

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В АЛЬПИНИЗМЕ.

(работа первым на сложном скальном рельефе)

ЗАКЛАДКИ

Закладка, закладной элемент – вид альпинистского снаряжения, предназначенный для организации страховки на скалах.

Условно закладки можно разделить на два класса:

- закладки с неизменяемой геометрией (немеханические закладки);
- закладки с изменяемой геометрией.

Работа любой закладки основана на принципе заклинивания в скальной трещине. Стоит упомянуть, что грамотно положенная закладка выдерживает нагрузку большую чем скальный крюк.

Немеханические закладки состоят из тросика и самого закладного элемента. Иногда вместо тросика присутствует стропа. Закладной элемент изготавливается, как правило, из алюминиевого сплава, тросик — стальной.

Закладки различаются:

- по форме
- размерам (номерам).

Свое название они получают именно по форме. Основные формы немеханических закладок: *стопер, рокса, гекса, эксцентрик*.



Стопера (роксы)

Двойная закладка

Гексы

Эксцентрики

Стопер — закладной элемент в форме четырехугольной усеченной пирамиды.

Рокса — похожий на стопер элемент, только грани пирамиды не плоские, а имеют небольшой изгиб, что позволяет добиться более надежного контакта с поверхностью трещины (зачастую роксы тоже относят к стоперам, так как принцип работы идентичен).

Гекса — закладной элемент в виде объемного шестигранника с прямыми или изогнутыми гранями. В основном используется в более широких трещинах. Грамотно положенная гекса — очень надежная точка страховки.

Эксцентрик — закладной элемент имеющий форму отдаленно напоминающую треугольную пирамиду. Заклинивается за счет вращения вокруг своей оси. Эффективен в трещинах с параллельными стенками и в различного рода "раковинах". Чтобы правильно работал, необходима специальная практика по его применению.

На картинке представлены также **двойные закладки** фирмы *CAMP*. На один тросик закрепляется два закладных элемента с соседними номерами, что может быть удобно при подборе необходимого номера закладки.

Что касается размеров закладок, у всех фирм есть своя шкала размеров (номеров) и зачастую у разных фирм одному и тому же номеру соответствуют разные размеры закладок. Обычная нумерация от 1 до 10.

Существуют закладки и меньше 1 (например, представленные ниже **микростоппера**), но они не имеют номеров (или имеют свою независимую шкалу) и используются в качестве искусственных точек опоры (ИТО).

Ещё одним элементом, использующимся под ИТО является **копнерхед** (*Copper Head* - "медная голова"). Это закладка цилиндрической формы, изготовленная из мягкого металла. Вставляется в глухие трещины и расплющивается там, за счет чего и держит.



Микростоппер



Копнерхед

Теперь перейдем к закладкам с изменяемой геометрией.

Это свойство позволяет закладному элементу перекрывать сразу несколько размеров, а также эффективно работать в трещинах с параллельными стенками. Основным и самым распространенным видом закладок с изменяемой геометрией является **френд** (friend - друг (англ.)). Он состоит из четырёх подпружиненных лепестков способных вращаться в определенных пределах вокруг имеющейся оси. Лепестки соединены с тросиком, потянув за который можно привести их в движение.

Френды бывают двухосные и одноосные (по количеству осей вращения). Наиболее надежными считаются двухосные френды **Camalot** фирмы Black Diamond. Сейчас Black Diamond выпускает серию Camalot из 10-ти штук (от 13.8 до 195.0 мм., 8 kN-14 kN) и серию Camalot C3 из 5-ти штук (от 7.8 до 22.6 мм., 4 kN-10 kN). Каждый камалот перекрывает минимум два размера фрэндов, а то и более. Крайне удобная вещь, дорогая только и немного тяжелее обыкновенных фрэндов (приблизительно на 40% дороже фрэндов и на 10-20% тяжелее их).



Одноосные френды



Одноосные френды



Camalot (двухосный френд)

Наиболее продвинутым в данном направлении решением сейчас являются френды **Omega Pacific Link Cams** американской фирмы Omega Pacific. Лепестки их френдов многосекционные. Кулачок каждого Link Cam состоит из трёх частей: внутреннего, среднего и внешнего. В зависимости от размеров трещины Вы выбираете, какое из звеньев будет работать. Когда работает внутренняя или средняя части, остальные служат своеобразными распорами, снижающими вероятность того, что Link Cam может вылететь или продвинуться глубже. При этом каждая из трёх частей может работать одновременно с остальными, например в сильно расширяющихся трещинах или карманах. Перекрывает до 5-ти размеров обычных френдов и до 3-х размеров камалотов. Выпускаются 2-х размеров:

- #1 21.1-53.3 mm / 14 kN / 176 g.
- #2 25.4-64.0 mm / 14 kN / 207 g.

Для сравнения: Link Cam #1 перекрывает с #0.5 Camalot до #1 Camalot; Link Cam #2 перекрывает с 0.75 Camalot до #2 Camalot. Однако Link Cam приблизительно на 30% тяжелее Camalot Black Diamond.



Omega Pacific Link Cams



Еще одним видом закладок с изменяемой геометрией являются закладки **Ball Nuts**. По сути это стопер, в котором есть подвижный элемент, позволяющий изменять его размер.



Ball Nuts

Маленькая, очень прочная и простая в использовании закладка с «таблеткой» из мягкого металла для расширяющихся трещин. Идеальна для малых трещин размером 3-8 мм. Степень расширения 2:1 во всех 5 размерах. Вес: 29 -73 гр., 8 kN.

В чём же основное отличие между механическим и немеханическим закладками ? Отличие состоит в том, что закладки и гексы не работают надёжно в «параллельных» трещинах и имеют способность выпадать, если установлены неправильно, в то время как камалоты и френды в этом смысле обеспечивают более высокую надёжность.

Некоторые *рекомендации по установке закладок*:

- 1.Комплект закладок лучше разделить на «большие» и «мелкие» и повесить на 2 немуфтованных овальных карабина.
- 2.Вставляйте закладку, не снимая с карабина, перебирая их, как ключи в связке, пока не найдёте нужный номер, который подойдёт. После вставки закладки, дёрните слегка вниз и вбок за карабин, чтобы её заклинило.
- 3.Используйте различные варианты быстрого выбора необходимой закладки, например по цвету стропы. Так камалот #1 красного цвета с красной стропой, камалот #2 жёлтого цвета с жёлтой стропой..
- 4.Определение номера «щели» можно быстро выполнить с помощью руки:

- щель под указательный палец / ладонь	– камалот #0.5
- щель под два пальца (средний и указательный)	– камалот #0.75
- щель под два три пальца	– камалот #1
- щель под кулак	– камалот #2 и т.д.

Правда, руки и пальцы у нас разные ☺.

- 5.При установке закладок, а также петель за выступ, необходимо обязательно подумать, не выпадет ли закладка / не съедет ли петля при продолжении Вышего движения. Если такая возможность существует, для надёжности заблокируйте Вашу закладку / петлю с другой точкой, работающей в противоположном от «направления скидывания» направлении.
- 6.При использовании закладок с изменяемой геометрией важно помнить, что их нельзя устанавливать в крайних положениях диапазона раскрытия (полностью раскрыта или полностью сжата).

КРЮЧЬЯ

Скальный крюк - элемент альпинистского снаряжения, предназначенный для организации страховки на скалах. Забивается с помощью молотка в имеющиеся в скале трещины. Изготавливаются, в основном, из стали различных марок, также для облегчения веса из титана.

По своему применению скальные крючья разделяются на *вертикальные, горизонтальные и универсальные*. Подразумевается, что они должны работать в трещинах соответствующей ориентации.

Существует огромное многообразие форм скальных крючьев, так как и не существует двух одинаковых трещин. В каждой конкретной ситуации альпинисту приходится искать новое оригинальное решение. Ниже приведены некоторые примеры скальных крючьев.



V- или U-образный крюк



Стреловидный крюк



Универсальный крюк

Швеллера имеют клиновидное сечение в плоскости, перпендикулярной оси, вдоль которой забивается крюк. Выборка с задней стороны крюка позволяет продеть в последнее отверстие петлю в случае невозможности встегнуть карабин.



Титановый швеллер



Кованный швеллер

Не так давно в арсенале альпинистов появился новый вид крючьев - **якорные**. Великое изобретение человечества. Выпускаются 4-х типо-размеров. Последний – самый маленький – только для ИТО. Держат в зависимости от крюка до 16 kN-22 kN. Делают из пружинной стали. Вещь очень удобная, работает во всех трещинах: горизонтальных, вертикальных, наклонных; можно забить даже в еле заметную глухую трещину или небольшую выемку на скале. Хорошо показали себя при работе в условиях разрушенных скал. При правильном использовании являются очень надёжной точкой страховки.



Якоря

Отдельно можно рассмотреть крючья, используемые для ИТО. Эти крючья имеют небольшие размеры и предназначены для забивания в различные микро трещины. Как правило, они не могут выдержать рывок и держат только вес человека. Их формы также многообразны. Некоторые представлены на картинках ниже.



Лепесток



Топорики (beaks)



Rurp от Black Diamond

Из личной практики восхождений. На стенное восхождение 6-й категории из крючьев сейчас брал только якорные: для ИТО, промежуточных точек и станций. Всегда хватало. Швелера и короба можно не брать, так как их можно заменить фрэндами.

Шлямбурные крючья.

В отличие от обычных скальных крючьев, шлямбур забивается не в трещину, а в монолит, для чего предварительно специальным пробойником делается отверстие в скале. При альпинистских восхождениях используют специальные пробойники. Есть два типа пробойников - ***пробойник под сверло*** и ***пробойник под спит***. В продаже имеются переходники, позволяющие сделать пробойник универсальным.



*Пробойник со сверлом
Rospec (Petzl)*

*Пробойник под ступPerfo Spe
(Petzl)*

*Адаптер для пробойника Rospec Adp
(Petzl)*

Молотков существует великое множество. Неплохо показали себя молоток Tam-Tam от Petzl, имеющий в нижней части ключ под шлямбур (гнездо 13 мм. для 8 мм. болтов), вес 535 гр. и, особенно для второго в связке, молоток от Grivel (450 гр.). Последний имеет встроенный в рукоятку экстрактор для вытаскивания закладок.



*Молоток Tam-Tam от Petzl с
ключом под шлямбур*



*Молот с
экстрактором Grivel*

Некоторые *рекомендации по пробиванию отверстия для шлямбура.*

Берём пробойник, скальный молоток и, начинаем долбить дырочку. При работе с пробойником надо учитывать следующее:

- бить по пробойнику надо не слишком сильно. Значительно слабее, чем по скальному крюку. Бить, медленно поворачивая его вокруг оси;
- при битье дырки выше уровня глаз быстро устают руки;
- скальную крошку необходимо периодически удалять из отверстия. Для этого хорошо использовать специальную грушу. Если Вы будете выдувать крошку ртом, то постарайтесь, чтобы она не попала в глаза, а в отверстие не попали капли слюны. слюна может цементировать крошку, и Ваша работа замедлится.

Забить шлямбур - дело не из легких. Лучше заранее потренироваться! В зависимости от размеров шлямбура, твердости породы и мастерства альпиниста процесс может занять от 10-15 и более минут. Процесс долгий, но шлямбур - самая надежная точка страховки (до 25кN).

Шлямбурные крючья различаются:

1. *по размерам* - как по диаметру так и по ширине. Диаметр может быть от 6 до 12 мм, длина до 50мм.
2. *по возможности многократного использования* - одноразовые, многоразовые, спиты.



Одноразовый шлямбур Long Life Многоразовый шлямбур Coeur Goujon
(Petzl, 12 мм.-99 гр.) (Petzl, 10 мм.-68 гр, 12 мм.-118 гр.)

Одноразовый шлямбур забивается раз и навсегда, вытащить его не разбирая скалу невозможно. **Многоразовый шлямбур:** пробил дырку, вставил крюк, расклинил его, попользовался, ослабил и вытащил. На месте осталась только дырка. Шлямбур расклинивается за счёт усилия гайки, держащей проушину.



Сnum: коронка + клин Autoforeuse
(Petzl, 12 мм. – 21 гр.)



Проушина (ухо, серьга) Vriliee
(Petzl, 32 гр.)

Сnum. Состоит из трёх элементов. Первый – коронка. Она накручивается на пробойник. Отверстие пробивают в породе на глубину коронки. Затем в коронку вставляется второй элемент – клин. Пробойником забивают коронку, клин её расклинивает, пробойник выворачивают. Вместо него вворачивают третий элемент – проушину (ухо, серьгу). Сам спит - одноразовый, вытащить его невозможно, а вот проушину с болтом можно забрать с собой. Соответственно для выкручивания проушины у последнего в группе должен быть либо молоток с ключом под шлямбур (гнездо 13 мм. для 8 мм. болтов), либо экстрактор, имеющий такой же ключ. Недостатки спитов: выпускается только диаметром 12 мм., меньше не бывает, если приходится забивать много, пробивание такой дыры отнимает много сил и времени.

Ориентировочные времена забивки шлямбуров:

1. Диаметр 8 мм, длина 20 мм, время забивки 5 мин., нагрузка 8 kNг.
2. Диаметр 10 мм, длина 30 мм, время забивки 15 мин., нагрузка 15 kN.
3. Диаметр 12 мм, длина 40 мм, время забивки 20-30 мин., нагрузка 20 kN.

Шлямбурные крючья бывают ИТОшные и страховочные. ИТОшные – только для прохождения. Они могут не выдержать рывка, но надёжно держат вес человека. Они имеют меньший диаметр (обычно 8 мм.) и длину. Время пробивки отверстия под него минимально. Ниже на рисунке приведен именно такой «Шатл» многоразового использования.



В заключении несколько слов о текущем историческом моменте. Сейчас ведущие спортсмены стараются минимизировать использование шлямбурных крючьев при восхождениях. Идея в том, что пробить можно любую стену, только бы терпения хватило! Шлямбура иногда бьют на станциях или в случае если никакие другие методы организации страховки и искусственных точек опоры на данном участке невозможны.

СКАЙХУКИ

Рекомендуется использовать следующий набор хуков (в основном, на примере хуков Black Diamond):

BD *Talon* - для мелкого рельефа.

BD *Cliffhanger* - средних размером хук.

BD *Grappihook* - большой хук.

Хуки надо точить. Суть в том, что остро заточенный клюв хука выкрашивает маленькую лунку, а под нагрузкой встаёт на точку закрепления. Правда, очень острые хуки могут сколоть рельеф, так что смотрите... Cliffhanger рекомендуется переточить в точку шириной 4-5 миллиметров. Также неплохо иметь ещё один Cliffhanger, у которого отрезается 7 мм, и потом также осуществляется заточка в точку (3-4 мм.). Такой хук отлично держит в пассивных дырках и в промоинах.



Хуки: Talon, Grappihook, Cliffhanger



*Cliffhanger: обычный, обрезанный и заточенный,
заточенный в точку*

Некоторые *рекомендации по установке скайхуков.*

1. Хук должен опираться на ножки. Если не опирается, может слететь. Стропа не должна отодвигать скайхук от скалы.
2. Стропа должна быть короткой, чтобы стоять на хуке максимально высоко. На кривом рельефе приходится пользоваться более длинными стропами... они облегают рельеф и при нагрузке не отодвигают хук. Всегда нужно иметь запасные стропы... так как они перетираются очень быстро. Желательно разной длины.



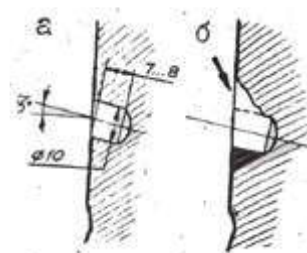
Узлы и стропы.

Перед установкой скайхука на рельеф рекомендуется простучать по скале молотком – проявятся микротрещины.

3. Лазить на скайхуках проще всего на крюконогах, но можно и на лесенках.

Перед тем, как встать на скайхуке, лучше проверить его надёжность рывком молотка за вщёлкнутую оттяжку. Ещё лучше проверять весом собственного тела, повиснув на нём на самостраховке, слегка прыгнув. Конечно, прежде чем проверять точку рывком своего тела, нужно подумать, сколько предстоит падать в случае её плохой установки. Постараться сделать точку получше. Все то, что может падать отдельно от вас (а потом встретится с вами же), лучше пристегнуть... Это касается молотка, к примеру. Ставим хук, накрываем его сверху ладонью, чтобы не соскочил и не попал в лоб. И нагружаем. Стараемся двигаться так, чтобы если верхний хук соскочит, то можно было бы удержаться на нижней точке. На хук лучше смотреть, чтобы быть готовым к падению и удержаться на нижних лесенках. Далее стараемся лезть по лесенкам выше. Ни в коем случае нельзя допускать резких движений, лезть надо плавно, нагружая лесенку равномерно. Нагрузку на скайхук надо прикладывать вдоль поверхности скал по линии падения воды. Поэтому, при переходе с лесенки на лесенку надо придерживаться только за карабин, а не скайхук – иначе можно сорвать его с зацепы.

4. Если хочется оставить хук как точку страховки, можно зафиксировать его лейкопластырем или скотчем. Рекомендуется также использовать амортизаторы, поглощающие часть силы рывка.



Дырка под дырочный скайхук

Дырочные скайхуки – скайхуки устанавливаемые в специально пробиваемые пробойником дырки. Для большинства дырок хватает вышерассмотренного BD Talon. Дырку обычно делают 6-10 миллиметровым пробойником длиной порядка 7-8 мм. При этом дырку бьют не перпендикулярно, а под углом градусов 15. Если клюв скайхука не садится в выдолбленную раковину, она подбивается на несколько мм сверху примерно под 45 градусов. Для надёжности, при установке скайхука, можно лёгким ударом молотка дослать его глубже в дырку.

Особо стоит выделить **камхуки** – скайхуки для трещин. Камхук похож на скайхук, только более широкий. Вставляется в трещину и под нагрузкой клинется в ней.



Использование камхука

Что делать, если Вы сталкиваетесь с ситуацией, что невозможно поставить надёжно скайхук на рельеф, и надо делать дырку для его установки. В этом случае рекомендуется лучше запастись «*шатлами*», и использовать их. При этом дырка делается ненамного дольше, но в надёжности Вы значительно выигрываете.

КРЮКОНОГИ

Крюконоги - это набор приспособлений для искусственного лазания. Были изобретены в России и являются хорошей альтернативой обычным левенкам. Можно сказать, это скайхуки для ног для зацепки за карабины.



Крюконога

Крючок из титана толщиной 4 мм. Является одновременно 4-х щелевой пряжкой для регулировки по длине ноги. Пряжки AustriAlpin, BD. Стропа Lanex, BD, Beal. Верхняя регулировка на липе и пряжке. За счет нижней регулировки можно переодеть пластмассовые ботинки на туфли не снимая верха.



Используются 4 и 5 ступенчатые лесенки.



В экстренной ситуации лесенки могут использоваться в качестве петли или оттяжки. Имеют неравномерный шаг, уменьшающийся кверху. Кольца для облегчения веса обычно делают из титана. Рекомендуется использовать комплект лесенок 2 х (4 ступени + 5 ступеней).

Крюконоги позволяют более устойчиво стоять на ИТО, чем на обычных лесенках, при этом обе руки остаются свободными. Их также можно использовать и как стремяна при ходьбе с зажимами по перилам. Обычно крюконоги одеваются перед началом маршрута (если маршрут комбинированный – под кошки) и не снимаются весь день. Рекомендуется *техника использования* – на промежуточную

точку вначале вешается лесенка, затем делается шаг на лесенке (проверяется надежность крюка), и лишь потом прощелкивается страховочная веревка. При этом длина выбранной веревки вдвое меньше, соответственно, меньше расстояние падения в случае ненадежности точки и срыва.

Одним из минусов крюконог может быть то, что психологически сложнее переходить с ИТО на свободное лазание и наоборот. Также, есть опасность при срыве зацепиться крючком на коленке за оттяжку или веревку.

Другие зарубежные производители (например, Petzl) в качестве альтернативного варианта предлагают использовать лесенки в комбинации с **крючком - Фифи**



Petzl WALLSTEP



FIFI āķis (Petzl FIFI)
(Petzl WALLSTEP)

При этом, фифи крепится маленьким карабином либо репшнуром к поясной обвязке и при необходимости цепляется за верхнюю, маленькую петлю лесенки. Таким образом освобождаются две руки, но в отличие от крюконог, центр крепления находится на уровне пояса, а не колен. В простых лесенках главный минус - это ветер. Когда он есть, приходится прилагать большие усилия, чтобы попасть ногой в ячейку. Главный плюс лесенок - универсальность и использование их в качестве дополнительных петель, развесок.

В итоге, личный выбор каждого человека, чему он больше отдаст предпочтение. В любом случае, и крюконоги и лесенки чаще всего требуются на маршрутах TD+ (5B RUS) и выше.

СКАЛЬНЫЕ ФИФИ



Скальная фифа

Что такое **фифи** ? Это инструменты для передвижения по льду и скалам. Ледовая фифа отличается от скальной только конфигурацией, смысл один и тот же. В горы до уровня хороших ED1 брать не стоит, но привыкнуть на скалах будет очень полезно. Используется при лазании по микрорельефу, фактически заменяя скайхуки. Скальная фифа крепится к ножному стремяну (удобный вариант в качестве стремени использовать уже одетую на ногу крюконогу). Длина стремени регулируется в зависимости от сложности рельефа и личной техники. При желании, стремя можно соединить карабином с поясным ремнем системы. При этом человека меньше откидывает назад, однако, увеличивается шанс своим весом сбросить фифу с зацепки.

В статье использовались материалы сайтов:

1. Официальный сайт компании Petzl www.petzl.com
2. Официальный сайт компании Black Diamond www.bdel.com
3. Официальный сайт магазина «Ледниковый период» www.ice-age.ru
4. Официальный сайт «Живой энциклопедии приключений» www.wiki-risk.ru
5. Официальный сайт компании «Манарага» www.manaraga.ru

