

Азбука выживания

Основы безопасного плавания с аквалангом в пещерах

Шек Экли



Copyright Cave Diving Section NSS, 1979,1980,1981,1984,1986.

© Перевод на русский язык Бизюкин А. В., Немченко Т. А., 1999.

Содержание

Введение	3
1. Ходовой конец	5
2. Расход воздуха	10
3. Большая глубина	13
4. Паника	16
5. Фонари	19
6. Акваланг	23
7. Муть	27
8. Действия в аварийных ситуациях	30
9. «Технические» аварии	35
10. Резкое ухудшение самочувствия аквалангиста	45
Десять советов тому, кто хочет вернуться из подводной пещеры живым	50

ВВЕДЕНИЕ

В 1974 г. в подводных пещерах Флориды погибло не менее 26 человек. К счастью, несмотря на значительное увеличение числа ныряющих, число жертв за год с тех пор резко сократилось. Произошло это благодаря просветительским усилиям в первую очередь Отделения подводной спелеологии Национального спелеологического общества (NSS), а также ряда учебных организаций, таких как FSDA, NACD, NAUI, PADI, YMCA. Предлагаемые инструкторами NSS учебные курсы «Cavern Diver» (неглубокие погружения в большие полости в пределах видимости дневного света и на расстояние не более 40 метров) и «Cave Diver» (ныряние в подводные пещеры) очень популярны. Однако спелеоподводники NSS, изучая несчастные случаи последних лет, заметили, один удручающий факт: как свидетельствуют друзья и родственники, погибшие аквалангисты, как правило, были знакомы с техникой безопасного плавания в пещерах, но сознательно по тем или иным причинам пренебрегали ею.

Как-то раз в 1973 г. автор после заседания секции спелеоподводников NSS в Блумингтоне мчался по автостраде на срочную встречу во Флориду. В то время ограничение скорости на дорогах внутри штата было 70 миль/час. Автор шел на скорости 70 миль/час, а потом добавил еще и еще. В Тенесси, когда автор притормозил, на глаза ему случайно попался огромный щит, на котором дорожная полиция вывесила фотографии автомобильных аварий и их жертв. Потрясение от увиденного было так велико, что оставшуюся часть пути автор проехал со скоростью 50 миль/час. Как водитель он и раньше знал, что ездить с большой скоростью опасно, но он никогда не думал об этом до тех пор, пока на фотографиях не увидел ужасные последствия дорожных аварий. Поразмыслив, автор решил ехать с более разумной скоростью.

В изданных ранее книгах «Dixie Cavern Kings Cave Diving Manual» (Exley, 1969), «Cave Diving Manual» (Mount, 1972) и «Safe Cave Diving» (Mount, Dickens, Exley et. al, 1973), авторы рассказывали о методах и приемах безопасного плавания в пещерах, но особо не подчеркивали, какими катастрофическими последствиями грозят отступления от них. Почему бы, не воспользоваться идеей дорожной полиции из Тенесси и не показать всю важность техники безопасного плавания на примерах несчастных случаев, жертвы которых пренебрегали ею.

Это автор и сделал в своей новой книге «Основы безопасного плавания с аквалангом в пещерах. Азбука выживания». «Эта книга знакомит читателей с основными методами и приемами безопасного плавания в подводных пещерах Флориды. Все несчастные случаи, приведенные в начале каждой главы, были на самом деле. Правда, имена участников изменены. Описывая подробности произошедшего, автор преследовал одну цель - убедить читателя не повторять подобных ошибок.

Следует подчеркнуть, что рекомендуемые способы и приемы не являются теоретическими измышлениями. Они - результат долгой практической работы. Время показало, что они

по-настоящему работают. Они были для автора «Азбукой выживания» в 2000 погружениях в пещеры, значит, они будут работать и на Вас. Однако надо четко понимать, что в книге, во-первых, приводятся лишь основные элементы техники безопасного плавания, и во-вторых, предлагаемые приемы и методы «работают» в пещерах Флориды. Если природная среда каких-нибудь пещер отличается от Флоридских, то и техника безопасного плавания в них должна быть другой.

И, наконец, хотелось бы привлечь внимание читателя к вопросам охраны пещер.

Политика NSS в вопросах охраны пещер

Национальное спелеологическое общество США считает: Пещеры имеют уникальное научное, спортивное и эстетическое значение. Международный вандализм и небрежное отношение наносят им непоправимый ущерб. Ответственность по защите пещер должны взять на себя их исследователи и другие заинтересованные лица.

В соответствии с этим Общество намерено заниматься защитой пещер путем поддержки эффективных просветительских программ, программ, способствующих повышению дисциплины среди спелеологов, программ посвященных экологии пещер, и специальных программ, предполагающих сотрудничество с другими организациями, заинтересованными в охране и сохранении природных объектов.

При восприятии пещер как природных объектов, в равной степени важны любые компоненты пещерной формации, подземная жизнь и другие, сопутствующие пещерам природные объекты. Поэтому спелеологи не должны оставлять в пещерах никаких следов своего посещения. Они должны выносить за собой весь мусор, оставлять только минимум необходимых для топографической съемки и ориентировки знаков и внимательно следить за тем, чтобы в пещерах не оставались кислотные или щелочные образования, способные нанести ущерб живым и растительным организмам.

Отбор образцов для коллекций должен быть научно обоснован, проводиться выборочно и с минимальным для природы пещер ущербом. Отбор образцов минералов или биологических объектов с целью демонстрации не допустим, даже если собираются обломки или мертвые виды, поскольку после показа таких коллекций появляется много желающих сделать подобные коллекции, что может пагубно отразиться на пещерах,

Общество поддерживает следующие проекты: надзор за пещерами; установка решеток и дверей на входах, где это допустимо; сотрудничество с владельцами пещер с целью оказания им помощи в изучении и охране их пещер; сотрудничество с владельцами, использующими свои пещеры в коммерческих целях, направленное на просвещение посетителей и доведение до них всей важности бережного отношения к пещерам,

Если публикация сведений о местоположении пещеры может привести к нанесению ей ущерба до того, как будут приняты необходимые охранные меры, то Общество будет всячески препятствовать опубликованию таких сведений, Долг каждого члена общества - доводить до сознания любого потенциального посетителя пещер всю важность защиты и сохранения этих природных объектов. Если пещеры не охранять, вся их красота будет уничтожена, они потеряют свою научную и спортивную ценность.

Автор хотел бы поблагодарить многих членов Спелеоподводной секции NSS за их помощь, и особенно J. Zumrick, I. Young, T. Cook, G. Mc Carty, S. Haegerleine, B. Fehfing, F. Wilson, G. Melton, J. Friend, T. Young, M. E. Eckhoff, R. Dickens, T. Leitheuser. Особая благодарность F. Claudette, J. Stone, C. Vilece, авторам книги «Hand Signals for Cave Diving» о системе ручных сигналов под водой, чья прекрасная работа стала вехой в подводной спелеологии.

Пусть Ваши погружения будут безопасными и плодотворными. Пусть они приносят Вам только радость!

Шек Экли, май 1978 г.

1. Ходовой конец

Несчастный случай

7 мая 1978 года двое молодых моряков с морской базы погрузились в источник Royal Spring. До того Джим и Майкл пару раз самостоятельно ныряли в подводные пещеры, но курсы обучения подводному плаванию, а тем более плаванию под землей, никогда не посещали. У аквалангистов вообще не было с собой веревки, а у Джима не было манометра.

После того, как спустя некоторое время никто так и не появился на поверхности воды, друзья подняли тревогу. Полиция связалась со спасслужбой NSS. Спасатели сразу же нашли тело Джима в маленькой заиленной пещере на глубине 10 метров и на расстоянии 55 метров от входа. Тело Майкла обнаружили еще через 70 метров. Все баллоны были пусты.

Анализ

Как и в большинстве несчастных случаев в подводных пещерах, происшедшему было несколько причин. У пострадавших не было должной подготовки, у них был неполный комплект снаряжения, и они неправильно организовали погружение. Однако, несмотря на все совершенные ошибки, пострадавшие могли бы выбраться из пещеры (она была маленькой и неглубокой), если бы только знали дорогу назад к выходу.

Огромное озеро источника Royal Spring абсолютно безопасно при погружениях на открытой воде. У инструкторов подводного плавания это - излюбленное место для обучения курсантов. Однако, из-за толстого слоя ила на дне, погружение в пещеры источника считается непростым делом даже среди опытных спелеоподводников. Неосторожным движением со дна можно поднять такую мусть, что становится не видно даже фонаря на вытянутой руке. Когда тела погибших аквалангистов были обнаружены, (а это случилось приблизительно через сутки после начала погружения), вода вокруг них была все еще мутной.



Всегда пользуйтесь единственным непрерывным ходовым концом.

Ходовой конец

Натуральные волокна, такие как пенька, после намокания начинают быстро гнить. Синтетические волокна, такие как полиэтилен или полистирол, в воде всплывают,

поэтому аквалангист может запутаться в них. Нейлон же не гниет и не всплывает. Поэтому для ходового конца он предпочтительней. Цвет лучше выбирать белый. Исследования спелеоподводников NSS показывают, что в подавляющем числе случаев этот цвет наиболее заметен.

Назначение ходового конца (ходовика) - указывать направление, вдоль которого надо плыть. Поэтому он может быть не очень прочным. Вполне достаточно, если он выдерживает нагрузку 75 кг. У большинства нейлоновых репшнуров с диаметром от 3 мм прочность выше. По-видимому, 3 мм - это минимальный диаметр для ходового конца в пещере. Веревку меньшего диаметра трудно разглядеть и пощупать, особенно в перчатках. Веревку же с очень большим диаметром (10 мм и выше) следует избегать: катушка с такой веревкой будет громоздкой, а значит, неудобной в работе.

Вообще говоря, при одном и том же диаметре крученая нейлоновая веревка крепче плетеной. Однако, практика показывает, что обрыв веревки в пещерах чаще всего происходит из-за ее перетерания, а не из-за ее чрезмерной нагрузки. Поэтому плетеная веревка предпочтительнее.

В общем случае для погружения в подводную полость длина ходовика на катушке представляется приемлемой, если она около 60 метров. 150 метров - это уже более чем достаточно. Не следует размещать на катушке ходовой конец большей длины, с такой катушкой будет неудобно работать.

Катушка

Катушка позволяет хранить веревку уложенной в кольца, аккуратно разматывать и сматывать ее. Это уменьшает вероятность запутывания аквалангиста и дает ему возможность выбирать за собой ходовой конец при возвращении. Катушки, пригодные для подземных погружений есть во многих магазинах, особенно на севере Флориды.

Ручка у катушки должна быть такой, чтобы можно было держать ее и фонарь в одной руке. Довольно часто требуется, чтобы вторая рука была свободной. Свободной рукой приходится отталкиваться от стен или выполнять другую работу. Считается, что лучше всего L-образная плоская ручка. У катушки также должна быть ручка для

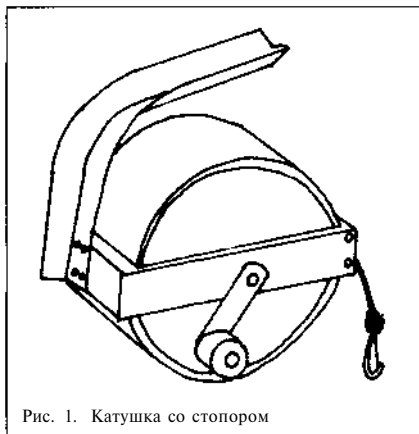


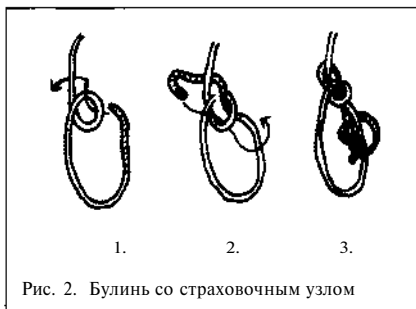
Рис. 1. Катушка со стопором

вращения барабана. Барабан катушки должен иметь такие размеры, чтобы, с одной стороны, вмещать всю необходимую веревку, но с другой стороны, быть не слишком большим и не затруднять работу пловца. Диаметр барабана должен быть таким, чтобы за один поворот выдавать/выбирать осязаемую порцию ходовика. Обязательно должен быть фиксатор ходового конца. Это предотвращает случайные разматывания катушки. В целом, катушка должна быть прочной, нержавеющей и не разматываться самопроизвольно. Идеально, если у нее нулевая плавучесть. Если это недостижимо, то предпочтительнее небольшая отрицательная плавучесть.

Работа с катушкой

Прежде, чем брать катушку под землю, поработайте с ней сначала на берегу, а затем - на открытой и неглубокой воде. Убедитесь, что Вы можете свободно сматывать и разматывать веревку, держа катушку и фонарь в одной руке. Постарайтесь прижимать веревку к барабану так, чтобы она все время шла внатяг. Это уменьшит вероятность запутывания в веревке. Проверьте, не клинит ли катушка. Если катушка клинит, то скорее всего это происходит из-за того, что, когда веревка дает слаbinу, она соскакивает с барабана и оборачивается вокруг оси вращения катушки. Натяните под водой перила и попробуйте проплыть вдоль них. При этом придерживать за перила надо так: большой и указательный пальцы сомкнуты вокруг веревки в виде «О», не натягивая ее. Проплывите вдоль перил с закрытыми глазами, второй свободной от перил рукой прикройте голову. В условиях плохой видимости или при потере источника света умение так плавать может вам когда-нибудь пригодиться в пещерах.

При погружении в подводные пещеры закрепляйте ходовой конец под водой за надежные бревна или выступы скал перед входом в пещеру так, чтобы Вы могли выплыть из пещеры даже при нулевой видимости. Не закрепляйте ходовик над водой или на мелководье. Отдыхающие случайно могут повредить его. Обвязывая ходовой конец вокруг бревна или камня под водой перед входом в пещеру, в свою очередь убедитесь, что плавающие на открытой воде аквалангисты, случайно запутавшись в Вашей веревке, не повредят ее. Для закрепления веревки можно использовать такой надежный узел, как булинь (рис. 2). Закрепив веревку, подергайте за нее, убедитесь, что крепление надежное и веревка не соскользнет.



В пещере ходовик с катушки всегда разматывает первый из ныряльщиков, а сматывает - последний. Следите за тем, чтобы аквалангист, снимающий ходовик, был действительно последним, и никто из группы не остался бы при возвращении без ходового конца. Также ни при каких обстоятельствах нельзя допустить, чтобы кто-нибудь из группы плыл впереди аквалангиста, прокладывающего ходовик.

В подводных пещерах из-за сильной мутности воды или из-за поломки источника света может произойти резкое ухудшение или практически полная потеря видимости. Опыт спелеоподводников NSS показывает, что при плавании в таких условиях вдоль ходового конца много времени тратится на перестежки.

Делайте промежуточные точки крепления ходовика, только тогда, когда это действительно необходимо и перестежка предохраняет ходовик от попадания в узкие или неудобные для плавания части хода, но не более того. Для промежуточной точки крепления ходовика делайте на веревке только одну петлю и старайтесь использовать, по возможности, самый маленький зацеп. Перестежка должна быть сделана так, что бы ее без труда можно было пройти и в отсутствие видимости. Возможный срыв точки крепления должен приводить лишь к незначительному провисанию ходового конца.

Если вода прозрачная и нет угрозы внезапного взмучивания, то можно не держаться за веревку сомкнутыми в кольцо большим и указательным пальцами. Достаточно держать ходовик в поле зрения и не отплывать от него на расстояние большее, чем вытянутая рука так, чтобы в случае потери видимости сразу же схватиться за веревку. Муть в воде может появиться внезапно в результате неудачного взмаха ласты, удара пузырями воздуха о потолок или просачивания дождевых паводковых вод через трещины свода.

Если Вам надо пересечь ходовой конец, обходите его сверху, отводя ходовик в сторону от себя и от снаряжения. Запасной свет и снаряжение держите как можно ближе к себе. Никогда не плавайте под ходовым концом, так Вы можете в нем запутаться.

Разматывая или сматывая катушку, держите веревку внатяг, избегая слабину. Если веревка не натянута, то вероятность запутаться в ней увеличивается. Кроме того, из-за провисания веревки катушка может начать клинить. Если надо остановиться, чтобы, например, подрегулировать компенсатор, придерживайте барабан катушки пальцем. Это предотвратит самопроизвольное разматывание веревки, которое может привести к провисанию ходовика. Если Вы чувствуете, что не успеваете раскручивать барабан и слишком тяните за перила, замедлите скорость своего передвижения.

Если катушка начнет клинить, или произойдет какая-нибудь другая поломка, помните, что всегда можно закрепить катушку на ходовике и вернуться за ней в другой раз. Однако, старайтесь не оставлять после себя веревку в пещере. Неподготовленные ныряльщики могут по глупости воспользоваться ею.

Может показаться, что надежнее иметь две катушки и прокладывать двойные перила. Тогда вероятность обрыва уменьшается. Однако, спелеоподводники NSS убедились на практике, что не стоит этого делать., т.к. резко возрастает угроза запутывания в веревке.

О том, как надо распутывать и перерезать ходовой конец, рассказывается в гл. 8 («Действия в аварийных ситуациях»).

Выводы

Ходовой конец - это надежный указатель прямого пути назад к выходу из пещеры.

В большинстве несчастных случаев в подводных пещерах все неприятности начинались именно с потери ходового конца. Ходовой конец должен быть сделанным из подходящего материала и укладываться на катушку. Чтобы правильно работать с катушкой нужно сформировать определенные навыки. Потренируйтесь сначала на берегу, потом на открытой и мелкой воде и только после этого - в пещере.

2. Расход воздуха

Несчастный случай


В феврале 1977 года два инструктора аквалангиста решили погрузиться в источнике Devil Eye Spring. Дэйв только что окончил начальный курс подводного плавания в пещерах. Чак никогда не нырял в пещерах и у этого источнике был впервые. Руководил погружением Дэйв. Чак планировал расходовать воздух в аппарате по правилу, согласно которому аквалангист может плыть вглубь пещеры до тех пор, пока он израсходует 1/3 от начального запаса воздуха, оставляя 2/3 на возвращение и на случай непредвиденной ситуации (так называемое правило «одной трети»). Дэйв же планировал расходовать воздух по правилу, согласно которому аквалангист поворачивает назад, когда у него остается половина от начального запаса воздуха плюс 20 атмосфер (так называемое правило «половина плюс 20»). Устаревшие методические рекомендации по плаванию в подводных пещерах допускали, что аквалангисты могут пользоваться этим правилом при планировании погружений в пещеры-источники с таким сильным встречным течением, как в Devil Eye Spring. Понятно, что давление в баллонах, при котором надо поворачивать назад («давление возвращения»), рассчитываемое по правилу «половина плюс 20» может быть значительно ниже давления возвращения, рассчитываемому по правилу «одной трети».

Во время погружения Чак, случайно взглянув на манометр Дэйва и заметил, что показываемое давление меньше, чем давление возвращения, определяемое по правилу «одной трети». Немного спустя после этого видимость из-за мути резко упала, и аквалангисты потеряли из виду друг друга. Чак прождал товарища максимально возможное время и поплыл назад из пещеры. Неожиданно, он наткнулся на тело Дэйва. Как потом оказалось, это было недалеко от выхода. Но Чак был впервые в пещере и поэтому не мог оценить, как далеко еще ему осталось плыть. Поскольку в баллонах у него было только 15 атмосфер, он оставил тело на месте и, спасая себя, поплыл к выходу.

Выбравшись из пещеры, Чак всплыл без декомпрессии, взял новый баллон, вернулся за телом Дейва, поднял его на берег и, пытаясь вернуть к жизни, начал делать реанимационные процедуры. В это время у самого Чака появились признаки кессонной болезни. К счастью, его рекомпрессия прошла успешно, но вернуть Дэйва к жизни так и не удалось.

Анализ

Как и в подавляющем числе несчастных случаев, здесь было совершено несколько ошибок. Хотя Чак и был инструктором подводного плавания, у него не было достаточного опыта для погружения в подводные пещеры. Ему не следовало нырять в незнакомую пещеру так далеко (почти на 300 метров). Между стационарными перилами в пещере было, по крайней мере, два участка свободного проплыва. Аквалангисты не взяли с собой ходовой конец и, таким образом, не обеспечили себе однозначный непрерывный путь к выходу из пещеры. Однако, несмотря на нарушения, менее опытный пловец (Чак) остался жив. Дэйв же оставил для возвращения и на всякий случай слишком мало воздуха и именно поэтому погиб.

 **Планируя расход воздуха при погружении, всегда пользуйтесь правилом «одной трети».**

Сколько воздуха надо брать в пещеру

Продолжительность погружения, может зависеть от глубины, расстояния, имеющегося свободного времени. Но основным ограничивающим фактором является запас воздуха и давление возвращения, рассчитываемое непосредственно перед каждым погружением. Не удивительно, что как обнаружили в NSS, нарушение правила, предписывающего оставлять на возвращение и на всякий случай две трети от исходного запаса воздуха, является часто причиной гибели аквалангистов. Количество несчастных случаев в подводных пещерах, причиной которых было нарушение правила «одной трети», немного меньше и находится на втором месте после тех несчастных случаев, причиной которых было отсутствие единственного непрерывного ходового конца.

Чтобы правильно планировать погружение, разделите исходное давление на три и вычтите из исходного давления результат деления. Вы получите давление возвращения. Например, если у Вас изначально 240 атмосфер вычтите одну треть (80 атмосфер), и Вы получите давление возвращения 160 атмосфер. Округление результатов вычислений всегда должно быть в сторону увеличения давления возвращения. Убедитесь, что полученный результат округления не меньше $2/3$ от начального давления. Если Вы боитесь забыть значение давления возвращения, запишите его в подводный блокнот или сделайте несмываемую отметку на манометре.

Чтобы контролировать расход воздуха во время погружения регулярно смотрите на показания манометра. Кстати, неплохо поглядывать и на манометр напарника. В случае аварийной ситуации Вам, может быть, придется воспользоваться его воздухом.

Автор ввел в практику правило «одной трети» в 1968г, исходя из двух посылок: (1) для возвращения вдвоем с напарником на одном аппарате необходим запас воздуха в два раза превышающий запас, необходимый для возвращения одному; (2) отказ в системе воздухообеспечения может произойти на максимальном расстоянии проникновения в пещеру. Согласно правилу, группа аквалангистов (у каждого, естественно, своя скорость расхода воздуха) должна повернуть назад, как только один из участников достиг давления возвращения. Правда опыт спелеоподводников NSS показывает, что при некоторых обстоятельствах (направление и скорость течения, прозрачность воды, узости и т.д.) на вытаскивание напарника из пещеры требуется в пять раз больше воздуха, чем на затаскивание его на тоже расстояние. Помните, что кроме поломки системы воздухообеспечения могут возникнуть и другие осложняющие факторы. Во время одного несчастного случая (гл. 6) пострадавший запутывался в ходовом конце, по меньшей мере, 4 раза. Для декомпрессии тоже нужен дополнительный воздух. Так что, 2/3 от начального запаса воздуха, резервируемые по правилу «одной трети» на возвращение и на всякий случай - это необходимый минимум. Возьмите за правило оставлять еще больше воздуха.

Если ныряет группа аквалангистов, очень важно, чтобы у всех был одинаковый стартовый запас воздуха и одинаковое давление возвращения. В противном случае, например, аквалангист с одним баллоном и хорошей интенсивностью дыхания не сможет в случай аварии обеспечить необходимым воздухом своего товарища, который дышит «как паровоз», и до поломки уже успел высосать 1/3 воздуха из взятого им в пещеру трехбаллонника.

Выводы

Нарушение правила «одной трети», определяющего давление возвращения, по крайней мере, в 2/3 от стартового давления, - вторая основная причина несчастных случаев в подводных пещерах. Перед погружением убедитесь, что у всех ныряльщиков из группы одинаковый запас воздуха. Во время погружения следите за запасом оставшегося воздуха, постоянно поглядывайте на свой манометр. Вся группа должна повернуть назад, когда один из ее участников достиг давления в 2/3 от стартового. С учетом факторов, осложняющих возвращение, таких как декомпрессия, мутность воды и др., давление возвращения часто следует выбирать выше давления, рекомендуемого правилом «одной трети».

3. Большая глубина

Несчастный случай

Два аквалангиста из Майами, Барри и Люк, проведя за рулем всю ночь с пятницы на субботу, встретились со знакомыми у входа в подводную пещеру Eagle's Nest Sink и в 12:40 занырнули туда. Барри уже давно погружался в пещеры, причем на большие глубины. Люк, хотя и много нырял на открытой воде, опыта погружения в пещеры и на большие глубины практически не имел. Не смотря на то, что Люк никогда не нырял глубже 60 метров и на то, что они провели за рулем всю ночь, оба аквалангиста решили достигнуть глубины 90 метров. На берегу их так и не дождались.

Мы нашли тело Люка на глубине 85 метров и в 170 метрах от входа в пещеру, а Барри - на глубине 80 метров и в 140 метрах от входа. Баллоны у обоих аквалангистов были пусты, на дне около тел лежал не потревоженный ил, все свидетельствовало о полном отсутствии паники или борьбы за жизнь.

Анализ

И здесь мы видим несколько ошибок. Правда, ходовой конец был натянут. Вполне возможно, что аквалангисты правильно рассчитали давление возвращения (этого мы никогда не узнаем), но Люк был начинающим спелеоподводником, ему не следовало так далеко заплывать в пещеру и, тем более, не следовало нырять впервые в жизни сразу же на такую глубину. Отсутствие признаков какой-либо борьбы или паники свидетельствовало о том, что ныряльщики потеряли сознание еще до того, как у них кончился воздух. Потеря сознания, по крайней мере частично, была результатом дыхания воздухом на большой глубине.

 **Избегайте в пещерах погружений на большую глубину.**

На какую глубину можно нырять на воздухе

Общество спортсменов-аквалангистов рекомендует для плавания на воздухе глубину 40 метров и меньше. Проведенный автором анализ несчастных случаев в подводных пещерах Флориды показал, что в подавляющем числе случаев жертвы нарушали или правило непрерывности и единственности ходового конца или правило «одной трети». Но есть небольшая группа несчастных случаев, жертвы которых соблюдали эти два правила. Это были погружения на глубину 45 метров и глубже. Начиная с глубин

40-45 метров, у аквалангиста при дыхании воздухом может происходить снижение умственных способностей и нарушение сознания. Нарушение сознания, по-видимому, и было причиной смерти Барри и Люка.

Нарушение сознания на глубине при дыхании воздухом

Жертвы глубинного наркоза похожи на спящих с открытыми глазами. Находясь в состоянии похолодевшего кому, они не двигаются, но продолжают дышать. Не понятно, почему при этом они не выпускают загубник изо рта. Но факт остается фактом: они лежат неподвижной массой на дне и продолжают дышать до тех пор, пока не кончится воздух.

Известно 15 происшествий, в которых у пострадавших происходило нарушение сознания на глубине. В каждом из этих случаев пострадавший совершал свое самое глубокое в жизни погружение. Наиболее пугающим является тот факт, что некоторые аквалангисты перед тем как потерять сознание не чувствовали вообще никаких симптомов. Чтобы пострадавший пришел в себя, достаточно было поднять его метров на 15. (Что в пещерах не всегда возможно). Природа феномена нарушения сознания при погружении под воду еще не выяснена до конца. По-видимому, это результат совместного воздействия на организм человека компонентов воздуха (кислород, азот, окись- и двуокись углерода и др.) в условиях высокого давления.

Подготовка к глубинным погружениям

Самый надежный способ избежать глубинного наркоза - это не нырять глубоко. Опытные спелеоподводники, которые ныряют в пещерах глубже 40 метров, используют специальное снаряжение и проходят особый курс тренировок. В процессе этих тренировок, в частности, происходит выработка привыкания к глубине. Такое привыкание развивается после повторяющихся в течение длительного времени учебных погружений на большие глубины. Погружения выполняются на открытой воде с соблюдением всех мер предосторожности. Мы не будем обсуждать детали, т.к. это выходит за рамки нашей книги. Но если Вы, не смотря на все наши предупреждения, решили заняться глубинными погружениями в подводных пещерах, настоятельно рекомендуем Вам обратиться для консультации к высококвалифицированному спелеоподводнику. Следует добавить, что аварийная ситуация на большой глубине - самое редкое событие в статистике несчастных случаев с опытными спелеоподводниками.

Выводы

В общей статистике есть маленькая группа несчастных случаев, жертвы которых соблюдали правило единственности и непрерывности ходового конца и правило «одной трети», но - погибли. Все эти погружения были погружениями на глубины 45 метров и более. Максимально допустимая глубина безопасных погружений в пещерах - 40 метров. На большей глубине аквалангист, дышащий воздухом, может стать жертвой глубинного наркоза. У него может наступить резкое ухудшение умственных способностей, и он даже может, как бы, заснуть с открытыми глазами, продолжая дышать до тех пор, пока не кончится воздух. Глупцам, которые упорствуют в своем желании нырять глубже, следует посоветоваться с опытными спелеоподводниками.

4. Паника

Несчастный случай

20 июля 1974 года двое отдыхающих из Канады, Мэл и Лерой, погружались в пещеру Little River Spring. У обоих были «норочки» аквалангистов, но они никогда не ныряли в пещеры и специально к таким погружениям не готовились. Они слышали, что в подводных пещерах по маршруту погружения нужно провешивать ходовик, но решили обойтись без этого. Мэл и Лерой ничего не знали о специальной технике плавания в пещерах и поэтому так намутили, что видимость упала до 2-3 метров. Аквалангисты потеряли ориентацию и заблудились в 30 метрах от выхода из пещеры. Мэлу, наконец, удалось выплыть на то место, откуда был виден дневной свет. Он вернулся за Лероем, чтобы вывести его из пещеры, но тот не отреагировал на его жесты и, изо всей силы отчаянно загребая ластами, скрылся в боковом ходе. Мэл остался на месте и, напрасно прождав товарища, выплыл практически с пустым баллоном.

Спелеоподводники NSS нашли Лероя в 12 метрах от того места, откуда обычно виден дневной свет и в 50 метрах от выхода из пещеры. Зная, что выход рядом, это расстояние можно было бы проплыть на задержке дыхания.

Анализ

Аквалангисты почти все делали неправильно. Они не были готовы к плаванию в подводной пещере, у них не было ходового конца, не было достаточного количества света и т.п., список можно продолжить. Тем не менее, Мэл нашел дорогу назад и вернулся за товарищем. Несчастье случилось потому, что Лерой никак не отреагировал на появление Мэла, он уплыл в боковой ход, где и утонул. Резкость и неистовство движений Лероя дают ответ на вопрос, почему он не обратил внимания на Мэла. Очевидно, что Лерой впал в панику.



Не торопитесь, повышайте свою квалификацию постепенно и всегда будьте готовы к любым неожиданностям. Это поможет Вам избежать паники.

Паническое состояние

Наш анализ показывает, что в подводных пещерах в каждом из несчастных случаев было сделано, по крайней мере, одно из трех нарушений: нарушение правила непрерывности

и единственности ходового конца, нарушение правила «одной трети» или нарушение правил подготовки к погружениям глубже 40 метров. Это естественно не означает, что, соблюдая все три правила, Вы застрахованы от несчастных случаев. И наоборот, есть ситуации, такие как описанная выше, в которых, несмотря на нарушение основных принципов плавания в подводных пещерах, пострадавшие все-таки могут спастись, если будут вести себя осмотрительно. Если же перед лицом опасностей, действительных или мнимых, они впадут в паническое состояние: предадутся внезапному и неудержимому страху и потеряют способность здраво рассуждать, - они погибнут.

Есть исследования, которые показывают, что в состоянии сильной тревоги и возбуждения, аквалангист может погибнуть из-за паники и физиологических изменений, которые она вызывает. Это объясняет нескольких загадочных смертей в неглубоких подводных пещерах, когда спелеоподводники NSS находили утонувших аквалангистов, у которых в баллонах был еще воздух.

Как предотвратить панику

Предотвратить панику можно. Достаточно убрать причину ее появления - опасность, настоящую или воображаемую. Даже в критическом случае можно контролировать ситуацию. Надо только, чтобы Вы и Ваш партнер были хорошо подготовлены и экипированы. Источник воображаемой опасности - обычный человеческий страх перед неизвестностью. Чтобы не поддаться этому страху в критической ситуации, следует накапливать опыт плавания в подводных пещерах постепенно, и тогда пугающее ощущение неизвестности пройдет. Прежде чем нырять в подводные пещеры, убедитесь, что Вы уже достаточно «наплавали» ночью на открытой воде. У Вас также должен быть опыт пещеролазания в «сухих», не заполненных водой пещерах. Начинайте с больших по размеру, но неглубоких, хорошо освещенных пещер, с очевидными магистральными проходами, с чистой водой и в отсутствие угрозы резкого ухудшения видимости. Потом осваивайте более сложные пещеры. При очередном погружении не старайтесь осмотреть всю пещеру за один раз. Знакомьтесь с ней постепенно. Сначала заплывите внутрь недалеко, затем с каждой серией погружений постепенно увеличивайте расстояние проплыва. В незнакомую Вам пещеру старайтесь идти вместе с опытным спелеоподводником, который уже там бывал.

Старайтесь не нырять, если Вы устали или чем-нибудь расстроены. В таком состоянии люди легче поддаются панике. Интересно заметить, что с точки зрения психолога, страх и гнев - родственные эмоции. Люди, которые легко впадают в гнев, так же легко теряют присутствие духа под водой в пещерах.

Как выйти из панического состояния

Человек может запаниковать, даже если все в порядке. Что делать, если это произошло с Вами или Вашим партнером? В паническом состоянии дыхание под водой у человека учащается. В результате он начинает делать частые неглубокие вдохи. Ему трудно сконцентрировать внимание. Нам всем доводилось видеть лицо с широко открытыми от страха глазами. Но под водой из-за маски разглядеть лицо напарника трудно. По-видимому, наиболее явным свидетельством того, что аквалангист запаниковал, являются беспорядочные, порывистые движения и неадекватные действия.

Нет лекарства от паники, но кое-что может помочь. Естественно, самое лучшее, не смотря на обстоятельства, постараться медленно двигаться в направлении выхода. При этом Вы должны овладеть собой. Не делайте резких, порывистых движений. Это только ухудшит ситуацию. Попробуйте справиться с учащенным дыханием и начать дышать нормально. Попробуйте делать глубокие медленные вдохи, сознательно замедляйте свои движения и попробуйте подумать о чем-нибудь другом, кроме Вашей смерти. О ней-то как раз и не стоит беспокоиться! Проверьте свое снаряжение, займитесь чем-нибудь, что отвлечет Вас от мыслей об опасности. Как это не странно, но если подойти к возникшей ситуации с юмором, это может помочь. Ободряющий жест и улыбка не один раз снижали нервное напряжение в критической ситуации.

Выводы

Паника - это неосознанный неуправляемый страх, который овладевает людьми перед лицом опасности, настоящей или воображаемой. В состоянии паники аквалангист теряет способность выйти из затруднительного положения, в которое он попал, и может погибнуть, даже не израсходовав весь свой воздух. Предотвратить саму возможность появления панического состояния можно постепенным набором опыта и развитием навыка спокойно действовать в критической ситуации. Чтобы выйти из панического состояния, надо убрать причину паники, а если это невозможно, надо погасить признаки панического состояния: взять себя в руки, вернуть себе контроль над дыханием и движениями и осмыслить ситуацию.

5. Фонари

Несчастный случай

2 июня 1978 г. двое аквалангистов из Джорджии собрались на погружение в пещеру Blue Spring рядом с Мэдисоном. Питер посещал курсы подводного плавания в пещерах, но бросил их после первого из четырех воскресных занятий. Роджер, как и Питер, был сертифицированным аквалангистом, но специальные курсы обучения плаванию в пещерах не посещал, хотя до описываемого погружения несколько раз нырял в пещерах. Другие аквалангисты, которые тоже ныряли в источник, обратили внимание на то, что у Питера было только два фонаря. У Роджера было три фонаря, но было ясно, что питание у его основного фонаря, также как и у основного фонаря Питера, кончится во время планируемого погружения (около 60 мин.). Аквалангисты предложили друзьям взять дополнительные фонари, но те отказались.

Когда, спустя два часа после начала погружения, Питер и Роджер не вернулись, один из аквалангистов нырнул в пещеру и нашел тело Роджера в 150 метрах от входа. У погибшего было только два фонаря, и оба не работали. Немного позднее этим же вечером спасатели из NSS нашли тело Питера в 280 метрах от входа, перед узостью в конце пещеры. Питание у основного фонаря Питера закончилось, и фонарь за ненадобностью висел у пострадавшего на боку. В руке Питер держал запасной фонарь, он был включен, но не работал. Перед гибелью Питер выдыхал баллон, который был оставлен в пещере другими аквалангистами уже после того, как пострадавшие заныряли. В 8 метрах от тела Питера в узости на выступе скалы висел третий фонарь Роджера. Роджер, по-видимому, его просто потерял. Фонарь был выключен, но как оказалось, прекрасно работал. Рядом с фонарем лежал один баллон на 100 атм. с регулятором. На воздухе из этого баллона Питер вполне мог бы проплыть 300 метров до выхода из пещеры или выплыть через боковой ход в 150 метрах отсюда (о существовании второго входа Питер знал по предыдущим погружениям в эту пещеру).

Анализ

Как и в большинстве несчастных случаев, здесь было сделано много ошибок. Между концом веревки, по которой занырявали в Blue Spring, и началом стационарного ходовика внутри пещеры было около 10 метров. Между ходовиком, ведущим ко второму выходу через боковой ход, и ходовиком в магистральном ходе пещеры также был участок свободного проплыва. По-видимому, часть пути друзья проплыли вообще без света. Только этим можно объяснить, почему в 50 метрах от узости Питер, проплывал, по крайней мере, дважды мимо знакомого ему поворота на второй выход из пещеры.

В первый раз это было, когда он обнаружил оставленный другими аквалангистами баллон, тот самый с которым его нашли, и во второй раз, когда по ошибке поплыл внутрь пещеры по направлению к узости вместо того, чтобы плыть на выход. Начального запаса воздуха у погибших было достаточно для того, чтобы проплыть туда и обратно в самый удаленный уголок этой относительно небольшой и неглубокой пещеры. К тому же они нашли дополнительный баллон. Поскольку весь воздух был израсходован, можно предположить, что весь свой последний час друзья проплавали в абсолютной темноте туда-сюда по внутреннему ходовику. Если бы у них был работающий фонарь или если бы ходовик шел непрерывно до выхода из пещеры, они бы без труда выбрались на поверхность.



Всегда берите с собой на погружение, по крайней мере, три фонаря.

Для чего нужны фонари

Описанный выше случай иллюстрирует важность фонарей для безопасности аквалангиста. Путь к выходу из пещеры указывает ходовой конец, однако, при потере видимости продвижение вдоль него может занять много времени, что соответственно, увеличит расход воздуха, особенно если на ходовике есть перестежки. Попробуйте проплыть вдоль ходового конца с выключенным светом и посмотрите, на сколько увеличится время проплыва и расход воздуха. Фонари также используются для связи и позволяют Вам видеть партнера.

Какими должны быть фонари

Фонари должны давать как можно более яркий свет. Однако не менее важно, чтобы у всех аквалангистов в группе они светили с приблизительно одинаковой яркостью.

Человеческий глаз очень хорошо адаптируется, и аквалангист со светом средней яркости часто может видеть под водой почти также хорошо, как и при хорошем освещении, но только до тех пор, пока его не ослепит более яркий свет и порог чувствительности глаза резко изменится.

Фонарь должен быть компактным и иметь плавучесть близкую к нулевой. Большой фонарь будет цепляться за скалы в узком ходе, а при сильном течении с ним сложнее будет маневрировать. Каждый фонарь должен быть независимым, водонепроницаемым и выдерживать давление под водой. Он должен быть прост в обращении, легко ремонтироваться и быть достаточно надежным. При выборе фонаря посоветуйтесь с опытными спелеоподводниками или продавцами. Питания у каждого фонаря должно хватать на все погружение. В противном случае берите с собой дополнительные фонари.

Количество фонарей

Вот уже 40 лет NSS рекомендует брать с собой три фонаря. Даже самый замечательный источник света при правильном обращении может выйти из строя по крайней мере в одном из 50 погружений. Может перегореть лампочка, или внутрь попасть вода, или отказать источник питания и т.д. В конце концов, фонарь можно потерять. Если Вы выполните 100 погружений в пещеру с одним и тем же источником света, то с вероятностью 86,7% он откажет, по крайней мере, 1 раз. Если у Вас будут два источника света, то вероятность их одновременного отказа составит 3,9%. Однако вероятность того, что два источника света откажут одновременно в одном из 1000 погружений возрастет до 33%. Два аквалангиста-американца уже сделали более 1000 погружений в пещеры. Беря с собой три источника исправных света, они уменьшали до 0,8% вероятность их одновременного отказа под водой.

Как мы уже упоминали, питания у каждого фонаря должно хватать на все погружение. В описанном выше происшествии Роджер знал, что питание его основного фонаря «сядет» во время погружения. Однако он допустил, чтобы его партнер, у которого был точно такой же основной фонарь, нырял только с двумя источниками света. Не позволяйте Вашему партнеру пренебрегать правилами безопасности, даже если он опытнее Вас. Ваша жизнь, как и в чрезвычайном происшествии в Blue Spring, может зависеть от экипировки Вашего партнера также как и от вашей экипировки. Перед погружением убедитесь, что у партнера, также как и у Вас, есть все необходимое снаряжение, включая, по меньшей мере, три независимых фонаря. Если у Вас нет уверенности, в том, что питания фонаря хватит на все погружение, возьмите дополнительный фонарь.

Автор всегда берет с собой не менее 4 фонарей.¹ Обычно, если один из фонарей погас, вся группа разворачивается на выход из пещеры. Однако, если Вы возьмете с собой четвертый фонарь, достаточно яркий, чтобы использовать его в качестве основного света, то Вам, как и автору, не надо будет отменять погружение в случае отказа одного из фонарей. Вы замените отказавший фонарь, и у Вас по-прежнему будет 3 работающих источника света. Продолжая погружение, Вы не будете подвергать ненужному риску ни себя, ни партнеров.

Как надо светить фонарем

Светом фонаря можно подавать сигналы и таким образом использовать его для связи. Подробнее об этом будет сказано в главе 8 («Действия в аварийных ситуациях»). Здесь же мы хотим подчеркнуть, что нельзя светить своим фонарем партнеру прямо в глаза, т.к. от этого порог чувствительности его глаз резко меняется. Если впереди Вас плывет аквалангист, то позаботьтесь о том, чтобы если он повернется, Ваш фонарь не светил

ему прямо в глаза. Старайтесь также, чтобы Ваш фонарь не качался. Плывущий впереди аквалангист часто принимает беспорядочные движения светового пятна фонаря за сигнал бедствия.

Рабочая проверка перед погружением

Фонари, как и основные элементы подводного снаряжения, необходимо дважды проверять непосредственно перед погружением. Сначала проверку делаете Вы, а затем, после того как Вы уже полностью экипировались, Ваш партнер. Такая взаимная проверка называется «сверкой». Группа в полном облачении собирается вокруг руководителя. Он произносит: «Основной фонарь». Все одновременно включают свой основной фонарь. Каждый проверяет, работает ли его фонарь и работает ли фонарь его партнера. Потом руководитель говорит: «Запасной фонарь» и т.д. пока не будет проверено все: основной фонарь, первый запасной фонарь, второй запасной фонарь, нож, часы, манометр, записная книжка и декомпрессионные таблицы. Для проверки обоих регуляторов надо погрузиться в воду и подышать из них. После этого ныряющие устанавливают четыре основных ограничения на погружение: *минимальные давления воздуха, при которых надо поворачивать назад (давления возвращения); максимальную глубину погружения; максимальное расстояние проникновения в пещеру; максимальное время пребывания на дне (глубине).*

Если есть какие-то сомнения относительно действий в критической ситуации, аквалангисты выполняют упражнения по спасению партнера (гл. 8, «Помощь попавшему в аварийную ситуацию партнеру»). Если снаряжение исправно, рабочая проверка перед погружением занимает всего лишь несколько минут.

Где взять фонари

Многие из промышленно выпускаемых фонарей подходят в качестве запасного фонаря, но только некоторые из них могут быть использованы в качестве основного фонаря. К счастью, спелеоподводники NSS сами изготавливают прекрасные подводные фонари, которые можно приобрести через магазины подводного снаряжения.

Выводы

Фонари обеспечивают безопасность при плавании в пещере. Они позволяют видеть ходовой конец, являются средством связи и позволяют наблюдать за действиями партнера. Фонари должны быть небольшими по размеру и независимыми друг от друга. У партнеров фонари не должны сильно отличаться друг от друга по яркости. Если у одного фонаря не хватает питания на все погружение, следует взять еще один запасной фонарь.

6. Акваланг

Несчастный случай

15 мая 1973 г. двое аквалангистов не вернулись из подводной пещеры Tarpon Spring. Фрэнк был опытным спелеоподводником, Джим несколько раз нырял в пещеры, посещал спецкурс обучения плаванию в пещерах, но еще не был подготовлен для ныряний на такие глубины, как в Tarpon Spring (70 метров).

Тело Фрэнка мы нашли сразу же метрах в 130 от места погружения. Останки Джима так и не удалось найти, несмотря на неделю упорных поисков, осложненных, правда, плохой видимостью и глубиной. Мы обнаружили, что стационарный ходовой конец, натянутый в пещере, был перерезан в четырех местах, в том числе в самом конце у точки крепления в 270 метрах от входа. По-видимому, это сделали погибшие, потому что до их погружения ходовик был целым.

При проверке регулятора Фрэнка мы обнаружили, что он сильно травит. Разобрав легочный автомат, мы увидели, что пружина клапана заклинивает, и во время вдоха через дыхательный аппарат происходит утечка воздуха. Устранение подобной поломки непосредственно во время плавания невозможно. Нужен специальный ремонт.

Позже мы узнали, что регулятор у Фрэнка травил еще во время его предыдущего погружения в эту же пещеру на прошлой неделе.

Анализ

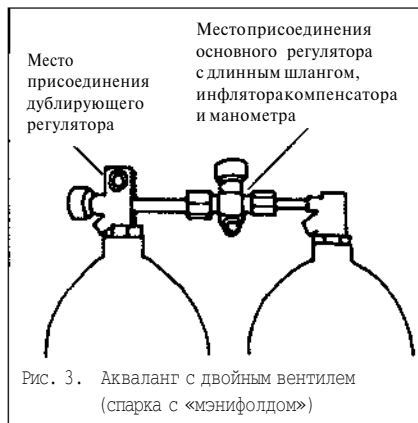
Неполадки в регуляторе у Фрэнка, по-видимому, и положили начало цепочке трагических событий. У погибших были небольшие баллоны. С такими баллонами они не могли заплыть далеко вглубь пещеры, не нарушая правило возвращения (правило «одной третьей»). Пострадавшие перерезали перила в самом конце пещеры, значит, они там были и, следовательно, нарушили правило возвращения. Скорее всего, аквалангисты не пострадали от глубинного наркоза, но реакция у них замедлилась. Об этом говорит тот факт, что при всплытии, дыша вдвоем через один регулятор, они, по крайней мере, четыре раза так сильно запутывались в ходовике, что были вынуждены перерезать его. Но все-таки, несмотря на глубину и неправильное планирование воздуха, аквалангисты остались бы живы, если бы у Фрэнка был второй регулятор и на его аппарате был бы двойной вентиль для крепления двух регуляторов.



Пользуйтесь аквалангом наиболее безопасной конструкции.

Конструкция акваланга

При формировании снаряжения для плавания в пещерах важнейшим является принцип дублирования. Всякая жизненно важная часть снаряжения должна быть продублирована запасной системой. В первую очередь это относится к системе воздухообеспечения - аквалангу, от работоспособности которого полностью зависит Ваша жизнь. Акваланг с двойным вентилем (не путайте его с обычным аквалангом из двух баллонов, рис. 3) позволяет пользоваться двумя независимыми регуляторами. Доступ к воздуху в баллонах можно получить через любой из них. В случае поломки одного из регуляторов, благодаря двойному вентилю, его можно просто отключить и начать дышать через другой регулятор. Весь запас воздуха доступен из каждого регулятора. В этом отличие акваланга с двойным вентилем от двух запаралеленных одиночных баллонов с редукторами и пони баллонов.



Большинство спелеоподводников стараются не пользоваться вентилем с клапаном резерва (J-вентилем). Конечно, манометр может сломаться, а клапан резерва всегда предупредит Вас о том, что воздух кончается. Но у Вашего партнера тоже есть манометр, а поскольку запас воздуха у вас обоих должен быть приблизительно одинаковым (гл. 2, «Как планировать расход воздуха»), то Ваш партнер предупредит Вас о необходимости возвращаться задолго до того, как сработает резервный клапан. 20-50 атм., при которых срабатывает резервный клапан, обычно недостаточно для того, чтобы выплыть из пещеры. Поворачивать надо при более высоком давлении. Кроме того, J-вентиль находится за головой. Его можно деформировать ударом о свод, тогда остающийся после срабатывания клапана воздух станет вообще недоступным. И наконец, J-вентилем можно запутаться в ходовике.

Регуляторы

В настоящее время из всех регуляторов с разнесенными ступенями редуцирования только одна конструкция действительно пригодна для плавания в пещерах. Спелеоподводники NSS пользуются регуляторами с поточным редуцирующим устройством в дыхательном автомате и со сбалансированным мембранным или поршневым редуктором. Не стоит

пользоваться регуляторами с противопоточным редуцирующим устройством. Они не работают при поломке редуктора, в отличие от поточных редуцирующих устройств, которые при такой поломке не ограничивают выход воздуха. Если Вы не уверены, что Ваш регулятор обладает всеми необходимыми свойствами, проконсультируйтесь в магазине.

На случай спасения напарника (гл. 9, «Прекратилась подача воздуха») один из регуляторов должен иметь шланг длиной около полутора метров. Вместе с регулятором к аквалангу обязательно должен быть подсоединен манометр. Он позволяет контролировать запас воздуха и вовремя развернуться на возвращение. Для поддува компенсатора (гл. 7, «Как плавать без мути») лучше выбрать такую схему, при которой не надо вынимать загубник изо рта. Лучше всего подсоединить к регулятору отдельный шланг низкого давления от компенсатора. Что касается второго, запасного, регулятора, то он должен состоять только из редуктора, обычного шланга и дыхательного автомата.

Перед погружением

Перед погружением надо проверить свои регуляторы и регуляторы напарника (они могут Вам понадобиться в аварийной ситуации). Регуляторы надо проверять под водой. Если редуктор пропускает воду или через него трудно дышать, следует отменить погружение и отнести редуктор в сервис-центр для ремонта. За редкими исключениями, такими как, например, незначительное подравливание воздуха, недостатки в работе регулятора, обнаруженные перед погружением, усугубятся, если продолжать с ним плавать. Лучше отказаться от предстоящего погружения, чем от своей жизни.

Следует также проверить все соединительные шланги. Для этого надо погрузиться в воду у берега и попросить партнера посмотреть, нет ли пузырьков от утечки воздуха. Иногда герметичность соединений удастся восстановить заменой уплотнительных прокладок. Если это не помогает, надо обратиться в сервис-центр.

Перед плаванием обязательно убедитесь, что Вы можете дотянуться до каждого вентиля и быстро открыть его. Некоторые аквалангисты, чтобы облегчить себе доступ к вентилям, надевают баллоны вверх тормашками. В любом случае убедитесь, что Вы сможете свободно открывать и закрывать вентили баллонов. Даже от двойного вентиля мало проку, если до него нельзя дотянуться.

Вовремяпогружения

Во время погружения оба вентиля должны быть полностью открыты. Не следует сначала полностью открывать вентиль, а потом наполовину оборота закручивать, как рекомендуется в некоторых инструкциях. Известны случаи, когда аквалангисты забывали, что вентиль уже открыт, произвольным движением закручивали его, а потом

откручивали на поп оборота. В результате отверстие для воздуха оказывалось таким маленьким, что при 150 атм. через него становилось невозможно дышать. Однажды из-за такой нелепости чуть не утонула группа аквалангистов. Запомните, что вентиль открывается вращением против часовой стрелки и закрывается вращением по часовой стрелке.

Если при погружении оба вентиля открыты, то при отказе регулятора Вам достаточно будет закрыть вентиль, подающий к нему воздух, и взять запасной регулятор. Это удобнее и быстрее, чем сначала закручивать один вентиль, а затем откручивать другой.

Многие спелеоподводники сажают длинный шланг от редуктора, шланг поддува компенсатора и манометр на центральный вентиль (см. рис. 3). Делают они это по следующим причинам. Во-первых, регулятор в центральном положении лучше, чем в боковом, защищен от ударов о свод. Во-вторых, инфлятор и манометр находится ближе к телу пловца и, значит, лучше защищены. И наконец, напарнику будет удобнее пользоваться Вашим редуктором с длинным шлангом, если он закреплен за центральный вентиль.

Многие спелеоподводники NSS предпочитают использовать редуктор с длинным шлангом в качестве основного редуктора. Если Ваш партнер просит дать ему воздуха, то самый быстрый и простой способ сделать это - вынуть свой загубник изо рта и подать ему. Опыт показывает, что запасной регулятор во время погружения может забиваться песком и илом. Прежде чем дышать из такого регулятора, его надо прочистить. Если рядом с вами задыхающийся человек, то на это может просто не быть времени. Поэтому для помощи пострадавшему лучше использовать основной регулятор.

Длинный шланг от редуктора не должен цепляться за препятствия и мешать движению. Существует много способов его крепления. Самое главное, чтобы при необходимости шланг можно было мгновенно размотать. Полуметровый шланг многие просто наматывают кольцами на шею. Если шланг не очень длинный или неудобно ложится на шею, то его просто пропускают под рукой.

Выводы

При погружениях в пещеры очень важно иметь максимально безопасный акваланг. Акваланг с двойным вентилем и двумя регуляторами - один из наиболее безопасных на сегодня. Для спасения пострадавшего один из редукторов должен иметь длинный шланг. У спелеоподводника обязательно должен быть манометр и компенсатор плавучести. Перед погружением необходимо проверять свое снаряжение и снаряжение напарника. Во время погружения оба вентиля на баллонах должны быть открыты. Регулятор с длинным шлангом следует использовать в качестве основного. При отказе основного регулятора и переходе на запасной надо не забывать закручивать вентиль, подводящий воздух к отказавшему регулятору. Если у кого-нибудь отказал регулятор, то вся группа должна разворачиваться на выход.

7. Муть

Несчастный случай

27 октября 1972 г. двое опытных спелеоподводников, Крэг и Роб, отправились в Orange Grove Sink. Они собирались сделать траверс длиной 600 метров и выплыть через второй вход пещеры. Проплыв 350 метров вдоль стационарного ходового конца и оказавшись у развилки веревки, аквалангисты выбрали левое ответвление. Еще через 200 метров, они оказались в конце ходовика в узком ходе с сильно заиленным дном. Стало ясно, что в месте развилки они выбрали не то ответвление ходовика и приплыли в тупиковый ход.

К счастью, планируя погружение, спелеоподводники придерживались правила «одной трети». (Помните, что к траверсу надо готовиться также, как к обычному подземному погружению. Нет никакой гарантии, что Вам удастся достичь другого входа пещеры. Могут быть порваны стационарные перила, Вы можете просто заблудиться и т.д.) У Крэга и Роба оставалось еще достаточно воздуха для возвращения. Развернувшись назад, они с ужасом увидели, что после их проплыва видимость упала практически до нуля - своими неосторожными движениями пловцы подняли ил. Медленно аквалангисты стали двигаться назад к развилке. Особенно много времени заняло прохождение тех мест крепления ходовика, где он был завязан вокруг глыб. Очень трудно было разобраться вдоль какого ответвления веревки надо плыть.

В месте развилки видимость была хорошей. Оставшиеся 350 метров аквалангисты проплыли без приключений. Когда они выбрались на берег, их баллоны были практически пусты.

Анализ

Если бы спелеоподводники при планировании погружения не руководствовались правилом «одной трети» или если бы во время их возвращения произошел еще какой-нибудь инцидент, то это погружение закончилось бы печально. Если бы Крэг и Роб немного задержались при проплыве участка с нулевой видимостью, то им бы не хватило воздуха на возвращение. Чтобы не подвергать свои жизни ненужному риску, спелеоподводники во время плавания должны внимательно следить, не поднимает ли он мути.



Плавайте, не поднимая мути.

Муть

Несцементированный осадок или ил есть в любой подводной пещере. Это может быть крупнозернистый песок, глина или гумус. Если осадок потревожить, в воде поднимается муть, и видимость может упасть почти мгновенно, например, с 30 метров практически до нуля. Это может произойти в любое время в любой части пещеры. Муть может висеть в воде часами. Быстро оседает только крупный песок.

Подводные волны, возникающие при движении аквалангиста, ударяются о стены, пол и свод пещеры. Это и является основной причиной появления мути в воде. Если ласта чиркнет по илу, то даже в широком ходе может пропасть видимость. Не только во Флориде, но и в других местах Соединенных Штатов есть пещеры, в которых даже удары пузырей с выдыхаемым воздухом о свод приводят к сильному ухудшению видимости. К счастью, такого не бывает почти во всех магистральных ходах подводных пещер Флориды. Следует также помнить, что резкое ухудшение видимости происходит и во время сильных дождей, когда потоки воды устремляются через воронки и мелкие трещины под землю, и там начинается паводок.

Как плавать без мути

При плавании в подводных пещерах следует избегать соприкосновения с заиленными стенами, дном и сводом. По мере продвижения нужно постоянно оборачиваться и следить за прозрачностью воды позади. Следует избегать ходов с сильно заиленным сводом и низких ходов. Во время сильного дождя не стоит нырять. Лучше подождать, пока дождь кончится и посмотреть, будет ли в пещере паводок.

Опытные спелеоподводники NSS плавают без мути даже там, где при проплыве новичка сразу же пропадает видимость. Плавать «чисто» им удастся потому, что они умеют управлять своей плавучестью и владеют специальной техникой плавания. Управлять своей плавучестью удастся при помощи компенсатора плавучести. Существует огромный выбор компенсаторов. Нырять в пещеры можно с любым. Но сначала Вам надо убедиться на открытой воде, что выбранный компенсатор может поднимать Вас со дна и что Вы можете плыть в нем, наклонив вниз голову и подняв ноги вверх. Именно такое положение пловца необходимо для плавания без мути. Ласты должны быть максимально возможно приподняты над дном, и волна от гребка ласты должна быть направлена, насколько это возможно, в сторону от дна. Если Вам не удастся принять такое положение, то постарайтесь подтянуть ближе к голове баллоны, груза и все имеющееся железо, а компенсатор опустить как можно ниже. Немного выгните спину и согните ноги в коленях.

В пещере следует плыть поближе к своду, но так, чтобы не задевать его. Положение тела при плавании должно быть таким, как описано выше: голова - наклонена вниз, ноги подняты вверх так, чтобы волна от гребка ласты как можно меньше тревожила донный ил. Если Вы увидите, что вода позади все равно становится сильно мутной, попробуйте какой-нибудь другой способ плавания. Например, можно вообще не грести ластами, а просто отталкиваться руками от стен и выступов. Другой излюбленный спелеоподводниками способ - привести себя в состояние положительной плавучести и поплыть, отталкиваясь кончиками ласт от потолка, удерживая при этом тело в позиции: голова - наклонена вниз, согнутые в коленях ноги - подняты вверх. Но если на потолке много ила, то его нельзя касаться и, тем более, от него отталкиваться.

Если поднялась муть

Как уже говорилось в гл. 1 («Ходовой конец»), очень важно все время находиться рядом с ходовиком на расстоянии вытянутой руки. Тогда при внезапном взмучивании ила его сразу же можно схватить рукой в кольцо из указательного и большого пальца. Не тяните ходовик. Он может начать тереться об острые выступы и порваться. Если видимость стала настолько плохой, что невозможно разглядеть партнера, то вам обоим надо взяться рукой за ходовик и использоваться для поддержания связи специальную систему тактильных сигналов (гл. 9 «Технические» аварии, рис. 10.).

Выводы

Многие критические ситуации под водой, так или иначе, связаны с резким ухудшением видимости в результате появления мути. Муть в воде может подниматься паводковой волной, или ударом пузыря с выдыхаемым воздухом о свод. Однако наиболее частой причиной появления мути в воде являются небрежные движения аквалангистов. Если аквалангист подплывет слишком близко ко дну, то одного сильного взмаха ласты достаточно для того, чтобы вода в одну секунду стала мутной. Чтобы плавать «чисто», надо уметь управлять своей плавучестью и использовать специальную технику плавания. При этом следует избегать ходов с сильно заиленным сводом и низких ходов. Во время плавания следите, поднимается ли муть или нет. Если вода стала очень мутной, возьмите перила в кольцо из указательного и большого пальца, и направляйтесь всей группой на выход из пещеры. Если видимость стала настолько плохой, что невозможно разглядеть своего партнера, то вам обоим надо взяться рукой за ходовик и использовать для поддержания связи специальную систему тактильных сигналов.

8. Действия в аварийных ситуациях

Несчастный случай

24 июня 1966 г. Лоу и Дэйв остановились у сервис-центра, чтобы перед погружением в Little River Spring забить два однобаллонника, каждый с клапаном запасного резерва. Хозяина не было, но женщина из соседнего ресторана вызвалась зарядить аппараты.

У источника оба аквалангиста быстро оделись, погрузились и проплыли уже метров 50 под водой, когда Лоу вдруг стал интенсивно подавать сигналы фонарем. Дэйв обернулся и разобрал сигнал «Нужен воздух». Несколько секунд ушло на отстегивание длинного шланга, затем Дэйв протянул напарнику регулятор загубником вниз. Аквалангисты стали дышать по очереди. Когда Дэйв делал очередной вдох, Лоу внезапно рванул у него изо рта регулятор, сорвав при этом маску.

Последовала потасовка, после которой Дэйв вернул себе регулятор и маску и в панике бросился к выходу. Однако, увидев дневной свет, он взял себя в руки и вернулся за Лоу. К этому времени Лоу уже перестал дергаться и лежал на спине. Дэйв приподнял Лоу и стал его буксировать его к выходу. Чтобы предотвратить баротравму легких, Дэйв при всплытии обхватил руками грудную клетку Лоу.

Сразу же после всплытия, еще в воде, Дэйв стал делать пострадавшему искусственное дыхание. Минут через 10 Лоу стал сам слабо дышать, очнулся, но чувствовал себя плохо и был в состоянии шока. К счастью, все закончилось хорошо, и после двух недель, проведенных в больнице, Лоу снова смог нырять.

Анализ

В 1966 году, конечно, не было курсов подготовки спелеоподводников и не было литературы, рекомендующей пользоваться подводным манометром. Не было и двухступенчатых регуляторов типа «октопус», и двойного вентиля. Это в какой-то степени оправдывает невежество двух новичков. Однако, они были обязаны перед погружением проверить давление в своих баллонах. Лоу этого не сделал. А зря. Дама из ресторана забивала его баллон при закрытом клапане резерва, отверстие для прохода воздуха было очень маленьким, поэтому в него закачалось очень мало воздуха.

Тем не менее, будь аквалангисты хорошо подготовлены, они без проблем бы всплыли вдвоем на одном регуляторе. Но на курсах подводного плавания за 6 месяцев до погружения Дэйв и Лоу только однажды проделывали упражнение по спасению партнера.

➡ **Прежде чем нырять в пещеры, научитесь оказывать помощь попавшему в аварию аквалангисту. Регулярно повторяйте необходимые упражнения.**

Действия в аварийных ситуациях

Вы не всегда можете предотвратить аварийную ситуацию под водой, поэтому Вам следует всегда четко знать как себя вести и что делать в критической ситуации. В первых семи главах говорилось о том, как предотвратить возникновение аварийной ситуации. Однако люди несовершенны, часто ошибаются и их поведение, порой, не предсказуемо. Поэтому очень важно научиться правильно действовать в аварийной ситуации и овладеть основными приемами спасения.

Связь

Партнер не сможет помочь Вам, если не узнает о случившейся неполадке. Прежде чем передать сообщение партнеру, надо привлечь его внимание. Для этого, обычно, машут фонарем туда-сюда так, чтобы другой аквалангист видел световое пятно, движущееся из стороны в сторону. В аварийной ситуации любой аквалангист, запаниковав, может уплыть далеко за считанные секунды. Поэтому надо все время держать партнера в поле зрения. Опытные спелеоподводники NSS быстро реагируют на световые сигналы и гордятся этим. Один из способов выработать быструю реакцию - представить, что регулятор - часы, которые при каждом Вашем вдохе тикают: «Где мой товарищ?». Следует не только издали следить за фонарем напарника, но и периодически подплывать к нему. Подплыв ближе, Вы должны убедиться, что у напарника все в порядке. Ведь иногда можно просто не заметить световой сигнал о помощи. Увидев Вас, напарник в свою очередь уверится, что у Вас все в порядке, Вы рядом и контролируете ситуацию.

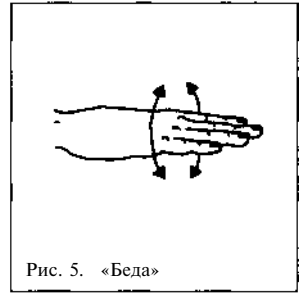
Если у Вас действительно возникли проблемы, очень важно вовремя обратить на себя внимание других аквалангистов. Если Вы, плывя вторым, запутались в ходовике, у Вас может появиться соблазн не беспокоить товарища и выпутаться самому. Ну а вдруг это не удастся, а партнер между тем исчезнет за поворотом? Будет уже слишком поздно подавать световые сигналы. Придется в бездействии ждать помощи. Помните, как только у Вас возникла какая-нибудь неприятность, сразу же сообщите об этом напарнику.



Рис. 4. «Внимание»

Когда партнер посмотрит на Вас, подтвердите свои световые сигналы: подайте рукой сигнал «Внимание». Для этого помашите рукой влево-вправо ладонью вперед (рис. 4).

После того, как Вы убедились, что привлекли внимание, сообщите напарнику о неполадке. Для последовательной передачи информации рядом авторов была разработаны системы ручных сигналов. Их обобщил Клаудетти (Claudette) в своей книге «Hand Signal for Cave Diving». В сообщении об аварийной ситуации сигнал «Беда» обычно идет первым. Сигнал передается покачиванием вытянутой тыльной стороной вниз ладони вокруг оси, проходящей через средний палец (рис.5).



Следует вместе с партнером отработать передачу сигналов и убедиться, что вы понимаете друг друга. Сначала потренируйтесь в сумерках на берегу или в темной комнате. На тренировке Вы убедитесь, что при передаче сигнала непроизвольно смотрите в сторону партнера. Но помните, что он будет лучше Вас видеть, если Вы будете светить на свои руки сбоку под небольшим углом.

Самоспасение

После передачи напарнику сообщения о возникшей проблеме, приступайте к ее решению сами, независимо от того, плывет он к Вам или нет. Вы должны уметь сами оказывать себе помощь. Это особенно важно на тот случай, если у Вас невнимательный напарник, который может не заметить сигналы. Может случиться, что напарник не захочет помочь, или рядом просто никого не будет. Но если напарник рядом и Вы сами не можете справиться, воспользуйтесь его помощью. В некоторых случаях, например, при запутывании в ходовике, проще воспользоваться помощью партнера, чем выпутываться самому.

Помощь попавшему в аварийную ситуацию партнеру

Если Вы не в состоянии справиться с аварийной ситуацией, Вы должны обратиться за помощью к партнеру. Умение оказывать и принимать помощь, так же, как умение передавать ручные сигналы и так же, как навыки самоспасения, вырабатывается во время тренировок. Упражнения по спасению попавшего в аварийную ситуацию партнера следует периодически повторять и выполнять их надо с каждым из своих партнеров. У Дэйва и Лоу было бы меньше проблем, если бы перед погружением они поупражнялись в дыхании из одного регулятора. Спелеоподводники NSS всегда перед первым за день погружением выполняют комплекс упражнений по спасению партнера, причем с каждым из партнеров.

Упражнения по спасению партнера выполняют на мелководье непосредственно перед погружением. На это, обычно, уходит несколько минут. Аквалангисты в парах повторяют ручные сигналы, а потом один из пары имитирует у себя отказ подачи воздуха, а другой

оказывает ему помощь (гл. 9 «Технические» аварии). После имитации отказа подачи воздуха аквалангист сначала привлекает внимание партнера, а потом подает ему сигнал «Нет воздуха» (рис. 15). Потом оба проплывают небольшое расстояние. Пострадавший дышит через один из регуляторов напарника (обычно, через регулятор с длинным шлангом). Упражнения повторяют дважды, меняясь ролями. Время выполнения упражнений принимается в расчет при определении режима декомпрессии последующего погружения. Если все делать правильно, то упражнения занимают несколько минут и при этом расход воздуха небольшой. Если же упражнения получаются плохо, то лучше отменить погружение и потренироваться на открытой воде.

Когда можно и нужно прервать погружение

Некоторые аварийные ситуации, например, запутывание в ходовике, можно ликвидировать и продолжать плавание. Но чаще всего приходится прерывать погружение и направляться на выход из пещеры. Чтобы подать сигнал к прерыванию погружения - сигнал «Всплытие», надо сжать кулак при поднятом вверх большом пальце (рис. 6). Если один из аквалангистов подал такой сигнал, вся группа должна тотчас развернуться на выход. Никогда не возвращайтесь, не оповестив об этом аквалангистов из Вашей группы. Исключение возможно только при обстоятельствах, угрожающих Вашей жизни. Если Ваш партнер или партнеры обнаружат Ваше исчезновение, они могут, подвергая себя ненужному риску, начать спасработы по схеме «Поиск потерявшегося аквалангиста» (гл. 9 «Технические» аварии).

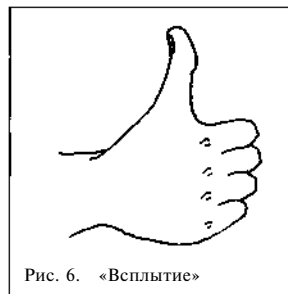


Рис. 6. «Всплытие»

Очень важно понимать, что для прерывания погружения, не следует искать «уважительной причины». Не стоит ждать какого-либо происшествия или настраивать себя, во что бы то ни стало доплыть до какой-то отметки (расстояния, глубины, давления в баллонах). Спелеоподводники NSS считают, что погружение можно прерывать когда угодно и по какой угодно причине. У Вас ухудшилось настроение - этого вполне достаточно, чтобы начинать всплытие.

Послепогружения

Если во время погружения возникла (или могла возникнуть) аварийная ситуация, то сразу же после выхода на берег проанализируйте ее причины. Многие аквалангисты считают, что вероятность декомпрессионной болезни меньше, если сразу же после погружения

немного отдохнуть и только потом вытаскивать на берег тяжелые баллоны. Воспользуйтесь этой минутой отдыха и по свежим следам обсудите все подробности недавнего плавания. Основная цель обсуждения - обеспечение безопасности будущих погружений. Каждый аквалангист должен предельно честно рассказывать обо всех своих действиях. Не стоит скрывать свои ошибки. Подводное плавание в пещерах - очень сложное комплексное занятие, и сколько бы Вы им ни занимались, у Вас (как и у автора) всегда будет простор для роста. Не забудьте поздравить аквалангиста, который вовремя из соображений безопасности прервал погружение. Не сделайте он этого, Ваша жизнь и жизни Ваших спутников могли бы оказаться в опасности.

Постоянно ведите журнал погружений. Сразу же после обсуждения не забудьте занести в него подробности плавания, свои замечания, сведения о расходе воздуха, о состоянии видимости в пещере, о характере течения, глубине и др. Ваш журнал поможет в дальнейшем правильно планировать погружения и, главное, обеспечивать их безопасность.

Выводы

Если бы спелеоподводники плавали безаварийно, им бы не пришлось разрабатывать схемы поведения в аварийных ситуациях. Однако, ошибиться может любой. В том числе и Вы, и Ваш напарник. Перед погружением всегда выполняйте упражнения по спасению партнера. Проделывайте эти упражнения регулярно. В аварийной ситуации надо сначала сигналами привлечь внимание напарника, а потом сигналами сообщить ему о возникшей проблеме. После этого надо самому попытаться устранить неполадку. И если необходимо, то принять помощь от партнера. Каждый может прервать погружение в любой момент, независимо от того, была угроза аварии или нет. Все аквалангисты в группе должны выплывать из пещеры вместе. После выхода на берег вместе с партнером проанализируйте погружение и запишите все детали и свои комментарии в журнал погружений. В дальнейшем это поможет Вам повысить безопасность плавания.

9. «Технические» аварии

Несчастный случай

21 сентября 1979 г. 45-летний житель Чикаго по имени Доу отправился на первое в своей жизни погружение в подводную пещеру. Он занырнул в источник Olson Sink. У него был однобаллонник с вентиляем «3» типа, один регулятор с манометром и только одной второй ступенью и один фонарь. Ни компенсатора плавучести, ни веревки для ходового конца у него не было. Доу не выплыл из пещеры, и его знакомая обратилась к шерифу, который и вызвал группу спасателей NSS.

Мы быстро нашли погибшего. Он был в 250 метрах от входа. В момент гибели Лоу плыл вглубь пещеры. Фонарь он где-то потерял, баллоны были пусты.

Анализ

В деталях трудно сказать, что именно произошло. Но основной причиной трагедии стало то, что при погружении не был натянут непрерывный ходовой конец от входа в пещеру. Стационарный ходовик в Olson Sink начинается внутри пещеры, метрах в 10 от входа. Его конец закреплен у основания большого скального выступа. Аквалангисту, плывущему из пещеры на выход, может показаться, что он заплыл в тупиковый ход в конце пещеры. Но если отплыть немного назад, то при хорошей видимости прямо вверх через узкую щель входа можно увидеть дневной свет. К сожалению, Лоу нырнул ближе к вечеру, солнце было невысоко, а поскольку из-за недавних ливней видимость упала до 10 метров, то световое пятно от входа было трудно заметить. Изучив все детали, мы пришли к выводу, что Лоу заплыл по ходовику вглубь пещеры, потом поплыл обратно. Оказавшись у начала ходовика и не увидев дневного света через вход пещеры, он решил, что по ошибке заплыл в конец пещеры. Лоу поплыл назад, как он думал к выходу, а на самом деле - вглубь пещеры. Погибший мог бы остаться в живых, если бы у него была вспомогательная катушка - стандартный элемент снаряжения спелеоподводника. Будь у него катушка, то перед тем, как развернуться назад, он мог бы точно удостовериться, начало или конец ходовика перед ним. Он мог бы закрепить за ходовик веревку с катушки и, разматывая ее, осмотреть внимательно ближайшую часть подводного тоннеля. Он обнаружил бы, что выход рядом.



Всегда берите с собой снаряжение, необходимое для обеспечения безопасности. Умейте правильно им пользоваться.

«Технические» аварии

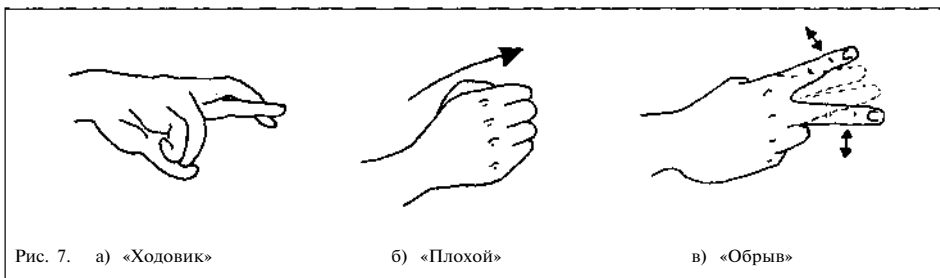
Многие аварийные ситуации в подводных пещерах возникают из-за неполадок в снаряжении и оборудовании или из-за неправильных действий аквалангиста. Причины возникновения неполадок не связаны напрямую со специфическим влиянием окружающей среды на организм спелеоподводника. Мы будем называть такие аварийные ситуации «техническими» авариями. Последствия таких аварий аквалангист может ликвидировать сам или с помощью партнера. Для этого аквалангист должен уметь правильно действовать в аварийной ситуации и иметь снаряжение, необходимое для обеспечения его безопасности. Например, в описываем выше чрезвычайном происшествии Лоу попал в аварийную ситуацию потому, что от входа пещеры до стационарных перил не был натянут непрерывный ходовой конец. Тем не менее он мог бы спасти себя сам, если бы у него была вспомогательная катушка.

Давайте обсудим типичные «технические» аварии и рассмотрим принятые на сегодня способы ликвидации последствий этих аварий.

Порвался ходовик

Меры предосторожности. Перед погружением убедитесь, что веревка, которая будет использоваться в качестве ходовика, находится в хорошем состоянии. Во время погружения позаботьтесь о том, чтобы ходовик был проложен хорошо. Он должен не касаться стен и идти по ходу там, где удобно плыть. Старайтесь не запутываться в ходовике (гл. 9, «Аквалангист запутался в ходовике»). Во время плавания вдоль стационарного ходовика осматривайте его. Следите, чтобы на нем не было потертостей и обрывов.

Сигналы при аварии. Сначала обратите на себя внимание партнера (гл. 8, «Связь»). Потом передайте два сигнала: «Ходовик» и «Плохой». Для передачи сигнала «Ходовик» загнийте средний палец за указательный (рис. 7а). Для передачи сигнала «Плохой» махните сжатым кулаком в направлении ходовика (рис. 7б). Если напарник все еще не понял в чем дело или если ходовик оборван, передайте сигнал «Обрыв». Для этого сделайте указательным и средним пальцем движение, имитирующее ножницы (рис. 7в).



Самоспасение. Если на ходовике обнаружен обрыв, то за конец ходовика нельзя заплывать. Иначе можно потеряться. Если Вы случайно заплыли дальше, срочно вернитесь. Старайтесь не поднимать мути, и не наращивайте ходовик до тех пор, пока все участники в группе не окажутся в безопасности на участке между обнаруженным повреждением ходовика и входом в пещеру.

Если ходовик плохо висит, поправьте его так, чтобы он шел в широкой части хода, и вдоль него можно было свободно плыть. Если ходовик сильно натянут или, наоборот, провис, то его в этом месте, соответственно, нарастите или подтяните. Спелеоподводники NSS всегда берут с собой на погружение небольшую катушку, по крайней мере, с 50-метровым концом. Прежде чем наращивать ходовик, убедитесь, что его концы надежно закреплены где-нибудь поблизости. Иначе после того, как Вы удлините его, может оказаться, что дальше по ходу будет провис, в котором могут запутаться аквалангисты. После прокладки нового участка ходовика свяжите старую и новую веревки узлом, например, «рыбацким» (рис. 8). И только потом перережьте старую веревку. Чтобы узел не развязался, надвигайте страховочные узелки (как у булины на рис. 2).

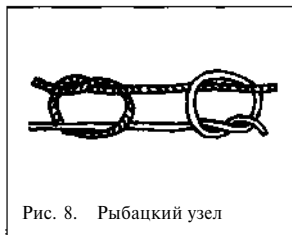


Рис. 8. Рыбацкий узел

Если ходовик порван, то отбуксируйте ближайший ко входу конец обрыва к другому концу и свяжите их. Если после этого ходовик слишком натянулся, нарастите его веревкой с катушки.

Помощь партнеру. Второй человек может быть очень полезен при ликвидации повреждения ходовика. Он может светить, держать один из оборванных концов и т.д. Только не делайте так: один аквалангист держит ближайший ко входу в пещеру конец обрыва, а его напарник тем временем ищет другой конец. Это опасная ситуация, ведь аквалангист, отправляющийся на поиски второго конца, остается без непрерывного ходовика и, значит, может потеряться.

Аквалангист запутался в ходовике

Меры предосторожности. Запутывание в веревке - наиболее частая авария. Предусмотрительные аквалангисты хорошо подгоняют под себя снаряжение и одеваются так, чтобы ничего «не болталось». Это уменьшает вероятность запутывания. Спелеоподводники NSS, например, всегда подвязывают веревочками ремешки на ластах. Концы ремешков перестают цепляться и «ползти». Помните, что пересекать ходовик всегда лучше сверху, а не снизу. Если Вы запутаетесь, то над ходовиком будет легче распутываться.

Сигналы при аварии. Привлеките внимание партнера (гл. 8, «Сигналы»). Затем подайте сигнал «Ходовик» (рис. 7а) и при этом опишите рукой восьмерку. Потом укажите на место запутывания.

Самоспасение. Во многих случаях, чтобы выбраться из веревки, достаточно сделать обратное движение (т.е. если Вы двигались вперед, и «сели» на веревку, то чтобы освободиться, иногда достаточно сделать движение назад). При распутывании приходится подергивать и потягивать ходовик. Делать это надо аккуратно, чтобы не порвать веревку. Возьмитесь за ходовик, проведите рукой вдоль него и найдите то место, где Вы запутались. Попробуйте распутать веревку. Для этого, может быть, даже придется снять кое-что из снаряжения. Во время распутывания не делайте резких движений и не суетитесь. Резкие движения и суета могут привести к осложнению ситуации и даже к разрыву ходовика.

Помощь партнера. Напарник может помочь Вам, если он видит место запутывания, и ничто не сковывает его движения. Если Вы запутались так сильно, что ничего уже не помогает, напарнику следует перерезать ходовик и затем по всем правилам нарастить его (гл. 9, «Обрыв ходовик»). Перед тем как перерезать веревку, все члены группы должны занять позицию между местом разреза и входом в пещеру.

Пропала видимость

Меры предосторожности. Старайтесь не мутить воду (гл. 7, «Как плавать без мути»). Пользуйтесь надежными фонарями (гл. 5, «Каким должен быть фонарь»). Если Вы потеряете маску или если она наполнится водой, то Вы ничего вокруг не увидите. Поэтому перед погружением тщательно проверяйте маску, а чтобы ее ремешки не ползли, подвязывайте их.

Сигналы при аварии. Если вода стала мутной или у Вас погас свет, то привлечь внимание партнера можно ударами ножа об баллон. Напарник, не обнаружив на стене привычного пятна от Вашего фонаря, должен в свою очередь, сам забеспокоиться так же, как и при виде сильно раскачивающегося светового пятна (сигнал «Внимание»). В отсутствии видимости трудно увидеть ручной сигнал. Однако существует сигнал, который предупреждает о возможности потери видимости из-за мути. Чтобы передать его, потрите подушечкой большого пальца об подушечки остальных пальцев руки (рис. 9).

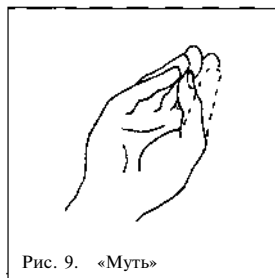


Рис. 9. «Муть»

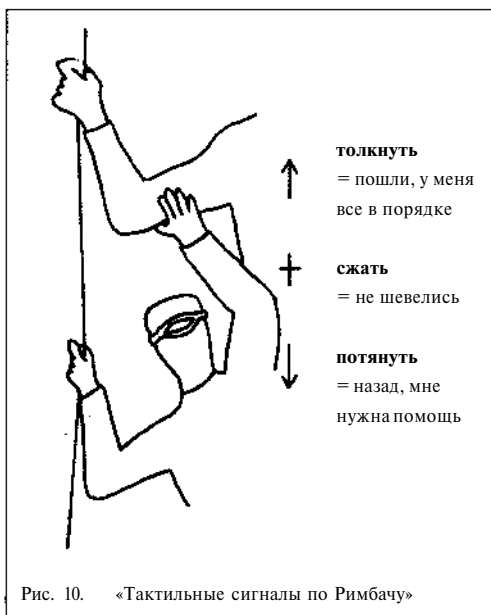
Самоспасение и помощь партнера. Если маска слетела, то чтобы восстановить поле зрения, надо плотно прижать ее к лицу и продуть. Если маска потерялась, можно попытаться ее найти. Для этого надо, если возможно, ощупать дно пещеры или осмотреть его через пузырек воздуха, зажатый в руке или складке костюма. Однако, не стоит тратить на поиски много времени и, главное, воздуха. Если появилась угроза потери видимости, то надо как можно скорее взять в руки ходовик. По ходовику Вы всегда сможете выплыть из пещеры. Напарник может помочь Вам найти маску и перила. Некоторые спелеоподводники из NSS берут с собой запасную маску на группу.

Если в воде появилась сильная муть, всем аквалангистам следует остановиться, собраться вместе и только после этого выплывать из пещеры. Если Вы не держались за ходовик, то при появлении мути немедленно возьмите его в кольцо из большого и указательного пальца.

Никогда не дергайте ходовик, не пытайтесь рывками подавать сигналы партнеру. При потере видимости все аквалангисты в группе должны установить между собой контакт с помощью тактильных сигналов (рис. 10). Систему тактильных сигналов разработал Дон Римбач (Don Rimbach).

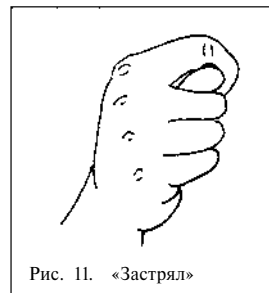
Чтобы установить тактильный контакт, все аквалангисты должны выстроиться по одну сторону ходовика и взяться за ходовик одной и той же рукой, а другую руку - положить на предплечье впереди стоящего. При проплыве через узкий ход вытянутую руку следует отвести поближе к спине плывущего впереди, чтобы не стеснять его движений. Если у идущего сзади возникают проблемы, то он кистью руки сильно сжимает руку партнера. Если надо повернуть назад (такая необходимость может возникнуть, например, при запутывании), то идущий сзади с силой тянет руку партнера назад. Если все в порядке, толчок рукой вперед дает сигнал к возобновлению движения.

Если по какой-либо причине тактильный контакт прекратился, аквалангист, идущий впереди, должен остановиться и подождать, пока позади него снова появится исчезнувший аквалангист. На практике Вы убедитесь, что чем больше группа, тем больше времени уходит на возвращение. Это сильный аргумент в пользу того, чтобы не ходить большими группами в пещеры, где вероятность появления мути велика.



Аквалангист застрял

Меры предосторожности. В случае обвала, теоретически, аквалангист может застрять среди упавших на него глыб. Но автору такие случаи не известны. Чаще всего аквалангист застревает при попытке проплыть через узость. Узких ходов следует всячески избегать. И не только из-за угрозы застрять там. В узком ходе очень трудно помочь партнеру, а дышать из одного аппарата просто невозможно. Если все-таки возникла необходимость проплыть через узость, остановитесь и внимательно изучите конфигурацию хода. Убедитесь, что Вы выбрали самый широкий из возможных путей. Передняя часть аквалангиста похожа на клин, расширяющийся от головы к плечам. Поэтому в узости, чтобы не застрять головой, желательно продвигаться ногами вперед. Если Вы застрянете, так будет легче выбираться.



Связь при аварии. Сигнал «Застрял» - это сцепление пальцев, известное как «фига» (рис. 11). Если застрявший аквалангист идет вторым, его напарник может не увидеть ручной сигнал. Тогда застрявшему следует подавать звуковые сигналы ударами, «мычать» или (при прохождении узости ногами вперед) двигать кончиком ласты туда-сюда.

Самоспасение. Часто удается выбраться из узости обратным движением, как и при запутывании в ходовике (т.е. если Вы двинулись вперед и застряли, то чтобы выбраться, иногда достаточно сделать движение назад). Когда Вы будете выбираться из узости, поднимайте вверх руки и сгибайте плечи. Иногда полезно сдуть компенсатор. Помните, что самая широкая часть у аквалангиста находится в области таза, у основания баллонов. Если Ваша грудь прошла через узость, это еще не значит, что Вы сможете пролезть полностью. Лучше вообще не суйтесь в такие узости, куда Вы можете пролезть только на выдохе. Если Вы там застрянете, то просто не сможете дышать.

Спелеоподводники NSS всегда делают на своем снаряжении разные пряжки и защелки так, чтобы каждый элемент снаряжения при необходимости можно было легко и быстро снять. Для этой же цели лямки на баллонах немного приспускаются. В самом крайнем случае, если по-другому уже нельзя выбраться, аквалангист может отстегнуть баллоны и попробовать вылезти из-под них. Также как и при отработке упражнений по спасению, учиться снимать и надевать снаряжение надо сначала на открытой и мелкой воде и только после этого - в пещере. Во время тренировок Вы заметите, что все манипуляции значительно упрощаются, если и баллоны, и аквалангист имеют нулевую плавучесть.

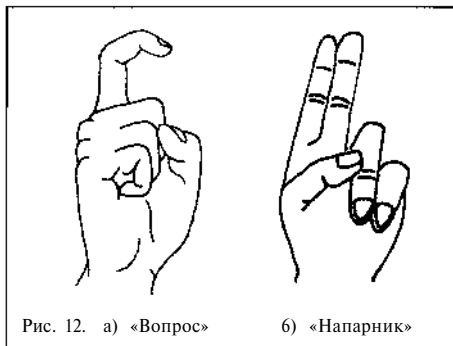
Помощь партнеру. Если идущий впереди аквалангист застрял головой вперед, то его партнер может подтолкнуть или пропихнуть через узость его баллоны. Вытаскивать

застрявшего аквалангиста следует только в самом крайнем случае. Ведь при этом можно сдернуть с него какой-нибудь важный элемент снаряжения, что в свою очередь, вызовет панику. Кроме того, неосторожный рыбок может усугубить положение застрявшего.

Аквалангист потерялся

Меры предосторожности. О том, как следует вести себя, чтобы не потеряться, рассказано достаточно подробно в гл. 1 («Ходовой конец») и в гл. 7 («Муть»). Помните, что группа должна держаться вместе и все аквалангисты должны приглядывать друг за другом.

Связь. Если Вы заметили, что аквалангист из группы исчез, привлеките к себе внимание оставшегося с Вами аквалангиста (гл. 8, «Сигналы»). Затем подайте сигнал «Вопрос». Для этого согните указательный палец так, как показано на рис. 12а. Затем подайте сигнал «Напарник»: вытяните вместе указательный и средний палец (рис. 12б). Чтобы быть понятным однозначно, перед началом погружения обязательно отработайте прием и передачу сигналов с каждым из участников группы.



Самоспасение. Как только Вы поняли, что оказались в одиночестве, немедленно остановитесь. Не плавайте бесцельно туда сюда и не паникуйте, Вы может поднять муть или уплыть в сторону от ходовика, а это только усугубит Ваше положение. Может быть, Ваши друзья движутся в том же направлении, что и Вы, поэтому лучше зависните у перил и подождите. Ждите столько, сколько позволяет запас воздуха. Потом выплывайте из пещеры. Не в коем случае не снимайте и не перевешивайте ходовик.

Если Вы не держались за ходовик, немедленно возьмитесь за него. Если Вы не видите ходовик, возьмите личную катушку, закрепите конец веревки за выступ и плывите, разматывая катушку, в том направлении, где как Вам кажется, должен быть ходовой конец. Не поднимайте мути. Помочь Вам найти дорогу могут следы от пузырей воздуха на потолке и облачка поднятой раньше мути. Если Вы размотали всю катушку, а ходовика все нет, начинайте медленно плавать по кругу, внимательно оглядываясь вокруг и ко всему прислушиваясь. Может быть, Вы увидите ходовик или фонари других аквалангистов или услышите что-нибудь. Будьте методичны в своих поисках, не плавайте бесцельно и не паникуйте.

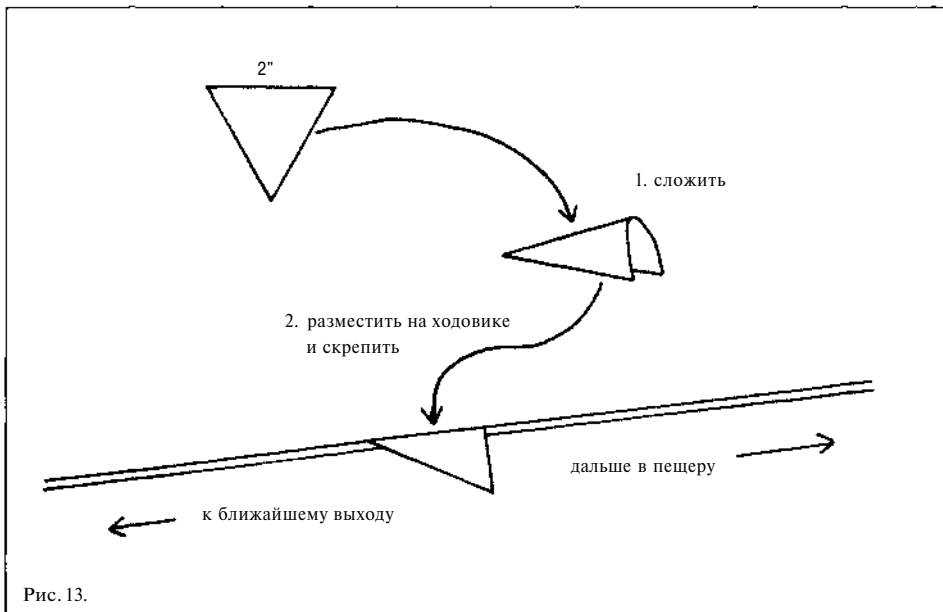


Рис. 13.

Если Вы не знаете, в каком направлении по ходовику надо плыть, чтобы попасть к выходу, осмотрите веревку внимательно. Может быть, на ней есть маркеры - маленькие стрелочки, направленные в сторону ближайшего выхода (рис. 13). Иногда сориентироваться может помочь течение. Поднимите небольшое облачко мути и посмотрите, куда оно движется. Если значительного течения не ощущается, то попробуйте определить основное направление движения воды по выбоинам на стене (рис. 14). Плывая вниз по течению, Вы попадете к источнику - месту выхода воды из пещеры, а плывя против течения, Вы либо углубитесь в сифон, либо выплывите в месте поглощения источника. Выбраться Вам также может помочь компас. Но только в том случае, если Вы отслеживали направление во время своего плавания или если заранее изучили карту пещеры.

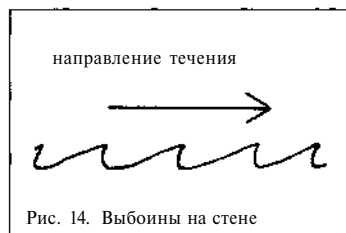


Рис. 14. Выбоины на стене

Помощь партнеру. Как только Вы заметили отсутствие другого аквалангиста, остановитесь. Если Вы сматывали катушку, прекратите это делать и закрепите конец ходовика за выступ. Не снимайте ходовой конец до тех пор, пока не убедитесь, что все аквалангисты выплыли из пещеры. Оглянитесь вокруг и прислушайтесь. Если у Вас достаточно воздуха, начинайте осматривать наиболее отдаленные от входа места,

в которых, по Вашему мнению, можно заблудиться. Если во время поисков понадобится отплыть в сторону от ходовика, то пользуйтесь своей катушкой. Не забывайте, что у Вас всегда должен быть единственный непрерывный ходовой конец, ведущий к выходу из пещеры. Внимательно смотрите вокруг. Может быть, Вы найдете путь потерявшегося аквалангиста по следам пузырей на своде или по облачкам мути в воде. Зажгите свой самый яркий фонарь и светите им вокруг. Если пропавший увидит такой блуждающий свет, то он подплывет к Вам, по крайней мере, для того, чтобы полюбопытствовать, чем это Вы тут занимаетесь.

Прекратилась подача воздуха

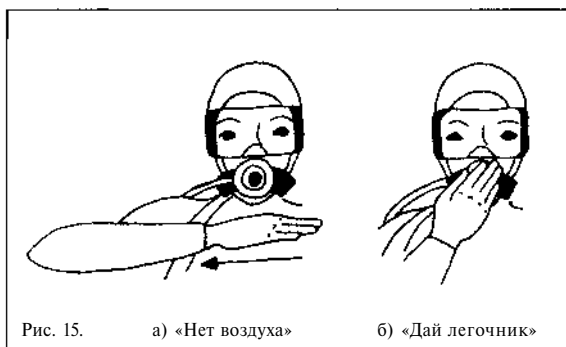
Меры предосторожности. Надо правильно планировать расход воздуха (гл. 2 «Расход воздуха») и пользоваться исправным снаряжением (гл. 6 «Акваланг»).

Связь. Сигнал «Нет воздуха» передается движением ладони поперек шеи (рис. 15а). Сигнал «Дай легочник» (рис. 15б) можно не передавать, т.к. он автоматически следует из сообщения «Нет воздуха».

Самоспасение. Если у Вас действительно кончился воздух, то Вам надо как можно скорее подплыть к партнеру.

Некоторое время можно дышать воздухом из компенсатора (как и в других случаях, прежде чем пользоваться этим приемом под водой, потренируйтесь на воздухе). Если у Вас отказал регулятор, перейдите на запасной. Если сломавшийся регулятор «травит», перекройте подачу воздуха к нему. Регулярно упражняйтесь в переходе на дыхание из запасного регулятора. Научитесь делать это быстро.

Даже если Вы настолько легкомысленны, что плаваете без двойного вентиля, позволяющего переходить на запасной регулятор, то все равно у Вас есть шанс спастись. Если Ваш единственный регулятор «травит», Вы можете в такт дыханию открывать и закрывать вентиль баллона. Так расход воздуха значительно уменьшается. После того, как Вы перейдете на регулятор напарника, не забудьте закрыть вентиль на своем баллоне. Может быть, остатки воздуха Вам еще понадобятся. Если Ваш единственный регулятор полностью вышел из строя и не подает воздух, то можно дышать через инфлятор компенсатора. В крайнем случае, попробуйте дышать из вентиля баллона.



Помощь партнеру. Не так-то просто плыть по пещере и дышать из загубника, закрепленного на аппарате другого аквалангиста. Продвижение двойки аквалангистов может осложняться течением, наличием толстого слоя ила, сложным профилем и извилистостью хода, необходимостью пересекать ходовик и др. Из-за этих осложняющих факторов пользоваться октопусом со шлангом стандартной длины практически невозможно. Поэтому у аквалангистов NSS один из двух регуляторов всегда имеет удлиненный шланг. Шланг полутораметровой длины хорош тем, что позволяет аквалангистам плыть друг за другом (рис. 16). Удлинив шланг и сделав, таким образом, революционный шаг в технике, спелеоподводники получили возможность при дыхании из одного аппарата плыть друг за другом вдоль ходовика. Такое положение позволяет использовать при плохой видимости систему тактильных сигналов и проплыть через узости. Обратите внимание, что на рис. 16 первым плывет аквалангист, у которого прекратилась подача воздуха. Аквалангист с исправным аппаратом плывет сразу за ним. При таком раскладе риск потерять пострадавшего значительно уменьшается.

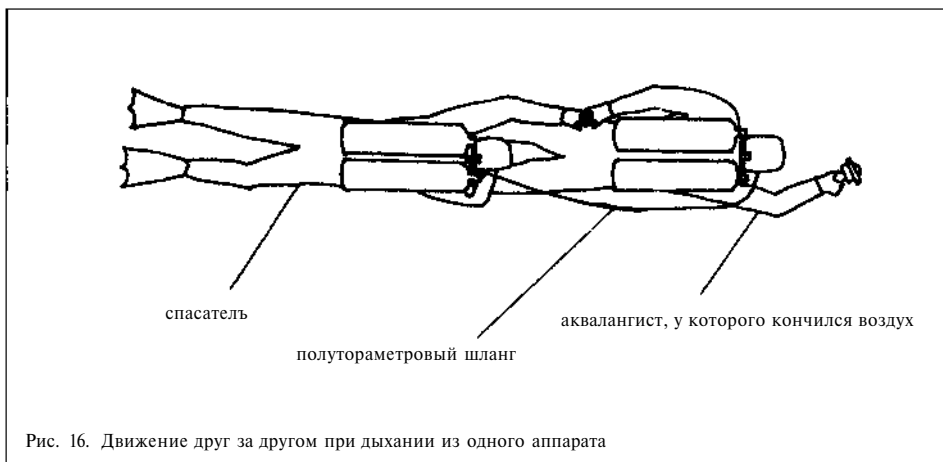


Рис. 16. Движение друг за другом при дыхании из одного аппарата

10. Резкое ухудшение самочувствия аквалангиста

Несчастный случай

В День труда в 1971 г. два опытных спелеоподводника и инструктора, Карл и Терри, погружались на Багамах в пещеру с морской водой. В снаряжении Карла было два новых элемента. Он нырнул с новыми стальными баллонами и пристегнул свой нож не на руку, как обычно, а-на голень. Аквалангисты проплыли метров 260 до глубины 90 м. Здесь Терри остался ждать, а Карл отправился за узость посмотреть, есть ли там новый ход. Терри подождал немного, Карл все не появлялся. Вопреки договоренности ждать у начала узости, Терри проплыл через узость и увидел, что ход идет дальше, но Карла нигде не видно.

Единственным следом Карла был болтающийся на глубине более 100 м конец обрезанного ходовика.

Анализ

Основной причиной несчастья была, по-видимому, слишком большая глубина погружения. Глубина, на которую ушли спелеоподводники, значительно превысила рекомендуемый для спортивных погружений 45-метровый предел. К тому же это было самое глубокое погружение в жизни Карла. И он пошел на него с новыми баллонами и повесил нож в непривычное место. По свидетельству Терри, Карл перед погружением не очень хорошо себя чувствовал, но не стал отменять погружение. В свете этих фактов происшедшая трагедия не кажется случайной.

Но вот вопрос: «Мог ли вообще кто-нибудь проплыть выбранный Карлом маршрут?» Карл был очень опытным спелеоподводником, и он, со своим огромным опытом, стал первым сертифицированным американским спелеоподводником, погибшим в пещерах. Друзья вспоминали, что Карл считал себя «неуязвимым» под водой. К сожалению, он переоценил свои возможности.



Не будьте слишком самоуверенными и не пренебрегайте необходимыми мерами безопасности.

Будьте бдительны

Аквалангисты NSS говорят, что в пещере может погибнуть каждый и в любой момент. В группе спелеоподводников, хорошо знакомых с описываемой здесь техникой

безопасного плавания, возникновение аварийной ситуации маловероятно, но все-таки возможно. Все мы, даже будучи у себя дома, можем погибнуть от множества невероятных, но в принципе возможных происшествий. Короче, неуязвимых под водой не бывает. Матерый спелеоподводник, может быть, даже более уязвим, чем новичок. Он много ныряет и подвергает свою жизнь риску в течение продолжительного времени. «Госпожа Удача» может сопровождать новичка в нескольких плаваниях, но не стоит надеяться на ее благосклонность, если число Ваших погружений приближается к сотне. Всегда под водой будьте бдительны и неуклонно выполняйте требования техники безопасности. Только так Вы сможете нырять долго.

Резкое ухудшение самочувствия аквалангиста

В гибель Карла, может быть, внесло свой вклад и новое снаряжение. Но основной причиной смерти стало, по-видимому, резкое ухудшение самочувствия аквалангиста вследствие специфического влияния окружающей среды. Скорее всего, в результате глубинного наркоза Карл почувствовал себя плохо и «отключился». Аквалангисты, испытывающие недомогание, нуждаются в помощи и, иногда, в последующем лечении. Прежде, чем начать нырять в пещеры, надо пройти курсы первой медицинской помощи.

Глубинный наркоз

Меры предосторожности. Самый верный способ избежать глубинного наркоза - это не нырять глубоко (гл. 3, «Большая глубина»).

Сигналы при аварии. Сигнал о помутнении сознания (или головокружении) «Глубинный наркоз» подается вращением сбоку от головы направленного в сторону головы указательного пальца (рис. 17).

Самоспасение. Расслабьтесь и медленно сделайте несколько глубоких вдохов. Начинайте медленно всплывать (или выплывать из пещеры). Чтобы не переутомляться, поддувайте компенсатор.

Помощь партнеру. Буксировать пострадавшего лучше всего за вентиль акваланга. Если есть куда всплывать, то вместе всплывайте верх. Лучше это делать при помощи своего компенсатора. Если Ваш компенсатор «не тянет» двоих, подуйте компенсатору у пострадавшего, но, поднявшись на меньшую глубину, не забудьте немного сдуть его. Во многих пещерах буксировать аквалангиста очень сложно. Например, если бы Терри даже и нашел бы

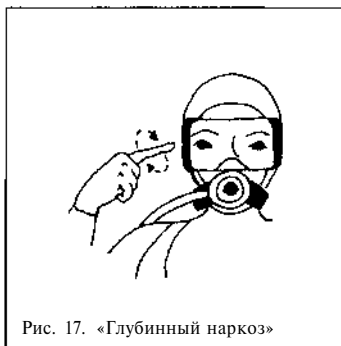


Рис. 17. «Глубинный наркоз»

Карла, он не смог бы проташить его через узость. Выполнение этой задачи потребовало бы от Терри значительных усилий, а поскольку глубина была большой, в результате Терри сам впал бы в наркотическое состояние. В итоге было бы два трупа вместо одного.

Невменяемость, агрессивное и неадекватное поведение

Меры предосторожности, сигналы при аварии и самоспасение. Не ныряйте с теми, кто пьет перед погружением какие-либо таблетки или спиртное. Причиной агрессии и невменяемости также может быть паника. О том, как предотвратить панику и как выйти из панического состояния говорится в гл. 4 («Паника»). Сигнал «Паника» такой же, как и при наркотическом состоянии (рис. 17).

Помощь партнеру. Может быть, это та самая ситуация, когда надо вспомнить принцип спасения: «Не стоит жертвовать одной жизнью при попытке спасти другую от утопления». Если Вы не уверены, что можете совладать с обезумевшим аквалангистом, то не пытайтесь его спасти. Вы просто погибнете вместе с ним. Но если Вы находитесь недалеко от выхода из пещеры, то вполне разумно отплыть и подождать, пока у пострадавшего аквалангиста кончится воздух. Когда он потеряет сознание от удушья, отбуксируйте его на берег и окажите первую медицинскую помощь.

Если Вы уверены, что справитесь с невменяемым аквалангистом, то подплывите к нему сзади и крепко схватите за вентиль и за низ его акваланга. Если завяжется борьба, то сорвите с противника маску. Может быть, он еще больше запаникует, но может быть и наоборот, это поможет Вам взять верх. После того, как Вы овладеете ситуацией, буксируйте пострадавшего на берег (см. «Наркотическое состояние»).

Декомпрессионная болезнь

Меры предосторожности. Всегда соблюдайте режим декомпрессии. Не нарушайте режимы бездекомпрессионного плавания. Места для декомпрессионных остановок выбирайте еще до погружения. Выбирайте их там, где есть зацепы или бревна. По ним Вам будет удобнее следить за тем, чтобы не потерять глубину во время остановки. Лучше, если в местах декомпрессионной остановки не будет таких осложняющих факторов как сильное течение, холодная вода и др. Научитесь по таблицам определять время и глубину декомпрессии, фиксируйте максимальную глубину погружения и время, проведенное на глубине.



Рис.18. «Декомпрессионная болезнь»

В пещерах из-за конфигурации хода практически невозможно всплывать со скоростью 20 м/мин. Поэтому спелеоподводники NSS в своих расчетах вместо времени на глубине берут время с момента погружения и до момента прибытия к месту первой декомпрессионной остановки. Таким образом они немного перестраховываются. Если Вы хотите подстраховаться на случай усталости или травмы, учесть преклонный возраст, полноту и другие факторы, повышающие риск декомпрессии, то при расчетах используйте завышенную глубину или, что лучше, большее время на глубине. Некоторые аквалангисты для декомпрессии на глубинах, не превышающих 6 м, дышат чистым кислородом. Для этого используется специальное снаряжение. Кроме того, надо применять специальные меры предосторожности, чтобы не отравиться кислородом, и надо помнить, что кислород может стать причиной воспламенения при соприкосновении с некоторыми веществами, например, с клеем.

Сигналы при аварии. Симптомами декомпрессионной болезни являются боль в суставах, головокружение, паралич, сильное недомогание и др. Исследованиям, проведенным ВМС США, показали, что в 50% случаев первые симптомы декомпрессионной болезни появлялись в течение первых 30 мин. после погружения, и в 85% случаев - в течение 1 часа. Если существует угроза появления симптомов декомпрессионной болезни в воде, то на погружение надо брать с собой блокнот и карандаш. Пользуясь ими, Вы сможете детально описать свое самочувствие. Если нет карандаша или блокнота или если надо действовать быстро, то применяется ручной сигнал «Декомпрессионная болезнь», который означает, что у аквалангиста появились симптомы декомпрессионной болезни. Чтобы передать сигнал, согните запястье ладонью вниз как показано на рис. 18.

Самоспасение и помощь партнеру. Если у аквалангиста под водой появились симптомы декомпрессионной болезни, то самое лучшее - прекратить погружение. Иначе состояние аквалангиста может ухудшиться, его здоровью может быть нанесен серьезный ущерб и он может даже утонуть. Не пытайтесь провести рекомпрессию под водой. Постарайтесь как можно скорее дать пострадавшему кислород, но если Вы даете его в воде, то помните, что глубина не должна превышать 6 м. Немедленно эвакуируйте пострадавшего в ближайший рекомпрессионный центр. При транспортировке поместите его в тепло и создайте ему комфортные условия. Если требуется, окажите первую медицинскую помощь. Если у пострадавшего нет проблем с дыханием, положите его так, чтобы тело было немного, градусов на 15, наклонено, и ноги были приподняты вверх выше головы. Прежде чем нырять, обязательно узнайте, как добраться до ближайшего рекомпрессионного центра и как туда позвонить. Если произошла авария, сразу же звоните в такой центр. В разговоре скажите, что нужна срочная помощь. Тогда к Вашему прибытию все будет готово. Но если появились какие-нибудь проблемы с телефоном, то не теряйте зря времени и немедленно выезжайте.

Травмы

Меры предосторожности. Бывают разные травмы. От судороги и до перелома или сильного кровотечения. Чтобы уменьшить риск судорог, следует сбалансировано питаться, отказаться от больших ласт, не затягивать слишком сильно ремешки, избегать чрезмерных нагрузок и холодной воды. Многие аквалангисты отмечают, что если они начинают регулярно бегать, то у них реже бывают судороги. Многих травм можно избежать, если проявлять разумную осторожность: *не плавать вблизи и под неустойчивыми предметами, не приближаться к опасным рыбам, аккуратно обращаться с ножом и другими острыми предметами.*

Сигналы при аварии. Чтобы сообщить партнеру о полученной травме, передайте сигнал «Беда» (рис. 5). После этого покажите на поврежденный участок тела.

Самоспасение и помощь партнеру. У опытного аквалангиста судорога ножной мышцы вызывает лишь легкое раздражение. Чтобы снять судорогу достаточно вытянуть ногу и отвести стопу, максимально нагружая мышцу. Если мышца болит, дотянитесь до нее и помассируйте. Чтобы судороги не повторились, сбавьте темп и уменьшите силу гребка. Если в результате травмы у Вас появилась открытая рана, то постарайтесь остановить кровотечение, зажав рану. Чтобы научиться оказывать медицинскую помощь пострадавшему в случае кровотечения или более серьезной травмы, Вам надо прослушать курс первой медицинской помощи.

Остановкдыхания

Меры предосторожности. Не создавайте опасных ситуаций, избегайте ненужного риска, морально будьте всегда готовы к любым неожиданностям. Если Вы увидите, что у Вашего партнера вывалился изо рта загубник, немедленно подплывите к нему и вставьте загубник обратно в рот.

Помощь партнеру. Если Ваш партнер перестал дышать, немедленно транспортируйте его наверх (см. «Наркотическое состояние»). Чтобы свести к минимуму вероятность воздушной эмболии или других осложнений, при всплытии обхватите грудную клетку пострадавшего и слегка надавите на нее. На поверхности сразу же начинайте делать пострадавшему искусственное дыхание (дыхание рот в рот, а при остановке сердца - наружный массаж сердца). Если есть чистый кислород, воспользуйтесь им при реанимации. Каждый спелеоподводник должен хорошо знать приемы первой медицинской помощи.

Помните, что при подозрении на возникновение воздушной эмболии у пострадавшего, надо немедленно обратиться в ближайший рекомпрессионный центр.

Десять советов тому, кто хочет вернуться из подводной пещеры живым

- 1. Всегда пользуйтесь единственным непрерывным ходовым концом.*
- 2. Планируя расход воздуха при погружении, всегда пользуйтесь правилом «одной трети».*
- 3. Избегайте в пещерах погружений на большую глубину.*
- 4. Всегда берите с собой на погружение, по крайней мере, три фонаря.*
- 5. Не торопитесь, повышайте свою квалификацию постепенно и всегда будьте готовы к любым неожиданностям. Это поможет Вам избежать паники.*
- 6. Пользуйтесь аквалангом наиболее безопасной конструкции.*
- 7. Плавайте, не поднимая мути.*
- 8. Прежде чем нырять в пещеры, научитесь оказывать помощь попавшему в аварию аквалангисту. Регулярно повторяйте необходимые упражнения.*
- 9. Всегда берите с собой снаряжение, необходимое для обеспечения безопасности. Умейте правильно им пользоваться.*
- 10. Не будьте слишком самоуверенными и не пренебрегайте необходимыми мерами безопасности.*

NSS-CDS COURSE DESCRIPTIONS

Introduction to cavern diving - This informal course introduces the trained open water diver to the basic goals and need for a regular Cavern Diver course. This is not a certification course and no certification card will be issued. This informal course is designed to allow an active, certified open water diver an opportunity to participate in a safe cavern dive under the direction of a certified cavern or cave instructor. Participation in this activity does not qualify a diver for diving in caverns or caves on his own, even if his dive partner is a certified cavern or cave diver.

Cavern diver refresher program - The course develops the minimum skills knowledge for cavern diving, and describes the dangers involved with cave diving. Planning, environment, procedures, techniques, problem solving, and other specialized needs of cavern diving are covered. Problem solving in cavern diving includes, but is not limited to: body positioning (trim), buoyancy control, emergency procedures, line following, and propulsion techniques. Accident analysis forms the basis of this learning experience. Special emphasis on the unique environment includes silting, entanglement, disorientation, and equipment modifications. The Cavern Diver Course is in no way intended to provide instruction for cave diving.

Cavern diver refresher program - This informal course reviews the basic information a Certified Cavern Diver receives during a regular Cavern Diver Course. This experience is designed to enhance a certified Cavern Diver's performance during cavern dives, review background information for safe cavern diving, and update the diver on current standards. It is designed primarily for divers who have not been cavern diving recently and wish to maintain their skill level through review with a certified instructor. This is NOT a certification course and no certification card will be issued.

Introduction to Cave Diving - Introduction to Cave Diving is a single diving cylinder overture to the most basic principles of cave diving. Introduction to Cave Diving follows the Cavern course as the Cave Diving Section's second step in the development of safe technique for cave diving. The basis of this course is aimed at perfecting skills taught in the cavern diving program as well as instructing in additional technique and procedures required for the most elementary of cave dives. Cave dives are planned around very limited penetrations so that the diver may progress into cave diving at a conservative pace. The Introduction to Cave Diving course is not intended to train divers for all facets of cave diving. Accident analysis continues to form the basis of the training.

Apprentice Cave Diver - This is the third in a series of cave diver development training courses. Emphasis is upon dive planning and skill perfection through actual cave dives. Technique learned through the earlier Introduction to Cave Diving and Cavern Diver courses are critiqued and expanded. Exposure to different cave diving scenarios is the foundation of this training. The Apprentice Cave Diver course is not intended to prepare divers for evaluating all facets of cave diving. It is intended to expose students to basic fundamental principles of cave diving. Students are encouraged to move on to next level of training before attempting to plan and execute complex cave dives.

Full Cave Diver - This is the fourth in a series of cave diver development training courses. Emphasis is upon more advanced cave dive planning and execution. Techniques learned through the earlier Apprentice Cave Diver, Introduction to Cave Diving and Cave Diving courses are more closely scrutinized to prepare the students for evaluation of their future cave diving needs. Exposure to more sophisticated cave diving scenarios is the foundation of this training. Students are introduced to the basics of surveying and are required to provide an elementary sketch of a cave passage.

Basic Underwater Cave Surveying - The course is designed to instruct the certified cave diver in the fundamentals of surveying underwater caves. It is intended to motivate more divers to survey caves through a published cave maps. Additionally, this course is meant to establish a standardization program for a broad range of future survey projects. The course material covers early surveys and the development of techniques to yield standards and procedures. The seven phases of survey process are followed from conception to completion of a survey project. Topics covered in detail are: accuracy standards, composition of the survey team, use and fabrication of special tools, survey techniques and methodology, safety considerations, data manipulation and mathematical calculations, symbology, cartography, copyright and publication.

Introduction to cartography - This is a management oriented course and is designed to introduce the basics of underwater cave map presentations. While underwater activities and techniques are discussed, no underwater training or evaluation is provided. Participation is open to anyone with an interest in underwater cave mapping. However, an assumption, for certification, is made that participants will have some knowledge of cave diving and underwater surveying. The course includes a brief review of surveying technique, manual and computer aided data reduction, verifying data and correcting for errors. Materials and supplies necessary, and transforming data into a finished map. A goal of this course is to develop in the student an ability to complete the survey and map-making process by actually producing a map.

Introduction to sidemount use - This course is designed to expose to the experienced cave diver to alternative tank configurations when back-mounted tanks are not available or appropriate.

DPV pilot - The purpose of the DPV Pilot specialty course is to expose the trained cave diver to the basic fundamentals of the safe operation of diver-propulsion vehicles in submerged caves while under the direct supervision of a qualified DPV Cave Diving Instructor. Safety practices, procedures, and techniques common to most DPV's used in the unique environment of a cave are covered. Conservation considerations and simulated potential emergency situations are emphasized. In addition, the student is able to build practical experience in the field under controlled conditions.

Recovery specialist - The Recovery Specialist Course is management oriented course designed to introduce cave divers to the fundamentals of conducting and investigating a cave-diving-related fatality and recovery. Participants receive information as to how the Recovery Team is organized and deployed to an accident scene, and how it interacts with the local law enforcement officer(s). The responsibilities at the accident scene include but are not limited to: crowd control at the scene, information gathering, organizing a search, determining equipment and diver needs for the recovery, dealing with the media, and completing necessary accident investigation reports.

NSS - CAVERN AND DIVING INSTRUCTORS

Naturally, it's very difficult, IF not impossible, to learn cavern and cave diving from a book. The following instructors are authorized by the Cave Diving Section of the National Speleological Society (NSS) to teach certified cavern and/ or cave diving courses. Since this roster is rapidly growing, you may wish to contact the Training DIRECTOR, Wes Skiles, for the name and address of the NSS Instructor nearest you. These courses are offered all over the UNITED STATES and even if you aren't interested in a course at this time, these instructors are valuable sources of information and will happily answer any questions you may have regarding cavern or cave diving.

TRAINING CHAIRMAN:

Hires, Lamar, #191, C-Cave (y) Rt. 14, Box 162, Lake City, FL 32055,904-755-5913/752-1087

Atlanta, GA 30315

Elena Casson #273
3301 SW 13th St, B128
Gainesville, FL 32608
A-Cavern

Herbert John Sugden, JR. #256
2150 Kurt Ct.
Apopka, FL 32703
A-Cavern

Harry Averill #218
P.O. Box 2641
High Springs, FL 32643
C-Cave

Dr. Thomas IIIFFE #156
8 Cadena Drive
Galveston, TX 77554
C-Cave

Bill Oestreich #253
8585 N. Pineneedle Trail
Crystal River, FL 32629
C-Cave

Lorie Beth Conlin #264
Apdo Postal #107
Tulum, 77780 Mexico
A-Cavern

Frank A. Copren #278
761 Green Lawn Ave.
Islip Terrace, NY 11752
A-Cavern

Steven J. Berman #219
7300 NE Ginnie Springs Road
High Springs, FL 32643
C-Cave

John D. Jay #247
Rt. 1 Box 895
Fl. White, FL 32038-9808
C-Cave

William D. Rennaker #272
RR # 5 Box 166
Live Oak, FL 32060
C-Cave

Michael G. Gibson #275
Saudi American Bank
P.O. Box 833, Saudi Arabia
A-Cavern

Tyler E. Moon #282
2725 SW 27th Ave. M5
Gainesville, FL 32608
B-Intro to cave

James L. Bowden #226
P.O. Box 49461
Austin, TX 78765
C-Cave

ANN Kristovich #239
P.O. Box 49163
Austin, TX 78765
C-Cave

Philip Sirota #182
Rt. 2 Box 211-U
Wellborn, FL 32094
C-Cave

Chris Masters #270
P.O. Box2007
High Springs, FL 32643
A-Cavern

Kelvin Questel #235
938 Brandwin Ave.
Wooster, OH 44691
B-Intro to cave

Kelly Brandy #216
803 Brandwin Circle
Dunwoody, GA 30350
C-Cave

Terry Derouin #238
1794 Winship Apt. #3
Macon, GA 31204
C-Cave

Terrence Tysal #264
2219 E Colonial Dr
Orlando, FL 32803
C-Cave

Diane Oestreich #283
8585 N. Pine Needle Tr.
Crystal River, FL 34428
A-Cavern

Denny J. Willis #276
RD 1 Box 1189E
East Stroudsburg, PA 18301
B-Intro to cave

Gene Broome #225
P.O. Box 822
Branford, FL 32008
C-Cave

Mary Ellen Eckoff #121
Rt. 2 Box 40A
Live Oak, FL 32060
C-Cave

Dennis Williams #118
5385 Sand Lake Dr.
Melbourne, FL 32934
C-Cave

Robert H. Pritchett #281
P.O. Box 628
High Spngs, FL 32643
A-Cavern

Bernd Aspacher #269
Schwarzkingenweg 3
Schwazkingen, Germany
A-Cavern

John W. Burge #221
11711 Chanticleer Ct.
Pensacola, FL 32507
C-Cave

Steve Forman #106
5400 Struthers Road
Winter Haven, FL 33884
C-Cave

William McDermott #266
435 Delaware Ave.
Norfolk, VA 23508
C-Cave

John Marshall Comly #277
P.O. Box 443
Convent Station, NJ 07961
A-Cavern

Lloyd W. Bailor, JR #172
3500-F NW 97th Blvd.
Gainesville, FL 32605
A-Cavern

Peter L. Butt #186
P.O. Box 1057
High Springs, FL 32643
C-Cave

Kevin Gonzalez #220
1667 So. Hwy 17-92
Longwood, FL 32750
C-Cave

Joseph L. Odum, Jr. #167
13002 Coy's Drive SE
Huntsville, AL 35803
C-Cave

John W. Metcalf #259
508 Pomona Circle SW
Atlanta, GA 30315
B-Intro to cave

Brenton C. Booth #241
P.O. Box 922
High Springs, FL 32643
A-Cavern

James G. Coke #193
P.O. Box 2509
Spring, TX 77383
C-Cave

Paul Heinerth #165
8109 New York Ave.
Hudson, FL 34667
C-Cave

Robert A. Power #166
P.O. Box HM 1643
Hamilton, HMGZBermuda
C-Cave

Allen Pertner #279
8091 37th Avenue North
St. Petersburg, FL 33710
B-Intro to cave

Jeffery E. Bozanic #181
P.O. Box 3448
Huntington Bch, CA 92605-3448
A-Cavern

Joseph R. Dabbs #145
1815 Inspiration Lane
Huntsville, AL 35801
C-Cave

Lamar Hires #191
Rt 14 Box 162
Lake City, FL 32055
C-Cave

David W. Rhea #223
313 Whitecrest Drive
Marysville, TN 37801
C-Cave

Robert R. demons #254
P.O. Box 495715
Garland, TX 75049
A-Cavern

John Brooks #160
2442 Cerrillos Rd. #269
Santa Fe, NM 82501
A-Cavern

William Dooley #267
125 S.E. Railroad Ave.
High Springs, FL 32643
C-Cave

Jarrod Jablonski #271
7300 NE Ginnie Springs Rd.
High Springs, FL 32643
C-Cave

Eric P. Tasso #255
4929 NW 71 St Place
Gainesville, FL 32653
C-Cave

Marianne Gamble #252
P.O. Box 368
Bell, FL 32619
A-Cavern

Larry Brown #249
1033 Old US #1
Moncue, NC 27559
A-Cavern

Lalo Fiorelli #274
250 Rocky Road
Squel, CA 95073
C-Cave

Peter S. Jubb #158
1901 W. Bay Drive
Largo, FL 34640
C-Cave

Patton E. Watson #227
P.O. Box 10571
Montgomery, AL 36121
C-Cave

Darel Gum #251
P.O. Box 3044
Memfield, VA 22116
A-Cavern

Daniel B. Butler #195
1536Drellct.
El Cajon, CA 92021-3264
A-Cavern

Dale A. Fox #163
10700 Marlborough Road
Fairfax, VA 22116
C-Cave

Mark D. Leonard #169
117 W. Washington St.
Lake City, FL 32055
C-Cave

Tom Young #215
26555 Westwood Dr.
Spring, TX 77386
C-Ca

Robert David Mihollin #258
P.O. Box 396
Dublin, TX 76446
A-Cavern

Dustin M. CLESI #199
Steamboat Dive Inn, P.O. Box 1000
Branford, FL 32008-385
C-Cave

Chip Harmon #236
5008 Southampton Circle
Tampa, FL 33647
C-Cave

Daniel F. Lins #262
Apdo Postal # 107
Tulum, 77780 Mexico
C-Cave

Steve Pittman #263
6356 S. 80th East Ave. Apt. D
Tulsa, OK 74133
A-Cavern

Stephen Omeroid #122
629 West 4th St.
Marysville, OH 43040
C-Cave

Jamie Hempstead #194
P.O. Box 6774
Columbus, GA 31907
C-Cave

Henry Nicholson #148
P.O. Box 849
Chiefland, FL 32626
C-Cave