Poblouznění technikou: Hloubka, narkóza a školicí agentury

Kvůli problémům s dusíkovou narkózou (IGN) se způsoby potápění i tréninku v komunitě technických potápěčů navzájem velmi odlišují. Zřejmě nejkonzervativnější organizace Global Underwater Explorers (**GUE**) důrazně doporučuje používat hélium při potápění do hloubky pod **30 metrů**, navíc určuje i přesné hustoty plynu – o tom ještě později. V takových případech GUE vůbec neuvažuje o ponorech se vzduchem, namísto toho tato organizace stanovuje jako normu používání nitroxu 32 i pro ponory do nízkých hloubek.

RAID doporučuje omezit ponory se vzduchem maximálně do hloubky **30 metrů** a organizuje kurzy potápění do 40 metrů se směsí vzduch/nitrox, ale potápěči si mohou zvolit jako alternativu i směs s héliem. **NAUITEC** doporučuje omezit ponory se vzduchem do maximální hloubky **39 metrů**, ale jako mnohem lepší alternativu ke vzduchu propaguje použití nitroxu. Co se týče hladin narkózy při potápění se směsí plynů, je tato organizace velmi nekompromisní, když omezuje tzv. ekvivalent narkotických hloubek (END) na 30 metrů.

American Nitrox Divers International (**ANDI**), kterou v roce 1988 založili 1988 Ed Betts a Dick Rutkowski, stanovuje END při potápění s nitroxem do maximální hloubky **36 metrů** (ANDI nazývá nitrox "bezpečným vzduchem"), ale ve svých kurzech na používání rebreatheru a v pokročilých kurzech na "mix" doporučuje END do 30 metrů. Ve svém doplňkovém programu pro velmi pokročilé potápěče povoluje ponory do 40 metrů, ovšem jen za ideálních podmínek. "V jihovýchodní Asii a na Filipínách existují místa, kde jedno naplnění trimixem stojí více než 300 US $," říká Betts. "Přesto však hloubkové potápění se vzduchem

neděláme."

Program **SSI** (tj. Scuba Schools International) pro technické potápění doporučuje maximální hloubku do 30 metrů při použití otevřeného okruhu (tj. ekvivalent narkotické hloubky – END), což znamená maximální hloubku 30 metrů při ponorech se vzduchem a END do hloubky pouze 24 metrů ve studené vodě, při špatné viditelnosti nebo za jinak ztížených podmínek. Jejich nový program předpokládající použití rebreatheru s uzavřeným okruhem (CCR) stanovuje maximální hloubku do 30 metrů s řidším vzduchem, ale umožňuje rozšíření do 35 metrů, jestliže není k dispozici trimix. Tato agentura chce omezit směsné ponory na hustotu plynu 5,2 g/l.

Tato agentura však přesto povoluje tzv. "hloubkové" rekreační ponory se vzduchem do tradiční čtyřicetimetrové hloubky, jestliže je teplota vody vyšší než 20 °C (to zajišťuje hustotu plynu nižší než 6 g/l). "Kde je to jen možné, snažíme se zabránit příliš hlubokému potápění se vzduchem a dokonce máme jeden typ kurzu, kde se lze naučit takový způsob potápění zcela obejít," říká Adam Wood, ředitel odpovědný za rozšířený mezinárodní výcvik při SSI (Extended Range (XR) International Training). "S našim vzdálenými a odloučenými destinacemi v současnosti jednáme o tom, zdali bychom neměli potápění se vzduchem úplně zrušit."

Většina ostatních organizací stanovuje maximální hloubku při použití směsi vzduch/nitrox na **50-55 metrů**, i když zároveň uznávají skutečnost, že by hloubkové limity měly záviset na podmínkách konkrétního prostředí.[1] Professional Association of Diving Instructors (**PADI**) určuje hloubkové limity do rozmezí **30-50 metrů**, a to podle druhu ponoru. "Všeobecně lze říci, že v kurzech TecRec se učí následující (a širokou potápěčskou veřejností uznávaná) pravidla: 30 metrů jako limit pro komplexní a penetrační ponory, 40 metrů jako krajní mez při penetračním potápění a ponorech s uzavřeným okruhem a 50 metrů jako limit pro potápění s otevřeným okruhem na otevřených vodách", vysvětluje Karl Shreeves, ředitel technického oddělení PADI. PADI však vyžaduje úspěšné absolvování svých kurzů TEC 45 nebo Tec 50, tj.

do 45 nebo 50 metrů "se vzduchem do hloubky”, jako nutný předpoklad pro následné absolvování kurzů PADI pro potápění s trimixem.

Mezinárodní asociace technických potápěčů a potápěčů s nitroxem (International Association of Nitrox and Technical Divers – **IANTD**) stanovuje jako limit pro ponory se vzduchem 52 metrů. V současné době však tato organizace zařadila do svého výcvikového programu i potápění s trimixem pro rekreační potápěče. “Doporučujeme používání směsí na všech úrovních. Přesto však očekávám, že budeme svědky stále častějšího hloubkového potápění se vzduchem (s otevřeným okruhem), protože neustále stoupá cena hélia," předpovídá zakladatel IANTD Tom Mount. Opravdu k tomu dojde? Nebo se namísto toho bude přecházet na rebreather?

British Sub-Aqua Club (**BSAC**) doporučuje END do 30 metrů, ale špičkoví potápěči BSAC dokáží provádět ponory se vzduchem až do hloubky 50 metrů. BSAC právě pracuje na zohlednění nejnovějších doporučení týkajících se hustoty plynu. Technický vedoucí BSAC Mike Rowley k tomu říká: „Naši členové se velmi razantně staví proti záměru snížit limit pod 50 metrů.” Rovněž Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS) doporučuje END do 30 metrů u ponorů se směsí, ale potápěči mohou provádět ponory se vzduchem do 40 metrů a instruktoři do 50 metrů.

Technical Diving International (**TDI**) doporučuje, aby se potápěči vyškolili tak, aby si dokázali sami stanovovat své vlastní limity. Tato organizace nabízí potápěčský výcvik na potápění se vzduchem do hloubky 55 metrů, ale také organizuje paralelní výcvik na potápění s héliem do nižších hloubek. NAUITEC nemá žádný kurz na hloubkové potápění se vzduchem. „Již v roce 1997 jsme od toho upustili, protože tento druh potápění je jedním z hlavních příčin nehod a úmrtí,” říká ředitel výcvikových kurzů NAUITEC a zkušební komisař instruktorů technického potápění Daniel Millikovsky.

Nejdále v tomto směru jde Professional Scuba Association International (**PSAI**), kterou založil v roce 1962 Hal Watts zvaný „Mr. Scuba.” Ten kdysi držel rekord v hloubkovém ponoru se vzduchem a také trénoval několik dalších držitelů takového rekordu. PSAI stále nabízí jako jeho „dědictví“ kurzy na hloubkové potápění se vzduchem zvané „Zvládání narkózy“, a to pro sedm různých limitních hloubek – od 30 až do 73 metrů (kurzy pro největší hloubky jsou určené pouze pro vybrané velmi zkušené potápěče). Podle prezidenta PSAI Garyho Taylora jsou tyto kurzy populární hlavně v oblastech, kde je obtížné získat hélium, nejoblíbenější je kurz pátého stupně (V) do hloubky 60 metrů. Ale najdou se i zájemci o kurz stupně VII do hloubky 73 metrů (PO_2=1,74). „Stupeň do hloubky 73 metrů se nám osvědčil. Dosud jsem neměli ani jedinou nehodu,” říká k tomu Gary Taylor.

Školicí organizace CMAS, GUE, PADI a PSAI učí, že kyslík je do jisté míry narkotický v PO_2 (při tlaku 1,6 ata nebo nižším), proto by se s tím mělo počítat při výpočtu END; organizace BSAC, IAND, NAUI a TDI to tak nevidí. U SSI se učí, že O_2 je narkotický, ale mnohem méně než N_2. RAID doporučuje, aby si potápěči a instruktoři byli neustále vědomi narkotičnosti kyslíku a respektovali obě veličiny uvedené v jejich END (O_2 narkotický i nenarkotický) s tím, že po ukončení výcviku se budou rozhodovat sami podle sebe. “Pouze

chceme, aby byli dobře informováni", vysvětluje ředitel výcviku Steve Lewis.

Upozorňujeme, že u většiny školicích organizací hloubkové limity pro ponory s otevřeným okruhem při použití vzduchu/nitroxu překračují nové směrnice pro hustotu plynů doporučované Gavinem Anthonym a dr. Simonem Mitchellem, kteří vyžadují, aby se hustota dýchacího plynu udržovala maximálně pod hranicí 6,2 gramů na jeden litr. To znamená omezení ponorů vzduch/nitrox do 37 metrů. Tyto nové směrnice znamenají, že školicí organizace mají problém s prosazováním možností uskutečňovat hloubkové ponory se vzduchem, i když to neznamená, že všichni potápěči budou tyto nové směrnice/limity dodržovat.

Viceprezident pro výzkum a vzdělávání v DAN Europe Costantino Balestra, který je spoluautorem zpráv o výzkumu narkózy, k tomu řekl: „Zaznamenali jsme něco jako návyk na narkózu, o kterém jsme se vůbec nezmiňovali. Některým potápěčům se narkóza prostě líbí. Prohlašují, že je hloubkové potápění baví hlavně kvůli narkóze."

A k tomu jeden případ na závěr: Po rozhovoru s doktorem Constantinem Balestrou jsem prostřednictvím sítě Messenger vysvětloval jednomu samozvanému „pokročilému" britskému potápěči, že pracuji na článku o dusíkové narkóze. Položil mi dotaz, zdali se už všeobecně uznává, že se někteří potápěči potápějí hlavně kvůli dusíku. Zeptal jsem se ho, zdali to myslí vážně? „Já to kvůli tomu dělám," odpověděl. „V hloubce 60 metrů jen se vzduchem se cítím jako sedmnáctiletý kluk." Že je to trochu dětinské? Ten potápěč pak ukončil naši diskusi prohlášením „možná je to nejdražší a nejnebezpečnější droga na světě!"

Vy však raději limity END respektujte!

[1] Potápěčské pojištění od DAN Europe doporučuje omezení parciálního tlaku dusíku (PN_2) maximálně do 5,6 ATA u ponorů se vzduchem (60 m) a PN_2 do 3,95 ATA (ekvivalent do 40 m při ponoru se vzduchem) u ponorů se směsí plynů.

Jste hloubkový potápěč? Milujete výzvy? Máte rádi dusík?

Udělejte si test!

O autorovi

Michael je novinář vyznamenaný řadou cen, a zároveň odborník zabývající se již několik desetiletí potápěním a nejrůznějšími technickými aspekty souvisejícími s potápěním. Je přímým autorem pojmu „technické potápění“. Jeho články a studie byly zveřejněny v časopisech jako Alert Diver, DIVER, Quest, Scientific American, Scuba Times, Sports Diver, Undercurrent, Undersea Journal, WIRED a X-Ray. Založil a pracoval ve funkci šéfredaktora aquaCORPS, což pomohlo zařadit technické potápění do hlavního spektra sportovního potápění. Rovněž pořádal první konference Tek, EuroTek a AsiaTek.