

Как нырнуть на 100 метров.

На современном уровне развития технодайвинга эта задача не вызывает особых проблем и не является чем-то суперэкстремальным – обычная работа. Рассмотрим здесь вариант погружения в так называемой «голубой воде» - то есть в открытом море, не затрагивая вопросов погружения в пещеры или исследования внутренних помещений затонувших кораблей.

Итак, на первый взгляд в подготовке погружения на сто метров нет ничего сложного: берете клочок бумаги и, воспользовавшись знаниями физики из курса восьмого класса, считаете, какой донный газ вам необходим.

Закон Дальтона $PO_2 / FO_2 / P$, где

PO_2 – парциальное давление кислорода в атмосферах

FO_2 – фракция кислорода

P – давление в атм. абс.

Шаг 1

Глубина 100 м → 11 атм.

Принимаете максимальное парциальное давление кислорода в рабочей фазе погружения – 1,4 атм.

$1,4 / FO_2 / 11 = 1,4 / 11 = 0,127$, из чего следует 12% кислорода в смеси.

Шаг 2

Определяете эквивалент наркозную глубину.

Принимаете эквивалент наркозную глубину – 35 метров, что равно 4,5 атм.

Из закона Дальтона определяете, какое парциальное давление азота будет на 35 метрах.

$PN_2 / FN_2 / P = PN_2 / 0,79 / 4,5 = 0,79 \times 4,5 = 3,55$ атм.

Используя еще раз закон Дальтона, определяете, сколько азота на глубине 100 метров будет оказывать такое же действие, как при погружении на воздухе на глубину 35 метров.

$3,55 / FN_2 / 11$, откуда следует

$FN_2 = 3,55 / 11 = 0,323$, откуда следует, что азота должно быть 32%.

Шаг 3

Определяете, сколько гелия должно быть в смеси.

100% - 12% (кислород) – 32% (азот) = 56% гелия.

В результате получилось, что ваша смесь будет называться

TMx12/56.

Расчет произведен. Что делаем дальше?

Идете в дайв-центр или к специалисту по изготовлению газовых смесей, и узнаете у него, может ли он приготовить тот вариант, который нам необходим, а заодно выясните, может ли он обеспечить нас так называемым «грелвел-газом», - как правило, это обыкновенный нитрокс-32. Не забудьте поинтересоваться и тем, каким декомпрессионным газом может обеспечить вас данный дайв-центр или конкретный специалист. Декомпрессионный газ с содержанием кислорода менее 50% для вас не имеет смысла, потому что в этом случае резко увеличивается время декомпрессии, а при приготовлении смеси, содержащей более 50% кислорода, порой появляется множество проблем технического и организационного характера.

Но предположим, что дайв-центр хороший, и готов на завтра обеспечить вас всеми необходимыми газами – то есть подготовить заряженную смесь TMx 12/56 спарку 12x2 при давлении 200 бар, 1 баллон 8-10 литров с нитроксом EAN-32 и баллон 12 литров с EAN-80 при давлении 200 бар.

С чего вы начинаете день, придя утром в дайв-центр?

Разумеется, с анализа всех газов: каждый технодайвер обязан каждый раз САМОЛИЧНО проверять все используемые им газы. После этого можете приступить к сборке комплекта техно-оборудования: готовите двухкамерный BCD типа «крыло», прикручиваете 2 регулятора к вентилям спарки (к правому - двухметровый шланг и шланг инфлятора, к левому - стандартный шланг для регулятора, шланг инфлятора и манометр). Вариантов конфигураций может быть несколько, поскольку конфигурация зависит как от фирм-изготовителей применяемого вам оборудования, так и от той школы, в которой вы прошли обучение. Если вода холодная, то в комплект добавляется сухой костюм и система аргонного поддува. Подготовив все перечисленное выше, вы собираете так называемые «стейджи» – дополнительные баллоны с системой креплений и регуляторами. Очень часто на «стейджи» ставят дополнительные резиновые бандажи для закрепления шлангов регулятора, а также прикрепляют дополнительные буи и катушку. На все баллоны обязательно наносится особая маркировка с указанием, что это за газ, на какой максимальной глубине его можно использовать, и кому принадлежит данный баллон.

После того, как газы проверены и вы убедились, что все ваше оборудование полностью исправно, а давление в баллонах соответствует предварительным расчетам, вы берете компьютер (как правило, приходится возить свой ноутбук), на котором установлена специальная программа для расчета декомпрессии. Вводите в программу все необходимые параметры и получаете ступенчатый план-график декомпрессии - вашу персональную таблицу декомпрессии для данного погружения, которая выглядит следующим образом:

(глубина – продолжительность остановки – время ухода с данной глубины)

100 – 12 – 12

65 – 2 – 17

Δ 38 – 0 – 0

36 – 1 – 21

30 – 2 – 24

24 – 2 – 26

21 – 2 – 28

18 – 2 – 31

15 – 4 – 35

12 – 5 – 40

Δ 9 – 7 – 48

6 – 11 – 59

3 – 17 – 76

Однако этот расчет вы можете использовать в том случае, если все полученные вами газы и давление в баллонах соответствуют вашим предварительным расчетам. Но вполне может сложиться, к примеру, следующая ситуация: вы заказали нитрокс-80, пришли, проверили, а местный газ-блендер сумел вам приготовить только нитрокс-75. Или, к примеру, вы вчера просчитали расход газа для планируемого погружения (а каждый технодайвер знает свой расход газа в литрах в минуту и, исходя из этого, может посчитать, на какое время ему хватит запаса смеси в имеющихся баллонах) с учетом давления в баллонах 200 атмосфер, а оно не превышает и 170, так что на запланированное погружение вам просто не хватит газа...

Что делать в такой ситуации? В этом случае, имея ноутбук, вы корректируете параметры погружения (уменьшаете глубину или длительность пребывания на дне) и без труда подгоняете ваш план под сложившиеся внешние условия. Вы также можете, к примеру, уменьшить время погружения на дно до 10 минут (а время погружения включает в себя донное время), и в результате вы сократите общее время вашего погружения на 100 м менее чем до 1 часа.. Таким образом вы можете выйти из положения при недостаточном давлении в баллонах, снизив расчетное потребление газовой смеси (не забудьте при этом, что есть общее правило: каждый технодайвер обязан выйти на поверхность с баллонами, в которых остается не менее трети используемых газовых смесей). Этот пример показывает, что ваш план-график – не догма, а очень гибкий расчет, в котором без труда могут быть учтены и ваши личные параметры, и соображения материально-технического порядка. Получив соответствующий всем необходимым параметрам план-график, можно считать, что подготовительная часть завершена и вы имеете возможность приступить к собственно погружению.

Стоит заметить, что рамки данной статьи не позволяют рассказать о подготовке абсолютно все, потому что в каждой конкретной ситуации возникает множество дополнительных вопросов. К примеру, количество фонарей и их расположение определяется их техническими параметрами и светом, местными условиями обусловлено также и количество необходимых буюв (1 или 2), и т.д. и т.п.). Здесь мы намерены лишь дать общее представление о том, как выглядит техническое погружение на значительную глубину.

Итак, вы приступаете к погружению.

Внешне оно выглядит следующим образом: поскольку имеющимся у вас тримиксом на поверхности дышать нельзя из-за малого содержания в нем кислорода, вы начинаете погружение на нитроксе EAN-32. На глубине 5 м делаете проверку на утечки и после этого погружаетесь до глубины 35-36 м, затем переходите на дыхание тримиксом и продолжаете погружение. Опустившись до расчетной глубины, плаваете там запланированное время, а затем начинаете всплывать, выполняя ряд декомпрессионных остановок согласно своему план-графику. На глубине 38 м вы переходите на дыхание нитроксом EAN-32, продолжая всплывать, начиная с глубины 9 м переходите на дыхание 80-процентным нитроксом, а на глубине 6 м выкидываете специальный декомпрессионный буй. После окончания всех декомпрессионных остановок всплываете и выходите на берег (или на корабль).

На первый взгляд, все просто. И это действительно так, пока все идет хорошо. А дальше начинаются тонкости. К примеру, необходимо помнить, что после глубоких технических погружений не рекомендуется делать физических усилий, принимать горячий душ или загорать на солнце. Ведь все эти факторы усиливают риск возникновения декомпрессионной болезни. И таких тонкостей, о которых никогда не следует забывать, достаточно много. Технический дайвинг – занятие внешне достаточно простое, но при этом состоящее из множества мелких деталей, игнорирование которых чревато тяжелыми последствиями. Однако овладеть всеми этими мелочами может любой практически здоровый дайвер. Ничего сверхсложного или героического в глубоких погружениях нет.

Любой опытный дайвер умеет переключаться с регулятора на регулятор и выдерживать плавучесть в течение необходимого времени. Но малейший сбой в оборудовании, в физическом и моральном состоянии дайвера при глубоком погружении может привести к трагедии. Ведь вертикальное всплытие к поверхности с большой глубины невозможно - над вами висит еще целый ряд обязательных остановок, без которых угроза декомпрессионной болезни слишком высока. Каждый технодайвер должен ясно себе представлять, что он делает и каким образом. Самой частой причиной смерти в технодайвинге является кислородное отравление из-за вдыхания неподходящего для данной глубины газа. Есть железное правило, что менее «горячая» смесь вешается слева, а более «горячая» – справа. Но, к примеру, на глубине 38 метров, когда при всплытии следует перейти на нитрокс-32, вы случайно перепутали лево и право, взяли регулятор с нитроксом-80 и начали им дышать. Достаточно двух-трех вдохов этой смеси на данной глубине, и практически наверняка у вас начнутся конвульсии. Сами по себе они не страшны, но почти всегда приводят к утоплению - статистика вернувшихся к жизни после такой ситуации крайне низка. И именно поэтому, в отличие от рекриэйшнл-дайвинга, где вам лишь объясняют, какие могут возникнуть опасные ситуации, каковы должны быть ваши действия, и проверяют, способны ли эти действия выполнить, в технодайвинге идет очень жесткая отработка ваших моторных реакций в каждой возможной ситуации. Шутки кончились – слишком высок уровень риска. Не случайно многие из тех, кто окончил

курсы технодайвинга, впоследствии говорят, что обучение это напомнило им дрессировку в армии, и на самом деле они весьма недалеки от истины.

Меня часто спрашивают, а каков уровень риска в дайвинге?

По моему личному мнению, рекриэйшнл дайвинг на воздухе до глубины 30 м, если вы выполняете все указания системы обучения, действительно занимает 22 место по числу несчастных случаев на тысячу занимающихся (21 занимает боулинг). На глубине 30-40 м риск возрастает и становится равным ежедневным поездкам на автомобиле из дома на работу и обратно. От 40 до 50 м - риск такой же, как при прыжках с парашютом. Свыше 50 – это уже «русская рулетка», только каждые 10 м в барабан докладывают еще по одному патрону. В технодайвинге, если ты плаваешь на нормооксических (в которых кислорода до 20 %, а гелия – до 30%) смесях на глубине 45-60 м, безопасность точно такая же, как при поездках на автомобиле каждый день, а при погружении на тримиксных смесях до 100 м риск такой же, как в альпинизме. Что касается более глубоких погружений, тут все зависит исключительно от твоей личной подготовленности и физического состояния. Рекорд погружения на тримиксе сейчас превышает 300 м.

Глубину же 100 метров можно считать уже практически освоенной.

Каким образом сейчас можно пройти подготовку и стать тримиксным дайвером?

В России на сегодняшний день представлены четыре школы технодайвинга. Наиболее широко распространенная из них – TDI, в которой работают три русскоговорящих инструктор-тренера (инструктор-тренер – звание, дающее право на подготовку инструкторов в данном виде дайвинга). TDI наиболее широко представлена в регионе Красного моря. Свои представительства в России имеют IANTD, а также NAUI TEC – молодая, но бурно развивающаяся организация. О начале обучения (с октября 2003 года) по программе нового курса Tec Trimix Diver объявила и PADI. Возникает закономерный вопрос: а к кому пойти учиться? На самом деле технодайвинг в этом плане сродни обучению боевым искусствам. В любом магазине на полках сотни книг по карате, но покажите мне хотя бы один случай, когда человек достиг вершин мастерства, обучаясь по книжке? Здесь нужен учитель. Технодайвинг сейчас все более бурно развивается, им занимается все больше людей, он стал инструментом, который позволяет дайверам расширить свои возможности. До настоящего момента вопрос, в какой системе обучаться, в общем-то и не возникал, поскольку объем информации, навыки, – все это во всех системах абсолютно одинаково. Разница заключалась только в подходе к тренировочному процессу, в количестве необходимых погружений и том, каким образом отрабатывались навыки. Дело было даже не в системе, а исключительно в личности инструктора, который готовил технодайвера. А поскольку этот мир очень тесен, и все в нем друг друга хорошо знают, основной вопрос, который задавали технодайверу, куда бы он ни приезжал: какой инструктор тебя готовил.