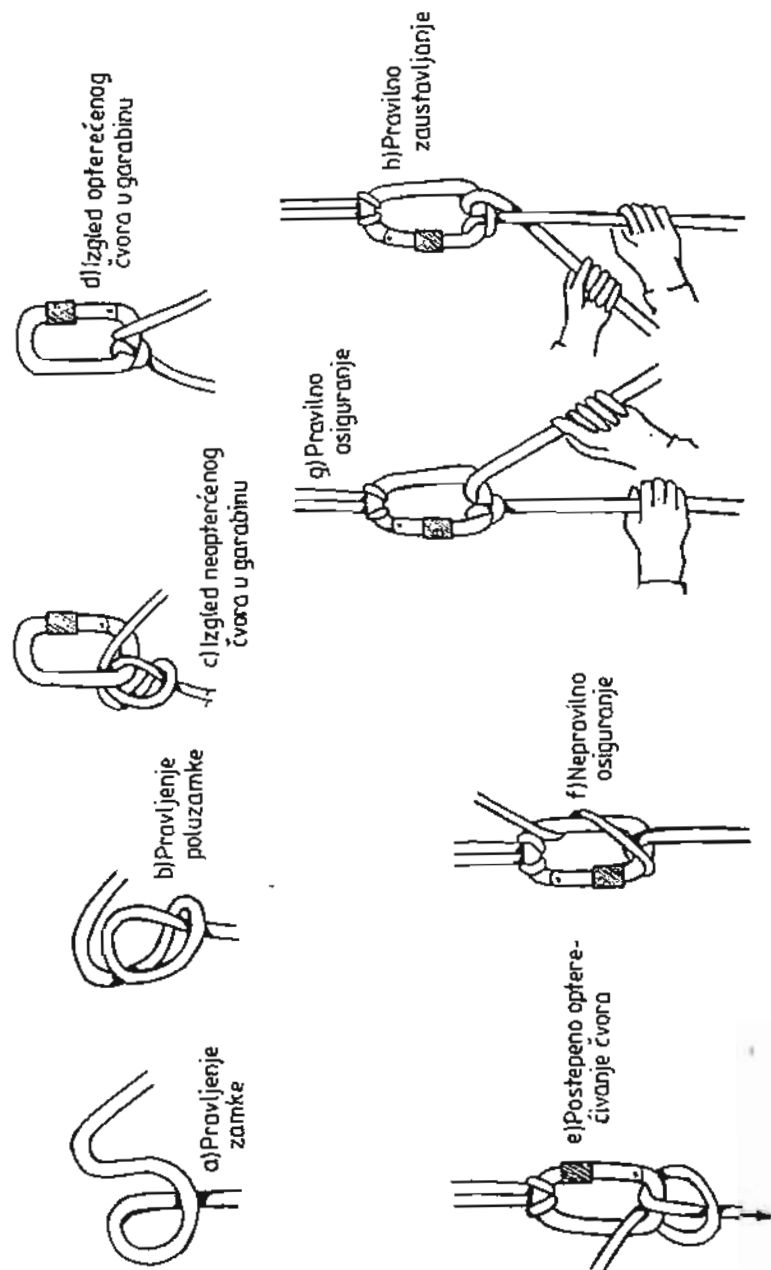
dobiju tri paralelna pramena), pa se trećim pramenom dva puta omota oko preostala dva pramena. Isti kraj se provuče kroz obe napravljene omče i zategne. To isto se napravi i sa drugim krajem užeta, pa se čvor dobro zategne. Krajevi užeta koji vise iz čvora moraju biti dugi najmanje 20 cm. Posle jakih opterećenja čvor je teško razvezati, ponekad i nemoguće.

Kada se produžavajućim čvorom spajaju užad različite debljine, odnos je 5:3.

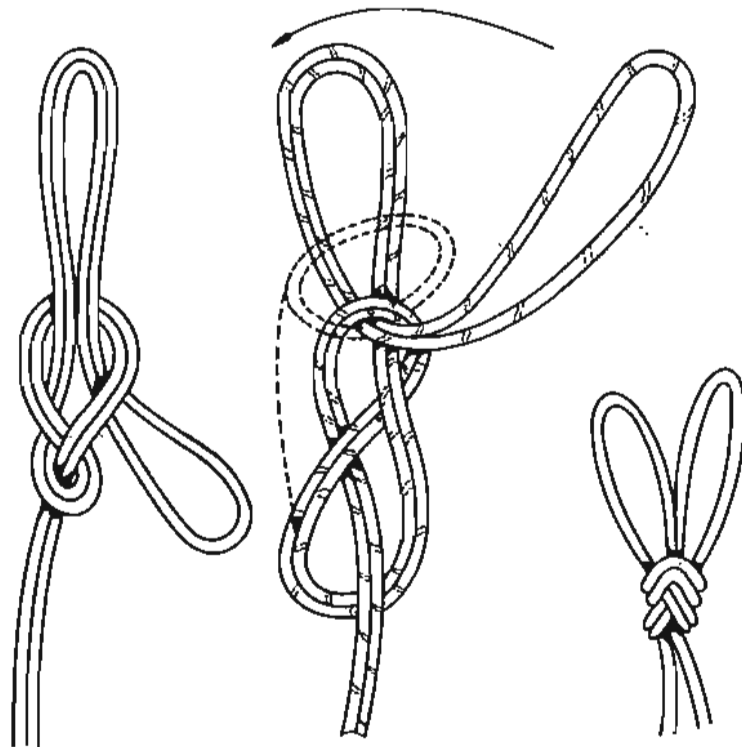
Polubičev čvor (sl. 78) upotrebljava se za osiguranje pri usponu verača. Za pravljenje tog čvora potreban je siguran klin ili sidrište i odgovarajući garabin (sa maticom). Garabin sa donje unutrašnje strane mora



Sl. 77. - Način izrade produžnog čvora



Sl. 78. - Način izrade i upotrebe polubičevog čvora



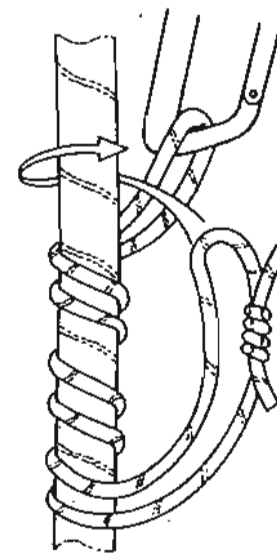
a) Provlačenje duplog kraja zamke kroz osmicu b) Prebacivanje slobodnog kraja zamke c) Izgled zategnutog čvora.

Sl. 79. – Način izrade duple osmice

biti širok najmanje 3 cm. Taj način osiguranja dovoljno je pouzdan i ne zahteva nikakav napor prilikom rukovanja.

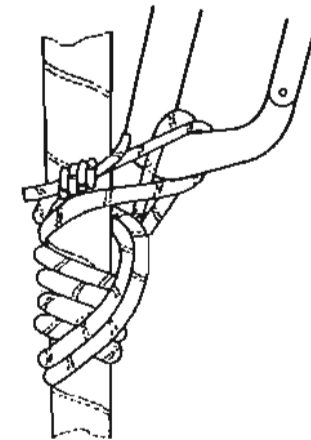
Pali suverlač se zaustavlja popuštanjem oko 1 m užeta kroz čvor, da ne bi previše opteretio klin, užu, podlogu i osiguravajućeg verača.

Dupla osmica (sl. 79) upotrebljava se: prilikom pravljenja sedišta od užeta, u kombinaciji sa grudnim navezivanjem; prilikom spuštanja po užetu; prilikom upotrebe improvizovanog spasilačkog sedišta za povređenog i spasioca. Čvor se izrađuje prema slici 79.

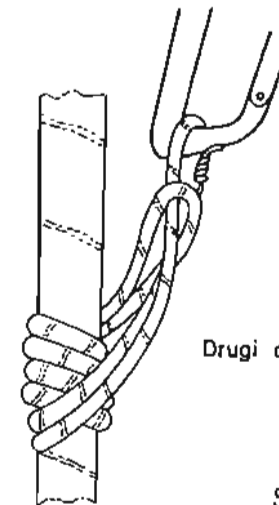


Prvi oblik

a) Postavljanje omče na užu i uključivanje na garabin



b) Zategnut čvor



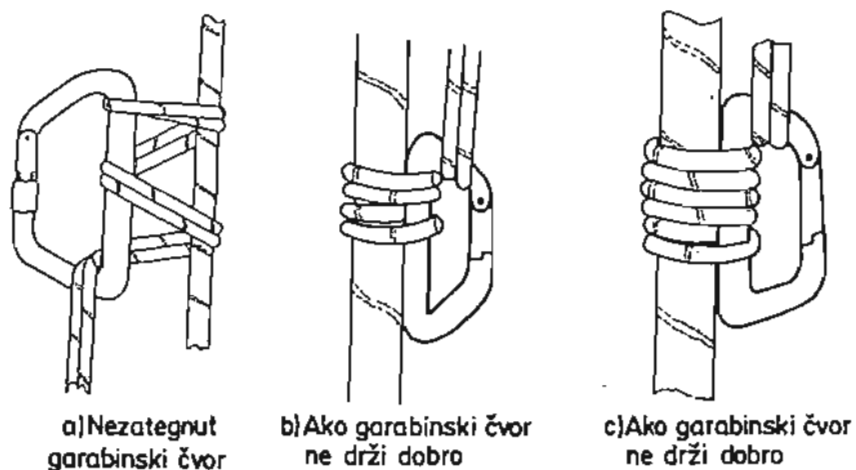
Drugi oblik

c) Zategnut čvor

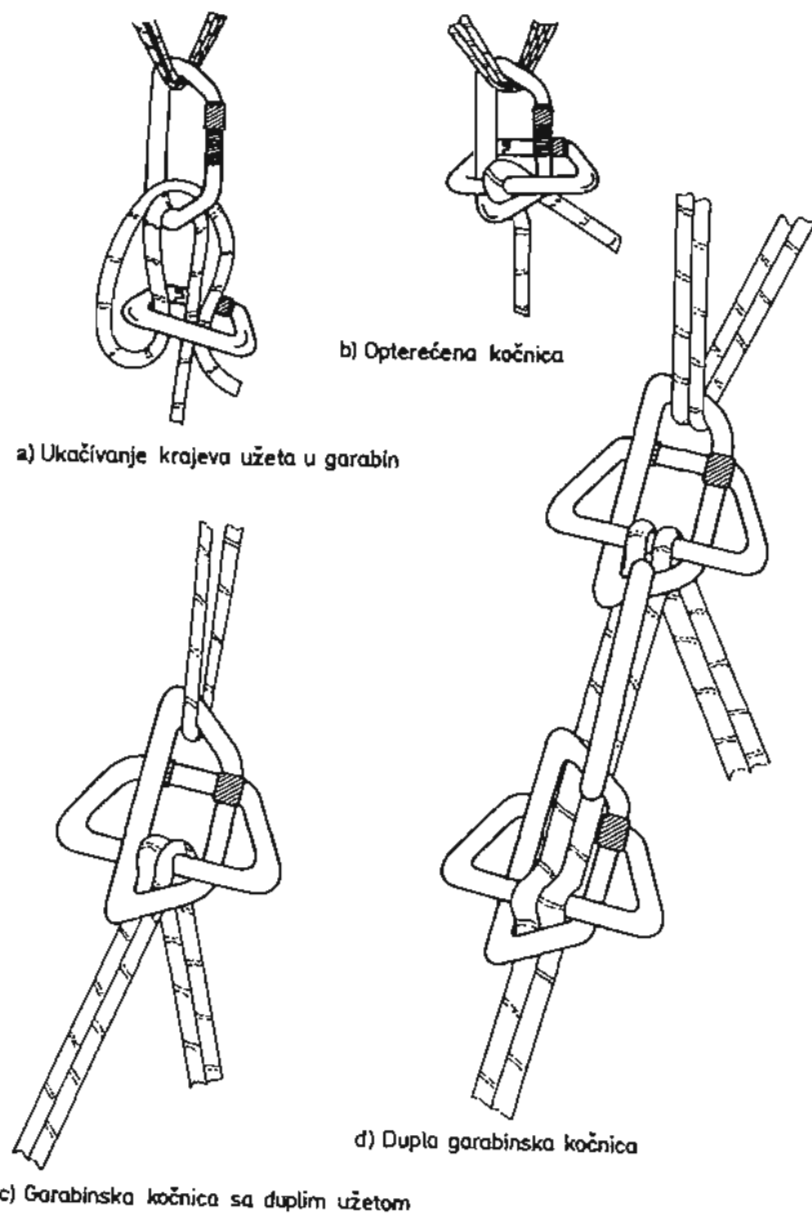
Sl. 80. – Prusik modifikirani čvor

Prusikov modificirani čvor (sl. 80) upotrebljava se umesto Prusikovog čvora, ako je uže mokro, klizavo od blata, vode i leda. Pravi se tako što se spojeni deo predvostručenog pomoćnog užeta (omča) omota najmanje dva puta oko glavnog užeta u suprotnom pravcu opterećivanja. Kroz omču se provuku slobodni krajevi užeta i čvor se opteretiti. Opterećeni čvor se stegne i hvata glavno uže, dok se neopterećeni čvor može slobodno kretati po užetu. Ako čvor klizi, oko glavnog užeta treba napraviti više omota. Taj čvor je najjednostavniji za izradu i opterećen se veoma teško razlabavi i pomeri po užetu.

Garabinski čvor (sl. 81) upotrebljava se pri dizanju palog verača ili suverača, pri samospašavanju i pri kretanju po snežnoj padini uz pomoć užeta. Pravi se tako što se uz glavno uže na kome se pravi čvor stavi garabin sa maticom. U garabin se stavi spojeni deo predvostručenog užeta, pa se zatim najmanje dva puta omota oko užeta i garabina u pravcu opterećenja. Opterećeni čvor dobro drži, dok kroz neopterećeni čvor



Sl. 81. - Način izrade garabinskog čvora



Sl. 82. - Garabinska kočnica

glavno uže slobodno klizi, ako se on osloni o neku prepreku (klin, garabin). Pri opterećenju pomoćnog užeta garabinski čvor se steže i zahvata glavno uže.

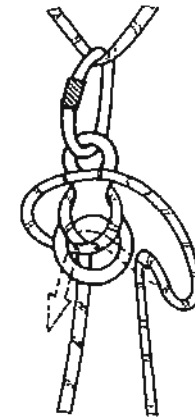
Garabinska kočnica (sl. 82) upotrebljava se za spuštanje tereta ili povređenog. Pravi se tako što se predvostručeno uže provuče kroz garabin i napravi zamka. Drugim garabinom se zakači za opterećeno uže, drugi kraj opterećenog užeta u napravljenoj zamci i neopterećeno uže koje izlazi iz garabina ka teretu. Kad se uže zategne, drugi garabin stoji tako da mu je matica sa zadnje strane. Za pravljenje garabinske kočnice upotrebljavaju se samo garabini sa maticom. Kada se spušta teži teret, za koji nije dovoljna jednostruka kočnica, pravi se još jedna (dupla), pa se obe spoje garabinom.

Garabinskom kočnicom rukuje samo jedan verač. Koči se menjanjem ugla nagiba opterećenog kraja užeta. Zabranjeno je sistemom rukovati samo jednom rukom.

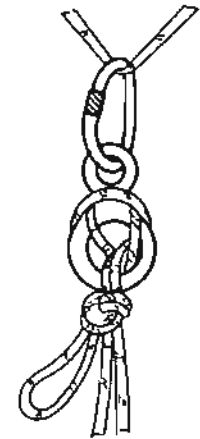
Za spuštanje se može koristiti osmica (sl. 83).

Polučvor – provizorni čvor (sl. 84) upotrebljava se za pričvršćivanje užeta, prilikom prekida spuštanja ili podizanja, radi produžavanja užeta i pri fiksiranju palog verača, prilikom prekida spuštanja ili dizanja tereta ili palog verača. Pravi se tako što se jednom rukom uhvate oba kraja užeta ispod garabina, pa se neopterećenim pramenom napravi približno 60 cm duga omča, koja se omotava oko opterećenog pramena i sa zadnje strane provuče između opterećenog i neopterećenog pramena. Ostatak omče oko oba pramena napravi se sigurnosni čvor i u omču, radi sigurnosti, zakači garabin, ako je veći teret na užetu.

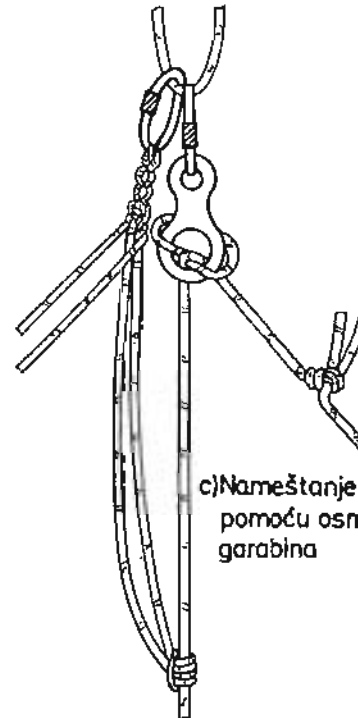
Pletenica – kita (sl. 85) upotrebljava se za pričvršćivanje palog verača ili tereta pre spuštanja ili dizanja. Pravi se tako što se udvostruči pomoćna vrpca, za-



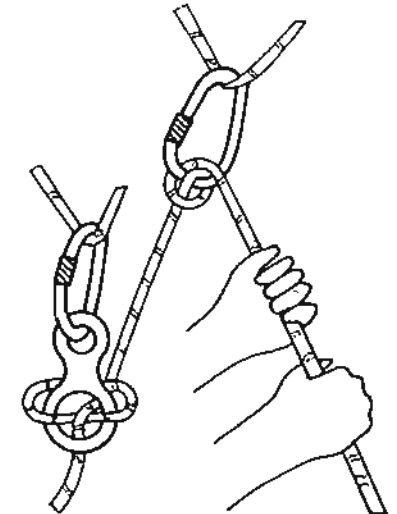
a) Pravljenje zamke posle zaustavljanja



b) Pravljenje osiguravajućeg čvora

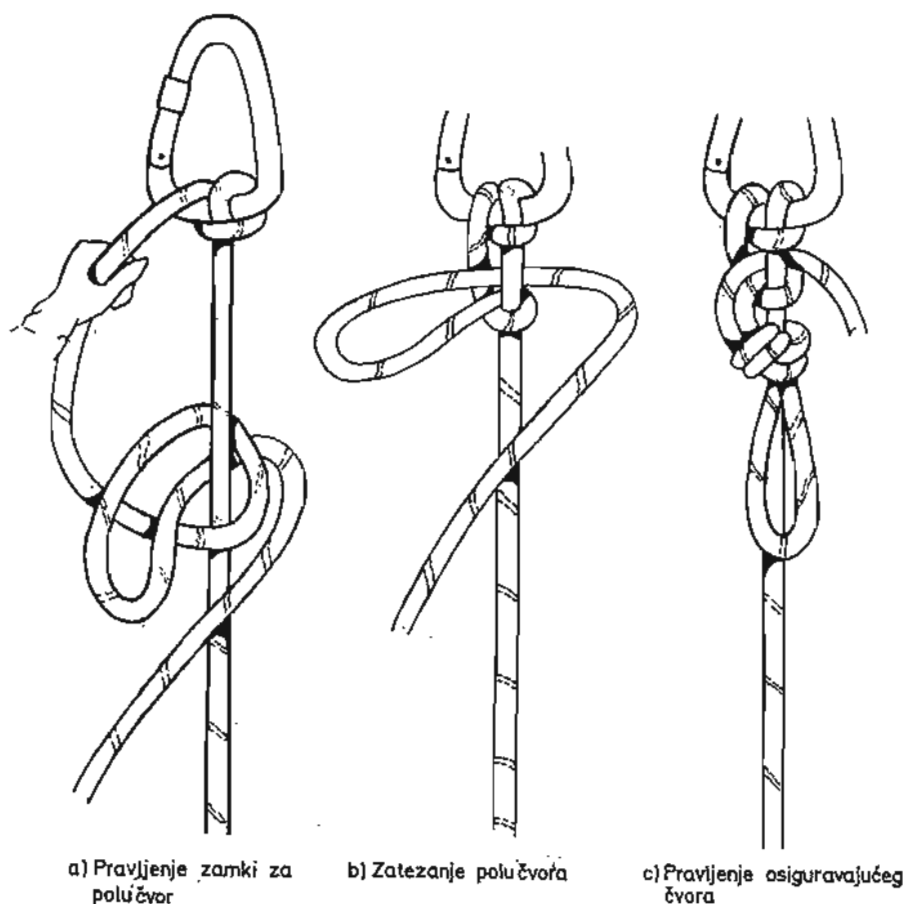


c) Nameštanje kočnice pomoću osmice i garabina

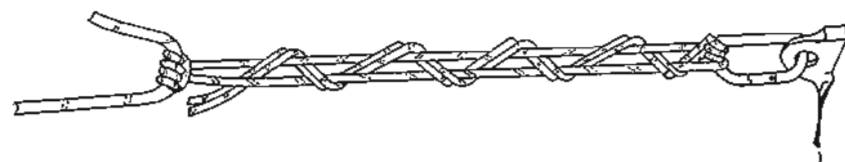


d) Spuštanje pomoću kočnice i polubičevog čvora

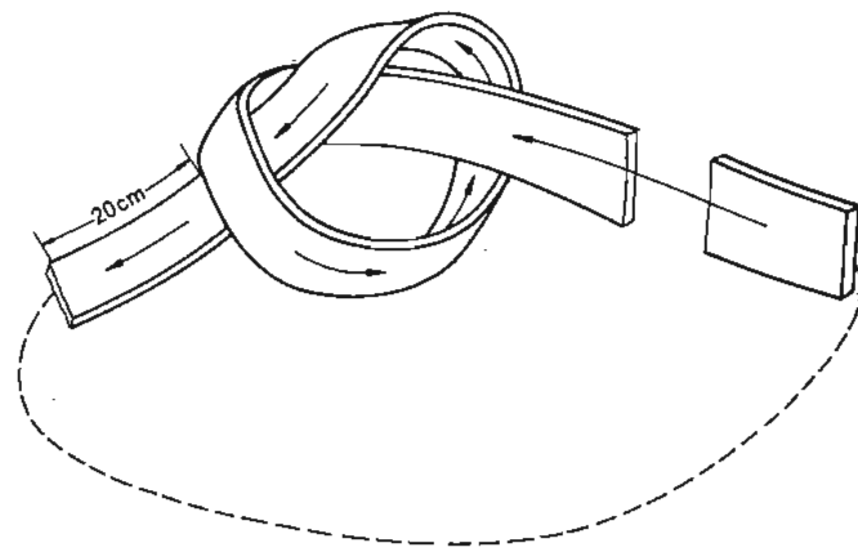
Sl. 83. – Pravljenje garabinske kočnice pomoću osmice i duplog osiguranja polubičevom čvorom



Sl. 84. – Način izrade polučvoća



Sl. 85. – Način izrade pletenice

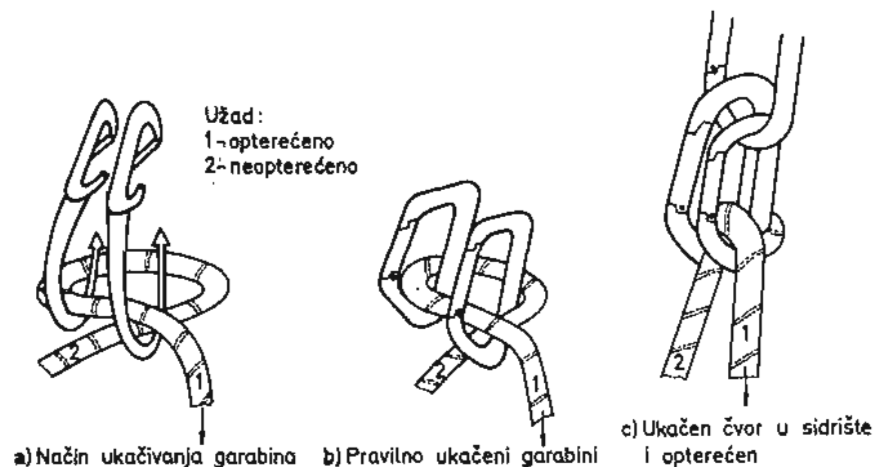


Sl. 86. – Kravatni čvor

tim se na glavnom užetu napravi Prusikov čvor. Oba slobodna kraja pomoćne vrpce dva puta se omotaju oko garabina u klinu. Zatim se pravi pletenica tako što se ide krajevima pomoćne vrpce naizmenično sa jednog pramena na drugi, najmanje deset puta oko oba pramena pomoćne vrpce između Prusikovog čvora i garabina. Pletenica se upliće toliko dok ne bude sigurno da će izdržati teret. Može se rasplesti i pod opterećenjem.

Krvatni čvor (sl. 86) upotrebljava se za vezivanje beskrajne trake. Na određenom rastojanju od kraja trake napravi se običan čvor, kroz koji se uplete drugi kraj trake. Čvor se zatim jako zategne. Krajevi trake iz čvora moraju viriti najmanje 20 cm.

Garda-čvor (sl. 87) upotrebljava se za dizanje tereta ili povređenog, umesto garabinskog čvora. Pravi se tako što se u uho klina (garabina, omče) postave



Sl. 87. - Garda - čvor

dva jednaka garabina, koja se otvaraju s prednje strane. Uže se stavi horizontalno, iza oba garabina, pa se neopterećeni kraj užeta ubaci u jedan, a opterećeni deo kroz oba garabina. Za taj čvor se koristi što novije uže prečnika 11 mm ili 12 mm, jer se tako može dizati veći teret, a neće doći do proklizavanja.

Kada se vuče neopterećeni deo užeta, diže se teret ili pali verač. Garda-čvor onemogućava klizanje tereta unazad, prilikom prestanka dizanja tereta ili verača.

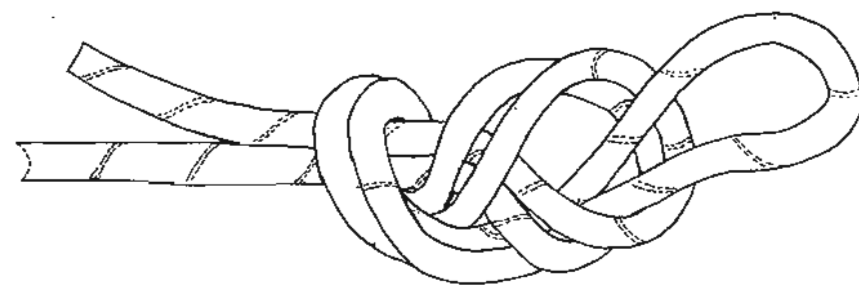
Devetka (sl. 88) upotrebljava se prilikom izrade mostova kod škripčevja*) zbog toga što je iz nje jednako opterećen svaki pramen užeta, za razliku od ostalih čvorova. Taj čvor se lako razvezuje i posle najvećih opterećenja. Pravi se isto kao i osmica sa duplim užetom, samo što se ona ne završava na onoj strani sa koje se krenulo nego se napravi još pola kruga i završi sa suprotne strane.

*) Škripac je sistem za dizanje opreme izrađen od užadi i tehničke planinarske opreme.

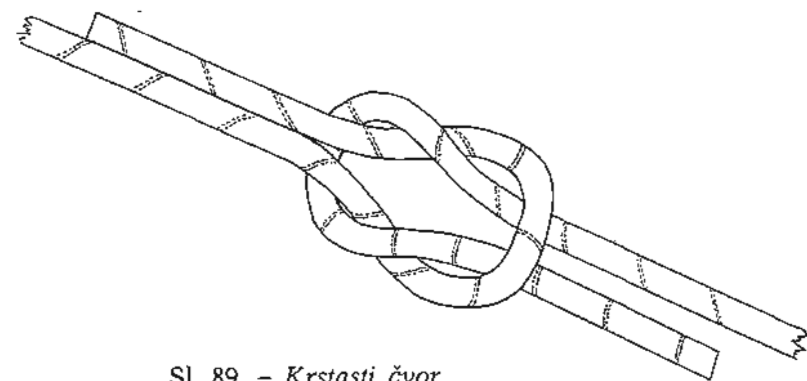
Krstasti čvor (sl. 89) upotrebljava se prilikom završavanja vezivanja pri izradi improvizovanih sredstava i za spajanje dva zavoja pri pružanju prve pomoći, pa se zato zove i ambulanti čvor.

(1) Kontrola slaganja užadi

Užad se kontrolišu pre i posle upotrebe, i to tako što se provuku kroz šake i utvrdi da nisu oštećena. Ona se mogu kontrolisati i pravljenjem omči od 20-30 cm. Ako omča ima pravilan polukrug uže je dobro, a



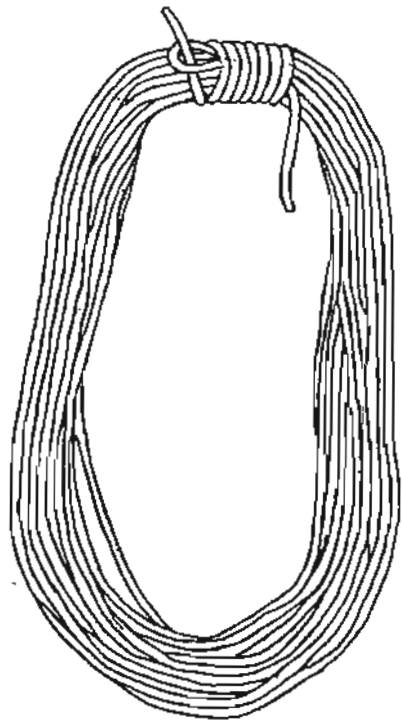
Sl. 88. - Devetka



Sl. 89. - Krstasti čvor

ukoliko je slomljena (nema pravilan polukrug), uže se ne sme upotrebljavati.

Glavno planinarsko uže mota se tako da se omče ne uvrću i da imaju oblik slova »O«. Na kraju se ostavi 1,5 m užeta, presavije se prvi kraj, pa se oko celog užeta omota njegov ostatak, od kraja prvog užeta prema omči. Kroz omču se provuče kraj užeta, kojom je ono celo ovijeno, odozgo prema dole, pa se povuče kraj kojim je napravljena omča i stegne (sl. 90). Lakše se može namotati ako se to uradi preko stopala i kolena ili preko ramena. Završava se uvek isto.



Sl. 90. – Slaganje užeta

Uže se savija dvostruko samo kada se nosi na leđima. Prvo se nađe sredina užeta, pa se namotava prema kraju, najlakše je preko ramena. Treba ostaviti kra-

jeve, dužine oko 3 m, pa ih 2–5 puta uviti oko celog užeta i provući kroz omču. Sa preostalim krajevima savijeno uže veže se na leđa, preko ramena i oko pojasa, te završi ispred s odgovarajućim čvorom (najlonskim, osmicom). Ako ima mesta uže se nosi u rancu, inače na rancu, a kad se penje bez ranca, uže se nosi kao ranc na leđima.

(2) Navezivanje verača i veračke grupe

Verači i veračke grupe obavezno se navezuju na teško prohodnom planinskom zemljištu i na mestima gde noge nisu više sigurne kao oslonac. Navezivati se može oko pojasa, oko prsa i u verački pojas, a izvode ga grupe od dva do tri vojnika.

Verači i veračke grupe navezuju se na glavno planinarsko uže prilikom kretanja po opasnom planinskom zemljištu na kojem su padovi češći. Grupa je obično sastavljena od dva do tri vojnika i predstavlja celinu od početka pa do kraja zadatka.

Komandir veračke grupe uvek je najsposobniji verač, bez obzira na čin. Prilikom veranja i silaženja, on se kreće na čelu, a sledeći najbolji verač na začelju. Komandir ne sme početi ni jedan poduhvat za koji nije ubeđen da ga cela grupa ne može sa sigurnošću uraditi.

Verači se vezuju na uže standardnim čvorovima, a način vezivanja određuje komandir grupe. Čvorovi za vezivanje mogu biti najlonski, osmica ili dupla osmica sa pojaseom i grudnim vezivanjem. Omča mora biti dovoljno zategnuta i čvrsta. Na kraju užeta najčešće se vezuje najlonski čvor (ako nema verački pojas).

Pre upotrebe uže treba razmotati tako da se skida omča po omča, pa ga posle toga obavezno pregledati. Za vezivanje na pojas upotrebljava se najlonski čvor, upletena osmica i produžavajući čvor.

Grupa od dva vojnika navezuje se tako da se na svaki kraj užeta najlonskim čvorom naveže po jedan vojnik. Grupa od tri vojnika navezuje se tako da se prvi i zadnji vojnik navezuje najlonskim čvorom na krajevima užeta, a srednji vojnik osmicom na sredini užeta.

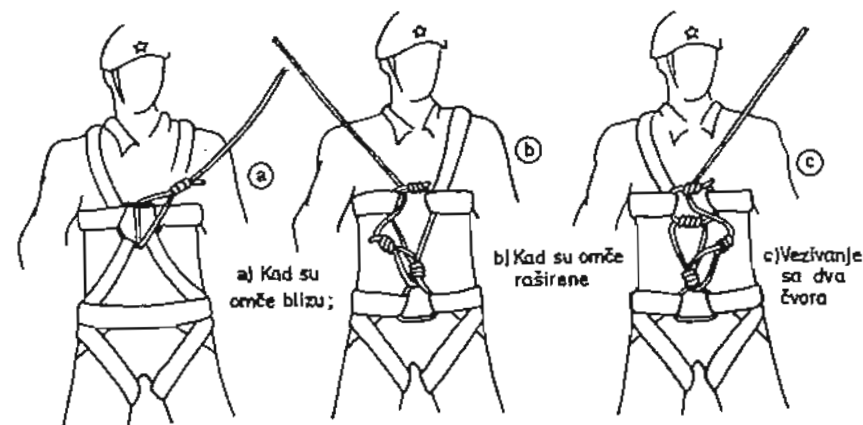
Navezivanje oko pojasa, pri čemu se upotrebljava najlonski i osiguravajući čvor, opasno je zbog toga što uže dođe između nogu, pa se pri slučajnom padu verač naglo postavi na glavu ili se uže vrti oko pojasa, a čvor sklizne na bok ili na leđa. Pri padu verač se naglo okrene, a moguće je i da se prelomi u pojasu, pa je zato otežano pomaganje palom suveracu. Ako pali verač gleda nagore i uže ga naglo zaustavi, telo se pomera unapred i lomi u pojasu, pa se pri padu oštete unutrašnji organi. Čvor se jako zategne i pali suverac se teško oslobodi užeta. Ako verač oko dva sata visi na užetu, to i bez drugih povreda često dovodi do smrti.

Navezivanje oko prsa veoma je opasno zbog toga što kroz labavu navezu pali verač veoma lako ispadne, a bez veračkog pojasa u opasnosti su rebra. Pri manjem padu verača, dok visi, počne da davi glavni čvor koji pritiska vrat. Pri padu, zbog naglog opterećenja, dolazi do iznenadnog gušenja i neposrednih povreda prsnog koša i ramena, pritisak užeta na mišić ruku prouzrokuje šok, pa se i iskusni verači posle nekoliko minuta ne mogu više dobro pomagati. Posle 20 minuta ruke postaju neupotrebljive, ako se odmah ne stane u već pripremljenu zamku, napravljenu od pomoćne vrpce slične lestvicama, samo što se vrh spaja sa glavnim užetom pomoću Prusikovog čvora, zamka se do upotrebe drži u džepu ili zatakne u pojas (u ovom slučaju može se sigurno očekivati smrt). Zato se vezivanje oko prsa koristi samo u prinudnim slučajevima ili u najlakšim okolnostima.

Da bi se izbegle sve poteškoće veračke grupe treba opremiti pojasevima. Verački pojas može da bude dvo-delan – da ima prsni i sedeći deo posebno, te da na leđima ima vezu između ta dva dela. Jednodelni pojas je sedište sa ramenicama, mora biti takav da se može brzo nameštati i skidati; da nema vidljivih šavova i bez metalnih delova koji bi žuljali verača. Naramenice moraju imati prsnu traku, a leđna traka mora biti što niže na gornjem delu sedišta, da veraču, dok visi, ne bi pritiskala bubrege. Trake moraju biti široke bar 5 cm, da bi sedenje bilo udobnije.

Verački pojas se veže posebno s dva ili tri puta provučenim pomoćnim užetom, prečnika 8 mm, pa se tek u to zakači veračko uže. Posebno navezan pojas je praktičan, jer se ne mora skidati kada se dođe na lakši teren. Pojas se veže upletenom osmicom ili produžavajućim čvorom, a ne najlonskim, jer se lako otpusti i razveže, ako se ne kontroliše. Veračko uže navezuje se za pojas koji je spojen pomoćnom vrpcom na nekoliko načina (sl. 91).

Vezivanje sa tri ili četiri verača razlikuje se u tome što srednji verač (drugi i treći) na sredini užeta napravi



Sl. 91. – Način vezivanja užeta za pojas

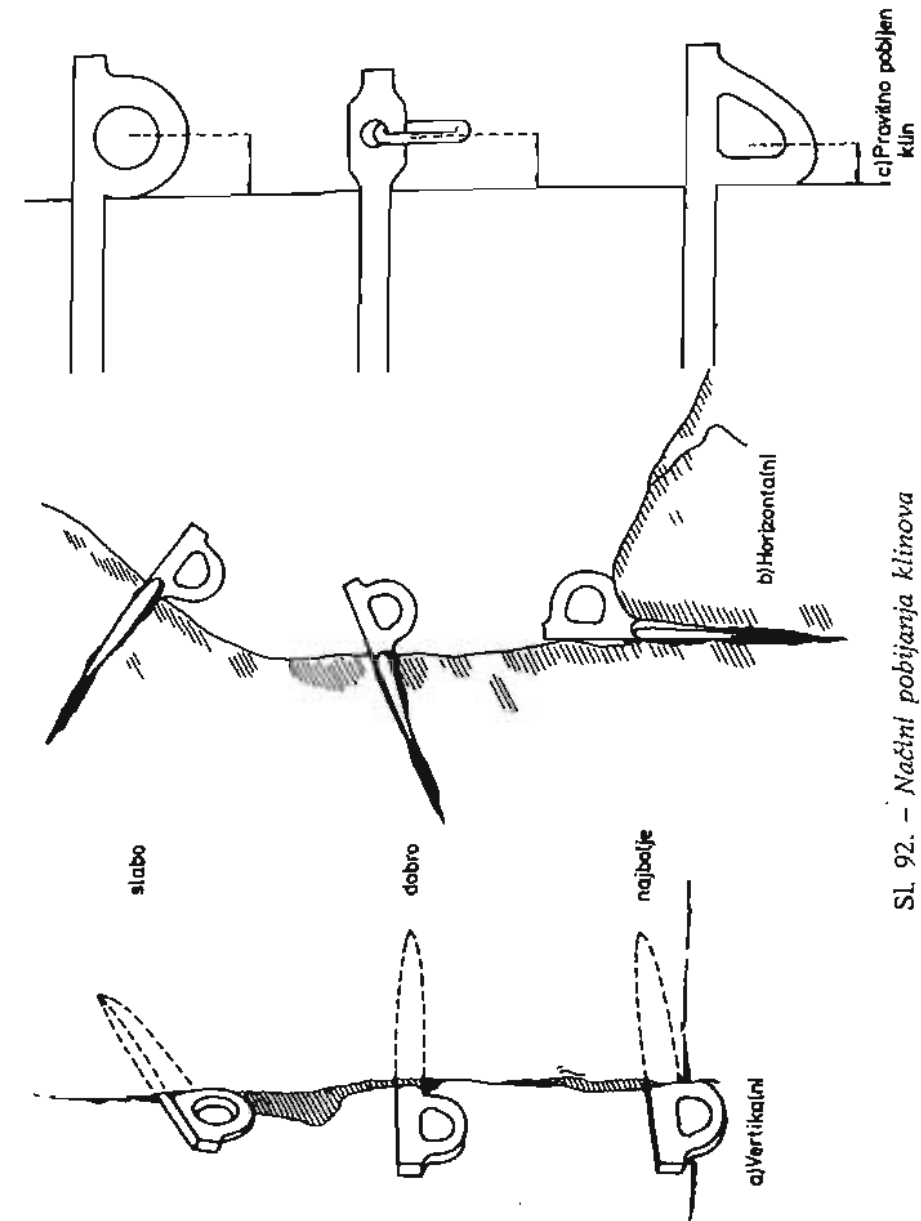
osmicu koju zakači za garabin, a garabin na isto mesto gde se upliće osmica kod prvog i poslednjeg verača; uže se provlači kroz verački pojas na istom mestu kroz koje su to provukli prvi i zadnji verač samo što srednji verač provlači duplo uže. Uže koje povezuje verače jedne grupe služi, pre svega, za osiguranje.

3) Korišćenje i provera sigurnosti klina, garabina i užeta za osiguranje

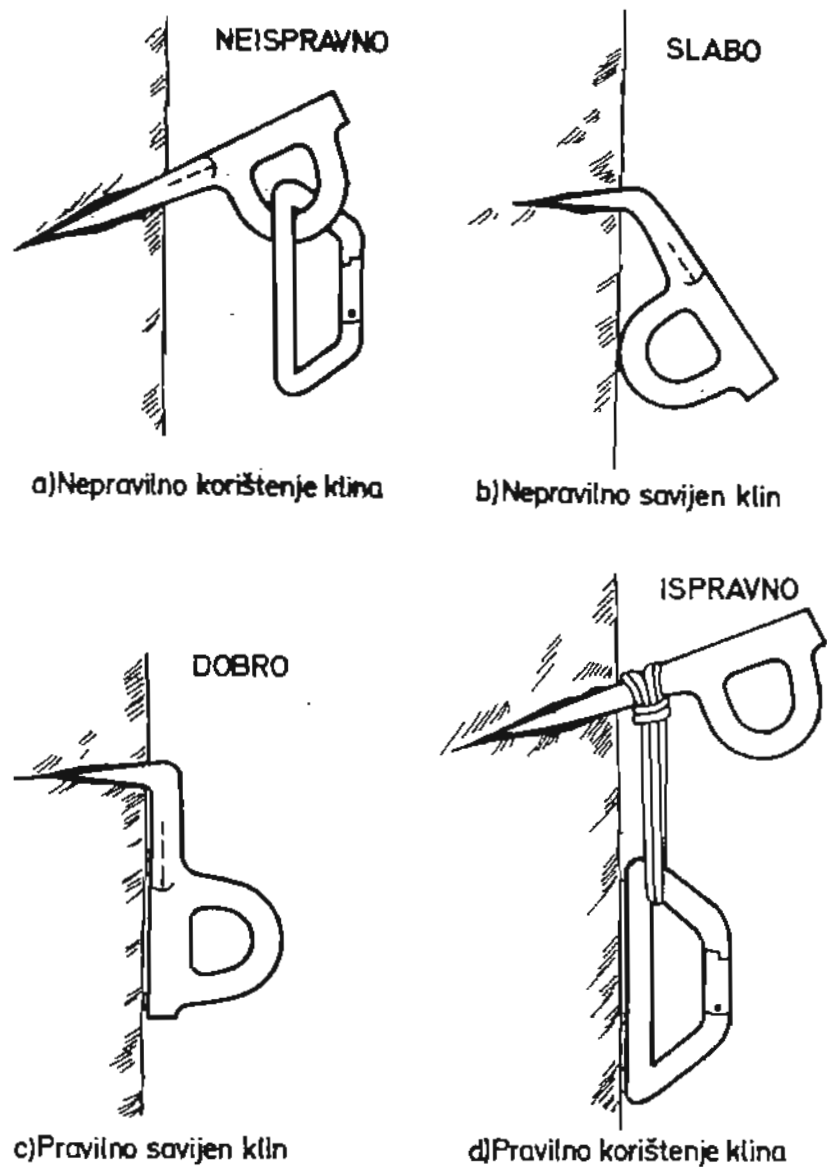
Klinovi moraju biti zabijeni do uha, tako da se ono nasloni na stenu (sl. 92). Dobro pobijen klin poznaje se po zvuku, jer ukoliko pri zabijanju visina zvuka raste, znači da je klin dobro zabijen. Ukoliko visina zvuka opada (dobija se tup zvuk) znači da je klin loše zabijen. Razlog za to može da bude suviše široka pukotina ili lomljiva stena. Ako prilikom pobijanja klin bruji, vibrira, znači da je pukotina plitka, pa se svakim novim udarcem klin počinje kriviti. Vežbe u pobijanju izvode se u podnožju stene, gde se nalazi veći broj različitih pukotina. U steni se nailazi i na stare klinove, koje obavezno pre upotrebe treba proveriti.

Naročitu pažnju treba obratiti na izbor pukotine. Ako je moguće, odabere se takva u kojoj će klin biti prislonjen uz stenu. Klin bolje drži kada opterećenje ide nadole (sl. 93). Dobar klin pobijen u pukotinu koja je u smeru opterećenja izdrži do 500 kg, a najbolje pobijen klin u odgovarajućoj pukotini izdrži oko 1.000 kg. Dobri klinovi u vodoravnim pukotinama izdrže i više. Ako klin nije pobijen do kraja, da samo uho viri iz pukotine, treba ga iskriviti tako da se sasvim priljubi uz stenu. Ako to nije moguće, oko klina oviti pomoćnu vrpцу i tek u nju zakačiti garabin (sl. 93).

U pobijen klin uže se prikači pomoću garabina. Garabin se kači u klin tako da se preklapač okrene na-

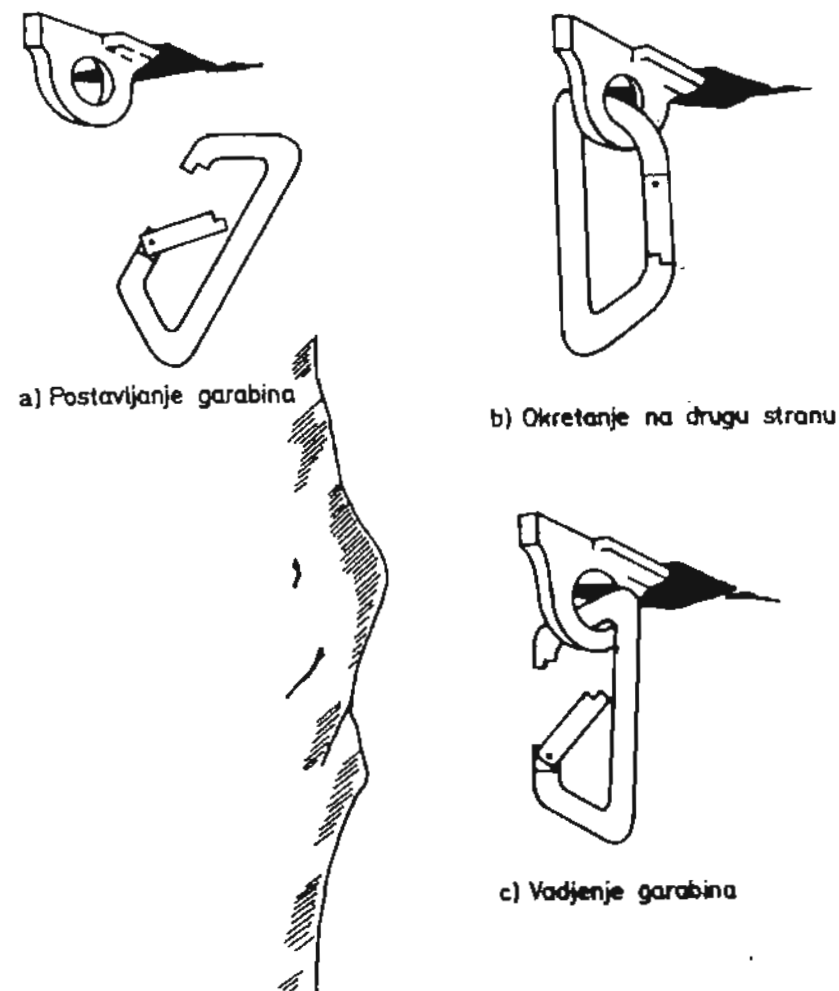


Sl. 92. - Način pobijanja klinova

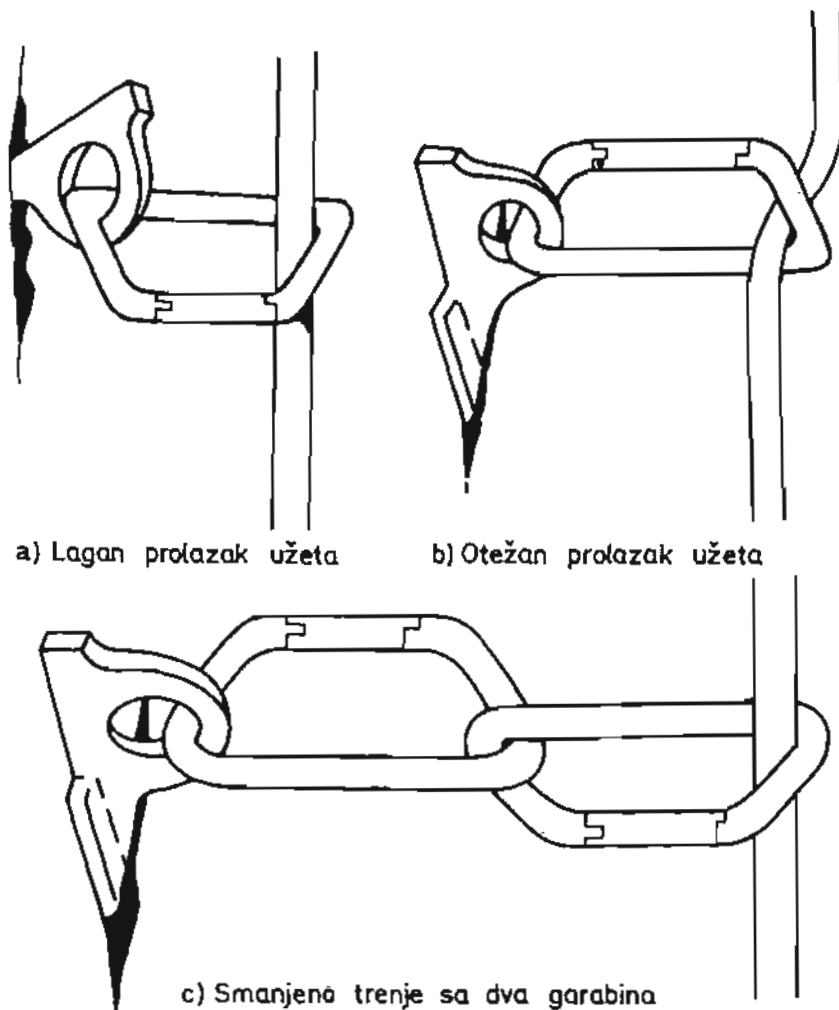


Sl. 93. – Korišćenje klina kada nije do kraja pobijen u stenu

gore ili ka steni, a zatim se zakači i okrene u suprotnu stranu (sl. 94). Tako se dobije pogodan položaj za stavljanje užeta. Preklapač uvek treba da bude okrenut od stene, da se ne bi sam otvorio ako bi ga opterećenje priljubilo uz stenu. Uže mora biti zakačeno u garabin tako da klizi kroz njega bez zavoja ili omči, jer u sup-



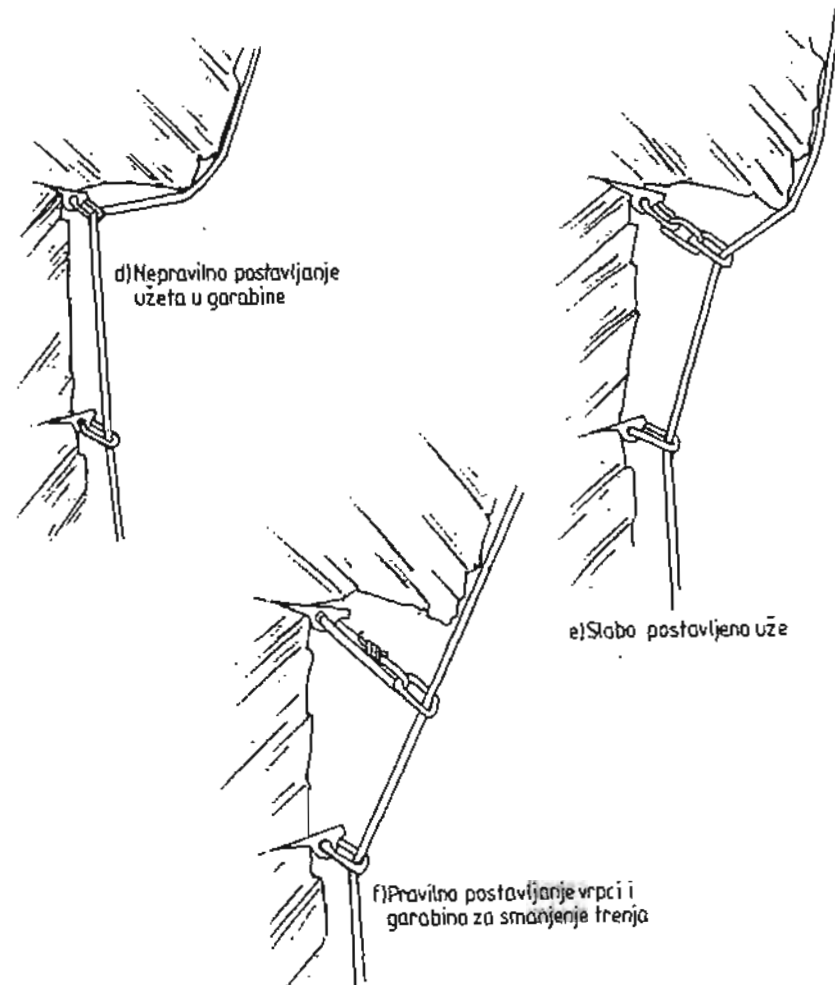
Sl. 94. – Način postavljanja garabina



Sl. 95. a, b, c – Postavljanje užeta u garabin u steni

rotnom dolazi do velikog trenja. Ako se to ne može rešiti jednim garabinom, stavlja se još jedan, pa ako i to nije dovoljno, u klin se stavlja pomoćna vrpca i u nju garabin (sl. 95).

Klinovi se vade tako što se energično udara po glavi klina u smeru pukotine, naizmenično sa jedne, pa

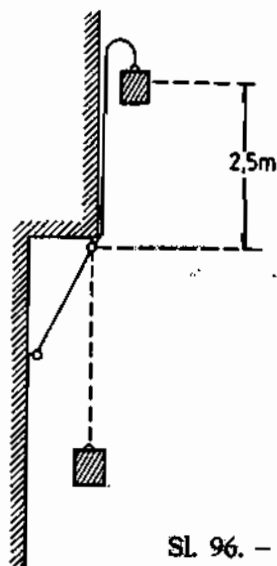


Sl. 95. d, e, f – Postavljanje užeta u garabin u steni

sa druge strane, dok se ne olabavi. Kad je dovoljno olabavljen, vadi se rukom. Klinove vadi drugi verač, i to samo one koje je pobijao prvi verač.

Sigurnost pobijenog klina praktično se proverava uz pomoć vreće sa peskom. Čovečije telo izdrži u povoljnim uslovima izvanredna opterećenja, čak i do 1.600 kg, što je suviše retko, da bi se moglo računati na njega pri padu prvog verača. Opterećenje pri slobodnom padu ne prouzrokuje neke ozbiljne povrede, ako sila u užetu ne pređe 450 kg. Za verača koji osigurava važe potpuno drugačiji kriteriji. Kad prvi verač počinje da pada, drugi verač treba da zaustavi taj pad. Sile koje opterećuju drugog verača prilično su male, u proseku ne veće od 130–150 kg.

Međunarodni standardi zahtevaju da sila zatezanja užadi bude manja od 1.200 kg i da ona moraju izdržati najmanje šest proba (sl. 96). Garabini i klinovi su pri padu verača najviše opterećeni (do 3.000 kg), a kvalitetni proizvodi izdrže i 5.000 kg opterećenja.



Sl. 96. – Ispitivanje užeta

Klinu može pući uho ili alka, što se dešava vrlo retko, ili se može iščupati iz pukotine. Sila koja drži klin u pukotini zavisi od nje same i kvaliteta i konstrukcije klina. Probe su pokazale da su te sile prosečno jake 600 kg.

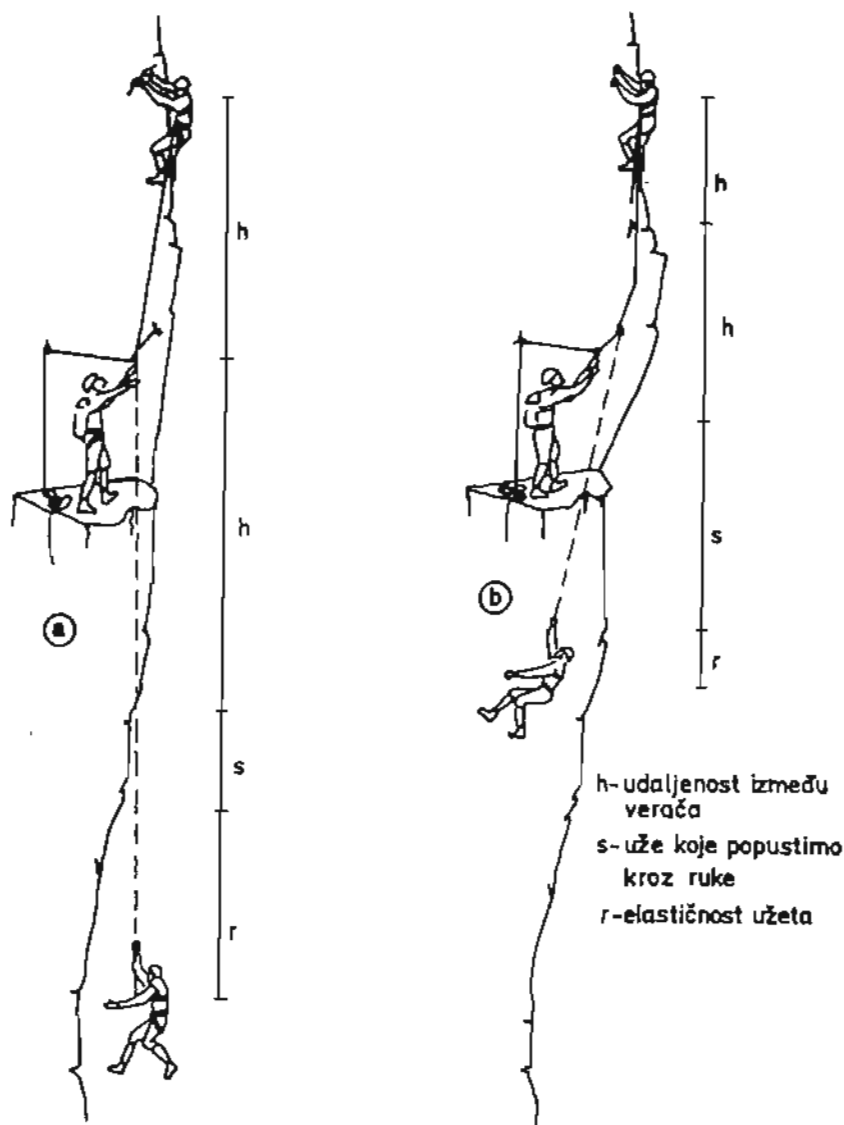
Primer. Prvi verač (vreća puna peska) padne na nagnutoj steni i uopšte ne udari o nju. Međuosiguranja nema. Celokupna energija se potroši za deformaciju užeta i za trenje između užeta i odela verača koji osigurava (sl. 97).

Tabela opterećenja pojedinih delova osiguranja. Do nje se došlo raznim ispitivanjima i merenjima u laboratoriji i na steni.

Prvi verač	Uže	Garabin	Klin	Verač koji osigurava
450	1.200 kg	1.800 kg	600 kg	130–150 kg

Kada se zna kakva opterećenja izdrže pojedini delovi osiguranja može se videti šta se dešava prilikom pada. Ako bi se pravio dijagram, moglo bi se videti da je sila manja što se uže više popušta, tj. dalji je put zaustavljanja verača, i da verač koji osigurava uopšte ne može zaustaviti pad, ako je osiguranje slabo i bez međuklina. To ne znači da se svaki pad prvog verača završava tragično. Do nesreće dolazi samo ako osiguranje nije pravilno. Ako je izvršeno i međuosiguranje, situacija je mnogo povoljnija (sl. 97 i 98).

Klin dva stvara dodatno trenje, što znači da se sila u užetu između verača koji osigurava i klina jedan bitno smanjuje (sl. 98). Zaustavljanjem pada polako, tj. dinamički, preko klina dva, u užetu nastaju sile koje ne prelaze granice od 150 kg, što znači da se pad može zaustaviti. Verač koji osigurava može izdržati to optere-



Sl. 97. – Put zaustavljanja palog verača
a) Bez međuosiguranja
b) Sa međuosiguranjem

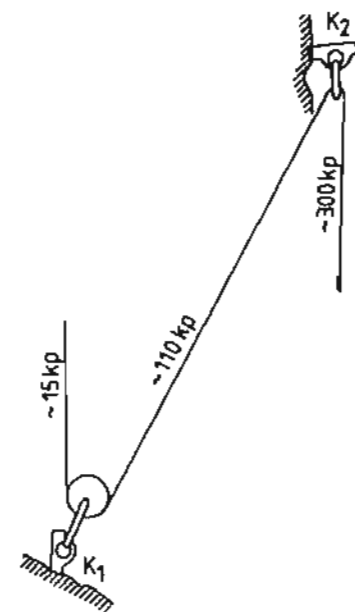
ćenje ako je vezan za sidrišni klin (k1) koji može da izdrži to opterećenje. Prilikom osiguranja zbog klinova, mora se paziti na dva elementa: kontrolisano zaustavljati pad i posle toga ostaviti dovoljno prostora za manevar za spašavanje – podizanje ili spuštanje palog verača.

Osiguranje preko ramena još se koristi, iako ne odgovara svim zahtevima. Na taj način pad se brzo zaustavlja, pa su sile velike. Zbog toga se može desiti da verač koji osigurava bude savijen ka zemlji, pa tada ne može pomoći palom suveraču.

Jednostavno i efikasno osiguranje jeste osiguranje oko boka ili preko ranca. Dodavanje užeta je lako. Kad uže zbog pada sklizne iz šake, dovoljno je da se rukom koja drži njegov slobodni kraj poveća ugao oko tela i zatim stisne šaka. Time je trenje toliko povećano da se pad lako zaustavi.

Prilikom pada dužina zaustavljanja (sl. 99) odgovara visini h, tj. visini između prvog verača i verača koji osigurava. To znači da verač može napredovati za polovinu slobodnog užeta, a drugu polovinu mora imati verač koji osigurava da bi mogao dinamički zaustaviti pad. Ako je uže dugačko 40 m, može se upotrebiti oko 35 m. Zbog toga bi vođa grupe prvi klin morao pobiti

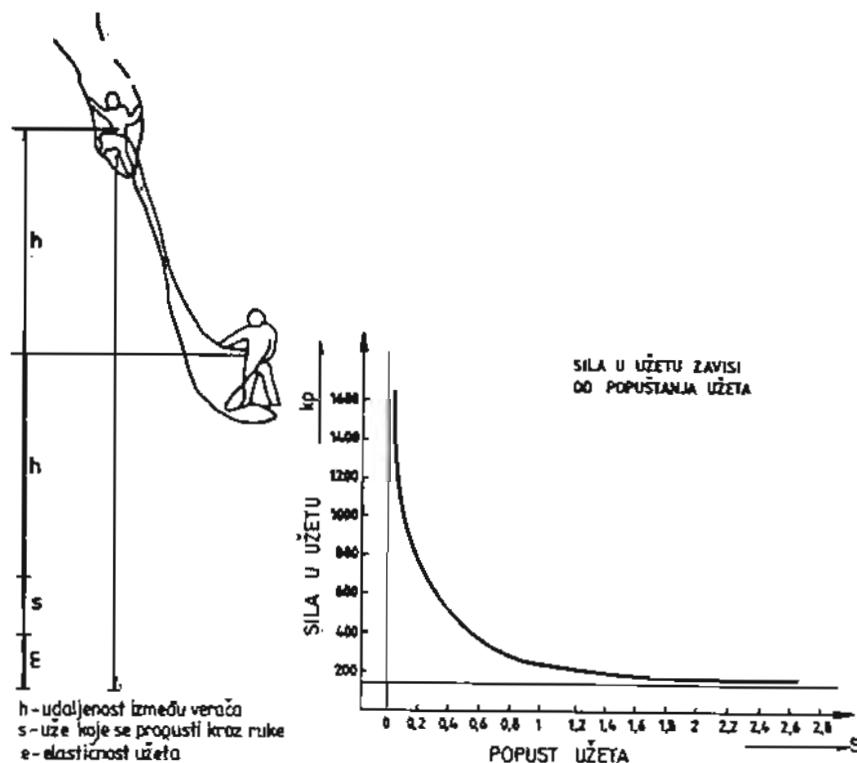
K₁ – sidrišni klin
K – klin za međuosiguranje



Sl. 98. – Pravilno osiguranje sa dva klina

bar posle 18 m, sledeći posle 9 m, a zatim tražiti mesto za osiguranje.

Dinamičko osiguranje je kvalitetno i omogućava sigurno veranje, ako je oprema kvalitetna, ako se pravil-



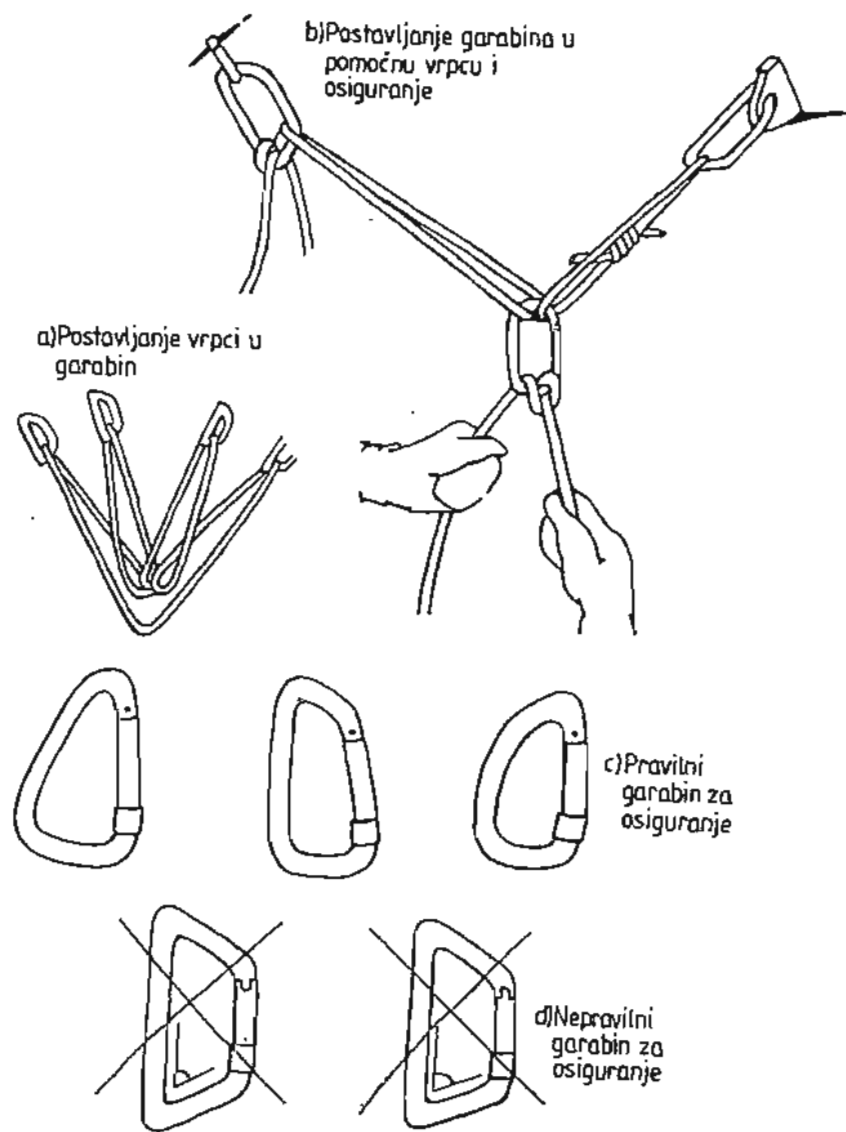
Sl. 99. - Dužina zaustavljanja

no upotrebljava i održava. Osiguranje može biti dinamičko (oko pojasa ili ranca). Na osiguravalištu treba imati dva pravilno raspoređena klina: sidreni klin ili samoosiguravajući i prvi klin za međuosiguranje. Prvi verač mora ostaviti dovoljno dug kraj užeta, da verač koji osigurava može dinamički zaustaviti pad. Između

dva osiguravališta moraju biti pobijena najmanje dva klina na pravilnom rastojanju.

Uređenje stajališta na steni i osiguranje na njemu jedno je od osnovnih vrsta osiguranja. Kao stajalište mogu poslužiti razne police, manje pećine, grede, rupe u steni, odnosno mesta na kojima je moguće malo se razgibati i odmoriti. Stajalište mora biti prostranije u slučaju spasavanja palog suverača. Svako stajalište mora se izabrati unapred, a ne kad užje dođe do kraja.

Na stajalištu su veoma značajni osiguravajući klinovi. Opasan je i varljiv osećaj sigurnosti na dobrom osiguravalištu. Dug pad prvog verača može povući i drugog, ako nije izvršio samoosiguranje. Stoga treba znati: **bolje je slabo stajalište sa sigurnim klinom nego široka polica bez klina; na svakom stajalištu treba zabiti dva klina u visini pojasa ili nekoliko više na dohvat ruke; klinove zabiti što bolje, osiguravanje početi tek pošto se napravi samoosiguranje.** Prvo se upotrebljava sidreni klin. Na svom delu užeta napravi se bičev čvor ili osmica i zakači za garabin. Deo užeta između drugog verača i sidrenog klina treba da bude što kraći i malo zategnut, da se pri slučajnom padu prvi verač ne povredi. U blizini vojnika koji osigurava ne smeju ležati ostaci užeta. U sve osiguravajuće klinove u sidrištu, kao i sidreni klin, treba zakačiti najlonsku traku ili pomoćnu vrpcu debelu bar 8 mm. Jedan od krajeva zakačenih omči zasuče se i u njega zakači široki garabin sa maticom za osiguranje polubičevim čvorom (sl. 100). Zamka omogućava da garabin slobodno menja ležište u odnosu na smer opterećenja i tako se postiže jednako opterećenje na sve klinove. Sa stajališta se može vršiti i dinamičko osiguranje - preko pasa ili ranca.



Sl. 100. - Pravilno osiguranje pomoću garabina

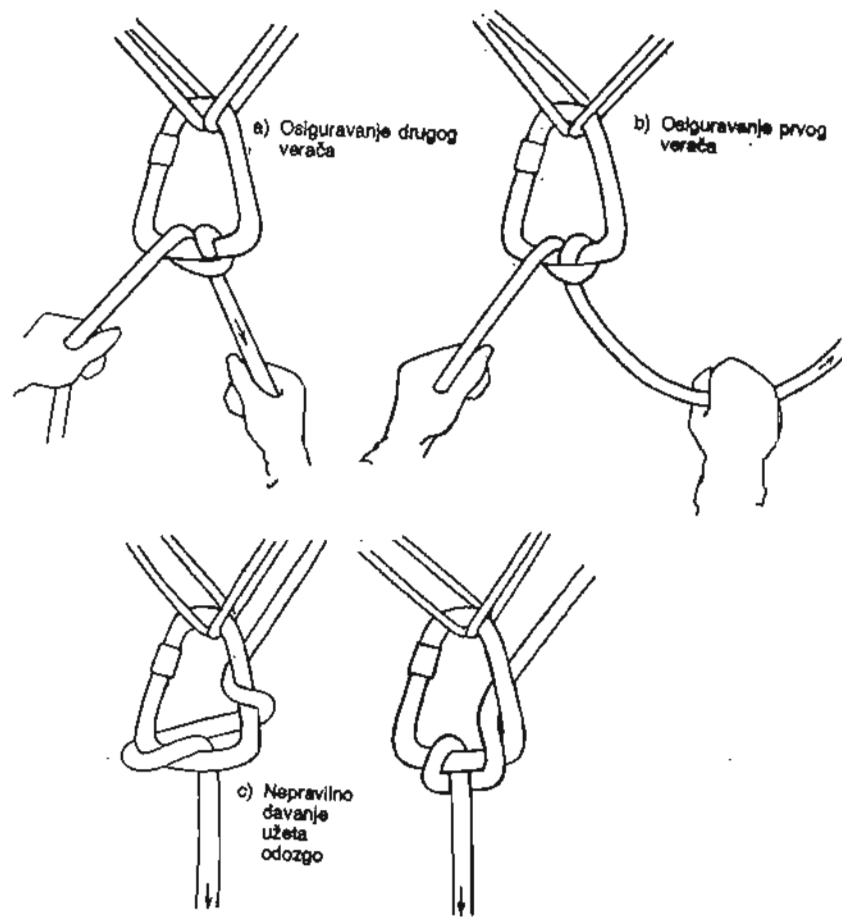
Načini osiguranja jesu samoosiguranje, osiguranje polubičevim čvorom, dinamičko osiguranje i osiguranje pomoću kleštaste kočnice.

Samoosiguranje se primenjuje na svakom stajalištu, i to tako što se u visini pojasa pobije klin za samoosiguranje, a za njega se, bičevim čvorom ili osmicom, preko garabina zakači uže koje ide od pojasa prema suveracu. U klin za samoosiguranje treba zakačiti samo sebe, a nikako uže koje ide od polubičevog čvora ili pasa ka drugu koji se vere. Trzaj pri padu treba da izdrži elastično telo, tj. pojas i noge verača, a ne telo klina i garabina. Samoosiguranje se može napraviti i pomoćnom vrpcom koja se zakači za stenu pomoću osmice, klina i garabina ili bičevog čvora. Za verački pojas veže se pomoću pletene osmice ili najlonskog čvora.

Osiguranje polubičevim čvorom vrši se tako što se čvor napravi prema veraču, a ne prema sebi. Osigurava se stalno sa obe ruke. Jednom rukom uže se gura ka čvoru, a drugom se povlači prema veraču. Prilikom osiguranja drugog verača radi se obrnuto: drugom rukom povlači se uže od verača ka čvoru, a prvom iz čvora vani. Na prvoj ruci, koja dodaje uže, moraju se imati rukavice, jer se u slučaju pada njome zaustavlja, pa se zato naziva »osiguravajuća ruka«, pošto ona prvo oseća svaku iznenadnu promenu i zategnutosti užeta.

Pri osiguravanju drugog verača (sl. 101) polubičev čvor se drži zategnut u prvom smeru. Ako je uže od verača nezategnuto, pri padu čvor klizne tek kad sila u užetu pređe 350 kg. Osiguranje je pri tome kruto i statično. Ustanovljeno je da bi postupno zaustavljanje verača u tom slučaju bilo opasnije.

Osiguranje prvog verača, polubičevim čvorom je u svim padovima postupno - dinamično. Dok uže klizi čvor mora biti labav. Kada želimo zaustaviti pad, uže



Sl. 101. – Način osiguranja polubičevim čvorom

se pred čvorom polako zateže rukom, da bi se na kraju prebacilo preko opterećenog dela i time povećalo trenje. Rezultat toga je zaustavljanje palog verača.

Nepravilnim davanjem užeta odozgo u čvor, opterećenjem dolazi do preokretanja čvora u nepravilan oblik.

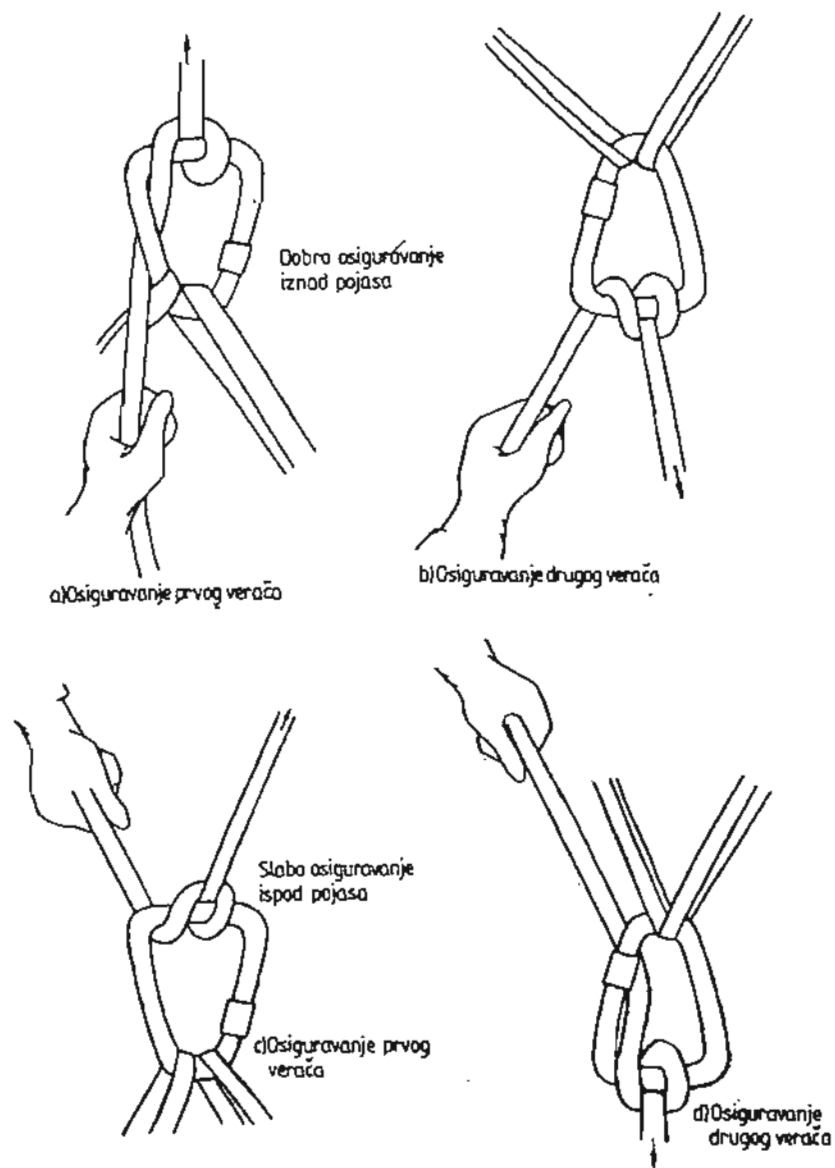
Pri tom osiguranju važan je položaj garabina i polubičevog čvora gledano na pojas onog koji osigurava. Ako je garabin sa čvorom iznad pasa onog koji osigurava, onda pri osiguranju prvog izlazi jedan deo užeta nagore, a drugi dolazi u njega odozdo (sl. 102). Čvor je otvoren i sklizne pri sili 280 kg. Osiguranje je, znači, postepeno ili dinamično.

Pri osiguranju drugog verača, izlazi drugi kraj užeta iz čvora s iste strane, kao što u njega ulazi prvi kraj (odozdo). Čvor je zatvoren i sklizne pri sili 350 kg. Takvo osiguranje drugog verača je stalno kruto – statično, a to je pri padu drugog verača bolje.

Davanje užeta u garabin (od drugog) i davanje užeta iz garabina (ka prvom veraču) je jednostavno u tom položaju (ako je garabin iznad pojasa).

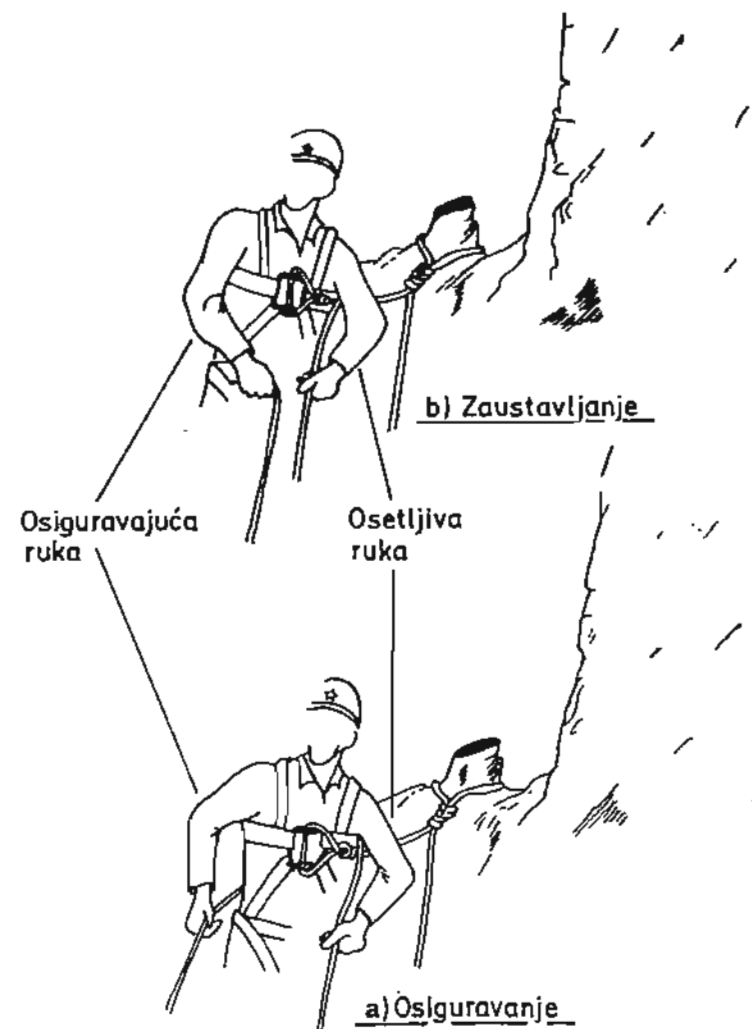
Ako je garabin sa polubičevim čvorom nisko pod pojasem onog koji osigurava, onda su pri osiguranju prvog u navezi oba kraja na istoj strani. Čvor je zatvoren i sklizne pri sili 350 kg, što je neugodno za prvog verača. Pri osiguranju drugog verača u navezi, prvi kraj užeta dolazi u čvor s gornje strane, drugi kraj izlazi iz njega na donjoj strani. Čvor je otvoren i sklizne pri opterećenju od 280 kg, a osiguranje nije dovoljno statično, što je neugodno za drugog verača. Dodavanje užeta je pri tome otežano ili čak onemogućeno.

Treba zapamtiti! Onaj koji osigurava mora budno pratiti suverača, kako bi mogao brzo reagovati; veoma je opasno skraćivati uže, kada se vidi da suverač pada, jer se zbog kratkog vremena u tome neće uspeti, a postoji mogućnost da se uže ispusti iz ruku; pri osiguranju prvog verača uže treba da bude malo popušteno, da mu ne bi smetalo prilikom veranja, odnosno toliko zategnuto da se na njemu oseća svaki pokret prvog verača.



Sl. 102. – Osiguranje verača

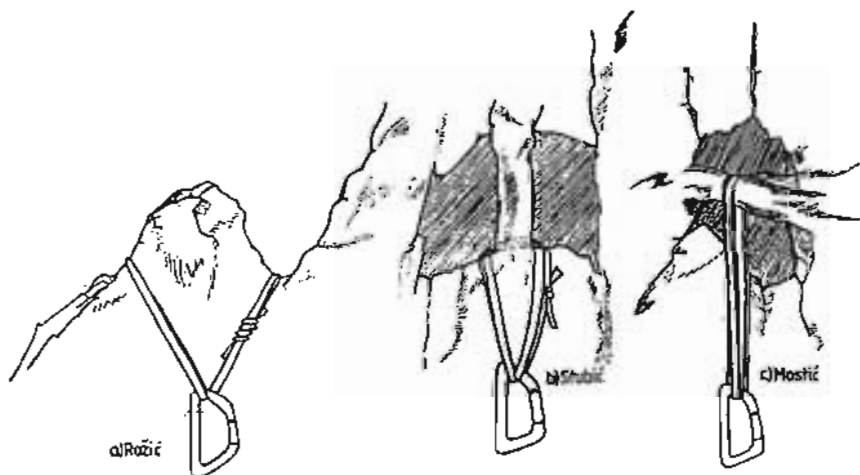
Dinamično bočno osiguranje upotrebljava se za drugog u navezi. Zaustavlja pad postupno. Na osiguravalištu stoji se tako da se oslanja – zakači nogama u pravcu smeru u kojem bi nas pri padu suveraća povuklo uže. Leđa se napola naslone na stenu, okrenuti ka



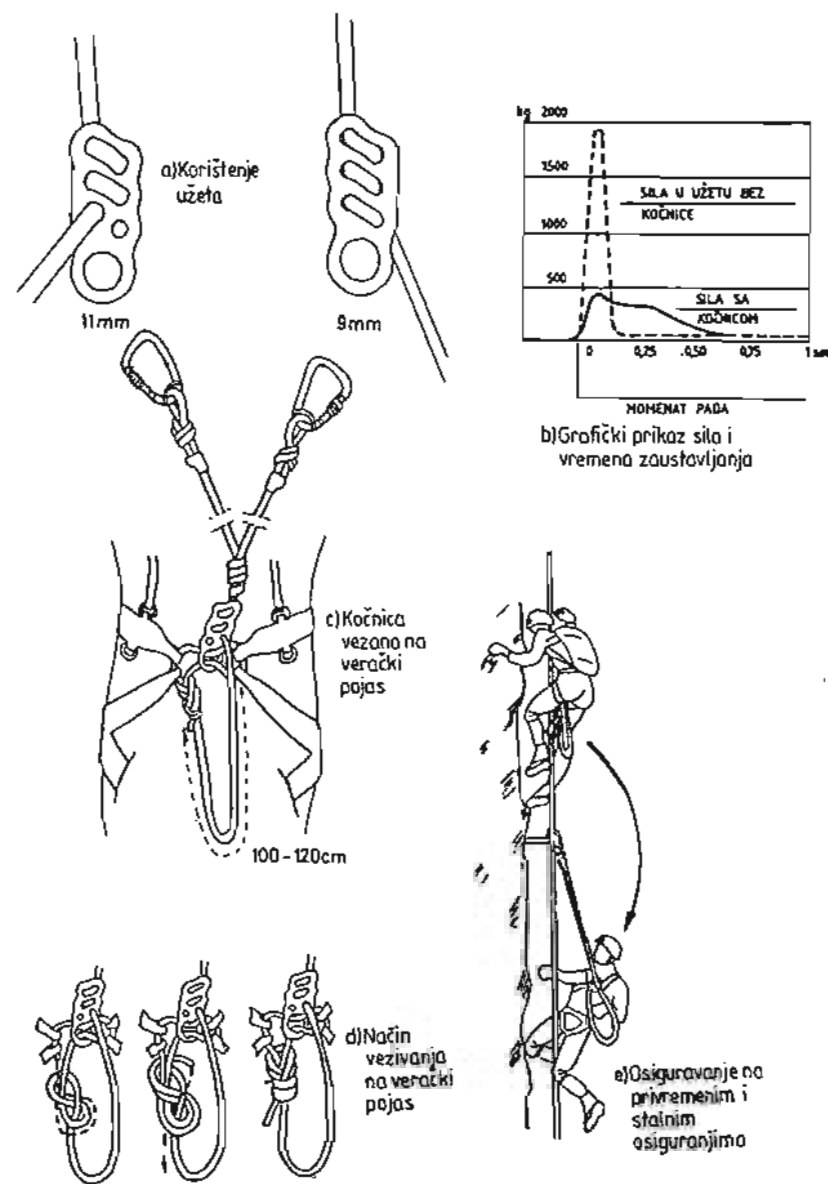
Sl. 103. – Osiguranje preko leđa i ranca

čovjeku kojeg osiguravamo. Uže prolazi oko pasa ili ranca i iznad zamke za samoosiguranje. Pad se zaustavlja većom dužinom užeta, a najviše upotrebiti 6 m. Pri tom načinu osiguranja potrebne su rukavice. Od verača koji osigurava uže ide ka veraču između tela i stene. Ruka koja dodaje uže između tela i stene je **osetljiva ruka**, jer oseća sve promene na užetu, i njom se ne stiska uže. Osiguravanje – zaustavljanje vrši se drugom rukom, koja drži preostali deo užeta. Ona se naziva **osiguravajuća ruka**, a nalazi se na spoljašnjoj strani. U slučaju pada, rukom se odmah ne steže, jer bi uže povuklo ruku nazad na leđa, opeklo je i na kraju se istrkao iz nje. Osiguravajućom rukom najpre se povećava ugao, koji zahteva uže oko tela, tako da se ruka gurne napred prema steni, odnosno drugoj ruci (sl. 103).

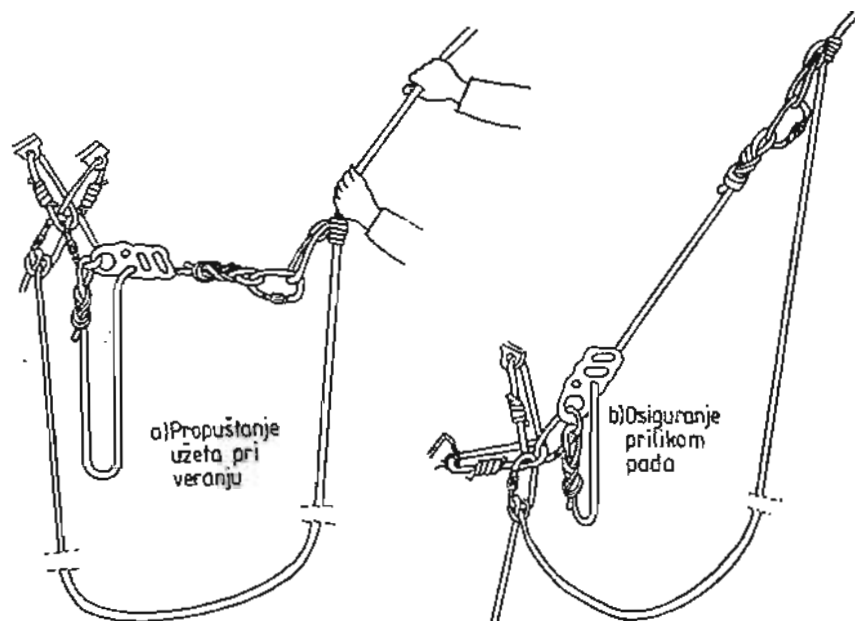
Dinamično bočno osiguranje ne štiti klin na stajalištu, nego ga dodatno opterećuje. Onog ko osigurava, koji stoji raskoračen, izbacuje iz ravnoteže horizontalna sila od 40 kg. Drugi verač, koji samo sklizne na zategnutom užetu, zbog rastezanja prouzrokuje u užetu silu



Sl. 104. – Stenski ispusti



Sl. 105. – Kleštasta kočnica



Sl. 106. - Upotreba kleštaste kočnice

koja prelazi masu palog za 1,8 puta ili približno 140 kg. Zato se onaj koji osigurava uvek obesi na osiguravajući klin i opteretiti ga i svojom masom.

Osiguravanje polubičevim čvorom u zamki, jednako je opterećenju oba ili svih klinova. Polubičev čvor prima silu od 350 kg i omogućava stalno kruto osiguranje drugog verača, što je ugodnije, pa je za osiguranje drugog verača bolje koristiti polubičev čvor nego dinamično bočno osiguranje. Pravilno osiguranje veoma je važno i uči se pre prvog uspona, a ispusti na steni mogu uspešno zameniti klinove (sl. 104).

Kleštasta kočnica (sl. 105) služi za samoosiguranje pri kretanju po osiguranim stazama i u smerovima i za osiguranje prilikom veranja. Koristi se glavno uže debljine 11 ili 9 mm, što opredeljuje prečnik otpora na spravi. Prilikom veranja i slučajnog pada, sile koje se

stvaraju u užetu za 0,15 s dostižu maksimum i minimum, što znači od 2.000 do 0 kg. Takav pad stvara veoma velika opterećenja na sve elemente osiguranja. Pomoću kleštaste kočnice sila prouzrokovana padom smanjuje se na svega 450 kg, a na 0 padne za oko 0,55 s. To znači da ukupnu silu smanjuje za četiri puta, a vreme zaustavljanja povećava za oko četiri puta.

Prilikom kretanja po osiguranim stazama i privremeno postavljenim osiguranjima koristi se ova naprava, jer omogućava blaži i bezbolniji pad. Način navezivanja na uže i verački pojas prikazan je na slici 105.

Za osiguranje prilikom veranja kleštasta kočnica se koristi prema slici 106.

4) Kretanje veračke grupe po otvorenoj i glatkoj steni

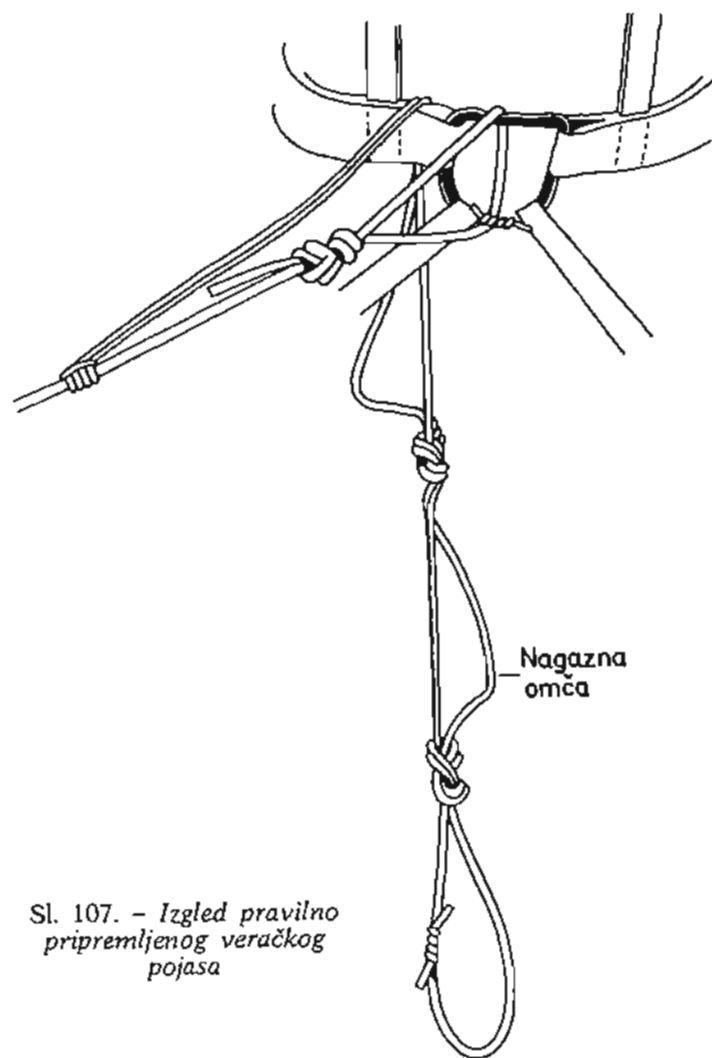
Neposredna priprema traje jedan do dva dana pre polaska na izvršenje zadatka. Za svaki uspon mora se blagovremeno pripremiti i psihički i fizički. O pravcu kretanja mora se prikupiti što više podataka i čuti vremenska prognoza. Starešine moraju poznavati vojnike i njihove mogućnosti za savlađivanje izabranog pravca. Pre odlaska komandir grupe obaveštava pretpostavljenog ili dežurnog kojim pravcem će se kretati i sa koliko vojnika. U veračke grupe određuju se verači približno istih sposobnosti. Da bi se vojnici pripremili za samostalne zadatke po veračkim grupama, početnike treba postavljati između dva dobra verača radi bržeg oslobađanja i sticanja potrebnog znanja. Početnici moraju teoretski poznavati sve što je potrebno za veranje.

U osnovnu veračku opremu spada: verački pojas, veračko uže, 5-8 klinova, 5 garabina (bar 2 sa maticom), 3 pomoćne vrpce, dužine 4-5 m i prečnika 6-8 mm, šlem i verački čekić. Verači mogu se naći u opas-

nosti zbog nedostatka opreme ili ako zalutaju, pa im je potrebna specijalna oprema, veći broj klinova i garabina. Radi sigurnosti veračke grupe, osnovna veračka oprema mora se nositi i u najlakšem smeru. Osim osnovne veračke opreme sa sobom se nosi rezervno odelo, prva pomoć, pribor za ličnu higijenu, hrana i municija.

Opremanje pod stenom. Pre ulaska u stenu mora se biti potpuno opremljen, a pojedini delovi opreme treba da budu pri ruci i da što manje smetaju pri veranju. Svi metalni delovi opreme treba da budu postavljeni tako da verača pri slučajnom padu ne bi povredili. Prvo se postavlja verački pojas (sl. 107). Čekić se postavlja u ispust na spoljašnjem delu pantalona ili u verački pojas, pri čemu se vezuje pomoćnom vrpcom preko ramena. Garabini i klinovi postavljaju se na verački pojas ili na beskonačnu pomoćnu vrpcu koju treba postaviti preko ramena i grudi na suprotni bok. Klinovi se slažu u garabine tako da se mogu lako uzimati. Svaka vrsta klinova (horizontalni, vertikalni, specijalni, dijagonalni) posebno se postavlja na garabin. Garabin se kači jedan pored drugog. Pri ruci mora biti nekoliko pomoćnih vrpca. Sa jednom od njih se pred svaki uspon pravi Prusikov čvor na glavnom užetu, a od ostatka nagazna omča, koja se stavlja u džep. Opis i šema smeru nosi se u džepu. Tek kada je sve pravilno raspoređeno, počinje penjanje.

Kretanje veračke grupe. Veračku grupu najčešće sačinjavaju dva vojnika, jer su brža i pokretnija od trojice. U posebno teškim pravcima preporučuje se dvojna grupa, sastavljena od po dva vojnika, što ima veliku prednost pri mogućoj nesreći ili spašavanju, a i oprema se raspoređuje ne na dva, nego na četiri vojnika. Svaki član grupe ima određen zadatak koji mora savestno da izvršava.



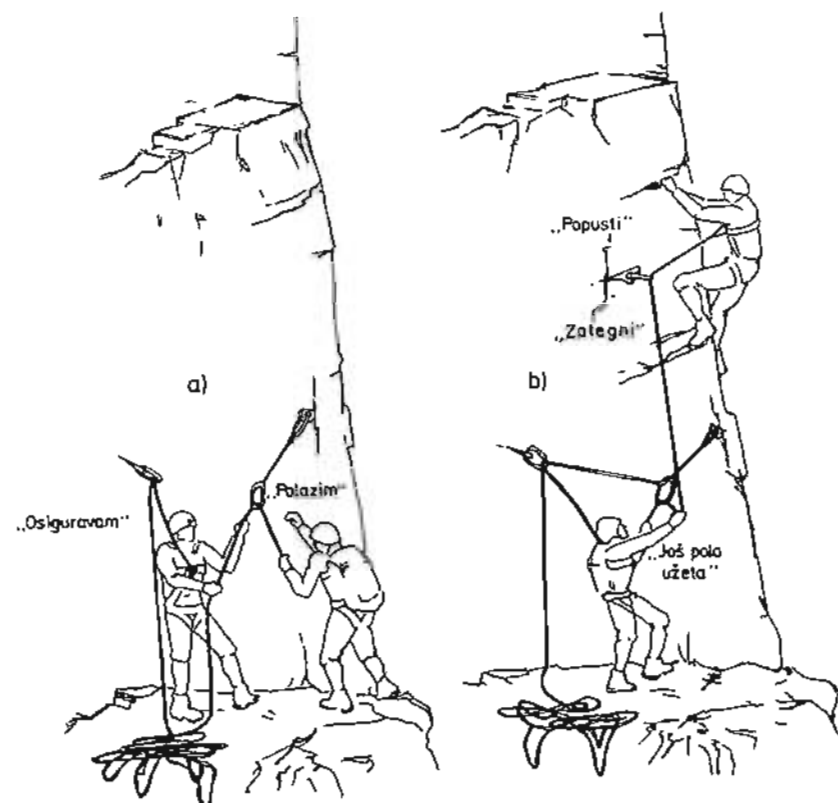
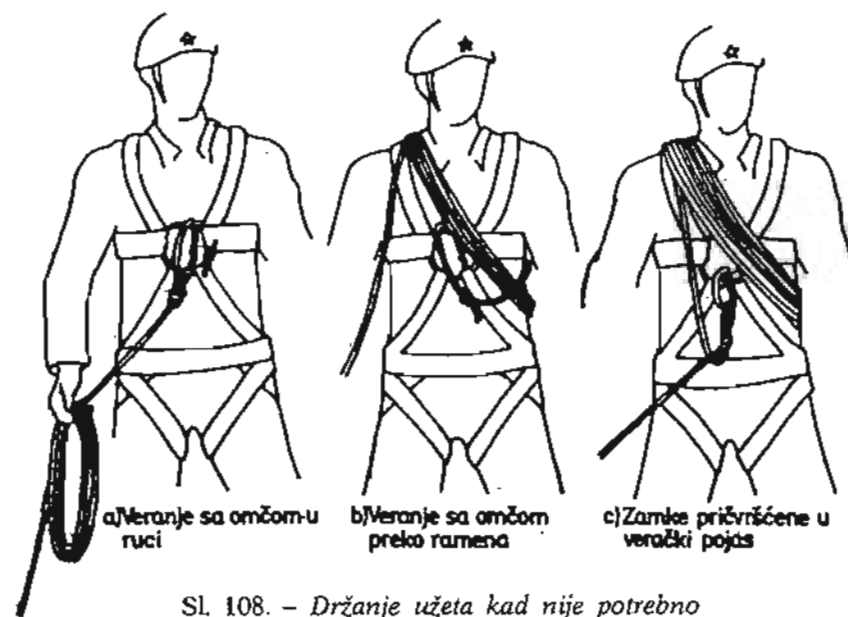
Sl. 107. - Izgled pravilno pripremljenog veračkog pojasa

U lakšim smerovima grupa od dva vojnika najčešće upotrebljava jednostruko veračko uže. Dok je navezano na verački pojas, užetom se mora osiguravati. Kad uže nije potrebno, razveže se! Uže bez osiguranja daje lažan osećaj sigurnosti. Lakomislenost i nepažnja

moгу dovesti celu grupu u opasnost. Pri veranju sa omčama u ruci slučajan pad je duži (sl. 108), a ako se omče postave preko ramena, pali verač se okreće i zamke ga mogu ugušiti. Ako su zamke čvorom pričvršćene na verački pojas, sigurno je da će zbog kratkog preostalog dela užeta skoro istovremeno pasti i drugi verač. U toku veranja uže mora biti napeto, da bi se sprečilo nastajanje zamki (petlji). Petlja se ponekad zakači i ugrozi ravnotežu ili oteža veranje, a produžava slučajni pad.

U težim smerovima upotrebljava se dvostruko uže koje olakšava veranje tehničkih delova i omogućava različite postupke sa užetom. Iz bezbednosnih razloga neophodna je upotreba duplog užeta radi lakšeg spuštanja iz svih smerova.

Grupa se kreće u steni, tako da se prvi vojnik vere, a drugi ga osigurava, i obrnuto. Sporazumevaju se glas-

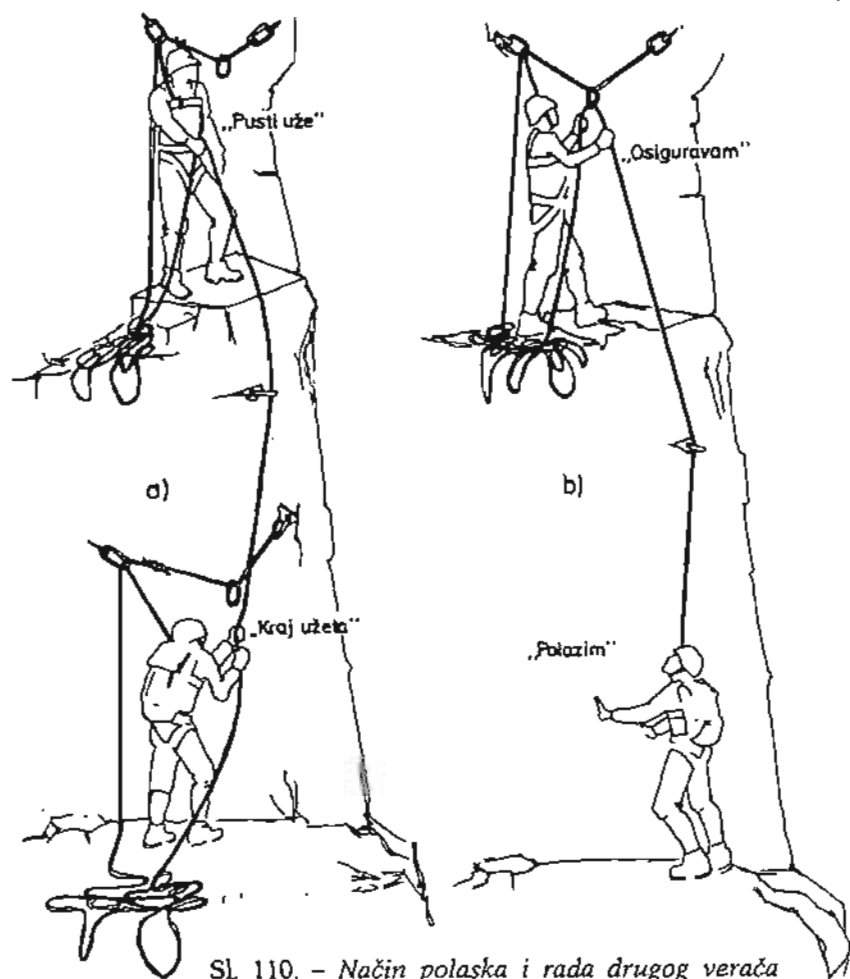


Sl. 109. – Osiguranje sa stajališta i komande koje se izdaju
a) Na osiguravalištu
b) Komande prilikom veranja

nim komandama, a kada je čujnost slaba upotrebljavaju se ugovoreni signali (potezanje užeta i sl.).

Na stajalištu se oba vojnika osiguravaju. Drugi vojnik kada počne osiguravati glasno kaže »OSIGURAVAM«, a prvi verač kada bude spreman odgovara »POLAZIM«, otkači samoosiguranje i počne se verati (sl. 109). Verači se, po potrebi, sporazumevaju komandama »POPUSTI« i »ZATEGNI«. Kad vojnik koji osigurava vidi da je potrošeno pola užeta, upozorava »JOŠ POLA UŽETA«, »JOŠ DESET METARA«, zatim »JOŠ PET METARA«, čime naglašava približava-

nje kraja užeta (sl. 109). Kada dođe prvi verač na stajalište i napravi samoosiguranje, izdaje komandu »**PO-PUŠTI UŽE**« i povlači prema sebi preostali deo užeta, dok mu drugi verač ne izda komandu »**KRAJ UŽETA**« (sl. 110), zatim priprema osiguranje i izdaje komandu »**OSIGURAVAM**«. Drugi verač se pripremi, otkaači samoosiguranje i komanduje »**POLAZIM**«, zatim izbije



Sl. 110. – Način polaska i rada drugog verača
 a) Označavanje kraja užeta
 b) Polazak drugog verača

klin i počne se verati. Na takav način ide sve do kraja stene.

Kod veračke grupe od tri vojnika, komande i postupci po njima isti su kao i kod dva vojnika. Razlikuje se samo rad drugog i trećeg vojnika. Pošto se prvi verač izvere i izvrši samoosiguranje, kreće drugi, s tim da ne vadi klinove. Kad dođe do prvog vojnika, izvrši samoosiguranje. Posle komande drugog i prvog verača, napred kreće prvi, pa kada on stigne do sledećeg stajališta i osigura se, drugi izdaje komande trećem veraču, a treći drugom i dolazi do drugog, s tim da on vadi klinove iz stene. Posle toga drugi verač kreće do prvog. Harmoničan pokret veračke grupe od tri vojnika izgleda ovako; prvi napred – drugi do njega, prvi napred – treći do drugog, drugi do prvog – prvi napred. Takav rad ponavlja se do kraja stene. Kada se završi rastezanje užeta i treći verač dođe do drugog, on mu predaje klinove i garabine koji su bili u steni, zatim drugi to predaje prvom. Prvi i treći moraju biti dobri verači, a drugi može biti i onaj koji stiče praktična iskustva.

Stalno se treba pridržavati pravilnog redosleda radnji, jer to nekad može biti odlučujuće, ako bi, na primer, jedan od verača pre rekao »**OSIGURAVAM**« i tek posle toga počeo osiguravati, ili bi se jedan od njih počeo verati, pa tek onda viknuo »**POLAZIM**«.

Verači jednakih sposobnosti veru se naizmenično i na mestima prvog verača smenjuju se posle svakog rastezanja užeta. Kada oba dođu na stajalište, menjaju uloge: onaj koji je bio prvi, sada je drugi, i obrnuto. Takav način veranja je najbrži, jer se verači na stajalištu, zbog menjanja u vođstvu, malo zadržavaju. To je i manje opasno, kada dođe prvi verač do drugoga, on odmah nastavlja dalje, jer nije potrebno da predaje klinove i garabine koje je vadio iz stene. Takav način vera-

nja primenjuje se sa vojnicima kod kojih je mala razlika u znanju. Istovremeno penjanje dva verača nije dozvoljeno (ako su vezani na isto uže). Tamo gde nema opasnosti od padova, verači se mogu razvezati. Ako se dva verača moraju istovremeno verati, ne smeju biti navezani na isto uže, nego se veru pojedinačno.

Pravac veranja bira se u kasarni na pripremi kod starešine jedinice. Tu se dobijaju sve pojedinosti o smerovima za pojedine grupe. **Vođama grupa starešina jedinice daje sledeće:** staze (ucrtane na karti), koje vode do određenog mesta, sa ucrtanim mogućim poprečnim prelazima; podatke o smerovima sa slikama i šemama (ako je taj pravac nekad izveran); podatke o kritičnim mestima i spisak vojnika u svakoj grupi posle toga vođe grupa sakupljaju ljudstvo i rade sve ono što im je rečeno u toku pripreme.

Klinovi u steni pobijaju se na isti način kao što se radi na mestu za uvežbavanje, s tim što je to malo drugačije u odnosu na položaj i visinu. Svaki put kada pobija klinove verač mora biti na tvrdom osloncu (tri oslonca), da bi se izbegao pad. Prilikom pobijanja klinova treba paziti da oni ne ispadnu iz pukotine: prvo se rukom potisne klin u pukotinu što dublje, zatim se čekićem prvi put udari malo lakše, da bi se bolje primio za stenu, a posle sve jače dok se ne pobije do ušica. Pri tome treba paziti da se ne odlomi koji deo stene i da ne povredi oči. Treba oslušivati kakav zvuk daje klin. Na kraju izvršiti probu uz postepeno opterećenje. Samo u siguran klin postavlja se garabin, zatim uže u njega i kreće napred.

Kada veračka grupa dođe na teži deo stene, vođa grupe odlučuje da li će ići preko njega ili će ga zaobići. Ako ga grupa može savladati, prvi verač savlađuje teži deo stene. Na tim mestima pobija se više klinova koji ujedno služe i za oslonce. Grupa koja ne bi mogla sa-

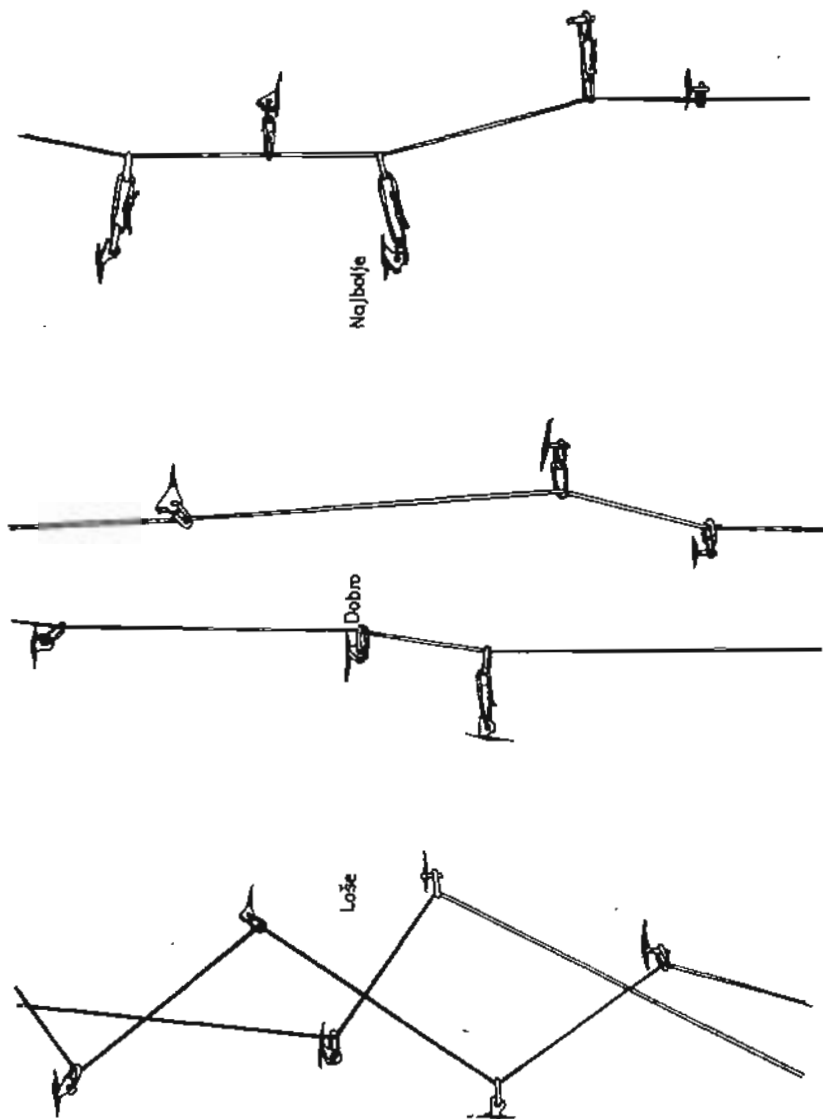
vladati teži deo stene zaobilazi ga i izvrši poprečno veranje dok ne dođe na mesto na kojem se mogu svi izverati.

Tehničko veranje jeste način veranja uz pomoć tehničkih sredstava i prirodnih oslonaca. Stene koje nisu savladane slobodnim veranjem savlađuju se uz pomoć veštačkih oslonaca – klinova, veračkih lestvica. Klinovi zamenjuju prirodne oslonce. Zabijaju se u pukotine ili postavljaju metalne zaglavke. Ako nema pukotina, u tvrdoj steni se koriste ekspanzioni klinovi, za koje se rupa pravi posebnim svrdlima. Prečnik i dužina svrdla zavise od vrste klinova.

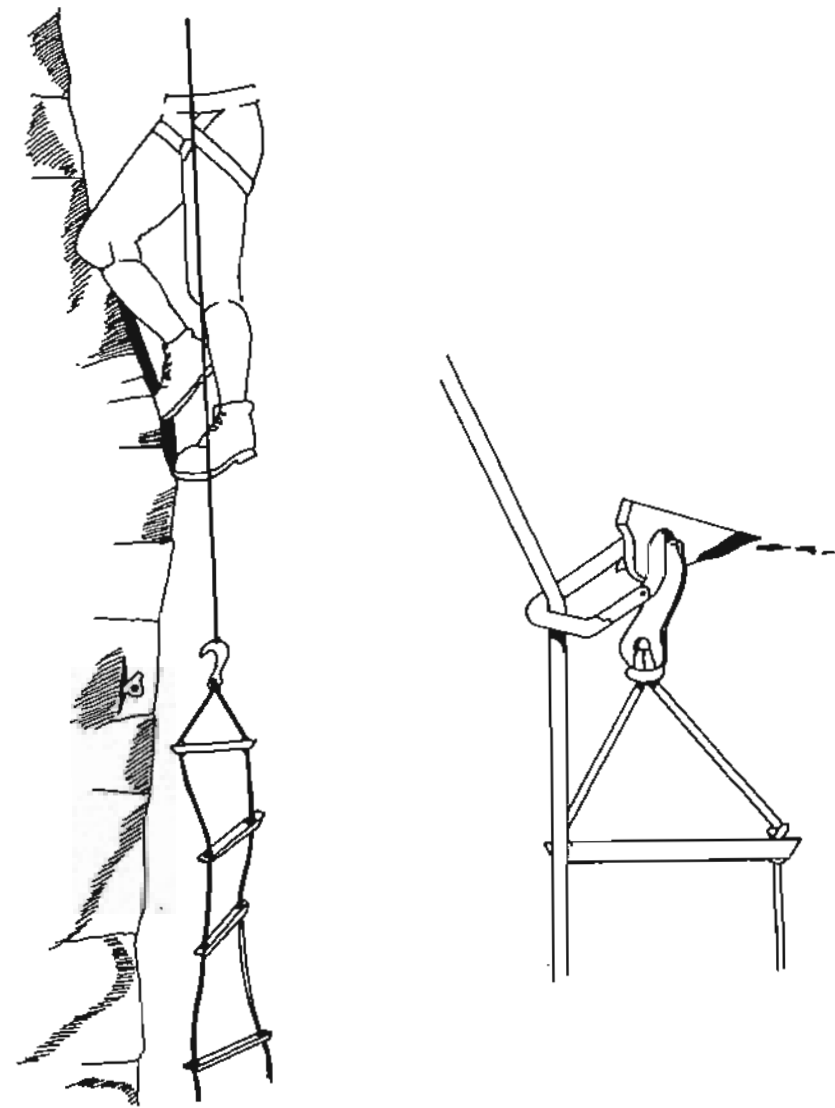
Pri težim tehničkim veranjima vojnici koriste duplo uže (2 × 9 mm). Njegovom primenom smanjuje se trenje koje je nastalo zbog toga što je uže zakačeno u više klinova, koji nisu u pravoj liniji. Pri tome se koriste pomoćne vrpce. Duplo uže omogućava i bolje tehničke manevre, naročito pri poprečnom veranju i veranju na drugim pravcima (sl. 111).

Veračke lestvice i nagazne omče koriste se u previsima, svodovima i na mestima na kojima je, zbog nedostatka oslonaca, napredovanje nemoguće ili otežano. U težim smerovima lestvice treba upotrebljavati češće zbog pravilnog opterećenja klinova. Lestvice opterećuju klin nadole, dok praktično uže često vuče klin iz stene, pa se time povećava mogućnost da se klin izvuče iz stene. Veračke lestvice ili nagazne omče sa »fifijem« vezuju se tankom vrpcom na verački pojas, tako da se može povući za sobom (sl. 112). Kada se ne upotrebljavaju, lestvice se nose preko ramena tako da vise preko leđa, od klina do klina povlače se pomoćnom vrpcom, a povlači ih sam verač. Klinovi se pobijaju što više iznad sebe.

Ako je u steni (pravcu veranja) pobijeno mnogo klinova, one koji su lošiji ili pobijeni u uglovima, kad



Sl. 111. – Način upotrebe drugog užeta pri tehničkom veranju



Sl. 112. – Povlačenje lestvica za sobom

se pređu, treba otkaçiti i tako smanjiti trenje. Osnovna linija užeta (sl. 111) ne treba da se lomi u oštrim uglovima, jer oni, zbog teškog prolaženja užeta kroz veliki broj garabina, izazivaju veće zamaranje verača i gubljenje vremena. To može da prouzrokuje prisilno zadržavanje u steni ili opasne padove. U slučaju pada odmah treba stati u unapred napravljenu zamku koja se drži u džepu.

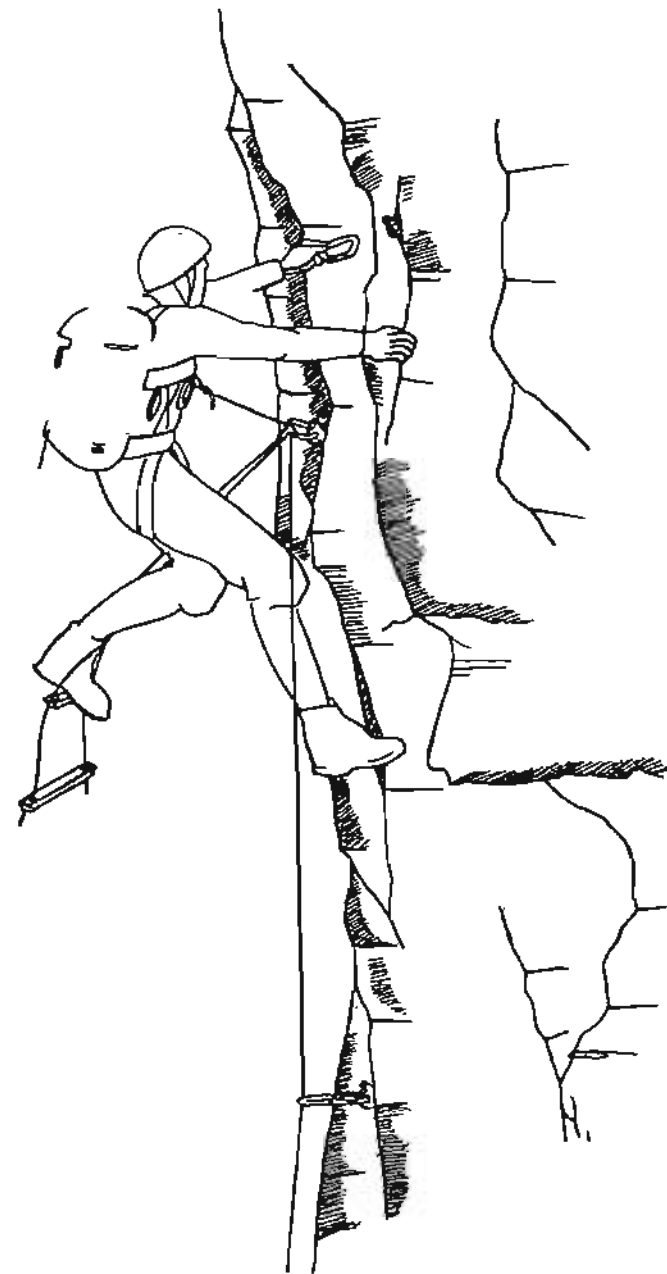
Raznim postupcima pomoću užeta može se olakšati poprečno veranje. Veranje uz zatezanje užeta onemogućava prelaz preko kraćih glatkih detalja (sl. 113). Pri tom manevru uže zamenjuje bočni oslonac.

Kada je u pitanju duže poprečno kretanje koristi se njihanje. Klin treba pobiti što više i u njega zakačiti jedno uže, spustiti se na početnu visinu i početi njihanje (hodanje levo, pa desno). Kad se zanjihom dostigne teren na drugoj strani koji je pun oslonaca, prihvati se rukama i produži veranje.

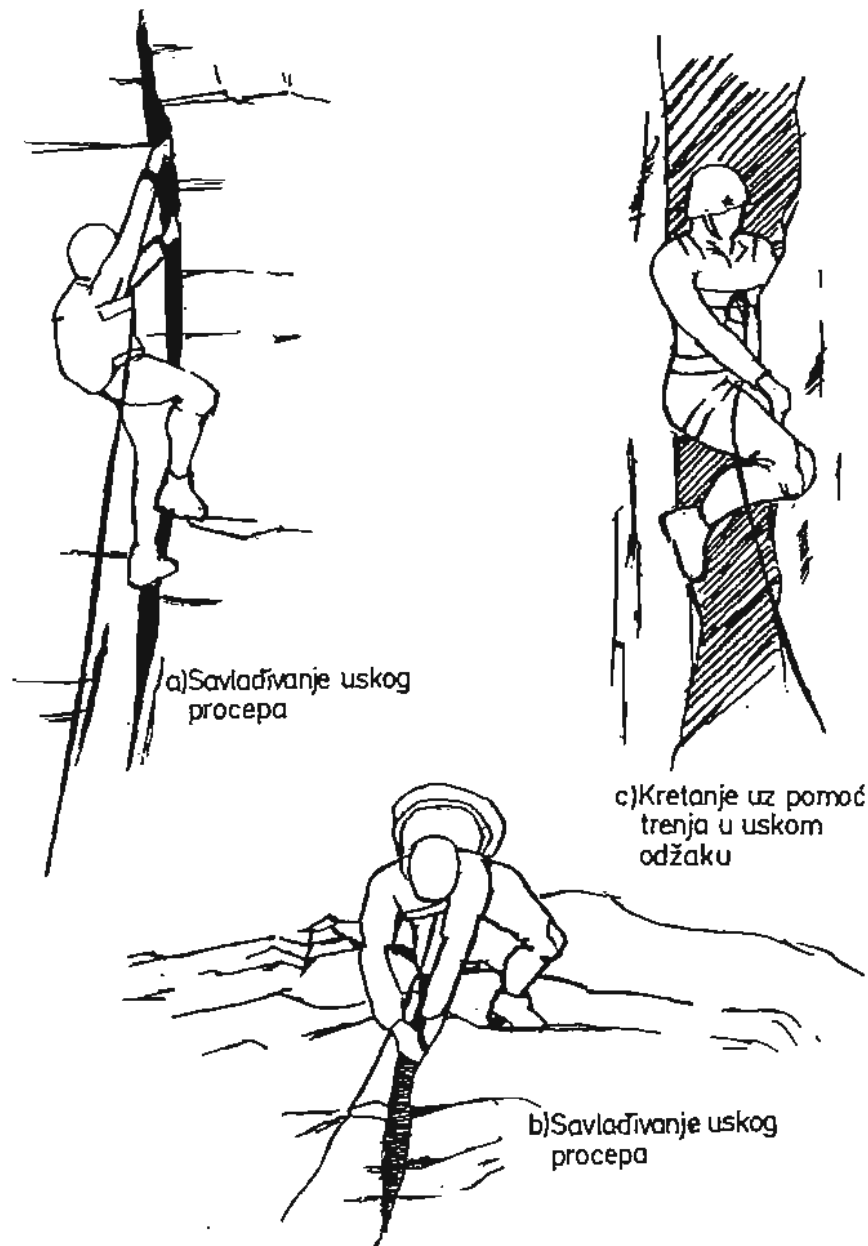
Takvo poprečno savlađivanje stena stvara poteškoće drugom veraču, pa zbog toga prvi verač pobije klin na polaznoj strani i kroz njegovu rupu provuče dodatno uže koje prevlači na drugu stranu. Na drugoj strani pobije klin za koji fiksira provučeno duplo uže. Drugi vojniak prelazi preko glatkog mesta, osiguravajući se užetom i prikačenim garabinom za pomoćnu vrpcu, zatim prelazi pomoću privremenog osiguranja, razvezuje uže i izvlači ga iz klina koji ostaje u steni. Taj način osiguranja primenjuje se na teže prelaznim mestima.

5) Veranje u odžacima i procepima

Odžak je pukotina u steni široka toliko da u nju može ući čovek i verati se. Pri veranju koriste se obe strane odžaka uklještvanjem između zidova. U odžaku



Sl. 113. - Veranje uz zatezanje užeta



Sl. 114. – Savlađivanje uskog procepa i uskog odžaka

je telo stabilno, pa je veranje u njemu uglavnom sigurno. Tehnika veranja zavisi od širine odžaka.

Najbolje veranje je u spoljašnjem delu odžaka. U odžaku koji je sa gornje strane zatvoren, veranje po dnu je nemoguće. Takvi odžaci se savlađuju ukleštavanjem ili raskorakom:

- u veoma uskom odžaku ukleštiti celo telo i tako se pomerati (kao crv), uz pomoć trenja i ponekog oslonca (sl. 114);

- uski odžaci savlađuju se ukleštavanjem među stenama kolena i stopala jedne noge, što omogućava da se uhvati oslonac za ruke i podigne. Te radnje se ponavljaju sve do kraja odžaka. Odžak srednje širine savlađuje se ukleštavanjem leđa i kolena;

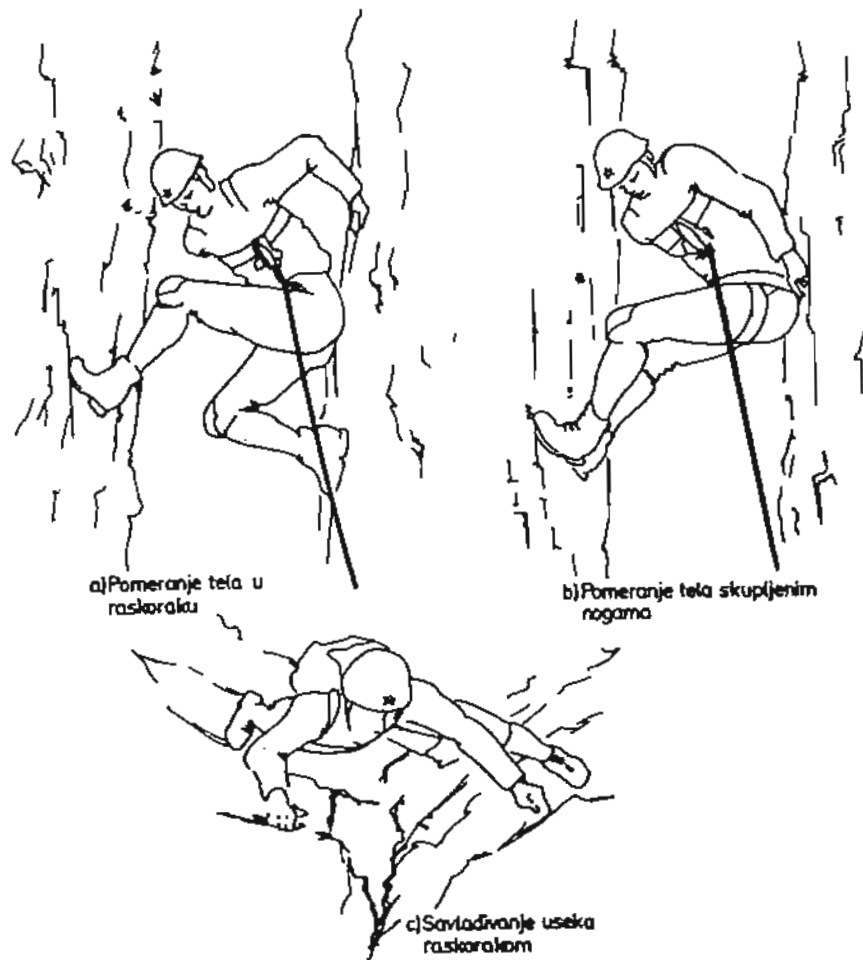
- u širokom odžaku ukleštava se leđima i stopalima, pri čemu se oslanjanjem rukama na leđnoj strani rasterete leđa i podigne se, a zatim se diže jedna po jedna noga (sl. 115);

- veoma širok odžak savlađuje se u raskoraku, pri čemu se okrene prema steni i pravilno koriste tri oslonca (sl. 116);

- ako se odžak završi ili se proširi, pa ne daje tvrde oslonce, veranje se nastavlja pravcem koji pruža najpovoljnije uslove.

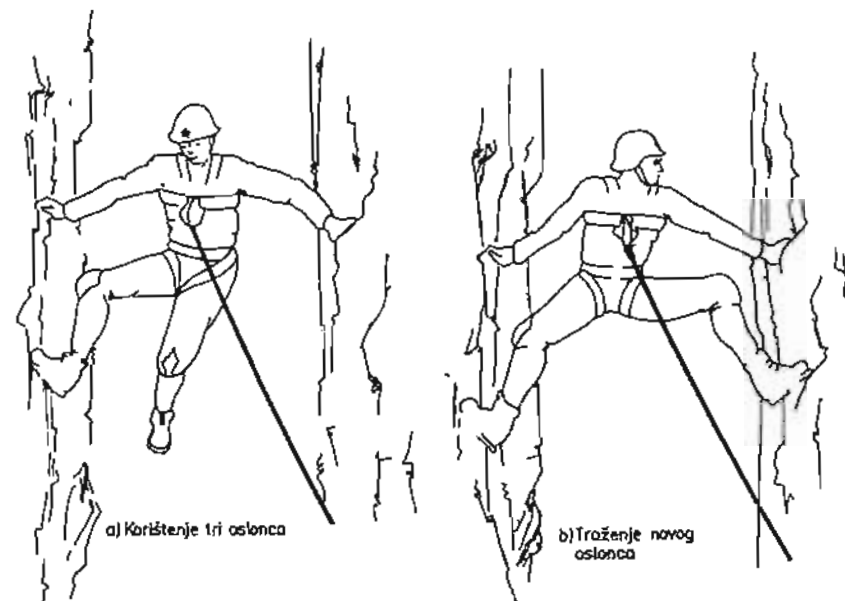
Usek čine stene koje se spajaju pod pravim ili tupim uglom i savlađuje se raskorak (sl. 115). Za penjanje po njemu najvažnije je da su dijagonalno opterećene ruke i noge, leva ruka – desna noga, što važi i za široke odžake. Veranje u dnu useka veoma je naporno, posebno za ruke, a preglednost je veoma slaba.

Procep je uska pukotina u steni, dimenzije od nekoliko centimetara do širine ramena. Procep u koji može ući celo telo naziva se odžak. Za procepe je potrebna posebna tehnika veranja, koja zavisi od njihove širine i oblika. Procepi spadaju među teže veračke pre-



Sl. 115. - Savlađivanje širokog odžaka i useka

laze, pa je veranje po njima veoma naporno. Ako u procepu nema normalnih oslonaca, koji omogućavaju veranje na otvorenoj steni, oni se savlađuju ukleštavanjem. U procep se ukleštava deo ruke ili noge i traže oslonci na vanjskoj strani. U veoma uskim procepima vere se tako što se u njih uklešti istegnuti dlan, pri

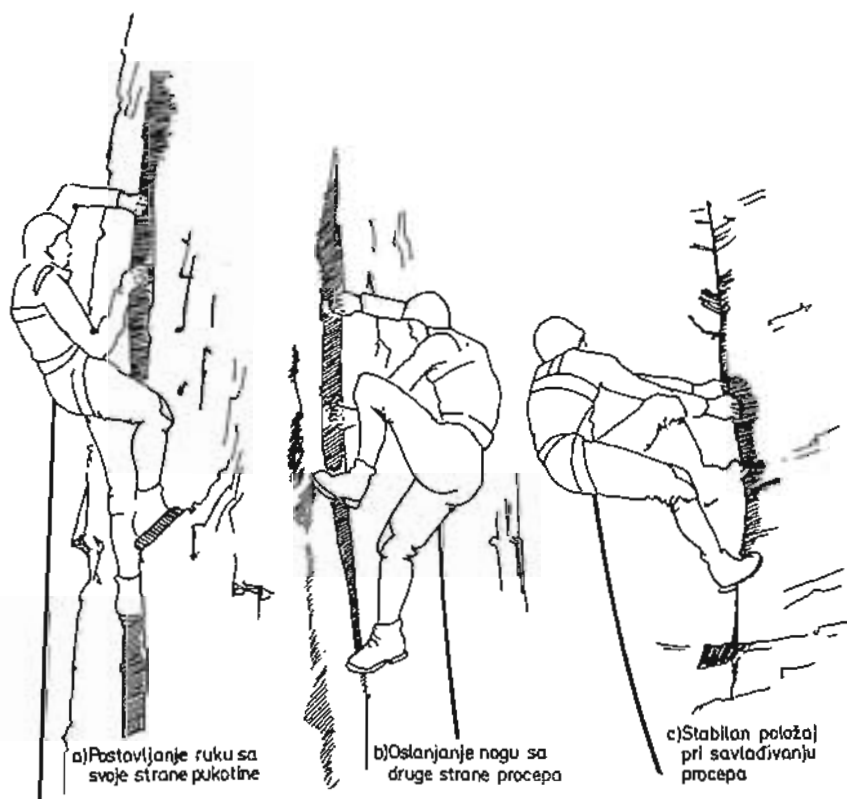


Sl. 116. - Savlađivanje veoma širokog odžaka

čemu se palac nalazi između dlana i stene. Tako se napravi trenje prstima i spoljašnjim delom dlana (sl. 69a). U širi procep ukleštava se pesnica (sl. 69b). Za ivice procepa može se uhvatiti prstima pa ih rastezati. Pri tome palac mora biti istegnut (sl. 69c). Ako je procep uzak, prsti se stavljaju uzdužno i opterete, te se na taj način izvije pesnica (sl. 69d). U uski procep stavljaju se članci prstiju (sl. 69e), a u širi procep postaviti ruku koju ukleštiti dlanom i laktom (sl. 69f).

U uskim procepima obično nema mesta za cipelu, pa se zato oslonac traži izvan njega ili se vere uz pomoć trenja. Cipela se uklešti u procep vrhovima prstiju (sl. 69g), jer se time povećava trenje. Cipela se može ukleštiti uz trenje vrhova prstiju i pete (sl. 69h). Uski procepi savlađuju se ukleštavanjem ruku i nogu i uz pomoć oslonaca pored procepa i izvan njega (sl. 114).

Široki procepi dozvoljavaju da se u njih uklešti pola tela, rame i noge, pa se ukleštavanjem diže isto kao kod uskih odžaka (sl. 114), pri čemu se pomaže rukom i nogom koje su izvan procepa. Neke glatke procepe moguće je savladivati sa kontraosloncem. Tada se vere korištenjem oslonaca sa strane. Ivica procepa mora biti takva da omogućava hvatanje sa strane. Rukama se hvata ivica procepa na strani pukotine na kojoj se nalazi verač, a nogama se oslanja sa druge strane. Pri tome ruke moraju biti što više istegnute, a noge što više podignute, da bi položaj bio stabilniji (sl. 117).



Sl. 117. – Savlađivanje uskih procepa osloncima sa strane

Paralelni procepi savlađuju se veranjem po obema njegovim stranama u raskoraku. Rukama se uhvati za bliže ivice procepa i povlači unutra (sl. 118).

Na posebno glatkim, ne previše strmim mestima, gde nema nikakvih oslonaca, napredovanje omogućava trenje raznih delova tela na steni: dlanova, donova, stopala, kukova. Taj način je ponekad jedini mogući način savlađivanja procepa.

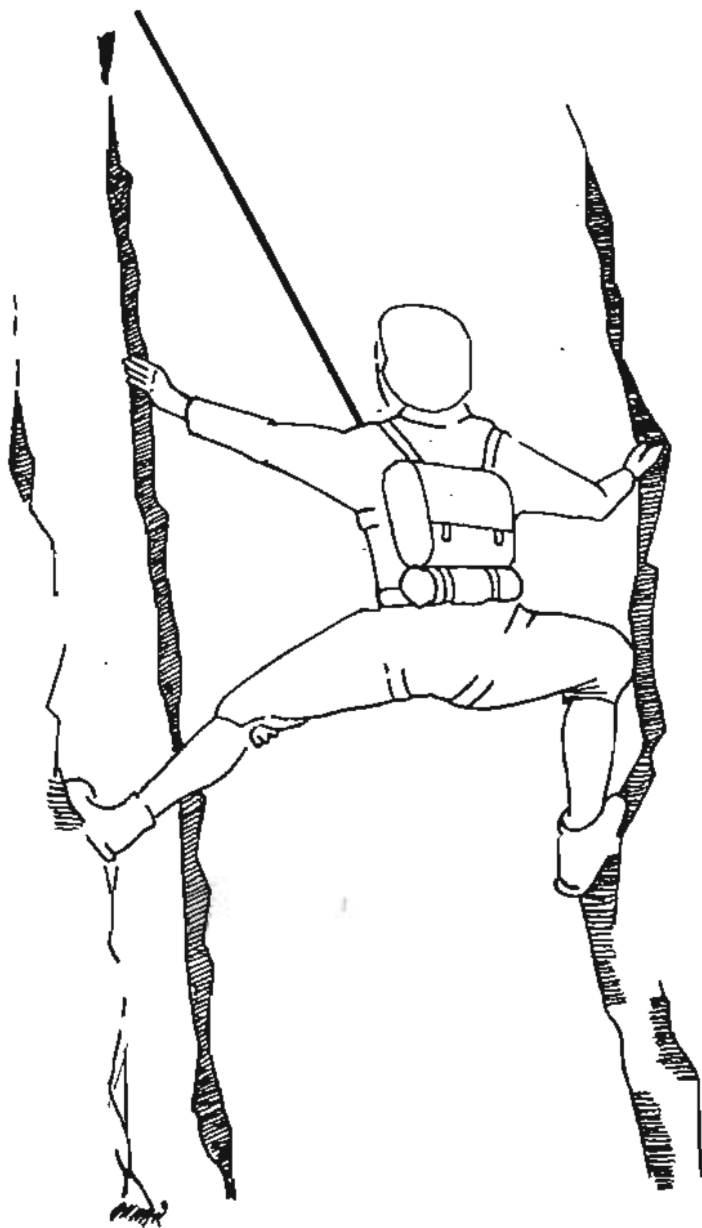
Na **poprečnim policama** trenira se osećaj za ravnotežu. Upotrebljava se, pre svega, raskorak koji ne sme biti prevelik. Pazi se na stabilnost i da se telo nesmetano i lako naginje u smeru poprečnog hodanja, gde se ne sme tražiti previsok oslonac. Noge se pomiču jedna za drugom i pri tome se vodi računa da se ne stavljaju na krstu stenu, izdrobljen kamen ili zemlju.

Prelazak iz odžaka na otvorenu stenu može da bude vrlo težak, pa je važno da se pri tome izabere pogodno mesto.

Odžaci su odlična mesta za prikriveno kretanje, ali su u proleće, jesen i posle kiša vlažni, pa je veranje otežano. Kada pada kiša u njih se sliva voda, a pri većim olujama odronjava se kamenje, a zimi lavine. S obzirom na to da će kroz odžake često biti postavljene razne vrste privremenih osiguranja (lestve), veračke grupe treba da budu dobro obučene za njihovo savlađivanje.

6) Veranje na grebenima

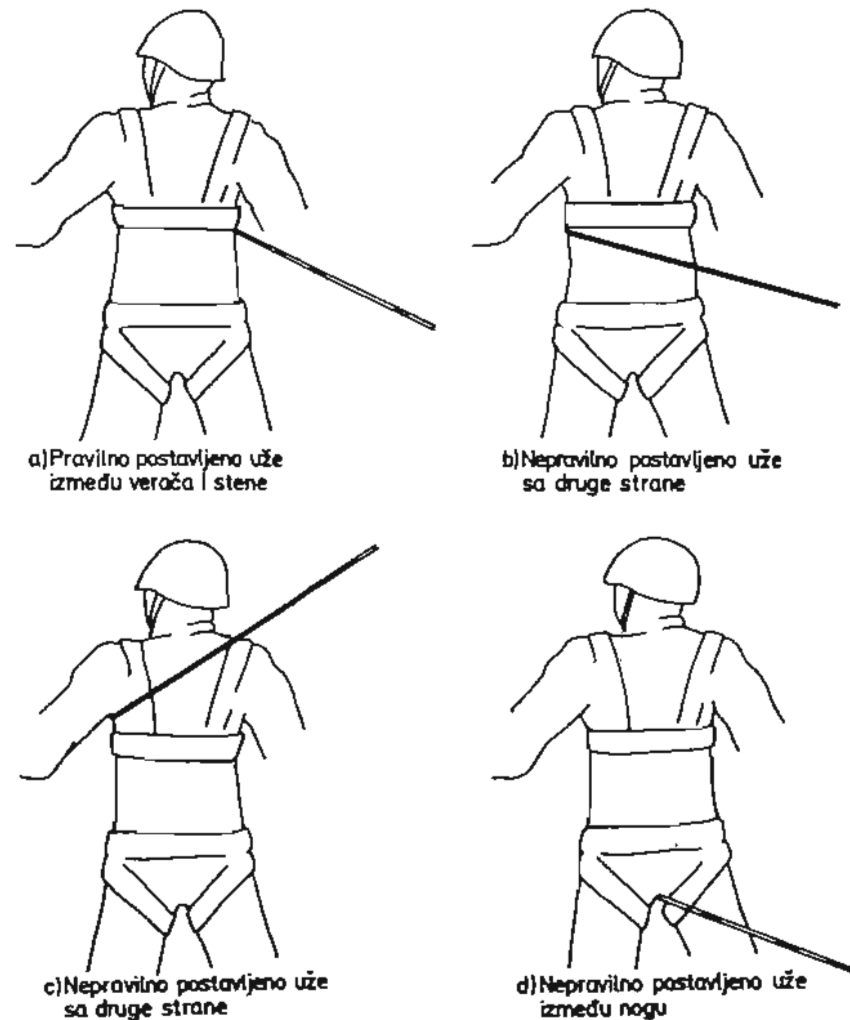
Veranje preko grebena omogućava dobro osmatranje i orijentaciju, ali je ta teška radnja, naročito na veoma oštrim grebenima sa tornjevima i zubima. Na grebenima se često javljaju jaki vetrovi i munje sa gromovima. Izrazito oštre grebene verači savlađuju »jahanjem«, a ponekad i puzanjem. Pošto su izloženi vremenskim nepogodama, grebeni su krti, što treba imati u vidu prilikom veranja.



Sl. 118. – Savlađivanje paralelnih procepa

7) Poprečno veranje i veranje na težim stenama

Poprečno veranje izvodi se sa osiguranjem pomoću planinskog užeta, naročito kad se predviđa da će duže trajati i ako se izvodi na većim visinama.



Sl. 119. – Način prolaska užeta pri poprečnom veranju

Pri poprečnom veranju uže ide između verača i stene, a čvor je s prednje strane (sl. 119), jer bi se u protivnom verač okrenuo oko svoje ose, da je uže sa druge strane. Uže ide uz stenu, a ne između nogu, da se verač prilikom pada ne bi okrenuo na glavu.

Pri poprečnom kretanju prvi verač pobija klinove i postavlja uže, te tako omogućava drugom što sigurnije poprečno kretanje. Pri veoma teškom poprečnom veranju, drugi verač je osiguran na kraju užeta, pa da ne bi došlo u slučaju pada do dugog padanja osigurava – pobija međuklin. Prilikom tog veranja veoma su značajni razni oslonci za noge (ispusti, police, terase i grede). Kad su oni dovoljno prostrani za stopala, dovoljno je približiti se steni (da se dovede osa tela na oslonac), pa se sa malim osloncima za ruke dobro napreduje.

Pri poprečnom veranju na uskim policama i osloncima treba obratiti pažnju na to kojom će se nogom iskoristiti. Kada stena potiskuje (odbija) telo verača u pravcu provalije, onda se stopalom treba oslanjati na rub police. Svaki pogrešan korak na uskoj polici može da prouzrokuje pad. Na policama (ni na steni) nikad se ne sme jedna noga prenositi preko druge, naročito uz stenu. Kada se naiđe na predeo gde je stena malo ispupčena prema provaliji, stopala se pomeraju prema vani, čime verač postaje stabilniji. Kada su oslonci mali i nepogodni za noge ili je iznad njih previs, može se uhvatiti rukama za oslonce (telo se više oslanja na ruke), a stopalama se oslanjati o stenu trenjem ili na oslonce za noge, ali s manjim opterećenjem. Takav način veranja dolazi u obzir samo kod onih koji imaju dovoljno snage u rukama i ako su prelazi kraći.

Grupa od tri verača savlađuje stenu na taj način što prvi verač pobija klinove u visini pojasa i privlači uže (može ga pričvrstiti još za razne prirodne oslonce).

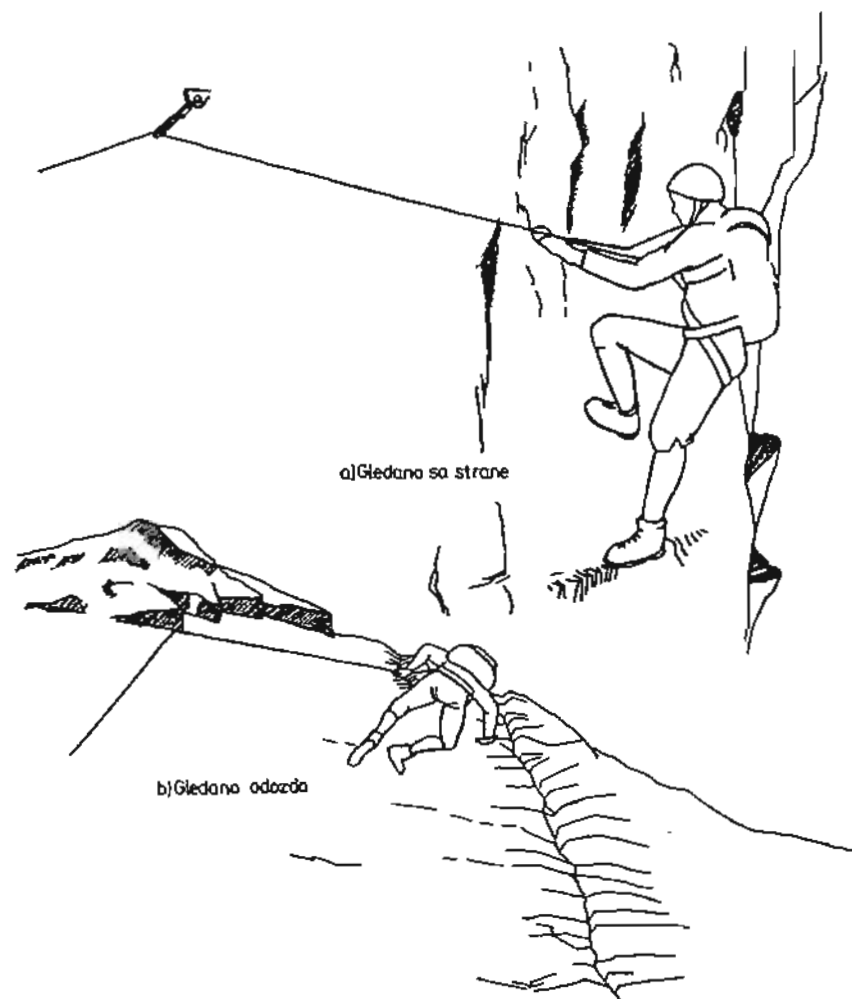
Nakon dolaska na stajalište osigurava sebe, pa drugog verača koji ide po njegovom tragu, i otkaći staro, a zakaći novo uže. Kad drugi verač dođe do prvog, izvrši samoosiguranje i osigurava prvog; prvi kreće napred i kad se on osigura, kreće treći verač, koji pri kretanju vadi klinove koje je prvi verač pobio u stenu. Komande za rad su kao i pri normalnom veranju.

Uski hodnici i police koje su prekrivene strehom savlađuju se puzanjem, jer bi veranje po njima iziskivalo mnogo više vremena i snage.

Za savlađivanje glatkih i strmih stena prilikom poprečnog veranja (bez oslonaca za noge i ruke), različitim postupcima se olakšava veranje u prečkama.

Veranje sa zategnutim užetom omogućava prelaz preko kraćih glatkih stena (sl. 120). Prilikom tog veranja uže zamenjuje oslonce s jedne strane. Pri tome drugi verač treba tačno i jednako da popušta osiguranje, kako bi prvi mogao nesmetano napredovati. Ako drugi verač slučajno malo brže popusti uže, slabi oslonac sa strane i propada prvi verač. Tu on snagom svojih nogu vuče uže ili ga zateže, ako želi da se popne. Pri radu drugi verač treba stalno da vidi prvog. Komande za rad iste su kao i za veranje.

Glatke i strme stene na kojima nema oslonaca ni za ruke, ni za noge savlađuju se Dilferovim sedištem. Zbog toga klin treba pobiti nešto više i duplim užetom napraviti sedište. Prilikom upotrebe Dilferovog sedišta (sl. 121) veoma je značajno trenje stopala i pomeranje u pravcu savlađivanja stene. Taj način veranja izuzetno je težak za drugog ili trećeg verača koji se, pored pomoći prvog ili drugog verača, dodatno zakaći pomoćnom vrpcom u klin za Dilfer i uz pomoć onoga koji ga osigurava savlada stenu. Za taj rad se upotrebljava slobodni kraj jednostrukog ili dvostrukog užeta, a pone-



Sl. 120. – Veranje zategnutim užetom

kad se koristi i treće – pomoćno uže koje obično služi za dizanje ili spuštanje opreme.

Dilferovo sedište izrađuje se tako što se kroz garbin ili klin provuče dvostruko uže i uhvati levom rukom, te prekorači preko njega (tako da dođe među noge), zatim se desnom rukom hvata uže koje ide nad-

ole i prevuče preko desnog kuka i preko prsa i levog ramena, pa se preko leđa izvede na desni kuk, gde se drži u desnoj ruci koja je blago savijena i postavljena ispred tela. Levom rukom uže se drži ispred tela, ruka nam koristi samo za održavanje ravnoteže, a desnom držimo uže sa desne strane u šaci, nešto ispred i sa strane tela, kojom se zadržavamo na istoj visini ili popuštanjem užeta kroz nju regulišemo visinu. Na taj način savlađuju se kraća odstojanja. Za levoruke postupak je obrnut.



Sl. 121. – Dilferovo sedište



Sl. 122. - Njihajuće sedište

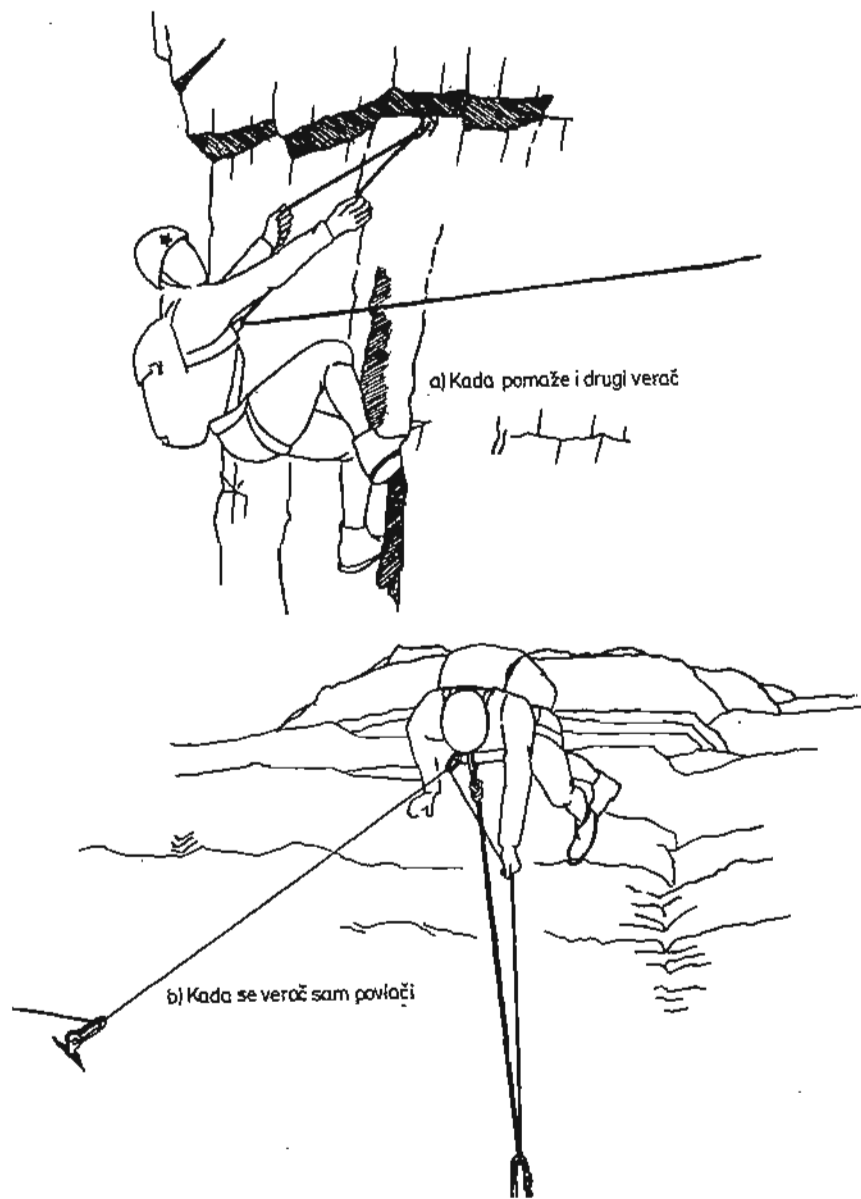


Sl. 123. - Dupli škripac

Veća odstojanja savlađuju se njihajućim sedištem, za što se klin pobija što više. U njega se okači rezervno uže, zatim se spušta nazad na odgovarajuću visinu. Posle toga kreće se levo i desno po steni, dok se ne dobije zalet ili se nogama ne odbaci od stene. Na taj način dolazi se do police ili drugih oslonaca i nastavlja se veranje (sl. 122). Prilikom upotrebe sedišta mora biti što veći razmak između užadi, jer se bez toga ne bi moglo zanjihati ili bi to bilo vrlo otežano.

Pošto je rad sa jednostrukim škripcom veoma naporan, može se pomoći dvostrukim škripcom (sl. 123). Neopterećeno uže povuče se i ukači u najviši garabin, zatim se drugi kraj ukači u novi garabin na pojasu, pa još jednom u gornji garabin i završi na donjem, sa bičevim čvorom. Dužina tog škripca menja se uz pomoć bičevog čvora koji je napravljen u dodatnom garabinu na pojasu. Na taj način veoma se lako može zanjihati i pri tome su obe ruke slobodne. Isti škripac može se napraviti i na dva klina (sl. 124).

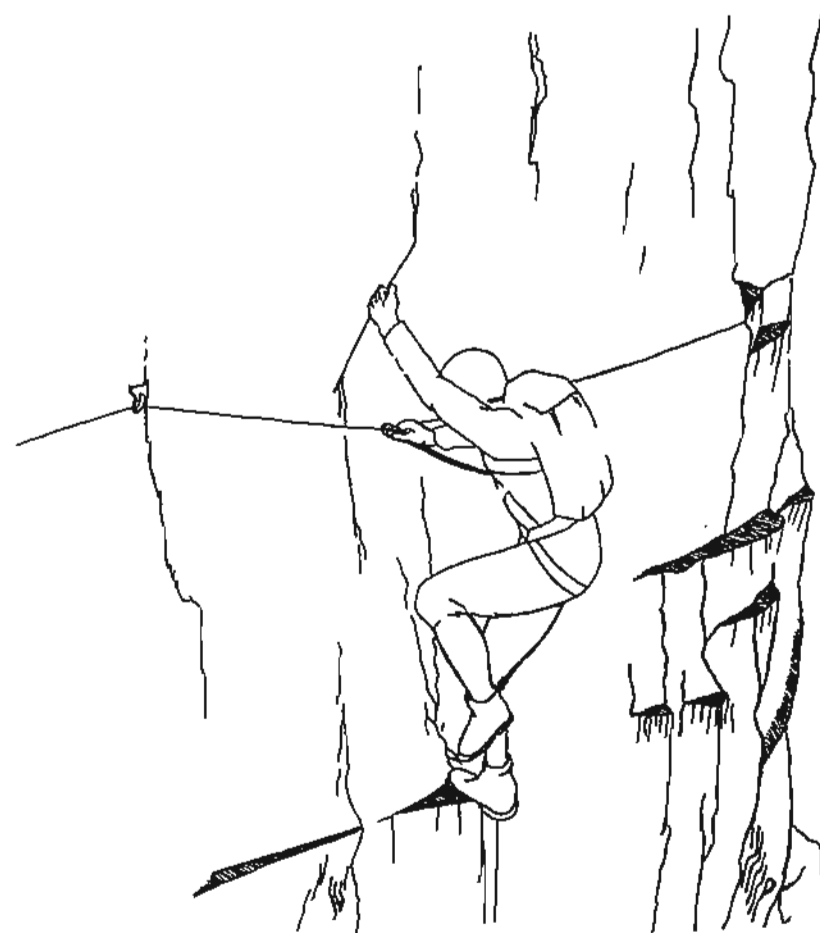
Suverač pravi dupli škripac na zadnjem, najvišem klinu, pri-



Sl. 124. – Dupli škripac u dva klina

hvata sve četiri pramena, zanjše se do prvog verača i izvrši samoosiguranje pomoćnom vrpcom. Zatim odveže glavno uže iz veračkog pojasa i privuče ga k sebi, te ga ponovo naveže u pojas.

Prvi u navezi može na teškim pravcima da rastegne i učvrsti duplo uže i, kad ostali pređu, potegne ga k sebi, tako da u steni ostaju klinovi ili garabini. Su-



Sl. 125. – Kretanje uz pomoć privremenog osiguranja

verači sebe prikače pomoćnom vrpcom i garabinom za glavno uže i bez poteškoća savlađuju pravac uz zategnuto uže (sl. 125). To se zove privremeno osiguranje (ograda od užeta) i veoma je dobro pri osiguranju veće jedinice, kada prelazi preko težih pravaca.

Poprečno veranje u težim stenama veoma je komplikovano, zahteva povezivanje veračkih radnji, veliku snalažljivost i mnogo kondicije i snage.

8) Priprema za uspon i ocenjivanje težine pravca

Za svaki zadatak koji treba izvršiti u planini mora se prethodno dobro pripremiti. Priprema se deli na kondiciono-poznavalačku i neposrednu pripremu.

Kondiciono-poznavalačka priprema počinje bar 14 dana pre početka izvršenja zadatka. Sastoji se od skupljanja i proučavanja podataka o vremenu, osobinama zemljištu i opisu stene (do njih se dolazi iz literature i karata i uz pomoć ljudi sa terena); određivanja jačine grupe, njene fizičke i psihičke pripreme, te od pripreme odeće i opreme za izvršenje zadatka.

Jedinica obučena u veranju može samostlano izvršavati zadatke. Za to je neophodno odlično poznavanje svih postupaka – posebno osiguranja, postupaka u slučaju opasnosti i načina upotrebe specijalne planinarske opreme.

Neposredna priprema traje jedan do dva dana, što zavisi od težine pravca. Pripremi opreme mora se posvetiti odgovarajuća pažnja, a ona je za grupu od dva verača na pravcu IV stepena težine sledeća: glavno planinarsko uže, debljine 11 mm, pomoćno planinarsko uže od 9 mm, dva šlema, dva veračka pojasa, 13 garabina, 12 klinova (6 univerzalnih dijagonalnih, 2 »U« profila, 2 »V« profila, 2 specijalna), 8 pomoćnih vrpca dužine 1,5 m, 4 pomoćne vrpce dužine 5 m, 2 čekića,

odeća i obuća, karta, busola i skica pravca. Sa sobom se nosi rezervna odeća, prva pomoć, pribor za ličnu higijenu, naoružanje i municija.

Za teže pravce treba mnogo više opreme. Uz opis nekih pravaca navedena je oprema koja se mora koristiti. Za pravce za koje ne postoje ili se ne mogu dobiti podaci, vođa grupe, prema izgledu stene i iz iskustva, određuje koja će se oprema koristiti pri veranju. Uvek se bira najlakši pravac, ako to zadatak omogućava. Pre polaska u planinu treba saznati vremensku prognozu. Radni dogovor grupe koja ide na izvršenje zadatka neophodan je i mora se obaviti, jer ponekad i od toga zavisi izvršenje zadatka.

Ocenjivanje težine pravca veoma je značajno jer verači treba da saznaju što ih očekuje na određenom usponu. Svaki pravac, pa i svako mesto na njemu, ceni se na osnovu njegove težine. U toku razvoja alpinizma javljale su se različite skale za ocenjivanje težine pravca. Poslednja skala u Evropi izrađena je 1979. godine. Po toj skali prvi (I) stepen znači najlakši stepen veranja, VII je najviši stepen za tehničko veranje, mada se pojavljuju i teži detalji. Podela za slobodno veranje počinje od III stepena, kao najnižeg, i završava se sa X, kao najvišim stepenom veranja.

I stepen – lako veranje, male teškoće. Najjednostavniji je oblik veranja (ne važi za hodanje po stazama). Ruke se upotrebljavaju samo za održavanje ravnoteže. Stena je puna velikih oslonaca sa mnogobrojnim pukotinama. Osiguravaju se samo početnici.

II stepen – srednje teško veranje, umerene teškoće, zahteva osiguranje i upotrebu tri oslonca. Stena ima dosta srednje širokih oslonaca i pukotina.

III stepen – teško veranje, povećane teškoće, zahteva snagu u rukama. Samo uvežbani i iskusni ve-

rača mogu savladivati teže detalje bez osiguranja užetom. Stena je puna oslonaca i pukotina.

IV stepen – vrlo teško veranje, velike teškoće, označava početak ozbiljnog veranja. Potrebna su veća veračka iskustva i znanja iz veračke tehnike. U steni se nalazi dovoljno malih oslonaca i pukotina. Tek ponegde pojavi se potreba za međuosiguranje pomoću klinova.

V stepen – izuzetno teško veranje, vrlo velike teškoće, povećava se broj međuosiguranja pomoću klinova ili drugih naprava. Narasta potreba za fizičkom snagom, tehnikom savlađivanja i iskustvom. Oslonci su vrlo mali, a pukotine ponegde nedostaju.

VI stepen – krajnje teško veranje, izuzetno velike teškoće, traži veliko znanje i odličnu fizičku spremnost. Osiguravališta su uglavnom mala, a izloženost opasnostima je velika. Takva mesta u steni moguće je savladati samo u dobrim uslovima.

VII stepen – veranje koje iziskuje krajnje ljudske mogućnosti. Pravci se mogu savladati samo nakon pooštrenog treninga i sa najboljom opremom. Oslonci se skoro i ne vide, sve više se upotrebljavaju međuosiguranja pomoću klinova i metalnih zaglavki. Osiguravališta su izuzetno mala, a opasnosti veoma velike.

Svaki navedeni stepen ima veće (+) i manje (-) međuvrednosti kojima se dodatno ocenjuju pojedini pravci ili detalji na njima. Pored oznake za tehničko veranje, po Međunarodnoj alpinističkoj uniji postoji i teža podela za slobodno veranje.

Kada se završi veranje po zadatom pravcu vođa grupe podnosi usmeni ili pismeni izveštaj komandiru, koji sadrži: vreme provedeno u steni, opremu koja je tamo morala ostati, ponašanje članova grupe i kratak opis pravca veranja. Uz izveštaj se prilaže šema pravca preko koga su se vojnici izverali, sa svim oznakama na steni.

Tehnički opis veračkog uspona – smer pravi se zbog evidencije i zbog toga da bi naredni verači lakše pronašli pravilan smer. Deo stene koji je pređen, a do tada nije označen, zove se verački smer. Opis smeru mora biti jasan, sažet, potpun i pisan određenim redosledom (prvo se daje opis smeru skicom – slika 126 i tekstualni opis smeru).

Tehnički opis veračkog smeru:

– ime planinskog lanca (vrha) sa nadmorskom visinom, ime stene i strana sveta sa koje je izverana;

– naziv smeru određuje prvi verač, obično po svom prezimenu, obliku stene, imenu organizacije ili nacije i sl. Unose se i imena i prezimena prvih verača i datum veranja. Ako se smer ponavlja, upisuju se prva tri ponavljanja, individualno ponavljanje i slobodno ponavljanje (veranje bez veštačkih oslonaca, kao što su klinovi, zaglavke, lestvice);

– prilikom pisanja ocene prvo se piše ocena najtežeg tehničkog i slobodnog detalja (ključnog mesta), a zatim prosečna ocena ostatka smeru. Visina smeru označava relativnu nadmorsku visinu od početka pa do kraja smeru. Vreme penjanja daje se u varijantama od najbržeg, pa do prosečnog vremena;

– po potrebi, daje se i najpogodniji letnji period za uspon;

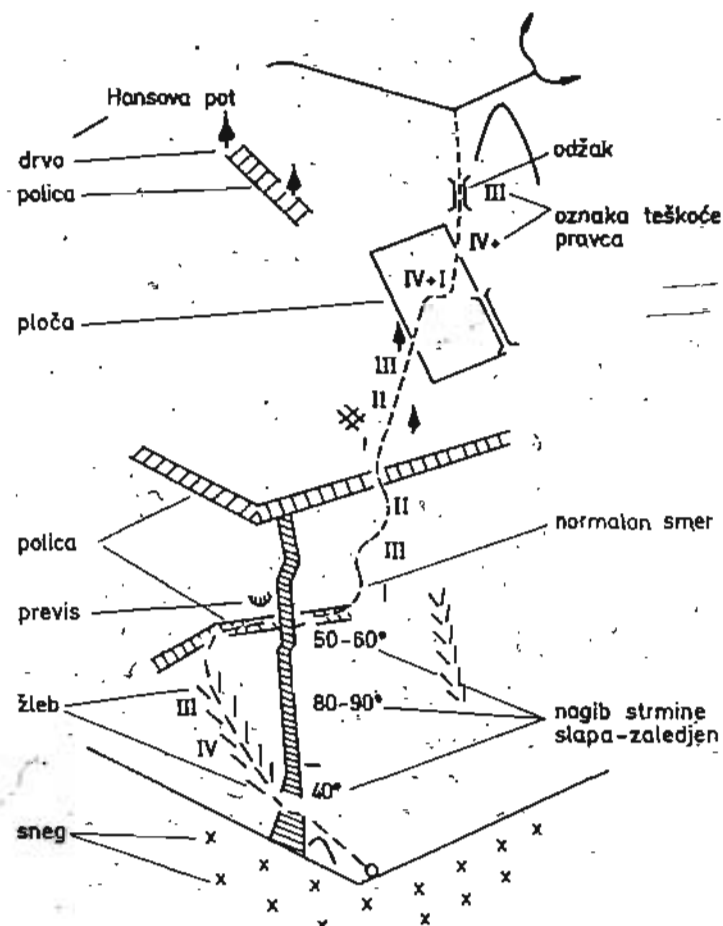
– na težim smerovima daje se preporučljiva oprema za smer;

– posebne karakteristike i opšta ocena smeru;

– opis i potrebno vreme za pristup polaznoj tački (planinarski dom ili drugi uočljiv objekat);

– precizan opis smeru od podnožja do vrha planine ili markirane staze. Posebnu pažnju treba obratiti na ulaz u smer i teže detalje, i

– način i vreme silaska sa vrha ili ruba stene.



Sl. 126. - Skica smer

Smer Fülle - Praček:

IV/II, 400 m, 5 h

Prvi su se vezali Milan Fülle i Ciriš

Praček 05. 08. 1972. godine.

Dolazak od kuće u šumi cestom do snega pod Prisojnikom i preko njega do stene (45 min.)

Ulazak u Stenu je sa snega gde stena dolazi najviše u sneg (to je skijalište i leti)

Desno od slapa po žlebu (3R mestimično IV) koji vodi koso ulevo. 2R (dva rastezanja užeta 2R) po polici udesno do grebena.

Levo po grebenu do drugog sistema polica (2R), zatim desno po grebenu prema vrhu po red mecesna do ploče (RVI) zatim (3R) po pločama (skoro sva 3R su IV) do pod odžaka

Posle odžaka, pored malog previsa do Hansove poti.

Silazak do kuće u šumi (1,5 h).

Napomena: u smeru su ostala tri klina na osiguravalistu

Tehnički opis smer često nije dovoljan, pa se on može prikazati grafički i fotografijom sa ucrtanim smerom. Zbog žablje perspektive svi delovi stene nisu u jednakom razmeru. Na crtežu se predstavlja prikaz planine, stene ili njenog dela sa karakterističnim detaljima. Šema je jednostavnija i sa odgovarajućim simbolima predstavljena je trasa smer. kod nje nije označen oblik stene ili planine. Skida je pojednostavljen crtež stene ili planine bez naznačenih pojedinosti. Tu se već zna oblik stene ili planine sa ucrtanim smerom.

Međunarodna alpska unija izradila je jednostavne simbole za crtanje šema, koji se u nas upotrebljavaju sa malim promenama (sl. 127).

9) Silaženje i spuštanje na strmim i okomitim stenama

Dok zemljište dozvoljava, silaženje je slobodno. Tehnika silaženja je unekoliko drugačija od uspona u srednje teškoj steni. Položaj tela mora da omogućava dobar pregled spuštanja i izbora smer. Dlanovima - prstima oslanja se na stenu, telo je nagnuto nešto napred, noge opterećuju oslonce pravougaono. Koriste se tri oslonca. U strmim stenama spuštanje se obavlja licem okrenutim prema steni. Ona se posmatra naginjnjem ustranu ili gledanjem kroz raširene noge. Pri spuštanju preglednost je ograničena ili veoma slaba. Poslednji se spušta najbolji alpinista.

Niz veoma teške stene silazi se spuštanjem po užetu. Spuštanje po užetu zahteva mnogo brižljivih radnji u toku pripreme, vezanih za sigurnost vojnika. Posle završetka svih priprema i radnji, spuštanje postaje veoma jednostavno i brzo.

Prvo se uređuje mesto za spuštanje. Spuštanje se može pomoću prirodnih oslonaca, ali se najčešće koris-

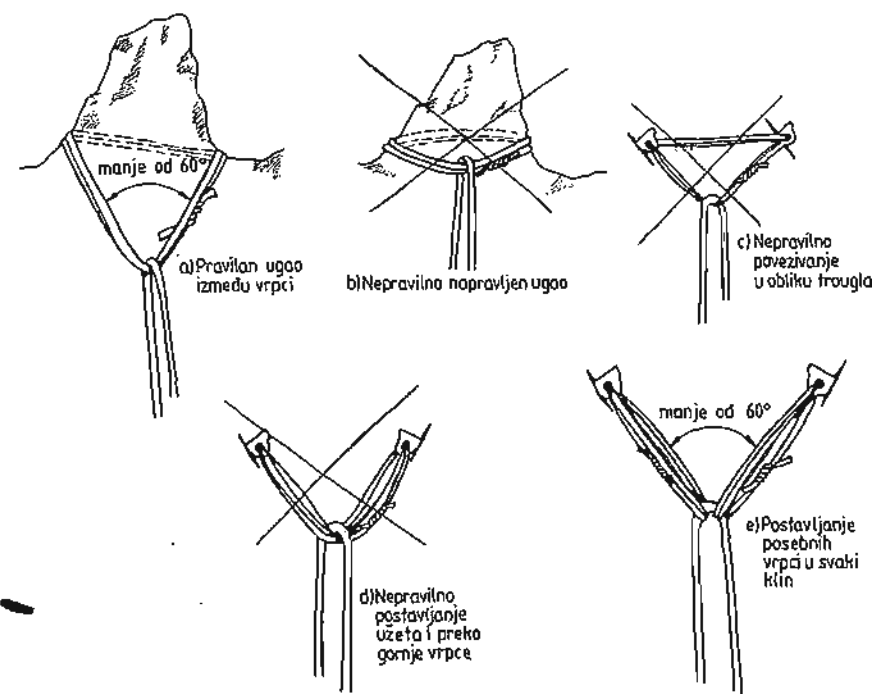
1.		2.		3.				
4.		5.		6.				
7.		8.		9.				
10.		11.		12.				
13.		14.		15.				
16.		17.		18.				
19.		20.		21.				
22.		23.	I III V	II IV VI	VII - +	III VI IX	IV VII X	V VII - 4
25.		26.	---	27.			
28.	NS	29.	---	30.				
31.		32.	x x x x	33.				
34.		35.		36.				

Sl. 127. – Simboli međunarodne alpinističke unije

1. Rebro (stub) 2. Odžak (kamin) 3. Hodnik (kuloar) 4. Uklešten kamen 5. Horizontalna ploča 6. Vertikalna ploča 7. Zleb (ugaona pukotina) 8. Polica 9. Pukotina na koju se slobodno penje 10. Pukotina sa drvenim klinom – 1, 2, 3 kom. 11. Pečina 12. Niša (rupa) 13. Previs 14. Plaфон (strop, tavan) 15. Traverza (prečnica) u njihanju nadesno 16. Traverza (prečnica) u njihanju nalevo 17. Dobro osiguravalište 18. Loše osiguravalište 19. Osiguravalište u zamkama 20. Dobro mesto za bivak 21. Loše mesto za bivak 22. Bivak u zamkama i u mreži 23. Ocena za tehničko penjanje 24. Ocena za slobodno penjanje 25. Prazna rubrika 26. Označavanje vidljivog smjera 27. Označavanje zaklonjenog smjera 28. Oznaka normalnog puta 29. Varijanta 30. Sipar (drobina) 31. Gromade kamenja 32. Sneg 33. Trava 34. Šuma 35. Klin. 36. Prazna rubrika

te klinovi. Oko sigurnog prirodnog oslonca obesi se dupla planinarska vrpca ili najlonska traka koja treba da bude što duža. Zatim se u zamci obesi duplo uže sa uglom između vrpca manjim od 60° (sl. 128), jer bi u protivnom sile u krajevima zamke bile veće, a to bi bilo opasno za silaženje.

U klinove se, više puta presavijena, obesi pomoćna vrpca, pa se na nju zakači glavno uže. Klin za spuštanje mora biti dobro zabijen, a ako nije, pored njega treba zabiti još jedan, pa masu podeliti na oba. Ako bi se povezali pomoćnom vrpcom u obliku trougla (sl. 128), a jedan klin se iščupa, drugi sam ne bi mogao izdržati prejak trzaj. Ako se uže obesi i preko gornjeg dela vrpce (prečke), ukoliko ispadne jedan od klinova, nesre-



Sl. 128. – Način vezivanja za prirodne oslonce i u sidrište

ća bi bila neizbežna. Zato se za svaki klin upotrebljava drugo uže. Vrpce moraju biti udvostručene i debljine najmanje 8 mm. One se spajaju u beskonačnu zamku pomoću produžnog čvora, a moraju biti dovoljno dugačke da bi ugao između njih bio manji od 60°; u suprotnom, svaki klin nosi za sebe veću masu ili čak celu od onoga što se spušta. Produžni čvor se postavlja sa strane, da bi bio manje opterećen.

Prilikom zakačivanja užeta u klin mora se voditi računa o tome da se ono, kad se siđe, može bez poteškoća povući za sobom. Ako bi se uže zakačilo, moralo bi se ići po njega, a to bi bilo naporno penjanje pomoćnim vrpčama ili penjalicama. Zato je važno:

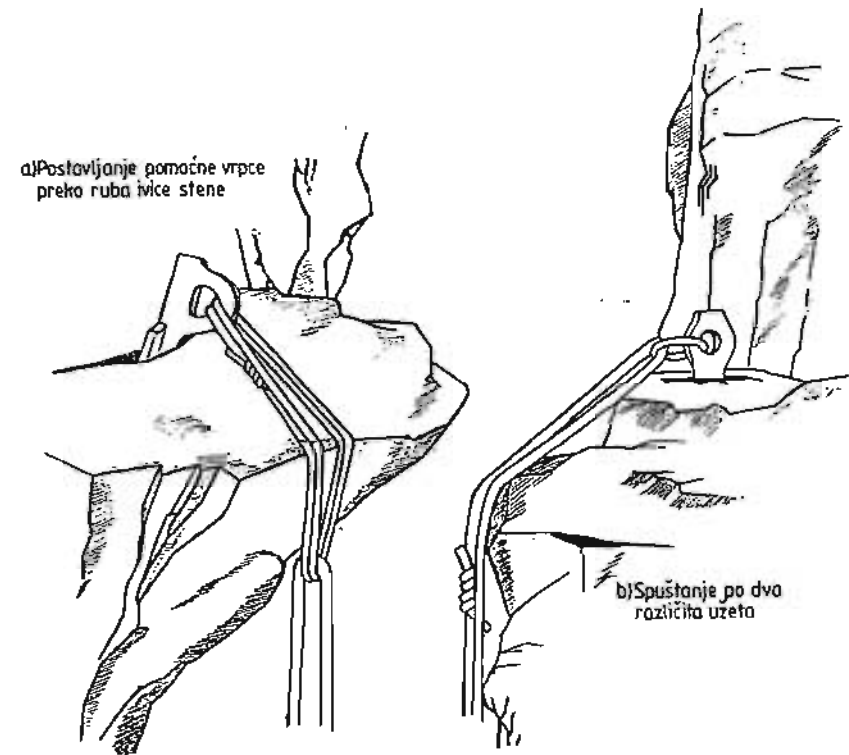
- uže mora imati označenu polovinu, a njegova oba kraja moraju se zavezati zajedno. Pred samim krajem pravi se osmica koja upozorava na kraj užeta;

- pošto se posle spuštanja užeta iz klina teško izvlači, u klin se uvlači pomoćna vrpca spojena produžavajućim čvorom, koja mora da bude preko ruba ivice stene. Za spuštanje po dva različita užeta treba ih spojiti produžnim čvorom, koji se, takođe, povuče preko ivice stene, da se ne bi zakačio prilikom izvlačenja (sl. 129);

- pre početka spuštanja prekontroliše se da li je uže moguće izvući iz klina i zapamti koji se kraj vuče;

- pri spuštanju treba imati samoosiguranje (Prusikov čvor ili osigurač) koji na užu mora da bude upleten sa prednje strane. Ono se veže za pojas ili oko prsa uz pomoć pletene osmice (na 20 cm, od Prusikovog čvora napravi se osmica kao na jednostrukom užetu i drugim krajem ide se oko prsa ili pojasa, pa se uplete osmica). Početnika treba osiguravati i dodatnim užetom odozgo;

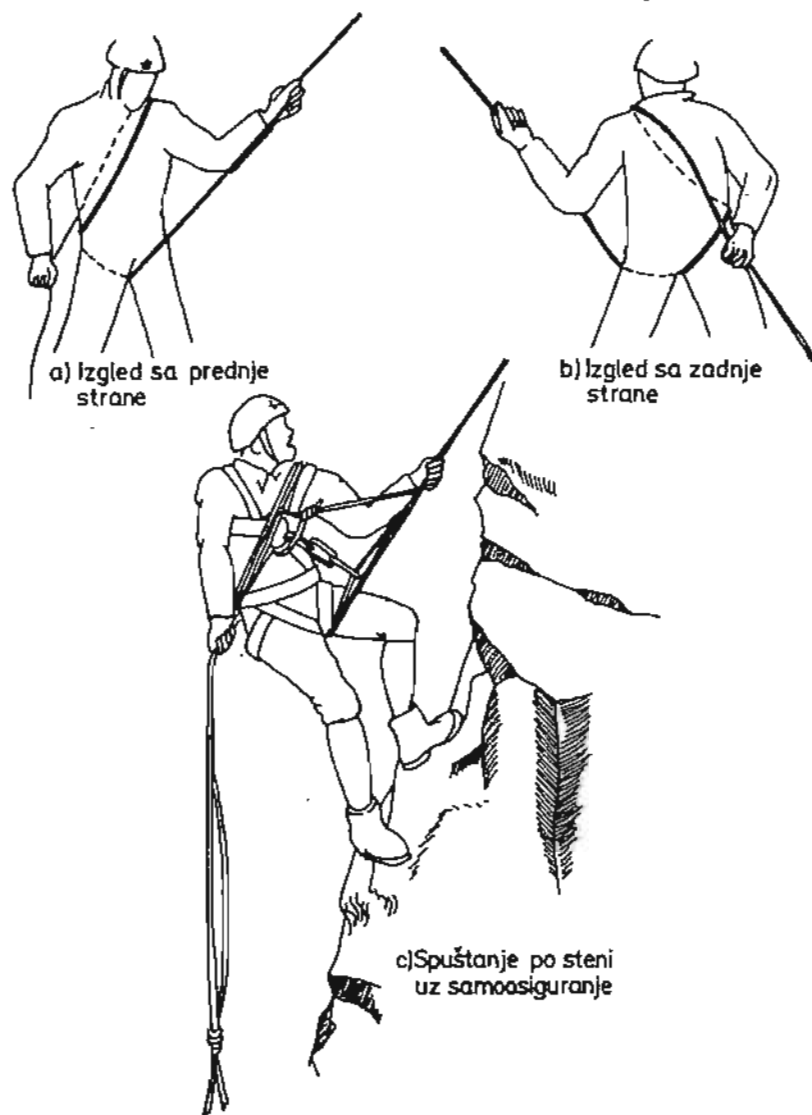
- za spuštanje Dilferovim sedištem (sl. 130) za nameštanje užeta treba se okrenuti prema steni i poštupiti kao što je već opisano. Levom rukom drži se isp-



Sl. 129. - Pravilno vezivanje užeta u klin za dilfer

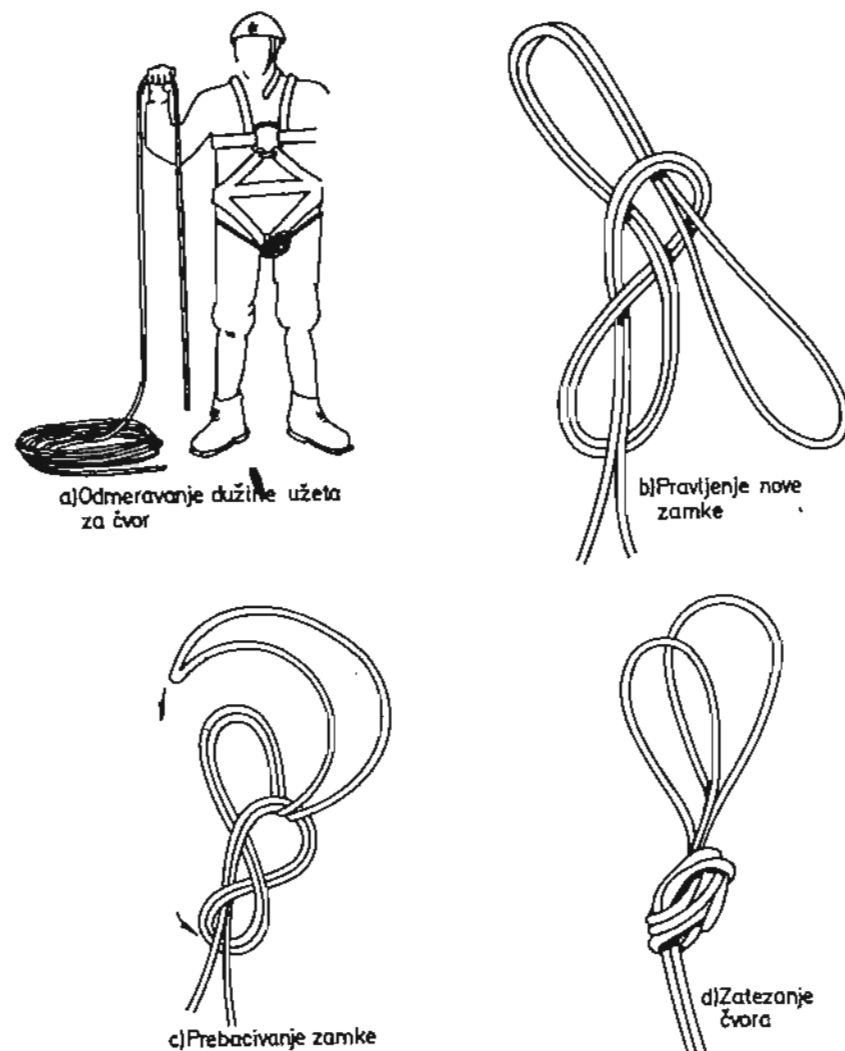
red za opterećeni deo užeta. Da ono ne bi skliznulo sa ramena i da bi se regulisala brzina spuštanja, sa desne strane užu se drži u šaci desne ruke, nešto ispred i sa strane tela. Za levoruke pojam levo menja se u desno, desno u levo; sve ostalo je isto. Pri zaustavljanju desna ruka se povuče ispred tela, preko stomaka;

- telo treba nagnuti što više nazad, noge u koljenima su blago savijene, drže se pravougaono na steni u raskoračnom stavu za jednu i po širinu ramena, kako bi se izbeglo okretanje i udaranje leđima o stenu. Od stene se odbacuje sunožno i istovremeno popušta užu

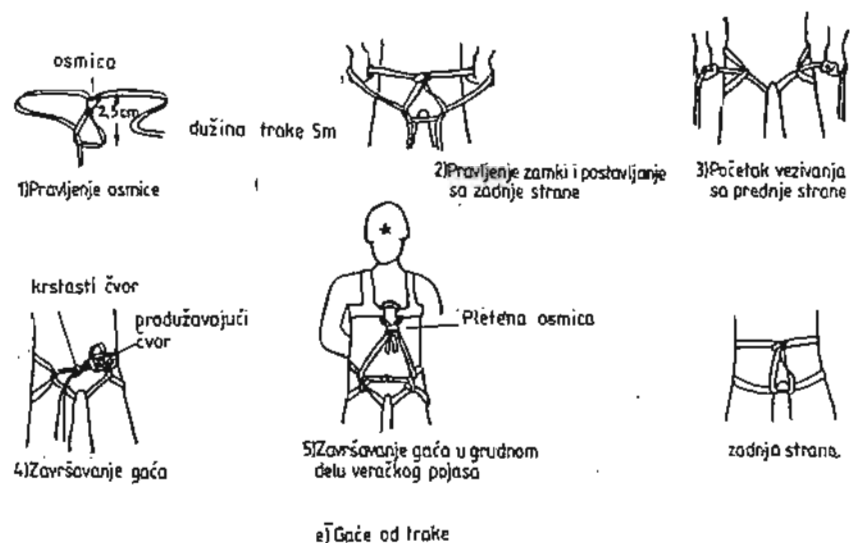


Sl. 130. - Dülferovo sedište

ili se spušta hodanjem po steni. Trup od pojasa naviše trebalo bi da bude skoro paralelan sa stenom i malo iskrivljen ustranu, radi bolje preglednosti stene;



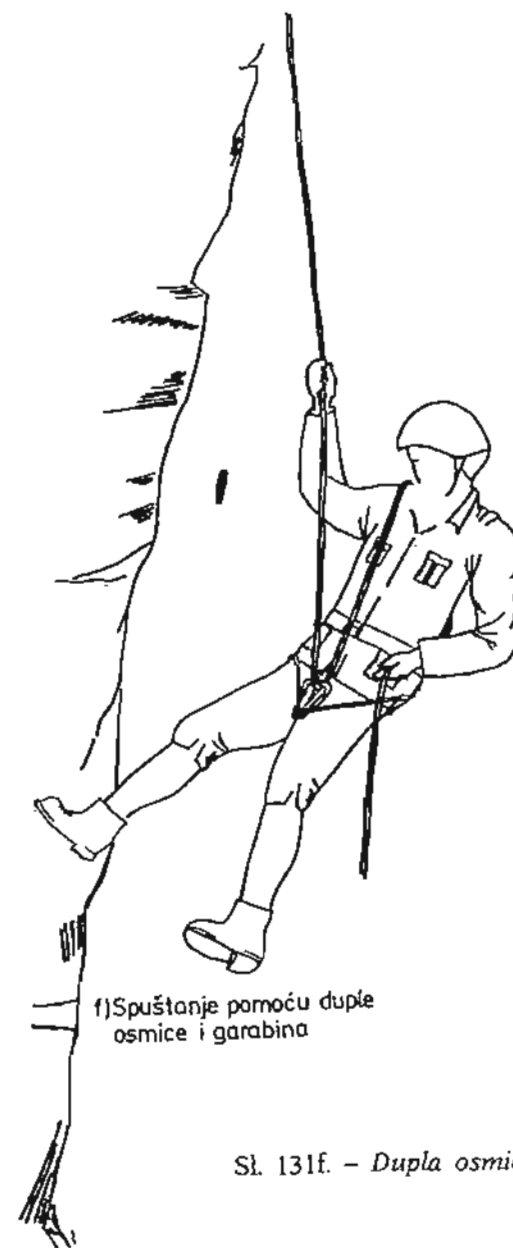
Sl. 131. a, b, c, d - Dupla osmica - gaće



Sl. 131e. - Dupla osmica - gaće

- spuštanje mora biti ravnomerno, bez većih trzaja, kako bi se izbeglo bespotrebno opterećenje klina. Pri prevelikim trzajima dolazi do opterećenja koje prelazi i petostruku masu verača;

- kad su uže i odelo mokri, otežano je spuštanje zbog povećanog trenja. U slučajevima kada treba smanjivati trenje upotrebljava se garabinsko sedište. Na pomoćnim vrpama napravi se dupla osmica - gaće (s. 131) koja se postavlja između nogu i u nju zakači garabin, u garabin glavno uže (garabin mora biti sa maticom), koje dalje prelazi preko levog ramena na desni bok i završava se u desnoj ruci (kao kod Dilfera). Spušta se polako, jer se uže garabinom oštećuje i smanjuje mu se vek trajanja. Taj način se koristi pri dugom spuštanju i kada je oprema mokra. Svi metalni delovi koji se koriste za spuštanje oštećuju užad;



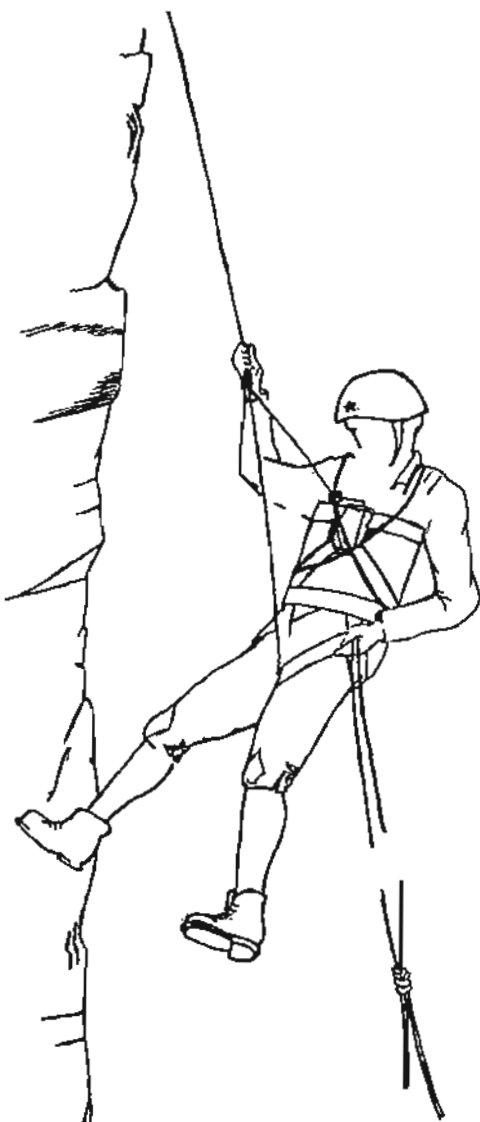
Sl. 131f. - Dupla osmica - gaće

- spuštanje ukrštenim sedištem (sl. 132) jedan je od načina za spuštanje duplim užetom. Užad prolaze između nogu, pri čemu jedan kraj ide preko leve, a drugi preko desne butine, zatim se ukrštaju na grudima i idu preko desnog i levog ramena i pozadi se spuštaju u dlan desne ili leve ruke. Ruka mora biti što više pozadi, na sredini leđa, da koji pramen ne bi skliznuo sa ramena.

Prilikom vežbanja tih načina spuštanja, početnika treba osigurati pomoćnim užetom odozgo, jer se zbog straha i ukoliko uže popusti, vojnik može okrenuti na glavu ili pasti niz stenu.

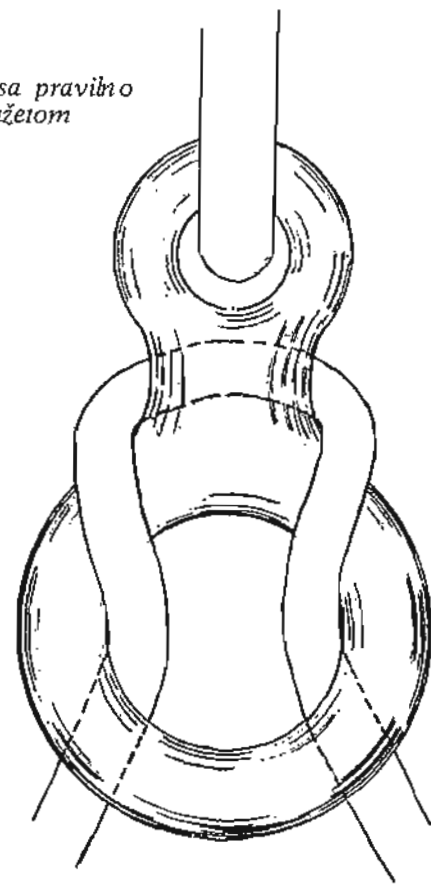
Vrlo teške stene savladaju se spuštanjem po užetu, za što prvo treba urediti mesto za spuštanje. To je jednostavan, i siguran postupak, koji uvežban početnik može brzo da savlada. Uz užu koristi se os-

mica, rogatka i sigurnosna spuštalice.



Sl. 132. - Ukršteno sedište

Sl. 133. - Osmica sa pravilno nameštenim užetom



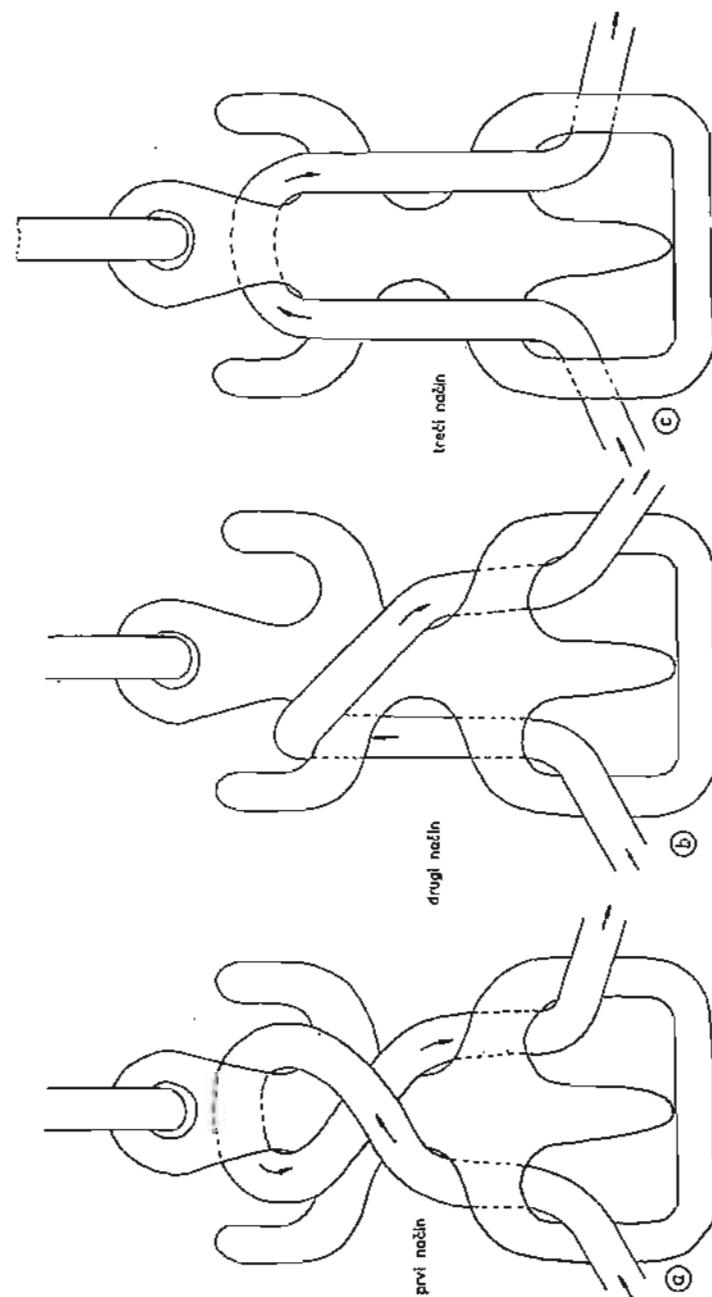
Osmica je osnovno tehničko sredstvo za spuštanje (sl. 133). Namešta se na verački pojas ili napravljene gaće od pomoćne vrpce. Pri spuštanju na taj način, užu ne ide preko ramena, pa se olakšava rad verača. Už se namešta na osmicu pre nego što se ona zakači za garabin na pojasu, tako da se duplo savijeno užu na jednom kraju provuče kroz veći otvor i zatim se ta zamka prebaci preko vrha osmice da spadne do vrata između dva otvora, pa se tek tada kroz najmanji otvor provlači garabin sa maticom, koji se kači za pojas. Kra-

ći ostavljen kraj užeta mora biti što bliže osiguravalištu da bi izbegao slobodan pad kada se optereti uže prilikom spuštanja. Položaj tela je isti kao i kod Dilferovog sedišta. Razlika između Dilferovog sedišta i spuštanja pomoću osmice jeste u tome što se prilikom zaustavljanja ruka ne povlači ka sebi nego suprotno, da bi se povećalo trenje i smanjila brzina do potpunog zaustavljanja. Osmicom se vojnik može sam spuštati, može spuštati drugog, i razne terete, ali tako da se osmica kači u sidrište.

Rogatka se koristi za spuštanje vojnika i težih tereta. Izrada rogatke je slična izradi osmice. Rogatka ima tri radna položaja (sl. 134).

Kod prvog načina duplo savijeno uže povlači se kroz donji otvor sa zadnje strane, zatim se ta omča prebacuje preko vrha nazad, da bi uže došlo između rogova i donjeg otvora. Posle toga zamka se ukrsti i vraća preko vrha na prednju stranu i stavlja na rogove, pa kroz mali otvor provlači garabin sa maticom i rogatka se zakači na verački pojas. Pri tome nastaje veoma veliko trenje, pa se bez nekih poteškoća mogu spuštati i veći tereti. Ovaj način pogodan je za početnike u spuštanju, jer ih oslobađa za naredna spuštanja. Na ovaj način postavljeno uže pri manjem teretu treba vući da bi klizilo kroz rogatku.

Drugi način upotrebljava se za malo brže spuštanje po užetu, kada su se vojnici već oslobodili i kada je teret lakši. Uže se u rogatku postavlja tako što se duplo uže provuče kroz donji otvor i jedan njegov kraj provuče između donjeg otvora i roga, a zamka se prebaci sa zadnje strane preko suprotnog roga, tako da drugi kraj užeta slobodno pada sa dna roga u donji otvor rogatke. Tek posle tih radnji garabin sa maticom provlači se kroz mali otvor i kači se za verački pojas.



Sl. 134. - Rad sa rogatkom
a) veoma težak način spuštanja b) srednje težak način spuštanja
c) najlakši način spuštanja

Treći način koristi obučeno i u sebe sigurno ljudstvo ili kada je teret lagan. Uže se namešta u roгатku tako što se sa zadnje strane provuče duplo uže i preko vrha roгатke prebaci omča, tako da se zakači sa zadnje strane na rogove, a da krajevi užeta slobodno padaju sa dna rogova u donji otvor roгатke. Zatim se garabin sa maticom provlači kroz mali otvor i kači za verački pojas.

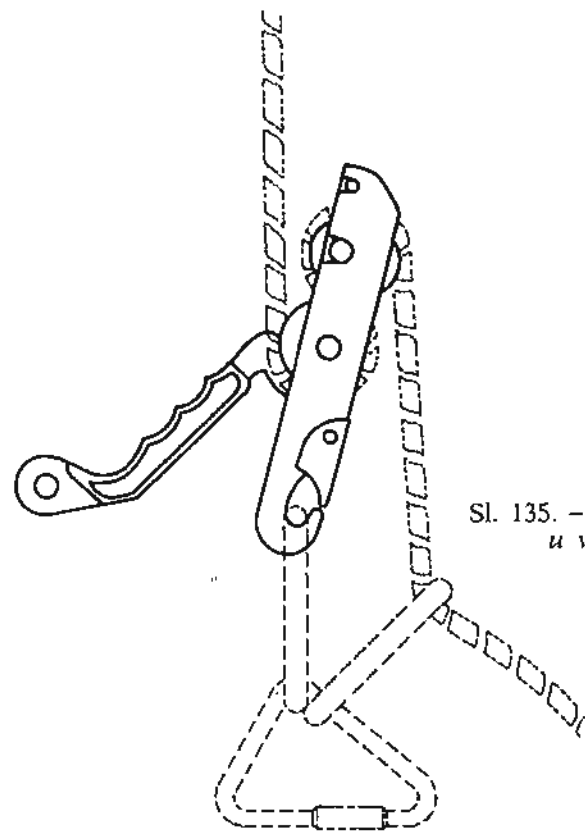
Pri svakom od ovih načina mora se proveriti ispravnost nameštanja – uplitanja užeta u roгатku, i to tako što se krajevi užeta skidaju sa rogova, pa ako uže ostane i dalje na roгатki, uplitanje je ispravno. Ako se uže izvuče iz roгатke, uplitanje se mora ponoviti.

Kada se namesti uže u roгатku, kači se garabin sa maticom u gornji otvor, a zatim za pojas ili za duplu osmicu (gaće). Prilikom spuštanja telo stoji kao i kod dilferovog sedišta, s tom razlikom što prilikom zaustavljanja ruku treba vući od tela unazad dok se ne dobije željena brzina ili se ne zaustavi.

Sva tri načina postavljanja užeta najbolje je raditi provlačenjem užeta – uplitanjem, to jest kada je roгатka već zakačena u verački pojas ili sidrište. Uplitanje se vrši kraćim krajem užeta, koje se kasnije zakači u sidrište ili za povređenog (teret).

Pored ova tri načina postoji još nekoliko varijanata nameštanja užeta, koje su međufaza, pa se zato ne obrađuju.

Sigurnosna spuštalica (sl. 135) prvenstveno se koristi za spuštanje. Njezina bitna karakteristika i prednost jesu u tome što ima ekscentrično montirano noseće vreteno, koje omogućava mekan prijem i minimalno hvatanje užeta (prečnika 9–12 mm).



Sl. 135. – Sigurnosna spuštalica u veračkom pojasu

Sigurnosna spuštalica pričvršćuje se na verački pojas. Pri nameštanju užeta uhvati se spuštalica levom rukom (paziti da se ne odvoji od garabina), tako da se pritisne ručica uz telo spuštalice i prstom pritisne osigurač koji oslobađa pokretni deo spuštalice, koji treba okrenuti za 90°. Uže se uhvati desnom rukom i namešta sa strane ručke oko nosećeg vretena, a zatim nastavlja između pokretnog i fiksiranog vretena. Pokretna stranica vrati se u prvobitni položaj, tako da osigurač pređe preko garabina. Posle toga slobodni deo užeta

povuče se toliko da se optereti njegov ostali deo. Kretanje omogućava ekscentrično vreteno kojim se pritiska uže uz fiksno vreteno. Brzina spuštanja reguliše se pritiskom na ručicu, ali je bolje da se desnom rukom uhvati slobodni deo užeta, a ručka pritišće do tela spuštalice. Brzina spuštanja reguliše se popuštanjem užeta. Na donjem delu može se uvući garabin, kada se isključuje funkcija ekscentra, a time i sigurnosno delovanje spuštalice (to se upotrebljava samo kada smo dovoljno obučeni u radu sa spuštalicom, a uz to od brzine našeg spuštanja zavisi nečiji život). Spašavanje – spuštanje odozdo omogućava rupa za garabin na ručici.

10) Samospašavanje

Ako se prilikom pada ne zadobiju povrede ili su one lakše, te kada verač ostane da visi na užetu, on najčešće sam sebi pomaže. Ako nema drugih mogućnosti za penjanje, do ugrožene osobe penje se po užetu, jer pritisak oko grudnog koša i pasa ugrožena osoba ne može dugo izdržati. Penjanje po tankom užetu, slobodnim rukama i bez oslonaca za mnoge je nemoguće, jer se uže ljulja i rasteže, pa se za samospašavanje koristi pomoćna vrpca.

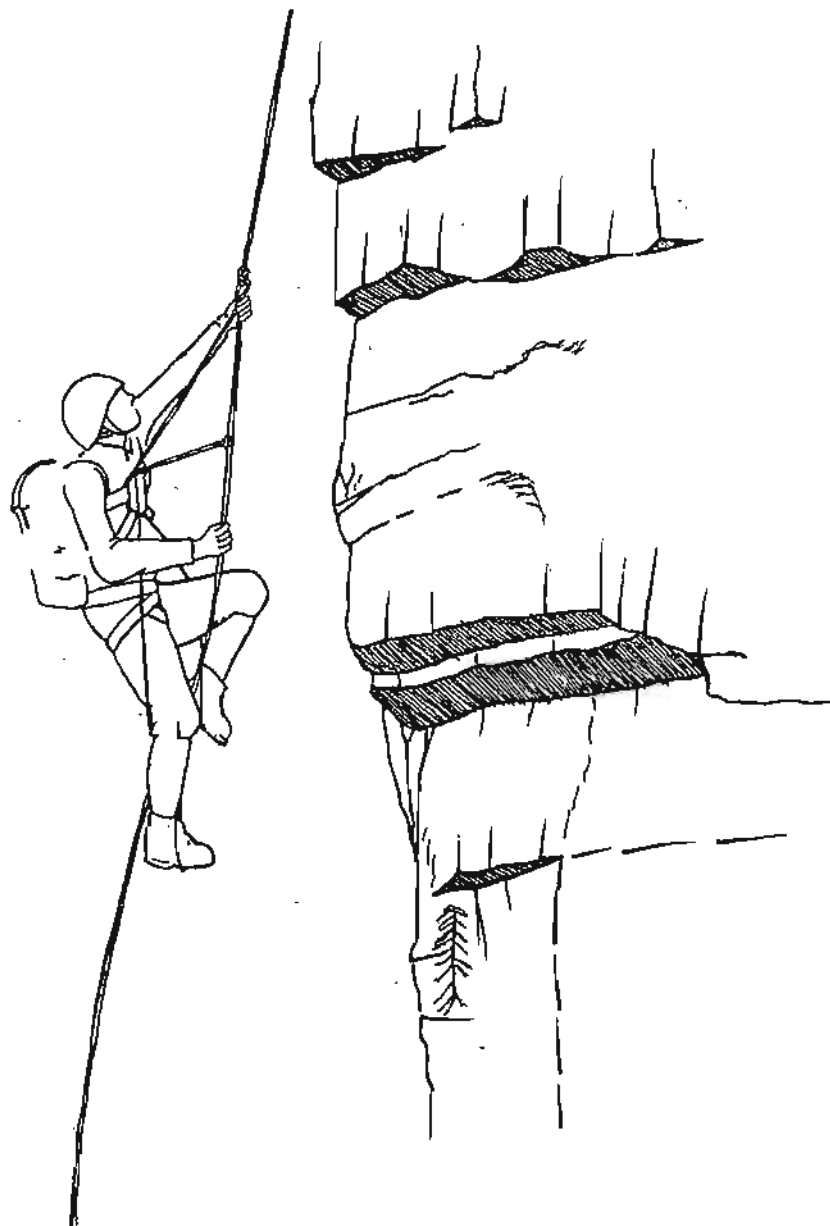
Prvo što se mora napraviti posle pada jeste da se stane u nagaznu omču koja je napravljena pre početka veranja i stavljena u džep. Za samospašavanje koriste se tri pomoćne vrpce, mada se može raditi i sa dve. Posle stajanja u nagaznu omču i smanjenja pritiska na grudni koš i pas sa novom pomoćnom vrpcom upliće se Prusikov čvor na glavno uže i izrađuje grudna omča. Rastojanje od omče do čvora trebalo bi da bude

toliko da se može pomeriti po užetu koliko doseže ruka. Omča se čvrsto zaveže oko tela ispod pazuha. Posle se na druge dve pomoćne vrpce prave omče za noge i pričvršćuju na uže pomoću Prusikovog ili modificiranog Prusikovog čvora. Nakon istezanja nogu omče moraju dosezati do 20 cm iznad pasa. Omče za noge moraju da prolaze ispod veračkog pojasa navezanog oko pasa, onda preko butnog mišića ka vani, pa ispod kolena unutra, zatim se izvuče napred i postavi preko stopala. Tako postavljena omča povećava stabilnost (sl. 136). Posle toga počinje samoizvlačenje. Penjanje se vrši tako da je na jednoj omči čitava težina tela, a druga nagazna omča rukom se podiže naviše, zatim se podiže grudna omča, pa sledeća omča za noge. Tako se naizmenično podižu sve tri omče i penjanje je slično kao po stepenicama. Takav rad je veoma zamoran i spor, naročito na dinamičkom užetu, ali je zato siguran. Prinudno spašavanje sa dve ili čak sa jednom pomoćnom vrpcom može uspeti ako to radi odmoran i uvežban vojnik. Garabin u kojem se napravi garabinski čvor omogućava bolje hvatanje i lakše penjanje. Ako su užad približne debljine, najbolje je napraviti Prusikov modificirani čvor.

Samospašavanje je olakšano upotrebom hvataljke tipa »žimar« ili »hielber«.

Dizanje po užetu koriste grupe od tri verača, ako treba da izveru neki pravac brže nego obično. Prva dva verača fiksiraju uže trećeg u siguran klin, zatim prvi verač nastavlja veranje. Treći verač se penje po užetu kao pri samospašavanju. Može koristiti hvataljke ili pomoćne vrpce. Takav način grupi uštedi vreme, jer se treći verač popne do sledećeg stajališta u vremenu u kojem prvi napreduje.

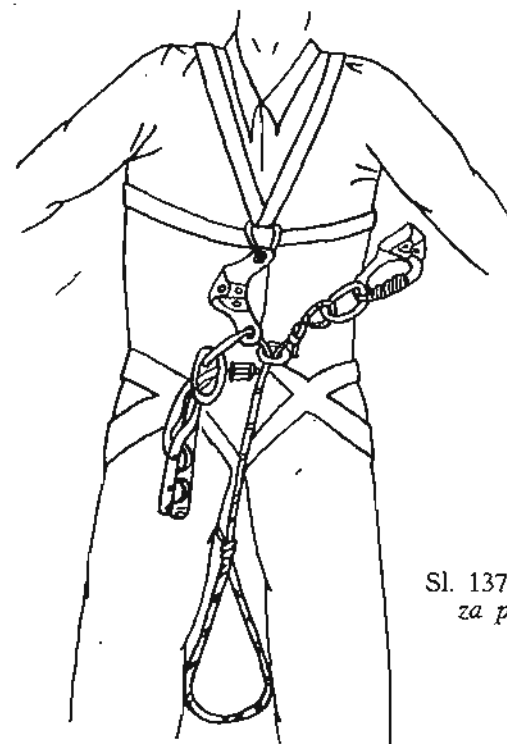
Tehnička sredstva za penjanje po užetu omogućavaju lako i sigurno penjanje. Oprema koja se za to ko-



Sl. 136. – Samospašavanje pomoćnim vrpčama

risti sastoji se od: veračkog pojasa sa velikim trouglastim garabinom i prsnim pasom sa malim trouglastim garabinom, prsne penjalice, nožne penjalice sa garabinom i nožnom omčom i sigurnosne spuštalice sa garabinom.

Raspored opreme za penjanje prikazan je na slici 137. Prvo se namešta verački pojas koji mora da bude priljubljen uz telo, a to se postiže regulacionom šnalom na njegovom stražnjem delu. Posle zatezanja, a radi veće sigurnosti, traku koja izlazi iz šnale treba vratiti u nju. Trouglasti garabin sa donje strane uvlači se kroz levi deo pojasa. Posle toga stavi se metalni obručić od nožne omče i namesti prsna penjalica, tako da plosnato legne na prsa. Trouglasti garabin provuče se još



Sl. 137. – Raspored opreme za penjanje na veraču

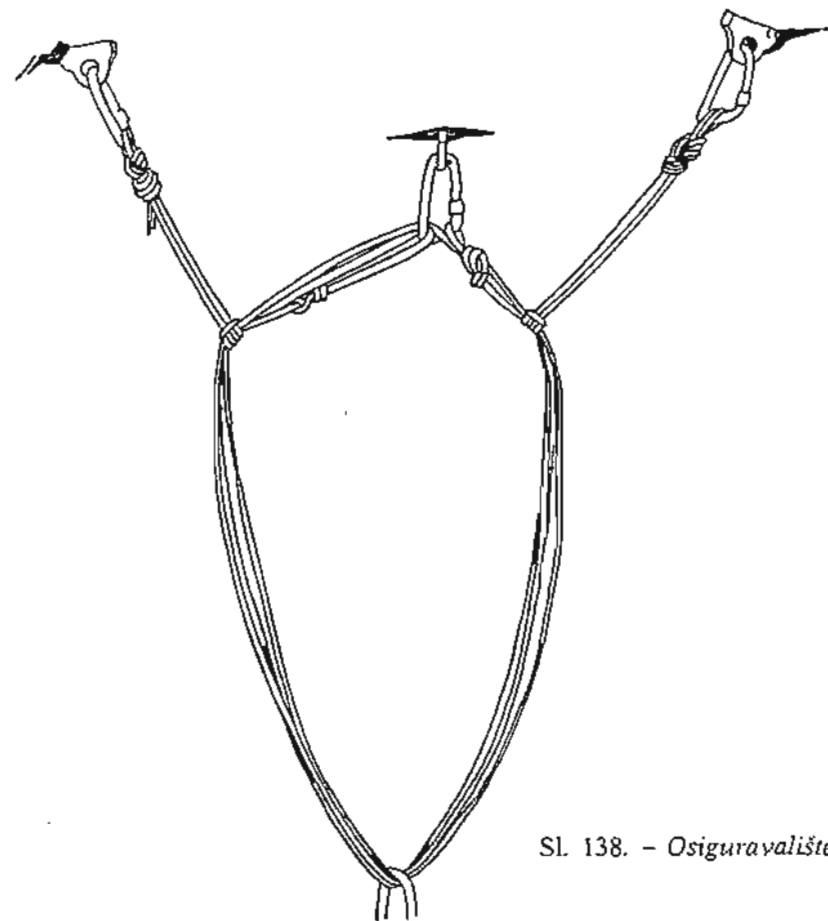
kroz desnu stranu pojasa sa gornje strane i privije matica do kraja navoja. Prsna penjalica sa malim trouglastim garabinom pričvršćuje se za prsni pojas. Sigurnosna spuštalica sa garabinom prikači se u veliki trouglasti garabin sa desne strane prsne penjalice, tako da pomoćna stranica bude okrenuta prema vanjskoj strani. Još jednim garabinom nožna penjalica se prikači u gornji deo nožne omče.

Prilikom penjanja prsna penjalica se prikači za uže. Zbog njegovog elasticiteta mora se jako povući za uže sa donje strane penjalice, toliko da uže prihvati težinu verača u veračkom pojasu. Prsni pojas se prvo čvrsto zategne, noge stave u nožnu omču, a slobodni deo užeta među noge. Desnom rukom nožna penjalica se prikači iznad prsne i nožna penjalica potisne nagore, do visine ispružene ruke. Tada se podigne nogama i pri tome povlači prsna penjalica. Posle toga ponovo se sedne u verački pojas i rukom potisne nožna penjalica nagore. Penjati se treba ritmičkim ponavljanjem opisane postupka.

Prilikom penjanja ponekad će zatrebati da se promeni smer od nekoliko metara do cele dužine užeta ili da se iz penjanja pređe u spuštanje. To se izvodi namještanjem sigurnosne spuštalice u slobodni (nezategnuti) deo užeta, pa se verač podigne na noge i time rastereti prsna penjalica, koju tada treba otkaçiti sa užeta. Posle toga povuče se za slobodni deo užeta i tako pomakne spuštalica toliko nagore da se u njoj može visiti, zatim, se otkaçi i nožna penjalica, te otpočne spuštanje.

Za samospašavanje se koriste još i rolglis i vitlo za samospašavanje.

Pali verač spušta se i diže tako da onaj koji osigurava prilikom veranja mora imati napravljeno osiguravalište (sl. 138). Prilikom veranja veračkoj grupi može

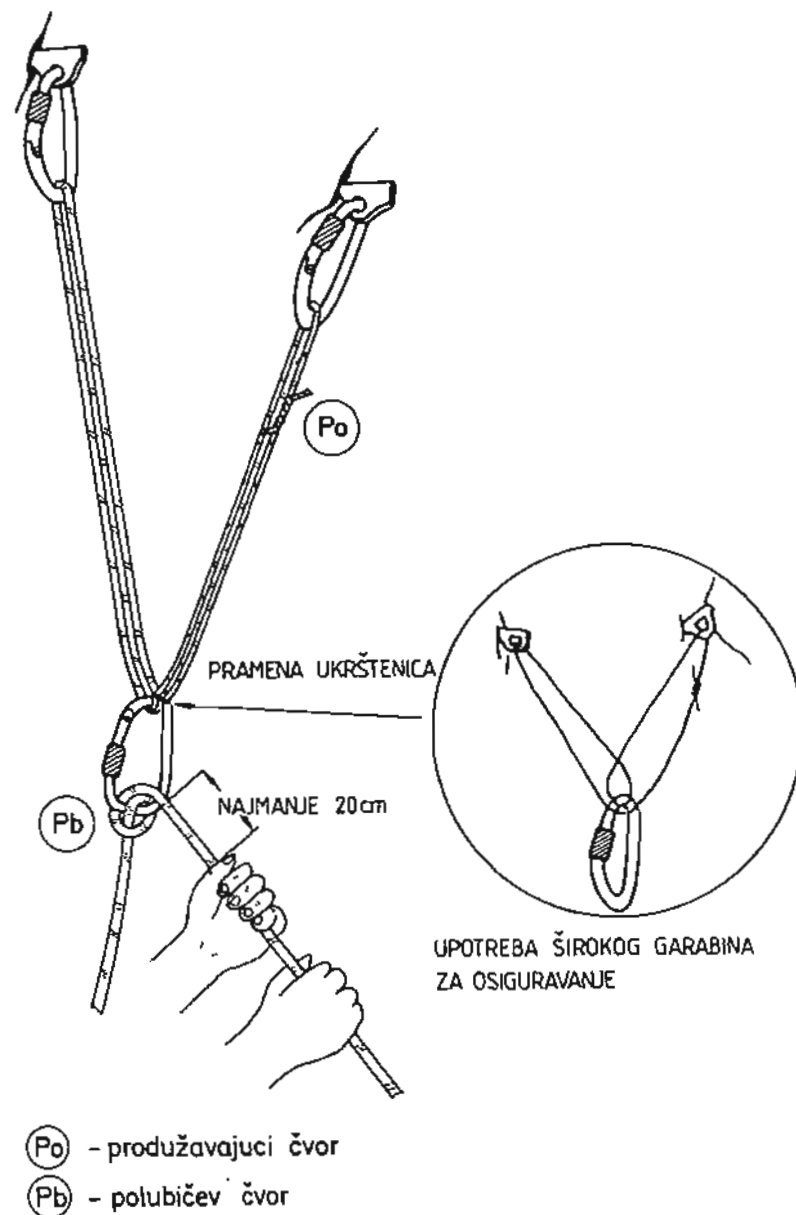


Sl. 138. - Osiguravalište

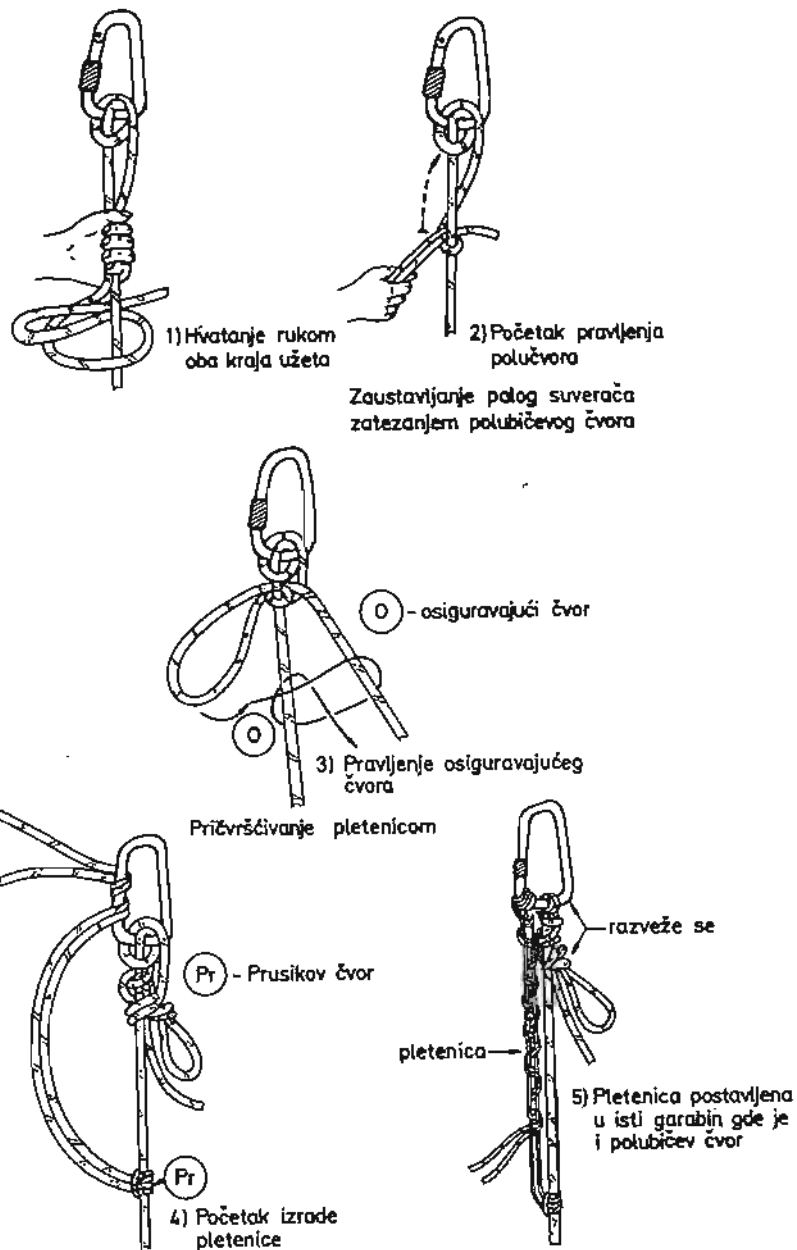
se nešto desiti, pa u slučaju da prvi verač padne, drugi je dužan da zaustavi njegov pad (sl. 139). Ako je osiguranje dinamičko, neopterećeni kraj užeta se rukom donosi ispred tela preko stomaka, da bi se povećalo trenje i zaustavilo padanje prvog verača (padanje se može zaustaviti i polubičevim čvorom). Kada je zaustavljeno padanje, jednom rukom se uhvate oba kraja užeta ispred stomaka, pa se pomere prema klinu za osiguranje.

Tako ne popušta napetost užeta i dobija se što manji ugao između njegovih krajeva, a drugom rukom se užad uhvate ispod garabina. Pri osiguranju polubičevim čvorom, kada se zaustavi pad, odmah se slobodnom rukom hvataju krajevi užeta ispod garabina. Tako držeći užu ne dozvoljava se njegovo dalje proklizavanje i pravi se polučvor sa neopterećenim krajem užeta, a zatim i osiguravajući čvor.

Posle se pravi pletenica, može u isti garabin, a najbolje je u pokretno sidrište (sl. 140). Sidrište se pravi tako što se pobiju još najmanje dva nova klina, a jedan se može koristiti od osiguravališta. U klinove se zakače garabini sa maticom i u gornji postavi beskonačna zamka, koja se pravi od pomoćne vrpce, tako što se spoje krajevi sa produžavajućim čvorom. Zamka mora da ima najmanje dva pramena (vrpca je debljine 8 mm). Posle toga se na zamku uplete Prusikov čvor, i to na dovoljnoj dužini od njega, da se može zakačiti u garabin, sa strane se pravi osmica (isti takav postupak je i sa druge strane). Oba kraja sa osmicom koja su zakačena u garabin služe da se sidrište može pomerati i pratiti pravac i ravnomerno opterećenje svih klinova u sidrištu. Posle se na opterećeno užu upliće Prusikov čvor, a garabin se postavi u sidrište u koje se upliće pletenica i rasterećuje osiguravalište. Potom se razvezuje osiguravajući čvor, a polučvor se polako popušta dok se ne uvidi da je pletenica prihvatila užu i opteretila sidrište. Ako je pletenica napravljena u istom garabinu u kojem je i polubičev čvor (sl. 139), tada se u sidrištu pravi obična ili dupla garabinska kočnica (sl. 141), a može se spuštati i pomoću rogatke ili osmice. Tek tada se oslobađa osiguravalište, a opterećuje sidrište. Ako je sidrište opterećeno preko pletenice, pored garabina pravi se kočnica. Pre rasplitanja pletenice i opterećenja kočnice treba proveriti da li je ona pravil-

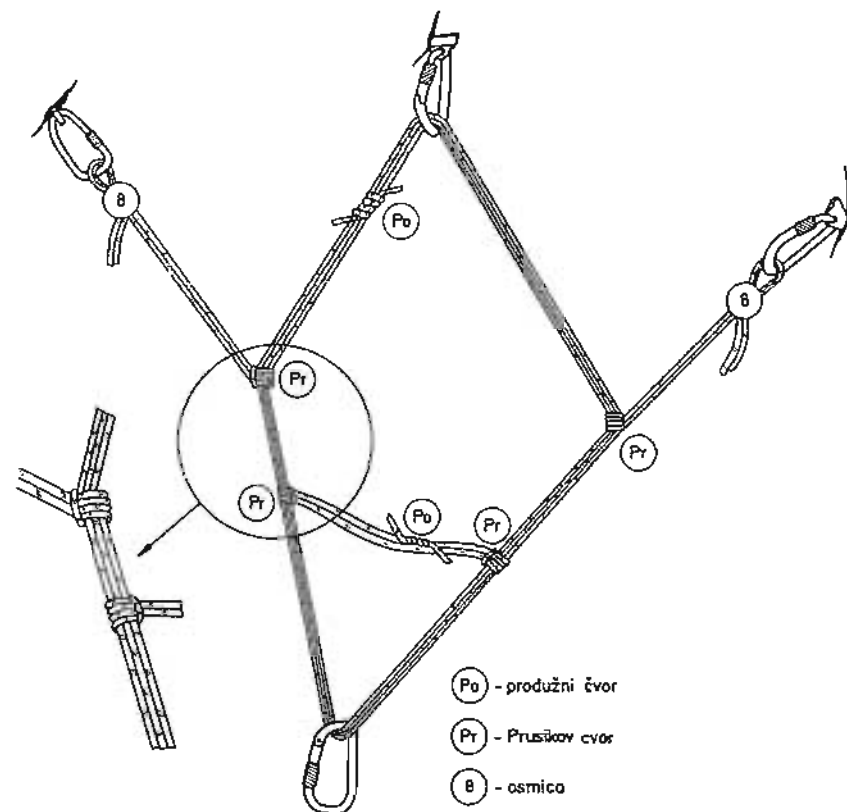


Sl. 139. - Osiguravalište - prilikom veranja, zaustavljanje i pričvršćivanje palog verača

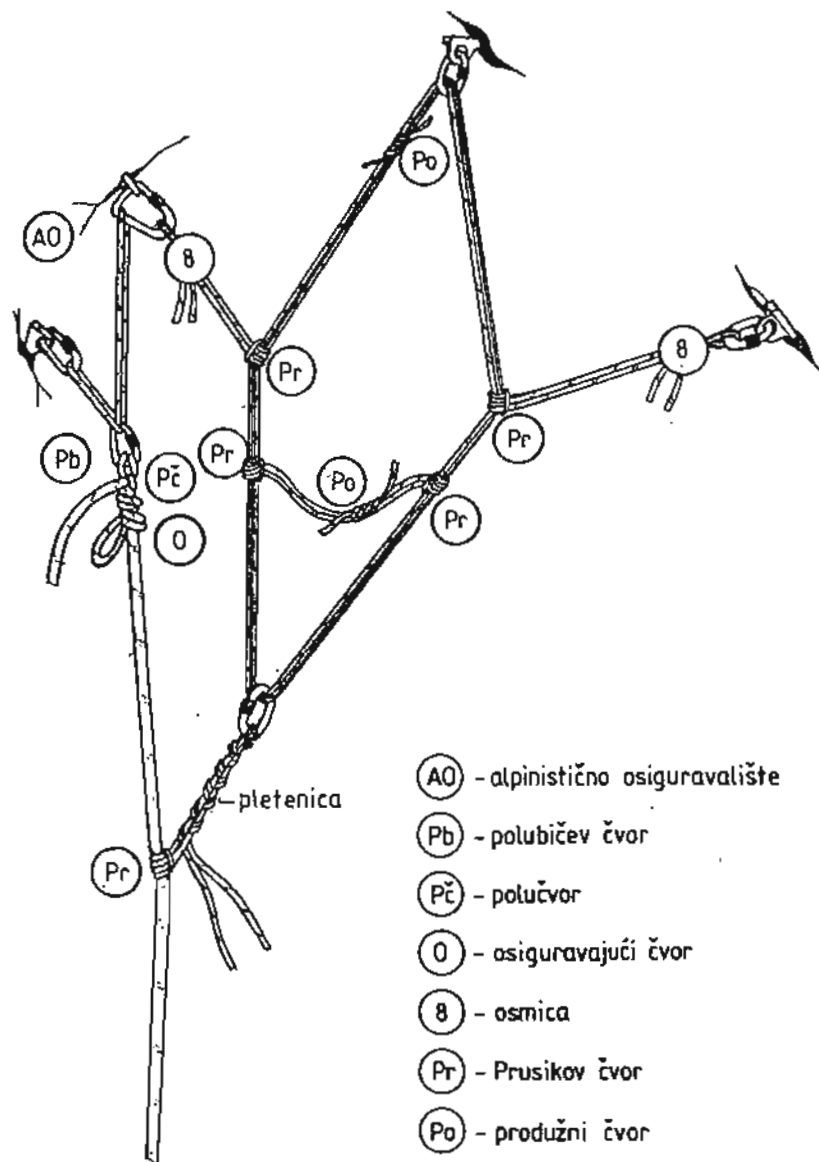


Sl. 139a. - Zaustavljanje i pričvršćivanje palog verača

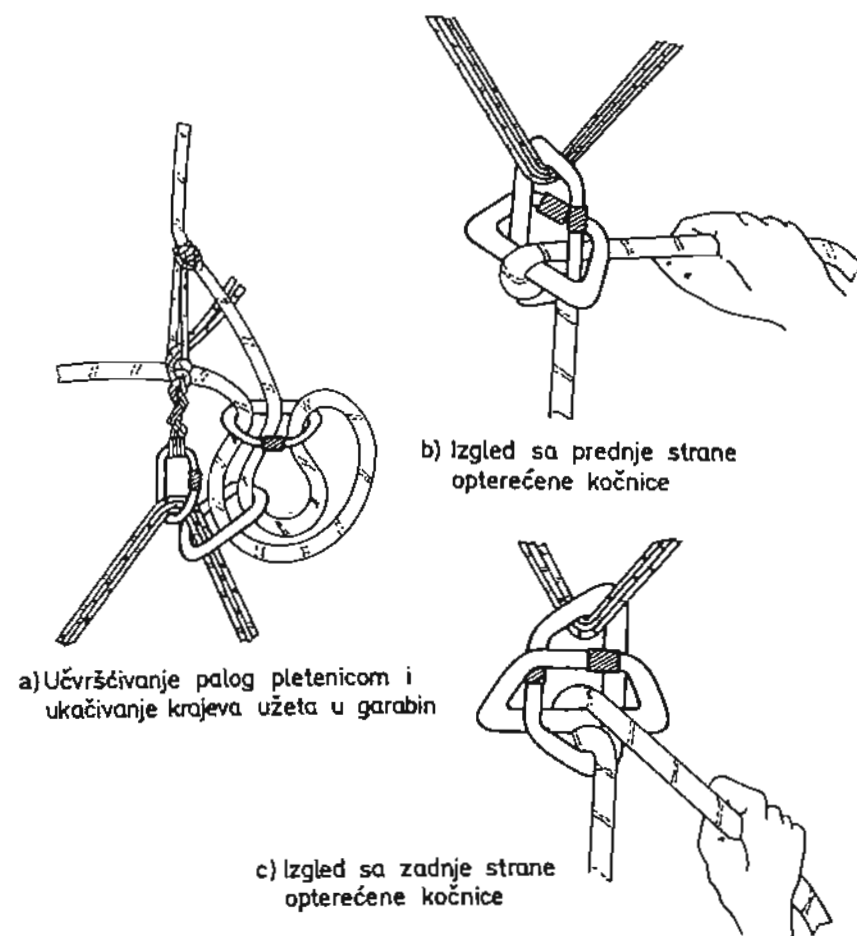
no napravljena. Posle toga, u oba slučaja, težine se prenose sa pletenice na kočnicu. Garabinskom kočnicom ili duplom garabinskom kočnicom povređeni (pali) se spušta do police (stajališta), gde mu se ukazuje prva pomoć. Spuštanje se može obaviti pomoću osmice na isti način kao i pri spuštanju po steni, s tim što je osmica pričvršćena u sidrište. Ako je taj način spuštanja prebrz, ono se zaustavlja i priprema uz pomoć osmice i garabina kao vrste garabinske kočnice, a ako je i to prebrzo, spuštanje se izvodi pomoću osmice i polubičevog čvora.



Sl. 140. - Pokretno sidrište i prenošenje opterećenja na njega

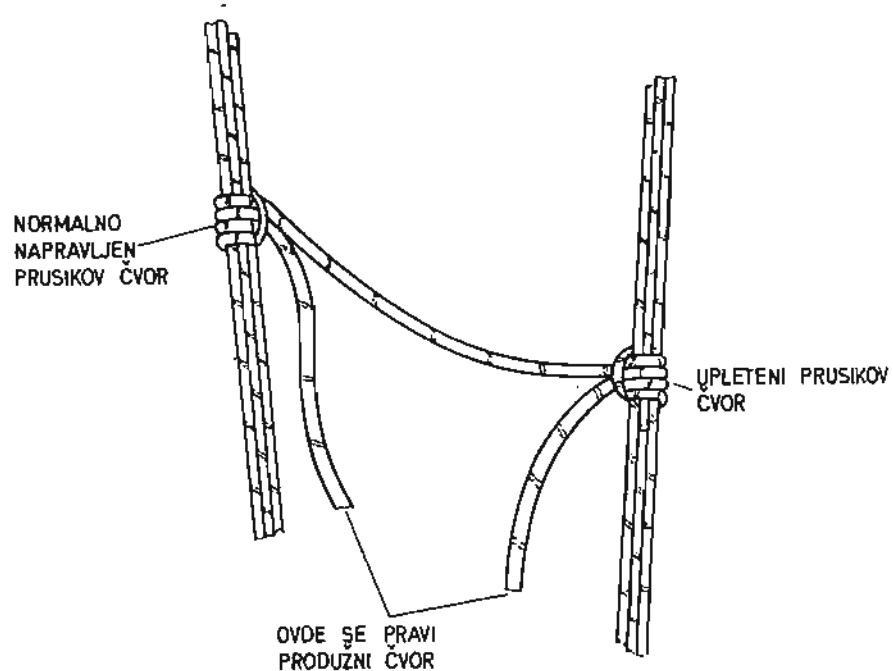


Sl. 140a. - Prenošenje opterećenja na sidrište



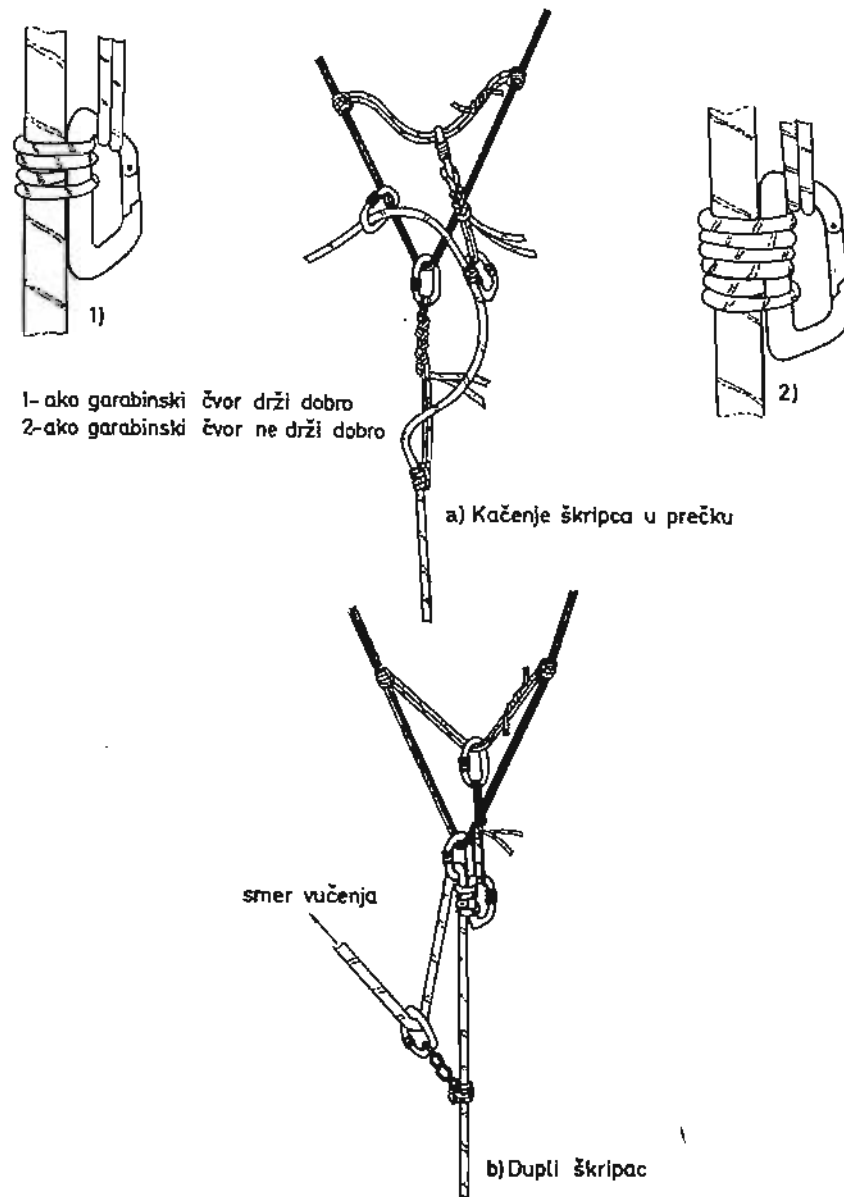
Sl. 141. - Spuštanje - garabinska kočnica

U slučaju da je pao drugi ili treći verač, on će se u većini slučajeva morati dizati do stajališta. Tada se na opterećenom užetu izrađuje dupli škripac. Za njegovu izradu prvo se u već pripremljenom pokretnom sidrištu napravi prečka (sl. 142). Tu se može opteretiti sidrište preko pletenice kao u prethodnom primeru. Iznad Prusikovog čvora od pletenice izrađuje se garabin-

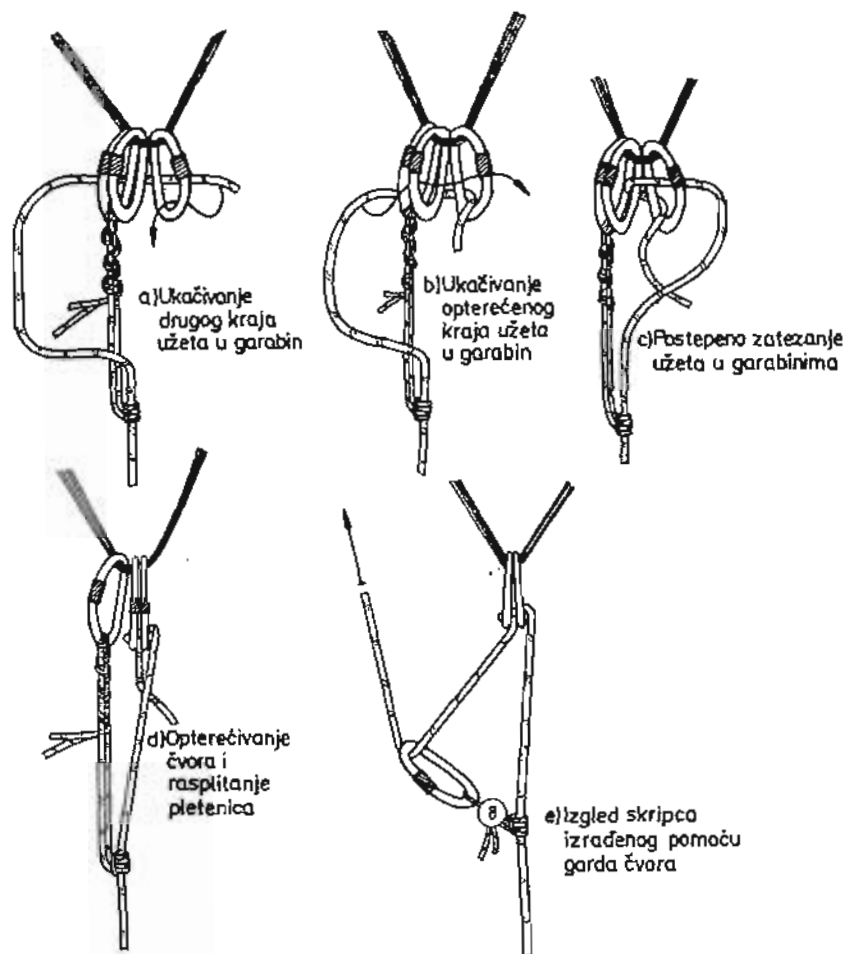


Sl. 142. - Izrada prečke

ski čvor, ih kojeg se izvlači krajnji pramen i na njemu pravi osmica (sl. 143), pa se ona kači u prečku. Kraj omče mora biti što kraći radi manjeg mrtvog hoda pri podizanju povređenog – palog. Posle toga jedan garabin se kači u donji deo sidrišta i kroz njega se provlači slobodni kraj užeta koji ide iz garabinskog čvora. Kada se to završi, raspliće se pletenica i postepeno se opterećuje garabinski čvor, kada se ustanovi da dobro drži, potpuno se rasplete pletenica, te se na vrpci, što bliže Prusikovom čvoru, napravi osmica i u nju zakači garabin kroz koji se provlači uže i vuče ka sidrištu. Takvo pripremljen dupli škripac spreman je za izvlačenje povređenog. On je bolji od običnog škripca, jer se pri podizanju sidrište ne opterećuje dodatnom snagom



Sl. 143. - Škripac za dizanje



Sl. 144. - Dizanje pomoću garda-čvora

podizanja, a može se podizati upotrebom mišića nogu, a ne samo ruku. Prednost mu je i to što telo pri povlačenju ide ka steni, a ne od stene.

Druga vrsta škripca izrađuje se uz pomoć garda-čvora i to tako što se u sidrište zakači garabin, pa u njega dva garabina i u njih se postavi garda-čvor (sl. 144). Posle toga razveže se pletenica i kod Prusikovog

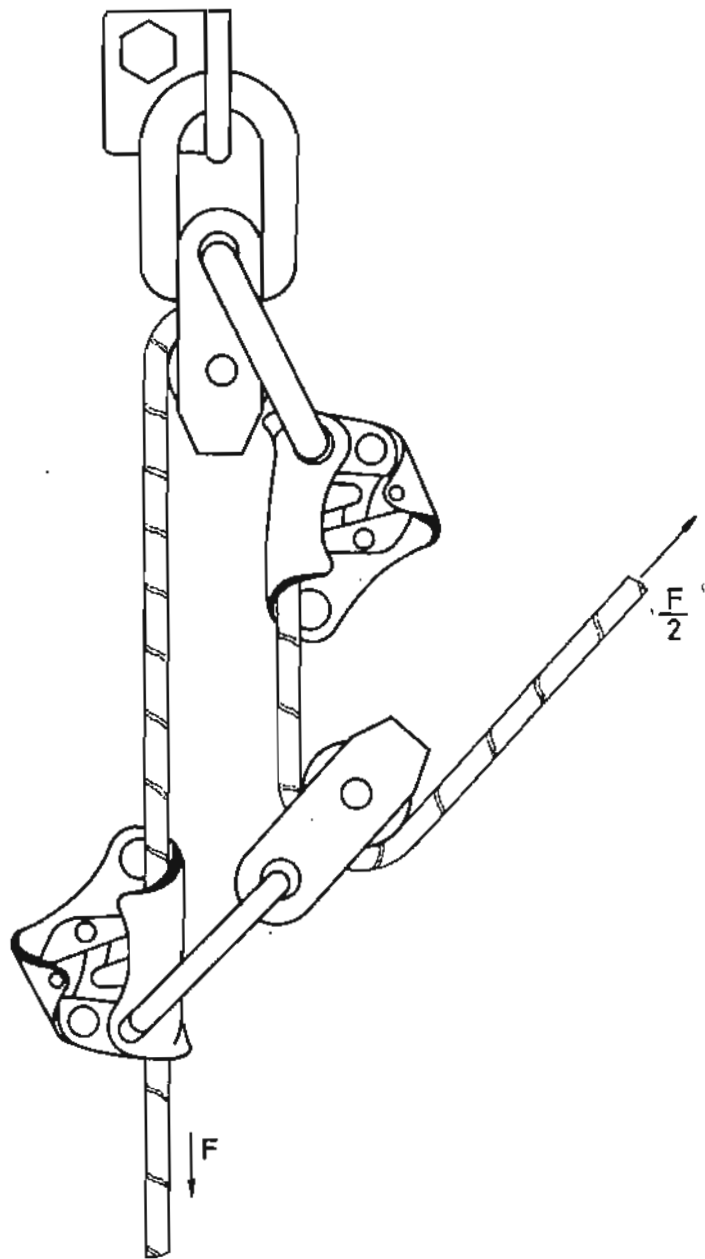
čvora napravi osmica, a u nju se zakači garabin i kroz njega provuče slobodni kraj užeta debljine 11 mm. Prednost tog škripca je u tome što se prilikom izvlačenja sidrišta rasterećuje i može se vući celim telom, što olakšava izvlačenje, a nema ni mrtvog hoda prilikom zaustavljanja.

Pored škripca od garabina, postoje i oni koji se izrađuju uz pomoć blokera i koluta (sl. 145). Prave se tako što se u sidrište postavi garabin, pa spoji bloker na odgovarajućoj strani sa kolutom uz pomoć garabina, a zatim se kroz kolut i spojen garabin sa gornje strane zakači za garabin iz sidrišta. Na dovoljnoj udaljenosti ponovo se zakači bloker za opterećeno uže; kroz rupe za garabin koje prolaze kroz obe strane blokera provući garabin, zatim njime zakačiti kolut kroz koji se provlači neopterećeni kraj užeta.

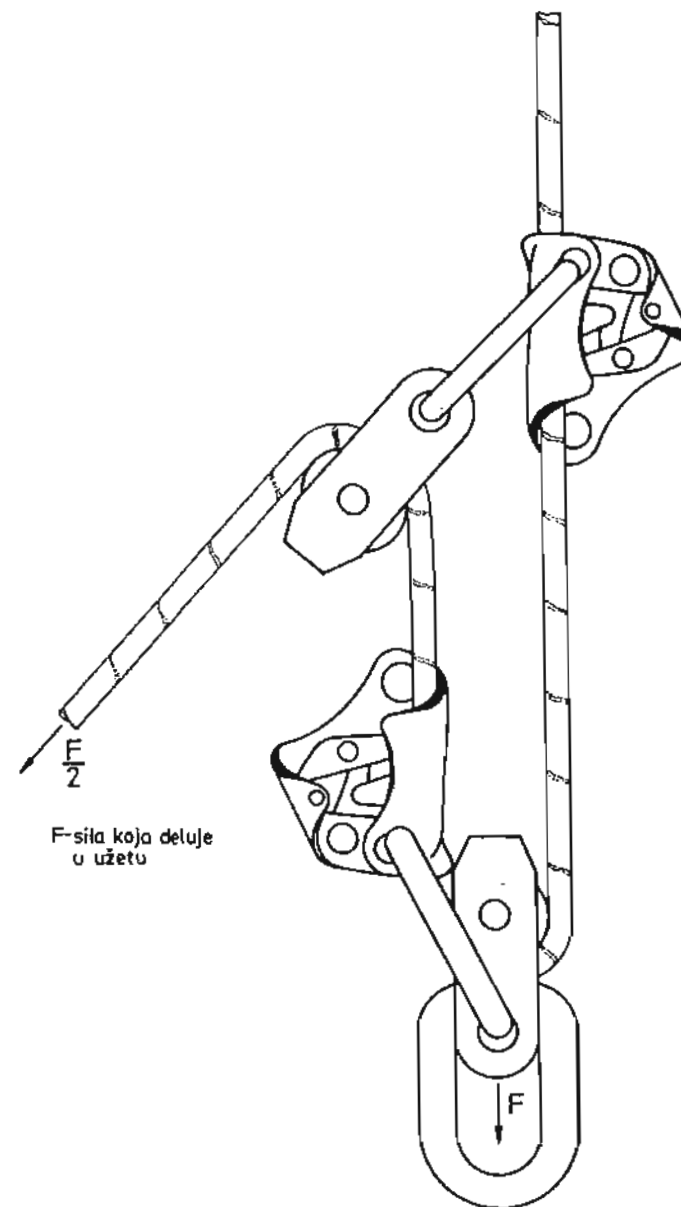
Na slikama 146 i 147 vide se kombinacije za pravljenje škripaca. Bloker se mora upotrebljavati oprezno, jer ako se okrene naopako može se desiti da povređeni počne proklizavati ili se ne može izvući, pa je u tom slučaju potrebno da se okrene za 180° i ponovi radnja. Princip rada mora se isprobati pre nego što se opterećeno uže otkāči iz pletenice. Isprobava se tako što se počne izvlačenje, pa ako sve funkcioniše tada se rasplice pletenica i počinje se sa izvlačenjem. Prilikom spašavanja palog suverača, garabini moraju biti sa maticom.

11) Postupak pri padu verača

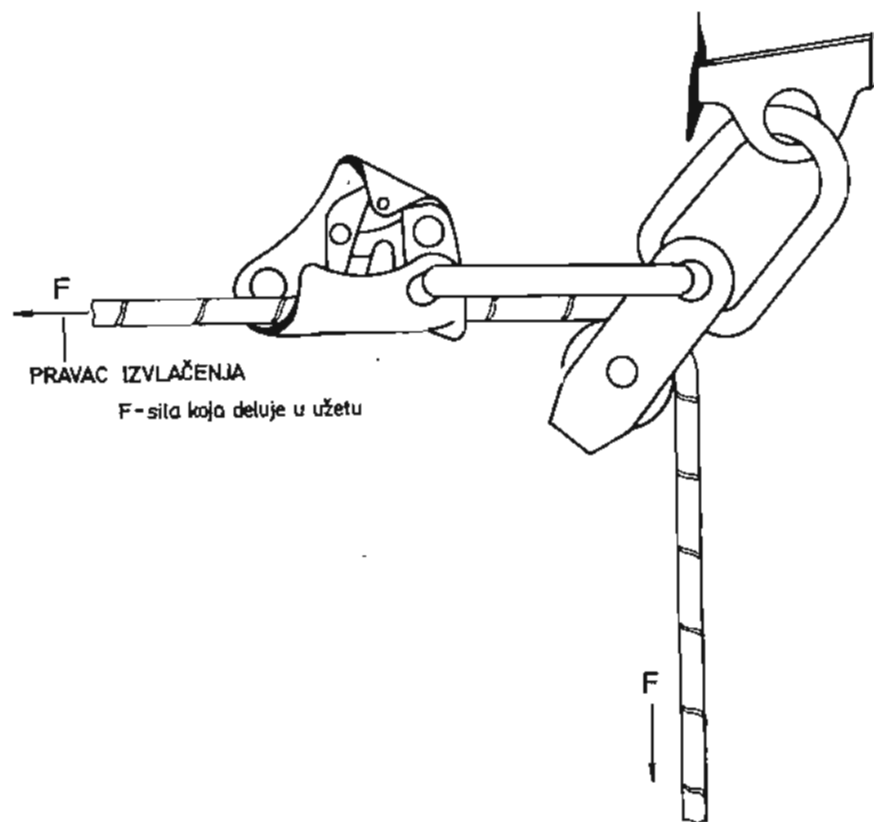
Za savlađivanje najtežih uspona naročito je značajno uzajamno poverenje verača u grupi. Prvi verač rešava problem u steni prilikom veranja, a ostala dvojica posvećuju pažnju osiguranju i rukovanju užetom i prate rad prvog verača čiji se ni jedan pokret ni za trenu-



Sl. 145. - Izvlačenje palog suverača ili tereta



Sl. 146. - Izvlačenje većeg tereta po polovici



Sl. 147. – Dizanje lakšeg tereta jednostruki škipac

tak ne sme izgubiti iz vida (ako to stena dozvoljava). Ako se rad prvog verača ne može pratiti pogledom, onda se to oseća preko užeta koje klizi kroz ruke. Veliku ulogu ima prisebnost svih verača i delovi sekunde.

Ako oseti da će pasti, verač treba da pokuša da se odgurne od stene ili da ispusti oslonac (hvatalište, klin, uporište). U tom slučaju on treba da napne trbušne mišiće, raširi noge u raskorak i pokuša da se na njih dočeka. Verač koji osigurava treba brzo da povuče užu k sebi (ili da prebaci polubičev čvor) i time osigurava bezbedniji pad. Verač koji osigurava lako zaustavlja

pad ako ga on ne iznenadi. Ukoliko onoga koji osigurava pad iznenadi, posledice za sve verače u grupi mogu da budu sudbonosne, čak i kada je visina pada minimalna.

Posle zaustavljanja verača koji pada, verač koji osigurava teži da se oslobodi težine palog verača, pokušavajući da ga pričvrsti za osiguravajući klin, a potom, po principu jednostrukog i duplog škripca, priprema se za izvlačenje, a može se, isto tako, spuštati pali verač. Posle toga, pomoću škripca prvog verača izvući na udobnije mesto u steni, gde mu se pruža prva pomoć. U težim slučajevima treći verač se spušta radi traženja pomoći, a drugi ostaje uz povređenog.

U momentu iznenadnog pada, verač koji osigurava treba da ostane priseban i u trenutku pada verača ne sme potpuno da blokira užu ili da ga ispusti. Uža treba postepeno zadržavati, dozvoljavajući mu klizanje najviše 0,5–2 m, posle čega se blokira (ako je pao prvi verač). Prilikom pada drugog verača treba težiti da se odmah zaustavi. Uža se pritiska i zateže preko pasa zaštićenim delovima ruku, a nikako prejakim stezanjem užeta u dlanovima, jer to zbog trenja izaziva opekotine na dlanu, pa verač gubi osećaj i kontrolu prilikom spuštanja. U trenutku potpunog blokiranja užeta, pad verača zaustavlja se elastičnim čučnjem.

12) Dizanje i spuštanje opreme i naoružanja

Veranje i prelaženje stena i klisura sa jedinicama koje nose kompletnu opremu biće vrlo teško, a ponekad i nemoguće. U takvim slučajevima prvo se izvlači naoružanje, municija, eksplozivna sredstva, lična oprema i drugi materijal.

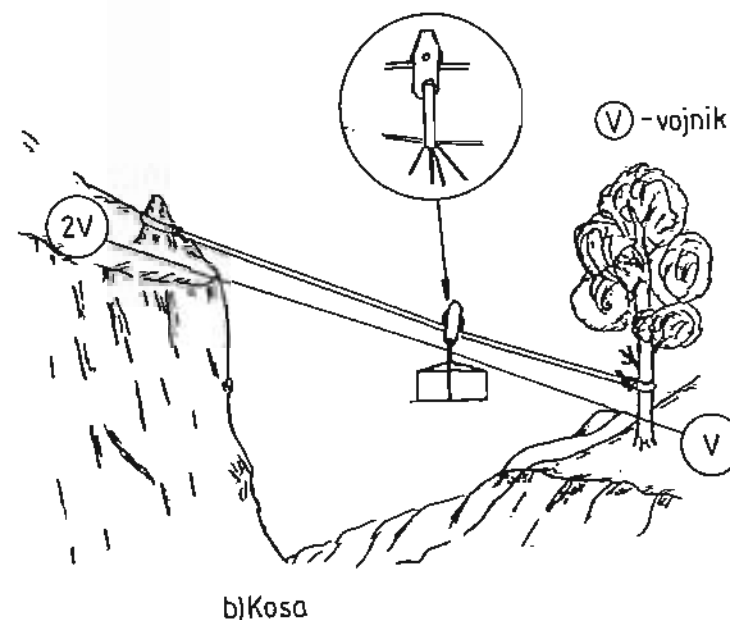
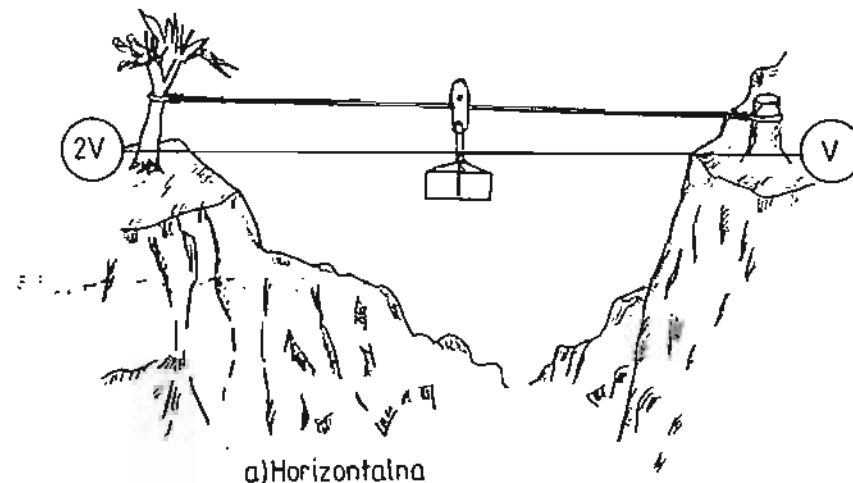
Lična oprema (rančevi, naoružanje i sl.) izvlači se tako što se prvi verač rasterećuje suvišne opreme i sa

pomoćnim planinskim užetom i 2-3 garabina više nego u normalnim uslovima penje se do stajališta na kojem se osigurava, pravi sidrište i u njega kači garabine kroz koje provlači pomoćno planinsko uže (postavljeno kao za Dilfer). Krajeve užeta dobacuje drugom veraču koji vezuje rančeve ili drugu opremu koja otežava veranje. Vezivanje opreme na uže treba da bude sigurno. Ranac se vezuje za transportnu alku ili uprtač municijske kutije pomoćnom vrpcom u vidu paketa; puškomitraljez treba da bude spakovan u platnenu navlaku, a vezuje se tako da cev visi nadole. Pri tom treba voditi računa da oprema ne stvara zvuk ili da padne niz stenu.

Pravac takvog izvlačenja, po mogućnosti, treba da ide preko glatke i okomite stene. Najpodesnija je previsna stena, na kojoj oprema slobodno visi. Na taj način oprema se izvlači na visinu do 40 m. Izvlačenje na kraćim deonicama bolje je nego na dužim, jer na dužim postoji veća mogućnost da oprema zapinje o razna ispučenja.

Teža oprema (nekoliko rančeva i sl.) izvlači se pomoću jednostrukog škripca i to tako što se na vrh stene popnu dva verača radi izvlačenja opreme, dok se treći vere neposredno iza opreme i pomaže pri izvlačenju. Pri tome treba paziti na odronjavanje kamenja i da oprema ne klizi po steni, jer se time može oštetiti. Prilikom izvlačenja opreme verači moraju biti osigurani. Tehnika koja se koristi prilikom izvlačenja palog verača može se i ovde primeniti, jer se njome olakšava celokupan rad.

Teža oprema i naoružanje izvlači se pomoću žičare od užadi onda kada jedinica nosi veći teret i ako treba da savlada stenovito zemljište, razna udolja i klisure. Žičara se izrađuje od jednog ili duplog statičkog planinskog užeta. Ponekad se može izraditi i za duži period, radi povezivanja pojedinih otpornih tačaka



Sl. 148. - Žičara od užadi za izvlačenje naoružanja i opreme

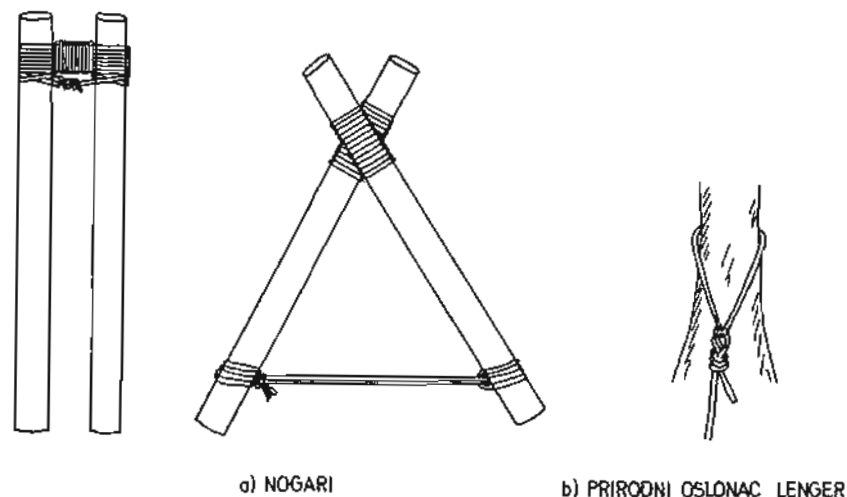
vodova, za spuštanje municije preko planinske reke (klisure) i snabdevanje pojedinih vatrenih tačaka, i sl.

Žičare mogu da budu horizontalne – za savlađivanje klisura i reka, ili kose – za izvlačenje tereta preko stenovitih predela (sl. 148).

Žičaru postavlja veračka grupa jačine četiri vojnika sa potrebnim materijalnim sredstvima. Za klisuru širine 35 m potrebna su dva glavna statička užeta dužine 40 m i dva pomoćna užeta iste dužine, zatim oko 10 klinova, 10 specijalnih garabina (koji izdrže opterećenje do 5.000 kg), 6 pomoćnih vrpce i 2 plastične koturače.

Za izradu žičare prvo treba pronaći pogodno mesto na koje se ona može pričvrstiti, a to su prirodni oslonci (na vrhu stene ili u podnožju, na jednoj ili drugoj strani klisure ili reke). Radi lakšeg rukovanja teretom oslonci treba da budu na dovoljnoj visini. Ako su preniski, teret bi na vrhu stene ili klisure zapeo za njen rub. U slučaju kada nema prirodnih oslonaca koji bi bili dovoljno visoki, izrađuju se nogari u vidu slova »A«.

Nogari u vidu slova »A« izrađuju se tako što se sa dve međusobno spojene pomoćne vrpce povežu dva jednaka stuba (dužine 2,5–3 m i prečnika 10 cm) na 75 cm od vrha. Omča se oko stuba omota 6–8 puta horizontalno i 4 puta vertikalno, a zatim se krajevi omči oko njega čvrsto vežu ambulantnim – krstastim čvorom. Pri dnu nogari se međusobno povežu trećom vrpcom (na rastojanju 1 m), da se pod opterećenjem ne bi širili. Dvonožac se na vrhu stene, odnosno na jednoj i drugoj strani ukopa 10 cm u zemlju i za prirodni oslonac učvršćuje pomoćnim užetom. Ako se ne može ukopati, onda se sa prednje i zadnje strane pobije klin, pa se nogari vežu za njega uz pomoć čvora za zatezanje. U blizini nogara uradi se sidrište sa omčom i plastičnom koturačom na koju se stavlja uže za izvlačenje tereta (sl. 149).

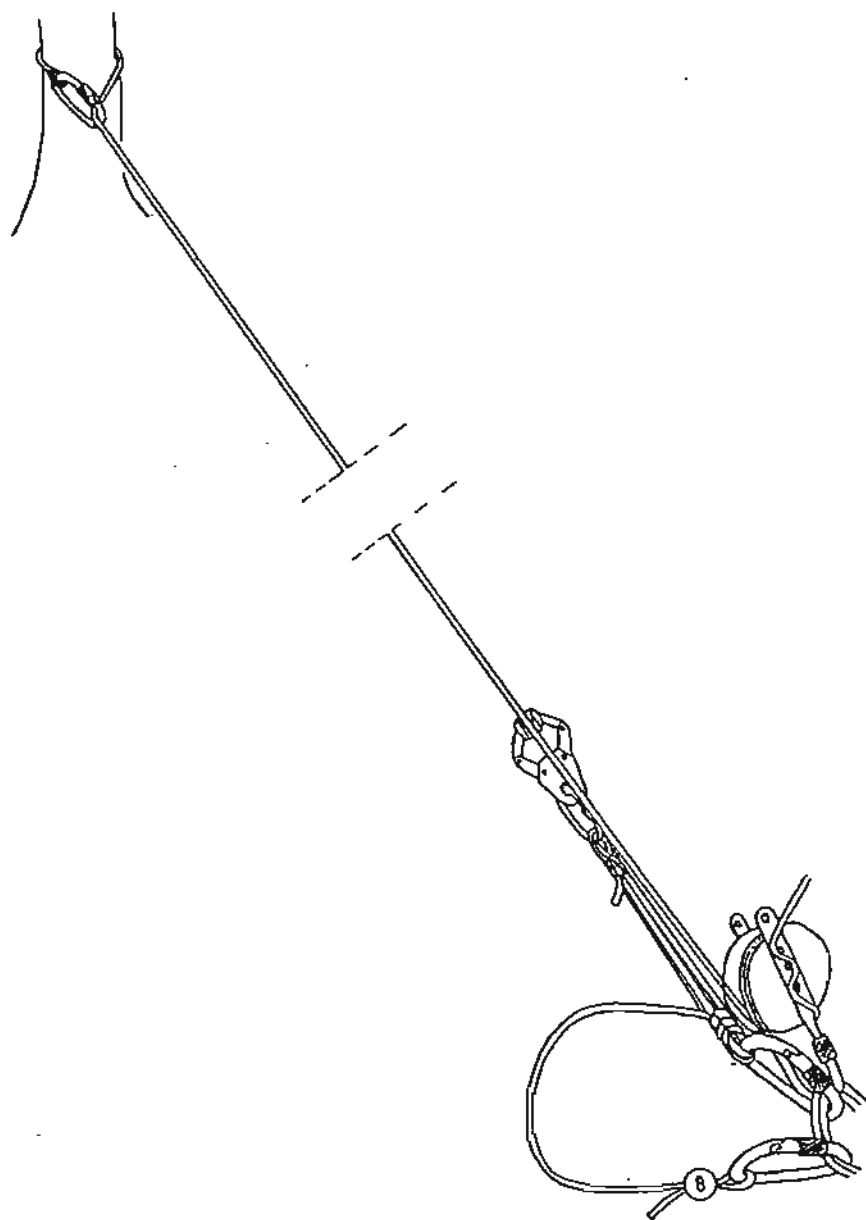


Sl. 149. – Nogari i sidrište (prirodno) za izvlačenje tereta

Uže za nošenje učvršćuje se tako da prolazi kroz krakove dvonošca i vezuje za prirodni oslonac ili klin. Užad se prethodno prenose do prirodnog (višeg ili daljeg) oslonca i lengerišu na vrhu stene, odnosno na suprotnoj strani reke. Uže se vezuje za niži i bliži oslonac, lengeriše i zategne kao most.

Za improvizovane žičare od užadi obavezno se koriste statička ili kudeljna užad. Tereti se prvenstveno prevoze pomoću koturača, a u krajnjem slučaju može se koristiti i garabin.

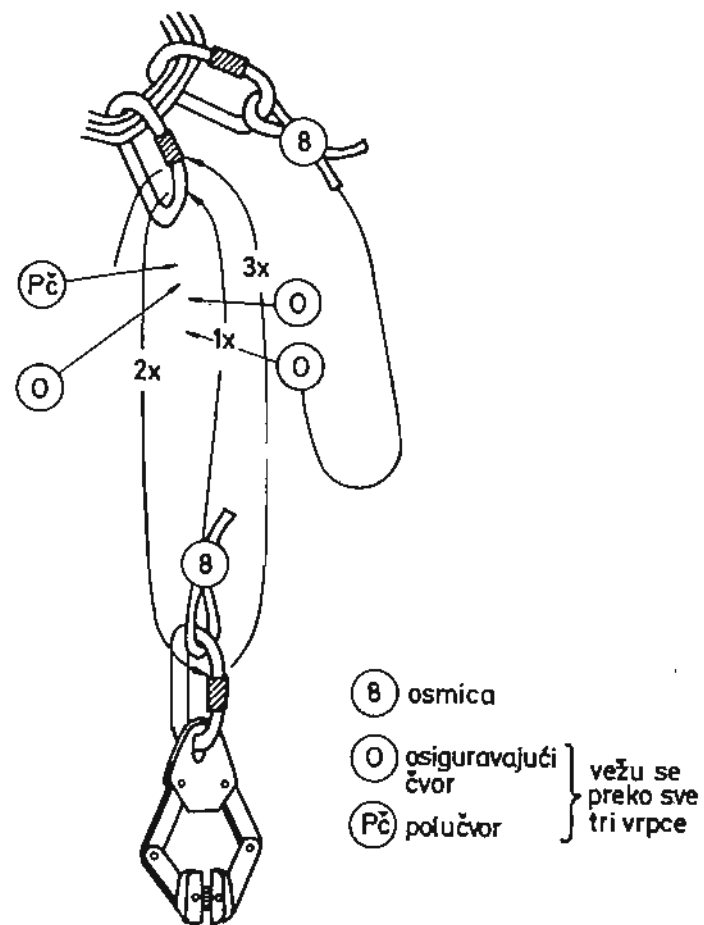
Laka oprema i naoružanje mogu se transportovati sa opremom za spašavanje. To se praktikuje pri kretanju preko teško prelaznog zemljišta (kanjoni, bujice, duboki hodnici, reke, stene) i na svim mestima gde je potrebna žičara dužine od 100 m. Za to se može koristiti planinsko nosilo tipa »Mariner« ili planinski ranac za spašavanje sa vitlom, plastičnim (drvenim) dobošem i čeličnim užetom.



Sl. 150. – Donje i gornje sidrište za sađu

U gornje sidrište fiksira se čelično užje (sl. 150). Ono se u donjem sidrištu zateže pomoću žabice koja se povlači škripcom (sl. 151) i fiksira pomoćnim planinskim užetom. Radi sigurnosti čelično užje koje ide iz žabice treba namjestiti oko plastičnog kočionog doboša koji je fiksiran u sidrištu.

Planinarska nosila tipa »Mariner« pripremaju se za transport tako što se duplom pomoćnom vrpcom deb-



Sl. 151. – Škripac za žabicu

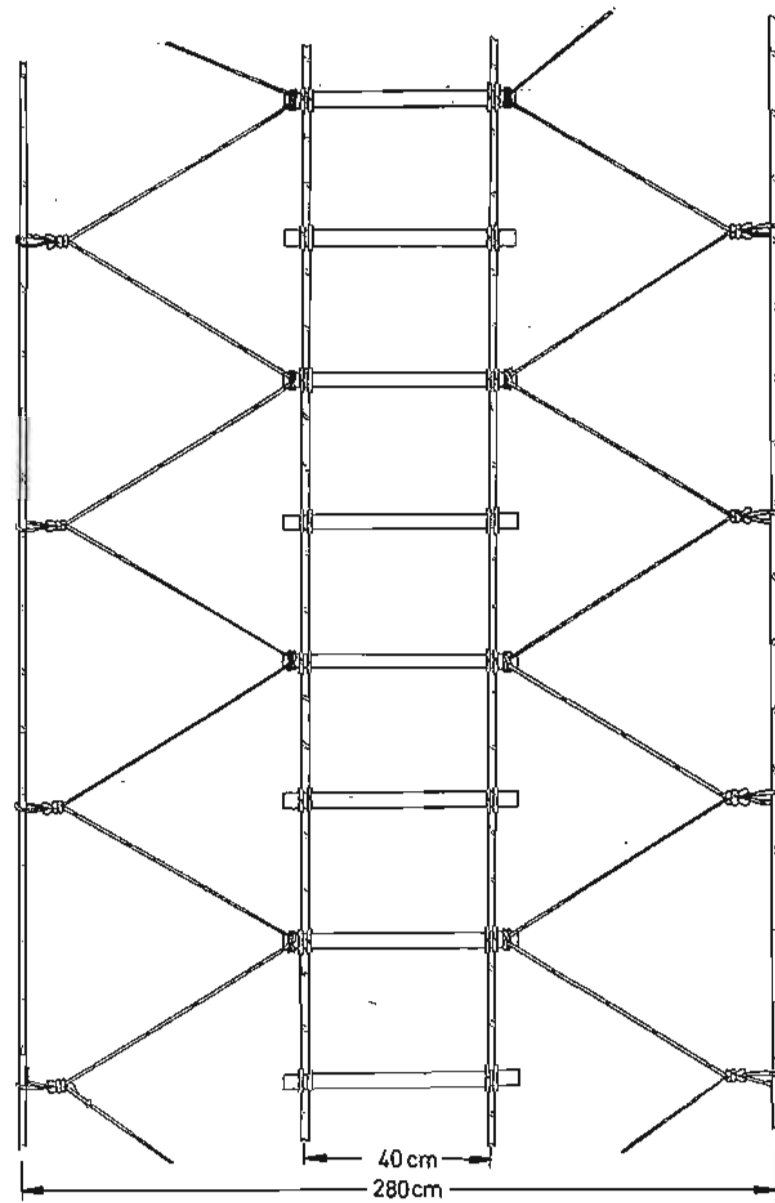
ljine 8 mm vežu dve pomoćne vrpce, jedna sa gornje, a druga sa donje strane, u odgovarajućim mestima pomoću pletenih osmica. Tako se dobiju dve omče, jedna sa gornje, a druga sa donje strane »Marinera«. Omča sa gornje strane »Marinera« mora biti duža od donje. Na svakoj omči naprave se osmice koje se pomoću garabina i koturačom spoje za čelično uže. Oba garabina međusobno se spajaju pomoćnom vrpcom koja se veže za alke obe osmice i zategne. Garabini se spajaju prilikom transporta veće opreme »Marinerom«, jer manje vibrira. U gornju osmicu se pomoću garabina prikači drugo čelično uže kojim se vuče. Ako je čelično uže zakačeno u gornji garabin, dolazi do izokretanja koturače, pa je i transport otežan. Čelično uže u gornjem sidrištu pri spuštanju ide preko plastičnog doboša (kočionog), a pri dizanju i preko vitla. Tako se može transportovati mitraljez, minobacač, bestrzajni top i svi tereti čija masa ne prelazi 200 kg.

Ako je teret od 60 kg, umesto čeličnog užeta može se koristiti veračko uže za izvlačenje tereta. Time se postiže brže izvlačenje tereta, jer se ne ide preko vitla koji je siguran, a ne i brz, pogotovo ako nešto treba brzo prebaciti sa jedne na drugu stranu. Pomoću užeta nikad se ne prebacuju povređena lica.

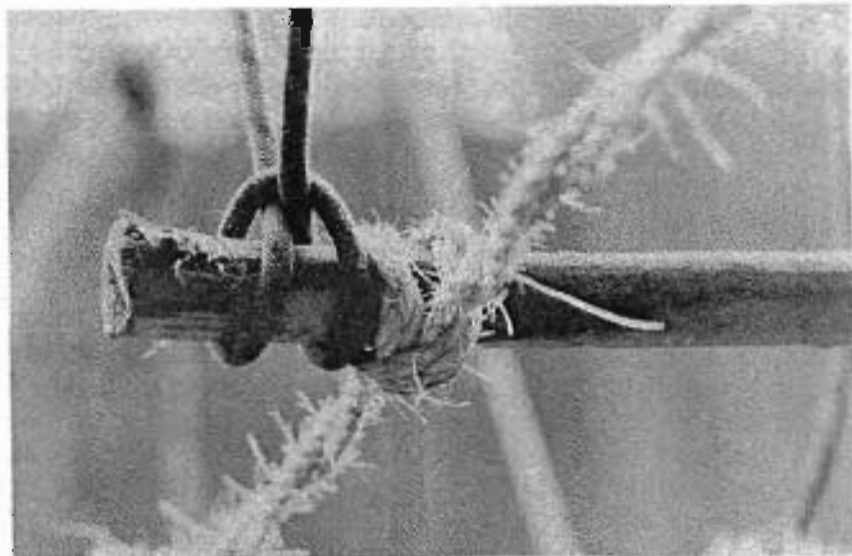
Sa Gramingerovim planinskim rancem za spašavanje oprema se može transportovati preko neprelaznih mesta u steni. U Gramingerovo sedište, pozadi, pričvrsti se naoružanje i vojniku se Gramingerov ranac stavi na leđa. Prikači se za čelično uže i uže za osiguranje i diže pomoću vitla i doboša, odnosno spušta samo preko doboša. U ovom slučaju potrebno je samo gornje sidrište. Za te radnje garabini moraju imati matice.

13) Izrada mostića od planinarske užadi za savlađivanje planinskih reka i klisura

Na težim i stenovitim mestima u planini podižu se viseći mostići od planinarskih užadi (sl. 152). Podiže ih ljudstvo obučeno za veranje.



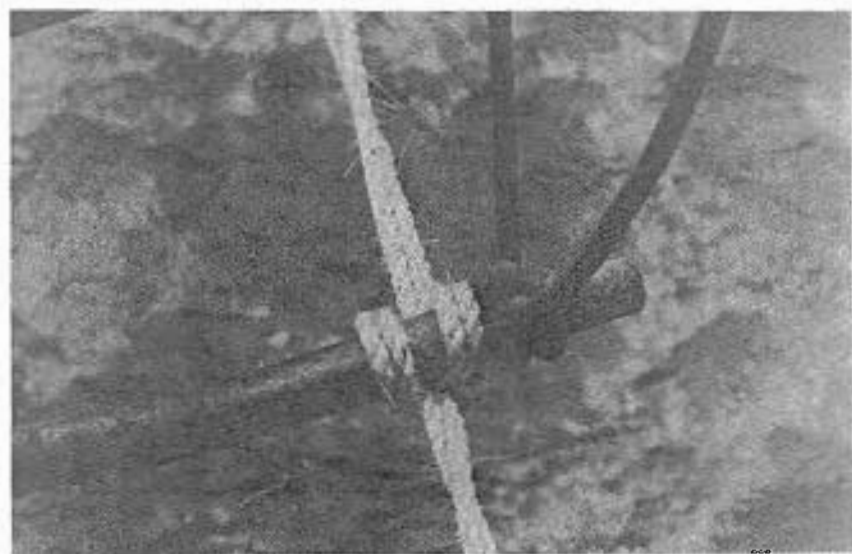
Sl. 152. – Skelet mosta



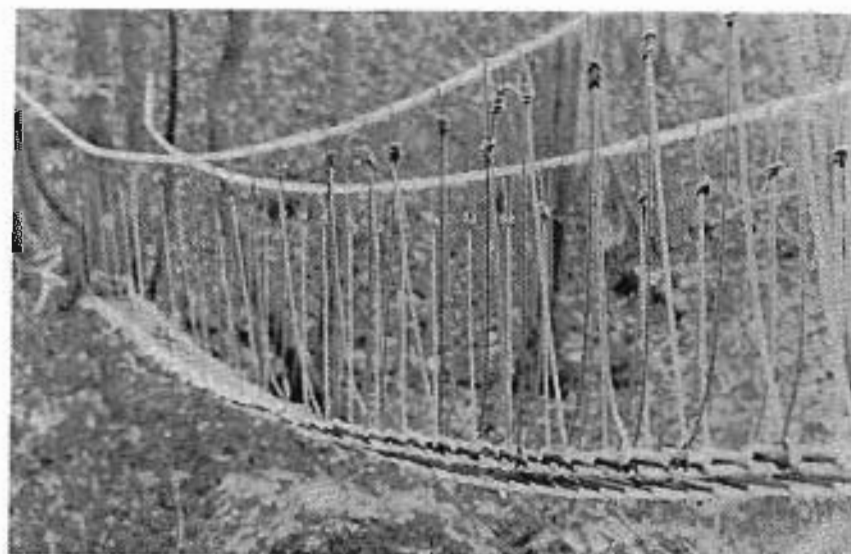
Sl. 152a. – Spajanje ograde mosta sa prečkama – prikazana odozdo



Sl. 152c. – Spajanje ograde mosta sa gornje strane



Sl. 152b. – Spajanje ograde mosta – prikazano odozgo



Sl. 152d. – Nezategnut most



Sl. 152e. – Zategnut most

Za podizanje mostića formira se grupa jačine 6–8 vojnika – verača. Izrada mostića počinje istovremeno na više mesta, a na težim i stenovitim predelima rad se može odvijati po veračkim grupama (kad jedna završi druga počinje).

Grupa od 6 vojnika mostić podiže sledećim redom:

- dva vojnika (verača) na mestu prelaska pronalaze prirodne oslonce koji će poslužiti za učvršćivanje mosta; pomoćnim užetom izmere širinu reke i proračunaju koliko je materijala potrebno (užadi, klinova, garabina, drvenih motki i dr.), po potrebi, uređuju obalu reke i pripremaju oslonce sa jedne i druge strane, i posle rada pomažu ostalim vojnicima;

- dva vojnika pripremaju motke dužine 50 cm i prečnika 5 cm, a ako njih nema, mogu se koristiti

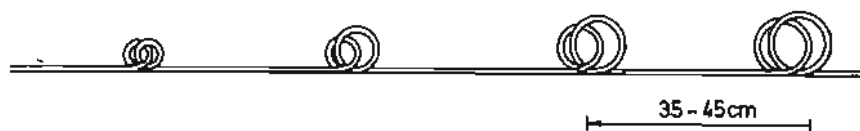
smučke, cepin, pa i smučarski štapovi (po dva zajedno) i po završenom radu pomažu ostalim vojnicima, i

- dva vojnika, u blizini mesta prelaska, pripremaju skelet mosta, postavljaju glavnu užad za most i ogradu i paralelno ih zatežu na celoj dužini (unutrašnja užad treba da budu na rastojanju 35 cm, a spoljna na 280 cm), zatim vezuju motke za unutrašnju užad, pri čemu jedan vojnik radi sa jedne, a drugi sa druge strane, tako da jednovremeno vezuju bičev čvor i dobro ga zatežu oko motke (sl. 153). Kada su sve motke navezane na uže, ograda se spaja za skelet mosta, tako da se svaka druga motka pomoću bičevog čvora pomoćnim užetom spoji sa ogradom, odnosno užetom ili čeličnim užetom koje služi kao ograda. Omče na pomoćnom užetu prave se uz pomoć osmice kroz koju se ograda provlači, one moraju da lako klize, jer se na taj način opterećenje mosta najbolje prenosi na ogradu koja treba da doseže do ispod pazuha vojnika.

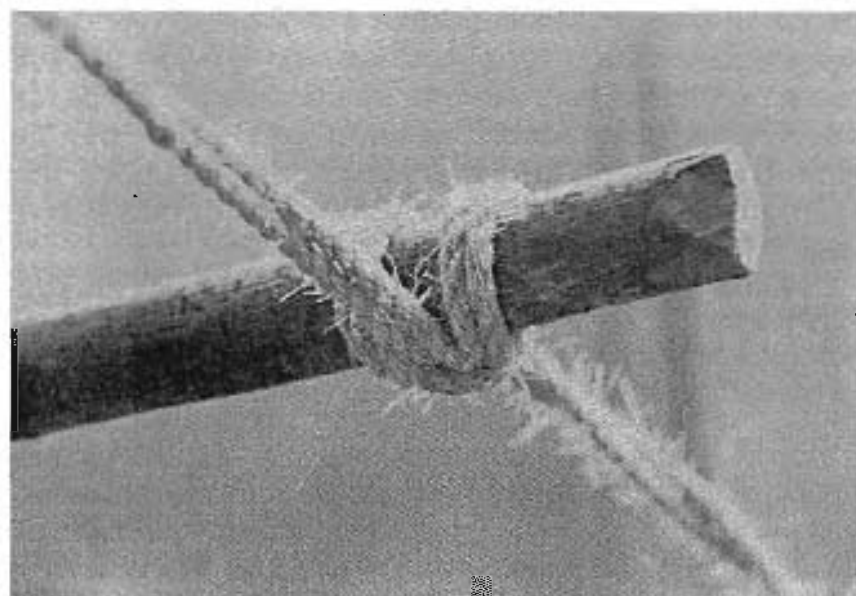
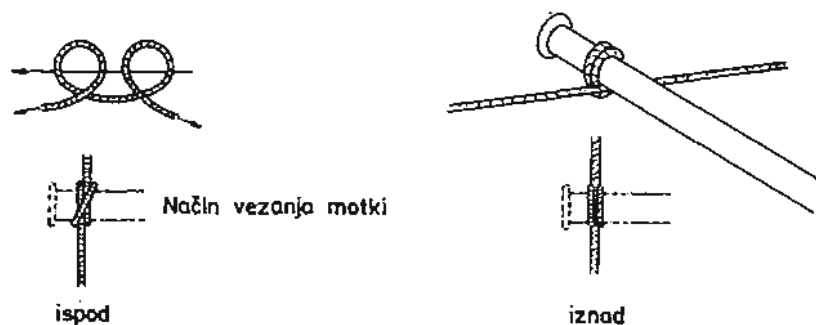
Posle izvršenja svog zadatka, prvi i drugi par pomažu vojnicima koji rade na izradi skeleta i njegovog povezivanja sa ogradom, pri čemu jedna grupa radi na jednoj, a druga na drugoj polovini užeta. Pri tome treba paziti da motke ne budu vezane koso i da svi čvorovi budu jednako zategnuti.

Kada skelet bude gotov, prenosi se na mesto prelaska i zateže na uređene oslonce. Prilikom prenošenja i zatezanja treba paziti da se užad i motke ne zamotaju. Most se prvo učvršćuje na strani sa koje se prelazi, a zatim se gornja užad zatežu na suprotnoj strani, pa se donji deo mosta provuče preko klisure.

Ako se nosivost mosta želi povećati, onda se umesto četiri stavi osam glavnih užadi (po dva zajedno). Ako se most radi za dužu upotrebu, preko drvenih motki mogu se položiti daske.



ZATEZNI ČVOROV I ZA MOTKE



Sl. 153. – Način spajanja i zatezanja motki

Za izradu mostića dužine 40 m potrebno je: dva statička užeta od 80 m, debljine 11–12 mm, 5 glavnih užadi od 40 m, 2 pomoćna užeta od 80 m, jedno pomoćno uže od 40 m i 90–115 motki. Ako nema prirodnih oslonaca, potrebno je i po 20–30 klinova, 30 specijalnih garabina i 10 pomoćnih vrpca dužine 5 m. Kao prirodni oslonci za učvršćivanje mosta mogu se koristiti pojedino drveće i blokovi stena. Preko mosta se prelazi na odstojanju 3–5 m. Vreme izrade mosta je oko 3 časa.

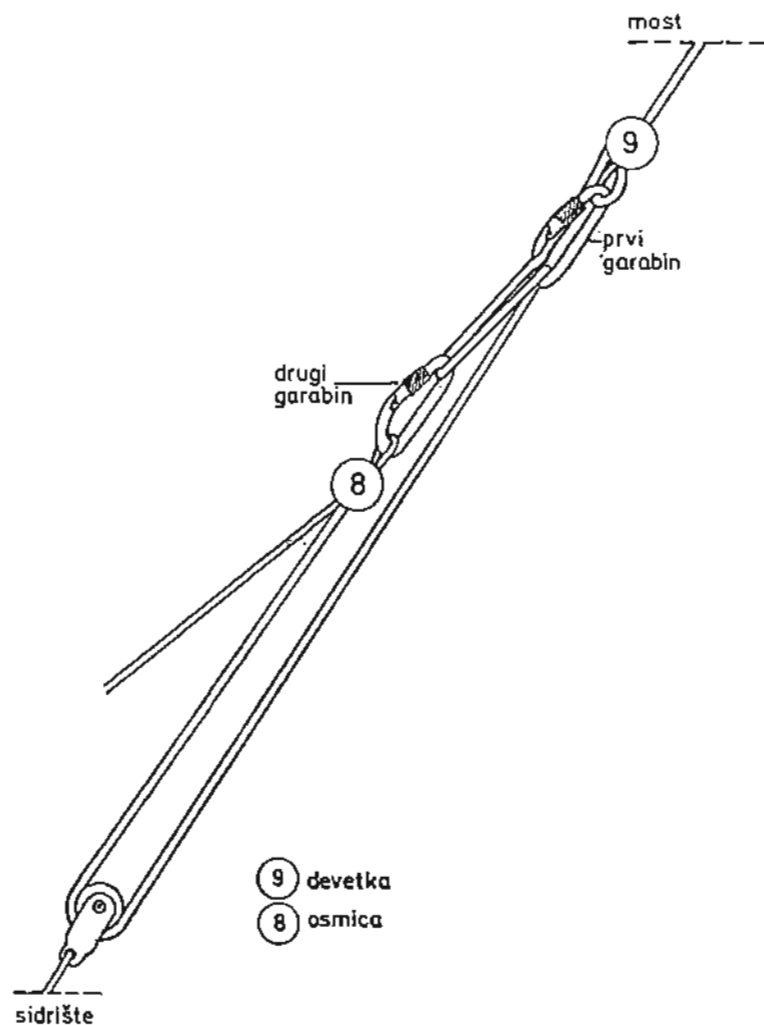
Za vezivanje motki mogu se koristiti pomoćna užad, ali je tada nosivost manja. Najbolje rešenje je statičko uže, koje je skoro nerastegljivo. Ograda mosta može se zakačiti za čelično uže koje se zateže pomoću žabice. Kad se pravi duži most preko kojeg će preći više jedinica, da bi se izbeglo zasukivanje i preveliko ljuljanje, sa gornje strane postavlja se čelično uže.

Most se zateže tako da se on fiksira u sidrište sa obe strane ili u jaka prirodna osiguravališta (sl. 154). Napravi se čvor devetka, što bliže prečkama, pa se zakači garabinom 5.000 i kroz njega povuče nekoliko centimetara zamke, napravljene od ostatka užeta (koji ide iz čvora), u tu zamku se zakači još jedan garabin 5.000. Preostali deo užeta vuče se ka sidrištu ili prirodnom osloncu, provlači kroz garabin, kočioni doboš ili koturaču, ili se obavlja oko oslonca u njegov kraj donosi do drugog garabina. Zatim se uže zategne i na drugom garabinu, na slobodnom delu užeta, napravi se osmica i zamka zakači u garabin.

Da bi se olakšalo trenje prilikom zatezanja, u sidrište se može postaviti plastični kolut. Radi zatezanja tog škripca treba povlačiti uže koje ide iz drugog garabina ka sidrištu, a povlači se u pravcu sidrišta. Za popuštanje mosta potrebno je povlačiti uže koje ide iz sidrišta ka prvom garabinu u pravcu mosta. Ako je po-

trebno da ga zateže veći broj vojnika, oni se mogu rasporediti na sva četiri kraja užeta, s tim što moraju znati u koju stranu treba da povlače.

Prednost ovog škripca jeste u tome što njime mali broj vojnika može da zategne most. Zategnut most može se popustiti bez razvezivanja bilo kojeg čvora, što



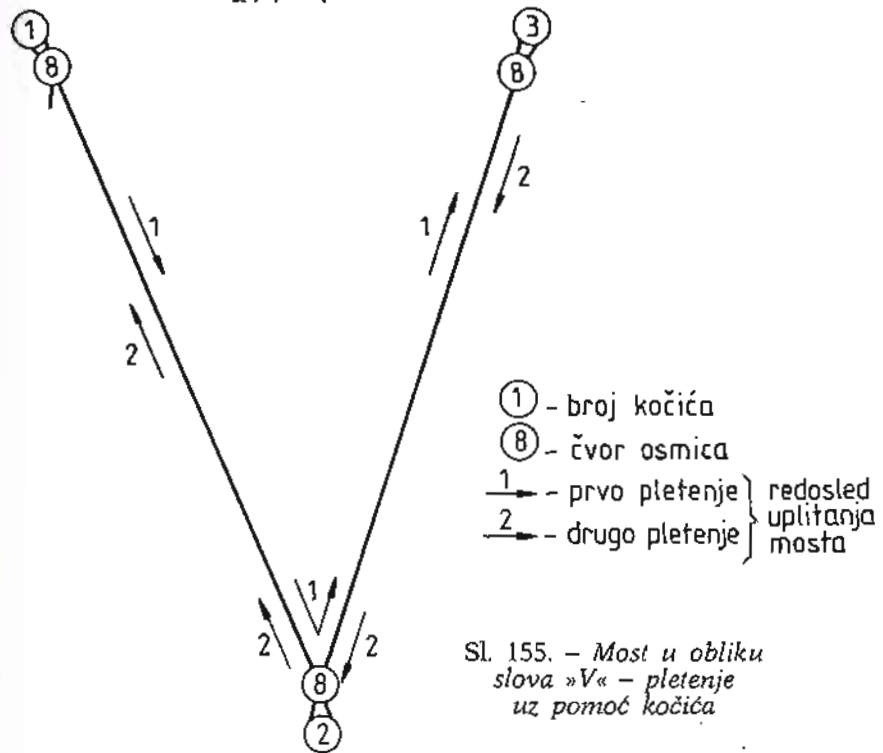
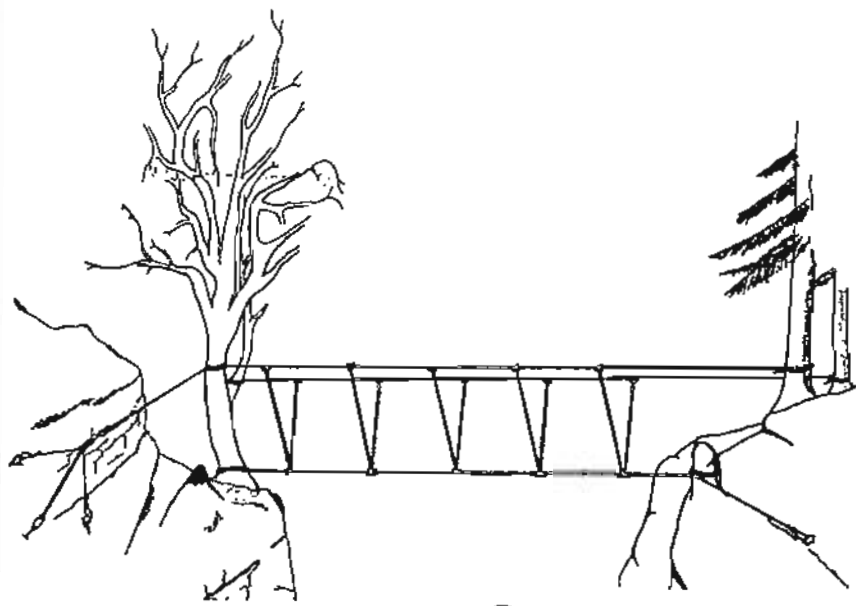
Sl. 154. – Škripac za zatezanje mosta

garantuje da se neće razvezati pogrešan čvor. On se veoma brzo razvezuje i kontroliše u toku upotrebe. Most se može zatezati i u toku upotrebe, ako se primećti da je neki kraj popustio, bez zaustavljanja jedinica (vojnici na mostu samo zastanu da bi se uže lakše zategnulo i odmah nastavljaju pokret).

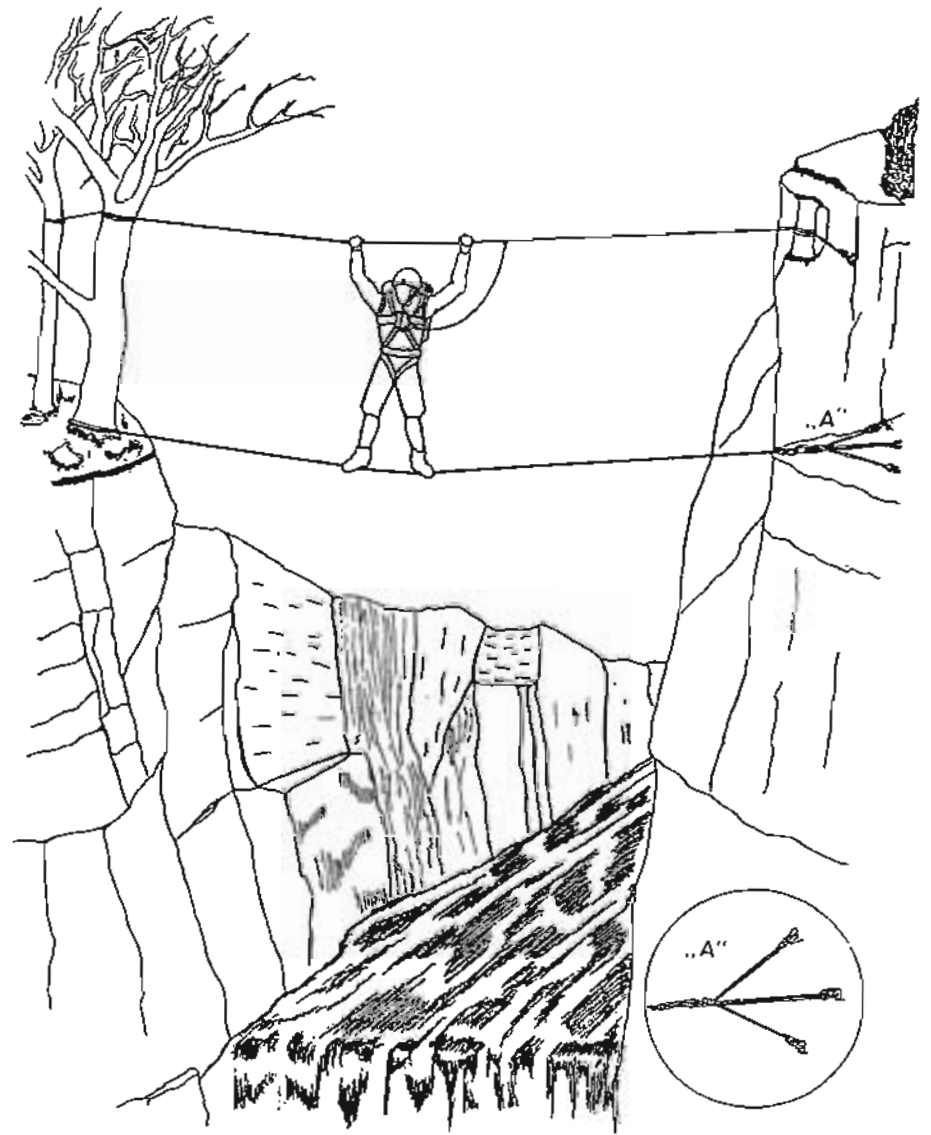
Jedno glavno uže postavlja se u visini glave, da bi se za njega mogli prikačiti vojnici prilikom prelaska (služi kao samoosiguranje).

Drugi način izrade mosta od užadi jeste u obliku slova »V« (sl. 155). Za takav most, osim užadi, nije potrebna nikakva građa, jer za to služe gornja dva užeta, a po donjem se kreće. Ograda se pravi pomoćnim vrpama i pomoću Prusikovog čvora na donjem užetu i pletenog Prusikovog čvora na oba gornja užeta. Na taj način spajaju se sva tri užeta i sprečava njihovo preveliko rastezanje. Da bi nosivost mosta bila veća, užad se mogu udvostručiti ili umesto njih upotrebiti čelično uže. Najbolje je postavljati statičku užad. Za prelaz širine 30 m potrebna su: tri statička užeta od 45 m, 10–15 pomoćnih vrpca i jedno glavno uže od 45 m – postavlja se u visini glave kao samoosiguranje. Visina gornjih užadi – ograde doseže do pazuha. Most se zateže pomoću škripca za most. Garabini i klinovi koriste se po potrebi.

Druga vrsta mosta u obliku slova »V« izrađuje se tako što se pobiju tri kočića u obliku slova »V«. Gornji levi kočić označava se brojem jedan, donji brojem dva, a desni gornji brojem tri. Ograda se izrađuje tako što se nekoliko metara od kraja pomoćnog užeta napravi osmica i postavi u klin jedan, zatim se pravi druga osmica i postavi u klin dva, onda se pravi osmica i kači u klin tri. Sledeća radnja je obrnuta – od klina tri ide se ka klinu dva, a od klina dva ka klinu jedan. Na taj način iskoristi se celo uže. Od osmice do osmice uže



Sl. 155. - Most u obliku slova »V« - pletenje uz pomoć kočica



Sl. 156. - Most za dva užeta - kurirski prelaz

mora biti dobro zategnuto. Posle toga umesto kočica u zamke se postavljaju užad i most se rasteže. Za prelaz širine 30 m potrebna su: tri statička užeta od 45 m, tri glavna užeta od 45 m, 6 pomoćnih vrpca i uža za samoosiguranje – postavlja se u visini glave. Garabini i klinovi koriste se po potrebi. Most se zateže pomoću škripca za most. Izrađuje se za 15–20 minuta.

Treći način izrade mostića je od dva užeta – kurirski prelaz (sl. 156). Naročito je podesan za prelaz kurira, patrola i manjih grupa. Izrađuje se tako što se preko prepreke zategnu samo dva užeta. Po donjem se hoda, gornje služi kao drška za ruke, a ujedno i za samoosiguranje. I ovde je poželjno upotrebiti statičko uža. Oba užeta se zatežu isto kao i most. Izrađuju se za 10–15 minuta.

Kod svih prelaza treba primenjivati osiguranje vojnika!

6. TEHNIKA VERANJA U ZIMSKIM USLOVIMA

1) Karakteristike snega i zasnežene stene

Sunce, vetar, ljudi i padavine utiču na to da se sneg menja: topi se, stvrdnjava, prelazi u led i sl. Međan svež sneg pršić i svež mokar sneg polako se stvrdnjavaju, prelaze u lepljiv, kašast, zatim u grudvast sneg i konačno u tvrdi, ravnomeran snežni pokrivač.

Tvrd sneg je ugodan za hodanje. Laganim udarcem u snegu se pravi rupa, a u zaleđeni zrnasti sneg cipela slabo ulazi, pa ponekad ni jak udarac nogom nije dovoljan. Stepence se prave cepinom ili se za hodanje koriste dereze. S obzirom na teškoće, sneg označavamo kao: tvrd sneg, beli led (tvrd sneg koji je sličan ledu)

i pravi led koji nastaje dugotrajnim sabijanjem, otapanjem i smrzavanjem snega.

Tehnika kretanja usklađuje se prema vrsti snega ili leda, te prema nagibu zemljišta, za koji važi približna podela: do 35° položeno – blago nagnuto, 35–45° srednje nagnuto, 45–55° nagnuto, i iznad 55° veoma nagnuto.

U planinama koje su prekrivene snegom sigurno neće biti čistog snega i leda. Veoma strme i vertikalne stene često same omogućavaju napredovanje. Velika je razlika između veranja u zasneženoj i zaleđenoj steni.

Pored hladnoće, kraćeg dana, neprijatnog spavanja u steni, vlažne opreme i odeće, teških rančeva, velike poteškoće u planini pričinjavaju sneg i led. Snegom su zasuti oslonci i plitka udubljenja pogodna za veranje. Traženje upotrebljivih pukotina oduzima vreme i snagu. Odžaci koji su bili mokri, zbog hrapave stene, mogu se lako s trenjem izverati, iako su njihove stene prekrivene tankim slojem mokrog leda. Traženje pukotina i vododerina u ovom slučaju manje je uspešno. Dereze i delimično trenje odećom omogućavaju uspon. Pukotine i delimično položeni delovi često su neprohodni. Police se promene u strme snežne i ledene opasnosti. Smanjuje se broj pukotina u koje je moguće zabiti klin. U pukotinu zalivenu ledom zabijanje klina nema efekta.

Planina prekrivena snegom zahteva mnogo više napora od čoveka nego stenovita planina. Sneg i led sprečavaju kretanje, a na ljude negativno utiče i redak vazduh u visokim planinama.

Verač je psihički opterećen zbog mogućnosti lavina, slabog vremena, sporog kretanja i dugih noći. Zbog opasnosti i mogućih iznenađenja sneg i led zahtevaju mnogo više opreza nego čista stena. I tehnika veranja u snegu i ledu mnogo je teža.

2) Veračke grupe

Broj verača u grupi određuje se prema usponu. Pri veranju po ledu i snegu mogućnosti za uspeh grupe od tri verača mnogo su veće od mogućnosti dva verača. U grupi od tri verača osiguravanje i spašavanje je uspešnije nego kada se penju dva verača. Pri padu u pukotinu lednika dvojica lakše spašavaju trećeg, pri povredi u steni dvojica lakše spašavaju povređenog, u slučaju komplikovanog spuštanja trojica se lakše snalaze, a mogućnosti dvojice mnogo su manje. I raspored opreme po rančevima kod trojice mnogo je povoljniji.

Dva verača su na užetu mnogo brža. Za veranje po krtim stenama, u kojima pada led i kamenje i preti opasnost od lavine i nevremena, bolje je odrediti dva verača, jer je brzina u tim uslovima veoma važna.

U svakom slučaju treba dobro odmeriti zahteve koje postavlja pravilo i vreme, pa se odlučiti na sastav grupe i njenu opremu. Pri navezivanju prvi ide najbolji verač, a mesto slabijeg verača (drugi ili treći) određuje se za svaki slučaj posebno.

Najbolji i najslabiji verač pri teškom usponu u snegu i ledu teško se razlikuju, jer se na takve ture upućuju samo najbolji i najiskusniji alpinisti. Svi moraju da veruju jedan drugom. Zimski uspon daje sa grupama koje su već upoznale određenu stenu u određenim okolnostima. Stene se zimi promene toliko da ponekad ne odgovaraju opisu iz letnjeg perioda, što može prozrokovati velike poteškoće.

3) Način kretanja po snegu i ledu

Kretanje po mekom i dubokom snegu naporno je i usporeno. Na blagim nagibima koriste se krplje. Kretanje sa krpljama je komplikovano i zahteva navi-

kavanje na njih, pošto se mora kretati raširenih nogu, da bi se izbeglo zaplitanje ili stajanje na rub druge krplje i padanje. Na većim strminama krplje se ne mogu koristiti. Tada se kreće tako što se iskorakom u sneg potisne i koleno, pa se dobije veća površina i manje se upada. Cepin se jednom rukom drži za glavu, a drugom za dršku, položi se na površinu snega i osloni se na njega obema rukama. Za kretanje po takvom snegu mnogo su bolji smučarski štapovi od cepina. Pri kretanju sa cepinom noge i cepin predstavljaju tri oslonca. Zbog čega treba paziti na pravilan ritam pri koračanju. Ako je cepin u desnoj ruci i kreće se levom nogom, cepin se istovremeno prenosi napred.

Čaklja cepina je okrenuta ustranu u odnosu na telo, što omogućuje da se u slučaju pada odmah koristi. Cepin se drži rukom za glavu, s palcem na strani lopatice, a alka prebaci preko ruke i zategne utvrđivačem. Pri spuštanju drška cepina se okrene nadole. Pri tome se cepinom oslanja na strminu iza sebe (sl. 157), a ako su štapovi pri ruci, oslanja se na strminu ispred sebe. Telo je nagnuto nešto napred, ugao između strmine i tela je veći, pa je mala i opasnost da se verač oklizne. Masu tela treba prenositi na pete, tako da je stopalo nagnuto prema strmini. Ako se koriste stope koje su napravljene pri penjanju, mora se tačno stajati u njih, ali je bolje i sigurnije praviti nove tragove. Na većim strminama silazi se okrenut prema bregu, tako da se oslanja na vodoravno položene smučarske štapove ili cepin (kao pri usponu).

Pri kretanju po tvrdom snegu cepin se drži obema rukama za glavu i pobija u sneg što dublje i što više iznad sebe i uz njegovu pomoć stepenasto se prebacuju noge (sl. 158). Zatim se cepin izvadi i ponovo pobija iznad sebe za jedan korak; to se naizmenično



Sl. 157. – Oslanjanje cepina na strmini



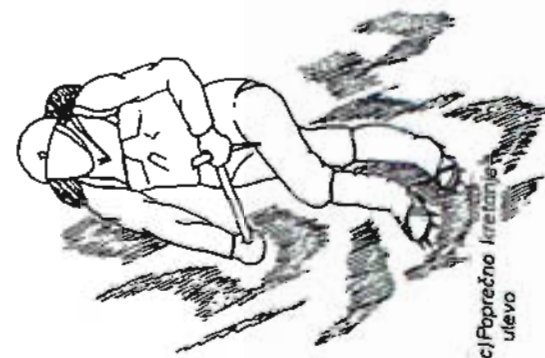
Sl. 158. – Kretanje s cepinom u snegu

ponavlja. Svaki put napravi se stepenica tako što se vrhom cipele udari u sneg da noga prodre u njega.

Slično se radi prilikom silaženja. Treba se okrenuti prema bregu, pa kad su se obe noge u tvrdim stepenicama pravi se korak naniže. Zatim se staje jednom nogom bliže, a druga se položi koso ispod prve i ponovo se prebaci cepin. Pri poprečnom hodanju na strmoj padini od tvrdog snega treba se okrenuti prema bregu, pobiti cepin sa strane u pravcu kretanja, prestupiti jednom nogom i preneti masu na drugu nogu. Da bi se sprečili padovi i klizanja treba se stalno oslanjati najmanje na dva oslonca. Ovaj način je dobar i za pravljenje stepenica za noge. Zabijanje nogu u sneg jeste osnovna kretanja po snežnoj padini. Njime se razvija osećaj za ravnotežu i pravilan položaj tela.

Po veoma tvrdom snegu i ledu, u koju se ne može zabiti šiljak drške cepina, kreće se tako da se u podlogu zabija lopatica ili kljun – čaklja, pri čemu je drška stalno okrenuta u smeru strmine (sl. 159) ili se vodoravno po celoj dužini pritišće sneg. Jednom rukom drži se glava cepina, a drugom drška, a o površinu se oslanja šiljkom. Pri kretanju sa derezama treba se okrenuti nadole, prema strmini. stajati na sve zube dereze, odnosno don mora biti paralelan sa površinom.

U veoma tvrdom snegu i ledu noga ne može napraviti pravilan oslonac pa se lopaticom cepina kopaju stepenice. Na strmim površinama okrene se malo ustaranu i spoljašnja ruka se upotrebljava za kopanje stepenica. Ako je površina veoma strma, najpre se iskopa oslonac za unutrašnju ruku i za nju se stvori stabilnost. Radi racionalnog korišćenja snage ne treba kopati prevelike stepenice i tamo gde one nisu potrebne. Pokreti ruku treba da budu ritmički, snažni i celom rukom, pri čemu se telo ne sme savijati u pasu, a mora se paziti i na ravnotežu.



ci) Poprečno kretanje ulevo



bi) Poprečno kretanje po snežnoj strmini udesno



aj) Kretanje uz pobijanje čaklje - kljuna

Sl. 159. = Poprečno kretanje po snegu

U tvrdom snegu i ledu kopaju se različiti oblici oslonaca (stepenice). Zarez se kopa jednim udarcem lopatice, pri čemu se iseče grudva veličine 10–12 cm, što je dovoljno za vrh cipele. Bočne stepenice treba da budu tolike da se na njih može stati sa oba stopala. Prvim udarcem lopaticom treba samo malo otkinuti sneg sa površine, a ostalim udarcima napraviti stepenice.

»V« stepenice prave se u sabijenom snegu ili ledu, pri čemu se kljunom najpre udare uspravno, zatim vodoravno – da nastane usek u obliku slova »V«. Posle toga lopaticom se udara u sredinu napravljenog trougla i pravi stepenica s ravnim dnom. Duboki oslonci upotrebljavaju se za uspon po strmom snegu. Izrađuju se sa nekoliko zamaha lopaticom.

Pri poprečnom kretanju po strmom i tvrdom snegu cepin se drži sa obe ruke. Pri kretanju u desnu stranu, cepin se drži u desnoj ruci, za glavu, a levom za dršku i tako se šiljkom oslanja na površinu (sl. 159). Time se omogućava pravilan položaj gornjeg dela tela i povećava stabilnost. Levoruki postupaju suprotno. Držanje cepina mora omogućiti brzo reagovanje u slučaju pada.

Nedovoljno uvežbani ljudi treba da se okrenu licem ka površini, da drže glavu cepina u desnoj ruci, a levom da uhvate dršku i tako da pobijaju kljun u površinu. Za levoruke sve to je obrnuto. Taj položaj omogućava stabilnost i brzo reagovanje u slučaju pada.

Po tvrdom snegu najbolje se spušta klizanjem na donovima. Po blažim padinama kliže se pravo, a po većim strminama spušta se u blagim krivinama. Zbog ravnoteže jedna noga se drži napred, a masa tela mora biti na petama. Na većim strminama dobro se koči pluzenjem. Za kočenje, kao treći oslonac, koristi se cepin. Jednom rukom se drži za glavu, drugom za dršku i šiljkom pritiska sneg. Kljun mora biti okrenut u stranu u

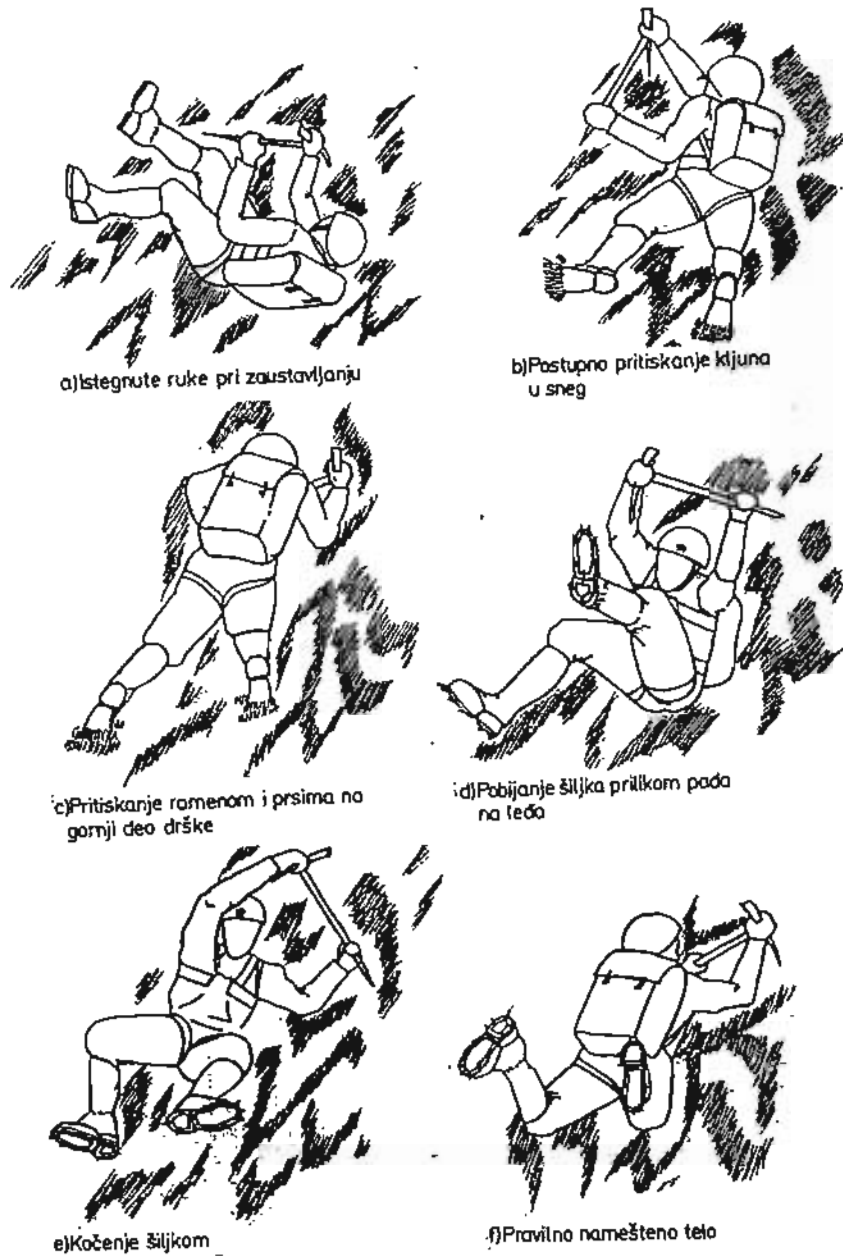
odnosu na telo. Taj način spuštanja dozvoljava se samo onima koji su savladali obuku u smučanju.

Prilikom pada zaustaviti se kočenjem cepinom, čiji kljun mora biti brušen tako da ima pozitivan ugao u odnosu na dršku. On se jedino tako stalno i sve dublje zabija u sneg. Na opasnom zemljištu cepin mora biti u pripravnosti. On se jednom rukom drži za glavu, tako da je palac pod lopaticom, a prsti oko glave, drugom rukom drži se za dršku u blizini šiljka, sa omčom prebačenom preko šake i zategnutom utvrđivačem. Cepin se ne sme ispustiti, a pri zaustavljanju ruka koja drži glavu cepina treba da bude savijena, tako da dođe u visinu ramena, inače se ne bi moglo celom težinom tela pritiskati na kljun.

Prilikom kočenja treba se odmah okrenuti u stranu na kojoj se nalazi glava cepina i početi kočiti kljunom tako što se postupno pritiska (sl. 160). Ramenom i prsima pritiska se na gornji deo drške, koči se i cipelama. Noge moraju biti raširene. Posle zaustavljanja postepeno se pritiskaju cipele u sneg. Pritisak na podlogu veći je ako su leđa malo iskrivljena.

Ako su dereze na cipelama, deo mase treba preneti na butine, a noge od kolena moraju biti podignute u vazduh, jer bi se u protivnom dereze zarile u sneg i vojnika okrenule na glavu, posle čega bi nastalo okretanje u sve većim lukovima. U slučaju pada na leđa, šiljak se mora što pre zabiti u sneg, okrenuti se na onu stranu gde se drži glava cepina i početi kočiti šiljkom. Radi toga telo se okrene tako da noge budu naniže. Pri takvom padu posebno je važno da se cepin čvrsto drži i da se brzo reaguje, jer je put kočenja mnogo duži.

Ovo važi i za zaustavljanje pri klizanju na leđima s glavom napred ili na trbuhu s glavnom napred (sl. 161).



Sl. 160. – Zaustavljanje pada u mekom snegu

Ne sme se oslanjati na prirodno reagovanje, jer cepin pri tome lako odbacimo od sebe i pokušavamo se zaustavljati rukama. Zaustavljanje cepinom mora se dobro uvežbati. To se radi na zasneženoj padini, bez prepreka i sa ravnim završetkom. Vežba se tako što se



Sl. 161. – Zaustavljanje pada

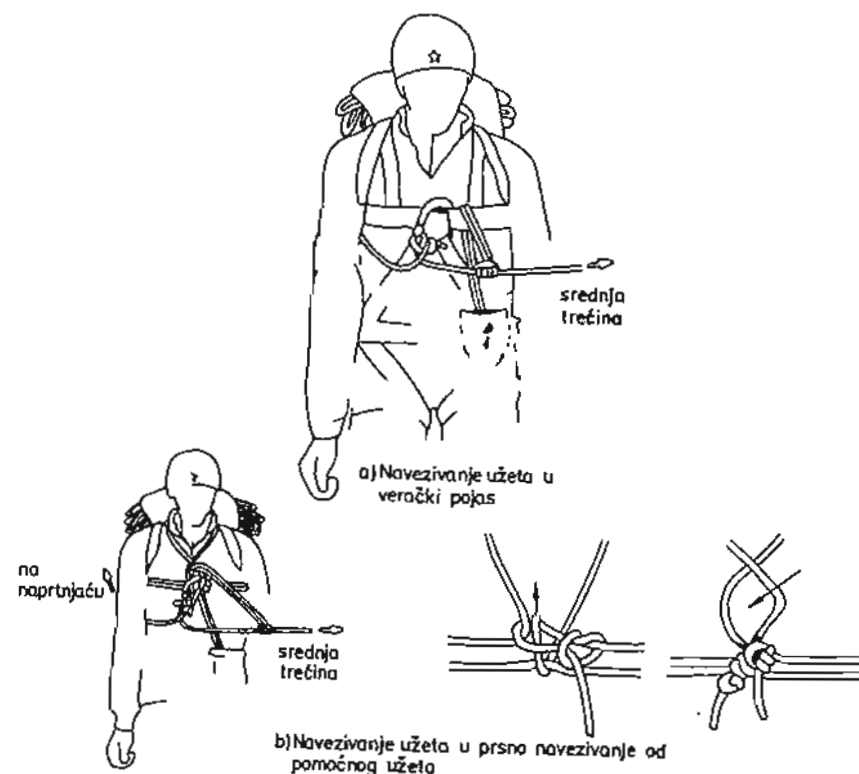
spušta sedeći niz padinu, a zatim legne i počne kočiti. Kljun se u sneg pobija postepeno, da bi se izbegli nagli trzaji, a onda se malo izvadi da se dobije osećaj za brzinu i zaustavljanje. Posle toga probaju se pravi padovi.

4) Tehnika veranja uz strme, snežne i ledene padine

Uz snežne i ledene stene penje se rano ujutro, jer su u to doba opasnosti od lavine i kamenja manje. Pukotine između stena u podnožju i snega mogu biti veoma duboke i široke. One se prelaze na najužem delu ili se spuštaju u njih, pa se po steni izvere nagore. Pukotine se prelaze sondiranjem cepinom (sl. 162). Na ne-



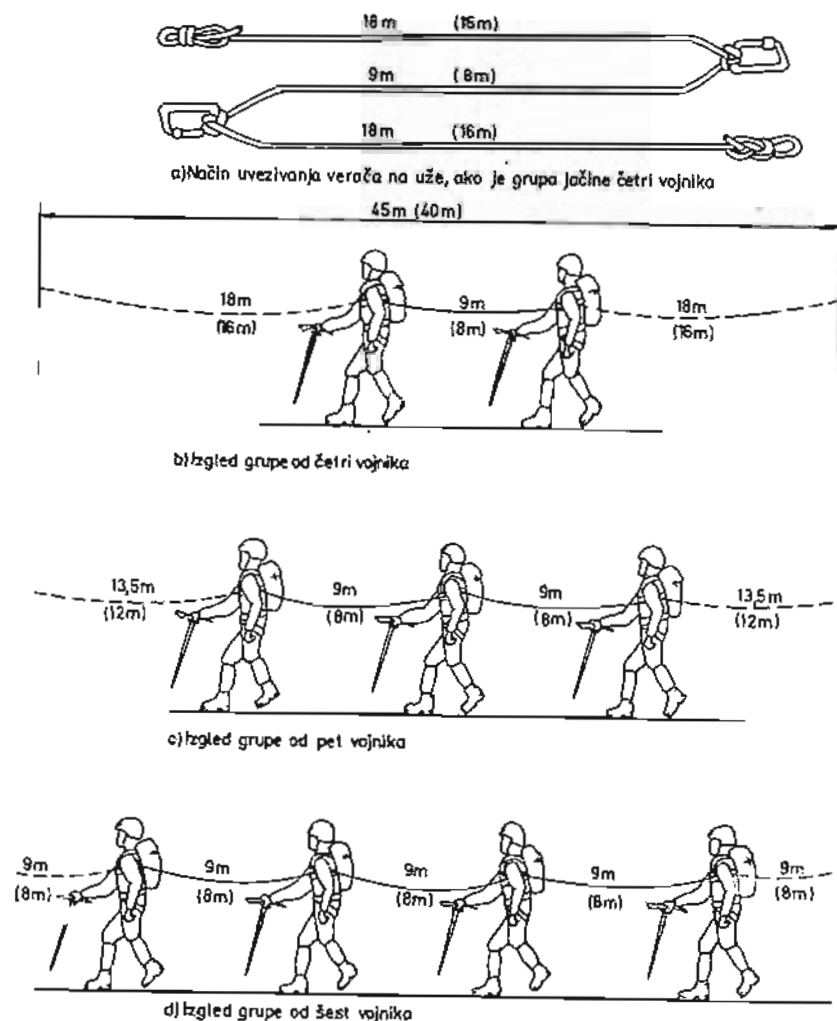
Sl. 162. – Sondiranje snega cepinom



Sl. 163. – Izgled veračkog pojasa pri kretanju po snegu

poznatom putu treba dobro gledati i sva sumnjiva mesta sondirati da bi se blagovremeno otkrile i izbegle sve opasnosti. Na takvom terenu postavlja se celokupan verački pojas (sl. 163). Uz sam pas na udaljenosti 20–30 cm, na glanvom užetu i sa pomoćnom vrpcom, napravi se nagazna omča i stavi u džep da ne smeta prilikom kretanja. To pravi svaki vojnik u navezi, kako bi u slučaju pada u neku pukotinu mogao masu tela preneti na omču, a preko nje na uže i sidrište. Sidrište se pravi od cepina i na njega se priveže pomoćna vrpca koja prihvata palog vojnika. U tom slučaju slobodne su obe ruke, pa se lakše i brže spašava.

Prilikom pravljenja pokreta po zasneženom delu vođa grupe deli uže na različite načine. Na slici 164 prikazana je podela užeta od 40 i 45 m u grupi jačine četiri i u grupi jačine 5–6 vojnika.



Sl. 164. – Podela užeta od 45 m i 40 m u veračkoj grupi

Prilikom prelaska zasneženih površina sa većom grupom manja je opasnost da se neki verač koji padne u procep povredi, a brže se izvlači iz procepa. U grupi jačine dva ili tri vojnika spašavanje je otežano.

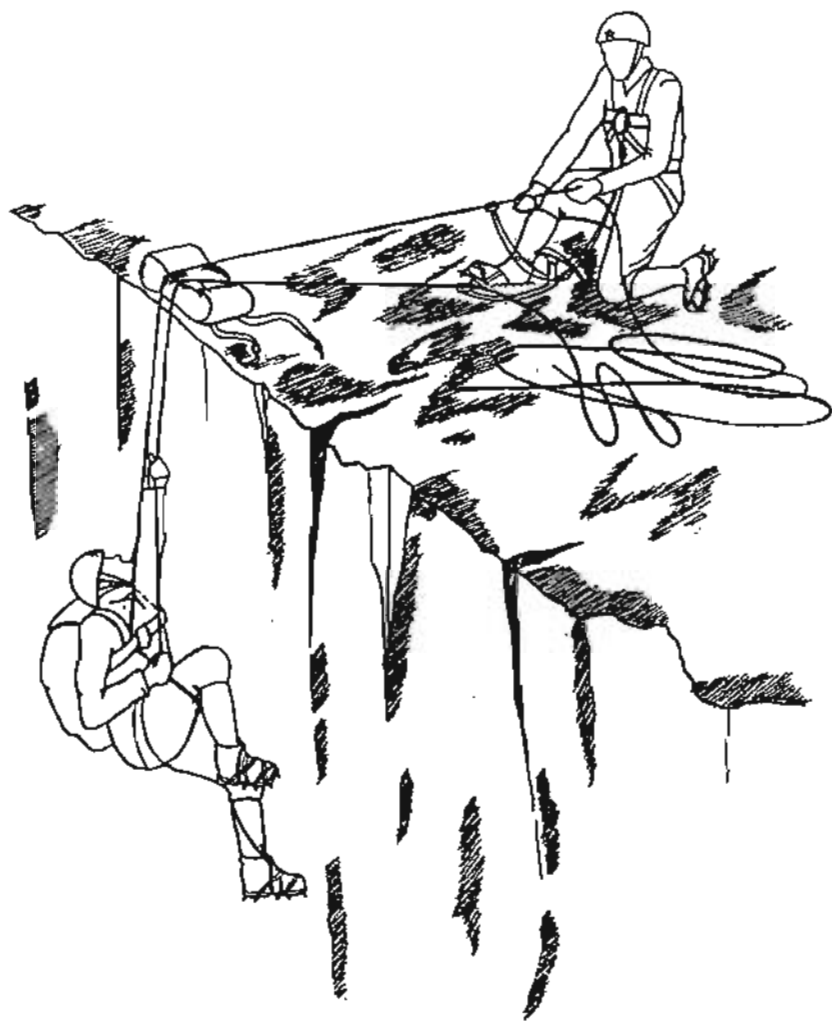
Pali verač mora odmah da stane u nagaznu omču koju drži u džepu i Prusikov čvor potisne nagore. Na glatkom i strmom ledu bez dereza se ne može pomagati, a u previsnim delovima pali verač se okreće levo ili desno. U pukotini se nikad ne sme razvezati. Sa sobom mora imati najmanje dve pomoćne vrpce, da bi moglo početi samospašavanje.

Pali u pukotinu mora da zna da je onaj vani, u veoma teškom položaju i ako ne počne brzo samospašavanje, to može da bude kobno za grupu. Pali verač to radi samo ako može. Na pogodnim strminama pali verač može da koristi osnovnu veračku tehniku, ponekad može da se vere kao u odžaku, pri čemu se pomaže cepinom ili zimskim čekićem.

Kada je drugi verač napravio sidrište i privezao za njega palog verača, otkaçi uže iz pojasa i uzima rezervnu trećinu svog užeta iz ranca i uže baca u pukotinu. Na ivici provalije ispod užeta podlaže se ranac, čekić ili cepin, da se uže ne bi oštetilo ili urezalo u led, pa se ne bi moglo pomerati. Drugo uže se pričvršćuje Prusikovim čvorom za cepin ili ledni klin, (najbolje je da je svako uže pričvršćeno na drugi klin ili cepin). Pali verač povuče drugo uže kroz verački pojas, povlači ga preko butine ka unutrašnjoj strani nogu i postavlja na stopala. Podiže se naizmeničnim rasterećivanjem omči stopalima i pomeranjem Prusikovih čvorova u sidrištu (sl. 165). Takav način spašavanja primenjuje se u slučaju kada je pali verač nepovređen.

Svi koji pomažu pri spašavanju ne smeju se kretati slobodno, nego moraju biti osigurani pomoćnom vrpcom i Prusikovim čvorom za glavno uže ili posebno.

Lakše povređenom pomaže se tako što se preostali deo užeta podeli na pola i baci u pukotinu (sl. 166). On se zakači garabinom u svoj pojas i tako napravljen škripac olakšava dizanje. Pali verač pomaže se pomera-
njem kraja užeta koje ide ka njemu, pa kroz garabin.



Sl. 165. – Penjanje uz naizmjenično rasterećenje užadi



Sl. 166. – Spašavanje lakše povređenog škripcom

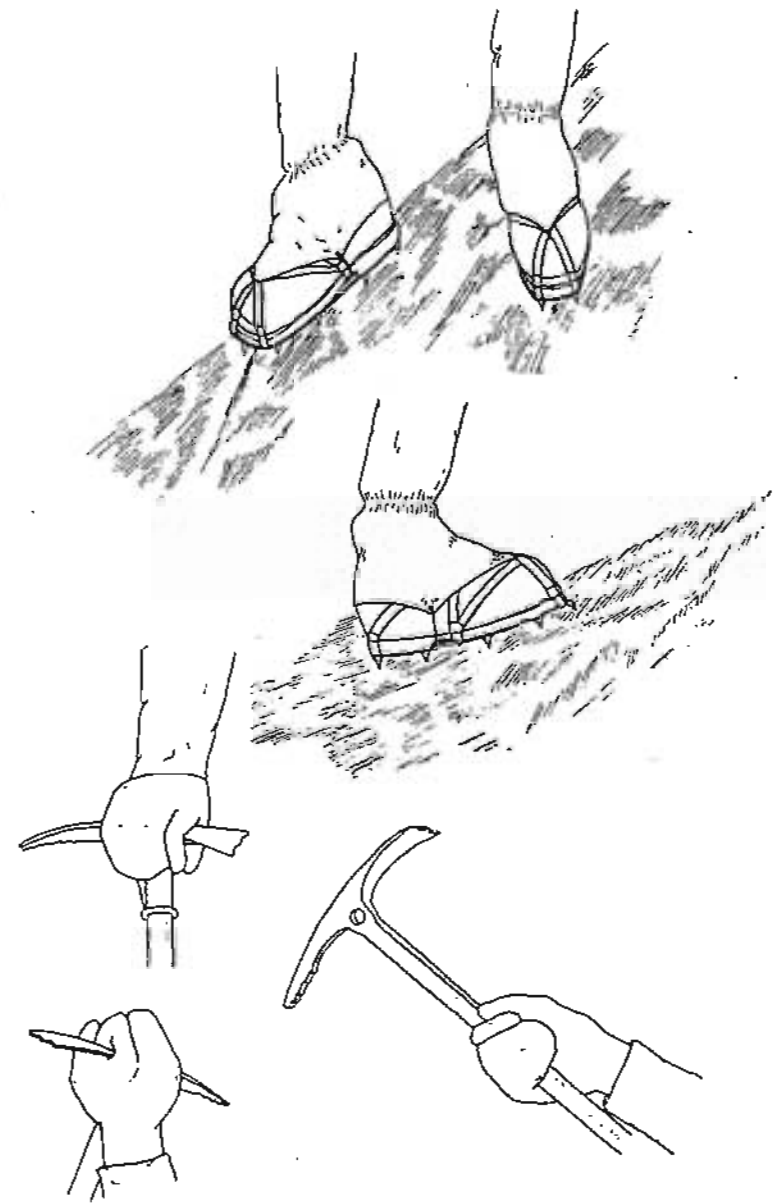
Do teško povređenog ili onesvešćenog treba se prvo spustiti i ukazati mu prvu pomoć. Posle toga prelazi se na izvlačenje. Spašavanje u takvim slučajevima obrađeno je u glavi IV.

Komandiri grupa moraju voditi računa da grupe imaju odgovarajuću opremu za spašavanje i da znaju tehniku spašavanja iz pukotina. Za to je odgovoran starešina jedinice.

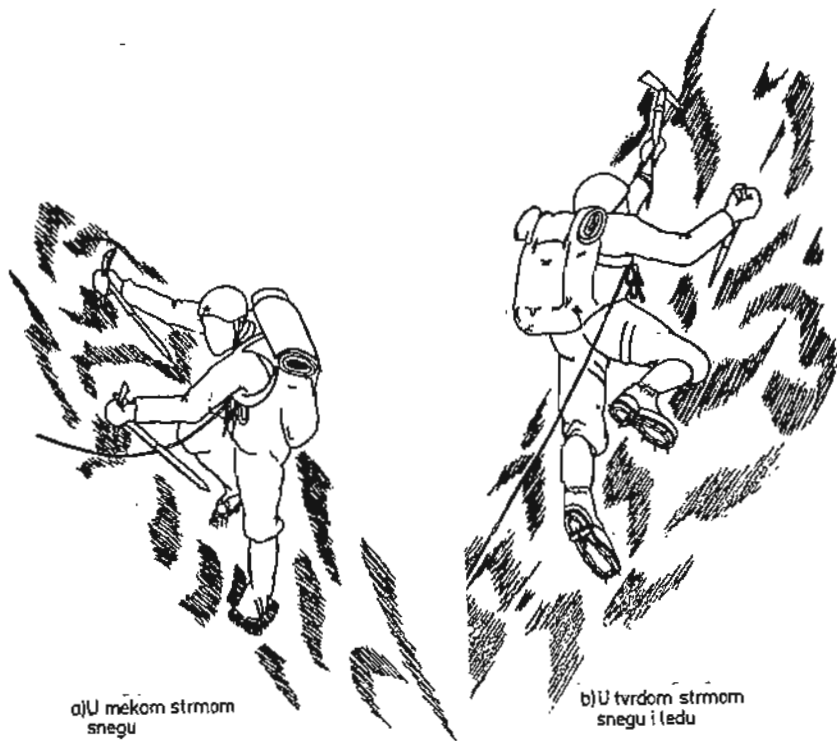
Za veranje u snegu i ledu veže ista pravila kao za veranje u steni. Kao oslonci upotrebljavaju se dereze, cepin i zimski čekić (sl. 167). Derezama treba potpuno ovladati, a to se uči kretanjem po strmim padinama. Pri kretanju na blažim padinama dereze treba da budu paralelne sa padinom. Ako se vere pravo nagore kao oslonac koriste se samo prva četiri zuba dereza. Takav način kretanja je najbrži. Kljun cepina pobija se u snegu u visini očiju, tako da se on jednom rukom drži za glavu, a drugom za dršku. Cepin se pomera uz svaki drugi korak.

Pri poprečnom prelaženju manjih padina na snegu se naslanja šiljkom cepina, i to tako što se drška drži u unutrašnjoj ruci, a glava cepina u vanjskoj. Kljun je okrenut od tela. Cepin se upotrebljava za ravnotežu. Bitan je pravilan nagib tela u odnosu na zasneženu stenu. Ono je izravnavano, stopala su jedna ispred drugog. Uspón se savlađuje cik-cak ili pravo nagore. Pri usponu pravo nagore đón je pod pravim uglom u odnosu na padinu koja je prekrivena snegom ili ledom. Napreduje se tako što se cepin, čekić ili bajla drže za glavu, a šiljak služi kao sidro (sl. 168).

Kljun je zabijen pod telo, pa ga masa tela potiskuje u podlogu, a time se noge potpuno rasterete. Na veoma strmom području takav položaj cepina vuče gornji deo tela unazad. U vertikalnom snegu i ledu napreduje se sidrenjem kljuna i potezanjem za ručicu cepina ili



Sl. 167. - Upotrebe dereza i cepina u snegu - ledu



a) U mekom strmom snegu

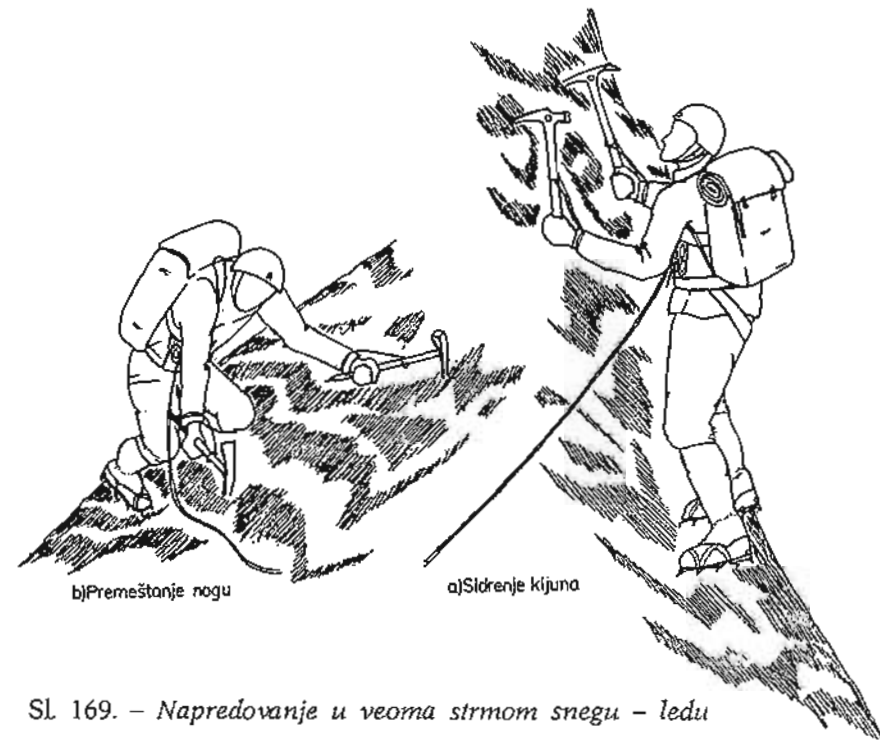
b) U tvrdom strmom snegu i ledu

Sl. 168. – Napredovanje u strmom snegu ili ledu

čekića. Čekić i cepin drže se za ručke i pobijaju što više. Posle toga podiže se noga, a ramenima se doseže visina donjeg dela drške (sl. 169).

U strmom snegu i ledu najbolje je upotrebljavati opremu s krivim kljunom, jer je ona najsigurnija. U snegu i ledu može se verati na dva načina: **dijagonalnim pomeranjem** koje počinje desnom rukom – levom nogom i levom rukom – desnom nogom, te **naizmeničnim pomeranjem** ruku i nogu u taktu ruka – ruka i noga – noga.

U nedostatku opreme na strmom snegu – ledu mogu se kopati (seći) stepenice. Taj način primenjuju,



b) Premeštanje nogu

a) Storenje kljuna

Sl. 169. – Napredovanje u veoma strmom snegu – ledu

osim slabije opremljenih, i manje iskusni verači u krajnjem slučaju. Stepenice za uspon u cik-cak smeru moraju biti nagnute ka strmini i dovoljno velike da stane celo stopalo s derezom. Razmak između stepenica treba da bude takav da se u njih slobodno staje i da se ne gubi ravnoteža. Izrađuju se u visini prsa, za korak ili dva unapred (sl. 170).

Uzdužna osa stepenice treba da bude vodoravna. Vertikalna strana stepenice zarez se s nekoliko udarača kljunom, a zatim se reže pod pravim uglom u odnosu na strminu, pa se posle očisti lopaticom (sl. 171).

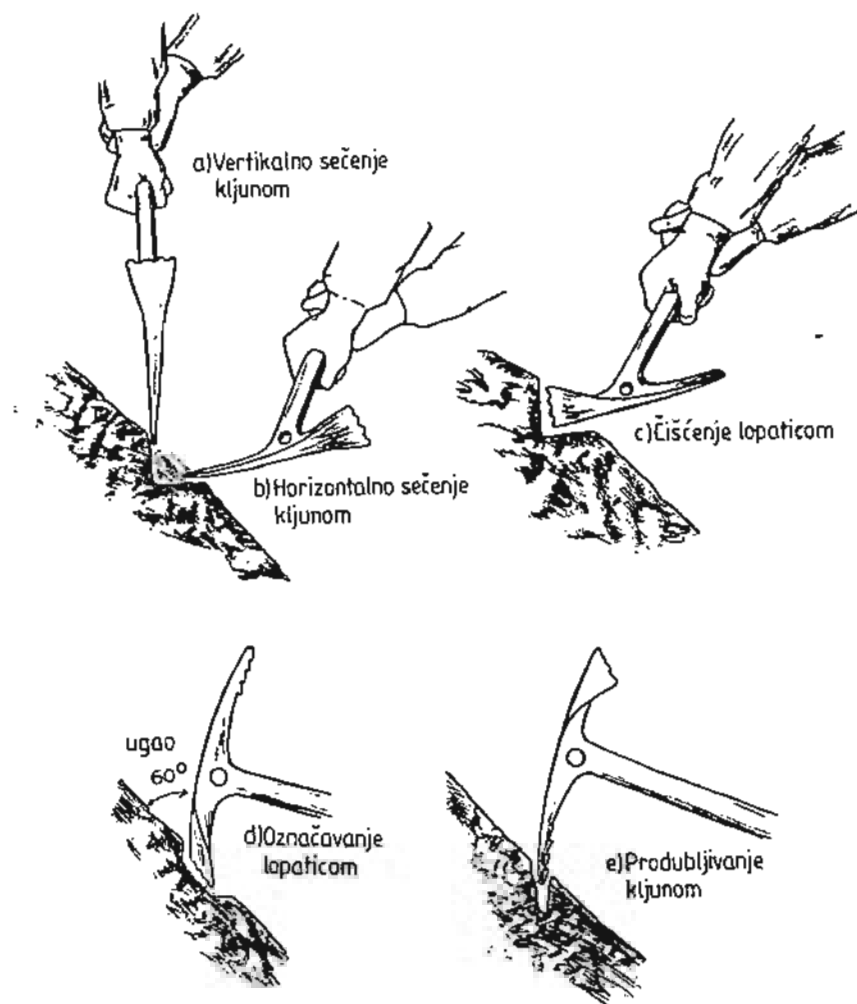
Za penjanje nagore zadovoljavaju stepenice u koje staje prva polovina đona. Oblikuju se udarcem kljuna nadole u obliku slova »V«, a zatim očiste od snega lo-



Sl. 170. - Položaj tela pri sečenju stepenica

paticom. Cipela se malo zaglavljuje u spoljne ivice stepenica.

Veranje u veoma strmom i tvrdom snegu ne razlikuje se od veranja u čistoj steni. Ako stepenice ne zadovoljavaju, ispred njih se prave oslonci za ruke. Oslonac se najpre označi lopaticom pod uglom od 60° od



Sl. 171. - Sečenje stepenica

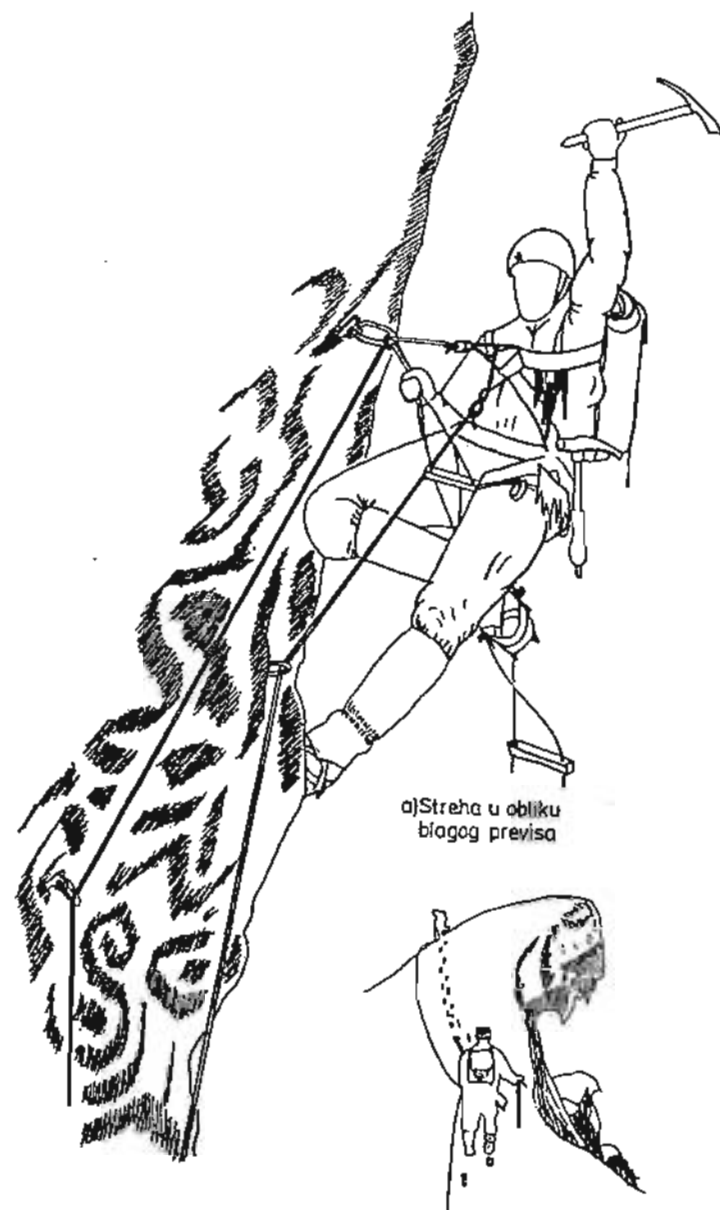
strmine, a potom produbi kljunom cepina (sl. 171). Pri tome se ne sme razbiti donji deo ivice oslonca, jer on služi i za održavanje ravnoteže. Ponekad se jednim ili sa dva zamaha iseku rupe koje služe kao oslonac za prednje zube dereza (u krtom i tankom snegu i ledu to je jedina mogućnost). Tvrdi led je krtiji i podnosi samo lakše udarce. Mnogo je lakše seći mekši beli led, ali se ne sme duže opterećivati. Seče se po jednakim komadima bez obzira na vrstu snega ili leda, pri čemu se udara ravnomerno – ruka se kreće iz ramena, a ne iz šake ili lakta. Duple stepenice – za obe noge unakrst prave se za početnike na kraćim deonicama. Veličina stepenica se vremenom može smanjiti.

Pri usponu nagore za dobrog verača ponekad je zadovoljavajuća stepenica na koju se može osloniti prvi par zuba na derezama. Dereze koje imaju okrenut treći par zuba unapred u vidu kandži otežavaju stajanje na stepenicama, a pospešuju napredovanje bez pravljenja oslonaca.

Zbog ravnoteže pri sečenju mora se biti što mirniji i ne opterećivati naglo već iskopane stepenice. Pri bočnom položaju tela seče se samo spoljašnjom rukom.

Pravljenje stepenica za silaženje isto je kao za uspon, ali je mnogo teže. Održavanje ravnoteže veoma je teško, pa prenošenje mase tela s jedne noge na drugu mora biti lakše. Niz padinu se treba spuštati pomoću užeta, jer je sigurnije i kraće traje. Stajalište treba da ima prostora za obe noge. Cepin se veže pomoćnom vrpcom, jer pri udarcu padajućeg kamenja ili leda po ruci lako može ispasti.

Snežne strehe savlađuju se na nekoliko načina. Ako je snežna streha mala i izgleda kao blagi previs, savlađuje se pomoću veračkih lestvica (sl. 172), pri čemu se radi kao i pri tehničkom veranju. Ako je streha veća i ne može se zaobići, treba se na nju izverati. Savlađuje



Sl. 172. – Savlađivanje snežne strehe

se preko najužeg dela, tako što se cepinom ili lopaticom iskopa rupa kroz strehu (tunnel). Pri savlađivanju strehe drugi verač osigurava se van pravca pada strehe, u slučaju da se odroni. Nešto ispod strehe prvi verač pobija klin za međuosiguranje.

Strehe su velika opasnost, pa naročito pažljiv treba biti pri kretanju po grebenima na kojima one postoje. Treba se kretati nekoliko metara sa donje strane od linije grebena. Teren se osmatra unapred, a pobijanjem cepina ispred sebe pravovremeno se otkriva streha.

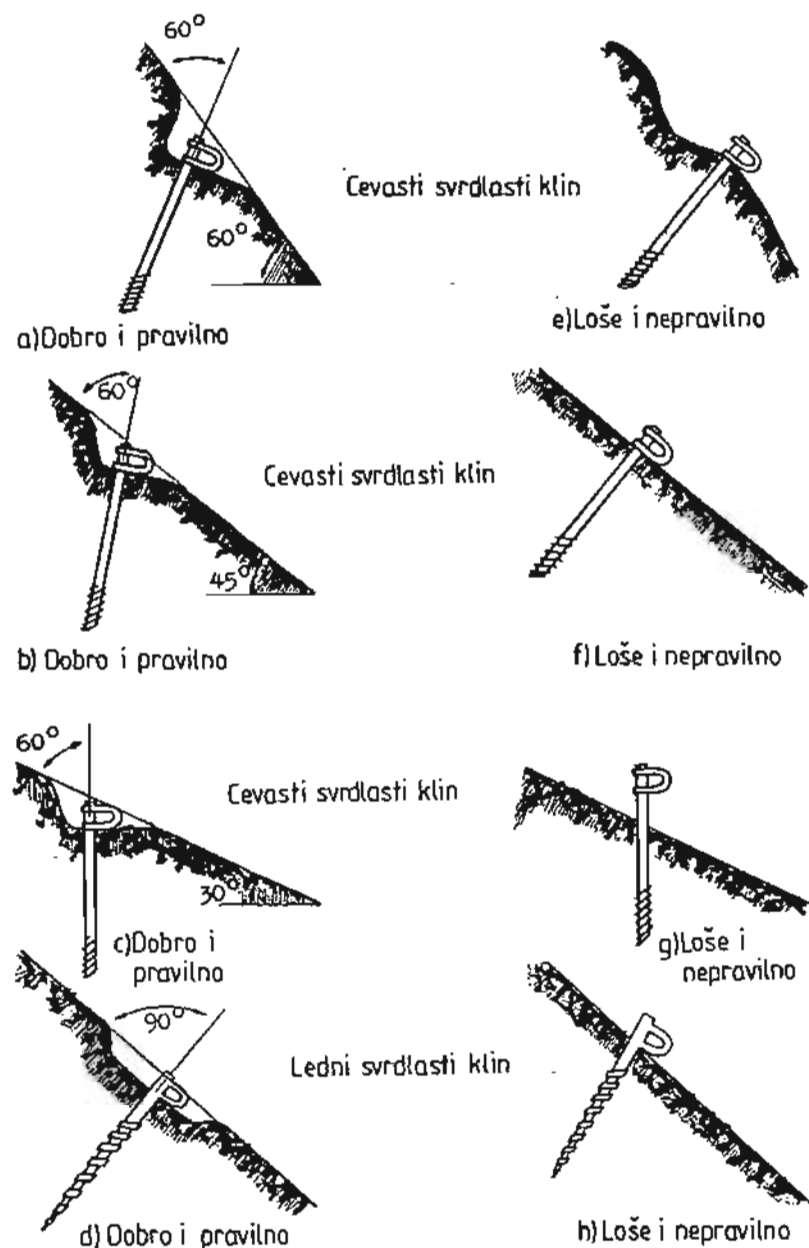
5) Tehničko veranje

Kad je sneg ili led tako strm da se ne može više napredovati pomoću stepenica i oslonaca, primenjuje se tehničko veranje (sl. 173). Veranje se izvodi kao i u običnoj steni, ali umesto običnih upotrebljavaju se ledni i svrdlasti klinovi. Nema poteškoća da se pronađu pukotine (zbog toga što se ledni klinovi mogu zabijati bilo gde), ali treba zapamtiti da nije uvek lako naći dobro mesto za pobijanje klina. Zbog delovanja vode, sunca ili toplote led je na površini često krhak. Taj sloj je ponekad debeo i do pola metra. Pri veranju treba odstranjivati gornji sloj leda i klin zabijati u zdrav sloj. Zdrav led je kompaktan, bele ili svetlozelene boje, dok je truo – sunderast sloj krt i sive je boje. Pre zabijanja klina proverava se kvalitet leda. Ako se pri udarcu čekićem dobija jasniji zvuk, sigurno je da klin dobro drži, a tupi zvuk upozorava da je led krt i da će se pri opterećenju otkinuti od stene zajedno s klinom.

Pri pobijanju klinova treba znati da se u mek sneg zabijaju dugi klinovi, jakim udarima, a u tvrd led kratki klinovi, ravnomernim udarcima – da se led ne razbije. Još su bolji ledni svrdlasti ili šuplji klinovi koji se polako zavijaju u smeru navoja. Za njih se naprave i ste-



Sl. 173. – Tehničko veranje u ledu



Sl. 174. – Postavljanje lednih klinova

penice, tako da uho klina nalegne na led. U zdravom strmom ledu napravi se stepenica s ravnim dnom, u čijoj sredini se, pod uglom od 60°, do ušiju uvija svrdlasti šuplji klin – uši se naslanjaju na podlogu (sl. 174).

U previsima ili normalnim površinama kljunom se napravi rupa za svrdlasti klin i rukama se zavija nekoliko navoja, a potom se pređe na zavrtnanje pomoću čekića ili cepina. Načini postavljanja klinova na slici 174 e, f, g, h loši su i opasni. Klinovi se lakše zavijaju u led ako se pre toga nekoliko puta udare lagano čekićem i počnu zavijati rukom, a zatim pažljivo dokraja zavrnu cepinom ili čekićem. Prebrzo zavijanje prouzrokuje pucanje leda. Čim se zavije u led, klin se smrzne. Slabije drži klin koji obasja sunce i koji je stalno opterećen. Ledni – snežni klinovi izbijaju se tako što se kljunom cepina razbije led (sneg) oko njega, dok se svrdlasti odvijaju.

6) Osiguranje u ledu i snegu

Pri veranju u snegu i ledu veliku pažnju treba posvetiti osiguranju.

Za osiguranje u snegu treba upotrebljavati dinamičko osiguranje, a osiguravalište iskopati levo ili desno od linije uspona, tako da u slučaju pada prvi verač ne padne na onoga koji ga osigurava. Omča užeta treba da bude skupljena i što bliže osiguravalištu, a cepin pobijen na dohvata ruke, u visini glave. Kljun i lopatica treba da mu budu u dodiru sa snegom, kako bi preuzeli deo opterećenja. U tvrdom snegu kljun je okrenut u pravcu mogućeg pada (sl. 175). U tom položaju drška je, zbog ovalnog oblika, najotpornija. U mekšem snegu cepin je okrenut popreko, da prilikom opterećenja uži deo drške ne bi delovao kao nož.



Sl. 175. – Osiguranje u snegu.

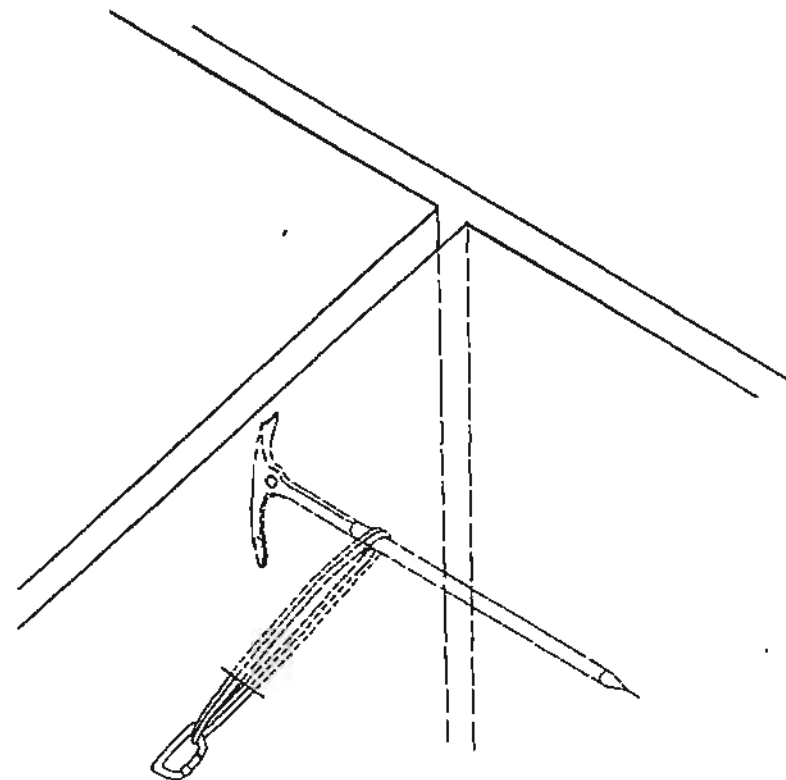
Na osiguravalištu se, uz cepin, može upotrebiti i snežna lopatica (sl. 176). Snežna lopatica i slična sredstva zabijaju se u sneg pod uglom od 45°. Da bi se lopatica mogla pobiti što dublje u sneg, za povezivanje verača sa njom koristi se pomoćna vrpca dužine 2 m. Tako postavljena lopatica ili cepin u slučaju pada verača i opterećenja osiguravališta dublje se zabijaju u podlogu. Cepin se upotrebljava za samoosiguranje na osiguravalištu, tako što se oko drške postavi bičev čvor, a ako ima rupu na glavi kroz nju se stavi garabin, a u njega se zakači bičev čvor (to se radi samo ako je cepin pobijen do glave u sneg).

Osiguranje sa nepravilno namotanim užetom oko cepina vrlo je opasno, jer verač u slučaju pada prvo opterećuje cepin, pa posle toga verača na osiguravalištu. Cepin obično ne može da izdrži takvo trzanje, pa se za osiguranje u mekom snegu iskopaju dva žleba u vidu slova »T« (sl. 177). U poprečni žleb zakopa se cepin najmanje pola metra duboko. Oko sredine njegove drške namesti se dupla pomoćna vrpca, a u vertikalnom žlebu na nju se prikači samoosiguranje. Mogu se upotrebiti i dva smučarska štapa, a preporučuje se izrada sidrišta. Pravi se slično kao leti, s tim što se, umesto klinova, upotrebljavaju cepini ili smučke. Postavljaju se u obliku slova »V« i povežu pomoćnom vrpcom. Sidrište se koristi u vrlo dubokom i mekom snegu.

Osiguranje u ledu veoma je važno, jer su i opasnosti veće nego u snegu. Zato je neophodno da se pri veranju najpre zavrte šuplji ledeni klinovi, zakači samoosiguranje s bičevim čvorom i tek tada počne seći stajalište. Uže između verača i klina mora biti zategnuto, a sidreni klin u visini ili iznad glave, ali na dohvat ruke.



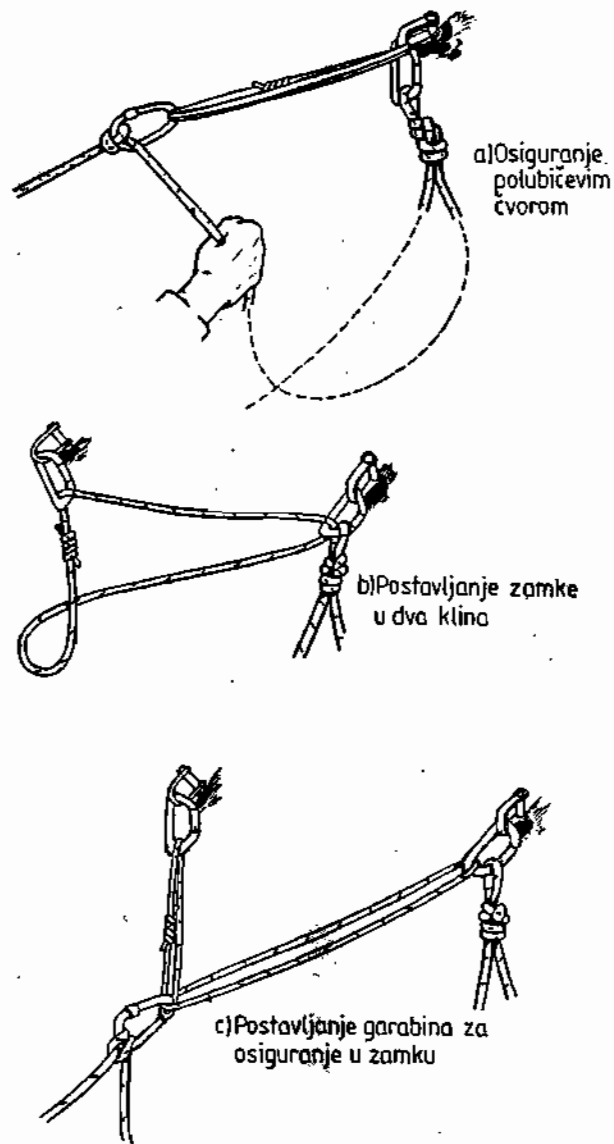
Sl. 176. – Osiguranje cepinom i snežnom lopaticom u mekom snegu



Sl. 177. – Osiguranje u mekom snegu sa zakopanim cepinom i žebom u obliku slova »T«

Ledni svrdlasti i kratki šuplji svrdlasti klinovi služe za napredovanje. Na osiguravalištu su najbolji šuplji ledni svrdlasti klinovi dužine 20–35 cm. U sidreni klin namešta se samoosiguranje i osigurava polubičevim čvorom, a još bolje je da se upotrebe najmanje dva klinka, u njih namesti zamka, a u nju garabin sa polubičevim čvorom (sl. 178).

Stajalište mora biti van pravca veranja, a onaj koji napreduje treba da se počne verati metar ili dva u stranu od stajališta, zbog toga što onog koji osigurava



Sl. 178. – Osiguranje u ledu sa polubičevim čvorom

mogu povrediti komadići leda od stepenica ili na njega može pasti verač. Stoga onaj koji se vere na nekoliko metara iznad stajališta pobija ledni klin za međuosiguranje, a sledeći nakon 15 m, ako je led dobar. U slabom ledu upotrebljava se više klinova.

7) Tehnika veranja i spuštanja u steni pokrivenoj snegom

Veranje u steni pokrivenoj snegom daleko je teže nego veranje u suvoj steni, jer treba više vremena da se nađe dobra pukotina za pobijanje klina. Stene odžaka prekrivene su tankim slojem leda, jaruge postaju neprohodne, a i celi izgled stena bitno se menja. Zbog toga se veračka grupa sastoji od 3 do 4 verača. Tako je masa veračke opreme ravnomerno raspoređena. Povratak sa stene je lakši, ali je zato napredovanje sporije.

Uspon u zimskim uslovima preduzimaju samo iskusne veračke grupe koje dobro poznaju pravac.

Po zaleđenim padinama silaziti pravo, okrenuti od strmine u blagom čučućem položaju. Zubi dereza naležu pod pravim uglom na površinu, tako da se drška cepina oslanja i pomera pri svakom drugom koraku (sl. 179).

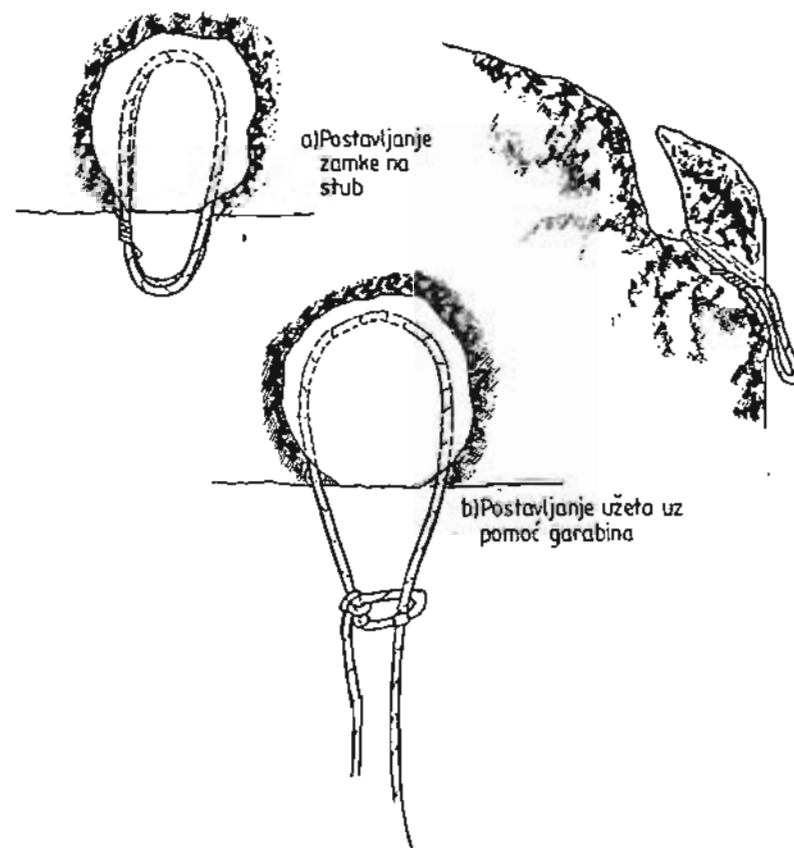
Sečenje stepenica nadole oduzima mnogo vremena, a i sigurnost je narušena, pa to pri silaženju po strmoj padini treba retko koristiti. Ako nema drugog izbora, silazi se cik-cak pravcem, a stepenice se seku za veličinu celog stopala. Oslonci usečeni u led upotrebljavaju se kao i za uspon. Cepin se koristi kao oslonac.

Brže i bolje spušta se užetom. Ledni klin izdrži vrlo kratko veća opterećenja, zato drugi verač zabija za sebe novi klin, a prvi treba da izvadi. Drugi verač počinje spust tek kad je prvi spreman za sledeći spust.



Sl. 179. – Silaženje po zaleđenoj padini

U pukotinu ili preko nekog odlomljenog dela može se spustiti uz pomoć lednog stuba i na taj način sačuvati ledni klin. Isečen stub treba da ima oblik stuba za privezivanje čamca, a da mu debljina na mestu gde se postavlja uže bude najmanje 0,5 m. Oko lednog stuba postavlja se vrpca, a u nju zakači uže za spuštanje (sl. 180). Ako nema pomoćne vrpce, na užetu koje se povlači posle spuštanja napravi se bičev čvor, a u njega se pomoću garabina zakači drugi deo užeta koji ide oko stuba. Tako se približe oba kraja užeta, pa se



Sl. 180. – Spuštanje pomoću ledenog stuba

lako napravi Dilferovo sedište i počne spuštanje. Sa donjeg stajališta zadnji verač u grupi povlači za sobom onaj kraj užeta na kojem je bičev čvor. **Pri pravljenju stuba treba paziti da led nije suviše krt ili da nema u sebi pukotina.**

7. PRIVREMENA I STALNA OSIGURANJA NA PRELAZIMA PREKO OPASNIH MESTA

Opasna mesta u planini jedinice mogu prelaziti bez zastoja jedino pomoću privremenih i stalnih osiguranja. Takva mesta se ne savlađuje pomoću veračkih grupa, jer se one sporo kreću, a potrebno je i više veračke opreme. Veći broj veračkih grupa na opasnim mestima prouzrokovao bi duže zastoje i gomilanje vojnika na planinskim stazama. Opasna mesta prelaze se pomoću privremenih osiguranja najčešće zimi, kada su staze i stalna osiguranja pod snegom, kad su padine zaleđene i kada su blaže padine opasne za kretanje.

Zbog toga jedinice moraju biti osposobljene da na svakom mestu izrađuju privremena osiguranja. Za specijalna veranja obučavaju se samo manji delovi jedinice i odabrano ljudstvo. Privremena osiguranja ne postavljaju se samo na putevima i oštećenim stazama, već svuda gde je potrebno da se pojedine tačke međusobno povežu radi lakšeg i bezbednijeg manevra i sadejstva između jedinice.

Stalna osiguranja nalaze se na uređenim planinskim stazama, da bi se lakše savladala sva opasna mesta u planini, te da bi se lakše i bezbednije stiglo do željenog cilja. Ona se moraju svake godine pregledati i popravljati radi veći sigurnosti i bezbednosti onih koji ih koriste.

Opasna mesta na kojima je potrebno postaviti privremeno osiguranja mogu da budu:

- delovi oštećenih puteva i staza koje vode iznad veoma strmih i stenovitih predela;
- strmi i zaleđeni odseci tvrdog snega, naročito kada se u podnožju završavaju među kamenjem;
- oštri grebeni koji strmo padaju ka podnožju;
- vertikalne ili nagnute stene (visine do 30 m), preko kojih treba prevesti veći broj vojnika ili se na njima nalaze osmatračnice i pojedine vatrene tačke, pa se preko njih treba više puta penjati i spuštati;
- mesta gde se sužavaju široke police, što onemogućava bezbedno kretanje, i
- pojedini delovi žlebova i brazda u kojima bi veračke grupe izgubile suviše vremena prilikom penjanja ili spuštanja.

Radi izviđanja prohodnosti zemljišta upućuju se izviđačke patrole jačine do tri vojnika. U patrolama treba da se nalazi i jedan verač koji na opasnom mestu ceni visinu ili dužinu, izviđa prirodne oslonce za učvršćivanje privremenog osiguranja i proračunava potrebna sredstva (glavna i pomoćna užad, klinovi, garabini, cepini i sl.).

Kada opasna mesta ne iziskuju upotrebu više sredstava, izviđačka patrola sama izrađuje privremeno osiguranje. Izradu osiguranja organizuje vođa patrola koji sve vreme mora biti osiguran. Na početku prelaza prvo se uređuju oslonci (prirodni ili sa klinovima) i za njih veže glavno planinarsko uže ili dvostruko pomoćno uže, a zatim vođa patrola prelazi preko opasnog mesta i usput uređuje potreban broj oslonaca. Vođa patrola vuče sa sobom glavno planinarsko uže i čvorovima ga vezuje na međuoslonce u steni, čija međusobna odstojanja ne smeju biti veća od 5 m.

Kada pređe preko opasnog mesta vođa patrola na drugoj strani uređuje oslonce i za njih vezuje uže koje

treba da bude zategnuto u visini pojasa. Uže ne sme dodirivati stenu, jer je tada otežano hvatanje. Ako je potrebno da se na pojedinim mestima postavi veći broj osiguranja, formira se grupa jačine 4-6 ljudi, sa potrebnom veračkom opremom.

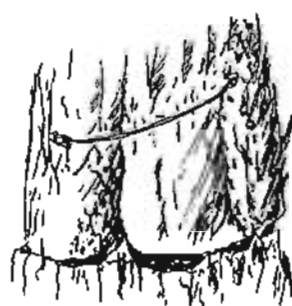
Zavisno od visine opasnog mesta, privremena osiguranja mogu da budu od planinarskih omči, planinarskih užadi sa jedne strane, osiguranje sa dve strane u vidu hodnika i osiguranje pomoću planinarskih lestava.

Sva užad koja se upotrebljavaju za osiguranje ili samoosiguranje pri penjanju moraju biti debljine najmanje 11 ili 11,5 mm. Ako su razmaci između klinova 1 m ili se računa da bi u slučaju pada vojnik propao 1 m, može se koristiti pomoćna vrpca od 8 mm.

Osiguranje planinarskom omčom postavlja se na veoma uskim prolazima. Na takvom mestu dovoljno je da se učvrste i zategnu 1-2 planinarske omče, učvršćene za pobijen klin i garabin, za koje se vojnik hvata prilikom prelaza. Postavlja ih čelni, a skida zadnji verač (sl. 181).

Osiguranje od planinarske užadi sa jedne strane (sl. 181) postavlja se na dužim prelazima. Zateže se od klina do klina, tako što se na početku fiksira osmičom, pa se u svaki klin pomoću garabina postavi bičev čvor i na kraju se osmica zakači u garabin ili se pravi pletena osmica. Ukoliko jedno uže nije dovoljno, produžnim čvorom se nastavlja drugo. Takvo osiguranje postavlja čelna patrola.

Osiguranje sa dve strane u vidu hodnika (sl. 182) primenjuje se na veoma opasnim prelazima (uske police, grebeni, i strme stene). Taj način je siguran, posebno na mestima na kojima postoje dobri oslonci za noge. Koristi se tako što se vojnik obema rukama hvata za uže sa strane. Radi lakšeg i bržeg penjanja može se koristiti žimar, a radi sigurnosti i lakšeg rada duplo



a) Osiguranje sa planinarskom omčom



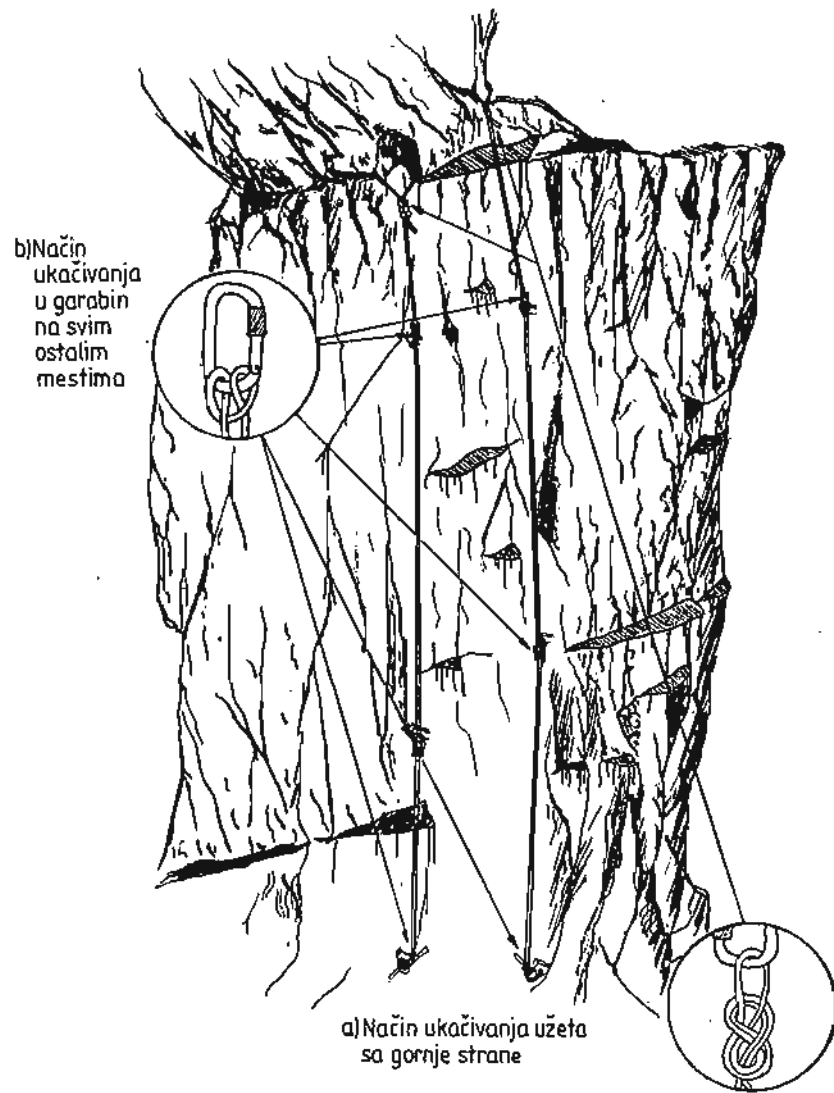
b) Osiguranje sa planinarskim užetom na jednoj strani



c) Privremeno osiguranje sa planinarskim užetom na jednoj strani

Sl. 181. - Privremena osiguranja za prelazak većeg broja ljudstva

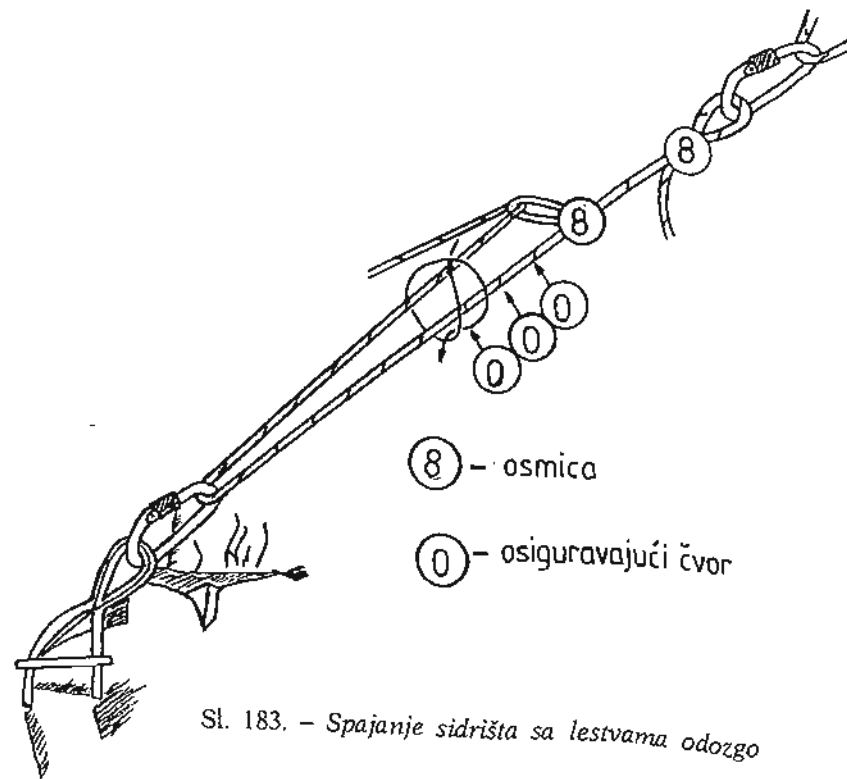
presavijenu pomoćnu vrpcu treba zavezati najlonskim čvorom oko pojasa, a slobodne krajeve pletenom osmičom za žimare (postavljaju se za dužinu istežanja ruke). Pri penjanju, kad se dođe do garabina, uže se jednom rukom otkači iz garabina, žimar pomeri napred, pa uže ponovo zakači u garabin. Prilikom takvog penjanja užad se fiksiraju samo na početku i na kraju, kroz sva ostala međuosiguranja užad se samo provlače kroz garabin. Ako se žimar ne koristi, osiguranje se postavlja na isti način kao pri prelasku preko teških mesta.



Sl. 182. - Privremeno osiguranje na vertikalnoj steni izrađeno od planinarske užadi sa obe strane

Može se primeniti samoosiguranje ili osiguranje koje vrši prvi verač, i to po pravilima koja važe za veranje. Zimi, kada se klinovi ne mogu pobijati (prirodni oslonci su pod snegom), za izradu privremenog osiguranja, kao oslonac, koristi se cepin (samo u tvrdom snegu) ili usamljena stabla. Ukoliko je sneg mekši, kod svakog se cepina ostavlja po jedan vojnik koji ga pridržava i pritišće u sneg. Drška cepina se dokraja pobije u sneg i na nju se veže uže osmicom ili bičevim čvorom. Prelazak preko strmih padina olakšava se iskopavanjem stepenica u snegu.

Osiguranje pomoću planinarskih lestava postavlja se na okomitim stenama. Pored lestava, sa jedne ili dve strane može se napraviti ograda od užadi za

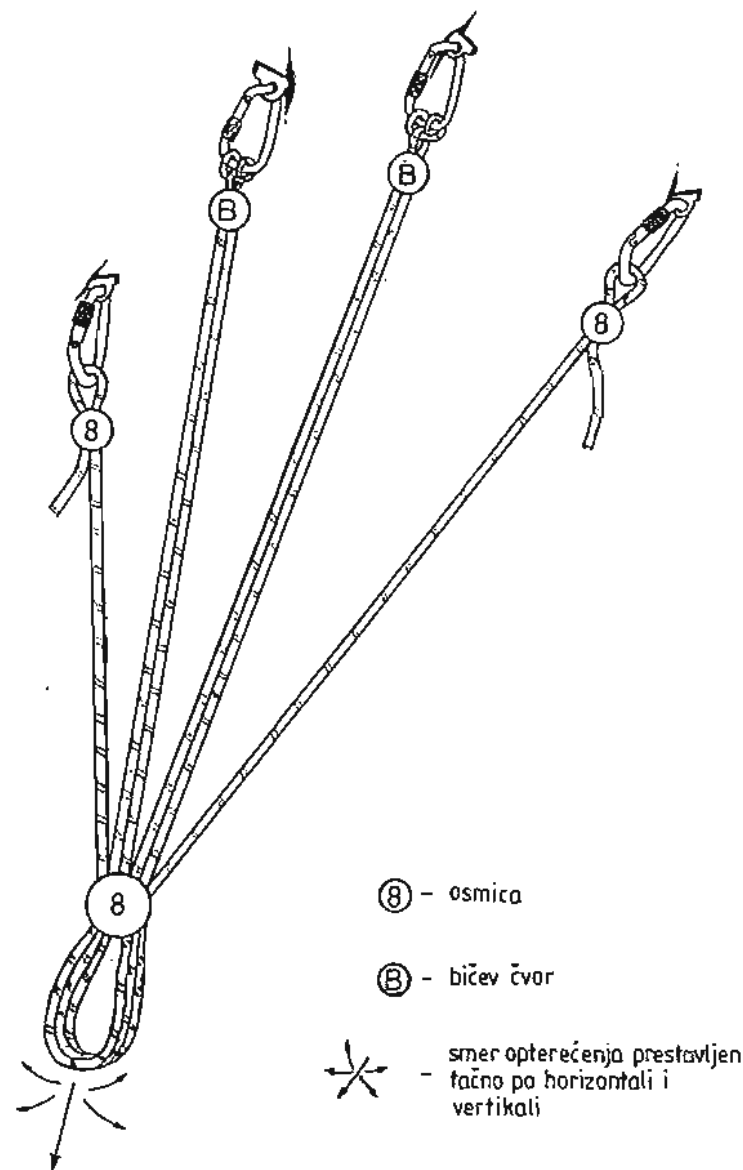


Sl. 183. - Spajanje sidrišta sa lestvama odozgo

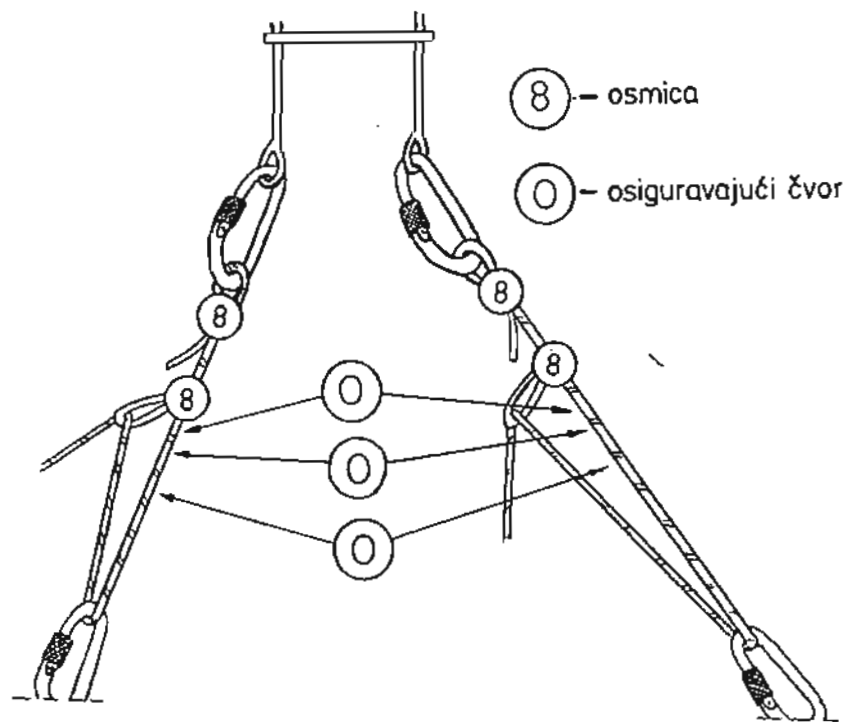
koje se hvataju vojnici. Izrada osiguranja od lestava zahteva više vremena, jer ih na vrhu treba dobro učvrstiti. Lestve moraju biti što lakše (do 30 kg), jer ih veračka grupa nosi sobom i izvlači uz stenu. Ako dužina lestava ne pređe preko opasnog dela stene, onda se pomoću garabina nastavljaju još jedne. Sa gornje i donje strane lestve se učvršćuju (lengerišu) statičkim užadima; sa gornje strane (sl. 183) učvršćuju se na onim mestima na kojima ima prirodnih oslonaca (šiljci, šupljine u steni u obliku vratova ili mostova, jaka stabla). Ako nema takvih oslonaca, pravi se fiksno sidrište zabijanjem najmanje tri sidrena klina (sl. 184). Posle toga se u sidrište kači garabin, koji može da izdrži velika opterećenja, a za njega uže koje prolazi kroz drugi garabin, koji se na kraju lestava zakači za alku. Uže se u garabin u sidrištu kači pomoću osmice, pa se malo ispod nje na slobodnom užetu napravi još jedna osmica. Sa ostalim delom užeta ide se ka garabinu u lestvama kroz koje se provlači slobodni kraj užeta, pa zatim kroz zamku osmice i zateže uže.

Uže se zateže sa gornje strane samo malo, dok se lestve ne fiksiraju sa donje strane (sl. 185). Lestve se fiksiraju sa donje strane za sidrište, tako da se svaki kraj lestava posebno učvrsti. Ako postoji samo jedan dobar oslonac (može biti i klin), nije potrebno praviti sidrište. Oslonac mora biti i sa jedne i sa druge strane lestava, tako da se svaki kraj može posebno zatezati pomoću čvora za zatezanje dva užeta (sl. 186). Kad se završi zatezanje sa donje strane, to se učini i sa gornje strane. Prilikom zatezanja treba paziti da se lestve ne zakače za stenu i da sidrište ili uže sa kojim se zateže ne prelazi preko oštre ivice koja bi ga oštetila.

Zatezanje se završava sa najmanje tri sigurnosna čvora. Prvi se pravi odmah uz osmicu preko jednog



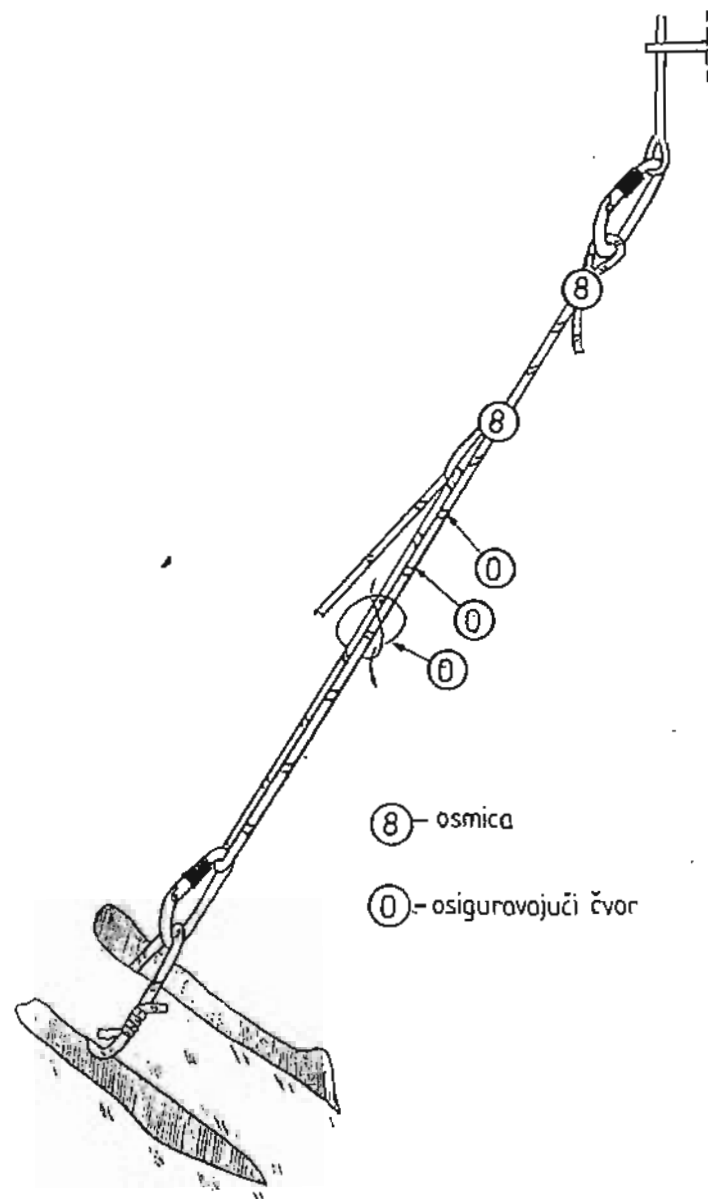
Sl. 184. - Glavno sidrište



Sl. 185. - Spajanje sidrišta sa lestvama sa donje strane (fiksiranje lestava)

užeta, a ostali i preko donjeg užeta da bi krajevi bili spojeni. Lestve treba postaviti tako da se ne naslanjaju na stenu (jer se lakše penje uz njih), i na nekoliko mesta pričvrstiti ih sa strane, da ne bi nastalo poprečno ljuljanje.

Kada preko privremenog osiguranja prelazi veća jedinica, oslonci za noge se proširuju, a suvišno kamene očisti. Preko osiguranja vojnici se kreću držeći se za užu jednom rukom, a na težim mestima i obema rukama. Na vrlo teškim mestima za prelaz se može koristiti i više pomoćnih vrpca sa garabinima, koje se vežu oko sebe, a garabini se zakačuju za užu. Uz osigu-



Sl. 186. - Čvor za natezanje lestava sa donje strane

ranje mogu se postaviti i dobro uvežbani verači, koji ostalima pokazuju gde treba stati nogom, kako da se uhvati rukom, i sl. Uže ne treba vući od stene, jer to smeta osloncima. Posebnu pažnju posvetiti vojnicima koji pate od vrtoglavice.

Opasna mesta preko kojih jedinica često prelazi treba obeležiti posebnim znacima. To su mesta na koja pada kamenje ili se ruši snežna lavina i mesta na kojima se prelazi sa rančevima i težim naoružanjem ili se ono diže ili spušta.

Stalna osiguranja postavljaju se na mesta preko kojih se svakodnevno kreće (opasna mesta preko kojih jedinice odlaze na planinski poligon i sl.). Osiguranje čini stalno čelično uže i gvozdeni klinovi raznih dimenzija i oblika, a u steni se izrađuju stepenice.

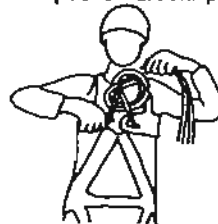
Stalna osiguranja su po izgledu slična privremenim, s tim što se za njihovu izradu koristi stalni materijal i što se ne skidaju.

Ako jedinicu zahvati oluja, opasno je pridržavati se za čelično užad stalnih osiguranja, zbog opasnosti od udara groma. Zimi se osiguranje najčešće nalaze pod snegom i na njih ne treba računati, a na pojedinim mestima iz snega vire strukovi čeličnog užeta koji mogu povrediti ruke.

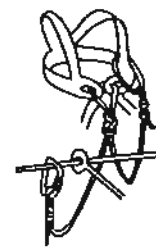
Sigurno kretanje i navezivanje na privremena i stalna osiguranja. Osiguranje se obavezno koristi prilikom kretanja po privremenim i stalnim osiguranjima, da bi se izbeglo duže klizanje i padovi. Treba se navezati tako da ostanu dva kraja pomoćne vrpce sa osmicama na kraju, u koja se zakače garabini, koji se zakače u privremena ili stalna osiguranja. Za navezivanje se upotrebljava verački pojas sa pomoćnom vrpcom ili samo pomoćna vrpca debljine 11 mm (sl. 187).

Pri navezivanju na pomoćnu vrpcu upotrebljava se prsni pojas i dupla osmica (gaće), koji se povezuju u zajedničku tačku iz koje izlaze dva kraja užeta sa gara-

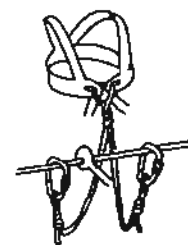
a) Način uplitanja pomoćne vrpce u verački pojas



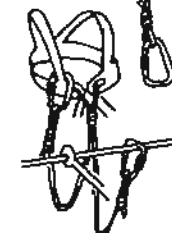
b) Upletena vrpca u pojas sa postavljenim garabinima na kraju pomoćne vrpce



c) Način kretanja do klina



d) Način ukačivanja kod klina



e) Način iskačivanja kod klina

Sl. 187. – Način uplitanja pomoćne vrpce u verački pojas i kačenje za osiguravalište

binima. Najbolji su garabini sa dodatnim osiguranjem ili preklapačem (unutar samog luka garabina).

Garabini se kače naizmenično – jedan garabin mora stalno biti zakačen za uže ili čelično uže (sl. 188). Pri penjanju obavezna je upotreba šlema.

U slučaju pada, padajući verač se zaustavlja na prvom klinu. Pri padovima lako dolazi do lomljenja garabina, koji nisu pravilno zatvoreni, razvezivanja slabih čvorova ili kidanja vrpce, užadi i čeličnih užadi. Pri padu verača čija masa iznosi oko 80 kg dolazi do opterećenja od oko 2.000 kg. Zbog toga za privremena osiguranja treba upotrebljavati dinamička veračka užad debljine 11,5 mm, koja su otporna na više padova.

Pri samoosiguranju može se koristiti i kleštasta kočnica za smanjenje sile koja deluje pri padu. Ona

omogućava da se oprema koristi nekoliko puta. Prelazak većeg broja vojnika je sigurniji. Prilikom svakog pada mora se pregledati da nešto na privremenom osiguranju nije oštećeno.

Pri samoosiguranju garabin mora imati maticu. U slučaju pada ili pri udaru garabin se može otvoriti. Garabin sa otvorenim preklapačem izdrži samo četvrtinu ili trećinu označenog opterećenja. Pri dinamičkom osiguranju opterećenje se smanjuje i iznosi od 60–70% statičkog opterećenja. Za stalna osiguranja najbolje je čelično uže debljine 11 mm.



Sl. 188. – Kretanje pri horizontalnom osiguranju

Glava IV

Organizacija spašavanja u planini u letnjim i zimskim uslovima

1. SPAŠAVANJE POMOĆU TIPIZIRANIH SREDSTAVA

Nesrećni slučajevi u planini većinom se dešavaju na teško pristupačnom i stenovitom zemljištu, zbog čega svaka planinska jedinica jačine bataljona, za spašavanje povređenih mora imati alpinističko-spasilačko odeljenje jačine 9 ljudi. Ono mora da bude sastavljeno od fizički jakih, izdržljivih i iskusnih planinaca – verača koji poznaju planinu i koji savršeno vladaju tehnikom spasavanja leti i zimi. Odeljenjem komanduje oficir ili mlađi oficir. On mora dobro poznavati planinu, a posebno predeo u kome jedinica dejstvuje. Odeljenju za spasavanje dodeljuju se razna optička sredstva i sredstva veze.

Pre nego što se krene da se traže unesrećeni treba znati: kojim su se pravcem kretali; kada i gde se nesreća dogodila; broj povređenih, ko su oni, kakve povre-

de imaju i kakve vremenske prilike vladaju u području u kome se nesreća dogodila.

Noću i pri slaboj vidljivosti odeljenje se kreće skupno, a ako je vreme lepo, skupno ili po patrolama. Kad se odeljenje deli na patrole, one se kreću paralelno i moraju imati neprekidnu međusobnu vezu.

Komandir odeljenja za spašavanje, uz pomoć komandira voda, dužan je da se brine o popuni odeljenja vojnicima – veračima i o ispravnosti opreme. Komandir voda organizuje i uz pomoć komandira odeljenja izvodi nastavu, tako da ljudstvo uvek bude sposobno za izvršenje zadatka. U slučaju da se dogodi nesreća, komandir odmah prikuplja odeljenje, upoznaje ga sa situacijom, naređuje uzimanje opreme i odvodi ga na mesto nesreće.

Za vreme spašavanja komandir odeljenja preduzima potrebne mere predostrožnosti, kako bi spašavanje proteklo u potpunom redu. Odeljenje mora detaljno pretražiti zemljište na kome se dogodila nesreća. To se radi osmatranjem sa visova i povremenim prisluškivanjem, kako bi se, eventualno, videli ili čuli signali ili pozivi unesrećenih. Na njihove znake treba odmah odgovoriti zvučnim ili optičkim signalima.

Mlađi oficir i desetar dužni su da pomažu komandiru odeljenja u organizaciji spašavanja i da, prema potrebi, samostalno vode pojedine patrole. Lekar i bolničar treba uvek da imaju potrebne količine lekova. Vojnici verači brinu o svojoj opremi i prilikom spašavanja izvršavaju sva naređenja komandira odeljenja.

U pomoć se poziva tako što se šest puta u minuti daje zvučni ili svetlosni signal (glasom, pištaljkom, baterijskom lampom, pucnjem). To se radi sve dok se ne dobije odgovor, a on se daje tri puta u minuti. Mnogo je lakše ako unesrećeni ima radio-vezu.

Ako na zemljištu pretila opasnost od odrona, davanje zvučnih signala treba izbegavati.

Postupak grupe od dva verača – pri padu suverača je takav da nepovređeni verač sklanja povređenog od daljnjih opasnosti, pruža mu prvu pomoć, toplo ga obuje i poziva pomoć. Ako je grupa sastavljena od tri verača, dvojica nepovređenih obezbeđuju povređenog, a jedan od njih ide po pomoć, što se primenjuje samo kada zemljište omogućava da zdrav verač bez opasnosti može tražiti pomoć. Na težem terenu obojica verača ostaju kod povređenog i zovu pomoć. **Povređeni nikad ne sme ostati sam..**

Odmah posle prijema signala vođa grupe određuje dvojicu verača koji treba što pre da dođu do povređenog i ustanove u kakvom stanju se on nalazi i kakva oprema će mu biti potrebna za spašavanje. Verači moraju paziti i na svoju bezbednost. Podaci o povređenom saopštavaju se radio-vezom komandiru odeljenja, posle čega on određuje koja sredstva će se nositi do povređenog, a koja će se ostaviti na stazi i uzeti pri povratku. Ako je reč o težem i hitnom slučaju, a uslovi dozvoljavaju, može se pozvati i helikopter.

U slučaju da se na putu ka povređenom naide na veće prepreke (strme stene, zaleđene žlebove i sl.), odeljenje se deli na dve grupe.

Prvu grupu, sastava mlađi oficir, desetar i tri vojnika – verača, vodi komandir odeljenja. Ona mora za najkraće vreme da stigne do unesrećenih, da im pruži prvu pomoć i odmah organizuje njihovo prenošenje do podnožja ili do mesta sa kog je moguć dalji transport.

Druga grupa, sa lekarom, ostaje na mestu sa kojeg će se transportovati i priprema sve što je potrebno za pružanje prve pomoći i evakuaciju unesrećenih. Ako oni nisu sposobni da idu sami, transportuju se sredstvima kojima odeljenje raspolaže (vreće, »Mariner«, »AKI«-čamac) ili sredstvima improvizovanim na licu mesta. Ukoliko je lekar i dobar verač, on se sa prvom grupom može uputiti do mesta nesreće.

Komandir odeljenja za spašavanje mora strogo voditi računa da se unesrećeni prenose pažljivo, da bi se prilikom prenošenja izbegle bilo kakve povrede. Naročita se pažnja obraća na prenošenje zimi i po velikoj hladnoći, da se unesrećeni ne bi smrznili.

Posle spašavanja, komandir odeljenja obavezno prekontroliše ispravnost opreme za spašavanje, naređuje potrebnu popravku ili popunu i izveštava o rezultatima spašavanja.

Raspored opreme u odeljenju prilikom kretanja ka mestu za spašavanje je sledeći: prvi vojnik nosi prednji deo, drugi zadnji deo planinarskog nosila, treći nosi ram sa čeličnim užetom i metalnu kutiju, četvrti planinarsko uže i rezervni kolut sa čeličnom sajlom i ram, peti kutiju sa vitlom, a šesti nosi točak, spojnice i drveni doboš (ako je potrebno i dva). Ostala trojica nose smučke, vreće za spavanje i po jedno planinarsko uže, a jedan od njih i sanitetsku torbicu. Na svaka tri vojnika sleđuju po dva čekića (zimi cepina). Ako je teren zaleđen, svi vojnici moraju da imaju dereze i cepine.

Pre nego što počne spašavanje (izvlačenje iz stene) povređenog, komandir odeljenja vojnicima pokazuje: tačno mesto gde se nalazi povređeni, pravac spuštanja (dizanja) niz stenu ili preko snega (ako ga ima), mesto prelaza kamene drobine, po potrebi, određuje mesto gde treba postaviti žičaru za prelaz preko duboke jaruge i planinsku stazu za kretanje do sanitetskog automobila.

Da bi se obezbedio jednovremeni rad na pripremi spašavanja, komandir odeljenja duž određenog pravca raspoređuje vojnike u grupe i svakoj od njih određuje zadatak. Kad je oprema na mestu nesreće, jedna grupa priprema povređenog za transport. On se u slučaju težih povreda namešta u »Mariner«, a kada su povrede lakše u »Graminger«. Druga grupa za to vreme pripre-

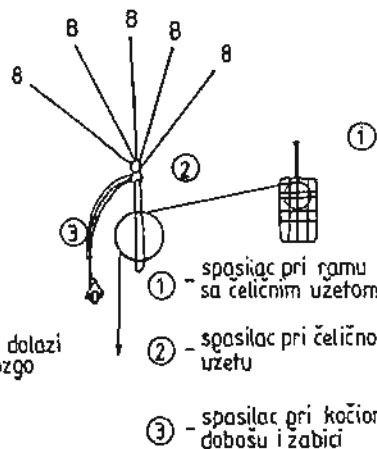
ma sidrište za dizanje, odnosno za spuštanje povređenog, i to tako što prvo zabije tri klina (ako su slabiji i više) u obliku slova »V«. Klinovi se povežu glavnim planinarskim užetom, tako da se u krajnje zakači čvor osmica, a u sve ostale (srednje) bičev čvor. Omče se nameste u pravcu spuštanja i sa svim zajedno napravi se osmica. To je sidrište sa glavnim planinarskim užetom, čija je slaba strana u tome da se prilikom spuštanja ne može menjati njegov pravac. Taj nedostatak otklanja se sa sidrištem od pomoćnih vrpce i to tako što se u srednjem klinu napravi beskonačna omča, na koju se Prusikovim čvorom pričvrste još dve pomoćne vrpce. U klinove se zakače garabini, a u njih napravljena osmica na pomoćnim vrpcama (sl. 140).

U sidrište se fiksira plastični doboš i u njega omota čelično uže (sl. 189). Pri dizanju učvrsti se planinarsko vitlo, a ram za nošenje čeličnog užeta učvrsti se u jedan klin.

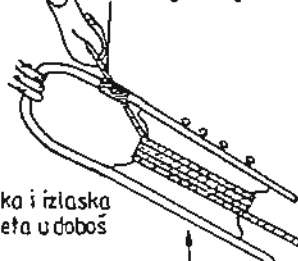
U zavisnosti od povrede, povređeni se namesti u »Mariner« (sl. 190). Na svakom uglu pletenom osmicom fiksiraju se krajevi »Marinera«. Pomoćna vrpca postavi se tako da jedan kraj ide sa desnog prednjeg u desni zadnji deo, a drugi iz levog prednjeg u levi zadnji deo (sl. 191). Tako se dobijaju dve omče, čija visina treba da bude oko 1,5 m iznad povređenog. Svaka omča se pomoću bičevog čvora fiksira u garabin, a on u vrtljivi garabin na sajli. Pomoću bičevog čvora položaj »Marinera podesi se tako da povređeni ima malo uzdignutu glavu. Spasilac se fiksira posebnim garabinom i škripcem koji se prikači za garabin ispod vrtljivog garabina (sl. 192).

Spasilac pravi škripac tako što na početku pomoćne vrpce napravi osmicu i prikači je na poseban garabin, a on u garabin ispod vrtljivog garabina. Zatim se pomoćna vrpca vodi do garabina u veračkom pojasu i

c) Raspored vojnika prilikom spuštanja povrednog

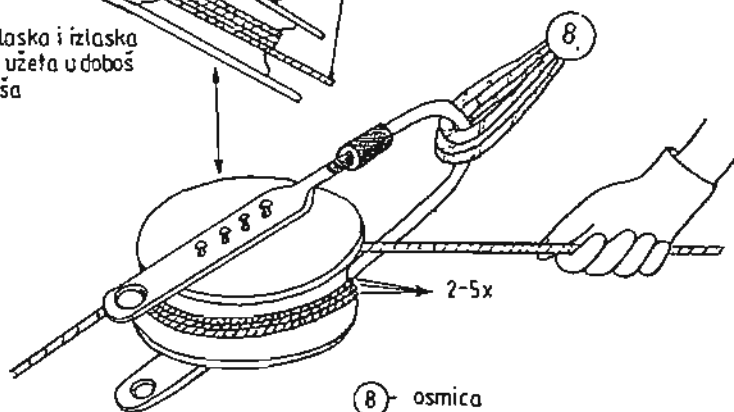


Rasterećena dolazi u bubanj odozgo



Opterećena izlazi odozdo

b) Način ulaska i izlaska čeličnog užeta u doboš i iz doboša

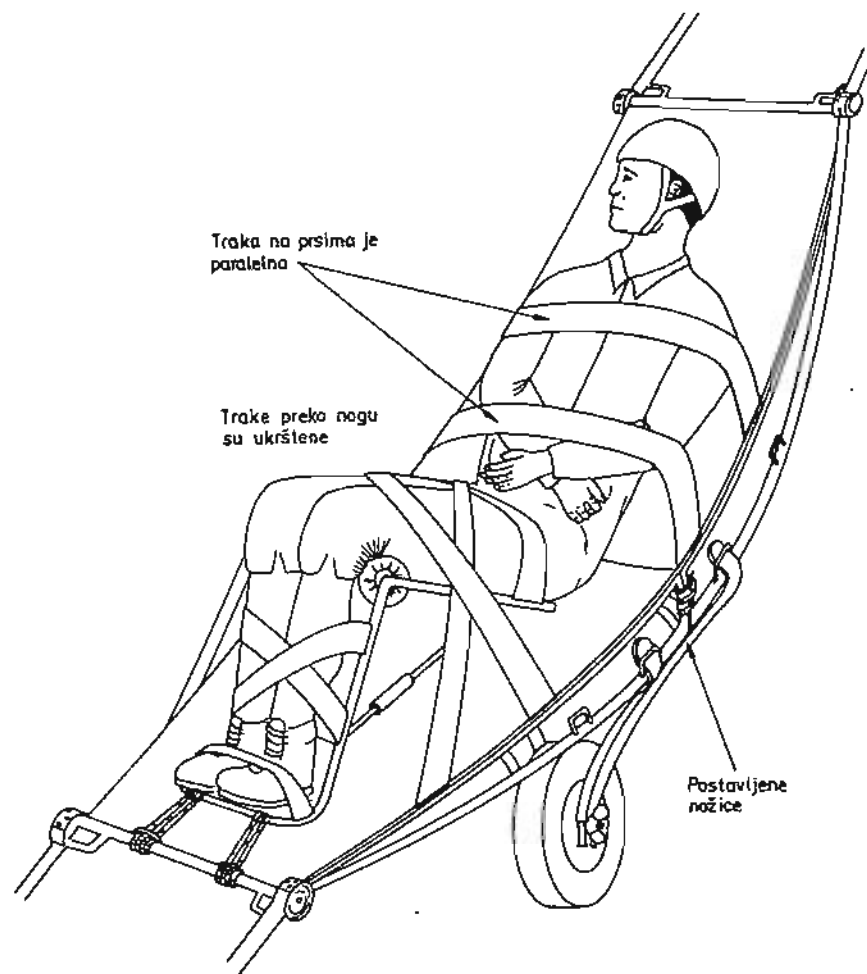


a) Fiksiranje plastičnog doboša u sidrište

Čelično užje je namotano 2-5 puta

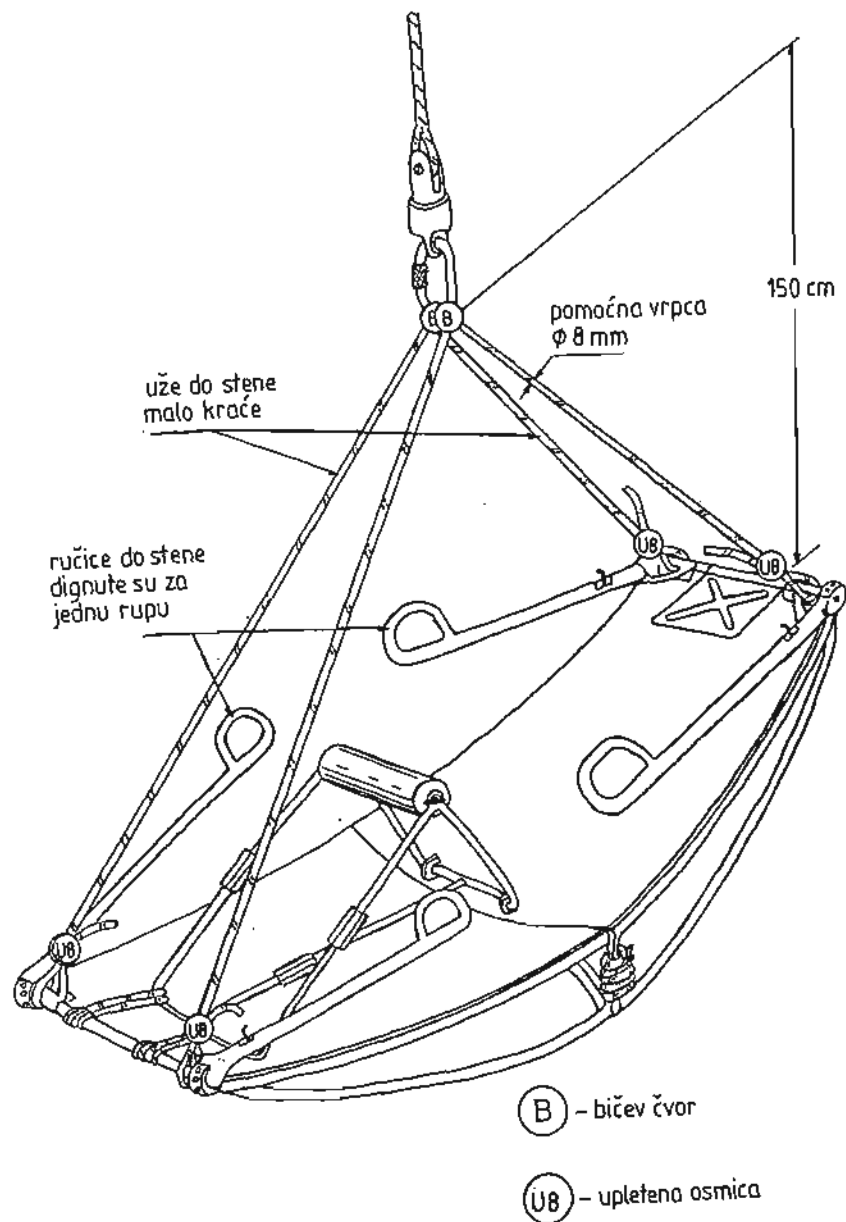
(kod plastičnog doboša zavisi od kvalitete plastike i težine)
1 čovek 2-3 puta namotati čel. užje
2 čoveka 3-4 puta namotati čel. užje

provuče kroz njega, potom kroz gornji garabin ka do-
njem, gde se pravi bičev čvor i kači u garabin, a kraj
vrpce se pričvrsti za verački pojas, uz pomoć pletene
osmice ili u isti garabin. Sa tim škripcom spasilac se
može veoma lako kretati gore ili dole i pomoći povre-

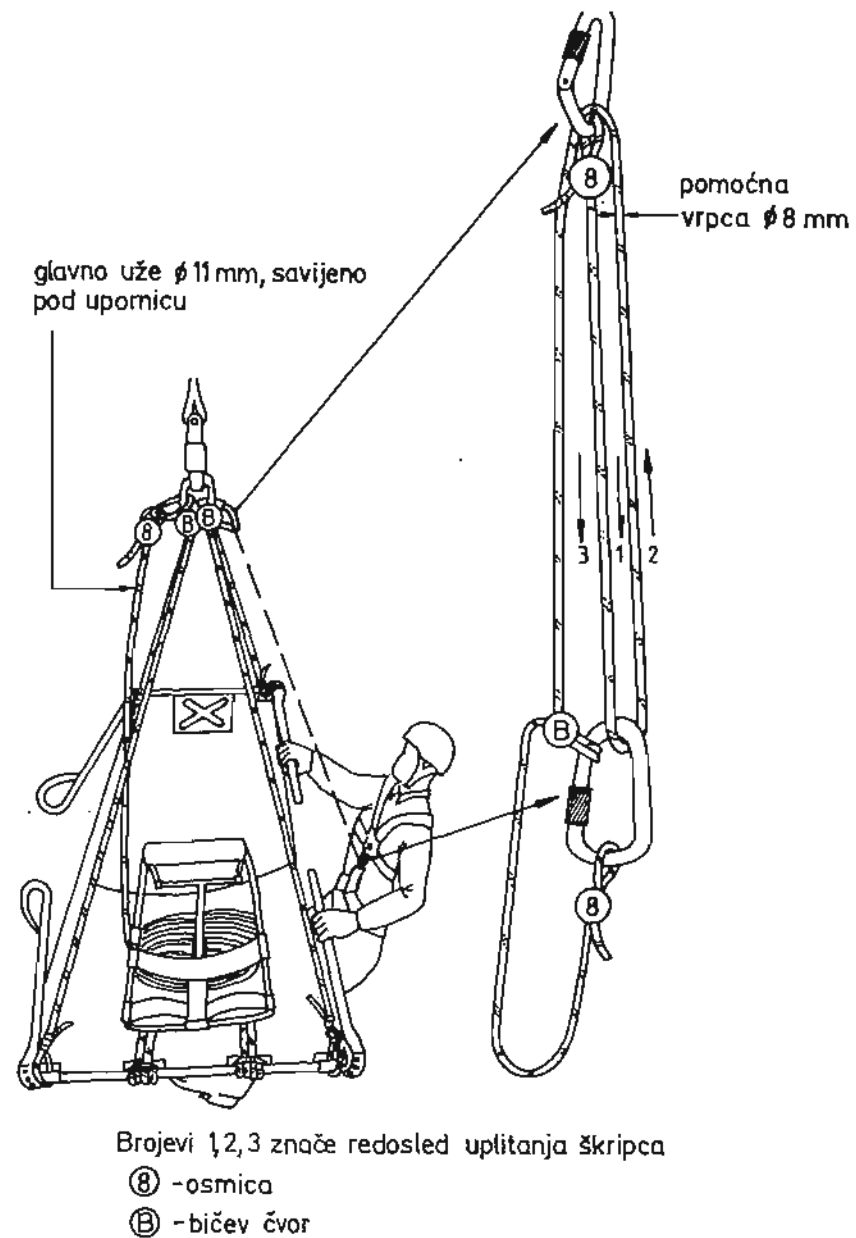


Sl. 190. - Postavljanje povrednog u »Mariner«

Sl. 189. - Fiksiranje doboša i spuštavanje pomoću doboša i čeličnog užeta



Sl. 191. - »Mariner« postavljen za horizontalno spuštanje



Sl. 192. - Navezivanje spasioca za horizontalno spuštanje

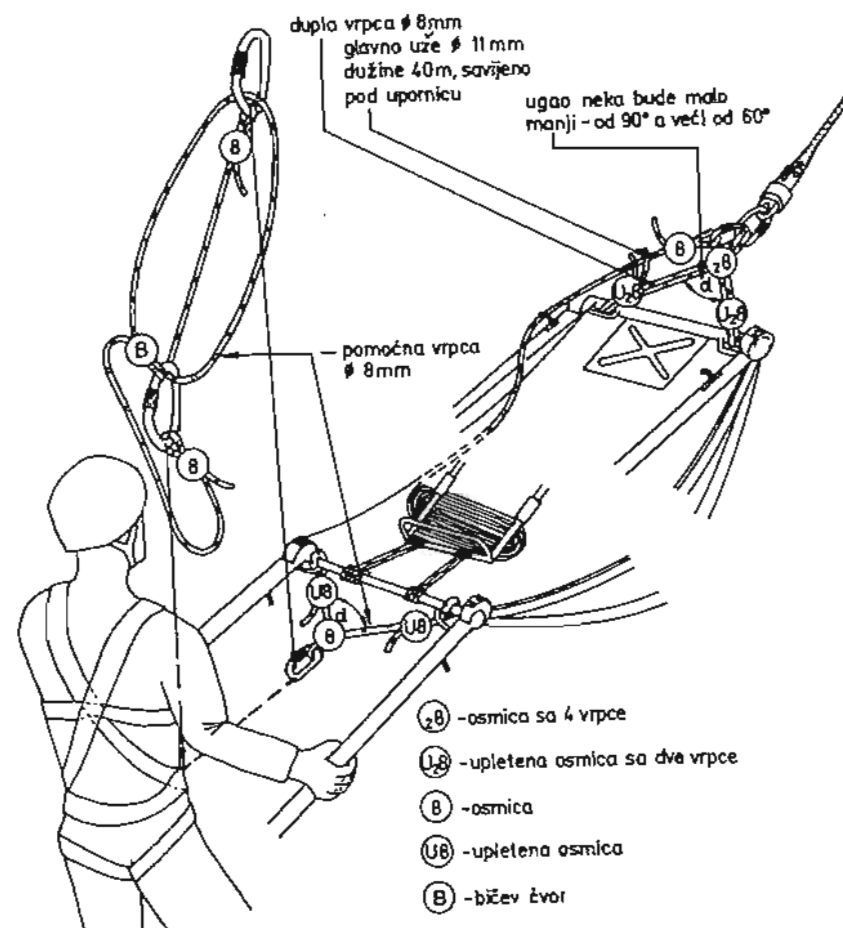
đenom. Pri spašavanju »Mariner« mora da leži u visini pojasa spasioca, rukama se vuče od stene, a nogama se naslanja na stenu ispod »Marinera«. Tako se povređeni transportuje u horizontalnom položaju. Ručice »Marinera« koje su do stene moraju biti za jedan zubac podignute, a kod spasioca normalno savijene. Spasilac drži »Mariner« za ram. Za dizanje povređenog, pored komandira grupe, treba kod nosila da stoji jedan vojnik, dva rade na vitlu, jedan na dobošu, jedan na ramu sa čeličnim užetom, jedan na čeličnom užetu iz rama i na žabici (škripcu) i jedan radi na zatezanju čeličnog užeta iz vitla (po potrebi).

U slučaju da je teret veći i da čelično uže klizi, odredi se vojnik za zatezanje čeličnog užeta iz vitla.

Transport povređenog u vertikalnom položaju razlikuje se samo po privezivanju »Marinera« i položaju spasioca ispod njega (sl. 193). »Mariner« se veže duplom pomoćnom vrpcom za gornja dva ugla pletenom osmicom, a na sredini se napravi osmica, koja se fiksira u vrtljivi garabin. Spasilac se fiksira u omču koja povezuje donja dva ugla. Gornje dve ručice savijaju se unazad, a donje isprave tako da se spasilac drži za njih (vuče »Mariner« od stene).

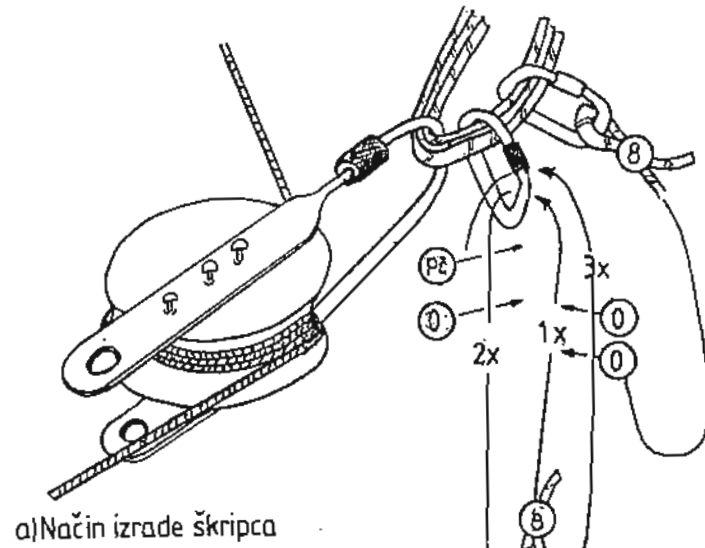
U jednom sidrištu može da se diže ili spušta najviše 200 m. Prilikom produžavanja čeličnog užeta spuštanje se zaustavlja žabicom. Žabica se u sidrištu fiksira glavnim užetom, uz pomoć škripca. Škripac se fiksira tamo gde i kočioni doboš (sl. 194).

Čelično uže spaja se spojkom kroz omče koje su na kraju čeličnog užeta. Ako je potrebno spuštati povređenog preko 200 m, tada se posle 200 m pravi, novo sidrište. Pri spuštanju, ako treba menjati pravac ili gde se prelazi preko klisure, jedan vojnik prati »Mariner« uz pomoć Dilferovog sedišta (radi pomoći vojniku koji vodi »Mariner«).

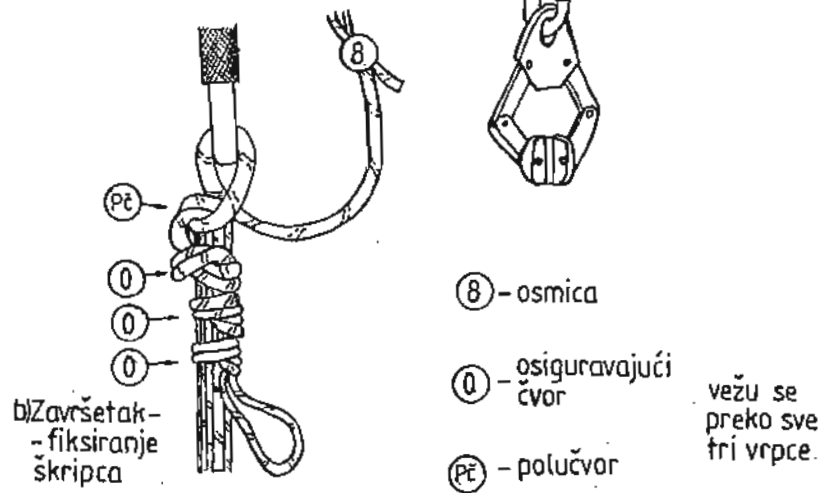


Sl. 193. - Navezivanje spasioca za »Mariner« pri vertikalnom spuštanju

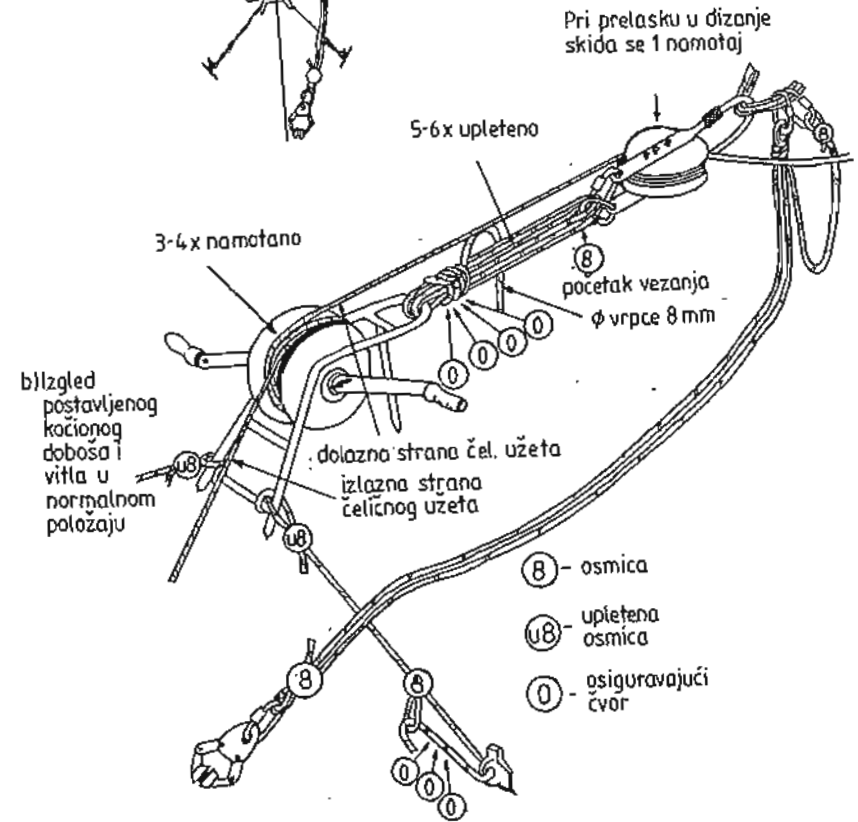
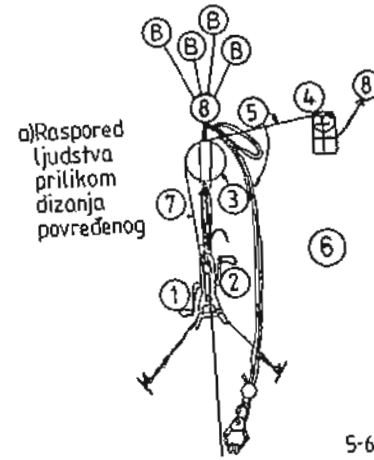
Pri spuštanju treba paziti na padanje kamenja, pa svi spasioci i povređeni moraju nositi šlemove. Spasioci moraju stalno biti osigurani. Povređenom se vezuju ruke uz telo. Dizanje - spuštanje osigurava se i glavnim planinarskim užetom, pomoću garabinske kočnice. Uže se fiksira ispod vrtećeg garabina, a kočnica napravi u drugom sidrištu. Za spuštanje povređenog treba pet, a



a) Način izrade škripca



Sl. 194. - Postavljanje škripca za žabicu

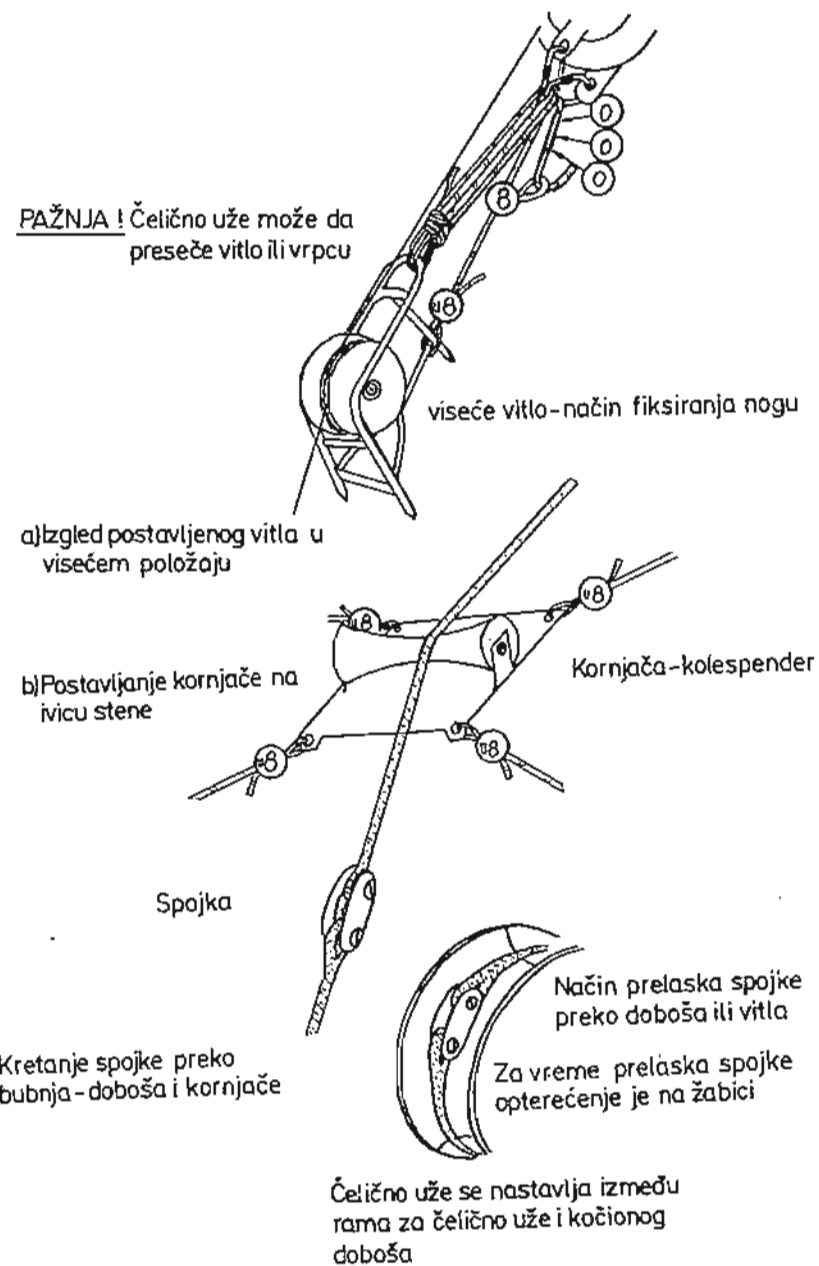


Sl. 195. - Dizanje povređenog

za dizanje sedam vojnika, računajući i komandira (ne računa se vojnik kod nosila).

Pri dizanju povređenog »Marinerom« grupa se deli tako da vojnici jedan i dva rade na vitlu, vojnik tri radi na kočionom dobošu, četiri radi na ramu sa čeličnim užetom, pet na čeličnom užetu iz rama i na žabici, šest je komandir grupe, a vojnik sedam radi na zatezanju čeličnog užeta iz vitla (sl. 195).

Vojnik jedan i dva pripremaju vitlo za rad i postavljaju kornjaču na ivicu stene (sl. 196). Za pričvršćivanje vitla potrebno je pobiti dva klina ispred, na udaljenosti 1-2 m u obliku slova »V«, računajući i nožice vitla, kao klin (sl. 195). Za pričvršćivanje kornjače na rub stene pobijaju se još dva klina nešto ispod ruba stene i koriste dva klina od vitla, jer su za pričvršćivanje kornjače potrebna dva klina napred i dva klina pozadi da se ne bi pomerala. U isto vreme vojnik tri pobija klinove za sidrište. Kad su klinovi pobijeni i uže pripremljeno, vojnik tri pravi sidrište, s tim što mu komandir daje pravac opterećenja. Za to vreme vojnik četiri pobija poseban klin, za njega pričvrsti ram sa čeličnim užetom i priprema ga za povlačenje kroz doboš i kasnije kroz vitlo. Vojnik tri kada je napravio sidrište i u njega postavio kočioni doboš (matica na garabinu okrenuta je nagore) postavi u rupe na dnu doboša još dva garabina. Tada vojnici jedan i dva dužom pomoćnom vrpcom spajaju vitlo za doboš (sl. 195). U postavljene garabine na dnu doboša vrpcom se upliče osmica, a onda se slobodni kraj provlači kroz ram vitla sa gornje strane (kroz garabin i ram provlači se dok se ne potroši pomoćna vrpca dužine 20 m), a zatim se to uz ram vitla završi sa četiri osiguravajuća čvora. Dok vojnik jedan to završava, vojnik dva uz pomoć pletene osmice pričvršćuje vitlo za donju prečku. Zatim se na istoj vrpci napravi osmica na oko 15-30 cm od vitla, a drugi kraj



Sl. 196. - Fiksiranje visećeg vitla, kornjače i prelazak spojke preko doboša

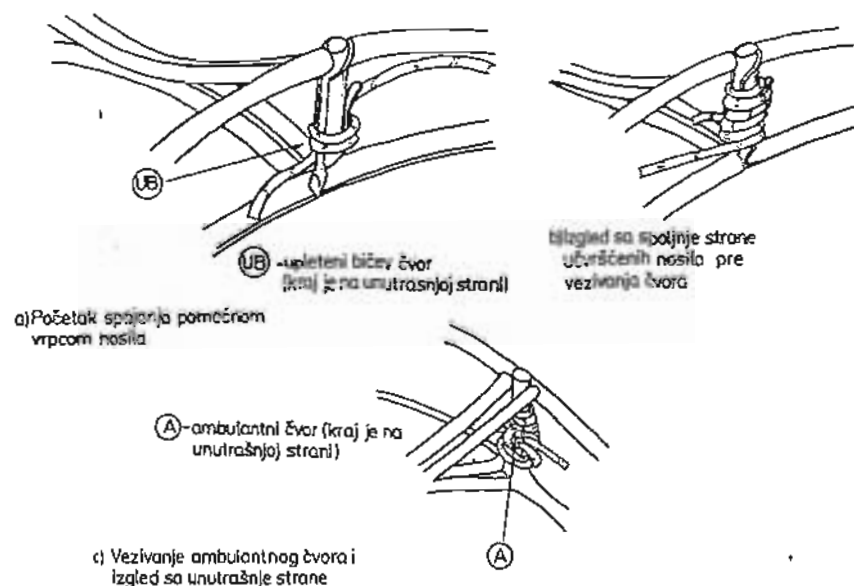
se provuče kroz garabin u klinu za pričvršćivanje vitla. Posle toga ide se ka osmici i provuče se kroz zamku, zategne i završi se sa tri osiguravajuća čvora (sl. 195).

Dok su vojnici jedan, dva i tri to pripremali, vojnik četiri posle završetka rada sa čeličnim užetom priprema novo sidrište i u njega postavlja glavno uže sa garabinskom kočnicom ili sa garda-čvorom. Isto tako, od ostatka užeta od glavnog sidrišta ili od već pripremljenog užeta priprema škripac za žabicu (sl. 194).

Posle završetka radova čelično uže se provlači kroz kočioni doboš, pa kroz vitlo (sl. 195). Čelično uže se uvlači tako da pri podizanju ulazi sa donje, a izlazi sa gornje strane; pri spuštanju ulazi sa gornje strane, a izlazi sa donje strane. Treba paziti da se čelično uže ne ukrsti ili ne zasuče. Ako se koristi plastični doboš, onda se čelično uže provlači 2–5 puta, zavisno od mase, a ako je doboš drveni, onda se provlači u već urezane žlebove. U vitlo se čelično uže uvlači tako da se prvi pramen od povređenog uvodi sa gornje prednje (desne) strane, a izlazi ka kočionom dobošu sa gornje zadnje (leve) strane. Koliko će se puta omotati oko doboša, to zavisi od materijala, od kojeg su napravljene klizeće površine i od mase koja se podiže. Oko plastičnog doboša dovoljno je uže omotati 2–3 puta (ponekad je dovoljno omotati jednom), a oko metalnog 2–4 puta.

Dok se sve to postavlja, vojnik pet radi na »Marineru«, a pomaže mu i komandir. On prvo spaja oba dela »Marinera« u jednu celinu, a zatim utvrđivače na spoju delova učvršćuje pomoćnom vrpcom, s tim što počinje i završava sa unutrašnje strane, između luka i rama (sl. 197). Posle toga priprema se pomoćna vrpca za spuštanje »Marinera«. Ispod vrtljivog garabina, pomoću škripca, navezuje se vojnik koji prati »Mariner«.

Dok je vojnik pet pripremao »Mariner«, ostali vojnici su pripremali čelično uže za spuštanje do povre-



Sl. 197. – Spajanje polovica nosila

đenog. »Mariner« se kači za sajlu. On se ponekad, uz pomoć garabinske kočnice, može spustiti užetom, pri čemu ga prati vojnik uz pomoć Dilferovog sedišta – da ga otkači u slučaju da se zakači u steni. To se radi samo kada povređenog treba što pre izvući iz stene i transportovati. Za vreme rada vojnici moraju biti osigurani u sidrištu, a sva oprema privezana, da neki njen deo ne bi pao.

Komandir koordinira i kontroliše rad grupe. Sedmi vojnik ili komandir rade na sidrištu sa užetom koje predstavlja dodatno osiguranje. Komandir odlučuje da li će povređenog dizati ili spuštati. Ako se povređeni spušta na preko 200 m, naređuje da se na određenoj razdaljini pravi novo sidrište.

Opterećeno čelično uže nastavlja se tako što ga vojnici tri i četiri čvrsto drže na 20 cm od kočionog

doboša, da ne bi prikleštili prste sajlom u dobošu. Za to vreme vojnici jedan i dva spajaju čelično uže (ali ne dok se ne postavi žabica).

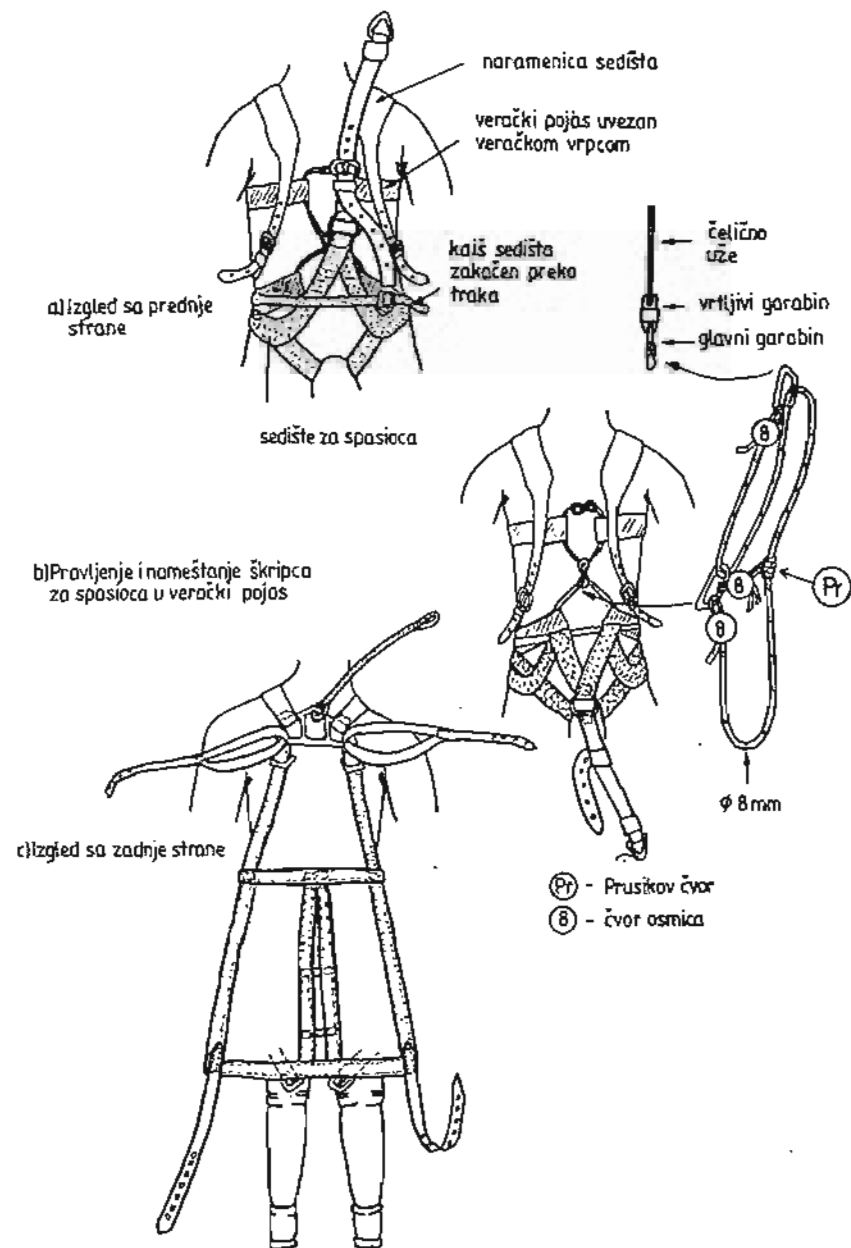
Vojnik pet uzima žabicu koja je već privezana škripcom za sidrište, stavlja je na čelično uže ispod vitla: što dalje pri podizanju ili uz samo vitlo pri spuštanju.

Vojnik jedan i dva iz rama uzimaju jedan klin i spojku koju rastave i na već opisan način spoje dva čelična užeta. Spojka se sa svoja dva uzdužna kraja kreće preko bubnja, a ne preko zavrtnjeva (sl. 196). To kretanje se reguliše tako što se pomoću žabice rastereti čelično uže i škripcom polako popušta ili diže bar za 1,5 m. Čelično uže mora stalno da se kreće po dobošu, ne sme se skinuti dok se ne završi celokupna radnja.

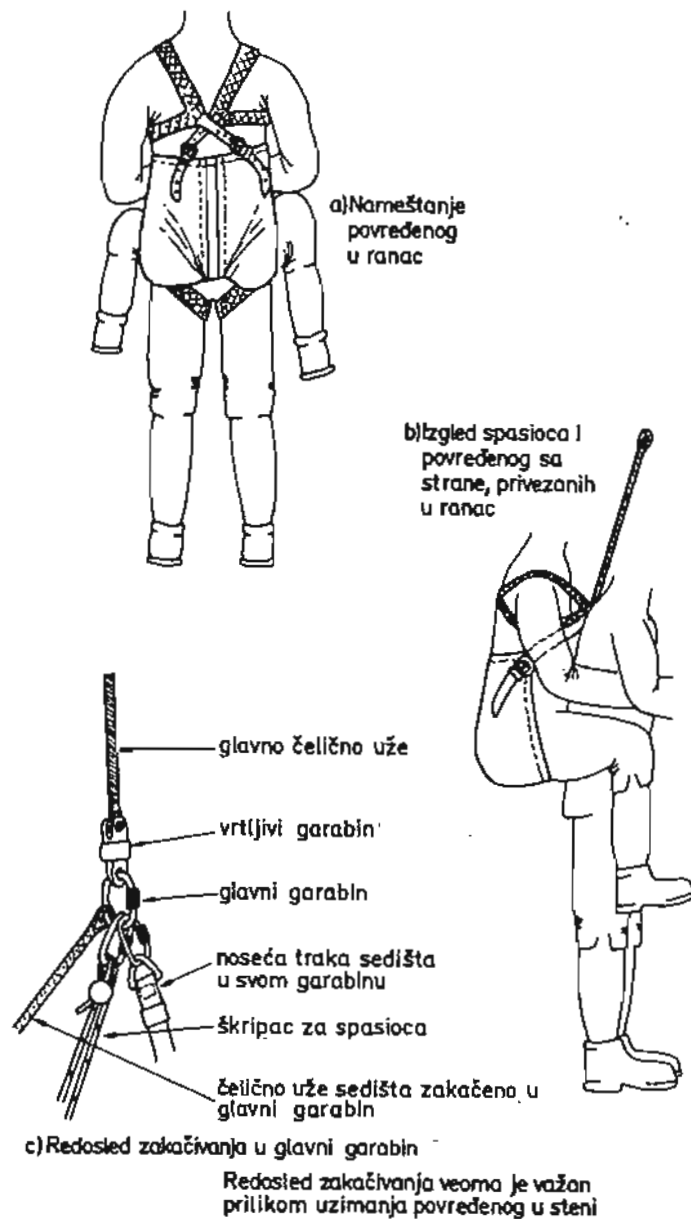
Lakše povređeni (slomljena ruka) dižu se ili spuštaju u planinarskom rancu za spuštanje. Sa prednje strane u sedište ulazi spasilac (sl. 198), a pozadi namešta povređenog (sl. 199). Preko čeličnog užeta i garabina spasilac je vezan za vrtljivi garabin ispod kojeg kači novi garabin i u njemu pravi škripac koji veže za svoj pojas, isto kao i kod »Marinera«. On mu služi da u slučaju potrebe pomaže povređenom, tako da se pomoću njega podigne gore, odveže iz »Gramingera« i ukazuje pomoć, zatim se vraća nazad i polako spušta škripcom, pričvršćuje se i komanduje da se krene.

Brzinu kretanja »Marinera« i »Gramingera« reguliše onaj koji se nalazi uz povređenog, a komandir reguliše rad u grupi. Bezbednost vojnika i povređenog u prvom je planu pri spašavanju. Treba upotrebljavati samo garabine sa maticom, a umesto klinova mogu se koristiti jaka stabla, šiljci, mostići, prečke, i sl.

Kad se dođe na dno stene ili na stazu, za »Mariner« se pričvrsti točak (sl. 200), a ako to konfiguracija zemljišta ne dozvoljava, »Mariner« se nosi u rukama.

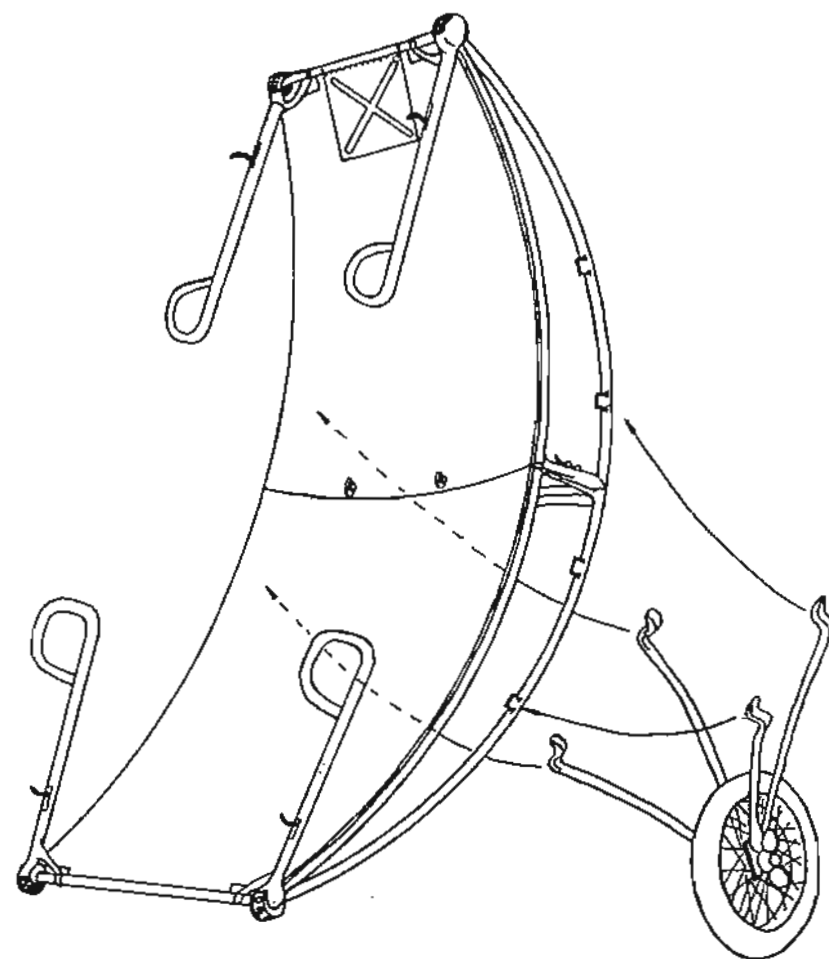


Sl. 198. - Nameštanje spasioca u rancu za spašavanje

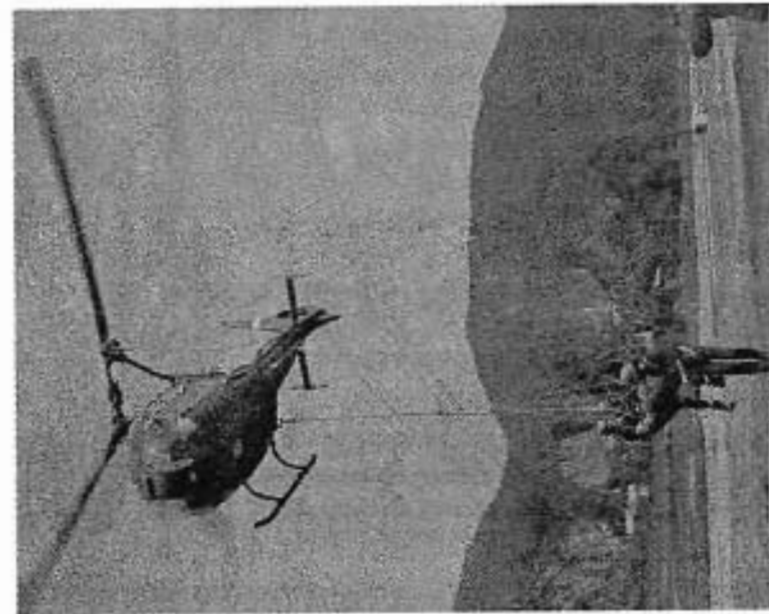


Sl. 199. - Pričvršćivanje povređenog i redosled zakačivanja u glavni garabin

Naizmenično ga nose četiri vojnika. Točak se montira tako što se sa obe strane stave viljuške i u njih točak sa kočnicom. Ako ima mogućnosti, transport ispod stene preuzima odmorna grupa vojnika. Povređenog treba češće pitati kako se oseća i kontrolisati njegovo stanje.

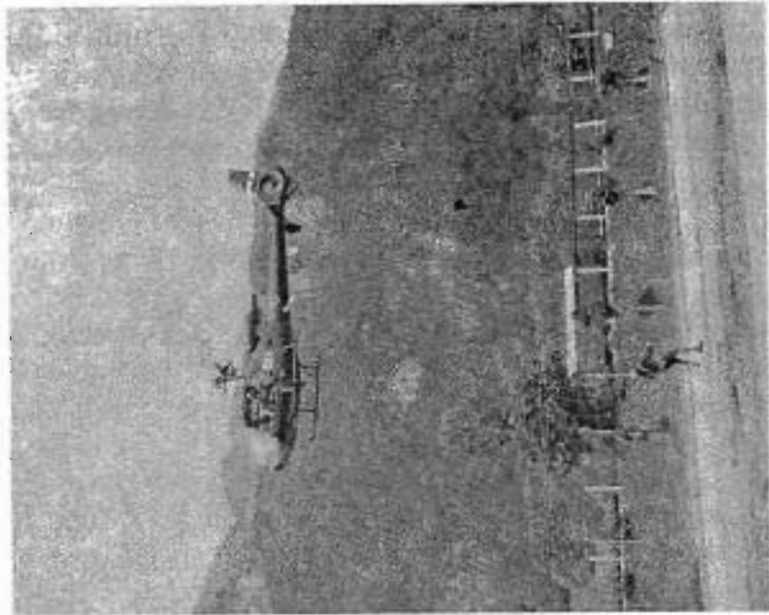


Sl. 200. - Pričvršćivanje točka na »Mariner«



a)

b)



SL 200a.ib. – Spašavanje pomoću helikoptera
 a) Spašavanje pomoću mreže vezvanjem ispod helikoptera b) Spašavanje dizanjem pomoću vitla

Spašavanje sa stene u zimskim uslovima isto je kao i u letnjim, s tim što se posle spuštanja u podnožje stene povređeni stavlja u »AKI« čamac i transportuje u dolinu pomoću smučki, da bi se što pre stiglo.

Za teže pristupačna mesta u hitnim i teškim slučajevima za spašavanje se koristi helikopter (sl. 200a). Na helikopter ne treba računati pri slabim vremenskim uslovima. Prilikom traženja helikoptera treba dati podatke o: broju i stanju povređenih, mestu sletanja (nadmorska visina), vremenskim uslovima, pravcu i jačini vetra, sunčano, magla, kiša, led, vidljivost u horizontalnom i vertikalnom pravcu i o uslovima sletanja. Za sletanje helikoptera priprema se prostor 14x14 m, a u krugu od 30 m ne sme biti drveća. Prilikom sletanja komandir grupe pomaže pilotu tako što staje 10 m od mesta spuštanja helikoptera, tako da mu vetar duva u leđa (helikopter sleće u pravcu vetra). Zastavicom ili nekim delom odeće komandir signalizira pravac duvanja vetra. Rukama se signalizira pilotu da li se može spustiti ili ne, pri čemu dlanovi okrenuti nagore znače dizanje, a nadole znače spuštanje. Pomoć helikoptera traži se dizanjem obe ruke iznad glave. Ako pomoć nije potrebna, znak se daje dizanjem samo desne ruke.

1) Spašavanje ljudi zatrpanih u snežnim lavinama

Zatrpani u snežnim lavinama spašavaju se tako što se posle odronjavanja lavine postavlja osmatrač sa zadatkom da prati eventualnu pojavu novih lavina i da o tome obaveštava ljudstvo koje se nalazi na odronjenoj lavini. Pored toga, mogu se uputiti 1-2 vojnika iznad lavine, radi utvrđivanja kvaliteta i količine snega, te mogućnosti za ponovno odronjavanje. To se radi kada je osmatranje otežano, kada uslovi za odronjava-

nje još postoje i kada se spašavanje vrši na velikoj lavini, pa je potrebno angažovati veći broj ljudi.

Svi koji se nađu pod snegom moraju biti prisebni. Ne smeju činiti suviše pokrete, niti bez prestanka dozivati u pomoć, jer je to nepotrebno zamaranje i trošenje dragocenog kiseonika. Glavu treba postaviti u što prirodni položaj. U normalan položaj glava se dovodi iskopavanjem snega oko nje, i to rukama – ako je to moguće. Treba nastojati da se glava namesti što pre u prirodan položaj. Ne treba se opirati spavanju jer prilikom spavanja organizam troši mnogo manje kiseonik, a to može značiti spasavanje života od sigurne smrti. Onaj koga zahvati lavina treba da nastoji da ostane što bliže vrhu, po mogućnosti i van lavine, da bi ga što lakše pronašli.

Prilikom javljanja o nesreći moraju se dati podaci o mestu nesreće, vremenu i okolnostima u kojima se ona dogodila, broju i imenima lica koja su zatrpana i ime lica koje to javlja. Primalac poruke mora utvrditi: kada, gde i kako se nesreća dogodila i koliko ljudi je zatrpano.

Priprema spasilačke ekipe mora biti što kraća. Tome doprinosi i što potpunija prijava o nesreći, nakon koje odmah otpočinje izdavanje zadatka i izrada zapisnika.

Komandira spasilačkog odeljenja i komandanta jedinice obavestavaju po dokumentima za takve situacije koji se nalaze kod dežurnog kasarne. Ako se radi o većoj akciji, treba obavestiti susedni garnizon, prvu stanicu gorske službe spasavanja i, ako je vreme pogodno, poziva se za to namenjeni helikopter.

Pored lične zimske opreme koju spasioci nose, treba pripremiti i lavinske sonde, lopate i svetiljke, opremu za markiranje, radio-stanicu, specijalni lekarski komplet za spašavanje, hemijske vreće za grejanje, pri-

bor za kuvanje sa rezervnim gorivom, lavinsku užad, »AKI« čamac, kanadke ili motorne sanke sa dovoljnim brojem odeće, toplotne vreće, jastuke na istiskivanje vazduha, dovoljan broj pomoćnih užadi za osiguranje, cepine, testeru »lisičiji rep«, sekire, šator i megafon.

Po potrebi, grupa se može podeliti na prethodnicu i glavninu. U prethodnici idu vodiči sa lavinskim psom, lekar, komandir odeljenja kao vođa akcije i očevici, ako su još pri snazi. Opremljeni su sondama i sa nekoliko lakih lopata. Ako helikopter sudeluje u akciji, on do mesta nesreće prebacuje vodiče sa lavinskim psom, lekara i očevica. U glavnini se određuje ko će osmatrati helikopter dvogledom i ko će biti zadnji i predzadnji u koloni.

Kada se dođe do mesta nesreće (lavine), prvo se na 10–20 m dalje od nje odlazu oprema koju vetar zahvata tek pošto pređe preko lavine i odnosi miris u stranu od lavinskih pasa. (Psi koji se nalaze na lavini ne smeju da osećaju ni jedan drugi miris sem onoga iz lavine). Pošto se spasioci malo odmire, vođa akcije, na osnovu dobijenih podataka, uz pomoć iskusnih drugova i na osnovu svog ličnog iskustva, skicira plan rada, u koji unosi sve važne podatke o lavini, kao što su: stajna tačka, mesto nestanka zatrpanih, mesto gde se najveći deo lavine zaustavio (odlagalište) i približnu okolicu na kojoj bi se mogli pronaći zatrpani.

Na mestu traženja zatrpanih postavlja se osmatrač, priprema se oprema i postavlja šator. Nakon toga, vođa akcije naređuje početak spašavanja, pri čemu određuje mesto sklanjanja u slučaju da dođe do novih lavina. Tri spasioca obeležavaju lavinu, stajnu tačku i mesto nestanka ljudi markiranim zastavicama ili usput ubranim grančicama.

Kad se to završi, vođa akcije naređuje površinski pregled lavine. Pri tome veoma su značajni psi (kojima

se daje prednost u traženju). Ako se sa površinskim pregledom nije uspeo, odmah počinje grubo sondiranje. U slučaju neuspeha grubo sondiranje se ponavlja, a svaki pregledani deo lavine se obeležava. Ako ne uspe grubo, prelazi se na fino sondiranje. Svako mesto na kom se pronađe neki predmet mora se označiti.

Vođa akcije s vremena na vreme smenjuje spasioce. U toku sondiranja pri ruci mora stalno biti lopata i rezervna sonda, jer u slučaju da se nešto oseti pod sondom, ona se ostavlja u snegu, a uzima se druga. Ako se sondama ne dolazi do tla, moraju se kopati uzdužni kanali (nikako poprečni), da bi se sprečilo klizanje ili nastajanje nove lavine.

Ako je pozvan helikopter, vođa akcije mora u blizini da odredi i naredi uređenje mesta pristajanja.

Ako se i pored svih radnji zatrpani ne pronađu, spaštavanje se nastavlja sve dok se ne pronađe telo i poslednje žrtve. Pri svim radnjama treba bespogovorno izvršavati naređenja vođe akcije i biti disciplinovan do zadnjeg trenutka akcije.

Grubo sondiranje vrši se tako što se vojnici postroje u vrstu i pokažu im se mesta sklanjanja u slučaju da naiđe lavina. Odredi se koji vojnici ostavljaju sonde za obeležavanje (srednji i zadnji), a koji ih nose sa sobom. Odredi se srednji vojnik i od njega se levo i desno raspoređuju ostali vojnici, tako da rastojanje od stopala jednog do stopala drugog vojnika bude 25 cm, a između vlastitih nogu 50 cm. Tada vođa akcije dolazi ispred srednjeg vojnika i nekoliko koraka iznad, tako da može sve da vidi i komanduje »PRIPREMI SONDU«. Na tu komandu vojnici zavrću potreban broj članaka (ako to nisu učinili) i donose sondu ispred sredine tela. Na komandu »U SREDINU SONDU POBODI«, vojnici pobijaju sondu do određene dubine i ako osete da se nešto nalazi ispod vrha sonde, izveštavaju

vođu akcije. Ne poimerajući je, sonda se ostavlja na tom mestu, uzima druga i nastavlja dalje traganje, a druga grupa otkopava duž sonde i izveštava vođu akcije o rezultatu.

Da bi se krenulo napred, vođa akcije komanduje »SONDU VADI«, »KORAK NAPRED« (korak je 75 cm). Kada su vojnici iskoračili jedan korak, komanduje se »SONDU POBODI«. Vojnici pobijaju sondu ponovo ispred sredine tela i sve dok se sondira srednji vojnik održava pravac.

Fino sondiranje razlikuje se u načinu pobadanja, odnosno po tome što se sonda pobada tri puta iz jednog položaja. Nakon svih pripremnih radnji koje su iste kao i kod grubog sondiranja, vođa akcije za početak sondiranja komanduje »PORED LEVE NOGE, SONDU POBODI«, dok će u sledećem koraku ta komanda glasiti »LEVO POBODI«. Vojnici pobadaju sondu pored leve noge iznad prstiju stopala. Da bi se prešlo na sledeće pobadanje, komanduje se »SONDU VADI« na što vojnici vade sondu iz snega. Kada svi izvade sondu komanduje se »SREDINA«, na što vojnici moraju pobiti sondu ispred sredine tela, u visini vrha stopala. Ponovo se komanduje »SONDU VADI«, na što vojnici ponovo vade sondu iz snega. Kada to svi naprave, komanduje se »DESNO«, na što vojnici pobadaju sondu pored desne noge, iznad prstiju stopala. I tu je postupak isti ako se nešto pronađe kao i kod grubog sondiranja. Da bi se cela vrsta pomerila napred, komanduje se »SONDU VADI« »ZA STOPU NAPRED« na što vojnici iskoračuju za stopu napred, to jest za 25 cm. Tada se ponavljaju komande »LEVO POBODI« i sve tako dok se sondira. I tu srednji vojnik održava pravac.

Finim sondiranjem vojnik pobija sondu svakih 25 cm, što iznosi 25 uboda na jedan kvadratni metar (dok sam vojnik ima 15 uboda na jedan dužinski metar). To obezbeđuje skoro 99% tačnosti u traženju.

Lavinski pas zbog svojih prirodnih osobina ima prednost pri spašavanju. On je za sada najuspešniji spasilac. Po brzini u pretraživanju zamenjuje 20–30 vojnika. Njuh mu je milion puta razvijeniji nego kod čoveka. Pod rukovodstvom dobrog vodiča, pas veoma sigurno pretražuje, pa zato ima prednost u traganju. Grupa od 20 vojnika za grubo sondiranje jednog hektara lavine utroši 4 sata, a pas to završi za 20 minuta. Pri finom sondiranju jednog hektara vojnici utroše 20 sati, a pas samo 1–2 sata.

Povređeno zatrpano lice otkopava se pažljivo radi čuvanja od povreda. U početku se to radi ašovčićem, a kada se dođe u blizinu tela rukama. Prvo se utvrdi gde mu je glava, pa se otkopava prema njoj. Kada se dođe do glave, oslobađaju se disajni organi i, ako je potrebno, daje se veštačko disanje, dok je vojnik još u snegu – primenjuje se samo usta na usta ili usta na nos.

Pošto mu se oslobode glava i ramena, zatrpani se ne sme vući iz snega, jer to može imati teže posledice, naročito ako mu je kičma povređena. Zato zatrpanog treba celog osloboditi od snega i postaviti ga u nosila ili u »AKI«-čamac. Dalje spašavanje i transport teče po uputstvima lekara.

U slučaju da se zatrpani ne pronađu na opisane načine, prokopavaju se kanali širine jedan metar. Za taj rad vojnici se postavljaju u vrstu, na rastojanju 3 m jedan od drugog. Kanal se kopa kroz sneg do dna ili do visine koja se naredi. Pri tome treba imati u vidu da sneg može da bude toliko nabijen, da će se, pored lopate, morati upotrebljavati i kramp. Treba voditi računa da se zatrpanom ne nanesu povrede.

Pored uzdužnih, mogu se, u krajnjoj nuždi, kopati i poprečni rovovi. Njihovim kopanjem stvara se veća mogućnost za ponovno pokretanje lavine i novo zatr-

pavanje ljudi. Kada se iskopa nekoliko kanala, pristupa se najpre grubom, a ako nema uspeha, i finom sondiranju.

2. SPAŠAVANJE POMOĆU PRIRUČNIH SREDSTAVA

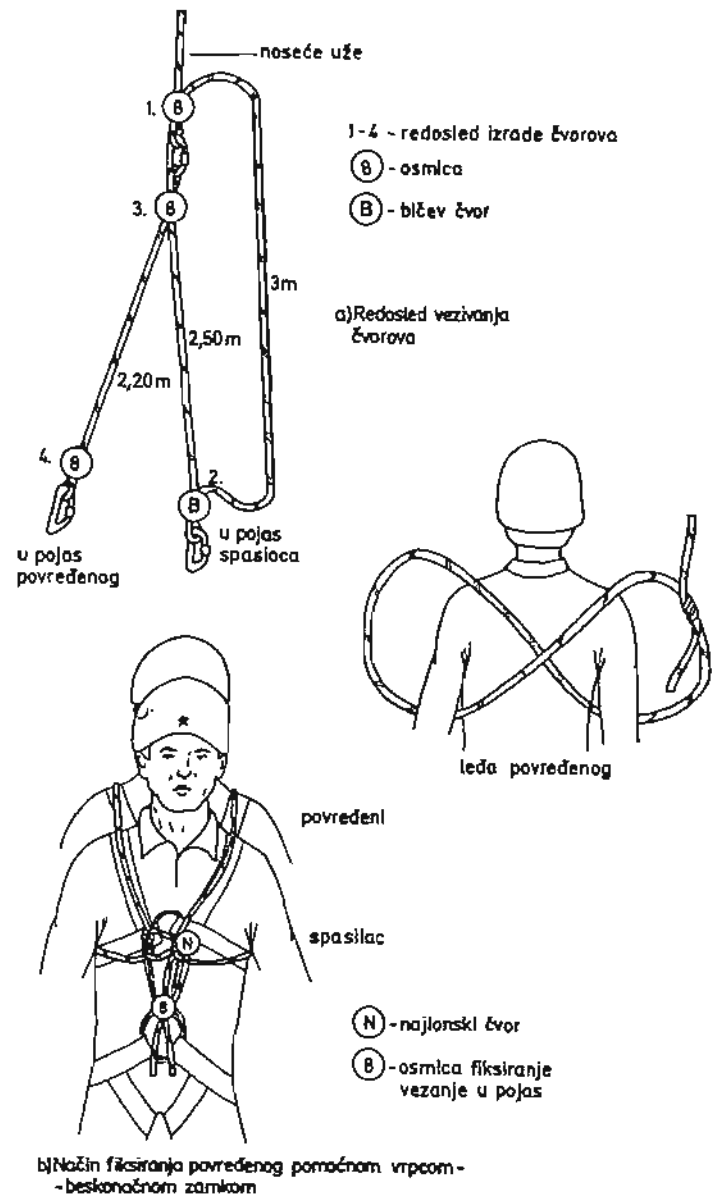
Za spašavanje u planini, u nedostatku formacijskih, upotrebljavaće se i priručna sredstva. Ona se dele na sredstva za spašavanje i sredstva za transport.

1) Sredstva za spašavanje

U sredstva za spašavanje spadaju sredstva koja služe za izvlačenje povređenog iz stene. Izrađuju se od glavnih i pomoćnih užadi i garabina. Za izvlačenje se koriste razne vrste škripaca, a za spuštanje obična ili dupla garabinska kočnica, a može se upotrebiti rogatka ili osmica.

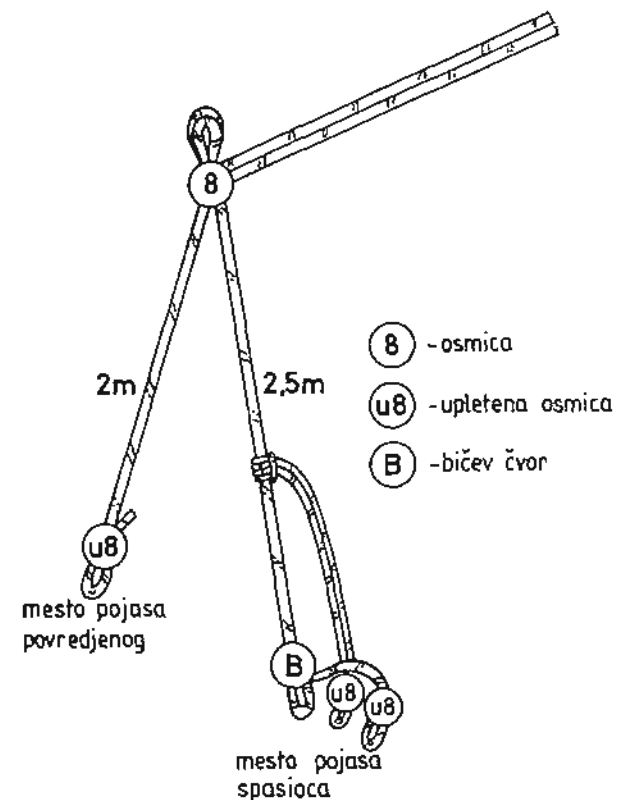
Posle ukazivanja prve pomoći komandir odlučuje da li će se povređeni spuštati ili izvlačiti. Povređeni se spušta i diže na isti način kao pali suverlač. Dok deo grupe radi sidrište, drugi deo od spuštenog užeta izrađuje improvizovano sedište – to se radi samo ako se poseduje verački pojas (sl. 201).

Ako je samo jedno uže spušteno, tada se na 8 m od njegovog kraja napravi osmica, a zatim se ostavi oko tri metra užeta i uz pomoć bičevog čvora i garabina pričvrsti se za pojas spasioca. Posle toga ostavi se oko 2,5 m užeta i napravi osmica koja se zakači u garabin u prvoj osmici. Od 2,20 m preostalog užeta u pojas povređenog uplete se osmica. Na taj način su i povređeni i spasilac privezani za noseće uže, što nije dovoljno, jer se prilikom izvlačenja može desiti da se povređeni vojnik počne ljuljati. Zbog toga se povređeni

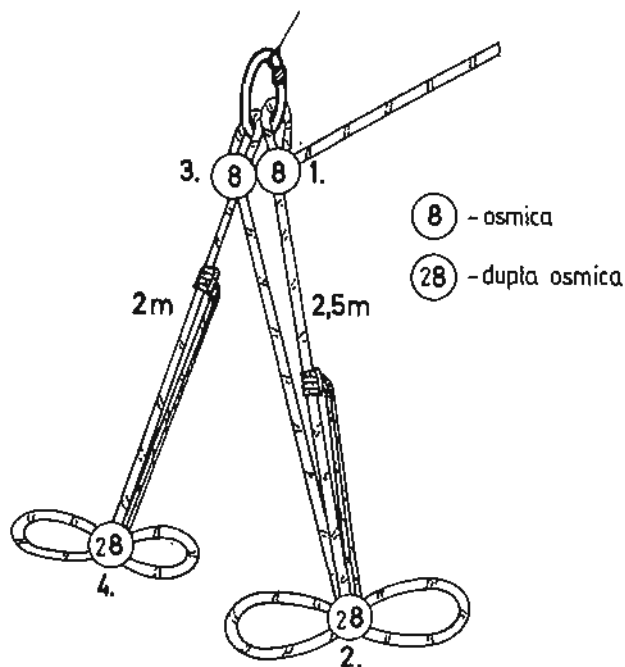


Sl. 201. - Improvizovano spasilačko sedište napravljeno od veračkog pojasa

mora privezati za telo spasioca (izvršiti fiksiranje povređenog). Privezuje se pomoćnom vrpcom od koje se pravi beskonačna zamka i zasuče se da se na sredini ukrsti. Zatim se ukršteni deo prebaci preko glave i ramena povređenog, a u zamke koje idu sa leve i desne strane provlači ruka povređenog i spasioca, da u toku transporta ne bi skliznule. Sa prednje strane spasioca privežu se zamke jedna za drugu. Kada se sve to napravi, a grupa koja radi na sidrištu obavesti o spremnosti za izvlačenje ili spuštanje, tada se odvežu sva osiguranja u sidrištu kod povređenog (koje je služilo za samoosiguranje) i uzima oprema iz njega.



Sl. 202. - Improvizovano sedište od dva užeta



Sl. 203. - *Improvizovano sedište*

Ako se radi sa dva užeta, jedno od njih se pusti 2,5 m dužine za spasioca, a drugo 2 m za povređenog i na tom mestu napravi se osmica sa oba užeta (sl. 202). Kraj užeta od 2,5 m veže se u pojas spasioca pletenom osmicom, a nešto iznad nje pravi se bičev čvor koji se kači u garabin, a on u pojas. U visini glave spasioca na užetu pravi se Prusikov čvor od pomoćne vrpce, čiji se kraj pletenom osmicom pričvrsti u pojas. Bičev čvor i Prusikov čvor služe za regulisanje visine spasioca u odnosu na povređenog i on dođe na sredinu leđa. Na kraju užeta od 2 m povređenom se upliće osmica u pojas. I u tom slučaju povređeni se mora privezati za spasioca.

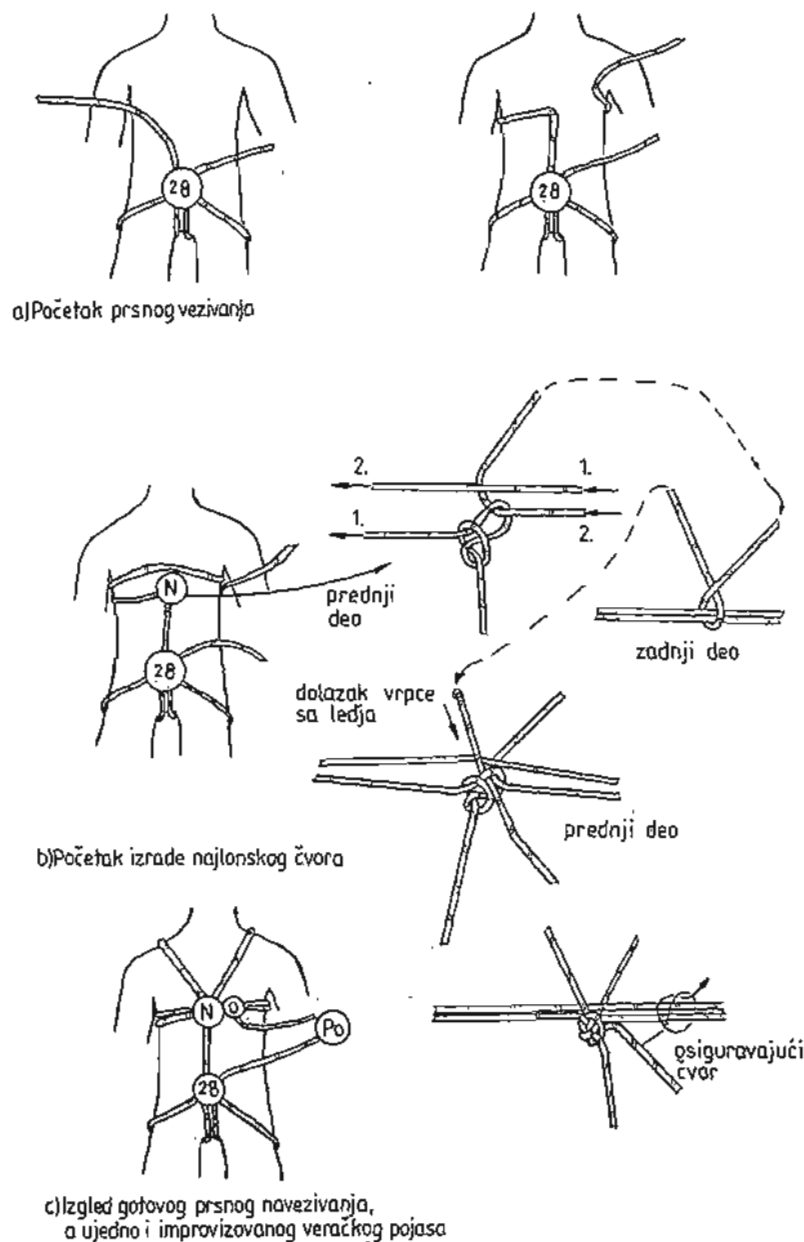
Ako se ne raspolaže veračkim pojasom (sl. 203), a raspolaže čeličnim užetom i vitlom, onda se na oko 10

m od kraja užeta pravi osmica, zatim se na 2,5 m pravi dupla osmica (gaće), pa ponovo na 2,5 m osmica – te dve osmice spajaju se garabinom koji se kači u vrtljivi garabin na čeličnom užetu. Posle toga na delu užeta koji je ostao (dužine oko 3,5 m) napravi se dupla osmica koja treba da bude udaljena od osmice oko 2 m.

Pošto se napravi donji deo pojasa, pravi se i gornji deo – prsno vezivanje (sl. 204). Radi se od pomoćne vrpce dužine 5 m. Vrpca se uzima u levu ruku, a slobodni kraći kraj od oko 0,5 m ostavi slobodan, dok se duži kraj uzima desnom rukom i obavija dva puta oko grudnog koša. Zatim se na onom kraju od koga se počelo obavijati oko grudi pravi najlonski čvor, tako da gornja zamka ostaje slobodna, jer se pravi samo sa jednim pramenom. Duži kraj vrpce prenosi se preko desnog ramena. Na sredini leđa provuče se ispod oba kraja vrpce i vrati napred preko levog ramena. Na leđima se vrpca može zasukati i provući ispod oba kraja vrpce. Kraj vrpce koji se prevlači preko levog ramena provlači se kroz najlonski čvor na prsima i završava se sigurnosnim čvorom koji obuhvata oba kraja vrpce. Mogu se napraviti jedan, dva ili tri sigurnosna čvora, što zavisi od ostatka vrpce. Slobodan kraj dužine oko 0,5 m priveže se za gaće uz pomoć pletene osmice ili produžavajućeg čvora.

Pomoćna vrpca za regulisanje visine u sedištu navезuje se za glavno uže pomoću Prusikovog čvora, a u prsno vezivanje uvezuje se pomoću pletene osmice. Prusikov čvor se kod povređenog postavlja toliko visoko da ga on ne može dohvatiti rukom, dok čvor kod spasioca mora biti na dohvat ruke – da bi se mogla regulisati visina u odnosu na povređenog.

Pored improvizovanog Gramingerovog sedišta, može se praviti improvizovani »Mariner«, koji može zameniti pravi »Mariner«, samo ako se ne radi o težim



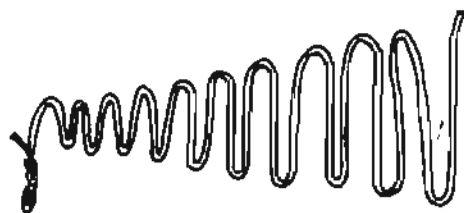
Sl. 204. - Prsno vezivanje

povredama kičme, (kada se mora izvlačiti isključivo »Marinerom« ili kanadkama (nosila slična »Marineru«).

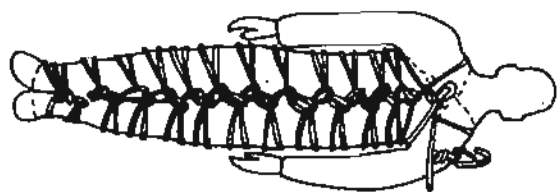
Improvizirani »Mariner« izrađuje se od pomoćnog ili glavnog užeta dužine 40 m (sl. 205). Na kraju užeta napravi se osmica, pa se zmiјasto položi na zemlju. Na mestu gde će se nalaziti noge zamke su uža, a sve što se ide bliže ramenima, one su šire. Uvezivanje počinje od stopala, pošto se prethodno povređeni polegne na uža i to tako što se kraj sa osmicom stavlja preko stopala na prednju stranu, zatim se uzima prva zamka sa leve strane i provuče kroz zamku osmice. Na kraju se uzme zamka sa desne strane, provuče kroz levu i tako nastavi do ramena. Tu se kraj užeta provuče kroz zadnju zamku i pletenom osmicom u njoj učvrsti oba ramena. Oko glave se stavlja trouglasta marama, kapuljača od pelerine ili neki drugi deo odeće kojim se može pričvrstiti glava.

Okavak pripremljen, povređeni se navezuje na uža ili čelično uža tako što mu se zajedno sa pomoćnom vrpcom vežu prsti noge i pojas, kolena i prsa i na kraju glava sama za sebe. Te tri zamke pomoću bičevih čvorova i sa glave osmicom mogu se spojiti u jedan garabin, za uža kojim se izvlači ili za čelično uža. Zbog prevelikog broja čvorova (tri od »Marinera« i jednog od nosećeg užeta) oni se mogu raspodeliti u tri garabina, ako ih imamo dovoljno. Spajanje u tri garabina vrši se tako što se na pomoćnu vrpcu od prstiju noge i pojasa postavi jedan garabin, a na pomoćnu vrpcu od kolena, prsa i glave drugi garabin. Kasnije se ta dva garabina spoje sa trećim, u koji je vezano noseće uža ili čelično uža. Posle navezivanja drugovi sa vrha stene, uz pomoć škripca, garda čvora ili garabinske kočnice izvlače – spuštaju povređenog.

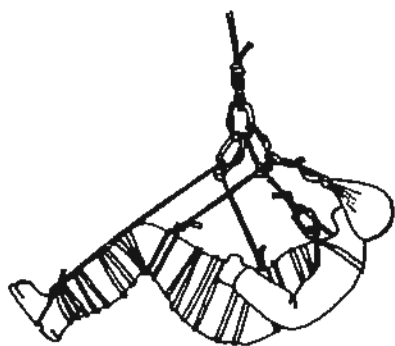
U slučaju da se povređeni i spasilac spuštaju sa visine veće od 40 m, užad se moraju nastaviti, a to se



a) Pravljenje zamki



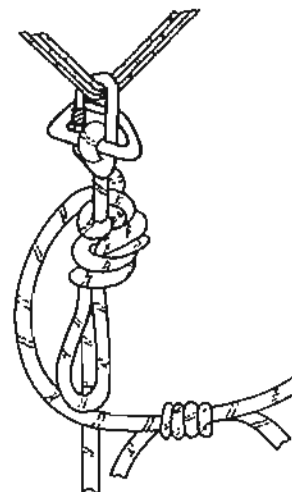
b) Uvezivanje povređenog



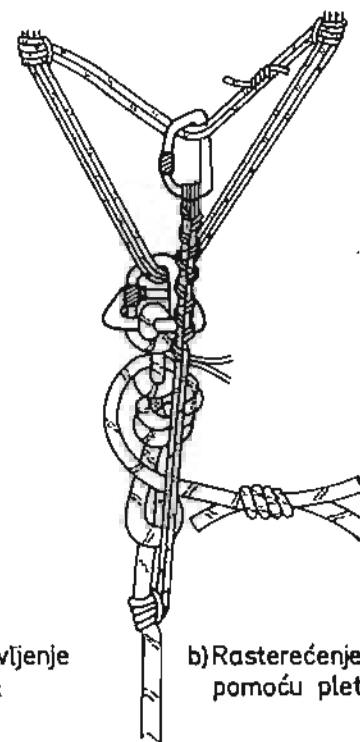
c) Navezivanje povređenog za uže ili čelično uže

Sl. 205. – Improvizovani »Mariner«

radi tako što se zaustavi spuštanje i sa rasterećenim krajem, ispod garabina, napravi se polučvor i sigurnosni čvor (sl. 206). To se napravi tako da je mesto budućeg spajanja udaljeno oko 5 m od garabinske kočnice. Posle toga na opterećenom užetu napravi se Prusikov čvor, od pomoćne vrpce, a u prečku ukači garabin od kojeg početi praviti pletenicu. Kada se ustanovi da pletenica drži noseće uže, produžavajućim čvorom spaja se novo uže, zatim se razvežu sigurnosni čvor i polučvor i postepenim propuštanjem kroz Prusikov čvor nastavljeno užeta treba da dođe na oko 15 cm od garabinske kočnice.

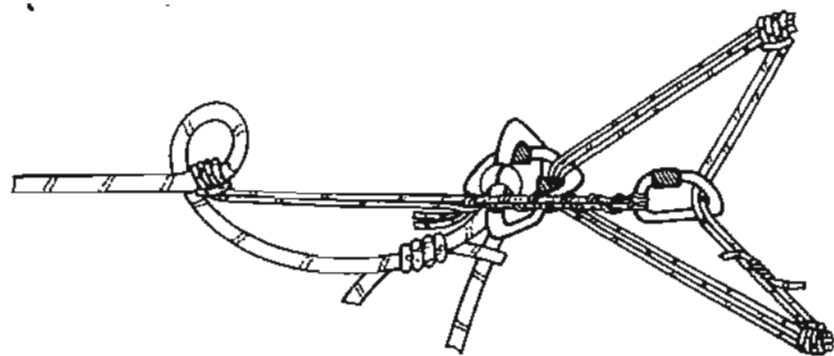


a) Zaustavljanje spuštanja i pravljenje polučvora i sigurnosnog čvora



b) Rasterećenje kočnice pomoću pletenice

Sl. 206. – Produžavanje užeta



Sl. 207. – *Prebacivanje nastavljenog užeta preko garabinske kočnice*

Posle toga pušti se da Prusikov čvor uhvati uže, a spoj užadi prebaci se kroz garabine i ponovo napravi garabinska kočnica, s tim da je čvor što bliži garabinima (sl. 207). Kad se proveri da kočnica drži, uže se pušta kroz Prusikov čvor, dok se ne optereti garabinska kočnica, a zatim se raspliče pletenica. Prilikom rasplitanja, pomoćna vrpca polako se popušta da bi se izbegli trzaji. Pomoćna vrpca mora biti dovoljno duga da, i kad se garabinska kočnica optereti u potpunosti u ruci otane njen deo koji ide prema prečki. Nakon toga razveže se Prusikov čvor i skida pomoćna vrpca sa nosećeg užeta.

2) Sredstva za transport

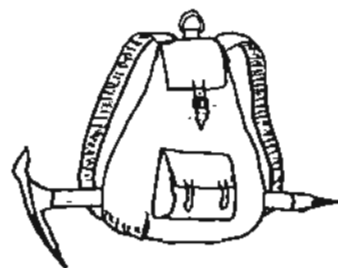
Posle izvlačenja (spuštanja), povređenog treba transportovati. To se, uz formacijska, može obaviti uz pomoć improvizovanih sredstava, koja se izrađuju na terenu. Radi toga unapred se odredi da jedna grupa bude uz povređenog, druga ga izvlači, a treća priprema



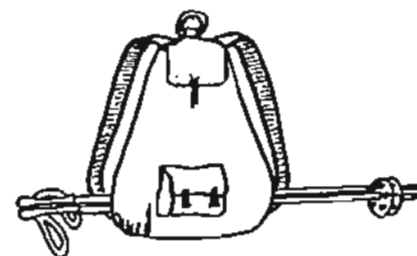
a) Smotano uže



b) Uvijeno čebe i opasač



c) Ranac i cepin



d) Ranac i smučarski štapovi

Sl. 208. – *Improvizovana nosila*

nosila: smotano uže, uprtač od platna sa omotanim štapovima, ranac sa cepinom i ranac sa smučarskim štapovima (sl. 208). Od motke dužine 2,5–3 m i šatorskog krila, čaršava ili čebeta mogu se napraviti nosila. Postoje i nosila od pomoćnih vrpca i motki, te improvizovana nosila – vlake.

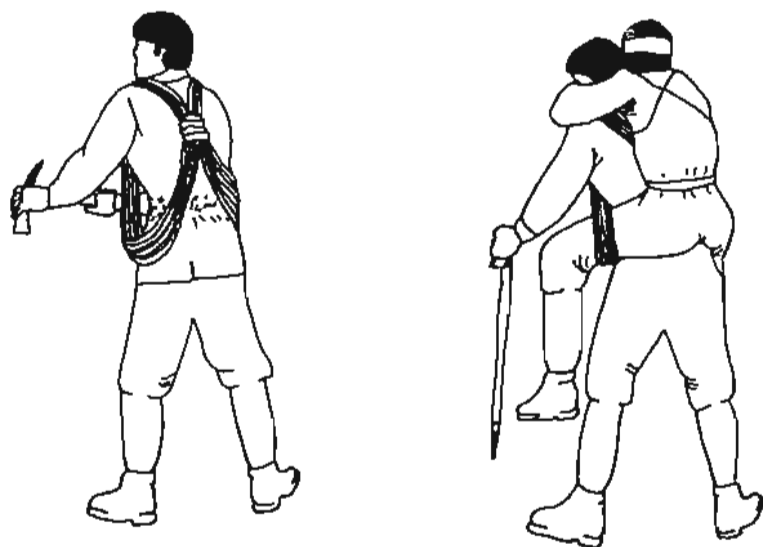
Vojniku spasiocu nije potrebna pomoć da bi povređenog postavio sebi na leđa i preneo na određeno mesto (sl. 209).

Nosila od vojničke bluze ili košulje prave se tako što se rukavi uvuku unutra, kroz njih se provuče motka dužine 2,5 m i na odgovarajućoj širini se pričvrste poprečne motke.

Nosila od pomoćnih vrpce i motki izrađuju se tako što se prvo pričvrste poprečne motke, prema slici 210, a zatim se plete unutrašnja mreža (sl. 211). Kad je ispletana mreža, u zavisnosti od povrede, pod glavu se može pričvrstiti ranac, a isto tako pod kolena.

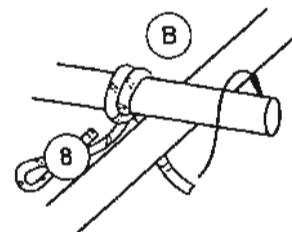
Zavisno od raspoloživog materijala mogu se praviti i drugačija nosila. U zimskim uslovima nosila se prave od smučki sa mrežom ili bez nje.

Da bi se napravila improvizovana nosila – vlake od dva para smučaka bez mreže, potreban je garabin, četiri pomoćne vrpce (dve od 5 m i dve ne kraće od 3 m), dva para smučki i štapova. Prvo se postave vanjske smučke i na vrhu spoje u jednu tačku, zatim srednje, koje se, takođe, spajaju u istoj tački (sl. 212). Smučke se spajaju pomoću garabina koji se na vrhu smučki postavlja sa maticom okrenutom nagore. Za garabin se sa

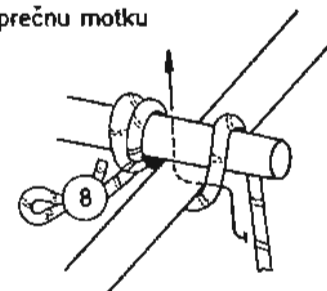


a) Uže namešteno spasiocu na leđa b) Povređeni postavljen u uže

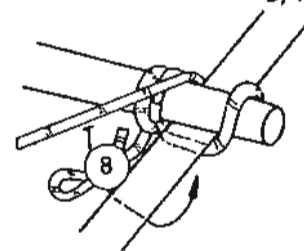
Sl. 209. – Način nameštanja povređenog na savijeno uže



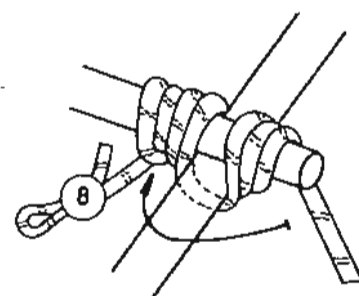
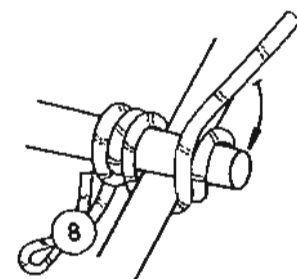
a) Vezivanje bičevog čvora na poprečnu motku



b) Početak uzdužnog vezivanja poprečne motke



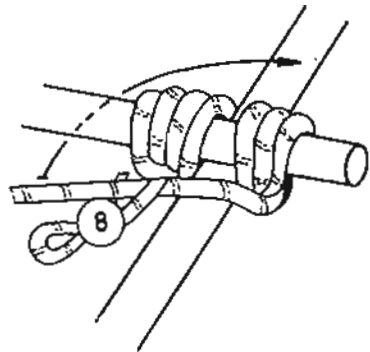
c) Način zatezanja uzdužnog vezivanja



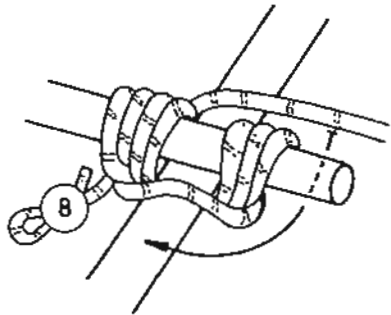
d) Završetak uzdužnog vezivanja

8 - osmica
B - bičev čvor

Sl. 210a, b, c, d. – Način križnog vezivanja za improvizovana nosila



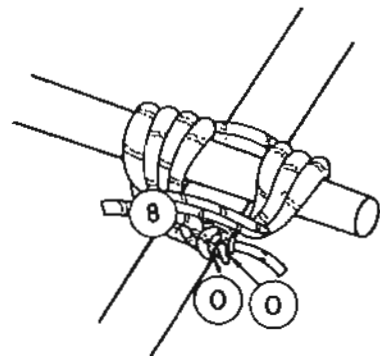
e) Početak poprečnog vezivanja



f) Zatezanje križnog veza

Ⓑ - osmica

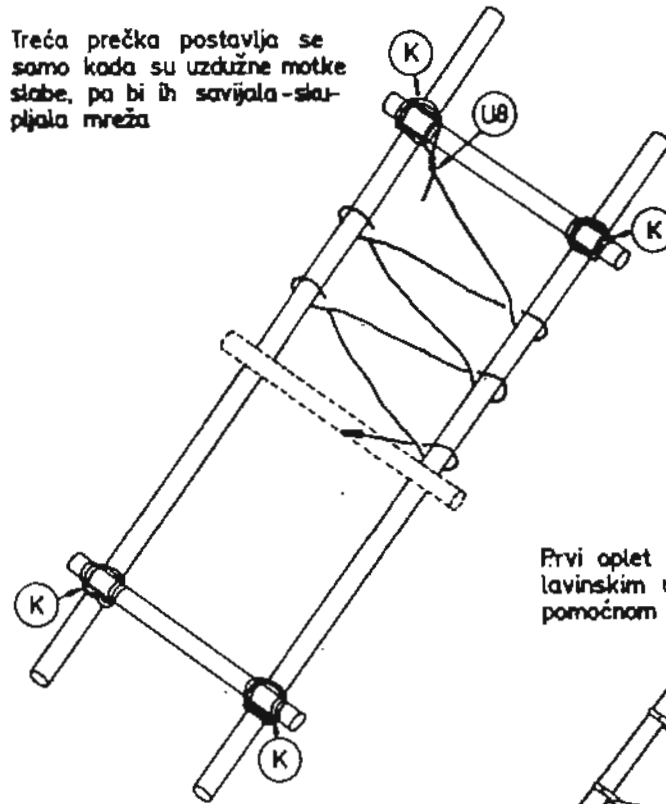
⓪ - osiguravajući čvor



g) Način završavanja križnog vezivanja

Sl. 210e, f, g. – Način križnog vezivanja za improvizovana nosila

Treća prečka postavlja se samo kada su uzdužne motke slabe, pa bi ih savijala-skupljala mreža



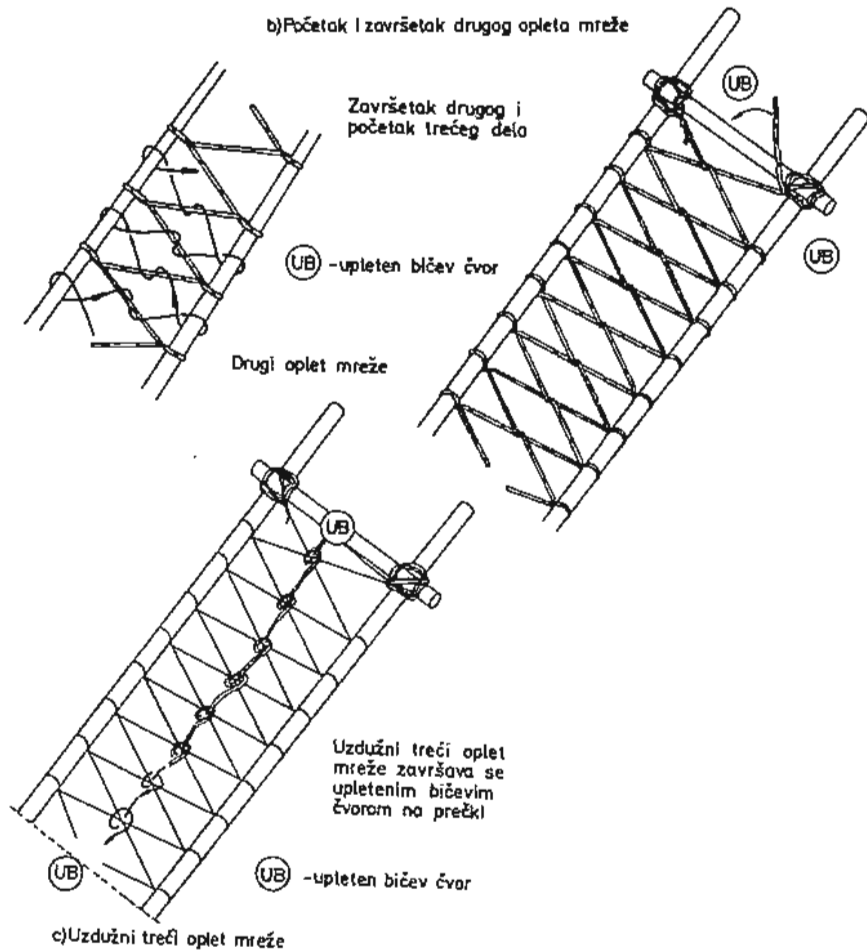
Prvi oplet mreže radi se lavinskim užetom ili pomoćnom vrpcom

Ⓚ - križni vez

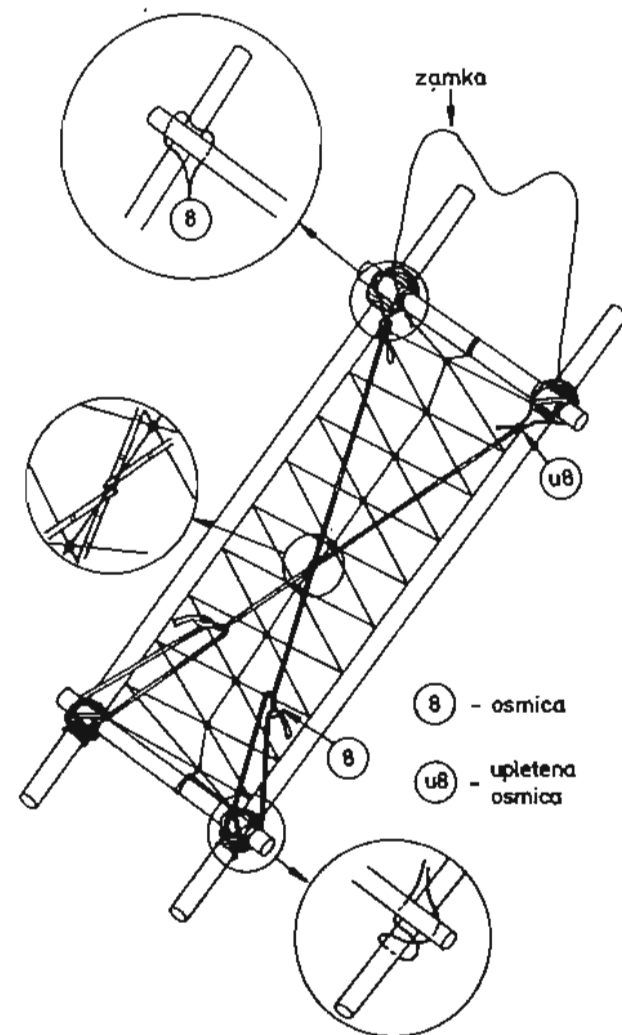
ⓀⓀ - upletena osmica

a) Početak izrade improvizovanih nosila - prvog opleta mreže

Sl. 211a. – Izrada improvizovanih nosila



Sl. 211b i c. - Izrada improvizovanih nosila

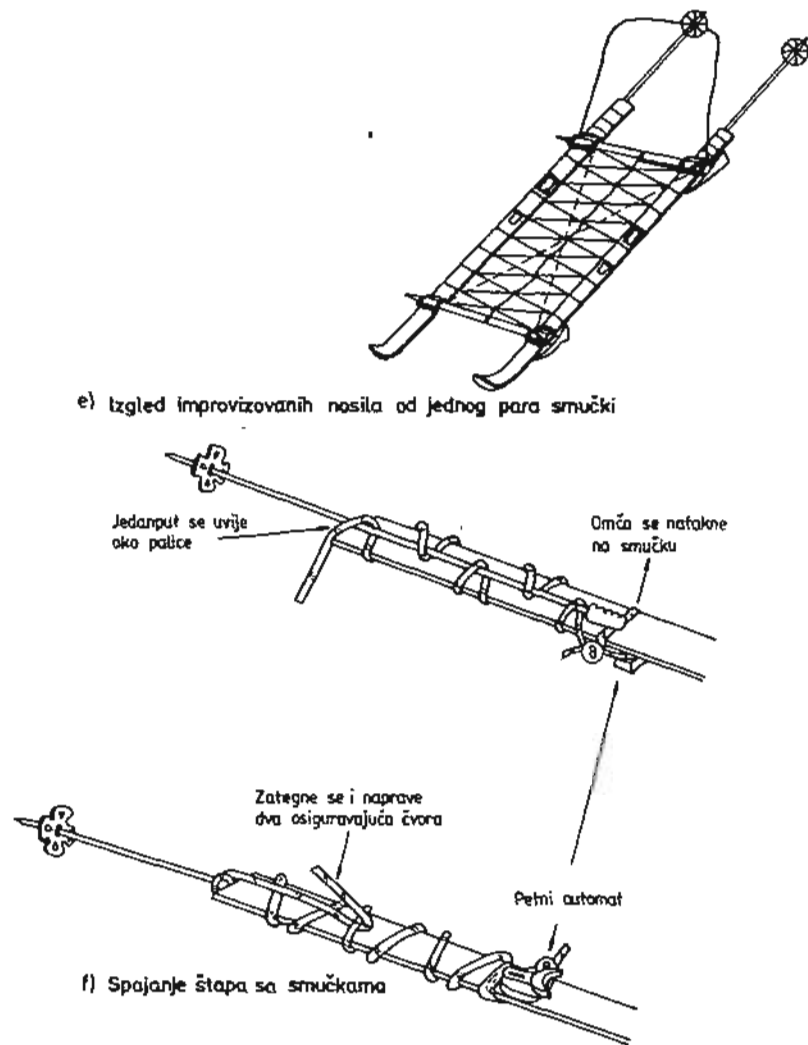


Dijagonale se zategnu istovremeno škripcom i završi sa dva osiguravajuća čvora.

Na nosila se postavi zamka koja se stavlja preko ramena i vrata, a iza vrata i podmetac da ne žulja pri nošenju.

d) Izgled donje strane nosila

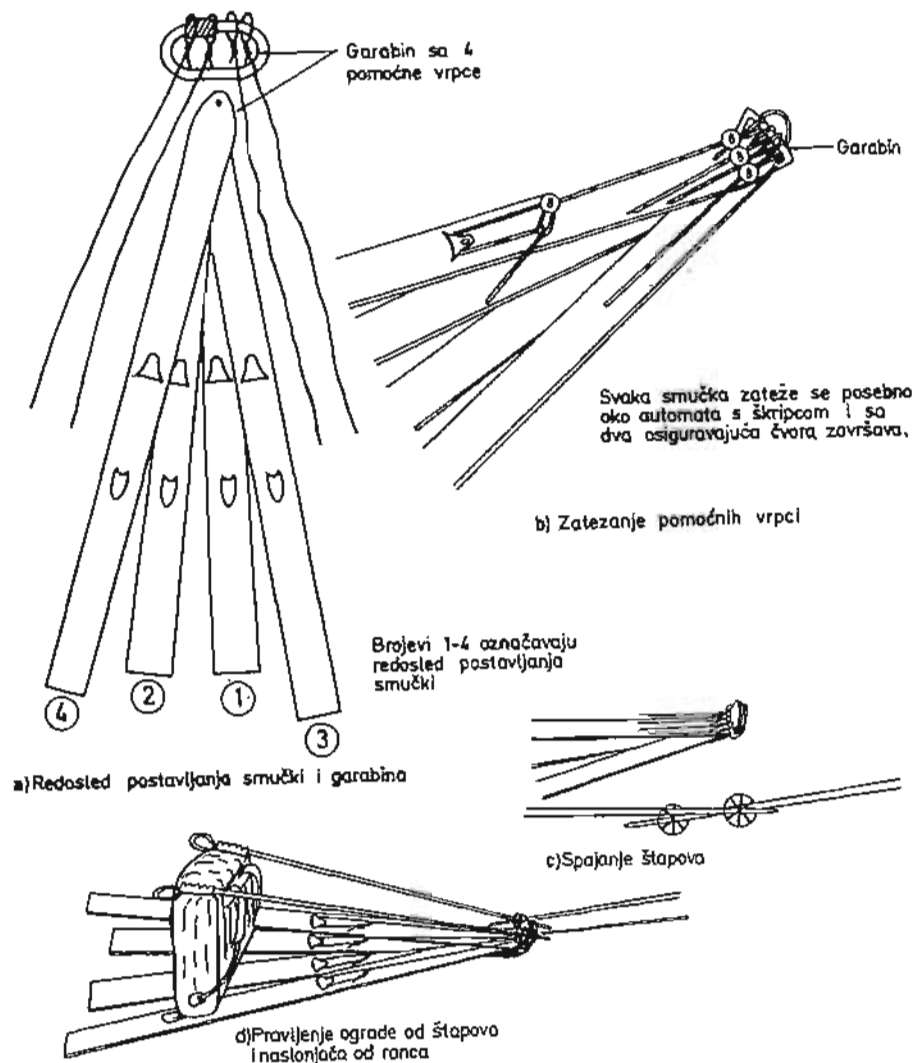
Sl. 211d. - Izrada improvizovanih nosila



Sl. 211e i f. - Izrada improvizovanih nosila

desne strane pletenom osmicom pričvrsti druga pomoćna vrpca. Ona se dalje vodi ka glavi veza oko koje se pravi krug, pa zateže uz pomoć škripca i na kraju pričvrsti sigurnosnim čvorom. Posle toga na isti način

se pričvrste i ostali vezovi. Sa svih vezova preostali kraj vrpce spaja se na sredini - da bi smučke bile stalno iste širine. Na garabin se bičevim čvorom pričvršćuju štapovi sa krajem užeta koji je ostao od pletene



Sl. 212. - Improvizovana nosila - vlake sa dva para smučki

osmice, a ako je moguće, još je bolje da se štapovi provuku kroz zamku osmice, pa pričvrste bičevim čvorom. Nakon toga se krstastim (ambulantnim) čvorom zategnu ta dva štapa jedan ka drugom – oni nam služe kao ograda, a uz njih privežu druga dva štapa koji će služiti za vuču nosila. Na kraju štapova koji idu preko smučki postavi se ranac i priveže za štapove pomoćnom vrpcom. Tom vrpcom napravljena je ograda i naslon za povređenog.

Za izradu improvizovanih nosila – vlake od jednog para smučaka sa mrežom u sredini potrebno je jedno lavinsko uže, šest kraćih i jedna duža pomoćna vrpca, par smučki i par štapova. Mreža se izrađuje isto kao i kod nosila, s tim što se tu spajaju smučke i štapovi. Posle toga od duže pomoćne vrpce napravi se zamka, koja se zakači za štapove na repu smučki, a služi za lakše vučenje povređenog. Zamka se postavlja na telo spasioca tako što on uđe u taj polukrug i prebacuje sredinu zamke preko glave na vrat, tako da uprtači idu od štapa ispod pazuha, preko grudi, prema vratu i preko vrata (desni kraj sa desne, a levi sa leve strane). U rukama se drži slobodni deo štapa kojim se reguliše visina glave povređenog na nosilima prilikom nošenja – vučenja povređenog.

3. KOMPLET ZA SPAŠAVANJE

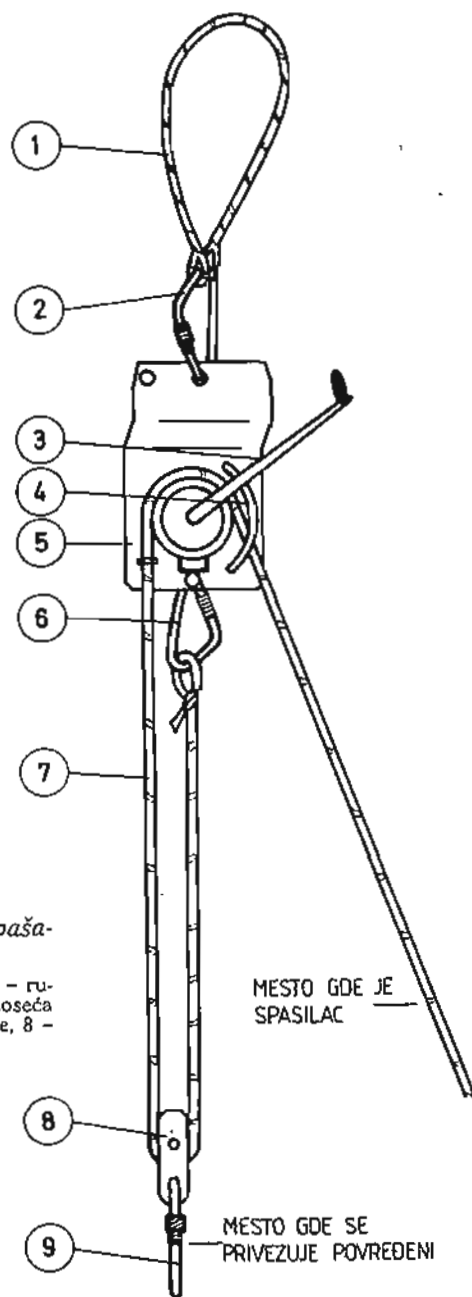
U kompletu za spašavanje (sl. 213) postoji vitlo, garabini, uže dužine 65 m, čelično uže, bloker i kotur od kojih se mogu napraviti razne vrste škripaca, kao što su: škripac za izvlačenje palog verača ili tereta; škripac za dizanje lakšeg tereta i škripac za izvlačenje tereta na polovini užeta.



Sl. 213. – Komplet za spašavanje roglis

Vitlo za spašavanje (sl. 214) jeste najsigurniji spasilacki uređaj. Ne traži posebno održavanje, jer su unutrašnji delovi zatvoreni i trajno podmazani. Delovi su mu pričvršćeni sigurnosnim maticama i dodatno osigurani hemijskim osiguračima. Radi na principu užeta omotanog oko bubnja, koji se okreće u jednom smeru. Uže prolazi kroz zatvorene vodilice koje sprečavaju ukrštanje ili spadanje užeta sa bubnja. Vitlo se može opteretiti silom od 2.000 kg, a standardna dužina užeta omogućava razne manevre.

Spasavanje povređenog pomoću vitla (sl. 215) izvodi se tako što se ono pričvrsti pomoću garabi-



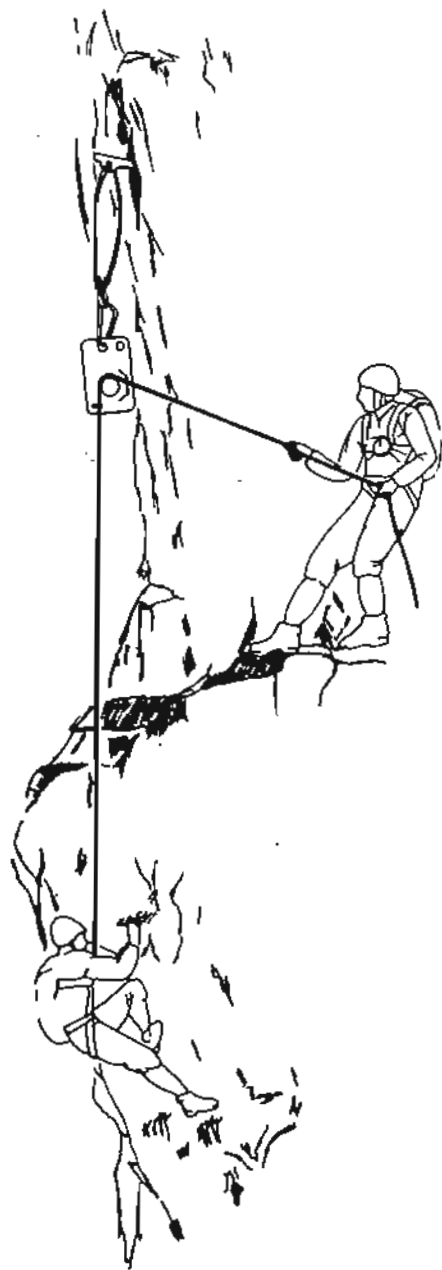
Sl. 214. – Komplet vitla za spašavanje

1 – čelično uže, 2 – sidreni garabin, 3 – ručica za dizanje, 4 – vođice za uže, 5 – noseća ploča, 6 – garabin, 7 – poliamidno uže, 8 – kolotur, 9 – ovalni garabin

na i čeličnog užeta za čvrsto i sigurno sidrište. Osobu koja se spašava treba zakačiti za verački pojas uz pomoć garabina. Prilikom spašavanja, spasilac dodatno osigurava, tako što propušta uže kroz sigurnosnu spuštalicu ili nožnu penjalicu, jednom rukom, a drugom reguliše brzinu spuštanja. Osiguranje je neophodno u slučaju da se spasiocu dogodi nešto nepredviđeno, jer u tom slučaju spuštalicu ili penjalicu automatski zaustavlja spuštanje. Pri osiguranju nožnom penjalicom blokirana čeljust odmakne se samo toliko da osigurač dodirne telo penjalice. Postupak je potpuno isti kad je vojnik–spasilac na zemlji ili na steni (spasavanje odozdo ili odozgo).

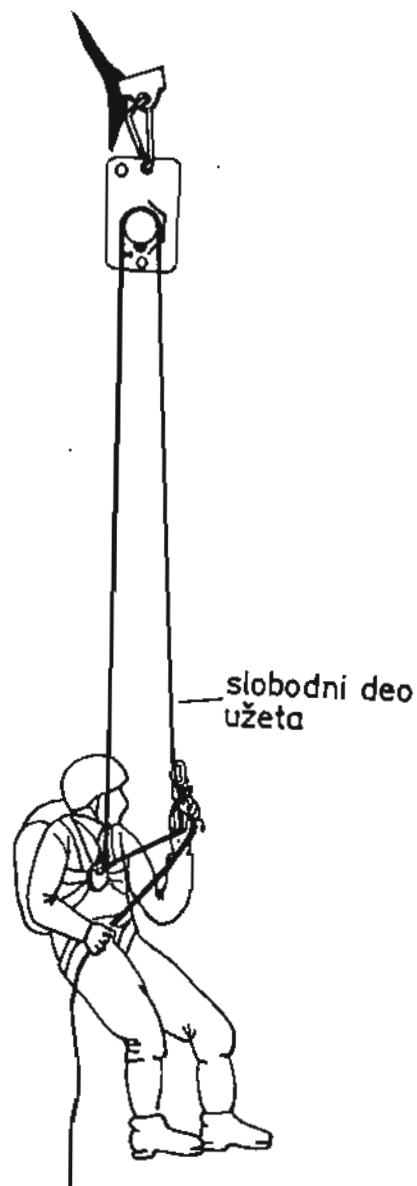
Pomoću duplog užeta (moguća visina spuštanja je polovina dužine užeta) povređeni se spašava tako što spasilac namesti vitlo u sidrište i zakači uže za verački pojas, a na slobodnom delu užeta namesti sigurnosnu spuštalicu ili nožnu penjalicu, koja je vezana pomoćnom vrpcom na njegov verački pojas (sl. 216). Jednom rukom reguliše brzinu spuštanja na slobodnom užetu, a drugom drži ručku spuštalice ili palcem odmiče blokiranu čeljust na nožnoj penjalici.

Spašavanje jednim užetom omogućava korišćenje cele dužine užeta (sl. 217). Pri spašavanju na ovaj način vitlo ide sa spasiocem, zbog čega se mora okrenuti za 180°, kraj užeta pričvrstiti pomoću velikog garabina (150 × 20 cm) za sidrište, a vitlo garabinom za verački pojas. Rukom se drži slobodni deo užeta. Nožna penjalica ne koristi se kao osiguranje, jer bi se mogla zaplesti u vitlo, pa se ne bi mogla otpustiti. Obavezno je osiguranje spuštalicom, koja je povezana vrpcom za verački pojas, s tim što je uže namotano na spuštalicu na poseban način, samo oko pomoćnog vretena.

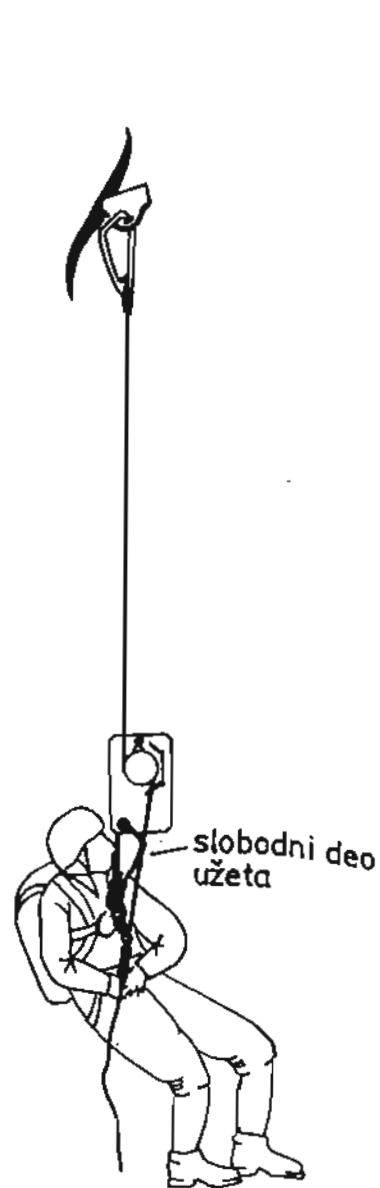


Sl. 215. - Spašavanje povređenog spuštanjem

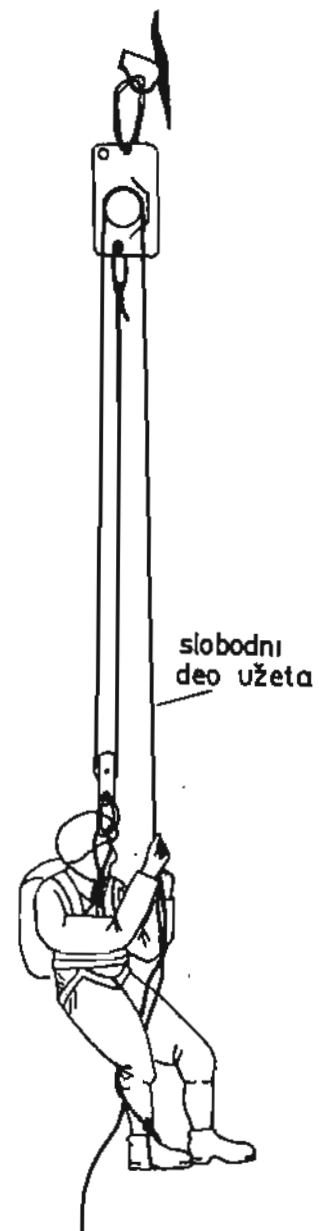
386



Sl. 216. - Spuštanje do povređenog pomoću duplog užeta



Sl. 217. - Spašavanje sa jednim užetom



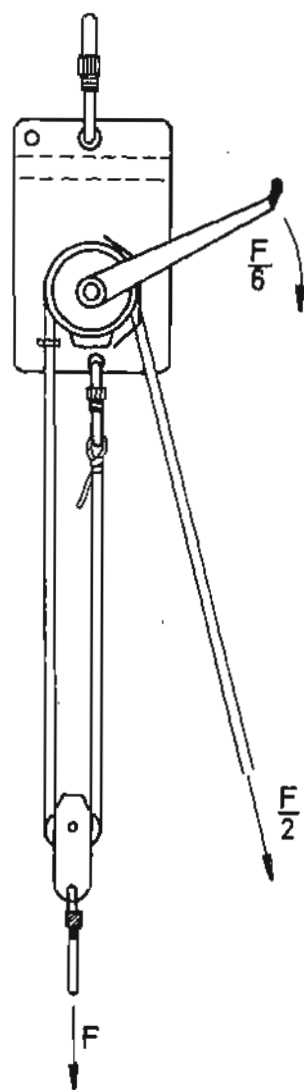
Sl. 218. - Podizanje samog sebe pomoću vitla

387

Bolje je ako se osigurava odozgo, odnosno ako ga osigurava druga osoba, koja drži slobodni deo užeta i reguliše brzinu spuštanja.

Podizanje samog sebe moću vitla najlakše je uz upotrebu noseće ploče (sl. 218). Za verački pojas pričvrsti se kotur. Na slobodni deo užeta namesti se nožna penjalica koja je vrpcom povezana sa veračkim pojasom. Diže se na taj način što se jednom rukom gura nožna penjalica nagore, dok se drugom rukom vuče slobodni deo užeta (tu se savlađuje trećina vlastite mase). Dizanje se olakšava tako što se u nožnu penjalicu učvrsti pomoćna vrpca i pusti zamka na nogu kojom se diže.

Na isti način moguće je dizanje povređenih ili tereta. Oni se dižu do visine jedne trećine užeta. Spasilac koji stoji na tlu jednom rukom gura penjalicu nagore, a drugom vuče slobodni deo užeta. Penjalica je vezana vrpcom za verački pojas. Isto kao i pri dizanju samog sebe, dizanje se može olakšati pomoćnom vrpcom na nozi.



Sl. 219. - Dizanje pomoću ručice vitla

Dizanje pomoću ručice vitla (sl. 219) olakšava spašavanje. Ručica se pričvrsti za vitlo tako što se okrene osigurač na ručici, a ona postavi na vitlo i otpusti osigurač. Pri tom načinu dizanja za teret se kači kotur koji smanjuje trenje, a ujedno i snagu koja je potrebna da se izvuče teret. U spašavanju sudeluju dva spasioca: prvi vuče za slobodni deo užeta, drugi pomaže okretanjem ručice koja se pomiče u oba smera (deluje na principu čekrka).

Osim navedenih tehnika za spašavanje i izvlačenje tereta, mogu se koristiti razne kombinacije, naročito tamo gde se radi sa užadima, bilo da su to žičare ili razni škripci. Korišćenje improvizovanih sredstava mora se stalno uvežbavati.

Glava V

Sanitetsko obezbeđenje u planini

1. POZNAVANJE NAJKARAKTERISTIČNIJIH PRIRODNIH FAKTORA PLANINE

Planinsko zemljište sa svojim klimatskim karakteristikama zahteva posebno znanje o higijeni i prvoj pomoći u planini. Zbog većih nadmorskih visina, ispresecanosti reljefa, mnogobrojnih prepreka, čestih atmosferskih promena i drugih prirodnih pojava, te zbog većeg ličnog opterećenja, ljudstvo je izloženo mnogo većem psihičkom i fizičkom naprezanju. Zbog toga ono mora biti dobro pripremljeno za izvršavanje raznovrsnih i složenih zadataka u planini, a naročito onih koji se izvršavaju pod najnepovoljnijim uslovima.

Zbog veće samostalnosti jedinica, otežanog kretanja i oskudnih komunikacija, sanitetsko obezbeđenje u celini, a posebno pružanje lekarske pomoći i pri najboljoj organizaciji sanitetske službe vrlo je složeno i otežano se sprovodi. Zbog toga svaki vojnik i starešina mora da poznaje mere za očuvanje i unapređenje

zdravlja, a posebno mere za održavanje lične higijene, način pružanja prve pomoći i evakuacije u planini.

Na ljudski organizam u planini utiču uglavnom sve geografsko-meteorološke karakteristike i specifičnosti određenog planinskog rejonu, zavisno, prvenstveno, od nadmorske visine (temperatura, vlažnost i stanje vazduha, oblik i karakteristike zemljišta, hidrografija, pošumljenost, trajanje godišnjih doba, atmosferske padavine).

Koliko i na koji način će se planinski uslovi odražavati na zdravstveno stanje umnogome zavisi od poznavanja prirodnih uslova određenog planinskog rejonu, sprovođenja preventivno-medicinskih i drugih mera za očuvanje i unapređenje zdravlja (lična higijena, ishrana, vodosnabdevanje, smeštaj, režim rada i odmora), a posebno od psihofizičke pripremljenosti ljudstva za život i rad u planini.

Na život i rad aklimatizovanog i psihofizički dobro pripremljenog ljudstva u planinama, nadmorska visina, naročito od 1.000 do 2.000 metara, deluje pozitivno na organizam. Pozitivno dejstvo ispoljava se u poboljšanom radu dišnog i srčano-žilnog sistema, povećanom stvaranju krvnih elemenata (eritrocita), poboljšanoj razmeni hranljivih materijala i boljem psihičkom raspoloženju.

Osim pozitivnog dejstva, planinski prirodni faktori prouzrokuju kod nedovoljno aklimatizovanog (prilagođenog) i obučenog ljudstva za planinu karakteristična oboljenja, kao što su: prehlade, planinska bolest (1.000–2.000 m), visinska bolest (preko 3.000 m), snežno slepilo, smrzotine, sunčeve opekotine, sunčanicu, toplotne grčeve, oboljenja koja prenose glodari, životinje, insekti, krpelji, trovanja biljem, gljivama i upotrebom mesa zaraženih životinja, te druga oboljenja koja nastaju upotrebom neispravne hrane i vode (zarazna obolje-

nja, gušavost). Pored mogućnosti pojave karakterističnih oboljenja, u planini su povećani rizici od raznovrsnih povreda i ujeda zmija.

Radi preuzimanja preventivnomedicinskih i drugih mera za očuvanje zdravlja treba poznavati najznačajnije prirodne elemente planine i osposobljenosti ljudstva, koji neposredno utiču na zdravstveno stanje organizma, a to su: nadmorska visina, vazduh, Sunčeva svetlost, oblik zemljišta, temperatura, atmosfere pojave i psihofizička priprema.

Sa većom nadmorskom visinom vazduh postaje sve razređeniji, a sadržaj kiseonika se sve više smanjuje. Istovremeno se barometarski pritisak vazduha i gasova u njemu, a time i kiseonika, smanjuje, što utiče na fiziološke funkcije organizma.

Svaki ljudski organizam specifično reaguje na takva stanja vazduha i, zavisno od određene nadmorske visine, uglavnom na visinama od 1.000 do 2.000 metara, kod većine neaklimatizovanog ljudstva javljaju se manifestacije, kao znak odbrane organizma na novonastale uslove u vezi sa smanjenjem količine kiseonika i barometarskog pritiska. To se očitava: ubrzanim i pojačanim disanjem, ubrzanim radom srca, ubrzanjem pulsa, lakim bledilom i plavilom sluzokože, zamaranjem, nesanciom, gubitkom apetita i razdražljivošću.

Adaptacija organizma u toku 1-2 nedelje uzrokuje gubitak simptoma i organizam se prilagođava povećanjem količine crvenih krvnih zrnaca, povećanjem količine crvenog pigmenta (hemoglobina) i većom sposobnošću vezivanja kiseonika iz vazduha u novim uslovima.

Na visinama preko 3.000 m javljaju se teži znaci neprilagođenosti organizma koji karakterišu visinsku bolest, a ispoljavaju se u vidu nedostatka kiseonika u organizmu, lupanja srca, glavobolje, bezrazložnog sme-

ha, opšte slabosti i psihičkih promena. Ta bolest je karakteristična za avijatičare, alpiniste, planinske vodiče i ljude koji stalno ne borave na tim visinama. Ukoliko se na visinama obavljaju teži fizički radovi, simptomi uzrokovani nestašicom kiseonika javljaju se mnogo brže i jače su naglašeni.

Mere zaštite sastoje se u postepenom psihofizičkom prilagođavanju na pojedine nadmorske visine i kontroli ljudstva sa teže ispoljenim manifestacijama.

Vazduh u planinama je hladniji i suvlji nego u ravninarskim predelima i kotlinama i stalno je u opštem i lokalnom strujanju, što povoljno deluje na ljudski organizam. Međutim, telesna tečnost sa površine kože mnogo brže se isparava, naročito pri težim fizičkim naporima, što neupućenog pojedinca dovodi na pogrešan zaključak da se pri fizičkim naporima manje ili uopšte ne znoje.

Ubrzano isparavanje znoja pri težim fizičkim naporima uzrokuje gubljenje tečnosti, soli i drugih minerala iz organizma, što izaziva žeđ, gubitak toplote i grčeve u mišićima. Kao mere zaštite od preteranog isparavanja znoja bitan je pravilan režim fizičkog naprezanja i odmora, pravilna nadoknada tečnosti i soli u organizmu, prilagođavanje težine rada konkretnim uslovima.

Sunčevi zraci na većim visinama, usled neposrednog dejstva ultraljubičastih zraka i njihovog manjeg upijanja i prelamanja u čistom i razređenom vazduhu, deluju jače na ljudski organizam. Dejstvo Sunčevih zraka pojačava se i zbog njihovog odbijanja od kamenitog reljeva planine i snežnog pokrivača. Pojačano dejstvo Sunčevih zraka na nezaštićeno ljudstvo izaziva sunčanicu, opekotine, zapaljenje rožnjače i mrežnjače, slabljenje vida i snežno slepilo.

Mere zaštite sastoje se od: nošenja sunčanih naočara ili improvizovanih naočara od tkanine ili hartije, no-

šenja kape, šlema sa maskiranom mrežom, rukavica i pravilne upotrebe druge formacijske odeće i upotrebe zaštitnih krema, ulja i masti.

Strmi nagibi, teško prolazne komunikacije i savlađivanje raznovrsnih planinskih prepreka izazivaju pojačano psihofizičko naprezanje organizma, a naprezanju je posebno izložen koštano-mišićni i srčano-žilni sistem, te kod netreniranog i neaklimatizovanog ljudstva veoma brzo dolazi do zamora i klonulosti. Mere zaštite jesu specijalno obučavanje, treniranje, aklimatizacija i upotreba formacijske opreme za savlađivanje određenih prepreka.

Temperatura vazduha u planinama ne zavisi direktno od Sunčevog zračenja već od zračenja zagrejane zemljine površine. Zemlja neprekidno, naročito noću, a zimi i u toku dana, gubi toplotu izračivanjem. Deo toplote zemlja gubi i isparavanjem.

Planinsku klimu karakterišu brze i velike promene u temperaturi vazduha. Posebno su velike razlike dnevnih i noćnih temperatura (10–12°C). Česte, nagle i velike promene temperatura uslovljavaju pojavu prehladnih oboljenja. Temperatura vazduha smanjuje se na svakih 150–170 m visine za oko jedan stepen Celzijusove skale.

Mere zaštite sastoje se od pravilne upotrebe ispravne i čiste odeće i obuće, pravilnog režima ishrane, zavisno od visine letnjih i zimskih temperatura, pravilnog režima upotrebe higijenski ispravne vode za piće, lične higijene i odgovarajućeg smeštaja ljudstva i režima psihofizičkog naprezanja i odmora.

Atmosferske pojave u vidu vetrova i raznih padavina (kiša, sneg, grad) mogu veoma nepovoljno da deluju na ljudski organizam, izazivajući rashlađivanje, promrzline i prehladna oboljenja, a vlažan i topao vetar – toplotni udar. Mere zaštite identične su merama

koje se preduzimaju protiv nepovoljnog dejstva temperature.

Psihološko prilagođavanje vojnika posebno je važno pogotovo za ljude koji nisu živeli na planinskom zemljištu. Oni mogu imati predubeđenje o štetnom delovanju velikih visina na ljudski organizam, pa zbog toga svako oboljenje proglasiti planinskom bolešću. Ljudstvo iz ravničarskih predela neugodno se oseća na ostrim grebenima i iznad okomitih visokih stena, pri čemu se kod nekih javlja nesvestica i vrtoglavica, što može prouzrokovati nesreću. Zato vojnike treba postepeno upoznavati sa osobinama planinskog zemljišta, a njihovo poverenje razvijati sve dok ne budu u stanju da prelaz preko prepreka izvedu sa sigurnošću i lakom.

Fizička sposobnost postići će se svakodnevnom telesnim vežbanjem, čestim marševima i veranjem, čime se povećava izdržljivost, a uporedo s tim stiče se i samopouzdanje vojnika (verača) u vlastite sposobnosti.

2. ISHRANA I ODEVANJE LJUDSTVA

Prilikom kretanja i većih naprezanja u planini ishrani treba posvetiti punu pažnju. Artikli hrane treba da budu higijenski ispravni i da zadovoljavaju energetske i biološke potrebe organizma. S obzirom na to da se veći deo hrane nosi sa sobom i da će jedinice često dejstvovati samostalno, treba obezbediti hranu koja se delimično može nositi u rancu i tako uzimati u više manjih obroka.

Kada predstoje naporni zadaci, želudac se ne sme preopterećivati. U obroke zimi treba uvrstiti artikle hrane sa povećanim sadržajem masti, a leti, naročito u predelima koji su oskudni vodom, mora se upotreb-

ljavati hrana sa više ugljenih hidrata i vode, koja ne izaziva veliku žeđ. Za održavanje stalne toplote tela neophodnija je pravilna ishrana nego odeća. Izvor toplote je samo telo, a zadatak je odeće da čuva toplotu. Nepravilna ishrana ili nedostatak hrane može da prozrokuje rashlađivanje tela, malaksalost, smrzavanje pojedinih delova tela, a pri vrlo niskim temperaturama, usled opšteg rashlađivanja organizma, može da nastupi i smrt.

Prilikom marševanja ljudstvu se ne sme dozvoliti da odjednom pije velike količine vode, jer to opterećuje želudac i srce. Najbolje je da se na zastancima popije po nekoliko gutljaja vode, tako da je za čitav dan u srednjim meteorološkim uslovima i pri srednjem fizičkom radu dovoljna jedna i po čaturica vode za piće, a ako su dani veoma topli, dve i po čaturice.

Na taj način zadovoljava se polovina potreba organizma za vodom (druga polovina unosi se hranom), a ujedno se sprečava prejak znojenje i suvišno opterećenje srca. Izvori određeni za snabdevanje vodom moraju se kontrolisati, a pri upotrebi vode za piće strogo se pridržavati propisanog postupka. Voda za piće mora biti hlorisana. Za vreme marševa i veranja, naročito zimi, ljudstvo ne sme piti alkoholna pića.

Ljudstvo planinskih jedinica treba da poznaje dopunske izvore hrane (divlje životinje i divlje bilje). Način raspoznavanja i pripremanja dopunskih izvora ishrane određen je u Sanitetskom priručniku za vojnike, izdatom 1967. godine.

Odeća vojnika planinskih jedinica sastoji se od vunenih predmeta, a za rublje se koristi pamučni i pleteni materijal. Mokra i vlažna odeća prilikom isparavanja troši telesnu toplotu. Zato vojnici (naročito zimi), treba da nose rezervne odećne predmete, da bi se u slučaju da se preznoje ili pokisnu mogli presvući.

Više pari čarapa na nogama može sprečiti cirkulaciju krvi i time prouzrokovati smrzavanje. Na голу nogu ne smeju se obuvati čarape od grube vune, već se prvo obuvaju tanke i mekane čarape koje potpuno naležu na noge, a preko njih deblje vunene čarape.

Radi zaštite od vetra i vlage upotrebljavaju se šatorska krila, pelerine, vetrovke, vetrene pantalone. Gornja odeća treba da bude lagana i nepromočiva i da omogućava pravilno isparavanje tela.

3. HIGIJENA PRI RAZMEŠTAJU JEDINICA ZA ODMOR

U planini, a naročito zimi na velikim visinama, nemoguće je obezbediti razmeštaj jedinica po naseljima, pa se pri dužem boravku izrađuju logori i druga skloništa za odmor ljudstva i stoke. Kolibe, šupe i štale treba pre korišćenja dobro očistiti i pripremiti za smeštaj (po potrebi izvršiti dezinfekciju i dezinsekciju).

Ako se zimi boravi pod šatorima ili bivacima od snega, pre ulaska u njih treba dobro očistiti sneg sa cipela, kako se te prostorije ne bi ovlažile. Ukoliko je moguće, treba predvideti i zasebne zaklone, gde će se ljudstvo čistiti od snega i uz vatru sušiti mokre delove opreme.

Ukoliko se jedinica razmešta u zgradama, treba odrediti zasebnu prostoriju za sušenje odela i obuće ili za to ostaviti odgovarajući prostor u blizini peći ili ognjišta.

Nužnici se izrađuju na pogodnom mestu, na propisnom rastojanju od prostorije za stanovanje – bivakovanje, pri čemu se vodi računa da u blizini ne budu opasnih mesta – stena, da se nečistoća pod uticajem atmosferskih taloga ne sliva u prostorije i da, po mo-

gućnosti, budu na suprotnoj strani od pravca duvanja vetra.

I pored teških prilika, u planini treba redovno održavati higijenu tela (umivati se, prati ruke i noge i povremeno se kupati).

Naročita pažnja obraća se na čistoću nogu. Pre dugih marševa noge treba tanko namazati neutralnom kremom (borogal, pantenol) ili mašću, jer to sprečava nastajanje žuljeva. Nokte na nogama treba redovno podrezivati.

Čistoći rublja i odeće, takođe, treba posvetiti pažnju. Pri kraćem zadržavanju u planini treba zameniti veš, a pri dužem zadržavanju organizuje se njegovo pranje (zimi, u nedostatku vode, koristi se rastopljeni sneg).

Smeštaj jedinica po higijenskim principima znatno je teži na planinskom krasu, koji karakteriše izrazita nestašica vode. Samo kraško zemljište svojim sastavom onemogućava zadržavanje vode na površini, tako da voda prodire kroz kraške slojeve u dubine i formira reke ponornice i dubinska vrela. Zbog povećane propustljivosti vode na kraškom terenu, vode krasa su obično zagađene, te se hlorisanju tih voda pre upotrebe mora posvetiti posebna pažnja.

4. PRUŽANJE PRVE POMOĆI POVREĐENIM I OBOLELIM

Zbog brojnih opasnosti kojima je ljudstvo izloženo u planini raste i broj oboljenja i povreda. Pored toga, postoje i posebna planinska oboljenja. Često i male ozlede mogu postati takve da je za pružanje prve pomoći potrebna stručna lekarska pomoć.

Prva pomoć je veoma važna za obolelog ili povređenog, pa ljudstvo treba da bude obučeno da je pruži.

Priručna apoteka sa svim potrebnim sredstvima uvek se nosi sa sobom.

Pružiti prvu pomoć znači povređenom zaustaviti krvarenje, olakšati bolove, smanjiti opasnost od infekcije, sprečiti teže komplikacije i pripremiti povređenog i obolelog za evakuaciju do zdravstvene ustanove.

Opšti znaci oboljenja

Bledilo se najbolje primećuje na sluznici, koja je, inače, ružičasta (unutrašnja strana očnih kapaka, usana i nosa). Javlja se usled krvarenja, slabosti, trovanja i sl.

Pomodrelost se primećuje na boji usana, ušiju, nosa, lica, prstiju, noktiju, a nastaje usled otežanog ulaska vazduha u pluća ili slabljenja rada srca, što izaziva gušenje.

Ubrzani puls je znak oboljenja ili povrede, a proverava se tako što se arterija sa jagodicama tri prsta napipa s unutrašnje strane donjeg dela podlaktice. Odrasle osobe imaju od 60 do 80 otkucaja pulsa u minuti. Usled napora i razređenosti vazduha u visokim planinama puls je redovno ubrzaniji. Kod obolelog puls je najčešće povišen i raste sa povećanjem temperature. Jedva opipljiv i jako ubrzan puls (preko 140 otkucaja u minuti) znak je veoma lošeg stanja.

Poteškoće u disanju nastaju često usled povreda. Isprekidano disanje posledica je velikog gubitka krvi ili trovanja, a teško disanje karakteristično je za ozlede glave, grudnog koša, prelom rebara, oboljenja srca i sl. Povišena temperatura ukazuje na oboljenje, a snižena upućuje na trovanje, krvarenje i sl.

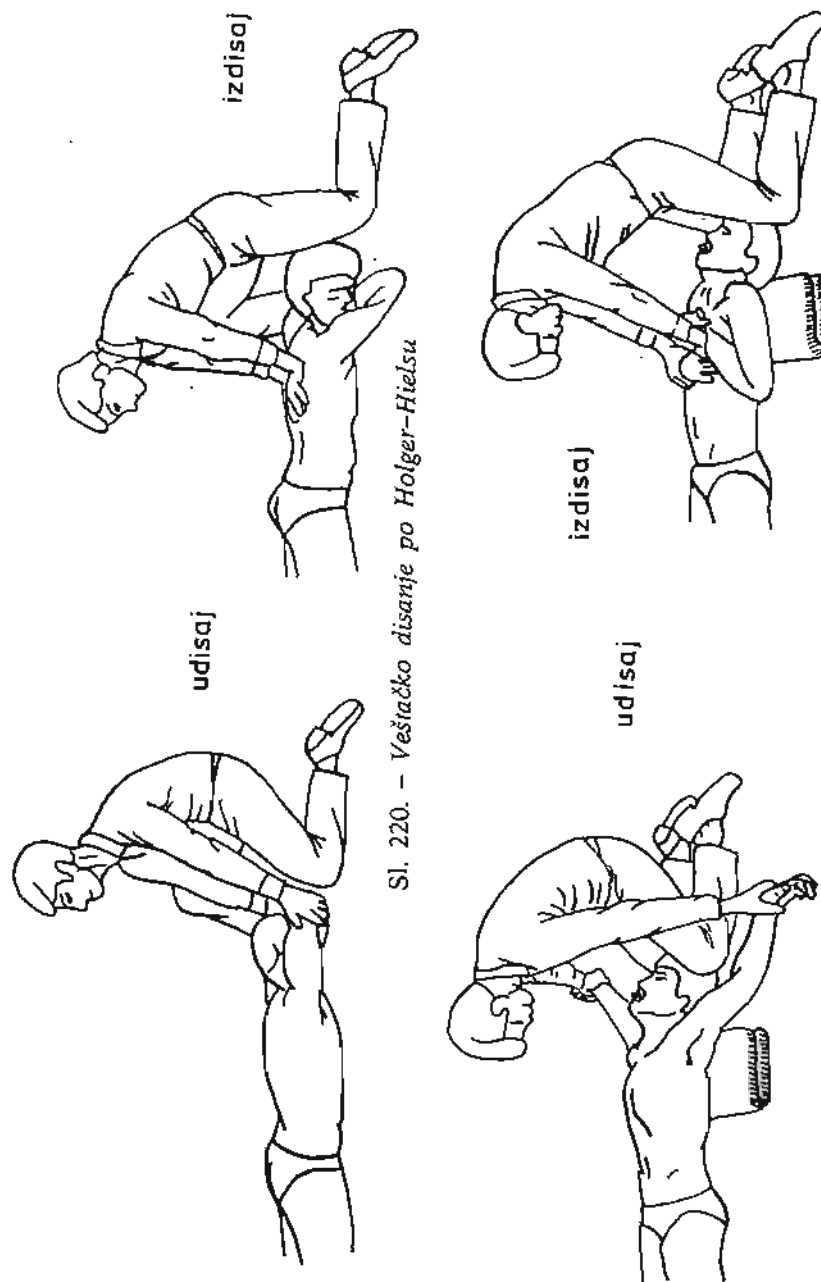
Povraćanje može biti izazvano oboljenjem probavnih organa, težih povreda mozga, trovanja i sl. Ako povraćanje ne prestaje, stanje bolesnika je veoma ozbiljno.

Sok je posledica teške povrede, trovanja ili alergije (teži lom kostiju, jaki bolovi, teška trovanja, alergijske reakcije). Znaci šoka jesu jako bledilo, niska temperatura (oko 35°C), hladna i znojna koža, proširene zenice, brz i slab puls, povišeno i ubrzano disanje i povraćanje. Unesrećeni je pri svesti, ali mu je pogled tup, apatičan. Šok može trajati nekoliko sati, a ako potraje čitav dan, stanje povređenog je veoma opasno i može da nastupi smrt.

Nesvesticu najčešće izazivaju teže povrede, a predznaci su: slabost, vrtoglavica, muka i hladan znoj. Unesrećeni je bled, usne su mu blede, disanje povišeno, a puls jedva opipljiv. Onesvešćenog treba položiti u horizontalni položaj ili s glavom naniže, otkopčati mu odelo i poprskati ga vodom po grudima i iza vrata. Zabraniti davanje napitaka. Ako povređeni (oboleli) prestane da diše, treba početi veštačko disanje i tek kad se osvesti dati mu osvežavajući napitak.

Veštačkim disanjem može se spasiti i prividno mrtav čovek. Izvodi ga jedan ili dva vojnika i to toliko vremena dok se ne pojave znaci života (nejednako disanje, promena boje kože, primetan puls), odnosno znaci smrti. Prije nego što se pristupi veštačkom disanju treba očistiti usnu šupljinu, a jezik izvući i pričvrstiti ga izvan usta. Tempo veštačkog disanja mora biti takav da se dobije 12 udisaja i izdisaja u jednoj minuti, što znači da pojedini udisaji i izdisaji traju pet sekundi. Osnovni princip veštačkog disanja jeste sužavanje i širenje grudnog koša, pri čemu se izbacuje i ubacuje vazduh u pluća. Veštačko disanje se često primenjuje istovremeno sa spoljašnjom masažom srca.

Po Hogler-Hielsovoj metodi (sl. 220) povređeni leži na stomaku. Klekne se pored njegove glave i pritisaka na donju polovicu lopatice, što izaziva izdisanje. Zatim se polako prenesu ruke na donji deo nadlaktice



Sl. 220. – Veštačko disanje po Hogler-Hielsu

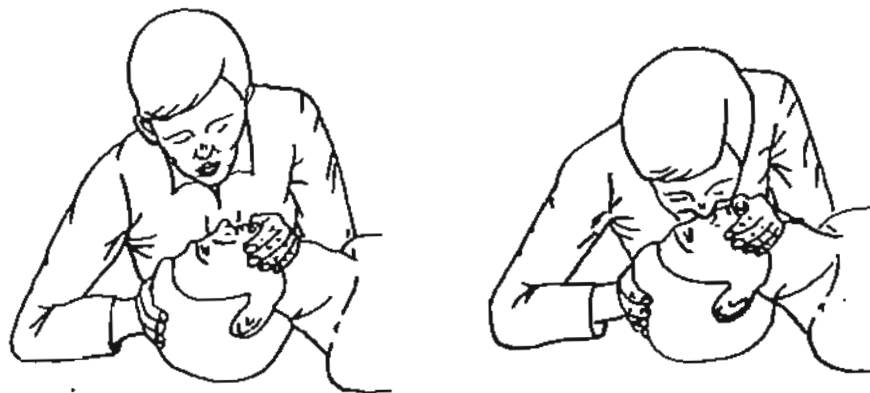
Sl. 221. – Veštačko disanje po Silvestru

i povuče lakat povređenog k sebi da mu se ramena podignu, a time se prouzrokuju širenje grudnog koša i udisanje vazduha. Pokreti se ponavljaju svakih pet sekundi, tako da se u minuti napravi 12 udisaja.

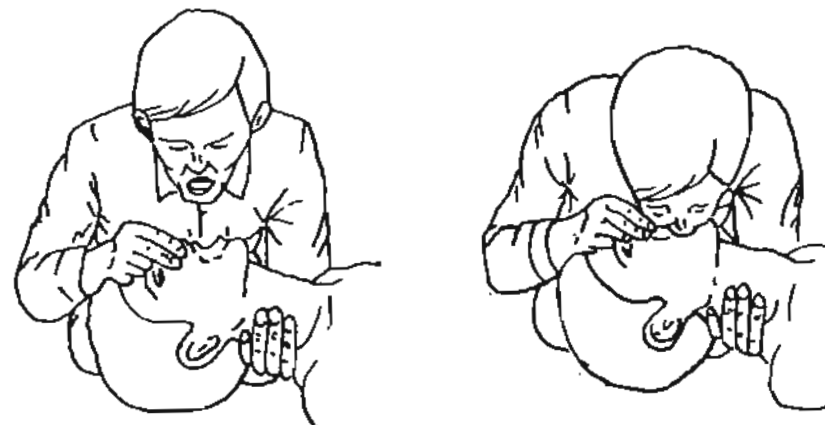
Silvestrova metoda veštačkog disanja (sl. 221 najpoznatija je i najčešće se primenjuje, a izvode je jedna ili dve osobe, naizmeničnim dizanjem i spuštanjem ruku. Pod leđa se obično podmetne neki predmet, što je naročito važno kod davljenika.

Veštačko disanje usta na usta i usta na nos jesu najefikasnije metode veštačkog disanja. Izvode se na sledeći način: spasilac klekne pored glave povređenog, jednom rukom pridrži čelo zabačene glave unazad, a drugom pritiskuje i podiže donju vilicu napred, odnosno prema gore, pri čemu palcem iste ruke priljubljuje jednu usnu povređenog uz drugu. Odmah zatim spasilac udahne, sagne se, svojim usnama obuhvati nos povređenog i uduvava vazduh u njegova pluća (slika 222).

Pri tome spasilac posmatra grudni koš povređenog, koji se za vreme uduvavanja mora primetno širiti i, ukoliko se on ne širi nego trbuh, glavu povređenog treba još zabaciti unazad, zatim spasilac odmakne usta



Sl. 222. - Veštačko disanje usta na usta



Sl. 223. - Veštačko disanje usta na usta

od nosa povređenog, okrene se u stranu i ponovo udahne, pa zatim opet uduvava vazduh povređenom, i to ponavlja sve dok je potrebno.

Uduvavanje vazduha kroz nos ponavlja se onoliko puta u minuti ukoliko spasilac prirodno diše (oko 12 puta). Ako se prilikom uduvavanja i pored jakog zabačivanja glave ne širi grudni koš nego trbuh, moraju se otvoriti usta povređenog, izvući jezik što više i pridrži ga u tom položaju pritiskom donje vilice dokle god se vazduh oduvava kroz nos.

Oživljavati se može uspešno i veštačkim disanjem usta na usta. Razlika je u tome što spasilac kažiprstom i palcem pritiska obe nozdrve, podupire čelo povređenog dok svojim ustima uduvava vazduh kroz njegova usta. Za to vreme drugom rukom pridrži donju vilicu povučenu natrag (sl. 223).

Povređeni (bolesni), koji je povraćen veštačkim disanjem ne sme ostati sam jer disanje može opet da prestane. U tom slučaju treba nastaviti veštačko disanje.

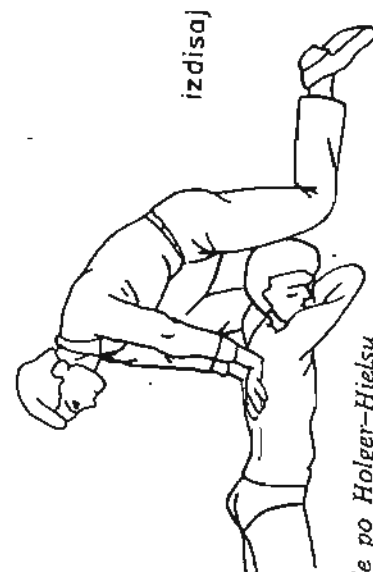
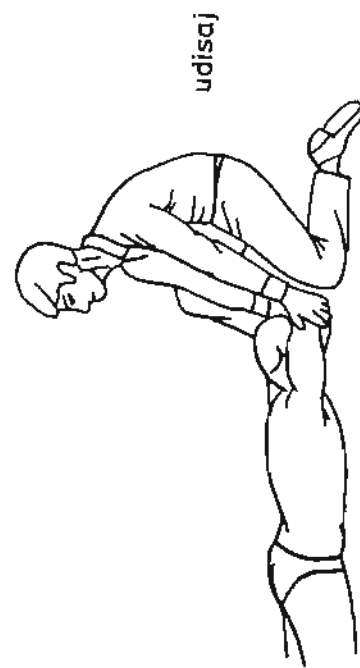
Znaci prividne smrti (nesvest, bledilo, široke zenice, mlitavost i hladnoća udova) ne smeju biti znak za

Šok je posledica teške povrede, trovanja ili alergije (teži lom kostiju, jaki bolovi, teška trovanja, alergijske reakcije). Znaci šoka jesu jako bledilo, niska temperatura (oko 35°C), hladna i znojna koža, proširene zenice, brz i slab puls, povišeno i ubrzano disanje i povraćanje. Unesrećeni je pri svesti, ali mu je pogled tup, apatičan. Šok može trajati nekoliko sati, a ako potraje čitav dan, stanje povređenog je veoma opasno i može da nastupi smrt.

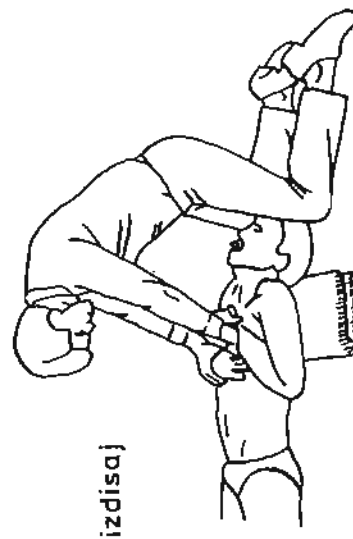
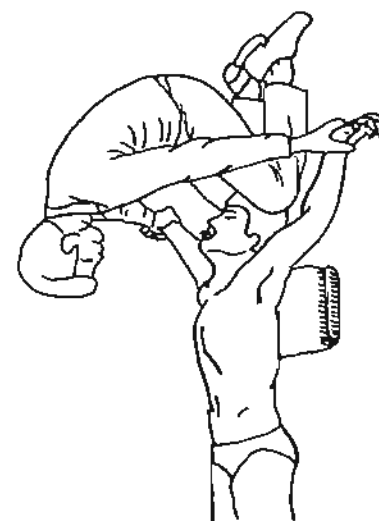
Nesvesticu najčešće izazivaju teže povrede, a predznaci su: slabost, vrtoglavica, muka i hladan znoj. Unesrećeni je bled, usne su mu blede, disanje povišeno, a puls jedva opipljiv. Onesvećenog treba položiti u horizontalni položaj ili s glavom naniže, otkopčati mu odelo i poprskati ga vodom po grudima i iza vrata. Zabraniti davanje napitaka. Ako povređeni (oboleli) prestane da diše, treba početi veštačko disanje i tek kad se osvesti dati mu osvežavajući napitak.

Veštačkim disanjem može se spasiti i prividno mrtav čovek. Izvodi ga jedan ili dva vojnika i to toliko vremena dok se ne pojave znaci života (nejednako disanje, promena boje kože, primetan puls), odnosno znaci smrti. Prije nego što se pristupi veštačkom disanju treba očistiti usnu šupljinu, a jezik izvući i pričvrstiti ga izvan usta. Tempo veštačkog disanja mora biti takav da se dobije 12 udisaja i izdisaja u jednoj minuti, što znači da pojedini udisaji i izdisaji traju pet sekundi. Osnovni princip veštačkog disanja jeste sužavanje i širenje grudnog koša, pri čemu se izbacuje i ubacuje vazduh u pluća. Veštačko disanje se često primenjuje istovremeno sa spoljašnjom masažom srca.

Po Hogler-Hielsovoj metodi (sl. 220) povređeni leži na stomaku. Klekne se pored njegove glave i pritisaka na donju polovicu lopatice, što izaziva izdisanje. Zatim se polako prenesu ruke na donji deo nadlaktice



Sl. 220. – Veštačko disanje po Hogler-Hielsu



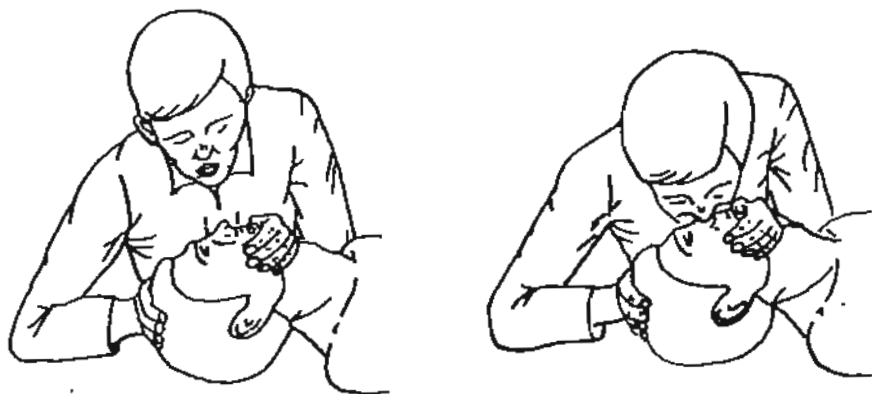
Sl. 221. – Veštačko disanje po Silvestru

i povuče lakat povređenog k sebi da mu se ramena podignu, a time se prouzrokuju širenje grudnog koša i udisanje vazduha. Pokreti se ponavljaju svakih pet sekundi, tako da se u minuti napravi 12 udisaja.

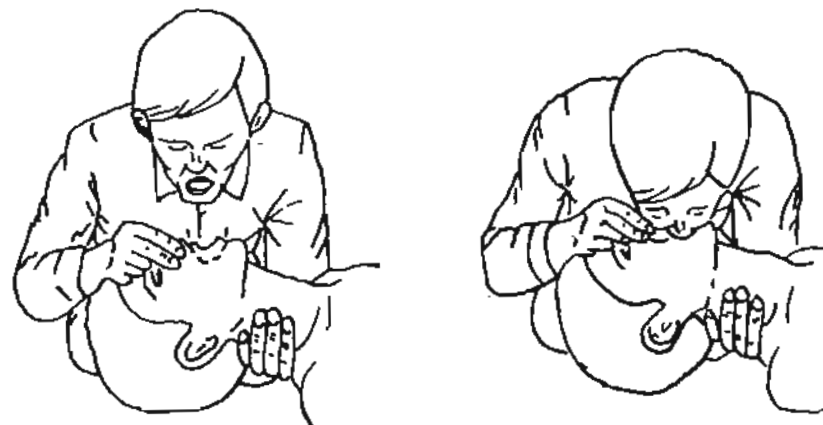
Silvestrova metoda veštačkog disanja (sl. 221 najpoznatija je i najčešće se primenjuje, a izvode je jedna ili dve osobe, naizmeničnim dizanjem i spuštanjem ruku. Pod leđa se obično podmetne neki predmet, što je naročito važno kod davljenika.

Veštačko disanje usta na usta i usta na nos jesu najefikasnije metode veštačkog disanja. Izvode se na sledeći način: spasilac klekne pored glave povređenog, jednom rukom pridrži čelo zabačene glave unazad, a drugom pritiskuje i podiže donju vilicu napred, odnosno prema gore, pri čemu palcem iste ruke priljubljuje jednu usnu povređenog uz drugu. Odmah zatim spasilac udahne, sagne se, svojim usnama obuhvati nos povređenog i uduvava vazduh u njegova pluća (slika 222).

Pri tome spasilac posmatra grudni koš povređenog, koji se za vreme uduvavanja mora приметно širiti i, ukoliko se on ne širi nego trbuh, glavu povređenog treba još zbaciti unazad, zatim spasilac odmakne usta



Sl. 222. – Veštačko disanje usta na usta



Sl. 223. – Veštačko disanje usta na usta

od nosa povređenog, okrene se u stranu i ponovo udahne, pa zatim opet uduva vazduh povređenom, i to ponavlja sve dok je potrebno.

Uduvavanje vazduha kroz nos ponavlja se onoliko puta u minuti ukoliko spasilac prirodno diše (oko 12 puta). Ako se prilikom uduvavanja i pored jakog zabačivanja glave ne širi grudni koš nego trbuh, moraju se otvoriti usta povređenog, izvući jezik što više i pridrživati ga u tom položaju pritiskom donje vilice dokle god se vazduh oduvava kroz nos.

Oživljavati se može uspešno i veštačkim disanjem usta na usta. Razlika je u tome što spasilac kažiprstom i palcem pritiska obe nozdrve, podupire čelo povređenog dok svojim ustima uduvava vazduh kroz njegova usta. Za to vreme drugom rukom pridrži donju vilicu povučenu natrag (sl. 223).

Povređeni (bolesni), koji je povraćen veštačkim disanjem ne sme ostati sam jer disanje može opet da prestane. U tom slučaju treba nastaviti veštačko disanje.

Znaci prividne smrti (nesvest, bledilo, široke zenice, mlitavost i hladnoća udova) ne smeju biti znak za

prestanak rada na oživljavanju (veštačkom disanju). Tek kada nastupe sigurni znaci smrti (kad disanje i rad srca potpuno prestanu), odustaje se od pokušaja oživljavanja.

Mehaničke povrede mogu biti otvorene (rane) ili zatvorene (prelomi kostiju i dr). Rane mogu da budu površinske, duboke i prodorne. Prva pomoć kod mehaničkih otvorenih povreda sastoji se u zaustavljanju krvavljenja i sprečavanju naknadne infekcije. Ranu najpre treba otkriti, odstraniti sa nje odeću (svlačenjem ili rezanjem po šavovima), a ako je krvavljenje jako, treba ga zaustaviti. Rana se ne sme dodirivati i ispirati niti se na nju sipaju dezinfekciona sredstva (jod, alkohol). Sme se samo pošpricati sprejom koji sprečava infekcije. Prljavu kožu oko rane treba očistiti sterilnom gazom ili vatom namočenom u čist benzin ili alkohol, ili je premazati jodom. Tek nakon toga rana se može pokriti sterilnom gazom u više slojeva ili prvim zavojem. U nuždi se može upotrebiti dobro ispegлана maramica ili neka druga tkanina. Na gazu se prethodno stavi sterilizirana vata, a zatim se sve povije zavojem. Na ranu se ne sme stavljati vata ili leukoplast. Ako se veća rana, koja je jače krvavila, nalazi na ruci ili nozi, mora se imobilizirati (povređeni deo tela učiniti nepokretnim). Povređenog sa većim ranama treba što pre uputiti lekaru.

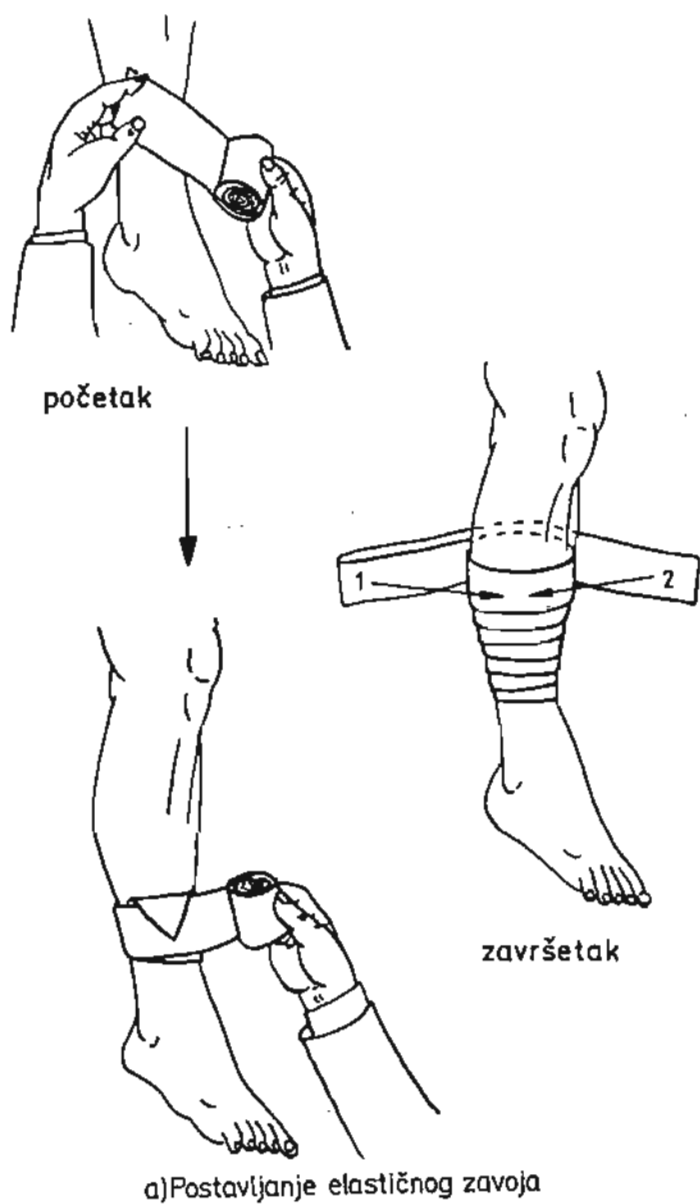
Površinske rane (ogrebotine) čiste se vatom ili gazom namočenom u benzin, alkohol ili se poprskaju sprejom. Dozvoljeno je ispiranje samo jako nečistih ogrebotina, a kao sredstvo za ispiranje služi prokuvana voda s blagom rastopinom hipermangana. Velike ogrebotine prekrivaju se gazom premazanom sulfamidskom mašću. Grubi predmeti (drvca, delovi odeće, zemlja, pesak) iz dubokih rana vade se samo sterilizovanim instrumentom i pomoću sterilizirane gaze.

Kad je rana poprskana sprejom i prekrivena gazom na koju se može staviti vata, pristupa se previjanju. Zavoj pre previjanja mora biti uredno namotan. Na početku previjanja treba uvek napraviti jedan kružni uvoj, a zatim previjati u željenom pravcu. Namotani deo zavoja mora biti uvek sa gornje strane i najčešće u desnoj ruci. Pojedinačni uvoji obično se prekrivaju za dve trećine širine. Povijanje se završava najčešće pomoću dva kraka koji se načine uzdužnim rezanjem zavoja i vezivanjem, lepljenjem flasterom ili fiksiranjem sigurnosnom iglom (sl. 224).

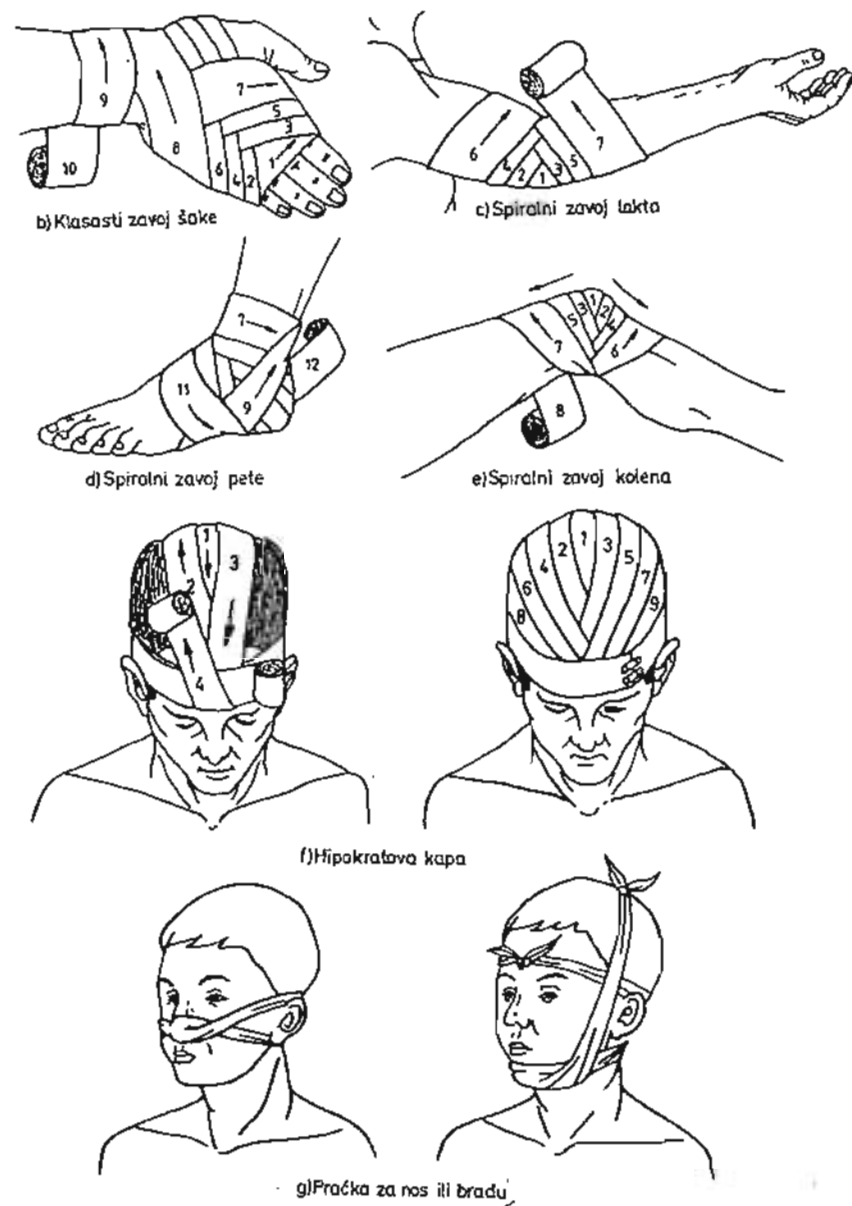
Osnovni oblici previjanja jesu kružni zavoj koji služi kao početak i završetak svakog previjanja i spiralni zavoj koji se može uvijati naviše ili naniže. Spiralni zavoj upotrebljava se pri previjanju nejednako debelih delova tela (nogu, ruku), koji se samo na taj način mogu zaviti (povezati), a da zavoj ne spadne.

Krvavljenje nastaje pri potpunom ili delimičnom prekidanju zidova krvnih sudova. Od njihovog broja, debljine i namene – da li su žile za odvod (arterije) ili za dovod krvi (vene) zavisi i jačina krvavljenja. Krvavljenje iz rana u spoljnu sredinu naziva se spoljašnje krvavljenje, dok tupe povrede, naročito glave, grudnog koša (prelom rebara), trbuha (pukla jetra, slezina i dr.) ili zatvoreni prelomi većih kostiju (naročito butne kosti) uzrokuje unutrašnje krvavljenje. Prva su očita i odmah upozoravaju, a druga se otkriju tek kada se pojave prvi znaci velikog gubitka krvi. Ti znaci su jako bledilo kože, usnica, desni i padanje temperature tela. Povređeni je nemiran i prevrće se, žali se da se loše oseća i da ima vrtoglavicu. Pri promeni položaja vrti mu se pred očima i šumi mu u ušima. Žedan je i umoran. Disanje je brzo i lako se onesvesti.

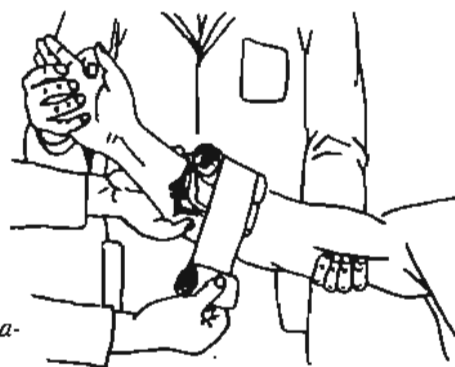
Mala krvavljenja zaustavljaju se i obično postavljenim zavojem. Ako je krvavljenje jače, napravi se kom-



Sl. 224a. – Upotreba raznih vrsta zavoja



Sl. 224b, c, d, e, f, g. – Upotreba raznih vrsta zavoja



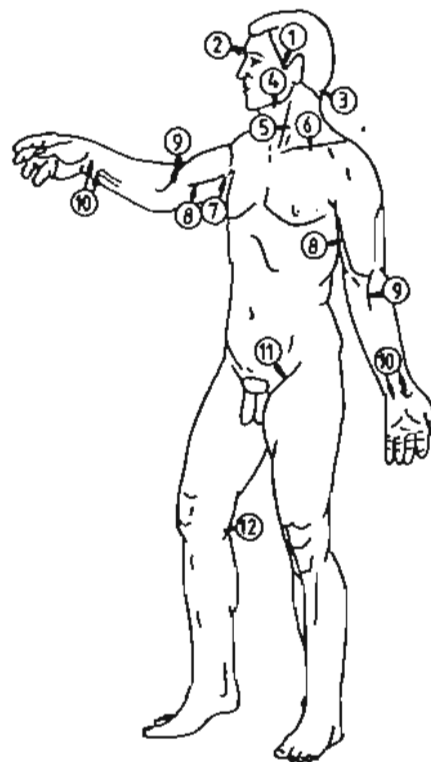
Sl. 225. – Kompresija pomoću zavoja na ranu

presioni zavoj, koji jače pritiska samo na predeo povređenog krvnog suda u rani (sl. 225), a ne podjednako na ceo obim ekstremiteta. S njima je moguće zaustaviti veoma jaka krvavljenja. Kada krv šprica ili teče u velikim količinama i ima svetlocrvenu boju, oštećena je veća arterija. Tada je život povređenog neposredno ugrožen, pa je neophodno što pre reagovati. Krvavljenje se smanjuje ili zaustavlja tako što se prstima jako pritisne na presečenu žilu nekoliko centimetara iznad rane, u pravcu srca. Zbog toga se mora poznavati kuda se kreću krvni sudovi (sl. 226).

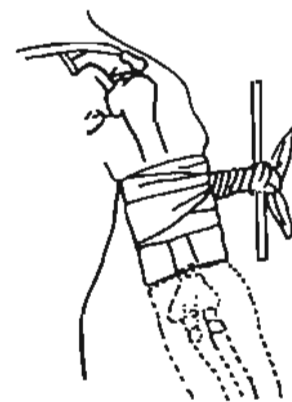
Na ranu treba pritisnuti jastučić prvog zavoja, sterilnu gazu napravljenu u više slojeva ili je zaviti sterilnim zavojem. Ako se time ne raspolaže, stavlja se bilo koja druga tkanina koja se nađe pri ruci. Posle toga, jastučić se prstima jače pritisne, a povređena ruka ili noga podigne. Pritisak prstima smanjuje se uz pomoć kompresivnog zavoja. Mora se paziti da se kompresioni zavoj ne postavi pretesno jer bi se time krvni tok skoro potpuno zaustavio, a taj deo tela bi nakon dva sata mogao da odumre. Zato se, kada se stavlja kompresioni zavoj, mora češće kontrolisati, jer u delu tela (najčešće ekstremiteta) ispod mesta povrede mora da

bude očuvana cirkulacija krvi, odnosno da se pipa puls.

Upotreba (postavljanje) Esmarhove poveske opravdana je samo za zaustavljanje krvavljenja usled povreda kod kojih je noga ili ruka razmrskana, zgnječena ili odsečena (sl. 227).



Sl. 226. – Mesta na kojima se zaustavlja krvarenje pritiskom arterije uz kost



Sl. 227. – Postavljanje Esmarkove poveste

Ruku ili nogu iz koje rana jače krvari treba posle zaustavljanja krvavljenja imobilisati.

Od infekcija najopasniji je tetanus, čiji se bacili nalaze u konjskom izmetu, zemlji i zardalim železnim

predmetima. Zato uvek kada je hrana sumnjiva povređenog treba uputiti lekaru.

Prilikom padova u planini često nastaju prelomi i iščašenja. Prelomi su najčešći na nogama i rukama. Postoje zatvoreni prelomi, kod kojih koža ostaje nepovređena, i otvoreni prelomi, kod kojih je koža razderana, pa se često može videti i kost.

Znaci preloma jesu: iznenadan i jak bol, nesposobnost slomljenog uda za rad, promena oblika i položaja, neprirodna pokretljivost, škripanje kostiju pri pomicanju, otekline i promene boje kože. Kod težih i komplikovanih lomova povređeni se često nalazi u stanju šoka, a na mestu preloma iz rane vire delovi kostiju.

Prva se pomoć sastoji u tome što se slomljeni ud odmah imobilizira, bez uravnavanja ili nameštanja. Brza imobilizacija smanjuje bolove i sprečava povredu krvnih sudova. Prelome namešta isključivo lekar, pošto se prelom prethodno rentgenski pregleda. Imobilizacija se izvodi na taj način što se zglobovi ispod i iznad preloma učine nepokretnim. Prvu pomoć u slučaju lomova redovno treba da pružaju dve osobe, a u nuždi i jedna, uz pomoć povređenog. Imobilize se tako što se slomljeni deo tela prethodno oslobodi odeće i obuće; odeća se prvo skida sa zdrave strane tela, pa tek onda, sa najvećom oprežnošću, sa ozleđenog dela (ako je to moguće i ako nije hladno). Ukoliko prelom nije otvoren, svlačenje odeće nije potrebno. Posle toga slomljeni deo tela uhvati se za gornji i donji kraj i drži zategnut. Oslonac (sredstvo) za imobilizaciju može se naći na licu mesta (smučarski štap, cepin, smučke, običan štap) ili od sanitetskog materijala koji se nosi sa sobom (standardna sredstva za imobilizaciju).

Sredstva za imobilizaciju ne smeju se direktno stavljati na slomljeni deo tela, već se prethodno moraju uviti (vatom, šalom, ili nekom drugom mekom tka-

ninom) da ne bi oštetila izbočine imobilisanog dela tela. Kod svake imobilizacije najvažnije je da ona obuhvati oba zgloba (ispod i iznad povrede). Takav način imobilizacije istovremeno smanjuje bolove, ne prouzrokuje žuljeve i omogućava pravilnu cirkulaciju krvi. Za imobilizaciju najpogodnije su Kremerove upornice (šine). Načini imobiliziranja ruke i noge prikazani su na slici 228, a u svakom slučaju treba težiti da se povređeni što pre transportuje u zdravstvenu ustanovu.

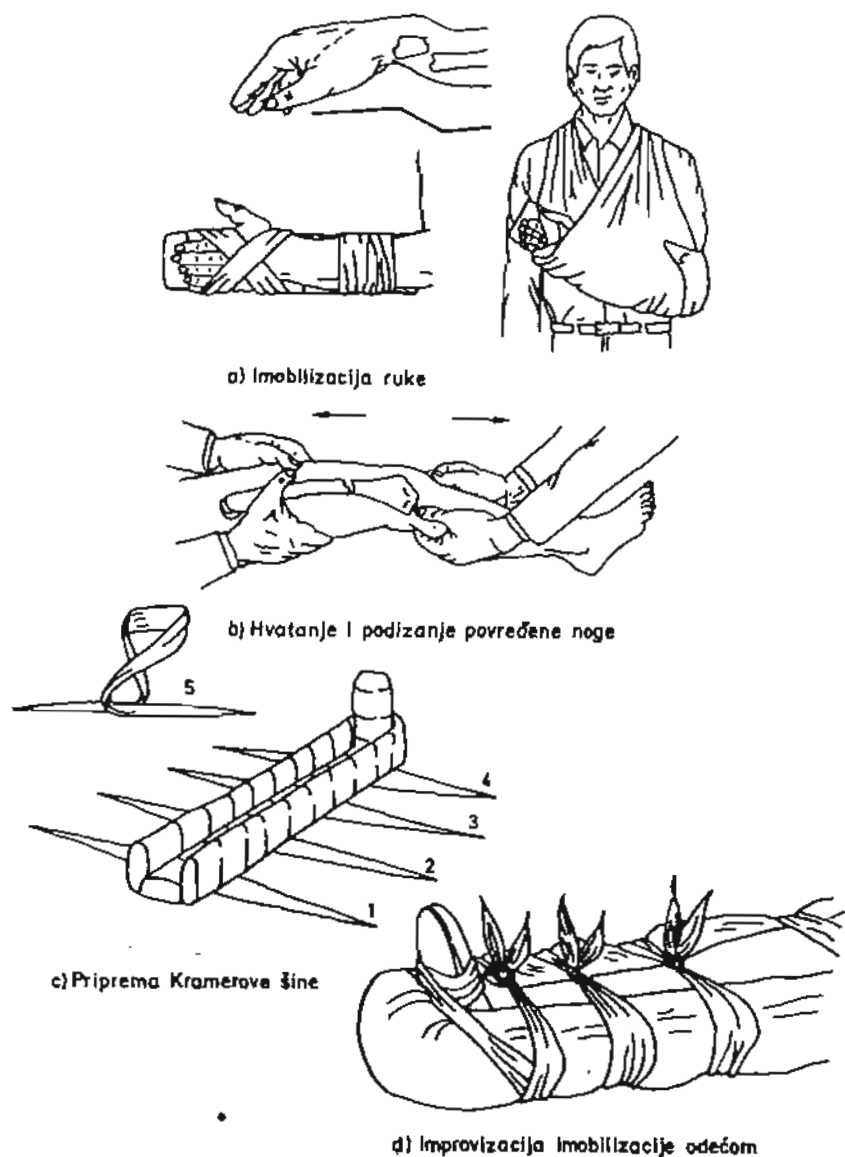
Razne vrste imobilizacija trouglastom maramom prikazane su na slici 229.

U planini su česta iščašenja pojedinih zglobova, što se manifestuje velikim bolom, otečenošću, promenom spoljnog izgleda i nesposobnošću za pokret. Iščašeni zglob se ne sme nameštati, već se povređeni što pre upućuje lekaru.

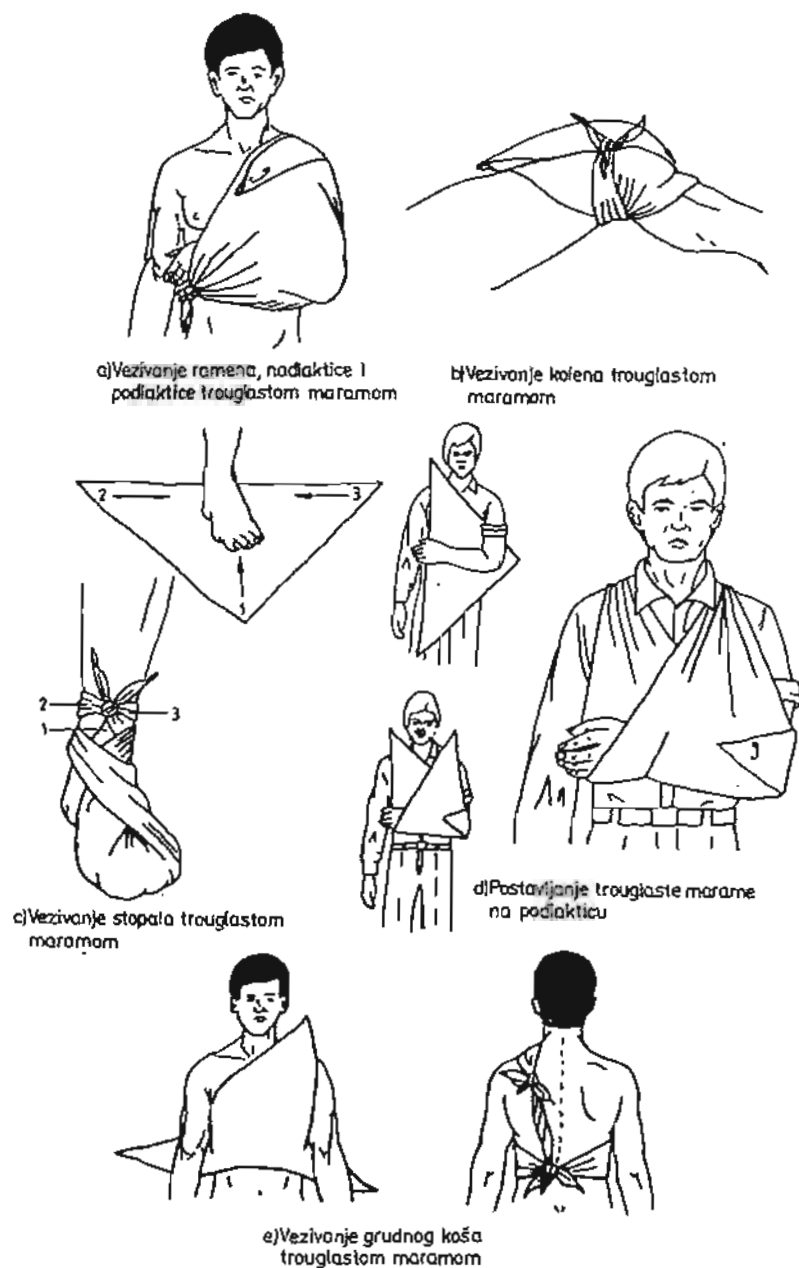
Uganuća izazivaju veliki bol i mogu potrajati duže. Ako je uganut gležanj, ne sme se izuvati cipela (naročito ako je čovek sam), već treba nastojati da što pre dođe do prve planinske kuće, stanice službe spasavanja ili lekara. I neznatno uganuće, ako se dogodi daleko izvan lekarske pomoći i zimi, na niskim temperaturama, može imati teške posledice. Zbog toga treba zabraniti samovoljno i pojedinačno odlaženje na pojedine vrhove ili smučanje.

Prevelike ili neudobne cipele (grub šav, upao pesak, poderana podloga) mogu na nozi prouzrokovati žuljeve. Zbog toga se na duge marševe i naporene uspone ne sme odlaziti u novim, neiznošenim, niti u suviše starim cipelama.

Žulj se ne sme bušiti iglom ili drugim nečistim predmetima. Ako on sam pukne, ne sme se odstranji-



Sl. 228. – Načini imobilizacije



Sl. 229. – Upotreba trouglaste maršane

vati koža nego se žulj uvija (sterilizovana gaza, sulfamidna mast, borvazelin) i ostavi da se potpuno osuši i zaceli.

Mesto u telu u koje je zaboden trn, kamen ili sličan predmet treba dezinfikovati (alkohol, benzin) i namazati jodom. Ako predmet viri iz kože, treba ga izvući pomoću prokuvane pincete. U težim slučajevima potrebna je pomoć lekara, jer postoji opasnost infekcije od tetanusa.

Krpelj se često zabode u kožu. On se ne sme izvlačiti živ, jer mu se tada otkine telo, a glava ostaje u koži i prourokuje upalu. Ukoliko se prethodno umrtvi petrolejom, jodom ili terpentinom, lako ga je izvući.

Ako u oko upadnu sitni insekti ili čestice prašine, ne sme se trljati rukom niti maramicom. Najbolje je pustiti da oko suzi, a prstom ili čistom maramicom lagano prelaziti preko spoljne strane kapka u pravcu nosa. Dobro je gornji kapak povući preko donjeg, pri čemu trun ostane na donjem kapku. Ako se pretražuje donji deo oka, onda se donji kapak povuče nazad, a pogled upravi nagore. Ukoliko se trun traži u gornjem delu oka, gornji kapak se izokrene preko nokta kažiprsta leve ruke ili drvca šibice, a pogled mora biti usmeren na dole. Strano telo iz oka vadi se čistom tkaninom.

Insekt iz uha ne sme se vaditi tvrdim predmetom (šibicom, grančicom), već se u uho nalije malo vode ili ulja, nakon čega će insekt, kad se glava nagne prema dole, sam izaći.

Sunčanica je česta pojava u planini. Ona nastaje direktnim dejstvom Sunčevih zraka na nezaštićenu glavu. Najbolja zaštita od nje je prikladna kapa. Znaci sunčanice jesu: jaka glavobolja, vrtoglavica, povišena telesna temperatura i nesvestica koja može potrajati i duže. Nastradalog od sunčanice treba odmah smestiti u sen-

ku na hladnom i vetrovitom mestu, osloboditi ga odeće koja steže, položiti ga s uzdignutom glavom, a na nju stavljati i hladne obloge. Kada se stanje popravi obolelom se daje hladan čaj, limunada, i sl. Obolelog treba politi hladnom vodom, a ukoliko je oboljenje teže, treba ga uputiti lekaru. U težim slučajevima sunčanica može ostaviti posledice ili, ređe, može se završiti smrću čiji je uzrok otok mozga. Kada ozdravi, bolesnik mora još nekoliko dana da leži.

Snežno slepilo u planini nastaje dejstvom sunčevih zraka na nezaštićeno oko. Na golim i snegom pokrivenim delovima zemljišta i pri jakom suncu dejstvo ultraljubičastih zraka je još jače, jer se odbijaju od snežne površine.

Na nezaštićenim očima najpre se pojavi oteklina i crvenilo, oči počinju suziti, a zbog otoka često se ne mogu otvoriti. Snežno slepilo prestaje posle nekoliko dana. Ako je oko bilo više časova izloženo dejstvu sunčevih zraka, nastaju trajne posledice na mrežnjači koje mogu biti uzrok slepila. Prilikom pružanja prve pomoći povređene preneti u tamnu prostoriju i na oči im stavljati hladne obloge od prokuvane vode ili čaja od kamilice, dok ne spadne otok i ne prestanu bolovi. Posle ozdravljenja od snežnog slepila povređeni neko vreme mora nositi tamne naočare.

Snežno slepilo će se izbeći, ako se po snegu i suncu nose zaštitne naočare. Umesto njih, mogu se od kartona napraviti naočare sa malim otvorom za oči.

Kad je vazduh prezasićen vodenom parom, topao i ustajao može doći do **toplotnog udara** (pregrevavanja organizma) zbog poremećenog odavanja toplote. Do toga dolazi pred oluju i usled nepravilnog oblačenja i marševanja u zakopčanom odelu, a naročito kada se sa većih visina dolazi u niže predele. Znaci toplotnog udara jesu: glavobolja, šum u ušima, zamor, žeđ, drhtanje

i opšta slabost. Nekada može doći do pojave grčeva i gubitka svesti, jakog znojenja i vrtoglavice. Nastradalog treba odmah preneti na hladno mesto, skinuti mu odeću i polivati ga hladnom vodom ili mu stavljati hladne obloge na prsa i glavu. Ako je nastradali pri svesti, daju mu se velike količine hladne vode ili slabo zaslađeni čaj. U težim slučajevima treba pozvati lekara.

Termičke povrede (**opekotine**) nastaju dejstvom: plamena, termičkog zračenja, vruće pare i vrelih tečnosti. Dele se na tri stepena: prvi stepen (crvenilo kože), drugi stepen (plikovi) i treći stepen (rane). Kad opekotine zahvate više od trećine tela najčešće nastupi smrt.

U planini često nastaju opekotine od sunca, naročito u proleće, prvenstveno kod neupućenog ljudstva i na nezaštićenim delovima tela. Da bi se izbegle sunčane opekotine, treba se sunčati postepeno, a lice i izložene delove tela redovno maziti zaštitnom kremom. Ako je sunce prejako, lice treba zaštititi maskom od gaze ili maramicom. U slučaju da vojnika zahvati vatra treba ugaziti plamen šatorskim krilom, ćebetom i sl. Odelo ne skidati, sem kada je natopljeno hemijskim sredstvima. Izvući povređenog iz zadimljenog prostora, staviti ga u ležeći položaj, zaštititi opečenu površinu prvim zavojem ili specijalnim zavojem za opekotine. Ne stavljati nikakve masti. Skinuti sve što steže (ručni sat, prsten, kaiš i sl.) Opečene ekstremitete postaviti u uzdignuti položaj. Dobar zavoj je najbolje sredstvo protiv bolova od opekotina. Ne davati alkoholna pića. Opečenom treba davati tečnosti da pije (voda, čaj). Iz paketića prve pomoći napraviti slani rastvor i dati mu da pije (3,0 g soli i 1,5 gr sode bikarbone na 1 litar vode). Tečnost davati češće, ali u malim količinama da ne bi izazivala povraćanje. Hemijske opekotine treba o-

bilno isprati vodom. To naročito važi za oči. Opekotine fosforom treba stalno održavati vlažnim pod dobro natopljenom gazom i ispirati 2% rastvorom sode bikarbone, te odmah skinuti odeću (zadržava fosfor).

Udar groma prouzrokuje opekotine i deluje na srce i živčani sistem. Ukoliko povređeni nakon udara groma zamre, treba nastojati da se dovede svesti. Prva pomoć je izuzetno važna i sastoji se od spasavanja povređenog iz područja zahvaćenog elektikom, oživljavanja i saniranja povrede (veštačko disanje i masaža srca).

Visinska bolest nastaje na nadmorskim visinama većim iznad 3.000 m, jer je vazduh u tom području sve ređi i siromašniji kiseonikom, zbog čega raste broj udisanja i povećava se rad srca. Dobra fizička kondicija, zdravo telo i lagano penjanje omogućavaju uspon na planine visoke i preko 8.000 m bez upotrebe kiseonika.

Izvesne promene kod ljudi pojavljuju se na visinama preko 2.000 m, kada se organizam prilagođava na nove uslove.

Znaci visinske bolesti jesu: glavobolja, povraćanje, slabost, vrtoglavica, netrpeljivost i poteškoće u disanju.

U planini se mora obratiti pažnja na puls, pa ako je jutarnji za 20% veći od normalnog, ne sme se nastaviti veranje.

Pri nepoštovanju pravila prilagođavanja na drugačije visinske okolnosti može doći do akutne visinske bolesti čiji su znaci veliki zamor, slabosti i povraćanje, jaki bolovi u glavi, neobično ponašanje (spoticanje pri hodanju), koža postaje siva, a usne poplave. Čovek donosi neodgovarajuće odluke, neodgovoran je i u svakom trenutku može da padne). Takvu osobu treba odmah transportovati u dolinu, pri čemu je treba vezivati za nosilo.

Povrede od dejstva niske temperature

Povrede zbog delovanja niskih temperatura na čovečije telo ređe su od povreda zbog delovanja povišene temperature. Kod nepravilno obučenog i obuvenog ljudstva koje je duže vremena izloženo hladnoći, može doći do dve vrste povreda – opšte pothlađivanja tela i lokalnog (smrzotina).

Opšta pothlađivanja nastaju pri dejstvu niskih temperatura na organizam, tako da pada temperatura. Opšta pothlađivanja obično idu sa smrzotinama na rukama i nogama.

Čovek koji je izložen hladnoći počne se tresti, oseti zamor, apatičan je i ima neodoljivu želju da spava, što je kobno za njega. Ima bledu i hladnu sluznicu i kožu, diše jedva primetno i polako, a puls mu je spor i slabo osetljiv. Zamor i pospanost su sve veći i kad temperatura tela padne do 30°C gubi se svest. Kad temperatura u unutrašnjosti tela (jedro tela) padne na 28°C i niže, otkazuju termoregulacioni mehanizmi, a počinje da otkazuje i srce. Pri temperaturi jedra tela (srži) oko 24°C potpuno prestaje disanje. Ako temperatura jedra padne ispod 18°C prestaje život i oživljavanje je beskorisno.

Pri pružanju prve pomoći u slučaju opšteg rashlađenja organizma treba što pre zagrejati jedro – srž tela (podići temperaturu unutrašnjosti tela – unutrašnje zagrevanje). Da bi se jedro zagrejalo, povređeni treba da bude pri svesti. Ako povređeni ima temperaturu između 35 i 30°C i još je pri svesti, treba ga zaviti u suhu toplu odeću i omogućiti unutrašnje zagrevanje. Daju mu se velike količine toplih napitaka. Pothlađeni se ne sme kretati, ne sme se masirati, piti alkoholna pića i oblagati vrućim termoformima. Kad se povređenom temperatura podigne na 35°C, može se smatrati da je spašen, ali ga treba poslati u sanitetsku ustanovu radi praćenja i lečenja zbog mogućih komplikacija.

Ako je povređeni u nesvesti (temperatura tela ima 30°C i manje), zagrevanje treba početi još na terenu. To se radi tako što se na prsni koš i trbuh (preko donjeg veša, ne na голу kožu) stavlja pet puta previjen čaršav, natopljen vrućom vodom do +40°C, ako je veoma hladno i do +50°C. Preko toga se zakopča odelo, a povređeni uvije u šatorsko krilo i plastičnu foliju, vetrovku, zaštitni ogrtač. Telo se zavije tako da napolju ostaju ruke i noge, pa se zatim celo telo (i ruke i noge) čebadima zavije i transportuje u bolnicu. Ako transport traje duže, tada se omot menja svaki sat, s tim što se čaršav ponovo natopi toplom vodom iz termos-posude. Sve vreme povređeni treba da bude čvrsto pokriven oko vrata, kako bi se sprečilo isparavanje i hlađenje i vode.

Ako dođe do zastoja životnih funkcija povređenog, odnosno do zastoja disanja i rada srca, pristupa se oživljavanju – daje se veštačko disanje 5–8 puta u minuti, a srce se masira 30–40 puta u minuti.

Smrzotina je lokalna, hladnoćom prouzrokovana, povreda tela. Povredama su najviše ugroženi delovi tela koji su najudaljeniji od srca: prsti na rukama i nogama, uši i nos, brada, obrazi, retko šake i udovi.

Prema dubini oštećenja tkiva razlikuju se četiri stepena smrzotina. stepen smrzotine može se odrediti tek kada se povređeni delovi tela polako zagreju. Kod smrzotina prvog stepena smrznuti deo tela je modar, hladan i otečen i u njemu se osećaju bolovi. Kod smrzotina drugog stepena, koža je otečenija, po vrhu je odvojena i u njoj se pojavljuje bistra tekućina. Koža je modrikasto-bela, a smrznuti deo je veoma bolan. Smrzotine prvog i drugog stepena potpuno se saniraju i ne ostavljaju tragove. U trećem stepenu duboki slojevi kože su oštećeni. Koža je sivo-modre boje, pokrivena velikim mehurovima, punih sukričave teku-

ćine. Koža kroz nekoliko dana pocrni, pojavi se gangrena i koža otpada. Dublja tkiva su neoštećena i zdrava. U četvrtom stepenu uništena su i dublja tkiva pod kožom (mišići, žile, živci kosti) i na delu uda razvija se gangrena, koja prouzrokuje amputaciju.

Pri pružanju prve pomoći na terenu smrzotine treba polako zagrevati, po mogućnosti u toploj prostoriji i uz tople napitke. Smrznute delove treba odmah staviti u hladnu vodu (oko 10°C), u koju se dodaje velika količina nekog sredstva za dezinfekciju. U tu vodu postepeno se dosipa topla voda, tako da se za 1–2 sata zagreje do temperature od +40°C, a ona će postepeno zagrejati i povređeni deo tela do normalne temperature. Kada je pothlađeni deo tela zagrejan do normalne temperature tela, on se pažljivo osuši, sterilise i zavije. Smrzotine se ne smeju brzo zagrevati, masirati, mazati mastima i posipati praškom ili trljati snegom, jer bi se time još više povredilo oštećeno tkivo i povećala mogućnost infekcije.

Povređenom se ne sme davati alkohol, nego veće količine toplog napitka. Ako se ustanovi da su smrzotine duboke, povređenog treba prevesti u bolnicu.

Ljudstvu zahvaćenom lavinom veoma često pretil opasnost od gušenja. Kada je povređeni izvučen iz lavine, treba mu najpre očistiti nos i usta od snega, položiti ga na tlo i ustanoviti da li postoje neke ozlede, kako bi se mogao odrediti način veštačkog disanja. Veštačko disanje se ne primenjuje kada je grudni koš povređen ili se primenjuje samo na zdravoj strani tela.

Samozagušenje može nastupiti kada su začepljeni organi za disanje ili kada je pritešnjen grudni koš, što je obično vezano s drugim ozledama i prelomima. U tom slučaju se ne sme primenjivati veštačko disanje, jer bi to moglo izazvati teže posledice.

Slabost srca javlja se kod osoba sa srčanom manom i kod onih koje su preležale neku težu bolest. Lice postane blede i nekad modro, bolesnik teško diše, često pati od vrtoglavice, puls mu je sve brži i slabiji, a gubi i svest. Bolesniku je potrebno mirovanje u polusedećem stavu, na predeo oko srca stavljaju mu se hladni oblozi i daju osvežavajuća pića (crna kafa, čaj s rumom ili rakijom).

Ujed zmiје otrovnice prouzrokuje jaka trovanja, pa čak i smrt. Na mestu ujeda pojavljuju se tačkaste rane širine 6 do 10 mm, koje malo ili uopšte ne krvare. Oko rane stvara se otok koji se širi i prelazi u modrikasto crvenu fleku. Pored toga, mogu se pojaviti: slabosti, hladan znoj, vrtoglavica, pojačano disanje, ubrzani puls i povraćanje, a u težim slučajevima dolazi do šoka.

Jačina otrova zavisi od starosti (starije zmiје imaju više otrova), vrste zmiје i od toga da li je pre toga nekog ugrizla i ispraznila otrovnu kesicu (žlezdu). Za osobu težine 75 kg smrtne doze su sledeće:

VRSTA ZMIJE	SMRTNA DOZA	KOLIČINA OTROVA U UJEDU
Kobra	15 mg	310 mg
Mamba	120 mg	1000 mg
Zvečarka	5 mg	12 mg
Šarka	75 mg	10 mg
Poskok	75 mg	20 mg

Prva pomoć. Kad čoveka ujede otrovnica, on mora odmah leći i mirovati, jer se tako smanjuje dolazak otrova u krvotok. Mesta iznad ujeda, treba podvezati da bi se sprečio odlazak otrova ka srcu i povre-

denog što pre evakuisati u najbližu zdravstvenu ustanovu radi davanja seruma protiv zmijskog otrova.

Mesto podveza mora se više puta kontrolisati, jer zbog oticanja može postati pretesno. Ud ne sme biti vezan više od 2 časa. Mesto ujeda ne treba krstasto zasecati, niti ranu isisavati ili paliti. Ne sme se piti alkohol, jer on širi krvne sudove i povećava širenje otrova. Davanje seruma može da izazove alergiju, što nije značajno, s obzirom na to da serum onemogućava smrt od zmijskog otrova.

Ujedi škorpiona manje su opasno, Znaci trovanja i postupak u slučaju trovanja slični su kao posle ujeda zmije.

Trovanje jelom najčešće prouzrokuje pokvareno meso, mesne prerađevine, jela od jaja, mleka i mlečnih proizvoda, razna peciva, obično u letnjim mesecima. Znaci trovanja pojavljuju se pola sata, pa i nekoliko sati posle uzimanja pokvarene hrane, a ispoljavaju se jednim ili sa više znakova – slabošću, povraćanjem, grčevima u stomaku, prolivom, bolovima u mišićima, brzim, ubrzanim ili teško osetljivim pulsom, povišenom temperaturom, itd.

Kao prvu pomoć treba izazivati povraćanje, uzimati životinjski ugalj, piti hladan nezašećeren čaj ili vodu. Ako postoji mogućnost u roku od pola časa popiti 10 kapsula od po 250 mg antibiotika širokog spektra (singl-doza).

Trovanje mogu izazvati i otrovne biljke i gljive. Znaci trovanja ispoljavaju se posle pola sata, a kod nekih vrsta gljiva i 24 sata nakon uzimanja.

Loša i neuredna ishrana može izazvati probavne smetnje (zatvor, grčeve i bolove u stomaku), koje se mogu regulisati veštačkim izazivanjem povraćanja. Ono se može izazvati nadraživanjem grla ili pijenjem mlake

slane vode. Probavne smetnje u vidu proliva leče se dijetalnom ishranom mirovanjem i upotrebom životinjskog uglja.

U uslovima jake zime, preobilno pijenje hladne vode – naročito snežnice, a pri dužem zadržavanju u planini, može izazvati i zatvor.

SADRŽAJ PRIRUČNE APOTEKE ZA PLANINU

omot sterilne gaze	1
prvi zavoj	1
prvi zavoj za opekotine	1
široki hidrofilni zavoj	1
uski hidrofilni zavoj	1
zavoj raznih veličina	više
omot sterilne vate	1
omot leukoplasta	1
bočica jodove tinkture	1
bočica benzina ili medicinskog alkohola	1
tuba sterilnog borvazelina	1
tableta protiv bolova	10
pincepta	1
makaze	1
sponke (zihernice)	3-4
Ako je planirano duže zadržavanje u planini, može se poneti i:	
platneni zavoj	1
hidrofilni zavoj	2
omot sterilne gaze	1
omot sterilne vate	1

kramerova udlaga (šina)	2
bočica ricinusovog ulja	1
paketić životinjskog uglja (Carbo animalis) ...	1
pakovanje nekog antibiotika	2
tablete protiv bolova	10
tablete protiv kašlja	10
tablete protiv glavobolje i temperature	10
tablete protiv proljeva	10
špric od 10 cm ³ za serum	1
ampule seruma protiv zmijskog otrova	2
fiole tableta za dezinfekciju vode	20

Glava VI

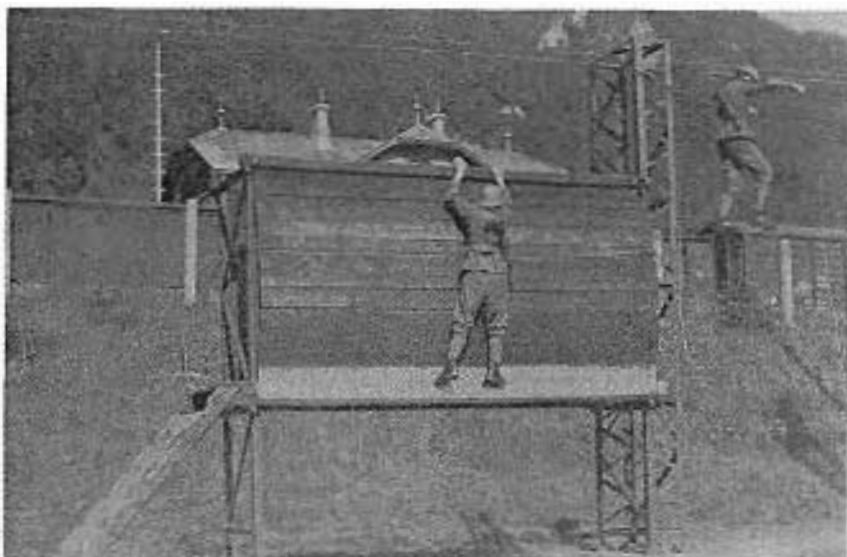
Organizacija planinske nastave

Za izvođenje planinske nastave naročito je važno da se izabere dobro mesto za obuku u veranju i kretanju na planinskom zemljištu. Za to se, u blizini kasarne, izrađuju alpinističke prepreke:

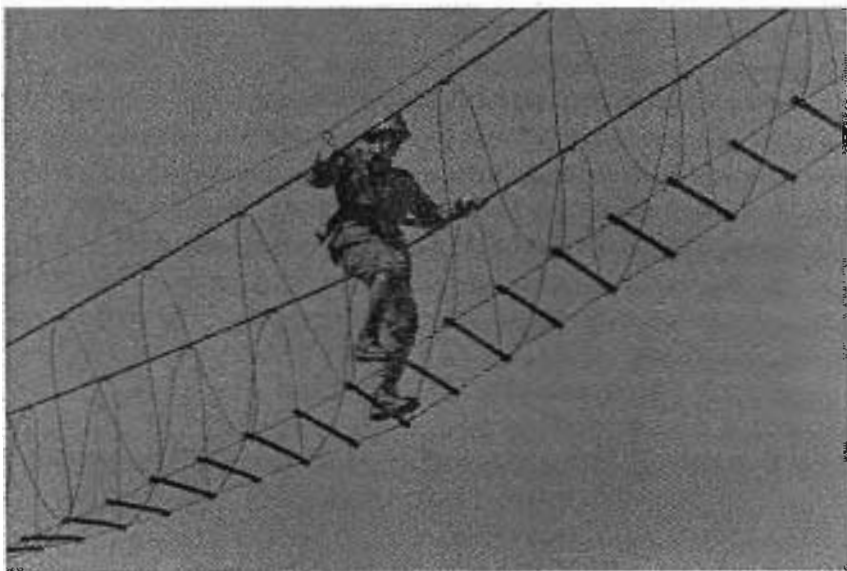
kamenjar dužine 10 m i sa najvišom tačkom do 1,5 m. Na toj prepri izvide se početne radnje kretanja po kamenitom terenu i obučava u načinu korištenja raznih vrsta oslonaca za noge na kamenjaru;

stubovi dužine do 5 m, a sa najvišom tačkom do 1,5 m, na kojim se izvodi početna radnja u načinu korištenju oslonaca na različitim visinama i promeni oslonca za noge;

poprečni prelaz (sl. 230), dužine 6, a visine 3,5 m, sa jedne strane je ravan, a sa druge ispupčen. Služi za uvežbavanje vojnika u poprečnom kretanju i korištenju oslonaca sa pothvatom i nathvatom. Sa strane na kojoj je ispupčen vojnici uvežbavaju pravilno kretanje na ispupčenim stenama i korištenje oslonaca u takvim situacijama;



Sl. 230. – Poprečni prelaz i horizontalno užje



Sl. 231. – Viseći most od užadi

horizontalno užje (sl. 231) dužine 7,6 i visine 5,1 m (kurirski prelaz) služi za uvežbavanje načina prelaska na takvoj prepreci. Mogući načini prelaska jesu: bočno, prehvatanje, zavesom – to su načini prelaska prilikom korištenja samo jednog užeta i korištenja dva užeta u obliku brvna. Vojnici se osiguravaju pomoćnom vrpcom;

viseći most od užadi izrađuje se samostlano ili u kombinaciji sa ostalim preprekama. Izrađen je u dva dela – ravni, dužine 15 i visine 8,2 m i kosi, dužine 10 m i visine 12 m. Na njima se izvodi obuka u kretanju preko visećih mostića, pri čemu se vojnici postepeno navikavaju na visinu i održavanje ravnoteže. Svi vojnici koji prelaze preko mosta moraju biti osigurani pomoćnom vrpcom na osiguravajuće užje ili čelično užje;

alpinistična taraba (sl. 232) dužine dva puta po 4 i visine 10 m, sa razmakom između taraba u podnožju 0,5 i na vrhu 1,5 m. Izrađena ograda je visine 1,2 m, a služi za osiguranje vojnika prilikom osiguranja ili raznih drugih manevara na tarabi. Na toj prepreci izvode se početne radnje (navezivanje veračkih grupa i sticanje osnovnih znanja iz tehnike veranja i spuštanja na užetu, a isto tako i osnovne radnje u radu sa sajlom). Razmak između taraba služi za uvežbavanje radnji u odžaku širine do 1,5 m;

alpinistička prepreka međusobno povezanih balvana, visine 12, širine 6 m i nagiba 80°, na kojoj se usavršavaju znanja iz osiguranja i veranja. Na alpinističnoj tarabi i na međusobno povezanim balvanima treba utvrditi ili u drvo urezati – zaseći oslonce za noge i ruke, a u podnožju iskopati rupu dubine 30 cm i nasuti je piljevinom. Na preprekama su obavezna formacijska sredstva za osiguranje vojnika – odozgo i odozdo. Kada vojnici ovladaju tehnikom slobodnog veranja, prepreke se savlađuju bez pomoćnog osiguranja odozgo;



Sl. 232. – Aplanistička taraba

a) Veranje uz osiguranje odozgo b) spuštanje užetom c) mesto ulaska u odžak

žičara dužine 22,5 i sa najvišom tačkom 12 m. Na najvišoj tački spojena je sa visećim mostom, gde je napravljena ograda visine 1,2 m za osiguranje vojnika koji rade na žičari. Na toj prepreci vojnici se uvažavaju da pravilno postavljaju vitla kočionog doboša i »Marinera«, a ujedno da pravilno rukuju tim sredstvima prilikom dizanja, odnosno spuštanja tereta.

Nastavni filmovi i dijapozitivi o veranju redovno se prikazuju radi upoznavanja sa pojedinim vežbama i novinama u planinarstvu.

Za sticanje veračkih osobina i usavršavanje obuke u veranju mogu poslužiti verački poligoni. To su lake, bogato raščlanjene stene, visine 10–30 m, ili manji delovi stena visine 6–10 m.

Početnike treba vaspitavati tako da steknu pravilan odnos prema veranju i da odmah ne upotrebljavaju klinove i uža, već da počinju slobodnim veranjem, bez ikakvih pomoćnih tehničkih sredstava.

Prilikom uvežbavanja različitih načina pobijanja klinova u stenu i pravilnog zapinjanja garabina za klin, nastavnik prethodno treba vojnicima da pokaže način pobijanja klinova (prema obliku pukotine u steni), na taj način što će klin pobiti u stenu (10 m iznad podnožja), a zatim pravilno zakačiti garabin za klin i kroz garabin provući glavno planinarsko uža. Da bi vojnike uverio u izdržljivost pobijenog klina, nastavnik određuje 8 vojnika koji vuku za glavno planinarsko uža, pri čemu se klin ne sme izvući iz stene. Prilikom veranja uža treba da služi samo kao sredstvo osiguranja, pri čemu se početnik osigurava užetom odozgo, da se pri eventualnom padu ne bi ozledio. Za pravilan razvoj verača važno je da početnik u slobodnom veranju najpre stekne samopouzdanje, a ne da se oslanja na gusto pobijene klinove ili zatgnuto uža.

Kada početnik bez greške savlada određeni deo stene, visine 8 ili više metara, osiguran odozgo, treba

to ponovo da uradi slobodnim veranjem, bez užeta odozgo, u ulozi vođe grupe. Pri takvom veranju treba (nešto iznad polovine visine stene) pobiti klin za osiguranje i u njega ubaciti užu sa garabinom zbog eventualne opasnosti. Ako je stena viša od 6–8 m, pobija se više klinova, kako bi padovi bili što kraći.

Vežbe treba počinjati najlakšim pravcima, a postepeno prelaziti na teže pravce (teške pukotine, previse). Treba težiti slobodnom penjanju, bez pobijanja klinova za izvlačenje užetom, pri čemu užu treba da klizi kroz ruke nastavnika, koji naročitu pažnju posvećuje osiguranju.

Kada početnik dobro savlada slobodno veranje, postepeno se uvodi na lakše, ali ne suviše visoke stene. On prvo treba da prođe određenim pravcem kao drugi verač u navezi, a vođa grupe ga za to vreme ispituje kuda bi on išao da je sam i kako bi birao pravac, pri čemu mu ukazuje na greške. Kada početnik bez teškoća i grešaka savlada određeni pravac kao drugi u navezi, treba to da ponovi sa istim vodičem kao vođa grupe. Na taj način stiče se osećanje za orijentaciju i pravilno biranje pravca.

Za izvođenje veračke obuke, tj. za verače određivati vojnike posle lekarskog pregleda i dobrovoljce. Jedan nastavnik, po mogućnosti, treba da rukovodi sa 3–4 veračke grupe, kako bi ih mogao stalno kontrolisati.

Nastavnik je odgovoran za bezbednost i obuku svoje grupe. Kada se na veračkom poligonu nalazi veći broj jedinica, kao pomoćnici nastavnika mogu se odrediti nadzornici koji proveravaju izvođenje obuke. Oni ispravljaju greške vojnika, praktično pokazuju radnje koje nastavnik objašnjava i vrše pomoćna osiguranja odozgo. Za nadzornike se određuju vojnici koji su odlično završili obuku u veranju.

Privremena osiguranja postavljaju se kao polustalna na lakšim delovima stena i vojnike treba uvežbavati u kretanju preko njih. Svaki vojnik u planinskim jedinicama treba da bude uvežban u kretanju preko privremenih osiguranja. Na veračkom poligonu mogu se uraditi i markirati pojedine planinske pešačke staze, dužine do 200 m, na kojima vojnici uvežbavaju pravilno kretanje, upotrebu oslonaca za noge, prelaženje kamene drobine, brzinu kretanja i slično. Deo vremena treba upotrebiti za obuku u noćnom kretanju.

Padovi se uvežbavaju na alpinističkim preprekama ili na pogodnim stenama i snežnim padinama (na bezopasnom terenu). Na strmoj padini pokrivenoj snegom potraži se mesto gde se ona skoro vertikalno spaja sa stenom. U stenu se pobije klin za osiguranje, a na njenom rubu uradi dobar oslonac za noge. U početku uvežbavanja vojnika treba pustiti da samo klizi po snežnoj padini, pri čemu ga goraji vojnik koji osigurava zaustavlja užetom. Posle toga treba otpočeti uvežbavanje malih skokova niz strmu padinu, a zatim skakanje sa stene (jedan, dva, pa i više metara) iznad klina ili verača koji osigurava. Vojnik se osigurava polubičevim čvorom ili oko pojasa i sa klinom u steni.

Pravila i mere bezbednosti pri veranju:

- postupnost u radu;
- provera opreme pre i posle upotrebe;
- pregled ljudstva pre početka rada, a u toku rada kontrola;
- početak veranja na planinskim preprekama i na lakšim stenama do III stepena;
- obavezno dodatno osiguranje odozgo ili sa strane, uz stalno osiguranje odozdo;
- pri radu na alpinističkim preprekama i u steni obavezni su šlemovi;
- koristiti samo ispravnu opremu;

- prilikom veranja i spašavanja koristiti garabine sa maticom, a na mestima na kojima ne pretil opasnost po život ljudsua, na kojima nema velikih opterećenja i gde ne pretil opasnost od otvaranja garabina, mogu se koristiti garabini bez matice;

- svaki vojnik prilikom veranja treba da ima kod sebe najmanje tri pomoćne vrpce;

- prilikom veranja koristiti glavno planinarsko uže debljine 11 mm;

- svaki klin koji se pobije u stenu pre upotrebe mora se prekontrolisati. Isto tako treba prekontrolisati da li svi nađeni klinovi dobro drže ili su već oslabili;

- prilikom veranja i osiguravanja zabranjeno je vikati, pušiti, pevati, odnosno sve ono što bi moglo omesti pravovremeno intervencije u slučaju pada;

- svaki vojnik koji kreće uz stenu mora poznavati sve čvorove, znati načine spašavanja i ukazivanja prve pomoći.

TEHNIČKI KARTON PLANINARSKOG UŽETA

1.	Oznaka užeta				
2.	Vrsta užeta				
3.	Materijal iz kojeg je uže izrađeno				
4.	Dimenzije užeta				
5.	Godina izrade užeta				
6.	Datum kada je uže dato na upotrebu				
7.	Vreme upotrebe užeta				
8.	Usponi i silaženja užetom	Uspon		Silaženje	
9.	Zapažanja prilikom upotrebe užeta (pad i razna oštećenja)				
10.	Datum tehničkih pregleda i overa	Datum	Overa	Datum	Overa

NAPOMENA! Za svako planinarsko uže ustrojava se i vodi TEHNIČKI KARTON. Na jednom kraju uže mora biti obeleženo tankim limenim brojem koji je žicom vezan ili je fabrički utisnut.

Planinarsko uže ne sme se dati na upotrebu ukoliko nije obeleženo i nema ustrojen tehnički karton.

Rubrike 7 i 8 mogu se išpartati sa zadnje strane kartona.

Tehnički urednik
Branko Vukoičić, dipl. graf. ing.

Korektor
Rajko Vukota

Štampanje završeno februara 1990.

Štampa: Vojna štamparija - Beograd