

АССОЦИАЦИЯ СПЕЛЕОЛОГОВ УРАЛА

Бюллетень АСУ №17-1

УЗЛЫ

(Базовый уровень для спелеолога АСУ)

©Евдокимов С.С

ПЕРМЬ -2005

Оглавление

1	Оглавление	2стр
2	От составителя	
3	Азбука	
4	Вяжем узлы	
	Простой	
	Контрольный	
	Двойной ткацкий	
5	Петли	
	Узел проводника	
	Булинь	
	Восьмёрка	
	Австрийский проводник	
6	Вспомогательные узлы	
	Девятка	
	Восьмерка встречная	
	Схватывающий узел	
	Стремя	
	Брамшкотовый узел	

Текст ©Евдокимов С.С

Фотографии ©Евдокимов С.С

Компьютерный набор и верстка Евдокимов С.С.

Корректор: – Серафимов К.Б.

Печатается по решению 15 съезда АСУ

Узлы появились давно. Фраза насколько банальная, настолько и верная. Древние Индия, Вавилон, Египет, Греция дают нам примеры успешного применения узлов, большинство из которых дошли до нашего времени и успешно применяются в разных отраслях хозяйства. Известно их около 500 (Скрягин), на 5 тысячелетий человеческой истории – вроде бы не густо. Правда это не говорит об исчерпанности темы, так как и в наше время случается изобрести новый узел. У Пермяка Вениамина Федоровича Голдобина их почти десяток (так и называются Узлы Голдобина). У каждого узла свои свойства, своя отрасль применения.

Возникновение и развитие парусного флота было золотым веком для узлов. Во многом именно этому обстоятельству обязаны мы тем, что если нужно что-то связать надежно, то в первую очередь говорят **МОРСКИЕ** узлы. Хотя составляют они только часть, заметную, весомую, но только часть творческого наследия человечества под названием **УЗЛЫ**.

Когда зародился Альпинизм (1780е годы), существующий в то время набор морских узлов уже мало отличался от современного, и основоположникам альпинизма практически оставалось только выбирать подходящие узлы, удовлетворяющие выдвинутому избранному направлению деятельности (практикой их применения) требованиям. Требования были таковыми: Узлы для альпинистов должны:

- Обеспечивать минимальные потери в прочности своего звена;
- Не развязываться самопроизвольно под нагрузкой или после ее снятия;
- Не «полати» при знакопеременных нагрузках;
- Не затягиваться «намертво» (при необходимости – легко развязываться);
- Соответствовать своему назначению.

Вполне понятно, что новая сфера применения узлов вызвала изменения в названиях, так как названия, чаще всего, включают в себе информацию о функциональном назначении узлов

Применяемые в спелеотехнике узлы можно отнести к трем категориям.

Первая: - узлы для крепления линейной опоры к точечной и участника к линейной опоре.

Вторая: - узлы для связывания двух линейных опор;

Третья: - вспомогательные узлы.

Одним из условий безопасности работы групп является использование стандартного набора общеизвестных узлов. На соревнованиях зоны Урала допускается применять такие узлы:

Крепление линейной опоры к точечной, крепление участника к линейной опоре:
Австрийский проводник, Булинь, Восьмерка проводник, Двойной проводник, Девятка проводник,

Для связывания двух линейных опор: двойной ткацкий узел (грейпвайн), встречная восьмерка;

Вспомогательные узлы: скватывающий узел, стремя, контрольный узел, брамшкотовый узел. Марка.

Этих двенадцати узлов хватит и для самой сложной навески и бытовых целей. Полезно знать и другие узлы, но использование их для организации навески и страховки недопустимо, т.к. нестандартные элементы в навеске усложняют ее контроль, прохождение и выемку для других спелеологов.

На мой взгляд, дожина эта должна быть одина на территории всей России.

Так условия безопасности нисхождений диктуют. Человек под землей не должен разгадывать ребусы - <а что это за узелок такой здесь завязан?> (их-то, если помните, слегка больше пятисот). Он должен твердо знать, что в данном конкретном случае увидит столь же конкретный узел. Ведь может случится - у него времени на ребусы просто не будет. Тоже относится и к карабинам разной формы и к любому другому применяемому снаряжению.

Но сначала АЗБУКА

Она включает в себя всего семь понятий, зная которые вы можете конструировать любые узлы.

Итак, чтобы завязать узел нужно иметь как минимум веревку. Это необходимое, но



воплне достаточное условие. Поэтому, вооружившись куском веревки подходящего размера можно считать себя готовым к занятиям (какую веревку можно считать соответствующей? - лучше всего, если это будет капроновый шнур в чулочной оплетке. Диаметром 4-6мм, и длиной от полутора до трех метров). Между собой такую веревочку спелеологи зовут РЕПЧИК или ШКЕРТИК (что является искажением морского ШТЕРТ – короткий трос или линь используемый для вспомогательных целей). Внимательно

рассмотрите ВАШ РЕП. Именно так, с большой буквы ВАШ РЕП. Как ни странно, но у него два конца. Для начала приведем их в порядок. Если они растрепаны, аккуратно обрежьте их острым ножом и заплывте на пламени свечи или зашпакуйте, коли веревка нейлоновая, или проштайте каким-нибудь быстросохнущим клеем, если материалом для неё послужило ХБ. Поскольку конца два, то для того чтобы отличать их друг от друга, дадим им имена. Не будем мудрствовать, а назовем их как принято в такеажном деле:



КОРЕННОЙ и ХОДОВОЙ.

КОРЕННОЙ конец – условное название закрепленного или же неиспользуемого в работе конца веревки.

ХОДОВОЙ конец – условное название конца веревки непосредственно используемого (перемещаемого) при завязывании узла.

Если **ХОДОВОЙ** (или **КОРЕННОЙ**) конец верёвки изогнуть вдвое таким

образом, чтобы он не перекрепчивался с самим собой, то получится фигура под названием **ПЕТЛЯ** открытая.



КАЛЬШКА - петля, сделанная ходовым или коренным концом троса так, что трос перекрещивается сам с собой;

обнос - обхват тросом какого-либо (предмета (бревна, столба, другого троса, кольца, рыма, скобы, гака и пр.), сделанный таким образом, что оба конца троса не перекрепчиваются;

шлаг - полный оборот (на 360 градусов) каната вокруг какого-либо предмета (бревна, столба, другого троса, кольца, рыма, скобы, гака и пр.), сделанный так, что после этого конец троса направлен в противоположную сторону;

полуштык - обнос тросом какого-либо предмета (бревна, столба, другого троса, кольца, рыма,

скобы, гака и пр.) с последующим перекрещиванием тросом своего конца под прямым углом, без его пропускания в образовавшуюся закрытую петлю (не пугать с названием узла «простой полуштык»).

ВЯЖЕМ УЗЛЫ



ПРОСТОЙ ^{НАИ}
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ узел вяжется
просто: набирается **КАЛЫШКА** и
ХОДОВОЙ конец пропускают
сквозь неё с перекрещиванием.
ВСЁ! Служит основой целой
группы узлов. В своём первобытном
естестве вяжется он на конце
веревки с тем, чтобы предотвратить
её проскальзывание сквозь
отверстие несколько большее, чем
диаметр веревки. Несмотря на свою
простоту, функция у него в делах
спелеологических наиважнейшая:
ДЕРЖАТЬ и **НЕ ПУСКАТЬ**.

Спелеологи вяжут его на конце рапельной веревки и задача у него – не дать ФСУ соскочить с рапели. Проще говоря, – страхует спусковухи (официально пребывающие в ранге Фрикционных Спускowych Устройств). Поскольку к ФСУ обычно крепится человек, то получается что это последний рубеж обороны спелеолога от неконтролируемого спуска. Отсюда **ПЕРВОЕ ПРАВИЛО**:

НА КОНЦАХ ВСЕХ РАПЕЛЬНЫХ ВЕРЕВОК ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЯЖУТСЯ ПРОСТЫЕ УЗЛЫ



О применении **ПРОСТОГО** узла в
других сферах деятельности
человека хорошо рассказано у
[Скрягина А.Н.](#)

Отметим только, что этот узел как
никакой другой портит трос, так как
сильно его изгибает. У моряков
принято считать, что прочность
троса в том месте где на сильной
тяге был затянута **ПРОСТОЙ** узел и
который потом развязали, будет в
два раза меньше чем у троса у
которого такого узла не было.

Если его завязать на ходовом конце
оставшемся после завязывания
другого узла, при этом калышкой

охватив коренной конец, то, не меняясь в рисунке, приобретет он важную шпостась **КОНТРОЛЬНОГО** узла. Теперь его основная задача: контролировать завязанный узел от возможного самопроизвольного развязывания при знакопеременных нагрузках, чем грешат практически все используемые в спортивной спелеологии узлы. Отсюда **ВТОРЕ ПРАВИЛО**

ПОСЛЕ ВЯЗКИ УЗЛА, НА КОРЕННОМ КОНЦЕ ХОДОВЫМ КОНЦОМ ВЯЖЕТСЯ КОНТРОЛЬНЫЙ УЗЕЛ

Если расположить встречно параллельно два **ХОДОВЫХ** конца и завязать ими **КОНТРОЛЬНЫЕ** узлы, считая при этом **КОРЕННЫМИ** концами параллельные веревки, то получим новый узел, используемый ткачихами для связывания двух нитей. Он так и называется: **ТКАЦКИЙ**. Попутно отмечу, что это не единственный узел который используется ткачихами.



Использовался он и в Альпинизме, Туризме, Спелеологии. Памятуя **ВТОРОЕ ПРАВИЛО**, завяжем на **ТКАЦКОМ** узле **два КОНТРОЛЬНЫХ**. Если присмотреться, то получается у нас, что **подрядя** завязано **четыре ПРОСТЫХ** узла, два на одном коренном конце, а два на другом. Выглядят они несколько не эстетично.

Но вот если объединить их попарно набрав **ДВЕ КАДЫШКИ** и пропустив **ХОДОВОЙ** конец через них, то получим **ДВОЙНОЙ ТКАЦКИЙ** узел, который к новому своему названию приобретает и новые неценные свойства: - Он перестал самопроизвольно развязываться.

- Чудесным образом прочность его возросла вавое. Впрочем, чуда-то тут особого и нет. Если внимательно рассмотреть узел, то обнаружится: что два коренных конца, расположенных строго параллельно друг другу, на протяжении четырех диаметров веревки прижимаются (сдавливается) друг к другу встречно - попарно кадышками ходовых концов, выполняющих две функции одновременно: «держат и не пускать» и «отверстия несколько большего, чем диаметр веревки».

- Ему не требуется контрольный узел.

И всё это производные **ПРОСТОГО** узла. **ДВОЙНОЙ ТКАЦКИЙ** или **ГРЕЙПВАЙН** (название, придуманное функционерами UIAA – Union Internationale des Associations d'Alpinisme – что в переводе на государственный язык Российской Федерации означает - Международный союз альпинистских ассоциаций). Рекомендован выше означенной UIAA для **СВЯЗЫВАНИЯ ДВУХ ВЕРЕВОК ОДИНАКОВОЙ ТОЛЩИНЫ**. В этой своей ипостаси не знает ОН себе равных в прочности получаемого соединения (по утверждению все той же UIAA достигает она 200%)

Для выполнения глобальной задачи: **СВЯЗЫВАНИЯ ДВУХ ВЕРЕВОК ОДИНАКОВОЙ ТОЛЩИНЫ**, существует еще множество узлов, **НО!** Ни один из них, не может сравниться по прочности с **ДВОЙНЫМ ТКАЦКИМ**.

Запомним это.

Повяжите на досуге его, отработывая полный автоматизм движения. Вяжите с закрытыми глазами. Вяжите за спиной. Вяжите в полной темноте. Вяжите и старайтесь прочувствовать, как взаимодействуют его элементы. Попробуйте проникнуть в его философию.

ПЕТАЛИ

В альпинизме первый и изначальный смысл применения веревки - страховка человека сорвавшегося на крутом склоне. Первоначально процесс страховки был чрезвычайно прост - на человека, которого предстояло страховать, одевалась связанная их веревки петля, которой сорвавшегося посредством удерживаемой веревки старались удержать. Понятно, что в первую очередь использовалась **ПРОСТАЯ**



ПЕТАЛЯ. А поскольку на начальном этапе в горы любителей сопровождали профессионалы – проводники, то узел (простая петля) с помощью которого к веревке крепились люди, получил название. «**УЗЕЛ ПРОВОДНИКА**». Впоследствии так стали называть все узлы выполняющие сходные функции.

Вяжется просто: на конце веревки закладывалась ходовым концом открытая петля, которой вязался **ПРОСТОЙ УЗЕЛ**. **ВСЕ!** Как все простые узлы, он также служит основой целой группы узлов образующих **ПЕТАЛИ**..

Почти сразу возникли некоторые сложности с его практическим применением:

- было довольно сложно подобрать длину петли такой, чтобы она была, что называется «в самый раз» (напомню – петля одевалась на человека, на поясницу, и не должна была сваливаться с отведенного ей места)
- представляла некоторые сложности текущая регулировка петли;
- при знакопеременных нагрузках петля имела обыкновенные самопроизвольно развязываться;
- при срыве страхуемого (больших нагрузках) она затягивалась так, что развязать ее можно было только по методу царя Гордия, который, как известно, узлы рубил.
- в месте завязывания узла веревка теряла около 30% прочности.

ВНИМАНИЕ!!!

В настоящее время узел проводника запрещен для применения в спелеотехнике.

Основоположники альпинизма не могли не обратить внимания и на широко известный в морской практике петлевой узел, как бы напрямую предназначенный для его использования его в качестве страхующего. Называется он «**БЕСЕДОЧНЫЙ УЗЕЛ**». У моряков он снискал себе звание **КОРОЛЯ УЗЛОВ** (King of Knots). Но об этом подробнее у **Л.Н.Скрягина**.



С его появлением исчезли проблемы регулировки и подгонки страховочных петель; стало возможным не прибегать к царским методам для его развязывания; он значительно лучше противостоял произвольному развязыванию; правда веревка теряла в прочности тоже около 30%. Но с этим пришлось мириться, тем более, что это было сделать легко на фоне его замечательных качеств. Качества эти послужили основной причиной того, что он стал считаться исключительно страховочным узлом. И когда альпинист, турист или спелеолог говорил: «Завяжи страховку» каждый понимающий толк в этом деле знал, что надо вязать.

Название «беседочный узел» ушло в тень, стали говорить **ГРУДНАЯ ОБВЯЗКА** или просто **ОБВЯЗКА**, но от морского прошлого осталось еще одно его название **БУЛИНЬ**.

Если на секунду отвлечься от альпинистских его предназначений, то в его простом рисунке нетрудно угадать издревле используемый моряками узел именуемый **ШКОТОВЫМ**.

Если взяв в руку кальшку, ходовой конец изогнуть петлей и концы пропустить через кальшку, а затем обнести им коренной концы и выпустить сквозь кальшку встречно параллельно то получим узел **БУЛИНЬ**, пользующийся заслуженным уважением альпинистов и спелеологов, так как именно им долгие годы вязались **ГРУДНЫЕ ОБВЯЗКИ** – основное средство страховки спортсменов.

Спектр применения его значительно шире – от закрепления веревки за дерево, до связывания тросов различной толщины и материалов (пенька, сталь, дакрон, манила, и т.д.). Просто вяжется, никогда не завязывается «намертво», не портит веревку, сам не развязывается, легко развязывается когда это нужно.

Альпинисты, завязывая **ГРУДНУЮ ОБВЯЗКУ** поступают так:

- все операции выполняются стоя,
- веревка которой Вас собираются страховать берётся в обе руки таким образом чтобы **КОРЕННОЙ** конец был в одной руке а **ХОДОВОЙ** в другой(все зависит от того правша Вы или левша). Руки в процессе вязки узла не меняют.
- заводите её за спину так, чтобы она проходила подмышками, при этом ходовой конец должен свисать и своим концом касаться пола.
- кистью руки держащей коренной конец делаете вращательное движение закладывая калышку (отходящий конец должен быть снаружи)
- пальцы руки держащей коренной конец просовываются в калышку и протягивают отходящий коренной конец сквозь неё, образуя петлю.
- второй рукой сквозь образовавшуюся петлю протаскивают ходовой конец. **Калышку не обтягивать!!!**
- теперь нужно аккуратно натянуть оба конца (ходовой и коренной) таким образом, чтобы они образовали прямую линию параллельную Вашей груди (не тяните концы жестко, тяните так, чтобы чувствовалось натяжение веревки, но калышка не затягивалась).
- протяните петлю образованную коренным концом (а вместе с ней и петлю образованную ходовым концом) сквозь калышку.
- обтяните узел (критерием достаточного натяжения получившееся петли служат два пальца Вашей руки которые Вы на полном вдохе должны вставить между узлом и грудью.
- ходовым концом вяжутся помочи. Для этого ходовой конец заводят между грудью и петлей.

Второй способ вязки БУЛИНЯ приводит [А.Скрягин](#) в своей книге «Морские узлы».

«В жизни всегда может пригодиться умение быстро завязать беседочный узел вокруг своей талии.

Представьте себе такую ситуацию: вы оказались за бортом судна в воде, вам бросили с палубы конец, по которому вы не сможете подняться вверх, потому что он скользкий. Завязав вокруг своей талии беседочный узел и передвинув образовавшуюся петлю подмышки, вы можете гарантировать, что вас благополучно вытащат из воды на палубу. Это нужно уметь делать одной рукой одним непрерывным движением кисти, в темноте, за 2—3 секунды. Научиться этому совсем не трудно.

- Возьмите коренной конец троса в левую руку, правой обнесите ходовой конец сзади себя вокруг своей талии.
- В правую кисть возьмите ходовой конец и, отступя от его конца примерно 10 сантиметров, зажмите его в кулаке.
- В левую кисть возьмите коренной конец и вытяните левую руку вперед.
- Теперь, имея коренной конец троса слегка натянутым, правой кистью с зажатым в ней ходовым концом обогните коренной конец троса сверху вниз на себя и вверх от себя. Старайтесь сделать такое движение кистью, чтобы она целиком не попала в петлю.
- Далее ходовой конец обнесите вокруг натянутого коренного конца влево перехватит его большим и указательным пальцами правой руки. Вытаскивая правую кисть из петли, одновременно просовывайте ходовой конец в малую петлю.
- Держа правой кистью ходовой конец, левой потяните за коренной конец.

Узел завязан вокруг вашей талии.

Проделав, это несколько раз подряд, вы научитесь завязывать беседочный узел на себе в темноте или с закрытыми глазами.

Этот великолепный узел не раз спасал жизнь морякам.

Этот способ вязки БУЛИНЯ необходимо обязательно усвоить спелеоподводникам.

Следует ли напоминать, что на свободных концах БУЛИНЯ применяемого в спелеотехнике обязательно вяжутся контрольные узлы?

Чтобы развязать БУЛИНЬ, достаточно немного сдвинуть петлю ходового конца вдоль ослабленной коренной части троса.

***Все забыто, но кто-то забыл,
Развязать на груди мне обвязку***

Это тоже про БУЛИНЬ.

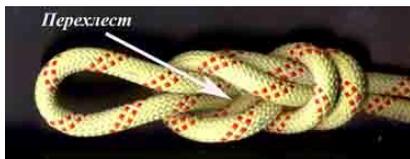
Нужно сказать, что для экономии времени обвязка вязалась каждым участником восхождения из отрезка основной веревки (Ø10-11мм) индивидуально перед началом



восхождения и присоединялась карабином к веревке на которой была завязан УЗЕЛ ПРОВОДНИКА. Выше уже отмечалось, что узел этот не вполне удовлетворяет требованиям альпинистов, поэтому в конце 60-х годов 20 столетия начинают использовать узел под названием

ВОСЬМЕРКА или швейцарский проводник [Илюхин и К⁰] Можно

предположить, анализируя его второе название, что впервые в альпинизме его широко стали применять именно швейцарцы.



Завязанный восьмеркой на сложенной вдвое веревке (петле), представляет из себя прочную и легко развязываемую петлю на конце веревки. Относится к узлам первой категории: - узлы для крепления линейной опоры к точечной и участника к линейной опоре. Вяжется легко, как петлей, так и одним концом. Но при вязке петлей возникает явление называемое ПЕРЕХЛЕСТ. -

неправильное положение двух веревок в узле, которые вместо того, чтобы идти и изгибаться параллельно, перекручиваются (перехлестывают) одна через другую. Перехлест приводит к уменьшению радиусов изгиба и большей деформации веревки, чем в правильно завязанном узле. Требует тщательной отделки (чтобы пряди шли параллельно друг другу, коренной конец прижимает ходовой). Сделать это в середине веревки сложно, поэтому узел вяжется в основном на концах веревок. Кроме того, завязанный посередине веревки он имеет **разную (!)** прочность при приложении тяги в разных направлениях.

ВОСЬМЕРКОЙ оканчиваются усы, трансрепы и пр. Требует тщательной отделки и применения КОНТРОЛЬНОГО узла.

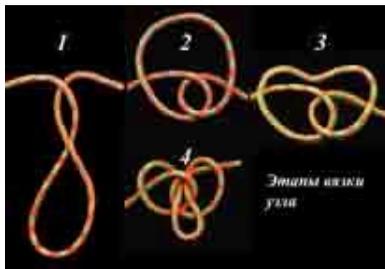
Сформулируем основное ПРАВИЛО вязки узлов:

ЛЮБОЙ ПРАВИЛЬНО ЗАВЯЗАННЫЙ УЗЕЛ ВЫГЛЯДИТ КРАСИВО. УЗЕЛ, ИМЕЮЩИЙ ПЕРЕХЛЕСТЫ - ЗАВЯЗАН НЕПРАВИЛЬНО И ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЕРЕВЯЗАН

Альпинисты преодолевают горные склоны в связках, т.е. связавшись одной веревкой. Как правило, ходят двойками. Но довольно часто возникает необходимость включать в связку третьего человека (если группа состоит из нечетного числа участников). Казалось бы чего проще - вяжем посередине веревки узел проводника и вперед... Ах нет. Уже



отмечалось, что Восьмерка, например, имеет **разную (!)** прочность в зависимости от того какой конец у неё нагружен. В данном случае оба направления приложения силы должны быть равными. И такой



узел был найден. У Скригина этот узел скрывается под названием **ЕЗДОВАЯ ПЕТАЛЯ**. У альпинистов его назвали **АВСТРИЙСКИЙ** проводник или узел среднего.

Узел рассчитан на приложение тяги в любую сторону. Он достаточно сложно завязывается, но надежно держит. Несколько завязанных таким образом петель вполне заменят лестницу.

В спелеотехнике широко используется в навеске SRT при организации промежуточных закреплений (**ПЗ**), когда от узла требуется равная прочность при приложении нагрузки к любому концу.

Последовательность его вязки показана на рисунке справа.



ВОСЬМЕРКА ВСТРЕЧНАЯ.

Служит для связывания двух веревок одинаковой толщины.

У Скрягина Л.Н. это **Фламандский узел**.

Один из древнейших морских узлов, который применяли на кораблях для соединения двух тросов, как тонких, так и толстых. Фактически это та же восьмерка, завязанная двумя концами.

Этот узел, даже будучи сильно затянут, не портит трос, и его сравнительно легко развязать. Кроме того, он обладает превосходным качеством — не скользит и надежно держит на синтетической рыболовной леске.

Чтобы связать две веревки этим узлом сначала на конце одной из связываемых вместе веревок (отмечена цифрой 1 на фотографии) сделайте восьмерку. Навстречу выходу из нее ходового конца введите ходовой конец второго веревки (отмечен на фотографии цифрой 2) и повторите фигуру «8», завязанную на первой веревке. После этого, ухватившись за каждые два конца, слева и справа, равномерно начинайте затягивать узел, стараясь сохранить его форму. Для окончательной затяжки узла тяните за коренные концы веревок. Пока не получите узел изображённый на второй фотографии.



ДЕВЯТКА — узел на первый взгляд похожий на ВОСЬМЕРКУ проводник, только петля выходит из него с противоположной стороны.

Вязется на веревках 9 мм и менее.

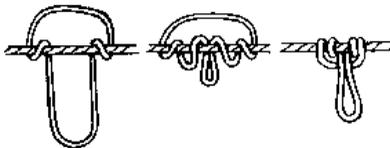
Ещё одно правило вязки узлов:

ХОДОВОЙ КОНЕЦ ОСТАЮЩИЙСЯ ПОСЛЕ ЗАВЯЗЫВАНИЯ КОНТОРЛЬНОГО УЗЛА НА ОСНОВНОМ УЗЛЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ДЛИННОЙ НЕ МЕНЕЕ!!! 10-15 ДИАМЕТРОВ ВЕРЕВКИ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ



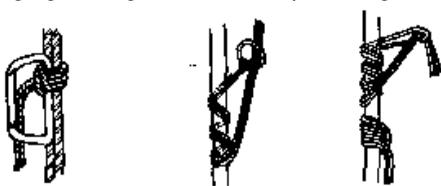
СХВАТЫВАЮЩИЙ. Название узла обладающего свойством легко затягиваться и распускаться на тросу (веревке) большего диаметра. Его ещё называют «ПРУСИК» по фамилии Карла Прусика, который описал узел в 1931 году. (Г.Кальман с.54). У альпинистов до сих пор основное средство самостраховки (сужу по соревнованиям) при передвижении по перилам.



Основное условие применения: диаметры линейной опоры и веревке на которой он вяжется должны различаться минимум в два раза.

Элементарно вяжется петлёй, несколько сложнее одним концом.

Прекрасно работает на сухой веревке. Проблемы появляются при работе в неблагоприятных условиях. Придумано множество вариантов призванных улучшить положение, в том числе:



тройной (по три витка), асимметричный (один и два витка) и другие. На рисунках показаны некоторые используемые варианты

Существует способ подъема на схватывающих узлах. В своем

классическом варианте представляет три схватывающих узла, завязанных на РАПЕЛЬНОЙ веревке, один над другим, петлями из репшура.

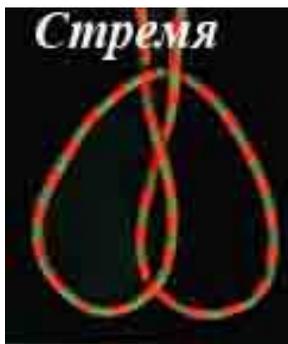
Нижний узел, вяжется короткой петлей и прикрепляется к грудной обвязке, на концах двух других (длинных) вяжется "стремя", в которое ставится ступни ног. Попеременным передвижением ненагруженных узлов и совершается подъем.

Длина петля подбирается эмпирически, индивидуально для каждого: при этом размер длинной петли - от ступни до подбородка, а короткая вяжется не длиннее вытянутой руки.

Американские спелеологи регистрируют рекорды и таким способом подъема.

Своих результатов мы, как водится, не помним, да и не знаем.

СТРЕМЯ - (спелео) узел используемый в качестве стремени. Альтернатива педали.



Вяжется из куска веревки или репшура. Для этого в вытянутые руки берется веревка так, чтобы место где будет завязан узел находилось между кистями. (при этом левая ладонь обращена вниз, а правая вверх). Затем кистями рук с зажатой веревкой делается одновременный поворот на 180 градусов в одну сторону.

Получается две калышки, которые необходимо сдвинуть (с перехлестом) друг на друга.

При снятии нагрузки легко распадается, что является значительным его недостатком

БРАМШКОТОВЫЙ УЗЕЛ. Прямое наследие

эпохи парусного флота. В те времена брамшкотовый узел находил широкое применение при работе со снастями. В спелеотехнике сохранил свое название, которое «получил

от наименования снасти — брам-шкот, которой растягивают шкотовые углы нижней кромки прямого паруса при постановке брамселей.» (Л.Скрягин)

Брамшкотовый узел применяется для связывания двух веревок разной толщины. Узел прост и очень легко развязывается, но вполне оправдывает свое назначение — надежно держит под нагрузкой. Сильно затягиваясь, он не портит троса.

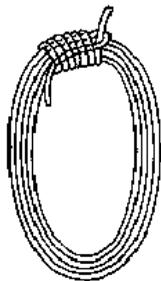
Вяжется тонкой веревкой на петле заложной толстой веревкой. Ходовой конец тонкой веревки пропускают сквозь петлю и дважды обносят вокруг неё каждый раз пропуская его под коренной конец (дважды).

Принцип этого узла заключается в том, что тонкий ходовой конец проходит под коренным и при тяге прижимается им в петле, образованной более толстым тросом. Применяя брамшкотовый узел, всегда следует помнить о том, что он надежно держит только тогда, когда на трос приложена тяга. Этот узел вяжут почти так же, как и прямой, но его ходовой конец пропускают не рядом с коренным, а под него



Обязательно применяйте контрольные узлы!!!

МАРКА – узел, с помощью которого, закрепляются свободные концы сбухтованной веревки. Аккуратно выполненная М. (без торчащих концов) служит прекрасной ручкой для ножа и т.п. (левый рис.). Второй вариант (правый рис.) применяют для маркировки двоянной веревки. Из двух двухметровых концов вяжутся лямки и веревку можно переносить как рюкзак за спиной.



ПРИМЕЧАНИЯ

АВСТРИЙСКИЙ проводник - У Скрыгина этот узел скрывается под названием [ЕЗАОВАЯ ПЕТАЛЯ](#).

БУЛИНЬ - Нужно отметить, что в справочнике по узлам 1997 года (составитель Г.В.Кальман) его называют «Узел Пальстеку»

ВОСЬМЕРКА проводник – в методичке Илюхина и К⁰ узел называется «Швейцарский проводник».

У Скрыгина Л.Н. этот узел назван [Фламандской](#) петлей

В справочнике по узлам 1997 года (составитель Г.В.Кальман) его называют «Плетёный Задний Узел» если его вяжут петлей, и «Фламандский Узел», если вяжется он одним концом.

ДВОЙНОЙ ТКАЦКИЙ – У Скрыгина Л.Н. такой узел не фигурирует

«грейпвайн» - название придуманное функционерами UIAA – Union Internationale des Associations d'Alpinisme

в справочнике по узлам 1997 года (составитель Г.В.Кальман) он назван «Двойной рыбный стек»

РАПЕЛЬ - (жаргон) - Основная веревка, по которой осуществляется спуск спелеолога. В лексиконе Пермьяков появился в августе 1973 года, после тесного контакта пермяков с болгарскими на Оптимистической. У которых и заимствовано это звучное словечко, кратко обозначающее спусковую веревку. По болгарски звучит твердо, без мягкого знака на конце. К.Серафимов пишет: *"РАПЕЛЬ - от французского "rappeller" - возвращаться. Первоначально термин служил для обозначения самого процесса спуска восходителей с вершины, как производное - для обозначения верёвки, используемой для спуска. Позднее, в кейвинге, рапелью стала называться любая верёвка, служащая для передвижения по отвесам."* "Путешествие во мрак." Самиздат.

СХВАТЫВАЮЩИЙ - Его ещё называют «ПРУСИК» по фамилии Карла Прусика, который описал узел в 1931 году. (Г.Кальман с.54).

КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПЕТЛИ

Раздел публикуется по методичке *Росторгуев М.*

Ситникова С. Карabinные узлы. М. «Кроу Лимитед». 1995. 24с

Известно, что скальный крюк (горизонтальный) выдерживает среднюю нагрузку 600-650 кг. Для повышения надежности точки страховки следует произвести блокировку 2-3 скальных крючьев. Логично предположить, что они выдержат нагрузку в 2-3 раза больше, но для этого необходимо, чтобы вся нагрузка РАВНОМЕРНО распределилась между крючьями. Если на каждый крюк повесить свою петлю, то нагрузка будет равномерно распределенной лишь при одном единственном ее направлении в пространстве. Если человек на перилах (вертикальных), закрепленных на этих петлях, сместится по горизонтали, то произойдет перераспределение нагрузки между крючьями.



Рис. 29.

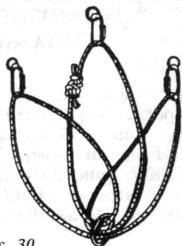


Рис. 30.

Одни из них будут более нагружены, другие менее. В случае резкого увеличения нагрузки (допустим, например, что произошел ошибочный набор слабины и дальнейший срыв участника) ее воспримут, в первую очередь, более нагруженные крючья. Нагрузка может превысить предельно допустимую —

крюк вырвет. Мгновенно нагрузка перераспределится на оставшиеся крючья и, возможно, они будут вырваны вслед за первым. (Естественно, на вырыв крюка уйдет часть энергии срыва, но «вырыв» крюка уже крайне неприятное событие).

На рис. 30 и рис. 32 изображена компенсационная петля. При изменении направления нагрузки одни ветви петли укоротятся, другие удлинятся и распределение нагрузки будет выровнено.

(Полной равномерности получено не будет, но достигаемый результат вполне приемлем).

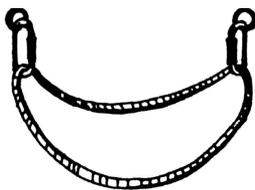


Рис. 31.

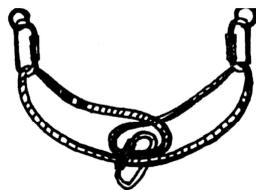


Рис. 32.

Кусок веревки

длиной 3-4 метра завязывают в кольцо грейпвайн или встречной восьмеркой, простегивают в карабины на трех крюках, забитых (закрученных) треугольником (рис. 29). Две боковые стороны треугольника вытягивают на себя и один раз каждую перекручивают. В две образовавшиеся петли и третью неперекрученную ветвь встегивается карабин (рис. 30)

На двух крюках принцип вязки тот же. Веревочное кольцо встегивают в карабины на двух крюках, нижнюю ветвь один раз перекручивают и подтянув к ней верхнюю встегивают карабин в обе ветви (рис. 31—32).

При необходимости навесить компенсационную петлю

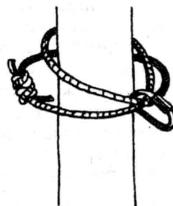


Рис. 33.

на дерево поступают так: кусок веревки дважды обматывается вокруг дерева и затем концы веревки завязываются встречной восьмеркой или грейпвайном (рис. 33). Карабин встегивается в оба витка.

Что читать по теме?

Ни в коем случае не подумайте, что эту грудку литературы автор перелопатил составляя это скромное пособие. Список этот – просто «сводный протокол» упомянутых литературных источников в доступной мне литературе. Привожу его с единственной целью: может кому-то больше повезет и он сможет прочесть мне недоступное.

Доступное – подчеркнуто сплошной линией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропов А. М. Как завязывать узлы. 38 надежных испытанных узлов. М.: Наука, 1995. 32 с.
2. Библиотека экстремальных ситуаций. Сборник №5. М., ГИПП «Аэрогеология», 1995
3. Балабанов И.В. Узлы. М.1998. -80с.;ил.
4. Бахтин В.В. Лекции по морской практике. СПб., 1894, 400 с.
5. Бахтин В.В. Объяснительный морской словарь. СПб. 1894.398 с.
6. Березин Евгений. Морская практика. Ч.-1–II. СПб., 1875.
7. Васильев М.В. Морская судовая практика. Л.: Водный транспорт, 1938. 592 с.
8. Винокуров В.К. и др. Безопасность в альпинизме. М., ФиС, 1983.
9. Гельмерсен, лейтенант. Морская практика. СПб., 1909, 371 с.
10. Глотов А. Изъяснения принадлежностей к вооружению корабля. СПб., 1816. 338 с.
11. Годобин В. и др. Узлы. «Рыболов», 1989. №_4
12. Григорьев В.В., Грязнов В.М. Судовые такелажные работы: Атлас. М., Транспорт, 1975
13. Горный туризм. Составитель Тягте Я. Таллин, Ээсти Раамат, 1980.
14. Захаров П.П. Инструктору альпинизма. М., ФиС, 1988.
15. Ивнев П.В. С крючком, мормышкой и блесной. Н.Новгорода, ГИПП «Нижепограф», 1995.
16. Крайнева И.Н. УЗЛЫ. Простые, Забавные, сложные. 152 модели на все случаи жизни. Санкт-Петербург. Кристалл. Невский клуб.1997. 240с.
17. Кузьмина М.А. Макраме. М., ПК «Алтай», 1994.
18. Маринов Б. Проблемы безопасности в горах. Пер. с болг. Коренькова А.М. М., ФиС, 1981.
19. Методические рекомендации.
20. Методические рекомендации.
21. Морской, словарь Под ред В. Г. Фадеева. М., Воениздат, 1959. Т. I, с, 432; Т. II, с. 440.
22. Петрушевский Василий. Курс морского дела для учебного корабля. СПб., 1891.
23. Петрушевский В., Де-Шен А. Судовая практика. Т. 1. СПб., 1908.
24. Посьет К. Вооружение поенных судов. СПб., 1849.
25. Росторгуев М. Ситникова С. Карабинные узлы. М. «Кроу Лимитед». 1995. 24с.
26. Самойлов К. И. Морской словарь. М., Военмориздат, 1940—1941. Т. 1. 644 с.; т. II. 638 с.
27. Скрягин и Л. Н. Якоря. М., Транспорт, 1979. 384 с.
28. Скрягин Л. Н. Морские узлы. М.: Транспорт, 1982. 126 с.
29. Скрягин Л.Н. Морские узлы. М., Транспорт, 1994.
30. Справочник по морской практике. М., Оборонгиз, 1969. 480 с.
31. УЗЛЫ. Техника вязания и применение. Справочник. Составитель Кальман Г.В. М. «ВСВ-Сфинкс».1997
32. Тальгейм И., Надольны Г. Галстуки. Пер. с нем. Иванова И. М., Лик Пресс, 1996.
33. Федорович П. А. Морская практика. Т. III. СПб., 1877, 452 с.
34. Школа альпинизма. Составители Захаров П.П., Степенко Т.В. М., ФиС, 1989.
35. Энциклопедия туриста. Гл. редактор Тамм Е.И. М., Научное издательство «БРЭ», 1993.
36. Berthier M. P. G. The Art of Knots. L, 1977.

37. Bergsteigen I. Munter W., Haltwag AG, Bern, 1982.
 38. Brainard F. R. Knots, Splices, Hitches, Bends and Lashings. N. Y., 1893.
 39. Brown Terry, Hunter Rob. Book of Knots. L., 1977.
 40. Burgess J. T. Knots, Ties and Splices. L., 1884.
 41. Cahoon K. G. Practical Knots and Splices. Annapolis, 1942.
 42. Grainger S. E. Creative ropescraft. L., 1977.
 43. Procházka Vladimír. Základy horolezectví. Olympia Praha 1975.
 44. Riley H. Knots, Hitches and Splices. N. Y., 1912.
- Woolard L. Knotting and Netting. L., 1952.

