

SULADAVANJE VERTIKALNA TEHNIKOM
JEDNOSTRUKOG UŽETA

Tonći Radja
Pod Kosom 27
58000 SPLIT
Tekovčanin

~~TEHNIKA~~
~~SULADAVANJE VE~~

~~'SRT'~~ TEHNIKA ISTRAŽIVANJA VERTIKALNIH
SPELEOLOŠKIH OBJEKATA

1. Uvod

Istraživanje vertikalnih speleoloških objekata zahtijeva posebnu tehniku koja je u posljednjih desetak godina evoluirala, te je danas u speleološkim krugovima poznata kao 'tehnika jednostrukih užeta' ili kraće SRT tehnika, prema početnim slovima engleskog naziva Single Rope Techniques. 'Tehnika dvojnih užeta' ili DRT tehnika (eng. Double Ropes Techniques) napuštena je iz nekoliko razloga, a osnovni je dupliranje užeta što uzrokuje teškoće prilikom transportiranja, a i ~~živonjski~~² je mnogo skuplje.

Naši* speleolozi zbog relativno plitkih, u svjetskim razmjerima, vertikalnih speleoloških objekata (do 1981. godine istražene su svega dvije jame dublje od 500 m) nisu mogli osjetiti podobnosti SRT tehnike, iako se ona sve više primjenjuje posljednjih godina od speleologa tzv. Zagrebačke speleološke škole.

2. Osnovni principi SRT tehnike

Za razliku od tehnike dvojnih užeta, gdje jedno uže služi za osiguranje, a drugo za spuštanje - podizanje, SRT tehnika koristi samo jedno uže i time ^{se} smanjuje faktor sigurnosti. ~~Svako oštećenje užeta može imati posljedice po speleologa.~~

Osnovni princip SRT tehnike proističe iz gore navedene konstatacije i očituje se u ispravnom postavljanju užeta, tj. opremanju objekta. Uže se postavlja uvijek tako da je odmaknuto od stijene kako ne bi došlo do oštećenja ili presijecanja prilikom spuštanja odnosno penjanja. Prilikom postavljanja užeta koriste se prirodna sidrišta ili sidrišta od klinova, najčešće spit klinova (Sl.). Na svakom mjestu na kojem prijete opasnost od oštećenja zabija se spit ili

hrvatoki op.p.

postavlja zaštitnik za uže, Velike vertikale "razbijaju" se na više manjih što smanjuje istežanje užeta i mogućnost habanja, a omogućuje većem broju speleologa istovremeno penjanje po užetu (sl.) (npr. prilikom savladavanja 125 m-ske vertikale u Jami kod Rašpora, 1981. godine po tri paralelno postavljena užeta u isto vrijeme je penjalo 8 speleologa) ~~Sl. 10~~.

3. Oprema

Suvremena speleološka tehnika zahtijeva visokokvalitetnu opremu. Visoki kvalitet je izražen kroz kvalitetu materijala i performanse koje moraju zadovoljavati standarde UIAA, te se ne preporučuje oprema iz "domaće radinosti".

3.1 Užeta

Pojava speleo-^{i statičkih} i statičkih užeta po kojima se može i spuštati i penjati uslovlila je brz razvoj SRT tehnike. Danas na speleološkom tržištu dominiraju dvije dimenzije užeta ϕ 10 mm i ϕ 11 mm, visoke prekidne čvrstoće, nosivosti, malog istežanja i otpornosti na habanje (Tab.). Većina užeta odgovara traženim standardima, neka više neka manje, no i najkvalitetnije uže loše postavljeno neće spriječiti nesreću.

3.2 Spuštalice

Od velikog broja konstruktivno različitih spuštalice dana-suje opće prihvaćena spuštalice tipa Petzl descendeur. Modificiranjem ovog tipa spuštalice, poboljšane su joj karakteristike te se dobila samozaustavljiva spuštalice, Petzl-STOP-descendeur (Sl.).

3.3. Penjalice

Ovisno koji sistem penjanja se prihvati koriste se i penjalice, koje se po konstruktivnim karakteristikama dijele na dva osnovna tipa: tip Gibbs i tip Jümmar.

Gibbs je izumljen u SAD i prihvaćen je od naših speleologa. Od osnovnog tipa razvijena su dva suvremena modela: Spring Loaded i Free

Running. Najveći nedostatak gibbsova je prilično komplicirano "ubacivanje i vadjenje" užeta, što je donekle otklonjeno na penjalicama tipa Bogibbs (STIBRANY, 1980.) (Sl.).

Jammer je penjalica s rukohvatom, švicarske proizvodnje, koju je francuski proizvođač speleo-opreme Petzl modificirao u ručni bloker (eng. Handled jammer) i prilagodio je spelesloškim potrebama i svom programu.

3.4 Stezaljke

Stezaljke firme Petzl općenito su prihvaćene. U njih možemo ubrojiti: ahunt (mehanički prusik) i različite univerzalne stezaljke (blokeri). Za SRT tehniku karakteristična je univerzalna modificirana stezaljka croll (Sl.). Croll predstavlja ventralnu stezaljku koja se koristi kod penjanja Ded sistemom. Ukopčava se preko delta karabinera u sjedni navez, a s ovalnim karabinerom u prsni navez ili gurtu (Sl.).

3.5 Spit klinovi

Osim klasičnih klinova, najčešće se koriste ekspanzivni bor klinovi tipa spit. Dobro postavljen i zabijen spit je jedan od temelja SRT tehnike (Sl.). Jedna od najčešćih nezgoda kod SRT tehnike je pucaanje spit-pločice ili izvlačenje spita iz stijene, što je posljedica lošeg zabijanja klina.

3.6 Navezi

Za SRT tehniku je karakteristično da speleolog duže vrijeme provede sjedeći u sjednom navezu (pogotovo ako koristi Ded sistem) nego kod tehnike dvojnih užeta, ali je ukupno vrijeme provedeno u objektu kraće. Zbog toga se traži da sjedni navez bude prilagodljiv i udoban. Najčešće se koriste modeli Petzl, Troll, Alpin i dr.

3.67. Ostala oprema

Ostala osobna speleo-oprema koja se koristi u SRT tehnici , koristi se i u drugim speleološkim tehnikama.

4. Sistemi podizanja kod SRT tehnike

Prema načinu podizanja (= penjanja) po užetu izdiferencirala su se dva osnovna sistema: 'SIT STAND' sistem

'ROPE WALKING' sistem

I jedan i drugi sistem može koristiti penjalice gibbs ili jümmer

jümmarenje u osnovi pogrešna.

4.1 Sistem 'Rope Walking'

I doslovan prijevod engleskog naziva "koračanje po užetu" otkriva nam bit ovog sistema. Na svakoj nozi speleologa učvršćena je po jedna penjalica (bez obzira kojeg tipa) koju speleolog podiže neposredno nogom ili posredno rukom. Težina tijela prenosi se s jedne na drugu nogu i time se u punom smislu riječi korača po užetu.

Postoji nekoliko različitih sistema ropewalkinga:

- 'Floating Cam System' poznat kod nas kao gibbsanje;
- 'Basic Mitchell System' kod kojeg je jedna penjalica učvršćena na nozi, a druga se podiže rukom. Različite varijante ovog sistema nisu pridonjele pojednostavljenju i efikasnosti.
- 'Pygmy System' kod kojeg se dvije nožne penjalice podižu rukama, a treća se nalazi u visini ramena.

Nedostatak ropewalkinga je u kompliciranosti prelaska preko čvora, tj. prebacivanja s užeta na užu kod prelaska "preko" spita, pogotovo ako se koriste penjalice tipa gibbs, te ovaj sistem nije podesan za SRT tehniku, što ne znači da se ne može primjenjivati.

4.2 Sistem 'Sit Stand'

Sistemom 'Sit Stand' (sjesti - ustati op.p.) tijelo se podiže nožnim mišićima iz sjedećeg položaja, a zaustavlja se u maksimumu ustajanja pomoću jedne na tijelu fiksirane penjalice ili stezaljke.

Poznato je više načina pomoću kojih se može postići ovaj efekt. U SAD su se npr. razvili:

- 'Inchworm System' koji koristi dva jümmara i jedan "MAR-BAR" jümmar;
- 'Texas Two-knot System' ili penjanje uz pomoć dva prusik čvora, a u Evropi početkom sedamdesetih godina 'Frog System' s dva jümmara iz kojeg se je nastao danas najpopularniji i opće prihvaćen Ded sistem.

4.2.1 Ded sistem

Ded sistem razvili su francuski speleolozi, a podizanje se izvodi

pomoću stezaljke fiksirane na području abdomena (najčešće je to croll) i ručne penjalice tipa jummar ili bloker s ručkom. Za osiguranje se koristi kratka zamka ili gurtna koja spaja ručni bloker i sjedni navez (Sl.). Podizanje se postiže na slijedeći način: težina tijela se podigne ustajanjem na noge(u) /faza "Stand"/. Zatim se sjedne, te se tom radnjom težina prenese na croll /faza "Sit"/. Naizmjeničnim ponavljanjem ovih dviju radnji podižemo se po užetu.

Vrlo jednostavno prelaženje preko čvora ili prebacivanje s užeta na uže preferiralo je ovaj sistem penjanja u SRT tehnici.

4.2.1.1 Modificirani Ded sistem

Fiksiranjem dviju kolotura, jedne na ručnom blokeru, a druge na crollu smanjuje se sila kojom podižemo tije^{lo} za jednu polovinu (Sl.).

5. Paralelna tehnika

Vertikalni objekti dinarskog krša karakterizirani su dubokim vertikalama (obično ulaznim), od 100 do 250 m, koje su često prevjesne. Takve vertikale zagrebački speleolozi su savladavali specifičnom tehnikom nazvanom paralelna tehnika.

Paralelna tehnika koristi dvostruka užeta po kojima se spuštaju ili penju dva speleologa međusobno povezana kratkom zamkom (3 do 5 m). Opisanim načinom savladane su ulazne vertikale u više jama npr. jama Balinka, ulazna vertikala 250 m ; Jama pod Kamenitim vratima, 200 m u.v..

Literatura

MARBACH, G i ROCOURT, J.-L. 1980 Techniques de la spéléologie alpine Éditeur TSA , 1 - 351, Choranche

MEREDITH, M. 1980 La spéléologie verticale Éditeur D. Munier, 1 - 64, Grenoble

MONTGOMERY, N.R. 1977 Single Rope Techniques The Sydney Speleological Society, No. 7: 1 -123, Sidney

STIBRANYI, G. 1980 Le Bogibbs Spelunca, No. 4: 172, Paris