

O bezpieczeństwo wspinaczki w lodzie

Pit Schubert

Alpy Walijskie, lato 1976. W północno-wschodniej ścianie Lenzspitze wspina się jakaś dwójka. Widać, że dobrzy alpinisci. Ich tempo jest równe i szybkie, a raki przy każdym kroku chwytają się lodu. Ale oto zjawia się chmurka i przesłania szczyt. Gdy po kwadransie znika, nie ma już na ścianie obu wspinaczy. Wykluczone, ażeby w tym czasie zdołali dojść do wierzchołka. A może coś się stało? Ależ tak, miły Boże - pod ścianą leżą bez ruchu dwa ciemne kształty. Niedługo zjawia się helikopter i przewozi ciężko rannych do szpitala w Visp. Niestety, 300-metrowy upadek był zbyt duży - nie uda się ich już uratować. A jaki był powód tragedii? Ano, zwyczajne zaufanie do ogólnie stosowanych środków bezpieczeństwa w lodzie.

Wypadek autentyczny, jeden z wielu podobnych, choć nie wszystkie kończą się tak smutno. Bo też prawdą jest, że jeszcze rok temu serdecznie mało wiedzieliśmy o faktycznej efektywności asekuracji stosowanej na ścianach lodowych. Jakie obciążenie wytrzyma śruba rurkowa a jakie „korkociąg”? Jak wpływa jakość lodu na pewność punktów asekuracyjnych? Czy można w lodzie ryzykować odpadnięcia, czy też przy większym locie zęgnąć się z życiem? Wytwórnice sprzętu skąpiły danych wytrzymałościowych, a określenia w katalogach były ogólnikowe i bardziej literackie, aniżeli techniczne.

W tej sytuacji Zespół Bezpieczeństwa (Sicherheitskreis) Deutscher Alpenverein wspólnie ze szkołą instruktorów wojskowych przeprowadził szeroko zakrojone (i kosztowne!) badania śrub i haków lodowych, a także metod asekuracji w lodzie, spędzając ok. 3 tygodni na lodowcach Argentiere, Rettenfoehferner i Sonnfolickkees. Próbowano poddać przeszło 300 haków i śrub lodowych niemal wszystkich dostępnych na rynku typów, przeprowadzono też dziesiątki doświadczeń ze sposobami wbijania ich w lód i zakładania stanowisk. Aby wyniki sprawdzianu jak najbardziej uwiarygodnić, poprosiliśmy Referat Bezpieczeństwa Oester-reichischer Alpenverein o przeprowadzenie niezależnych badań kontrolnych. Objęły one ok. 70 śrub i haków, w całości potwierdzając nasze wnioski.

Realizując testy, staraliśmy się symulować rzeczywiste sytuacje w ścianie. Poszczególne śruby i haki były obciążane quasi-dynamicznie - za pośrednictwem wielokrażka naciąganego przez 4-6 osób zbiegających po stoku, lufo też dynamicznie - za pomocą masy 75 kg ześlizgującej się na sankach. Próby przeprowadzaliśmy w lodzie „średnio dobrym” (0,7-0,8 kg/dm³). Przy ocenie poszczególnych modeli jako wymaganie standardowe przyjęto utrzymywanie obciążeń rzędu 1000 kG (kp), gdyż takie mniej więcej siły - wliczając 33% rezerwy bezpieczeństwa - mogą wywiązać się w hakach przelotowych przy upadku prowadzącego.



Różne typy śrub lodowych po testach. Od lewej: 3 śruby Salewa-Ultra; 2 zwykłe śruby Salewa; 4 śruby Chouinarda (1 pękła z powodu utajonej wady materiału); 1 radziecka śruba tytanowa; 2 rurki Camp i 2 rurki Simonda. Dolny szereg: 1 snarg Lowe; 1 snarg Camp; 2 snargi Elite; 2 półrurki Stubai; 2 spirale Salewy; 1 spirala Camp; 3. wkręty Simonda; 2 Marwy; 1 tradycyjny wycior lodowy z kółkiem.
Fot. Sicherheitskreis

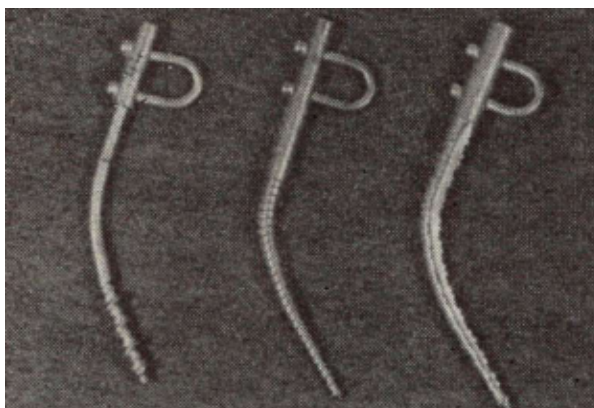
Wyniki były zaskakujące dla nas samych. Na 17 zbadanych modeli, tylko 7 mogliśmy uznać za godne polecenia. Resztę trzeba było zdyskwalifikować - z różnych powodów: błędów konstrukcyjnych, wad materiałowych, zbyt niskich parametrów wytrzymałościowych w lodzie. Niektóre modele okazały się tak złe, że przy obciążeniach rzędu 500 kG, a więc o połowę niższych od wymaganych, łamało się 25-35% testowanych egzemplarzy! Tak np. amerykańska wytwórnia „Lowe” produkuje snarg, którego wytrzymałość określiliśmy na 1000-1100 kG. Ten sam jednak model, produkowany w nieco' zmienionym kształcie konstrukcyjnym przez włoski „Camp” okazał się niezwykle łamliwy: na 14 poddanych testom egzemplarzy, 11 złamało się przy obciążeniach w granicach 700 kG.

Ustalono, że moc tkwienia śruby lodowej zależy głównie (choć nie wyłącznie) od jej grubości i długości. Im grubsza i dłuższa jest rurka, tym większa niezawodność punktu asekuracyjnego. Oto śruby rurowe zakwalifikowane przez 'nas jako godne rekomendacji — długości w cm i otrzymywane obciążenia w kG (kp):

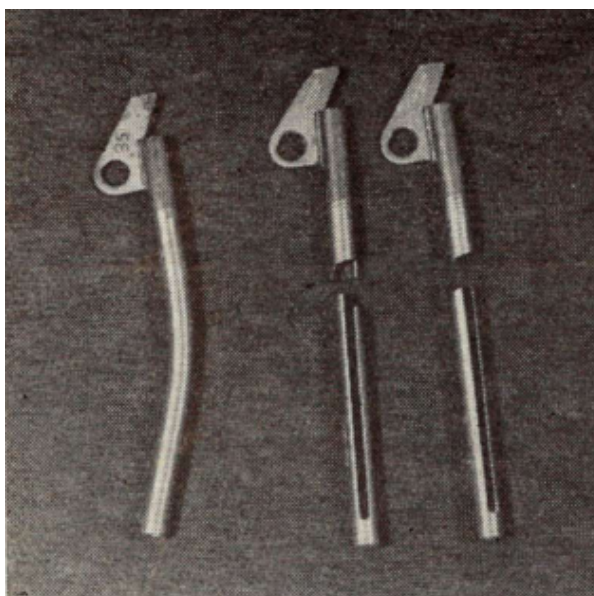
rurka Salewa-Ultra	17 cm	1150—1300
	22 cm	1400—1600
	28 cm	1450—1700
rurka Salewa	25 cm	1200—1500
	35 cm	1300—1600
rurka Chouinarda	17 cm	1200—1300
	22 cm	1300—1500
	28 cm	1600—1750
rurka tytanowa (ZSRR)	18 cm	1350—1400
rurka Camp	30 cm	1100—1300
snarg Lowe	23 cm	1000—1100
snarg Elite	26 cm	1000—1100

Ogólnie biorąc, zalecamy używanie śrub rurowych i snargów. Wybierając model, warto zwrócić uwagę na ostrość uzębienia, od czego zależy łatwość i szybkość osadzenia śruby. Natomiast generalnie odradzamy używania tzw. korkociągów, spiral lodowych oraz wszelkich wkrętów o kształtach ko-nicznych (stożkowych), które przy osadzaniu kruszą lód, a przy szarpnięciu łatwo wyskakują. Tradycyjne wyciory lodowe z kółkami, którym tak ufaliśmy jeszcze 10 lat temu, wypadły przy próbach bardzo źle, wytrzymując szarpnięcia zaledwie 100—300 kG.

Nasze doświadczenia przyniosły też kilka bardzo- istotnych ustaleń odnośnie metod asekurowania się. Wynika z nich, iż wiele też podręcznikowych trzeba będzie poddać rewizji.



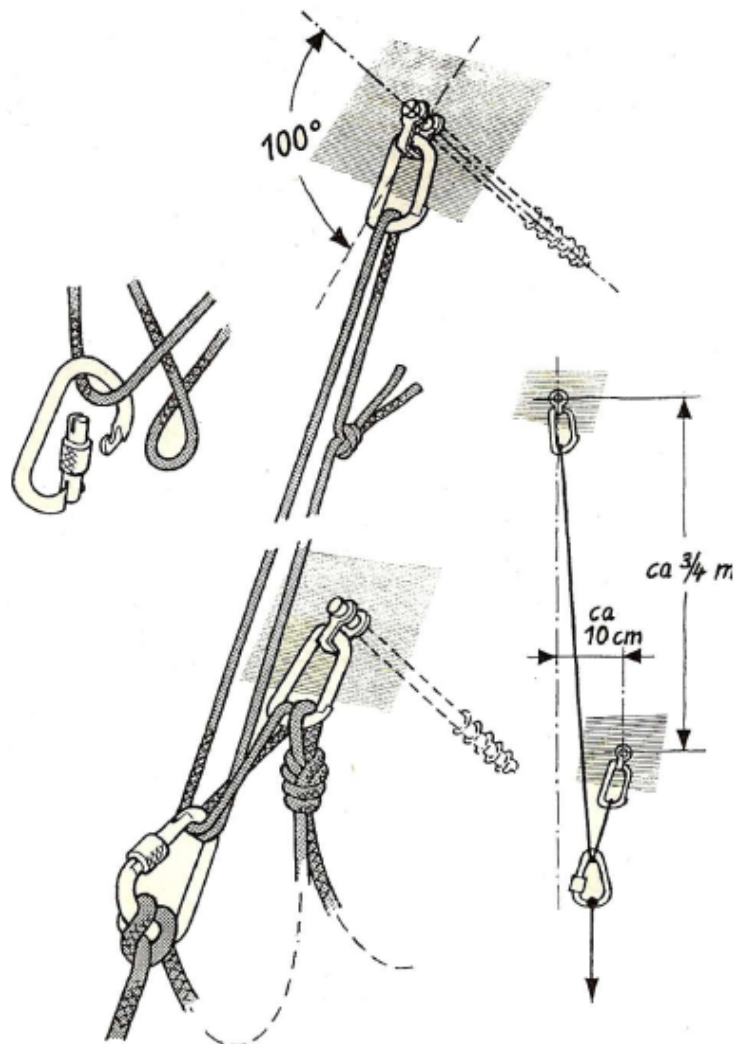
Trzy różne wkręty Simonda — nie nadają się one do asekuracji w lodzie, natomiast bardzo dobrze spisują się np. w tatrzańskich trawkach.



Snargi: z lewej bardzo dobry oryginalny snarg „Lowe”, z prawej bezwartościowe kopie firmy „Camp”.

Pod jakim kątem w stosunku do stoku należy osadzać śrubę lodową lub hak? Podawana dotąd w literaturze wartość 120—135° nie uzyskała praktycznego potwierdzenia. Po seriach prób okazało się, że haki i śruby tkwią najmocniej, gdy osadzone są pod kątem 90°. Ponieważ w praktyce kąt taki trudno jest utrzymać, a każde jego zmniejszenie jest niekorzystne, radzimy wbijać śruby pod kątem

95—400° (90 + 5—10°). Kąt ten obowiązuje dla wszystkich typów śrub i haków lodowych, i to zarówno dla kierunku „w dół” jak i „w górę”. Długość śrub ograniczać się może do 28 cm. Dłuższe niż 30 cm polecane są dla gorszego lodu, my jednak uważamy, iż kruchy lód należy zrzucić, a jeśli zalega on i głębiej — stosować inne rodzaje asekuracji.



Prawidłowy trójkąt sił na stanowisku w ścianie lodowej. Rys. Sepp Lassmann

Chciałbym tu też zwrócić uwagę na błędność powszechnego przekonania, że krótszy czy w ogóle słabszy hak (śruba) nadaje się na -punkt przelotowy, dłuższy natomiast - na stanowisko. Tymczasem jest odwrotnie: jeśli stosuje się asekurację dynamiczną, a tylko- taka ma sens w lodzie, przy odpadnięciu wspinacza punkty przelotowe otrzymują obciążenia 2-2,5 raza większe, niż stanowiskowe, i dlatego- właśnie haki na wyciągu muszą być niezawodne. Przy dobrym lodzie, dobrej śrubie i asekuracji pól-wifolinką można stanowisko- ograniczyć do 1 punktu.. W sytuacjach wątpliwych bądź też przy zwiększonym ryzyku (np. pod przewieszką) osadzamy na stanowisku 2 śruby (snargi, baki) i łączymy je pętlą w „trójkąt sił”. Nowością w stosunku do dawniejszej „szkoły” będzie to, że śrub nie umieszczamy na jednym poziomie, lecz w odległości ok. 75 cm jedna nad drugą - z przesunięciem względem siebie o 10—15 cm w linii poziomej. Wówczas

obciążenie obu punktów jest najkorzystniejsze, zresztą nie tylko w lodzie ale i w skale (zob. rysunek). Uwagi powyższe nie są jednakże zachętą do lekceważenia jakości stanowiska. Przeciwnie: jeśli zawieszisz hak przelotowy, nie oznacza to jeszcze katastrofy - zawieszć nie może natomiast stanowisko.

I jeszcze jedna sprawa. Mówiąc wyżej o kiepskim lodzie (a tym bardziej dotyczy to firnu), wspomniałem o konieczności stosowania innych rodzajów asekuracji. Mam tu na myśli przede wszystkim metodę kotwy (T-Verankerung, Toter Mann), polegającą na wkopaniu w firn na co najmniej 50 cm ułożonego w poprzek stoku i oplecionego pętlą czekana, młotka, plecaka lub jakiejś części ubrania. Wyprowadzone na powierzchnię, wcięte w firn ciężło stanowi punkt asekuracyjny, wytrzymujący działanie sił rzędu 300—500 kG (przy plecaku nawet 500—700 kg). Mając pewną wprawę, zakłada się takie stanowisko w ciągu 1 minuty. Pamiętać zaś trzeba koniecznie, że pospolicie stosowane; ubezpieczenie z czekana wbitego- w firn zawodzi już przy obciążeniach 50—150 kG, nie może więc być żadną miarą polecane.

Wolny przekład: J. Nyka

Od Redakcji. Już po przygotowaniu numeru „Taternika” otrzymaliśmy od kolegów z Sicherheitsreferat OeAV wyniki ich prac kontrolnych, które wnoszą pewne dodatkowe ustalenia. Tak np. testowali oni śruby i haki osadzając je w lodzie dwojakiej jakości: „złym” (0,6—0,7 kg/dm³) „dobrym” (0,8—0,9 kg/dm³). Ujawniła się przy tym bardzo duża zależność wytrzymałości punktów asekuracyjnych od tego, czy mamy do czynienia z firnem, czy lodem bliskim szklistego (wodnego, 0,92 kg/dm³). W lodzie „złym” uzyskiwano tylko 50%, a przy niektórych typach śrub (np. stożkowych) zaledwie 30% tych wartości, jakie notowane były przy lodzie „dobrym”. Stosunkowo najlepiej spisywały się tu śruby rurkowe Salewa-Ultra 22 cm długości (800 kG) oraz snargi Lowe (700 kG), wszystkie inne modele ze złego lodu wyskakiwały przy obciążeniach mniejszych niż 400 kG. Austriacy zalecają osadzanie na wyciągu pierwszej śruby przelotowej 8 m nad stanowiskiem, co nam się wydaje odległością zbyt znaczną. W końcu czerwca 1983 r. OeAV i DAV urządziły w Alpach sympozjum poświęcone środkom bezpieczeństwa przy wspinaniu się w lodzie — miano na nim uzgodnić ostateczne wnioski, które nie są nam jednak do tej pory znane.