

ПРАКТИКА ПОДЛЕДНЫХ ПОГРУЖЕНИЙ В ДАЙВ-ЦЕНТРЕ «ПОЛЯРНЫЙ КРУГ»
БЕЛОЕ МОРЕ
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

ДМИТРИЙ ЖАДАН И МИХАИЛ САФОНОВ.

Данный текст представляет собой описание практики подледных погружений, сложившейся в дайв-центре «Полярный Круг». Описываемая практика сформировалась за время организации подледного дайвинга на Белом море, начиная с марта 1998 года, и продолжает развиваться..

Текст не является учебным материалом, не претендует на безупречность и универсальность применения.

Текст можно копировать и использовать любым разумным способом на пользу дайверскому сообществу. Авторы будут благодарны за ссылку на оригинальный источник текста..

Авторы благодарны инструкторам Ивану Кронбергу, Вадиму Шестаченко, Наталии Червяковой, Михаилу Хробостову, а также всем участникам подледных погружений, осуществленных в дайв-центре «Полярный Круг».

Мы будем очень рады любым отзывам, указаниям на ошибки, комментариям, критическим замечаниям, советам, идеям и предложениям. Пишите нам на SEVER@DIVE.RU

КОММЕНТАРИИ И ОБОСНОВАНИЯ – ПОЧЕМУ ТАК, А НЕ ИНАЧЕ – ДАНЫ КУРСИВОМ

1. Подготовка места погружения.

1.1 Выбор места погружения. Если предстоит погружение в знакомом месте – его находят по ориентирам: береговым, или GPS. Если предстоит погружение в незнакомом месте (разведка) – его выбирают в соответствии с представлениями о желаемом.

В любом случае, сначала оценивают толщину льда: не слишком ли тонкий лед (смогут ли безопасно перемещаться дайверы и страхующие), и не слишком ли толстый лед (можно ли выпилить майну). Обычно это делают, пробивая **пешней** или просверливая **коловоротом** пробные отверстия во льду. Если есть хоть малейшие сомнения в крепости льда, следует проверять лед в застегнутом сухом гидрокостюме. В том месте, где планируется выпилить майну, через просверленное коловоротом отверстие измеряют глубину – **эхолотом** или **лотом** (фалом с привязанным **грузиком**). Когда найдено место, где толщина льда и глубина удовлетворяют требованиям к предстоящему погружению, приступают к выпиливанию майны.

1.2. Выпиливание майны. Снеговой лопатой расчищают место, где будет выпилена майна, и пространство вокруг нее радиусом 3-4 метра. Размечают майну: равносторонний треугольник со стороной около полутора-двух метров, или прямоугольник приблизительно 1х2 метра.

Требования к майне:

- Чтобы в ней спокойно размещалось то количество дайверов, которое ныряет через нее одновременно (как правило – пара или тройка).

- Края должны быть прочны, надежны и удобны для передвижения вокруг майны как минимум шести человек.

- Края не должны иметь трещин, запилов и других ловушек, в которых может заклинить страховочная веревка.

- Желательно, чтобы углы майны были прямыми или острыми – тогда из нее удобно вылезать, подойдя к углу спиной и оперевшись локтями, с помощью страхующего. Этим требованиям удовлетворяют трех- или четырехугольные майны, а пяти-, шестиугольные, округлые не – удобны.

Для пропиливания можно использовать разные наборы инструментов: а) **бензопила**; б) **коловорот + двуручная пила** с одной снятой рукояткой; в) **коловорот + ледовая пила**.

Бензопилой пилить быстрее всего, но есть множество ограничений. 1. Обычные бензопилы имеют довольно короткие шины, и на толстом льду они не пропиливают всю толщину. Пилы с длинными шинами намного дороже. 2. Масло, смазывающее цепь, попадает в майну, загрязняет водоем и снаряжение. 3. Бензопилы, особенно в морской воде, очень быстро портятся. Все эти моменты ограничивают использование бензопил.

Наточенная двуручная пила – удобный инструмент, но если есть специальная ледовая пила (вариант в) - она удобнее.

Оптимальный вариант по соотношению удобство+чистота – вариант в.

Если пилить бензопилой, можно не сверлить дополнительные отверстия коловоротом. Если пилить двуручной пилой, необходимо просверлить несколько отверстий, как минимум столько, сколько сторон у майны. Если пилить ледовой пилой, то в не очень толстом льду направление пропила можно изменять – как

при пилении лобзиком. В толстом льду, как правило, все же приходится сверлить дополнительные отверстия.

Пропиливают стороны будущей майны. **ВАЖНО:** пропилил нужно делать с наклоном наружу, так, чтобы куски льда можно было легко вытащить из майны. Кусок льда в майне распиливают на несколько частей в зависимости от толщины льда, - так, чтобы каждый кусок можно было вытащить из майны.

Практика заталкивания кусков льда из майны под лед не может быть признана безупречной. Эти куски могут всплыть в майне в самое неподходящее время, за них цепляется страховочный фал, об них может удариться аквалангист, совершающий аварийный выход. Если все-таки часть кусков заталкивается под лед, то их лучше отгонять под водой подальше от края майны, не допуская нагромождений и не забывать о наличии таких кусков во время выполнения погружений и страховки. Чем меньше будет размер таких кусков — тем лучше. Ни в коем случае нельзя заталкивать под лед единственный кусок льда, который может закупорить майну целиком.

Незадолго до окончания пропила, или после того, в куски льда вкручивают **альпинистские ледобуры**. К ледобуру карабином или узлом цепляют за середину отрезок веревки с петлями или узлами, и несколько человек, взявшись за веревку, вытаскивают куски льда из майны на лед. Вытащив, оттаскивают льдины на 2-3 метра в сторону от майны. Иногда удобно растащить льдины по четырем (или по двум) сторонам майны, чтобы маркировать ее положение, иногда, наоборот, льдины стаскивают на одну сторону, чтобы не затруднять проход/проезд к майне. После этого большим прочным **сачком** или **шумовкой** (лопатой с дырками) вынимают из майны мелкие куски льда, снег, крошки. Если лед тонкий — его можно разбить пешней и затем вынуть шумовкой.

Если майну не пилят заново, а обновляют после некоторого перерыва, может быть достаточно **топора**, **пешни**, или **мачете**, которыми разбивают тонкий лед, а затем сачком или шумовкой вынимают ледяную крошку и снег.

Последние годы мы научились вытаскивать крупные куски льда снегоходом, используя специальную трапецию-рычаг и подцепляя куски льда веревкой с поперечной трубкой, продетыми через сквозные лунки. Подробное описание этого приспособления и процесса ждет своего часа.

1.3. Список оборудования, используемого для подготовки места погружения, упомянутого в разделе 1, и требования к нему.

1. Коловорот
2. Пешня
3. Лот – длинный фал с грузиком на конце для промера глубины
4. Снеговая лопата
5. Бензопила, или двуручная пила, или ледовая пила
6. Альпинистские ледобуры (минимум 2 шт.)
7. Металлические карабины, лучше с резьбовым фиксатором (минимум 2 шт.)
8. Отрезок фала с петлями и узлами.
9. Большой прочный сачок или шумовка.
10. Пешня, топор, или мачете.
11. Сухой гидрокостюм для передвижения по тонкому, опасному льду.

1.4. После окончания погружений майна должна быть хорошо обозначена, чтобы туда никто не свалился. Можно использовать ветви деревьев, лапник, доски, цветную ленту, куски выпиленного льда, поставленные на торец и другие предметы.

2. Организация подледного погружения. Работа со страховочным фалом.

2.1. Дайверы и страхующие. В каждом погружении задействованы две команды: команда дайверов (два человека), и команда страхующих (лучше всего - два человека на пару дайверов).

2.2. Страховочный фал. Подледные погружения выполняются с обязательным использованием страховочного фала, которым дайверы связаны с поверхностью. На поверхности фал держит страхующий, который следит за положением фала, отпускает или подбирает его в зависимости от движения дайверов, поддерживает связь с дайверами, передавая сигналы по фалу, при необходимости помогает совершить аварийный выход. Поверхностный конец фала надежно закреплен на льду (далее подробнее).

Функции страховочного фала:

- Найти дорогу обратно.
- Использовать помощь страхующего для ускорения аварийного выхода.
- Страховка от того, чтобы не быть унесенным от майны течением.
- Взаимодействие с напарником.

2.3. В подледных погружениях соблюдается общепринятая система партнерства. Под воду идет пара дайверов. Есть два возможных способа организации страховки при подледных погружениях:

- А. Каждый дайвер привязан своим страховочным фалом, у каждого дайвера свой страхующий.

В. Дайверы привязаны к одному страховочному фалу, дайвер №2 – к концу фала, дайвер №1 – на расстоянии 2-3 метра от конца (то есть от дайвера №2). Пару страхует один страхующий, рядом с которым находится ассистент.

В НАШЕЙ ПРАКТИКЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВАРИАНТ В.

Преимущества и недостатки этих способов

Способ А. Погружения на отдельных концах, два ныряющих, два страхующих.

- Преимущества: каждый подводник свободен в своих перемещениях и может самостоятельно выйти наверх в нормальном и аварийном режимах.

- Недостатки: подводники начинают воспринимать своего страхующего как основного партнера и перестают эффективно общаться со своим подводным напарником, психологически переходя в режим соло-дайвинга. При попытке помочь друг другу в аварийной ситуации (например, дыхании из октопуса напарника), рывки страховочного фала могут помешать взаимодействию с напарником или сделать его невозможным. Страховочный фал, имея существенное сопротивление в воде, тормозит (иногда существенно) сближение напарников.

Способ В. Погружения одной пары на одном конце.

- Преимущества: подводники ныряют в паре, не расплываются, меньше отвлекаются друг от друга на общение со страхующим, легко могут помочь друг другу в аварийной ситуации. Дайвер №2 освобождается от общения со страхующим и может выполнять какую-либо работу, например, фотосъемку.

- Недостатки: свобода движений каждого подводника ограничена связкой с напарником, аварийный выход возможен только вместе.

МЫ РЕКОМЕНДУЕМ ВАРИАНТ В, ПРИ КОТОРОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПАРЕ ПРОИСХОДИТ ПО ПРИВЫЧНЫМ ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА ДАЙВЕРОВ ПРИНЦИПАМ ПАРТНЕРСТВА.

2.4. Крепление страховочного фала к дайверу. Фал должен быть привязан беседочным узлом к талии или закреплен альпинистским карабином с резьбовым фиксатором к металлическому кольцу жилета. *Первый способ, хотя и менее удобен в процессе одевания, все-таки более надежен. Если есть хоть малейшие сомнения в надежности металлических колец жилета, следует привязывать фал к талии.* К карабину фал крепится восьмеркой. Если дайверы идут под воду на одном фале, сначала привязывается дайвер №1 (ближе к страхующему), затем дайвер №2 (на конец фала).

2.5. Используемые сигналы. Сигналы по фалу передаются рывками. Сила и амплитуда рывка должны соотноситься с длиной фала (т.е. с удалением дайверов) – чем дальше от майны дайверы, тем резче и с большей амплитудой должен быть рывок.

– Один раз – ОК, и сверху вниз, и снизу вверх, и вопрос, и ответ, аналог стандартного ОК, требует обязательного ответа. По получению одного рывка сверху дайвер должен задать тот же вопрос напарнику, получить четкий ответ и ответить страхующему одним рывком. Нельзя отвечать на вопрос «Как дела?» немедленно, чтобы ответом не заблокировать прохождение второго рывка, если подается сигнал больше, чем из одного рывка. *Если страхующий не получает ответ в течение пяти секунд, сигнал ОК повторяется дважды с интервалом в пять секунд, и, если в течение пяти секунд после третьего сигнала ОК ответа нет, страхующий должен действовать так, как если бы получил аварийный сигнал, т.е. как можно быстрее вытягивать дайвера или пару на поверхность. Это означает, что, отвечая на вопрос «ОК?», следует укладываться с взаимодействием с напарником и ответом на поверхность за 5 секунд.*

- Два раза сверху вниз – «проверь запас воздуха», снизу вверх – «запас воздуха проверил, запас достаточный». По получению двух рывков сверху дайвер должен проверить запас воздуха (посмотреть на манометр), задать тот же вопрос напарнику, получить ответ, и ответить страхующему двойным рывком (не одинарным!). *Если дайвер отвечает одинарным рывком, страхующий не уверен, правильно ли был понят сигнал – как один рывок сверху (ОК) или как два.*

- Три раза сверху вниз – «поднимайтесь наверх», подтверждается снизу одним рывком «ОК». Сигнал «три раза» снизу вверх не подается. *Мы полностью исключили сигнал «три раза» снизу вверх из практики, чтобы оставался разрыв между сигналами «два раза» и «четыре раза». Сигнал «три раза» подается страхующим сверху-вниз в случае, если необходимо быстро завершить погружение (изменение ледовой ситуации, погоды, другие экстренные обстоятельства, или предварительная договоренность о подаче этого сигнала, например, через определенное время).*

- Частые рывки более трех раз снизу вверх – «аварийная ситуация, вытягивайте нас как можно быстрее!». По получению этого сигнала страхующий должен позвать на помощь и как можно быстрее вытягивать дайвера или пару дайверов на поверхность.

2.6. Основные критерии качества страховки:

- Сигналы должны проходить в обе стороны без помех со 100 %-ой читаемостью.

- Фал не должен препятствовать движению дайверов, но и не должен провисать и тем более лежать на дне, касаться каких-либо объектов или предметов. Единственное допустимое касание — в одном месте о нижнюю грань льда края майны (*такого касания иногда невозможно избежать, если дайверы находятся непосредственно подо льдом в стороне от майны*).
- В случае аварийного выхода фал должен быть свободен от помех и выдержать нагрузку.

3. Страхующие, порядок их действий, оборудование и снаряжение.

3.1. **Подготовка погружения.** До того, как готовые к погружению дайверы подойдут к майне (заранее или непосредственно перед выходом дайверов на лед), должно быть подготовлено следующее оборудование:

3.1.1. В двух-трех метрах от майны в лед или в большой примороженный кусок льда вворачивают альпинистский **ледобур** (если в кусок льда, то он должен быть тяжелым или примерзшим настолько, чтобы два человека не могли, потянув за привязанный к ледобуру фал, стронуть этот кусок с места).

3.1.2. К этому ледобуру **карабином** или беседочным узлом прикрепляют «поверхностный» конец **страховочного фала**. Фал перекаладывают от «поверхностного» конца к «дайверскому», чтобы убедиться, - он не запутается.

Альтернатива: фал можно закрепить и за какой-нибудь объект на льду или на берегу (например, дерево или к дайверскому домику). Критерий надежности тот же.

3.1.3. У майны ставят большой **термос** с кипятком.

3.1.4. Около майны кладут достаточное количество **запасных грузов** (10-12 кг при первом погружении и 4-6 кг при любом погружении). Лучше, если это два (четыре) груза по 1 кг и два (четыре) груза по 1.7 – 2 кг.

3.1.5. Готовят **рукавицы**, в которых страхующие будут держать страховочный фал.

3.1.6. Список и требование к используемому оборудованию:

1. **Ледобуры и карабины** (уже упоминались)

2. **Страховочный фал.** Нейлоновый или капроновый, толщиной от 8 до 12 мм, без узлов и сращений. Длина фала выбирается в соответствии с предстоящим погружением (учебное, исследовательское, и т.д.). Максимальная допустимая длина фала – 40 м. Длина фала для учебных погружений – на усмотрение инструктора. Длина фала для погружений дайверов, опыт которых менее 7 подледных погружений – 20 м. Удобно, если фал ярко окрашен, например, каждые десять метров окрашены своим цветом. Удобно, если фал убран в плотный мешок, где через отверстие в дне мешка выведен «поверхностный» конец фала.

3. **Термос.** Большого объема (не меньше 2 литров), лучше металлический. Удобно, если он снабжен краником или насосом.

4. **Рукавицы для страховки.** Желательно непромокаемые резиновые рукавицы с утеплением. Удобно иметь несколько пар на случай промокания и промерзания.

3.2. **Обсуждение плана погружения.** ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП: страхующие подробно обсуждают с дайверами план погружения. Страхующие должны представлять планируемое время погружения, куда и как будут двигаться дайверы, на какую глубину они опустятся, планируются ли долгие остановки на одном месте, процедуру выхода.

3.3. Порядок действий.

3.3.1. Страхующие помогают дайверам одеть снаряжение. ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП: организовать одевание так, чтобы дайверы были готовы одновременно, и не ждали друг друга на разных этапах одевания (подробнее в разделе 4.2). Страхующие также должны подготовить погружение так, чтобы дайверам не приходилось ждать одетыми (действия, описанные в п. 3.1.).

3.3.2. Страхующий №1 помогает дайверам привязать фал или проверяет надежность привязывания. С того момента, как дайверы готовы войти в воду, страхующий №1 берет фал, и его внимание полностью переключается на фал. Помогает закончить одевание и сборы страхующий №2.

3.3.3. После того, как дайверы уходят под воду, страхующий №1 поддерживает постоянную связь с ними. Первые три минуты, пока дайверы выполняют чек-стоп (см. ниже), не отпускает дайверов дальше, чем на два метра от майны. По окончании чек-стопа страхующий и дайверы обмениваются сигналами ОК, дайверы могут начать удаляться от майны.

3.3.4. Фал должен следовать прямо без перегибов и, по возможности, без касаний чего-либо с руки страхующего на руку дайвера №1, с руки дайвера №1 к крепежу дайвера №1, далее – к крепежу дайвера №2. Страхующий следит, чтобы фал не стеснял движение дайверов, но и шел без слабины. Каждые несколько секунд аккуратно потягивает фал, чтобы почувствовать слабину. Фал следует держать двумя руками. Выдается фал за счет перебирания руками, а не выпускается за счет проскальзывания. В случае получения сигнала от дайвера — одного или нескольких рывков — фал не должен проскальзывать в руках. Хотя бы одна рука должна оставаться фиксирующей фал и двигаться вместе с ним как пружина. В противном случае, если первый рывок дайвера вытянет фал из рук страхующего, то у фала появится слабина, которая может погасить остальные рывки. Это может иметь самые печальные последствия, если это будет аварийный

сигнал «Тащите меня из-под льда как можно быстрее» (более 3 рывков фала). Стоять страхующий должен уверенно, будучи готовым к сильному рывку из-под льда в любую секунду. Также в любую секунду нужно быть готовым получить сигнал аварийного выхода и действовать после этого незамедлительно.

3.3.5. Раз в 5 минут при страховке пары на одном конце, и раз в 3 минуты при страховке одного дайвера на конце, дает сигнал ОК и получает ответ. Сигнал ОК запрашивается и в том случае, если страхующий обеспокоен действиями дайверов (долгая незапланированная неподвижность фала, судорожные подергивания фала). Через 20 минут запрашивает «проверь воздух» (два рывка) и получает ответ. После этого запрашивает «проверь воздух» каждые десять минут. Сила и амплитуда рывка должна быть адекватна длине страховочного фала (удалению дайверов от майны). При полной длине фала – 40 м – амплитуда сигнала должна быть не менее 1 метра.

3.3.6. В конце погружения, страхующий выбирает слабинку конца по мере того, как дайверы приближаются к майне (если не была оговорена другая процедура выхода). Дайверы всплывают в майне. Дайверы могут выйти на лед самостоятельно или с помощью страхующих. В последнем случае страхующие помогают дайверам сесть на лед, вытягивая их за рукоять баллона или BCD. Страхующие помогают дайверам снять и унести снаряжение, раздеться.

3.4. Страхующий №2 помогает дайверам со входом и выходом из воды, засекает время, очищает майну и фал ото льда, помогает при запутывании фала на поверхности, при необходимости отогревает замерзшее снаряжение горячей водой, осуществляет другую разнообразную помощь. Страхующий №2 должен быть готов сменить страхующего №1 в случае необходимости (замерзание, усталость и т.д.). Смена страхующего производится следующим порядком: первый страхующий запрашивает дайверов «все ли Ок?» одним рывком фала и немедленно передает его второму страхующему так, чтобы тот принял ответ. В этом случае оба страхующие будут уверены, что дайверы были переданы в благополучном состоянии. Взявший фал страхующий становится номером 1, а отдавший — номером 2.

3.4.1. Оттаивание снаряжения. Замерзшие элементы снаряжения отогревают, поливая горячей водой из термоса. Надо проявлять осторожность, чтобы не обжечь дайвера. Если регулятор при замерзании встает на постоянную подачу, - закрывают соответствующий вентиль, наливают горячую воду в легочный автомат, поливают первую ступень. Легочный автомат опускают под воду, ждут некоторое время, открывают вентиль.

3.5. Страхующий №2 постоянно находится рядом с майной, но не отвлекает страхующего №1 посторонними действиями и разговорами. **ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП:** внимание и мысли страхующих должны быть сосредоточены только на дайверах и их действиях. Только тогда страховка полностью отвечает своим задачам.

3.6. ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП: после погружения страхующие **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обсуждают с дайверами качество страховки (не создавались ли помехи, не было ли излишней слабины), проговаривают непонятные моменты, возникавшие по ходу погружения (задержки с ответами на сигналы, остановки и т.д.). Только тогда качество страховки будет постоянно улучшаться.

3.7. Выполнение страховки в одиночку возможно в следующих ситуациях:

1. При наличии второго человека, готового приступить к выполнению всех функций страхующего №2 по запросу страхующего №1, сделанному голосом или по радиосвязи, не позднее, чем в течение 3-х минут после запроса.
2. В исключительной ситуации, при высоком совокупном опыте всех участников процесса. Например, если один из двух дайверов подо льдом — инструктор, а страхующий — сотрудник дайв-центра.

3.8. Страхующим может быть дайвер, имеющий допуск к подледным погружениям в дайв-центре «Полярный круг» или сотрудник дайв-центра, прошедший соответствующую подготовку. Допуск к страховке осуществляется инструктором дайв-центра.

3.9. Действия страхующих в нештатных ситуациях.

ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП: невнятный ответ на сигнал должен восприниматься, как отсутствие ответа!

1. Нет ответа на сигнал ОК. Повторить сигнал через 5 секунд. Если ответа нет – через 5 секунд повторить сигнал. Если ответа нет в течение 5 секунд после третьего сигнала – как можно быстрее вытягивать дайвера(ов) наверх, одновременно звать на помощь. Страхующий №2 помогает тянуть фал.

2. Получен аварийный сигнал «частые рывки более 3 раз». Как можно быстрее вытягивать дайвера(ов) наверх. Страхующий №2 помогает тянуть фал.

3. Фал запутался (застрял) под водой, сигналы не проходят, вытянуть фал не получается. Срочно отправлять в воду пару дайверов, сертифицированных не ниже уровня Rescue или аналогичного уровня

других систем обучения. Немедленно информировать руководителя погружений, или самого опытного дайвера. Если руководитель погружений (единственный инструктор, дайв-мастер, самый опытный дайвер) находится под водой, ему подают сигнал на всплытие.

4. На сигнал «два рывка» получен ответ «один рывок». Повторить сигнал «два рывка», добиться понимания.

5. От дайверов приходят непонятные сигналы. Следовать процедуре, описанной в п. 1.

6. Запутался фал. Распутывать его, не отпуская дайверов дальше (т.е. не выпуская в воду запутанный участок фала).

4. Дайверы, порядок их действий, снаряжение.

4.1. Дайверское снаряжение. Для подледных погружений каждый дайвер использует следующее снаряжение:

1. **Гидрокостюм:** сухой гидрокостюм с утеплителем или толстый мокрый гидрокостюм со шлемом, перчатками, ботами, носками. Рекомендуется использование сухого неопренового гидрокостюма.

2. **Ласты, маска.**

3. **Грузовые системы:** пояс, обвязка, карманы BCD. Можно воспользоваться и дополнительными способами размещения грузов: в карманы поддевки под сухой гидрокостюм, груза на лодыжках (ankle weights), груза на ласты. *Вопросы размещения и распределения грузов обсуждаются в курсе сухого костюма. Полезно вспомнить некоторые принципы: 1) поскольку грузов много, лучше не концентрировать весь вес в одном предмете (например, поясе), а распределить его хотя бы между двумя системами (например, пояс и карманы BCD). 2) по меньшей мере половина грузов должна быть быстросбрасываемой. 3) в сухом костюме с большим количеством утепления часто возникает такая проблема: ноги слишком плавучие, их забрасывает наверх. Тогда следует смещать центр тяжести вниз: частично перемещать грузы из карманов BCD на пояс, в карманы поддевки, на лодыжки.*

4. **Баллон с V-вентилем или двухбаллонный блок** (спарка или два независимых баллона).

Предпочтительны стальные баллоны. *Со стальными баллонами нужно меньше грузов, так как их плавучесть меньше, чем алюминиевых.*

5. **Два регулятора.** Требования к регуляторам:

ОБЯЗАТЕЛЬНО использование двух независимых регуляторов. Каждый должен состоять из первой ступени, второй ступени, шланга поддува жилета или костюма и манометра.

- Регуляторы должны быть специально предназначенными для погружений в холодной воде.

- Рекомендуется провести полное техобслуживание регуляторов непосредственно перед серией погружений под лед (перед поездкой).

- При использовании сухого костюма, шланги поддува жилета и костюма должны быть запитаны от разных первых ступеней.

Варианты конфигураций двух регуляторов. Возможно использовать две конфигурации регуляторов: назовем их классическая и техническая. Мы рекомендуем техническую конфигурацию.

Классическая конфигурация – мы ее так называем, потому что она очень похожа на традиционную конфигурацию, которую использует большинство дайверов в мире, погружаясь с одним регулятором.

Регулятор 1 состоит из первой ступени, второй ступени на стандартном шланге, шланга поддува BCD или костюма, и манометра. Регулятор 2 функционально подобен октопусу, состоит из первой ступени, второй ступени на удлиненном шланге (1м), манометра и шланга поддува BCD или сухого костюма. Вторая ступень должна быть в этом случае закреплена надежным фиксатором в зоне крепления октопуса (треугольная область, ограниченная подбородком сверху и нижней границей грудной клетки снизу). При такой конфигурации в случае необходимости поделиться воздухом с напарником, дайвер отдает напарнику свой октопус, как это делается в стандартном упражнении курса OWD.

Техническая конфигурация – мы используем это наименование, так как данная конфигурация пришла в нашу практику подледных погружений из пещерных и декомпрессионных погружений. Главная вторая ступень в этом случае размещается на удлиненном шланге (1-2 метра), а резервная – на шланге стандартной длины (80см) размещается на резиновом ошейнике на шее. В случае необходимости поделиться воздухом с напарником, дайвер отдает ему свой легочник (он специально на длинном шланге), а сам переключается на запасной.

6. BCD – жилет-компенсатор плавучести. Предпочтительно использование жилетов со встроенной грузовой системой (интегрированная грузовая система), или, по меньшей мере, с крепкими, надежно закрывающимися карманами.

7. **Компьютер** или комплект часы+глубиномер. В последнем случае обязательно использование таблиц.

8. Нож. Удобны небольшие ножи, которые крепятся на шланг манометра или к BCD – на инфлятор или на карман. *Традиционное крепление ножа на ногу, и на внутреннюю и на внешнюю сторону голени, неудобно, так как при наличии страховочного фала в руке доставание и вкладывание ножа в ножны на голени может быть очень неудобным.*

4.2. Одевание. Надо тщательно продумывать порядок одевания, выхода на лед, привязывания и т.д., чтобы не замерзнуть до погружения и не вспотеть до погружения. Обе эти проблемы заметно снижают комфорт и качество погружения.

ВАЖНЫЙ ПРИНЦИП: организовать одевание так, чтобы дайверы были готовы заходить в воду одновременно. ЭТОМУ ВОПРОСУ СЛЕДУЕТ УДЕЛЯТЬ МНОГО ВНИМАНИЯ.

Варианты одевания зависят от погоды, количества совершаемых погружений, и обустройства места погружения: что есть на льду, где, как далеко от майны и т.д. Вариант 1: дайверы в костюмах подходят к майне, надевают грузовые пояса, привязывают фал, затем надевают ласты, садятся на край майны, сидя надевают акваланги, и заканчивают подготовку к погружению. Вариант 2: дайверы одеваются в теплом помещении, туда заносят конец фала, там же они привязываются, надевают акваланги и полностью готовыми выходят к майне.

Следует уделять внимание порядку одевания перчаток. Мы рекомендуем, чтобы перчатки (дайверские) были надеты заранее, после надевания сухого костюма и шлема и до надевания BCD, ласт, маски и приборов. Если дайвер все-таки надевает перчатки в последнюю очередь, он должен все время держать руки в варежках для сохранения тепла.

4.3. Предотвращение замерзания снаряжения. *Замерзанию снаряжения в гораздо большей степени способствует температура воздуха, чем температура воды (хотя и здесь есть разница между подводным погружением в пресную воду, где температура воды 0 ... +4, и в море, где температура воды 0 ... -2). Поэтому, чем ниже температура воздуха, тем внимательнее надо относиться к перечисленным ниже мерам предосторожности.*

4.3.1. Старайтесь, чтобы в снаряжении не оставалось воды. Особенно это касается регуляторов (первой ступени у тех моделей, где она не изолирована, и второй ступени всех моделей), и инфлятора BCD. Лучше, чтобы снаряжение перед погружением было абсолютно сухим. Если снаряжение не абсолютно сухое (например, совершается несколько погружений), надо тщательно вытрясти из регуляторов и инфлятора капли воды, прежде чем выносить акваланг на воздух с минусовой температурой.

При опрессовке регулятора уделяйте особое внимание тому, чтобы вода не попала внутрь первой ступени, и внутрь шланга между первой и второй ступенями. Не нажимайте на кнопку байпаса при опрессовке регулятора. Тщательно выливайте воду из BCD.

Если вблизи места погружения нет теплого помещения, лучше иметь все снаряжение абсолютно сухим (в том числе костюм, BCD, грузовой пояс), и взять большое количество горячей воды в термосах. В таких условиях не стоит планировать повторные погружения (после первого погружения снаряжение замерзает, и надевать его второй раз непросто и небезопасно).

4.3.2. Старайтесь, чтобы снаряжение находилось на воздухе с отрицательной температурой минимальное время. Если есть возможность, выносить его из теплого помещения следует в самый последний момент.

4.3.3. Открывать вентиль баллона и проверять акваланг следует заранее в теплом помещении. Не следует проверять регулятор, дыша из него или нажимая на кнопку байпаса на морозном воздухе. *Если между проверкой снаряжения в тепле и погружением проходит долгое время, акваланг переносят с закрытым вентиляем или разбирают и собирают заново у места погружения. Тогда открывать вентиль лучше в тот момент, когда дайвер уже находится в майне, и легочные автоматы погружены под воду.*

4.3.4. После того, как части снаряжения погрузились под воду, их не следует больше поднимать на воздух (особенно это относится к легочным автоматам и инфлятору BCD). Не следует дышать из легочного автомата на поверхности – лучше взять его в рот и начать дышать, только опустившись под воду.

4.3.5. Оттаивание снаряжения. Замерзшие элементы снаряжения отогревают, поливая горячей водой из термоса. Надо проявлять осторожность, чтобы не обжечь дайвера. Если регулятор при замерзании встает на постоянную подачу, - закрывают соответствующий вентиль, наливают горячую воду в легочный автомат, поливают первую ступень. Легочный автомат опускают под воду, ждут некоторое время, открывают вентиль.

4.4. Вход в воду

4.4.1. Входить в майну удобнее всего из положения сидя, соскальзывая вниз с поворотом. Допустимо войти в майну, если ее размеры позволяют, гигантским шагом – тогда надо следить, чтобы фалом не сдернуть в майну напарника.

4.4.2. Когда оба дайвера в майне готовы к спуску, они уходят под воду. При этом в правой руке дайвер держит легочный автомат, не вынимая его из-под воды, а левой работает инфлятором клапан сухого костюма должен быть открыт. Опустив голову под воду, дайвер вставляет в рот легочный автомат и начинает дышать. Абсолютно нормально, если в первые секунды остается небольшая положительная плавучесть. Удобнее всего взяться за край льда, и затолкнуть себя под лед, не удаляясь от майны дальше,

чем на 1 метр. Пользуясь небольшой положительной плавучестью, макушкой упереться в лед, и выполнить процедуру чек-стопа.

4.5. Чек-стоп – процедура, обязательная при подледных погружениях.

4.5.1. Задачи чек-стопа:

- дождаться, чтобы лицо привыкло к ледяной воде.
- успокоить дыхание
- дождаться, чтобы регуляторы и другое снаряжение прогрелись до температуры воды, прежде чем начнут работать с полной нагрузкой. *Пока регуляторы холодные, вероятность их замерзания велика. Поэтому во время чек-стопа надо стараться дышать как можно медленнее.*
- дождаться, чтобы из снаряжения вышел излишний воздух, и спокойно отрегулировать плавучесть. *Если дайвер пытается добиться нейтральной плавучести в майне, чаще всего внутри костюма, жилета, и просто в необжатом снаряжении остается еще много воздуха, и в результате дайвер перегружается. Особенно это касается первых погружений.*
- проверить работу обоих регуляторов.
- проверить работу клапанов BCD и сухого костюма.
- правильно расположиться друг относительно друга, майны, страховочного фала.

4.5.2. Действия дайверов.

- дайверы располагаются лицом друг к другу, упираясь макушками в лед, на расстоянии не более метра от края майны.
- некоторое время спокойно ждут, стараясь дышать медленно.
- не торопясь, сдувают воздух из костюма, понемногу обжимаясь.
- поочередно (один делает, другой наблюдает «глаза в глаза» в готовности помочь) проверяют регуляторы: глядя на манометры, делают три глубоких вдоха из основного регулятора. Дыхание должно быть комфортным, а стрелка манометра не должна совершать заметных колебаний. Мы рекомендуем одновременно смотреть на оба манометра, чтобы полностью исключить вероятность ошибки с выбором манометра. После этого регулятор меняется на запасной, процедура повторяется. Одновременно проверяется надежность крепления запасного регулятора, и вместе с тем легкость его освобождения из крепления. Затем регуляторы возвращаются в исходное положение (основной – в рот, запасной – на место). Если есть хоть какое-либо подозрение, что один из регуляторов работает не совсем нормально, то необходимо прервать погружение, выйти на лед и тщательно протестировать оборудование.
- если к концу чек-стопа, после спокойной регулировки плавучести, остается необходимость добавить грузы, тогда нужно выйти в майну, и взять груз у страхующего. Желательно, чтобы такая вероятность была предусмотрена заранее (договоренность со страхующим, места под грузы в карманах жилета), - тогда можно взять грузы, даже не поднимаясь над водой. **НАПОМНИМ:** *один раз опустив снаряжение в воду, следует как можно меньше вновь поднимать его на воздух.*
- дайверы ориентируются относительно майны и направления движения: дайвер №1 берет фал в правую руку (если в левую, то все дальнейшие рекомендации следует принять зеркально), поворачивается к майне правым боком, дайвер №2 берет фал в правую руку, поворачивается к дайверу №1 правым боком.
- подготовившись к спуску, дайвер №1 дает страхующему сигнал ОК. Получив ответ, дайверы начинают спуск.

Смысл проверки регуляторов на чек-стопе: Рекомендуем делать в начале каждого погружения с двумя регуляторами. При погружении с одним регулятором, Вы, начиная дышать из регулятора в первую же минуту погружения, проверяете тем самым, что вентиль открыт и первая ступень исправна. Если Вы ныряете с двумя регуляторами, то они запитаны от разных вентилях и имеют две разные первые ступени. В этом случае, пользуясь основным регулятором, Вы не проверяете открытость вентиля и исправность второго регулятора. Если он понадобится Вам или напарнику в критической ситуации, и окажется, что второй вентиль закрыт или открыт не до конца, или регулятор не исправен – это будет неприятно. Помимо этого, просто очень полезно убедиться в исправности всей дыхательной системы перед тем, как уходить под лед в очень холодную воду. Процедура проверки обоих регуляторов в начале погружения выполняется на небольшой глубине, можно – прямо в майне, под поверхностью. Главное, чтобы условия были комфортными, простыми и позволяли в случае возникновения проблемы быстро оказаться на поверхности.

4.6. Спуск, пребывание на глубине, подъем.

4.6.1. Дайверы спускаются медленно, пользуясь средствами контроля плавучести, не допуская повисания на фале.

4.6.2. Двигаясь под водой, дайверы двигаются по радиусам (от майны и к майне) и по окружности. Дайвер №1 отвечает за участок фала от себя до страхующего, дайвер №2 – за участок фала от себя до №1. Дайверы все время следят за положением страховочного фала, друг друга, подводных предметов. Дайверы избегают такого взаимного расположения, которое приводит к неудобному положению фала и возможности запутывания. Можно сказать так: все время думают о том, где находится фал, напарник, и куда они двигаются (line and buddy awareness).

4.6.3. Дайвер № 1 поддерживает связь со страхующим, обмениваясь сигналами. Удобно держать фал в правой (или левой) руке, согнув ее в локте, и держа руку с фалом в стороне. Руку держать расслабленной, чтобы сигнал страхующего не подбрасывал дайвера вверх. Отвечать на сигнал следует, выждав две-три секунды (не в тот же момент), чтобы иметь возможность почувствовать сигнал «два рывка» или «три рывка».

4.6.4. Дайверы двигаются параллельно, стараясь, чтобы ни один не обгонял другого. Постоянно помнят о напарнике. Дайверы двигаются медленно, с остановками.

4.6.5. Обычно, заканчивая погружение, дайверы сами плывут по направлению фала, оказываются под майной, и поднимаются, пользуясь средствами контроля плавучести. Никакими специальными сигналами дайвер и страхующий при этом не обмениваются.

4.7. Действия в нештатных ситуациях.

4.7.1. Легочник встал на постоянную подачу (т.е. начал неконтролируемо подавать воздух).

Переключиться на запасной легочник, сообщить напарнику, прервать погружение, начать подъем.

4.7.2. Легочник не дает воздуха. Переключиться на запасной легочник, одновременно готовясь подключиться к запасному легочнику напарника (т.е. в процессе переключения двигаться к напарнику, если погружение на одном конце – подтягиваясь по концу). Если свой запасной легочник не дает воздуха, подключиться к запасному легочнику напарника.

4.7.3. Легочник не дает воздуха, подключиться к воздуху напарника нет возможности. Дать сигнал «частые рывки более 3 раз», совершить аварийный выход.

Если погружение проходит на одном конце, дайвер № 2 в такой ситуации дает сигнал дайверу № 1, одновременно приближаясь к нему. Если подключиться к легочнику напарника нет возможности, перехватить конец, идущий к страхующему, и дать сигнал частые рывки более 3 раз, совершить аварийный выход.

4.7.4. Легочник вылетел (выбит) изо рта. Подключиться к запасному легочнику.

4.7.5. Потеря контроля над плавучестью, выбрасывание под лед. Если восстановить контроль не удастся, во время выбрасывания самое главное – все время выдыхать, произнося звук. Подо льдом, упершись рукой в лед, восстановить вертикальное положение, стравить излишний воздух, восстановить контроль плавучести, привести фал в нормальное положение, успокоить дыхание. Посоветовавшись с напарником, продолжить или завершить погружение.

4.7.6. Напарник потерял контроль над плавучестью, его выбрасывает наверх. На разных фалах: медленно подниматься за ним. На одном фале: стравливая воздух из жилета и костюма, пытаться затормозить подъем. Все время выдыхать. Поднявшись под лед, при необходимости оказать помощь напарнику.

4.7.7. Запутывание в фале. Остановиться. Главное - не делать резких движений, которые будут неправильно истолкованы страхующим. Если глубина небольшая – можно подняться под лед. Если дайверы находятся над дном, и дно позволяет – можно опуститься на дно. Медленными движениями распутать фал. Если удобнее воспользоваться помощью напарника – сигнализировать ему об этом, полностью прекратить движения, и дождаться, пока он распутает фал. Если в ходе распутывания не удалось ответить на сигналы страхующего, есть вероятность, что он потащит дайверов наверх. Тогда следует выполнять процедуры для аварийного выхода: выдыхать во время движения вверх.

4.7.8. Фал не идет, слабины нет, сигналы не проходят. Скорее всего, причина – зацепление (заклинивание, запутывание) фала. Не пытаться вытягивать фал к себе. Собирая фал в бухту, двигаться назад по фалу. Дойдя до места зацепления, постараться освободить фал. Если это удалось, дать сигнал ОК страхующему и позволить ему выбрать всю слабину. После этого, еще раз обменявшись сигналами ОК, продолжить погружение. Если распутать фал не удастся, взяться за фал со стороны страхующего, обрезать фал со своей стороны от зацепления, и не теряя контакта с фалом, подниматься к майне.

4.7.9. Фал лежит на дне, сигналы не проходят. Скорее всего, причина – зацепление, или обрыв фала на поверхности. Не пытаться вытягивать фал к себе. Собирая фал в бухту, двигаться назад по фалу. Зацепление – см. выше. Дойдя до места обрыва, посмотреть наверх – скорее всего, майна будет совсем рядом.