

А.П. Шамов

**СПОСОБЫ И СХЕМЫ ВЯЗКИ УЗЛОВ
И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ
В ТУРИСТСКОЙ ТЕХНИКЕ**

**Ростов-на-Дону
2006**



УДК 796.5
ББК 75.81.973
Ш 19

Шамов А.П.

Ш 19

Способы и схемы вязки узлов и их применение в туристской технике: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Изд-во РГПУ, 2006. – 72 с., 127 илл.

ISBN 5-8480-0176-6

В учебном пособии изложены сведения об узлах, применяемых в туризме, а также используемых в экстремальных условиях при решении вопросов выживания. Проведена классификация узлов в соответствии с их функциональным назначением. Рассмотрены некоторые принципы страховки и само страховки, приведены необходимые данные теряемой прочности веревки в различных узлах. Предложены к использованию новые узлы и новые способы вязки ранее известных узлов.

Учебное пособие предназначено для студентов академий и институтов физической культуры, школ тренеров, преподавателей физической культуры средних и высших специальных учебных заведений, внешкольных детских туристских учреждений, строителей, горноспасателей, спасателей МЧС, спецназа, пожарных, людей, работающих в промышленном альпинизме, космонавтов, выполняющих работы в открытом космосе, рыбаков, охотников и всех, кто хочет научиться пользоваться изобретениями человечества.

**УДК 796.5
ББК 75.81.973**

ISBN 5-8480-0176-6

© А.П. Шамов, 2006
© Ростовский государственный
педагогический университет, 2006

1. Древнейшие изобретения человечества

Ежедневно каждый из нас вяжет узлы. С этого начинается наш день: мы завязываем шнурки ботинок и курток, галстуки, сумки, коробки из-под обуви и коробки тортов, посылки, крепим багаж и т.д. Мы едем отдыхать, и снова сталкиваемся с необходимостью завязывать узлы — на вещевых мешках, палатках, волейбольных сетках, рыболовных снастях, протягивая веревки для просушки белья и т.д. Веревка (шнур, канат, леска, стропа) была и остается важным средством в руках человека. Даже в космосе люди пока не могут обойтись без веревки.

Для каких бы нужд ни применялась веревка, ее применение немыслимо без узлов, сделанных на ней переплетений, связок и петель. Без умения вязать узлы невозможно представить себе деятельность моряка, рыбака, горноспасателя, спортсмена-скалолаза и дельтапланериста, строителя, монтажника-высотника (в промышленном альпинизме), такелажника, пожарного и т.д.

В тоже время 9 из 10 современных жителей, не имеющие отношения к перечисленным выше профессиям, в умении вязать узлы совсем неопытны. Я был свидетелем, как сорвавшийся с Троицкой церкви кровельщик испытывал ужасную боль от захлестнувшей его петли стального троса. Трос предназначался, по-видимому, для обеспечения страховки, но чуть не стал причиной гибели человека.

Важность умения работать с веревкой и вязать узлы я особенно оценил во время занятия промышленным альпинизмом. Этот вид деятельности требует от человека постоянного внимания, «быстрого узла» и зачастую мгновенного принятия решения в экстремальной ситуации. Любая ошибка при работе с веревкой может привести к трагедии, тем более, что вероятность ошибки в работе возрастает с накоплением усталости. Поэтому очень важно довести свои навыки в вязке узлов до автоматизма.

Сегодня мы применяем узлы, возраст которых исчисляется тысячами лет. Такие узлы, как *выбленочный* («стремя»), *прямой* и *беседочный*, служили жителям Древнего Египта еще 5 тысячелетий назад. Археологическая находка 1954 г., когда были обнаружены остатки парусного корабля фараона Хеопса подтверждает это. На обрывках снастей корабля нашли беседочный узел. Дверь третьего помещения гробницы фараона Тутанхамона была прикреплена веревкой, завязанной выбленочным узлом.

Прямой узел был широко распространен в быту древних греков и римлян. Он украшал жезл древнеримского бога Меркурия — покровителя торговли и назывался *геркулесовым* узлом. Даже Геракл, этот древний герой, носил шкуру убитого льва, передние лапы которого связывал на груди этим узлом. Древние римлянки геркулесовым узлом завязывали пояса своих туник. Инки — древние обитатели Перу — широко применяли *прямой* и *шкотовый* узлы при строительстве висячих мостов из волокон растений магуэй. Древние перуанцы являются изобретателями *кипу* — узелкового письма.

Использование узлов в различных житейских и профессиональных целях относится к числу древнейших изобретений человечества. Первобытный человек придумал узлы раньше, чем научился добывать огонь. Люди стали применять узлы задолго до того, как изобрели лук и стрелу, лемех, колесо, иглу, якорь. Не пользоваться этими изобретениями, по меньшей мере, неразумно. Это все равно, что отказаться от использования колеса.

Навыки работы с веревкой особенно необходимы туристам. Навести переправу через реку, подготовить снаряжение для спуска в пещеру, по крутому склону или для подъема по отвесной скале, наконец, просто поставить палатку или увязать груз – все это требует знания самых различных узлов. Хорошо подготовленный турист должен уметь вязать узлы в любом положении, не глядя, быстро, правильно и знать несколько способов вязки каждого узла, особенно наиболее рациональные, их функциональные признаки; знать, какие узлы в каждом конкретном случае лучше применять; учитывать их прочность, скорость завязывания и легкость развязывания, способность затягиваться, склонность к саморазвязыванию при постоянной и переменной нагрузках, величину ослабления прочности веревки в месте узла.

Я попробую помочь вам в этом.

2. Основные понятия и обозначения

Для того чтобы было легче ориентироваться в описании узлов с их концами, многочисленными *переплетениями*, открытыми и закрытыми *петлями*, *обносами*, *шлагами* и *штыками*, предлагаю схемы (рисунки) и толкование 8 основных понятий, которыми я буду в дальнейшем оперировать:

1. *Коренной конец* – конец веревки, закрепленный неподвижно или не используемый при вязке узла; противоположен ходовому концу.

2. *Ходовой конец* – свободный незакрепленный конец веревки, которым начинают движение при вязке узла (в некоторой туристской литературе ходовой конец называется *рабочим*).

3. *Петля (открытая)* – конец веревки, изогнутый таким образом, что не перекрещивается с самим собой.

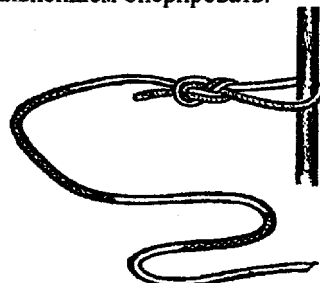


Рис. 1.



Рис. 2.

4. *Калышка (закрытая петля)* – петля, сделанная концом веревки так, что веревка перекрещивается сама с собой.

Бухта – полуузел и одновременно – элемент узла.



Рис. 3.

5. *Полуузел* – одинарный перехлест двух разных концов одной и той же веревки или двух концов разных веревок. Это первая половина прямого или бабьего узла.



Рис. 4.

6. *Обнос* – обхват веревкой какого-либо предмета (бревна, столба, ствола дерева, бетонной опоры, стальной трубы, другой веревки, кольца, скобы и пр.), сделанный таким образом, что оба конца веревки не пересекаются.



Рис. 5.

7. *Шлаг* – полный оборот (на 360°) веревки вокруг какого-либо предмета (бревна, столба, другой веревки, кольца, скобы, ствола дерева и пр.), сделанный так, что после этого конец веревки направлен в противоположную сторону.

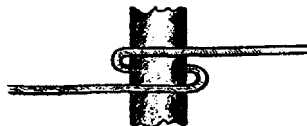


Рис. 6.

8. *Полуштык* – обнос веревкой какого-либо предмета (бревна, ствола дерева, столба, другой веревки, кольца, рыма, скобы и пр.) с последующим перекрещиванием веревкой своего конца под прямым углом без его пропускания в образовавшуюся закрытую петлю (не путать с названием «простой полуштык»).



Рис. 7.

По определению, узел – место, сплетение, где связаны концы веревки, троса, нити и т.д., или петля, затянутая соответственно на веревке, тросе, нити и т.д., или способ такого сплетения, связывания, скрепления.

В дальнейшем на всех схемах знаком X обозначена рабочая петля.

Знак * означает, что данный узел при подготовке туристов может не изучаться.

Несколько слов нужно сказать о названиях узлов. Многие узлы имеют одновременно 2–3, а некоторые 5–7 названий, причем первым приводится название принятое в туризме, остальные даются в скобках. Их полезно знать, чтобы иметь представление, о чем идет речь, когда кто-нибудь называет узел иначе. Самим же туристам следует стараться использовать (при-

менять) обозначения, принятые у туристов. Условимся называть общий принцип организации чего-либо *схемой*, а конкретное решение – *системой* (например, несколько известных узлов в тексте предлагается вязать по моей системе).

Знать узел – еще не значит уметь быстро его вязать. Вязка узлов – дело сугубо индивидуальное. Один и тот же узел разные люди вяжут по-разному. Например, прямой узел можно завязать 5 способами и 2 способами развязать. Не имеет значения, как вязали тот или иной узел, важен результат: узел завязан быстро и правильно.

Способы вязки узлов показаны в виде схем, состоящих из одной или нескольких позиций и стрелок, указывающих движения веревки при вязке. В тексте не даны все системы вязки узлов, а могут быть описаны 2–3 варианта, на мой взгляд, самых удобных для применения и легких для изучения и запоминания. Некоторые узлы представлены изометрическими рисунками, дающими понятие, как должен выглядеть завязанный узел и как его применять. Текстовое объяснение процесса вязки узлов в некоторых из описаний отсутствует. В некоторых случаях даны необходимые, по моему мнению, пояснения.

Еще одно напоминание (для новичков). Веревки диаметром 10 мм и более принято в туризме называть *основными*, а диаметром менее 9 мм – *репшурами* или *вспомогательными веревками*.

Классификация узлов

Высокая культура работы с веревкой подразумевает непрерывное расширение «ассортимента» узлов, умение их правильно и грамотно применять. Главным свойством любого узла является его **функциональность**, т.е. четкое предназначение. Универсализм здесь может сослужить очень плохую службу. Вот по этому главному свойству и следует классифицировать узлы. В альпинизме принята следующая классификация:

Основные узлы образуют незатягивающиеся петли на конце или в середине веревки, хорошо держат при знакопеременной нагрузке и не подвержены саморазвязыванию. Они используются для навески и страховки (т.е. таким узлом можно смело доверить жизнь); обычно в названиях таких узлов входит слово «проводник» (но не всегда); вяжут такие узлы из петли или калышки (за исключением тех случаев, когда узел вяжется одним концом).

Вспомогательные узлы используются для «утолщения» веревки, для связывания двух веревок (незатягивающиеся и затягивающиеся узлы, затягивающиеся петли, быстроразвязывающиеся узлы, особые морские узлы, узлы для рыболовных снастей, декоративные и маркерные узлы).

Специальные узлы – такие узлы под нагрузкой обжимают перильную веревку, обеспечивают в начале торможение, а затем и полностью исклю-

чают перемещение вдоль перильной веревки; а также все узлы; используемые совместно с различным специальным снаряжением для осуществления спусков способом Дюльфера и торможения веревки при страховке спускаемого (поднимаемого) груза или человека.

Предложенная классификация узлов является условной, но ею очень удобно пользоваться. Иногда возникают сомнения по поводу того, как классифицировать тот или иной узел. Например, в туристской литературе *встречный* узел отнесен к основным узлам, я же считаю, что этот узел по своим функциональным свойствам все же относится к вспомогательным (т.к. связываются 2 веревки), с точки зрения обеспечения безопасности. В то же время, если вообще отказаться от классификации узлов и не делить их по признаку функциональных свойств, не задумываясь, почему в каждом конкретном случае применяется именно этот узел, а не иной и почему узел из группы основных можно заменить только узлом из этой же группы, а не из другой, например, из вспомогательных узлов, то это обязательно приведет к трагическим ошибкам. Кроме того, если человек самостоятельно готовится к путешествиям и не усвоил данный материал, он может сам поплатиться за это, так же как и некоторые из его товарищей по походу. Но если руководитель туристского кружка или секции сам имеет смутные представления об этом, то за его ошибки будут расплачиваться все его «воспитанники». Вопрос это очень важный и есть все основания заострить еще раз на нем внимание. В одном городском центре детского и юношеского туризма и экскурсий в методическом кабинете висит стенд. На стенде представлены для изучения узлы самых различных классов, но под одним общим заголовком «Основные туристские узлы». Вот вам пример воинствующего дилетантизма. Видимо, этим «методистам» мало быть неучами, им нужно, чтобы это было все наглядно оформлено и представлено на общее обозрение.

3. Основные узлы

3.1. Незатягивающиеся петли

Изучение узлов лучше всего начинать именно с этого класса. В туризме теория неразрывно связана с практикой, а практические занятия должны быть максимально безопасными, т.е. должна использоваться страховка, чаще всего невозможная без применения основных узлов. Отсюда делаем вывод, что основные узлы нужно изучать в первую очередь.

Узел проводника (дубовая петля, проводник, щедрый, или благородный узел, простейший петлевой узел) применяется для завязывания петли на конце веревки, крепления веревки к предметам типа «неразъемное кольцо» или к альпинистскому карабину. Это самая простая петля из всех существующих незатягивающихся петель. Она вяжется простым узлом на конце веревки, сложенной вдвое. Узел проводника прочен и безопасен, но сильно ослабляет веревку, перегибая ее. Еще одним существенным недос-

татком этого узла является то, что он сильно затягивается и петлю (узел) очень трудно развязать. Веревка в том месте, где был завязан узел, теряет прочность. Над узлом проводника (петля вниз) ходовым концом вяжется *страховочный (контрольный)* узел, что позволяет значительно увеличить надежность узла проводника.

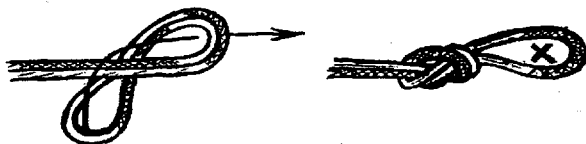


Рис. 8.

Страховочный узел относится к вспомогательным узлам и будет рассмотрен и описан отдельно. Но он применяется для увеличения надежности некоторых основных узлов, к изучению которых мы сейчас приступили. Поэтому «вне очереди» рассмотрим систему вязки страховочного (контрольного) узла. Ходовым концом делается обнос веревки с последующим его перекрещиванием под прямым углом (т.е. вяжется полуштык), после чего конец пропускается в образовавшееся кольцо (калышку) в сторону от основного узла.

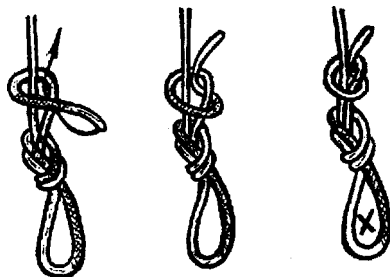


Рис. 9.

Одним из существенных недостатков узла проводника является образование ложной петли на участке между основным узлом и вспомогательным. В экстремальных ситуациях и при плохой видимости, в момент накопившейся усталости и снижения внимания были случаи ошибочного включения альпинистского карабина не в рабочую, а в ложную петлю. Следует обратить внимание и на то, что при вязке любых узлов из сложенной вдвое веревки часто получаются перехлесты.



Рис. 10.

Чтобы этого избежать, нужно выравнивать веревку перед вязкой узла и следить за тем, чтобы она не скручивалась. Кроме того, не следует затягивать узел сразу же после его вязки, предварительно не выровняв и не поправив все шлага. Только после того, как рисунок узла будет четко «читаться», можно его затянуть.

Жилковая петля* рекомендуется для рассмотрения, чтобы обучаемые могли сравнить его с другими «основными узлами». Применяется в тех

же целях, что и узел проводника (чаще для тонких рыболовных лесок и репшнуров).

Если при вязке узла проводника сложенным вдвое ходовым концом сделать дополнительный шлаг, то получится петля, развязать которую будет значительно легче. При этом обязательно вяжется страховочный узел.

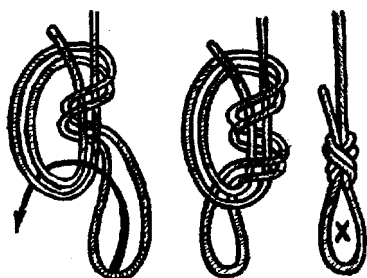


Рис. 11.

Проводник восьмерка (фламандская петля, плетеный задний узел) вяжется на сложенной вдвое веревке. Представляет собой прочную и легко развязываемую петлю на конце веревки. Узел проводника восьмерка пригоден для вязки как на основных, так и на вспомогательных веревках и почти не ослабляет прочность веревки. Поэтому страховочный узел вязать не нужно (рис. 12).

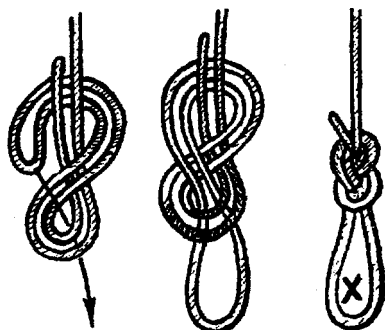


Рис. 12.

Проводник девятка вяжется, как и узел проводника восьмерка, но сложенным вдвое ходовым концом делается дополнительный шлаг (не путать с жилковой петлей). При освоении нужно заострить внимание на различии в вязке этих двух узлов, тогда будет легче ее усвоить (Рис. 13).

Проводник девятка применяется довольно редко. Этот узел несколько меньше, чем проводник восьмерка ослабляет веревку, но уступает ей по

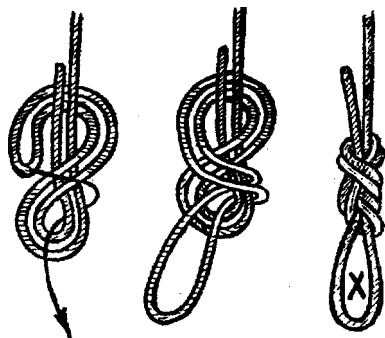


Рис. 13.

удобству завязывания, расходу веревки и размерам. Проводник восьмерка и девятка — лучшие с точки зрения надежности и к тому же не требуют обязательных страховочных узлов.

Булинь (к опоре) (*беседочный узел*, «король узлов», узел *Пальстек*, узел *Булина*, командный узел) не следует путать с вспомогательным узлом

булинь, применяемым для связывания двух веревок ходовыми концами без применения петель. Обязательно вяжется страховочный узел.

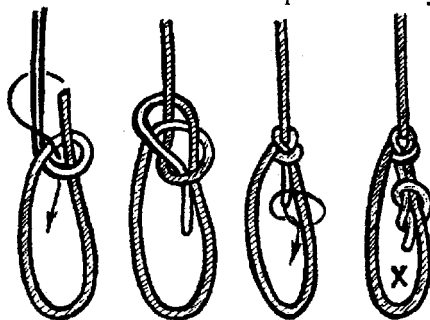


Рис. 14 а.

Это один из самых универсальных и самых надежных узлов. Второе название узла – *беседочный*. Название происходит не от глагола *беседовать* или от существительного *беседка*. По морской терминологии название этого узла произошло от *беседки*, но не от обычной, а от морской, которая представляет собой небольшую деревянную доску-платформу, служащую для подъема человека на мачту или опускания за борт судна при различных работах. С помощью веревок (на морском языке – тросов) крепится к подъемной веревке (тросу) особым узлом, который и получил название *беседочного*. Первое название – *булинь* – произошло от английского слова, обозначающего снасть, которой оттягивают наветренную боковую шкаторину нижнего прямого паруса. Эта снасть вяжется к шкаторине паруса булиновым узлом (The Bowline Knot) или просто булинем.

На этом узле есть смысл остановиться поподробнее. Действительно, он вызывает восхищение у тех, кто имеет дело с веревками и вязкой узлов, так как является одним из древнейших и самых удивительных узлов. Археологи свидетельствуют, что беседочный узел (булинь) был известен древним египтянам и финикийцам за 3 тыс. лет до нашей эры. В английской морской технической литературе его часто именуют *королем узлов* (King of Knots). Далеко не каждый узел может сравниться с ним количеством положительных свойств, которыми он обладает: удивительно просто вяжется, даже при сильном натяжении веревки никогда не затягивается «намертво», не портит веревку, никогда не скользит вдоль нее, сам не развязывается, но его легко развязать, когда это нужно.

Основное назначение узла – это обвязка человека веревкой как средством страховки при подъеме на высоту, при работе на высоте. Завязанная этим узлом, петля на швартове (для туристов-водников) надежно служит вместо *огона* (кольцо из веревки или стального троса, сделанное на конце или в середине этой веревки или троса). Его с успехом можно применять

для связывания веревок, изготовленных из различного материала (в этом случае веревки соединяются незатягивающимися петлями, а узлы вяжутся на своих коренных концах). Из всех способов связывания 2 веревок из различного материала соединение с помощью 2 беседочных узлов (узлов булинь) петлями будет самым надежным.

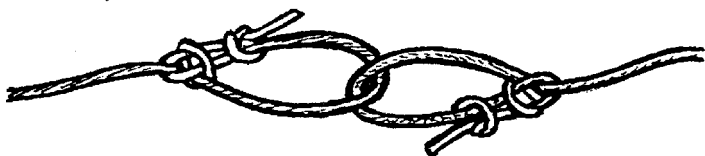


Рис. 14 б.

Кроме того из этого узла (узла булинь) можно сделать надежную затягивающуюся петлю. Булинь также можно без опасения применять для временного укорачивания веревки или в случае, когда требуется исключить износившийся участок веревки из работы, связав узел так, чтобы этот кусок приходился на петлю.



Рис. 14 в.

Существует много способов вязки узла булинь, предлагаю 2 самых рациональных и простых. Один из способов уже изображен на рис. 14 а. Рассмотрим систему вязки узла булинь к опоре.

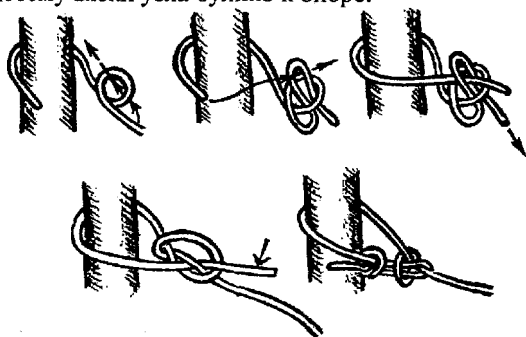


Рис. 14 г.

Ходовым концом веревки делают обнос опоры (обхватывают дерево, камень или грудь человека, если булинь используется для грудной обвязки). После этого на ходовом конце, в той части веревки, которая имеет продолжение от опоры к коренному концу, делаем сначала калышку (закрытую петлю), затем ниже — открытую петлю, которую пропускаем в калышку

(петля в петле). Теперь ходовой конец после обноса опоры пропускаем в эту открытую петлю до полного обхвата опоры, перегибаем на 180° и удерживаем одной (левой) рукой в этом положении. Другой рукой (правой) сильно тянем за коренной конец. При этом следим, чтобы петля ходового конца, сложенного вдвое, осталась в узле. Затягиваем узел булинь и вяжем ходовым концом страховочный узел (см. рис. 14 г).

В жизни всегда может пригодиться умение быстро завязать беседочный узел вокруг своей талии, например непрерывным движением кисти одной руки в темноте за 2–4 с. Научиться этому легко: коренной конец веревки берем в левую руку, правой рукой ходовой конец обносим себя (вокруг своей талии).

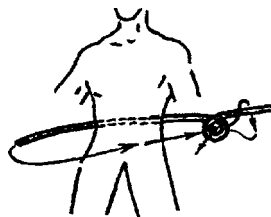


Рис. 14 д.

Левой рукой делаем на коренном конце петлю, а затем с помощью правой руки делаем из нее калышку (закручивая петлю на себя).

Потренировавшись, можно добиться того, что этот прием будет получаться при использовании только одной руки. Ходовой конец правой рукой продеваем в соответствии с рис. 14 е и вяжем страховочный узел. Удерживая правой рукой сложенный вдвое ходовой конец, левой — сильно тянем за коренной конец от себя до полного затягивания узла. Как уже отмечалось выше, нужно постоянно следить за тем, чтобы петля ходового конца осталась в узле (рис. 14 ж). Прodelав упражнение несколько раз подряд, можно научиться вязать узел булинь на себе в темноте или с закрытыми глазами.

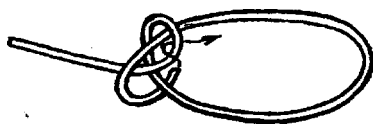


Рис. 14 е.

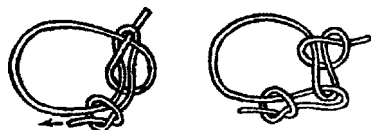


Рис. 14 ж.

Сейчас туристы в походах и на соревнованиях по туристской технике пользуются сшитыми *страховочными системами*. Но в жизни возможны ситуации, когда от умения вязать страховочную систему из веревки зависит жизнь. Как вязать такую систему? Туристы часто называют ее *обвязкой*. Мы уже рассмотрели, как вязать булинь для закрепления веревки вокруг талии. Если ходовой конец после вязки булини перекинуть через плечо, сделать за спиной обнос веревки незатягивающейся петли на поясе, затем вернуть через другое плечо вперед и связать булинем или шкотовым узлом ходовой конец с петлей на поясе, то мы достигнем желаемого.

В книге «Школа альпинизма» рекомендуется система, показанная на рис.14 и, она более надежна и безопасна, поэтому предпочтительней. Для того чтобы развязать булинь (беседочный узел), достаточно немного сдвинуть петлю ходового конца вдоль ослабленной коренной части веревки.

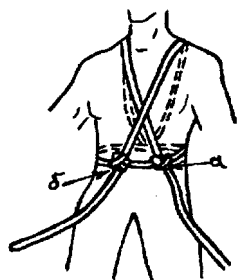


Рис. 14 з.

а) булинь; б) булинь (или шкотовый)

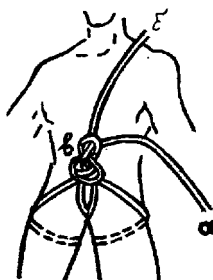


Рис. 14 и.

а) связочная веревка; б) свободный конец веревки; в) узел беседки; г) булинь; д) подтяжки

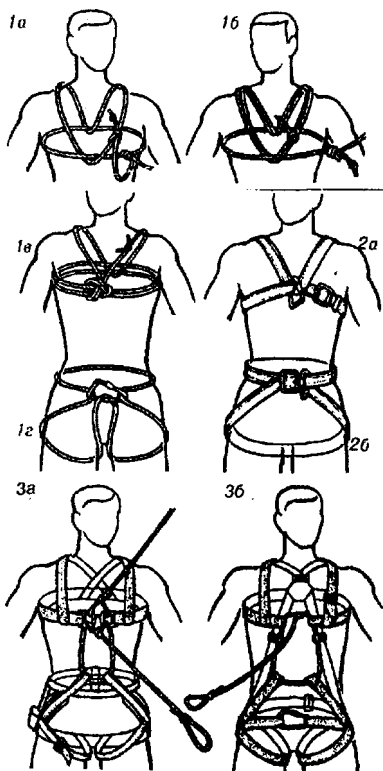


Рис. 14 к.

Обвязки страховочные: 1 – импровизированные (а – грудная обвязка узлом булинь; б – грудная обвязка узлом проводника на основной веревке с подтяжками из двойного репшура; в – грудная обвязка шкотовым узлом из двойного репшура; г – беседка из петли основной веревки и карабина); 2 – альпинистский страховочный пояс Абалакова (а – в качестве грудной обвязки; б – в качестве беседки); 3 – подвесные системы (а – с раздельными грудной обвязкой и беседкой; б – с конструктивно связанными грудной обвязкой и беседкой).

Двойной булинь Емельянова (узел предложен Е.Б. Емельяновым). Страховочные системы, выпускаемые нашей промышленностью, не следует крепить карабином по той причине, что в случае рывка в образующемся треугольнике усилий нагрузка на карабин может оказаться приложенной перпендикулярно к его длинной оси, а здесь прочность карабина будет недостаточной. Соединение частей страховочной системы осуществляется узлом двойной булинь.

Вяжется двойной булинь из 5-метрового куска *основной веревки*, лучше мягкой, или полуверевки. Хорошо работает и лента шириной не менее 20 мм. Узел характерен тем, что имеет 2 петли самостраховки: одна вывязывается на конце веревки, входящей в петли грудной обвязки, а вторая, более длинная, на конце, который соединяет петли беседки. Узел удобен тем, что позволяет, не теряя самостраховки на короткой петле, распустить нижнюю часть беседки и даже снять ее. Делается это так: слегка распустив двойной булинь, надо протянуть через него более длинную петлю самостраховки так, чтобы узел проводника на конце самостраховки подошел вплотную к двойному булиню, затем снова затянуть узел, и можно снимать беседку. Такой прием применяется при необходимости переодеться, снять утепленные брюки и т.п.

Для этих же целей приемлемы *встречный узел*, вывязываемый одним концом веревки, *проводник* и *восьмерка*. Простой булинь требует фиксации контрольным узлом, ибо он имеет тенденцию к распусканию.

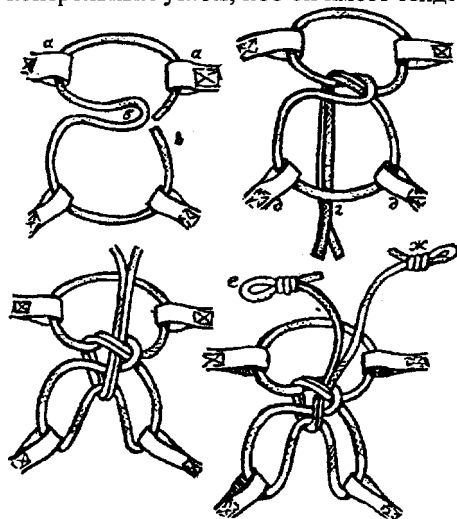


Рис. 15. Соединение частей страховочной системы узлом двойной булинь:

- а) петли грудной обвязки;
- б) начальная петля; в) этот кусок веревки должен быть не менее 2 м; г) подхлест нижней пряди веревки, проходящей в петлях беседки;
- д) петля беседки; е) петля самостраховки длиной 1,1 м; ж) петля самостраховки длиной 1,7 м.

Двойной булинь (двойной беседочный узел, узел «двойной Пальstek»), имеющий две незатягивающиеся петли, применяется вместо беседки для подъема человека на высоту или обеспечения безопасности человека

при работе на высоте и в других случаях.

При вязке узла одна из петель делается почти в 2 раза меньше другой. В одной петле человек сидит, вторая — охватывает его туловище под мышками. Это позволяет ему, поднявшись на высоту, работать обеими руками. Двойной булинь (двойной беседочный узел) можно использовать как часть страховочной системы, связанной из веревки. При этом обе петли делаются одинаковыми.

В практике существует несколько способов завязывания двойного булиня. Предлагаю наиболее простой из них. Узел вяжется сложенной вдвое веревкой. После ввода ходового конца (в виде петли) в малую петлю узла этот конец нужно немного вытянуть и, обнеся вокруг большой петли, поместить в верхнюю его часть. Держа одной рукой за коренную часть веревки, другой рукой потянуть вниз правую сторону большой двойной петли. После этого узел затянется и будет готов к использованию (рис. 16).

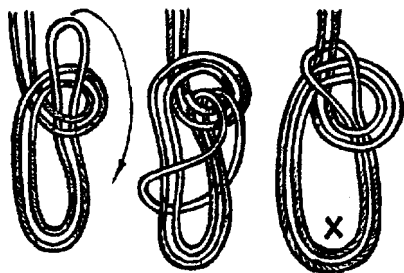


Рис. 16.

Испанский беседочный узел (боцманский узел, узел «испанский Пальстек»)*. В каждую из двух незатягивающихся петель испанского беседочного узла просовывают ногу, а руками держатся за веревку. Этим узлом удобно пользоваться во время спасательных работ при необходимости поднять или опустить с высоты потерявшего сознания человека. Чтобы он не вывалился из петель, на его груди дополнительно завязывается ходовым концом веревки один или два полуштыка (рис. 17).

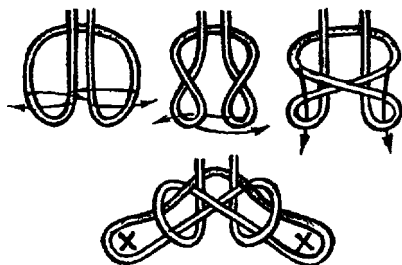


Рис. 17.

Тройной плетеный узел (священный узел, брамин (брахман), треугольник, узел «Тройная корона»)*. Отличный, удобный, прочный узел. Во всей справочной литературе показаны очень сложные способы его вязки. Предлагаю свой способ. Долгое время считал, что этот узел я придумал сам, но позже оказалось, что он давно придуман и применяется в практике. Уте-

шил себя мыслью, что мой способ вязки этого узла самый простой, а значит — лучший.

Итак, способ Шамова:

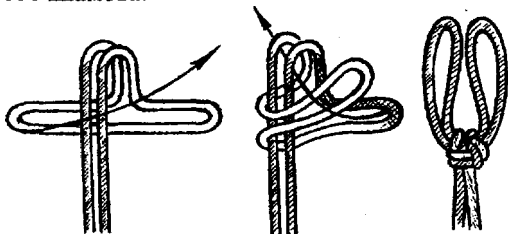


Рис. 18.

Двойной проводник (заячьи уши, двойная восьмерка). Название двойная восьмерка применяется редко и, на мой взгляд, неправильно. Привожу его, чтобы молодые туристы, услышав о нем, знали, о чем идет речь. Это исключительно удобный и надежный узел. В отличие от узла проводника имеет двойную петлю, что повышает безопасность, т.к. прочность значительно увеличена. Используется для завязывания петель самостраховки, для крепления к альпинистскому карабину *глухой петли* при работе со схватывающими узлами, для навески одновременно за 2 независимые опоры (чаще всего — шлямбурных крюка). Узел допускает подгонку и регулирование размеров петель при равномерной нагрузке на обе опоры.

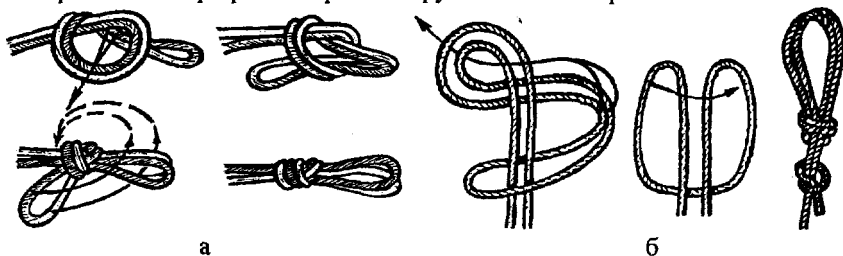


Рис. 19.

Все вышерассмотренные основные узлы вяжутся на конце веревки и образуют незатягивающиеся петли.

Рассмотрим несколько узлов того же класса, но с незатягивающимися петлями в любом месте веревки. Условно можно сказать, что они вяжутся в середине веревки и потому иногда называют *серединными*. Это неверно, хотя бы потому, что середина 40-метровой веревки будет на отметке 20 м, а узел вяжется по необходимости в любом месте.

Австрийский проводник («бабочка», «пчелка», пушкарская петля, серединный проводник, ездая петля, узел равномерного разностороннего натяжения). *Серединный проводник* — название неправильное. Как

будет показано далее, таких узлов, образующих незатягивающиеся петли на «середине» веревки, значительное количество и все они могут быть отнесены к серединным по признакам функциональности. Название придумано московскими туристами. Предлагаю туристам не пользоваться этим названием, сохранив его международное название и вернув узлу его «девичью фамилию», – *австрийский проводник*.

Предлагаю два способа вязки: а) общепринятый, б) способ Шамова.

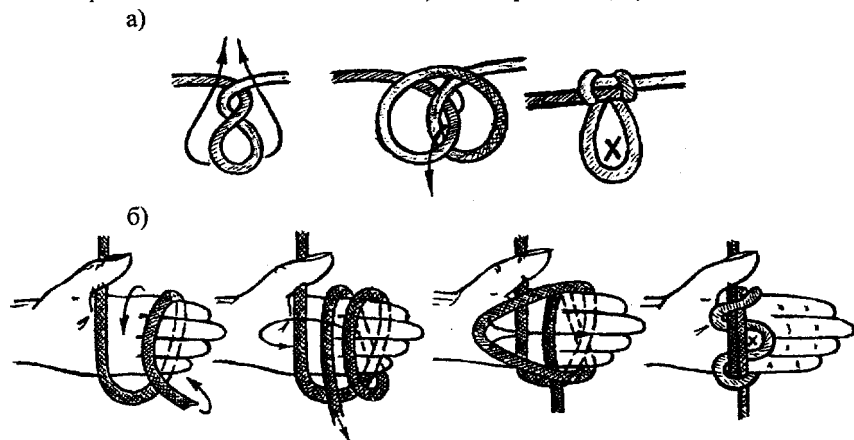


Рис. 20.

Способ вязки придуман мной в 1977 г. и предложен туристам Алтая и Казахстана. Способ был мгновенно одобрен и получил широкое распространение. Практические занятия показали, что такой способ вязки узла легко запоминается, исключает ошибки при работе в полной темноте, позволяет держаться одной рукой за перильную веревку, что немаловажно для безопасности. Порядок вязки узла:

- Веревка берется в левую руку под большой палец.
- Ходовой конец (нижняя незакрепленная часть веревки) обносится первый раз вокруг ладони по краю пальцев (шлаг нужно делать с запасом и не туго).
- Ходовой конец обносится вокруг ладони второй раз и укладывается между «нулевым» и первым шлагами (витками) посередине.
- Самый правый «виток» шлага тянем в начале на себя, а затем влево.
- Образовавшуюся петлю просовываем между ладонью и шлагами веревки вправо.

Этот узел (при спешке) можно не затягивать. В рабочую петлю вщелкивается альпкарбин и можно тут же прикладывать нагрузку. Узел затянется сам.

Узел австрийский проводник и аналогичные ему узлы используются в качестве промежуточных точек опоры или навески, а также опоры для бло-

ков. С их помощью легко перевязать (вывести из-под нагрузки) перебитый или перетертый участок веревки. Австрийский проводник весьма надежен и допускает приложение нагрузки во все стороны. Легко развязывается после снятия нагрузки.

Рыбацкая петля* (английская петля, рыбацкий огон). При подготовке туристов может не изучаться, но ознакомление с этим узлом обязательно. Нужно твердо усвоить различие между узлами *рыбацкая петля* и *австрийский проводник*, и это позволит исключить ошибки при вязке.

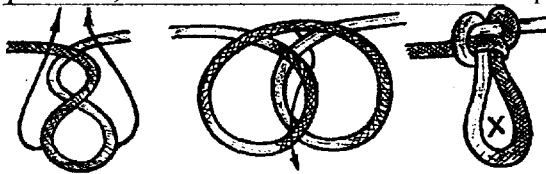


Рис. 21.

Близки по своим функциональным свойствам к описанным выше узлам *бурлацкая петля*, *травяная петля* и *односторонняя восьмерка*. Это одинарные незатягивающиеся петли, рассчитанные на тягу в любом направлении. Они могут быть завязаны в середине веревки (по терминологии московских туристов каждый из них – *серединный проводник*). Но я не хочу перегружать информацией эту брошюру, поэтому описание этих узлов я опускаю. Кроме этого, туристы этими узлами, как правило, не пользуются. Тем, кому интересны эти узлы, можно обратиться к их описанию в специальной литературе.

4. «Вспомогательные узлы»

4.1. Узлы на конце веревки (для утолщения веревки)

Такие узлы предназначены для закрепления веревки в узких отверстиях, например, при бескарабинной навеске за шлямбурные крючья. Применяются при аварийных ситуациях в трещинах или расщелинах скал, а так же при спуске с отвесов неизвестной глубины в качестве страховочных узлов. На рис. 22 приводится *простой узел (простейший, универсальный)*.

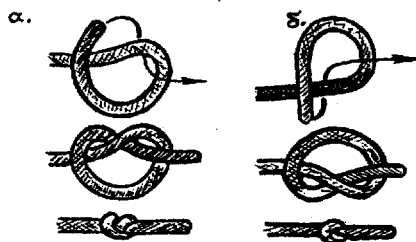


Рис. 22.

а) левый; б) правый

При затягивании он сильно ослабляет веревку и развязывается с большим трудом, поэтому пользоваться им на рабочих веревках не рекомендуется. Если затянутый простой узел удастся развязать, то ослабленное

место на веревке сохраняется. Этот узел, как ни один другой, портит веревку, так как сильно ее изгибает. Если сильно натянуть веревку, на которой остался неразвязанный простой узел, то веревка, даже рассчитанная на данную нагрузку, оборвется, причем в том месте, где завязан простой узел. Практика показывает, что прочность новой веревки, на которой при сильной тяге был затянут простой узел, который потом развязали, будет меньше в 2 раза, чем прочность такой же веревки, но без узла.

Простой узел, несмотря на свою примитивность и свойство сильно затягиваться, является составным элементом многих узлов. Он гарантирует, что веревка не развяжется и является в этом случае страховочным (контрольным) узлом. Иногда страховочный узел в литературе называют *бегающим простым узлом*. Этот же узел используется при вязке *абордажной* (веревочной) *лестницы*.

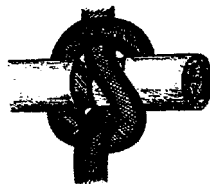


Рис. 23.

Еще следует заметить, что простой узел может быть левым и правым. При сборке веревочной лестницы это следует учитывать, иначе падение неизбежно.

Восьмерка (простая восьмерка, савойский узел). Этот узел считается классическим и составляет основу полутора десятков других, более сложных узлов различного назначения. Как и простой узел, восьмерка служит отличным стопором на конце веревки. В отличие от простого узла он даже при сильной тяге не портит веревку и его всегда можно легко развязать. Чтобы связать восьмерку, надо ходовой конец веревки обнести вокруг коренного и затем пропустить в образовавшуюся петлю, но не сразу, как в простом узле, а заведя сначала его за себя же (рис. 24).



Рис. 24.

В повседневной жизни восьмерка находит широкое применение. Прежде всего она очень удобна для закрепления веревки, когда она проходит сквозь отверстие в каком-нибудь предмете, например, в деревянной или пластмассовой рукоятке веревочного стартера. Двумя восьмерками можно надежно прикрепить веревку к детским санкам. Чтобы рука не соскальзывала с конца собачьего поводка, нужно завязать восьмерку. Кроме этого, восьмерка отлично служит для крепления струн к колкам скрипок, гитар, мандолин, балалаек и других музыкальных инструментов. В походе узел восьмерка используется для закрепления веревки при бескарабинной навеске за шлямбурные крючья или применяется при аварийных ситуациях для крепления веревки в трещинах или расщелинах скал. Часто применяется как

страховочный узел на конце веревки при спуске с отвесов неизвестной глубины.

Юферсный узел. * Это очень старинный узел. Особенность юферсного узла в том, что сравнительно легко развязать даже в том случае, если он сильно затянут.

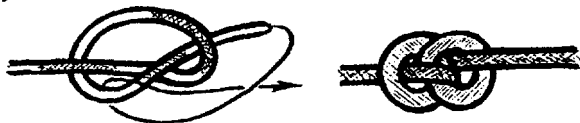


Рис. 25.

Косичка* (многократная восьмерка). Узел «косичка» может быть применен во всех случаях, когда возникает необходимость временно укоротить веревку или исключить ненадежную часть ее длины из работы, если есть опасение, что она оборвется. Многократная восьмерка (косичка) – неплохая ручка для переноса какого-либо груза.

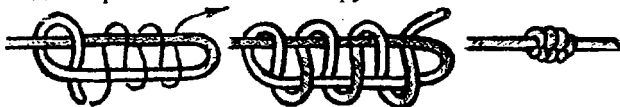


Рис. 26.

Чтобы узел получился ровным и тугим, по мере его завязывания нужно утягивать каждый шлаг, передвигая его к предыдущему. Если потребуются потом использовать всю длину веревки, косичку нетрудно развязать. Как бы сильно она не была затянута, веревку этот узел не испортит.

Стопорный узел Голдобина



Рис. 27.

Стопорный узел Шамова*



Рис. 28.

Изобрел я этот узел недавно. Не берусь утверждать, что его не могли придумать до меня. На рисунке показана схема узла, свидетельствующая о его симметричности. В таком виде он может служить неплохим декоративным узлом-орнаментом для отделки женского платья или рисунком для вышивания (не путать с четырехпетельным узлом).

Восьмерка, юферсный, косичка, стопорный узел Голдобина, стопорный узел Шамова – узлы достаточно надежные и легко развязываются. Предпочтение отдается тому, который наиболее соответствует размерам отверстия (скальной щели) для закрепления конца веревки.

4.2. Незатягивающиеся узлы

Простой полуштык. * Простой полуштык является самым простым из незатягивающихся узлов и находит широкое применение.

Ходовой конец веревки сначала обносится вокруг опоры, потом вокруг коренного конца веревки и пропускается в образовавшуюся закрытую петлю. После этого ходовым концом веревки вяжется страховочный узел (можно прикреплять схваткой к коренному концу). Завязанный таким образом узел надежно выдерживает сильную тягу. Он может передвинуться к опоре, но никогда не затянется.

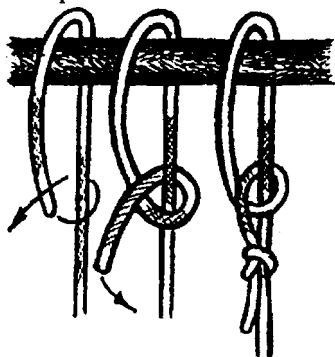


Рис. 29.

Простой штык. Два одинаковых полуштыка составляют узел, который называется простым штыком.

Чтобы отличить правильно завязанный штык от неправильного, 2 петли узла нужно сблизить. Если при этом получится стремя (выбленочный узел, полплавной узел), значит простой штык завязан правильно. У такого штыка его ходовой конец как после первой, так и после второй калышек должен выходить одинаково над или под своим концом. У перевернутого, т.е. неправильно завязанного простого штыка, ходовой конец после второй калышки идет в противоположную сторону, не так как после первой. При

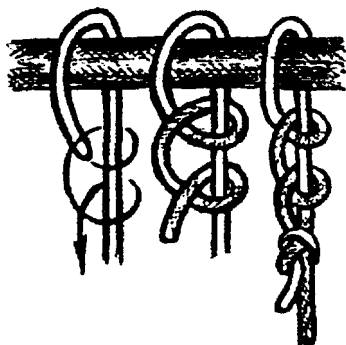


Рис. 30.

сближении 2 петель перевернутого завязанного штыка вместо стремени получается *полусхватывающий (коровий) узел*. Если полуштыки простого штыка сделаны в разные стороны, то при натяжении веревки они будут сходиться вместе и узел будет затягиваться.

Максимальное число полуштыков в подобном узле при любых обстоятельствах не должно превышать 3, так как этого вполне достаточно и прочность в целом при большем числе полуштыков не повысится. Применение страховочного узла обязательно. Простой штык очень надежный узел его можно применять во всех случаях, когда веревку необходимо временно прикрепить к какой-нибудь опоре для сильной тяги, например, при наведении навесной переправы или при буксировке автомобиля.

Штык со шлагом* от простого штыка отличается одним дополнительным шлагом вокруг опоры, к которой крепится веревка, 2 шлага делают этот узел надежнее. Применение страховочного узла обязательно.

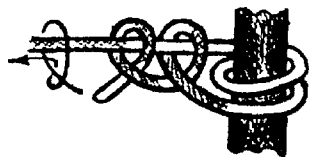
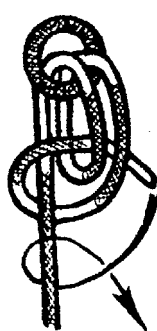


Рис. 31.

Рыбацкий штык* (якорный узел), он у моряков считается наиболее надежным при креплении каната к скобе якоря. Рыбацкий штык в какой-то степени схож с простым штыком со шлагом. Отличается от него тем, что первый из 2 полуштыков проходит дополнительно внутри шлага, обхватывающего опору. Используя этот узел, всегда необходимо применять страховочный узел. В этом случае, даже при очень сильной тяге рыбацкий штык не затягивается и надежно держит.



Страховочный узел

Рис. 32.

Туристский штык.* Почему-то перевернутый (неправильный) штык часто применяют туристы г. Новошахтинска. Трудно отстаивать свою точку зрения, могу только сослаться на «Энциклопедию туриста» (М. 1993), с. 135, рис. узлов 56 – «простой и двойной штык». Читаем следующее: «...а вот изображены: простой штык и простой штык со шлагом...». Не смотря на ошибки, встречающиеся в тексте «Энциклопедии туриста», я все же делаю ссылку на эту книгу. Простим авторам (редакционной коллегии) ошибки в названиях и внимательно рассмотрим рисунки штыков – они прорисованы абсолютно верно! Давайте же прекратим пользоваться перевернутыми (неправильными) штыками.

Кроме рассмотренных незатягивающихся узлов, объединенных в группу «штыки», имеются и другие, например *коечный штык*, *простой штык с двумя шлагами*, *штык с обносом*, *обратный штык*, *мачтовый штык* и т.д. Рассматривать эти узлы не будем. Показанных узлов этой группы вполне достаточно.

Все штыки очень надежны, если постоянно натянута веревка. При переменном характере нагрузки на веревку эти узлы могут развязываться. Поэтому, используя их обязательно нужно вязать страховочные узлы или принайтовывать ходовой конец к коренному, т.е. закреплять ходовой конец веревки тонким шнуром или лентой.

4.3. Узлы для связывания двух веревок

Эта самая большая группа узлов, по количеству сравнимая только с группой декоративных узлов.

Встречный узел широко используется для связывания веревок, в том числе и разного диаметра, рационален для связывания лент и ленты с веревкой. Хорошо держит и легко развязывается после снятия нагрузки.

Сначала на ходовом конце одной веревки (ленты, стропы) вяжется простой узел. При этом нужно следить за тем, чтобы от узла до конца веревки было достаточное расстояние. Эта часть веревки необходима для вязки страховочного узла. Простой узел делается рыхлым и ни в коем случае не затягивается. Затем ходовым концом второй веревки вяжем встречный узел. Для этого ее ходовой конец продеваем в петлю простого узла, а затем повторяем все изгибы простого узла ходового конца первой веревки (рис. 33 а, б, в).

После устранения всех перехлестов узел затягиваем, потянув левой рукой обе веревки (ходовой конец второй веревки и коренной – первой) в одну сторону и правой рукой обе веревки (ходовой конец первой и коренной конец второй) в другую сторону.

Информации об этом узле в литературе чрезвычайно мало. Во многих туристских книгах этот узел вообще не упоминается. В книге «Школа альпинизма. Начальная подготовка.» встречный узел представлен на рисунках без страховочных узлов. На соревнованиях по туристской технике так же не требуется вязки страховочных узлов. Считается, что узел под нагрузкой сам затягивается и удерживает веревку от проскальзывания. Но... Я много работал и сейчас работаю в промышленном альпинизме. Краска, попавшая на веревку, быстро высыхает. Веревка в конце концов становится «деревянной», непригодной к использованию и ее выбрасывают. Совсем другое дело при фасадных работах по заделке панельных швов. Швы сверху покрываются мастикой, веревка, пропитавшись ею, меняет все свои свойства. Я был свидетелем того, как развязывался правильно завязанный, но без страховочных узлов, встречный узел из веревок, пропитанных мастикой. Человека спасли только закрепленные в несколько рядов и ярусов бельевые веревки.

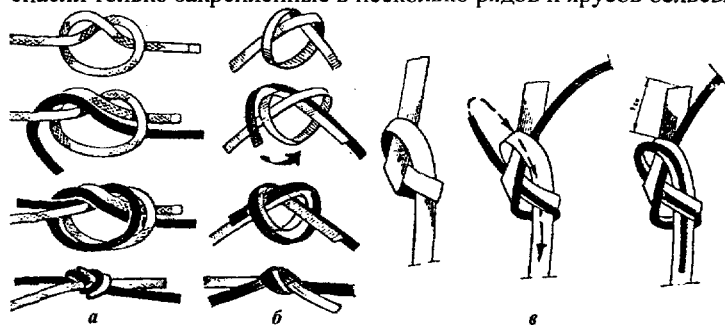


Рис. 33.
а) для двух
веревок;
б) для двух
лент; в) для
ленты и
веревки.

Своим подопечным на соревнованиях я всегда советую осматривать стенд образцов узлов (по Правилам соревнований образцы узлов обязательно демонстрируются участникам соревнований.) И все узлы они вяжут в соответствии с эталоном. В походах и на тренировках я всегда требую двух страховочных узлов при вязке встречного узла, и это требование, как показала жизнь, оправданно: в вопросах безопасности мелочей нет.

Второе применение встречного узла — это выведение перебитого или перетертого участка веревки из под нагрузки. На месте ослабленного участка веревки сначала вяжется простой узел, а затем

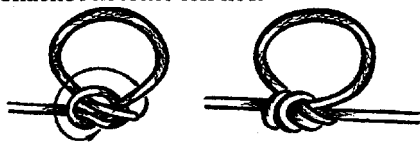


Рис. 33 г.

в том же направлении, с того же захода от коренного конца к ходовому снова пропускается веревка в простой незатянутый узел и далее по принципу вязки встречного узла. При этом ослабленное место веревки должно остаться за узлом сбоку в виде петли.

Встречная восьмерка (фламандский узел, узел «Свободной руки»). Это один из древнейших узлов, который применяется для соединения двух веревок, как тонких, так и толстых. Фактически, это та

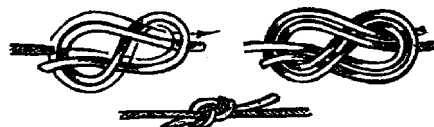


Рис. 34 а.

же восьмерка, завязанная двумя концами. Существует два способа вязки этого узла. Рассмотрим самый простой способ вязки:

Сначала на конце одной из связываемых вместе веревок вяжем восьмерку. Навстречу выходу из нее ходового конца вводим ходовой конец второй веревки. Ходовым концом второй веревки повторяем все изгибы первой веревки и протягиваем его в сторону коренного конца первой веревки. После этого, ухватившись за каждые два конца, слева и справа, равномерно начинаем затягивать узел, стараясь сохранить его форму и своевременно устраняя перехлесты веревок. Для окончания затяжки узла тянем за коренные концы веревок.

Этот узел считается очень прочным, поэтому не требует страховочных узлов. Этот узел, даже будучи сильно затянутым, не портит веревку, и его сравнительно легко развязать.

Используя принцип вязки встречного узла и встречной восьмерки можно вязать основные узлы: узел проводника, проводник восьмерка, проводник девятка — одним концом, а не петлей. Это необходимо уметь делать каждому туристу.

Очень часто для навески не хватает альпинистских карабинов. Это часто бывает в походах, т.к. «лишнего» груза стараются в поход не брать, чтобы облегчить рюкзаки. С этим часто встречаешься при работах в промышленном альпинизме. Поступают следующим образом:

а) *вязка узла проводника одним концом (ходовым):*

На веревке вяжем простой узел, затем ходовым концом делаем обнос вокруг какой-либо опоры, образуя рабочую петлю, и далее действуем как при соединении двух веревок с помощью встречного узла – вяжем встречный узел. В этом случае обязательно вяжем страховочный узел:

б) *вязка проводника восьмерки ходовым концом (фламандский узел):*

На веревке вяжется простая восьмерка. Ходовым концом делаем обнос вокруг какого-либо предмета (опоры), образуя рабочую петлю, а затем навстречу выходу из восьмерки вяжем узел встречной восьмерки:

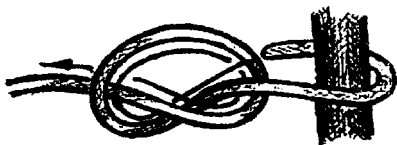


Рис. 8 а.

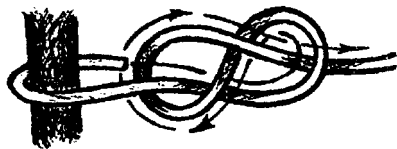


Рис. 34 б.

Узел следует затягивать после удаления всех перехлестов. Страховочный узел не вяжется.

Рассматривать вязку основных узлов *девятка* и *двойной проводник* ходовым концом не будем. Девятка применяется редко, а на двойном проводнике можно сделать ошибку. Только после твердого усвоения материала, изложенного в этом разделе, и приобретения хорошего практического опыта, можно проверить свои навыки на вязке этих узлов. Мои воспитанники вяжут все основные узлы одним концом за спиной, а это – дети. Так что ничего невозможного нет. Старание и упорство творят чудеса.

Прямой узел (*рифовый, квадратный узел, Гераклов узел, Геркулесов узел, Гордиев узел, Крестообразный узел, морской узел*). Говорящие на английском языке моряки еще называют этот узел *матросским, правильным, крепким* и *обычным*. Но официальное и наиболее распространенное наименование узла на флоте – *рифовый узел*, т.к. раньше во времена парусного флота он применялся для взятия рифов (этим узлом вязали риф-сезни).

В туризме узел применяется для связывания двух веревок одинаковой толщины (примерно одинаковой толщины). Узел состоит из 2 простых узлов, вязанных один над другим. Рекомендую добиться у обучаемых при вязке узлов одинаковых движений, в том числе и при вязке прямого узла. В этом случае даже при удалении на расстояние 20–30 м нетрудно контролировать правильность вязки того или иного узла, не смотря на то, что самого рисунка узла не видно, т.к. по движениям вяжущего можно судить о верности его действий.

На рис. 34 изображены 5 способов вязки прямого узла:

а) двумя концами (обычный способ);

- б) двумя концами (ткацкий способ);
- в) одним концом в петлю (морской способ);
- г) одним концом в два полуштыка;
- д) двумя петлями.

В широко известной «Книге узлов Ашлея» (Нью-Йорк, 1977) о прямом узле говорится, что «...им нельзя пользоваться для соединения двух тросов, которые подвержены сильной тяге. Этот узел ползет и опасен, когда намокнет. ... Этот узел, примененный для связывания двух тросов, унес больше человеческих жизней, нежели дюжина других узлов, вместе взятых...».

При вязке прямого узла необходимо следить, чтобы соответствующие концы обоих узлов, из которых состоит простой узел, были в ту же сторону, что и весь узел. Для увеличения прочности узла обязательна вязка двух страховочных узлов (по одному на каждом из ходовых концов веревок).

Большие трудности возникают при развязывании на веревке прямого узла, если он был сильно затянут. Древние римляне называли этот узел *женским*, т.к. молодые римлянки завязывали им кушаки своих туник в первую брачную ночь. Молодой супруг должен был развязать этот узел. Считалось, что если он делал это быстро, то невесте не грозило бесплодие.

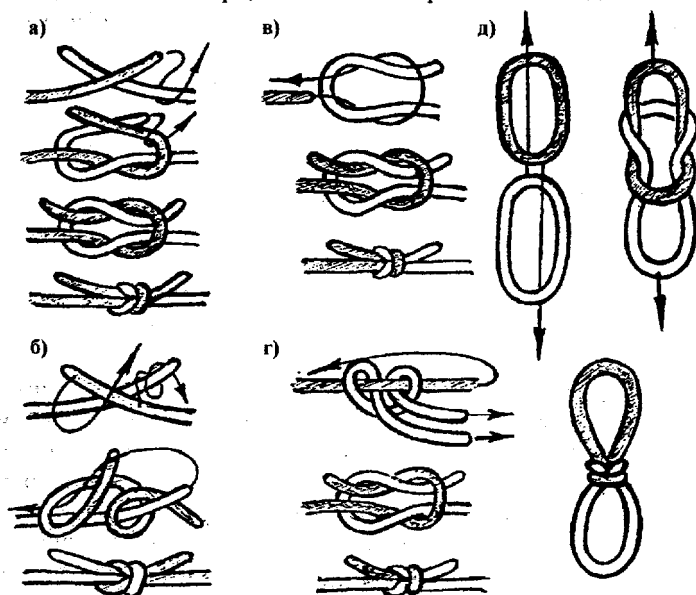


Рис. 35 а, б, в, г, д.

Как же быстро развязать этот узел?

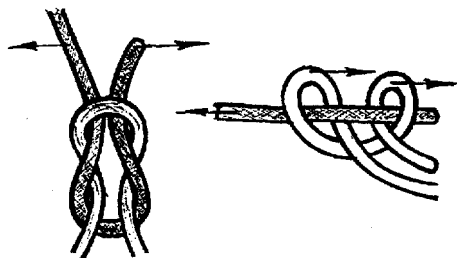


Рис. 35 е.

Прямой узел, даже намокший и сильно затянутый, развязывается очень просто, за несколько секунд. Для этого нужно потянуть в разные стороны ходовой и коренной концы одной и той же веревки. При этом одна веревка выпрямится, а другая – образует два полуштыка, которые легко сдвигаются к концу веревки. При развязывании прямого узла этим способом нужно учитывать, что с какой силой он был затянут, с такой же силой надо и тянуть (дергать) за один из его ходовых концов. В крайнем случае, можно использовать полиспасть, но резать веревку не нужно.

Старайтесь не пользоваться этим узлом. Из приведенного способа развязывания узла следует, что при случайном рывке за один из его ходовых концов он может развязаться, а это приведет к трагедии.

Воровской узел (хлебный узел). Я считаю, что ознакомление с этим узлом является обязательным.



Рис. 36.

Приведу один пример. В апреле

1996 г. на областных соревнованиях школьников по технике пешеходного туризма на р. Миус при подготовке дистанции возникла необходимость нарастить веревку. Человек, взявшийся сделать это, решил использовать для этой цели прямой узел. Вязал он этот узел морским способом, т.е. ходовым концом одной веревки в петлю другой веревки. В спешке был завязан не прямой, а воровской узел. В результате при одновременном рывке рабочей бригадой веревки с целью ее натяжения, узел «пробежал» по веревке и развязался. Во время падения членов бригады на землю был серьезно травмирован человек. Чтобы избежать подобных ситуаций, нужно знать отличия между прямым и воровским узлом и принцип вязки воровского узла.

С первого взгляда он почти не отличается от прямого и кажется, что он ему сродни. Но если приглядеться, то становится ясным, что ходовые концы воровского узла выходят из него по диагонали (в разные стороны от узла).

Существует версия о происхождении названия узла. Чтобы знать, что в мешке, где лежат личные вещи, копался кто-то из посторонних, владелец умышленно завязывал его узлом очень похожим на прямой. Человек, за-

бравшийся в мешок, не обращал внимания на подвох и, приводя все в исходное положение, завязывал мешок прямым узлом.

Пользоваться этим узлом не следует. Но уметь его вязать и знать отличия от простого узла должен каждый турист и инструктор по туризму. Это поможет избежать несчастных случаев.

Бабий узел (*бабушкин, дурацкий, телячий, ложный, салаговый узел, узел предатель*) – примитивный, несложный узел, применяется для связывания веревок одного диаметра.



Рис. 37.

Узлом предателем этот узел назван потому, что за всю историю человечества он наделал много бед и унес немало человеческих жизней, но, к сожалению, получил у нас очень широкое распространение.

Бабий узел представляет собой 2 полуузла, завязанных последовательно один над другим в одну и ту же сторону.

В нашей стране свое название узел получил в связи с тем, что испокон веков женщины завязывали им концы головных платков (для этой цели он очень удобен). Как ни странно, бабий узел применяют в своей работе моряки и рыбаки. Помимо отрицательных качеств (скользит и поддается развязыванию) этот узел имеет положительное свойство – при определенных условиях мгновенно превращается в простой штык – один из самых простых и надежных узлов. Для этого ходовым концом веревки делаются обнос опоры, затем коренным концом веревки вяжут бабий узел (не затягивая его). После чего – сильный рывок за коренную часть веревки, и бабий узел превращается в простой штык.

При связывании веревок бабьим узлом на их ходовых концах обязательно должны быть завязаны страховочные узлы.

«Тещин» узел. Как при вязке прямого узла можно ошибиться и завязать воровской узел, так и при вязке бабьего узла можно завязать тещин.



Рис. 38.

Этот узел еще опаснее, чем воровской. На занятиях нужно обязательно рассматривать и обращать внимание его на отличия от бабьего узла. Если у бабьего узла ходовые концы выходят из узла с одной стороны, то у тещино – выходят с разных сторон по диагонали. Применять тещин узел ни в коем случае не следует ни при каких обстоятельствах.

«Травяной» узел* применяется для связывания веревок одинакового диаметра. Несмотря на свое название, этот элементарный узел вполне надежен и может выдерживать сильную нагрузку. Кроме этого, он легко развязывается при отсутствии тяги. Принцип вязки узла – полуштыки чужими концами.

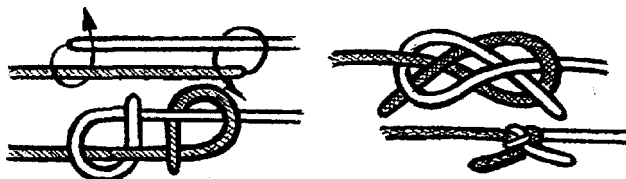


Рис. 39.

Узел очень удобен для связывания строп (лент). При затягивании травяного узла за коренные концы узел перекручивается и принимает другую форму. Когда он затянут окончательно, оба ходовых конца смотрят в одну сторону. При применении этого узла обязательна вязка двух страховочных узлов (по одному на каждом ходовом конце).

Ткацкий узел (лесовой, рыбацкий, английский, речной, возницкий, «рыбный стек»). Перед тем, как его рассмотреть, нужно сразу же сделать оговорку, что в туризме названия некоторых узлов перевернуты. На флоте туристский ткацкий узел называют рыбацким, а морской ткацкий у туристов ни что иное, как вспомогательный узел булинь, используемый для связывания 2 веревок. Терминология в туризме уже устоялась, менять ее бесполезно и опасно, т.к. это внесет путаницу. Поэтому здесь и далее я пользуюсь названиями узлов, принятыми у туристов.

Ткацкий узел применяется для связывания двух веревок одного диаметра. Он представляет собой комбинацию двух простых (страховочных) узлов, завязываемых ходовыми концами вокруг чужих коренных концов. Чтобы связать веревки ткацким узлом, нужно положить их навстречу друг другу и одним концом сделать простой узел, а второй – пропустить через его петлю, завязав вокруг коренного конца другого троса тоже простой узел.

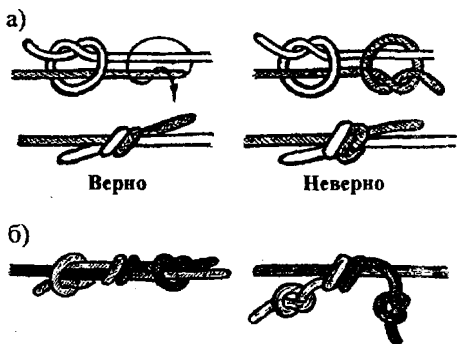


Рис. 40.

Второй способ – наложить ходовой конец одной веревки на другой. Ходовые концы каждой веревки поочередно протянуть под коренные чужие концы веревок и завязать простые узлы. При этом нужно контролировать, чтобы у ходовых концов было изначально встречное движение, иначе узел будет завязан неверно.

После того, как простые узлы завязаны, нужно двинуть обе петли навстречу друг другу, чтобы они сошлись вместе, и затянуть узел.

Необходимо отметить, что для этого узла можно применять 2 вида страховочных узлов (рис. 40 а).

Грейпвайн (двойной ткацкий, «Двойной рыбный стек») – один из самых прочных и надежных узлов, используемых для связывания веревок примерно одного диаметра. Узел грейпвайн вяжется так же, как и ткацкий. Разница состоит в том, что при вязке ткацкого узла сразу же после обноса ходовым концом положенных друг на друга веревок (ходового конца второй веревки и коренного конца первой) он пропускается в образовавшуюся закрытую петлю (калышку), т.е., как уже говорилось, вяжется простой узел. При вязке грейпвайна нужно сделать ходовым концом не один, а 2 шлага, после чего ходовой конец веревки пропускается уже не через одну, а через 2 закрытые петли. При вязке разница эта не существенна, а вот с точки зрения прочности такого узла (и определенных способов его использования) разница огромная.

Во-первых, грейпвайн оказался самым прочным из узлов, предназначенных для связывания веревок одинакового диаметра.

Во-вторых, этот узел имеет наименьший коэффициент ослабления веревок (всего лишь 5%, других узлов с таким небольшим коэффициентом ослабления нет).

В-третьих, грейпвайн удобен не только для связывания веревок, лент, вязки петель-оттяжек и др., но и при связывании петли для самостраховки, причем этим же узлом можно регулировать длину петли.

В-четвертых, при использовании этого узла нет необходимости вязать страховочные узлы, а это экономия времени, веревки, а так же повышение безопасности.

С использованием грейпвайна встречный узел утратил свое лидирующее положение среди узлов, предназначенных для связывания веревок одного диаметра (рис. 41).

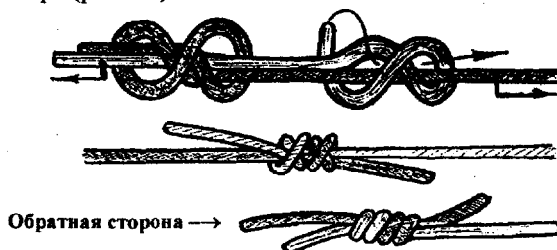


Рис. 41.

Океанский узел. При рассмотрении схемы узла можно заметить, что грейпвайн объединяет 2 узла – это океанские узлы, завязанные ходовыми концами одних веревок на коренных концах других. Узел удобен в применении при закреплении поперечин к жерди. Следует заметить, что океанский узел – это «констрикторный» узел, в котором концы веревки выходят через закрытые петли, а не между ними (как в констрикторе) (рис. 42). Но схема узла одна и та же – полуузел накрыт шлагом веревки.

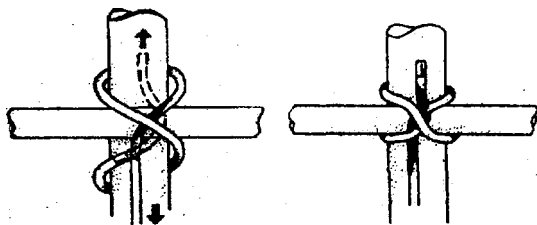


Рис. 42.

Предлагаю еще более прочный узел — *двойной грейпвайн (Шамова)**.

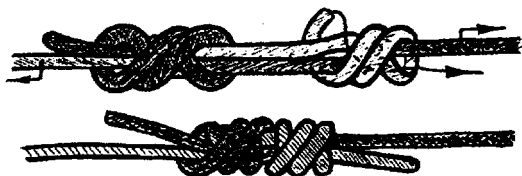


Рис. 43.

При вязке узла ходовым концом делается 3 обноса. Если внимательно рассмотреть схемы узла *грейпвайна* и *двойного грейпвайна*, то можно сказать, что это не что иное как узлы *констриктор* и *двойной констриктор*, но в их новом применении.

Шкотовый узел (узел «*Шкотовый стек*», «*Шотстек*», узел «*Вебера*», *ткацкий булинь* — не путать с булинем класса основных узлов) применяется для связывания веревок одного или разных диаметров. В закрытую петлю (калышку) одной веревки пропускается ходовой конец другой, которым делается обнос первой веревки. Далее ходовой конец первой продевается обратно в петлю, после чего узел затягивается (1-й способ) (рис. 44).

На ходовых концах обеих веревок обязательно вяжутся страховочные узлы. Необходимо обратить внимание на то, что в первом и во втором случаях это *простые узлы*.



Рис. 44.

Свое название узел получил от слова «шкот» — снасть, которой управляют парусом. Принцип этого узла заключается в том, что тонкий ходовой конец проходит под коренным и при тяге прижимается им в петле, образованной более толстой веревкой. Применяя шкотовый узел, всегда следует помнить о том, что он надежно держит только тогда, когда на веревку приложена тяга. Этот узел (рис. 45) вяжется почти так же, как и прямой, но его ходовой конец пропускается не рядом с коренным, а под не-

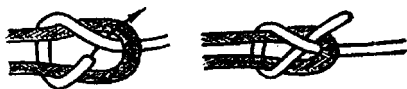


Рис. 45.

го. Узел хорош тем, что, затягиваясь, не портит веревки (2-й способ). После снятия нагрузки легко развязывается.

При переменной нагрузке на синтетических веревках применять шкотовый узел не рекомендуется, т.к. он скользит и может выхлестнуться из петли. При использовании этого узла обязательна вязка двух страховочных узлов: по одному на каждом ходовом конце связываемых веревок. Как и в узле булинь, страховочные узлы представляют собой простые узлы. Один (на петле) вяжется с обносом коренного конца веревки, другой – на ее тонком ходовом конце обычным способом.

Для большей надежности шкотовый узел может вязаться со шлагом. В этом случае он похож на *брам шкотовый узел*. Разница в том, что его шлаг делается выше петли на коренной части веревки. Шкотовый узел является составным элементом некоторых видов плетенных рыболовных сетей.



Рис. 46.

У туристов г.Ростова-на-Дону я встретил такую ошибку (!) в вязке узла булинь:



Рис. 47.

При этом утверждалось, что вязать нужно именно так для отличия от *шкотового* узла.

Брам шкотовый узел применяется для связывания веревок разного диаметра (или одного). Так же, как и шкотовый узел, свое название получил от наименования парусной снасти – брам шкот. Брам шкотовый узел надежнее шкотового, потому что не сразу развязывается, когда прекращается тяга на веревку. От шкотового узла отличается тем, что петлю обносят ходовым концом не один, а 2 раза и под коренной конец пропускают также дважды (рис. 48).

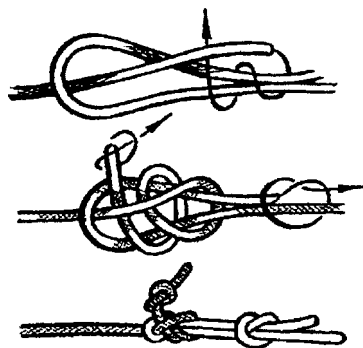


Рис. 48.

Обязательно вяжутся страховочные узлы.

Академический узел в туризме – это не морской академический узел, который очень схож с хирургическим узлом. От своего прародителя – *прямого узла* – он отличается тем, что ходовой конец веревки обносится вокруг ходового конца другой веревки дважды, после чего ходовые концы сводятся навстречу друг другу и снова дважды обносятся. Иными словами, внизу вяжутся 2 полуузла и вверху 2 полуузла, но завязанные в противоположную сторону. Это дает академическому морскому узлу преимущество в том, что при большой нагрузке на веревку он не так сильно затягивается как прямой и его легче развязать обычным способом.

Академический узел, принятый к использованию в туризме, выглядит иначе:

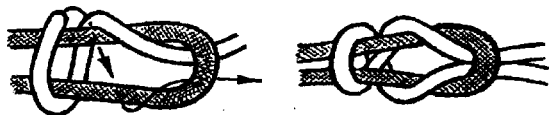


Рис. 49.

Вяжется узел, как и прямой, одним концом в петлю, но после пропускания ходового конца первой веревки в петлю второй, делается 2 обноса петли. После этого ходовой конец снова пропускается в петлю, причем по ходу своего коренного конца, и получается красивый симметричный узел. Таким образом увеличивается площадь взаимодействия трущихся поверхностей. За счет этого пытались решить задачу связывания двух веревок разного диаметра. Можно ли это делать? Я отвечаю словами Михаила Расторгуева и Светланы Ситниковой, которые в своей методичке пишут: «Академический узел, несмотря на рекомендации методических плакатов ВЦСПС, книги «Турист» (Москва, ФиС, 1974), «Энциклопедии туриста» (Москва, Большая российская энциклопедия, 1993) и др. не следует применять для связывания веревок различного диаметра, особенно для жестких отечественных веревок». Что к этому добавить? Я полностью с ними согласен.

Узел довольно спорный. Вязку его можно увидеть только на соревнованиях по технике пешеходного туризма, да и то на дистанциях низкого класса. Узел туристами почти не применяется. Владимир Ильич Ганопольский в своей книге «Туризм в школе» об этом узле пишет следующее: «... Этот узел практического применения для связывания двух веревок, предназначенных для организации страховки, не нашел: для связывания двух веревок одного диаметра этот узел не представляет интереса, поскольку ... придуман очень простой и очень надежный встречный узел; для связывания же двух веревок разного диаметра академический узел немногим надежнее прямого – ему и в этом была найдена куда более надежная альтернатива».

На ходовых концах обязательно вяжутся страховочные узлы.

На соревнованиях по технике пешеходного туризма иногда можно наблюдать, как при задании: “Завязать академический узел”, – спортсмены вяжут воровской узел со шлагом. При этом судьи не замечают ошибки! (Туристский слет работников образования России в Мари-Эл, 1998).

Австрийский скорняжный узел Шамова*. Поговорим сначала о скорняжном узле... Этот замечательный узел давно известен скорнякам, но до настоящего времени остается незамеченным моряками. Его схема говорит сама за себя. Он сравнительно прост, имеет достаточно пересеченных концов и компактен. Кроме того, скорняжный узел обладает отличным свойством. Рассчитанный для сильной тяги он крепко затягивается, но и без особого труда развязывается, поэтому его с успехом можно применять для связывания синтетических веревок.

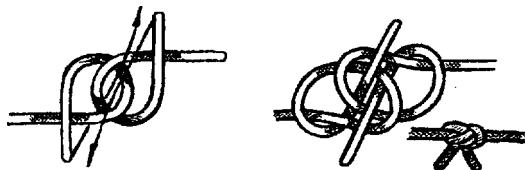


Рис. 50.

В свое время, изучая этот узел, я обратил внимание на то, что этот узел не является симметричной фигурой. Работая со скорняжным узлом и добиваясь его симметрии, я получил новый узел, который условно назвал *австрийским скорняжным*.

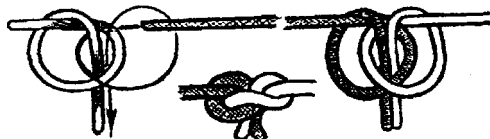


Рис. 51.

Узел имеет несколько свойств, выгодно отличающих его от других узлов этой группы. Он не развязывается при знакопеременной нагрузке, легко вяжется и при необходимости легко развязывается. Но даже не это главное. Туристам не нужно изучать специально этот узел. Они его знают! При детальном рассмотрении оказывается, что схема этого узла – точная копия австрийского проводника, за исключением одного: чтобы из австрийского проводника получить австрийский скорняжный узел, нужно разрезать его рабочую петлю. Отсюда и следует его название.

На рис. 50 показан один из способов вязания этого узла. Два других уже описаны при рассмотрении австрийского проводника. Насколько мне известно, этот узел до меня никем специально не исследовался, не испытывался и не описывался. Это первое издание с его описанием.

И еще. Так как узел относится к классу вспомогательных, рекомендую на ходовых концах завязывать страховочные узлы.

4.4. Затягивающиеся узлы (неверное название – *серединные узлы*)

Стремя (*выбленочный узел, поплавной узел, ткацкий запор, стек Вебелайтена*). Узел состоит из 2 полуштыков, завязанных в одну и ту же сторону. Это очень надежный затягивающийся узел, который безотказно держит, пока тяга приложена к обоим концам веревки. Туристы применяют его при вязке носилок, при работе с *жумарами* (в этом случае в рабочие петли вставляется стопа ноги – отсюда и его название). С помощью этого узла можно закрепить веревку к гладкому столбу или перекладине, навесить веревку между двумя опорами и т.д.

Существует 2 основных способа вязки стремени: первый применяется в случаях, когда один из концов опоры (предмета), вокруг которой вяжут узел, открыт и доступен; второй – когда веревку приходится обносить непосредственно вокруг опоры (вязка узла одним концом).

Особое достоинство этого узла в том, что его можно довязать одной рукой, не выпуская из другой опору или натянутую веревку, что для безопасности имеет большое значение.

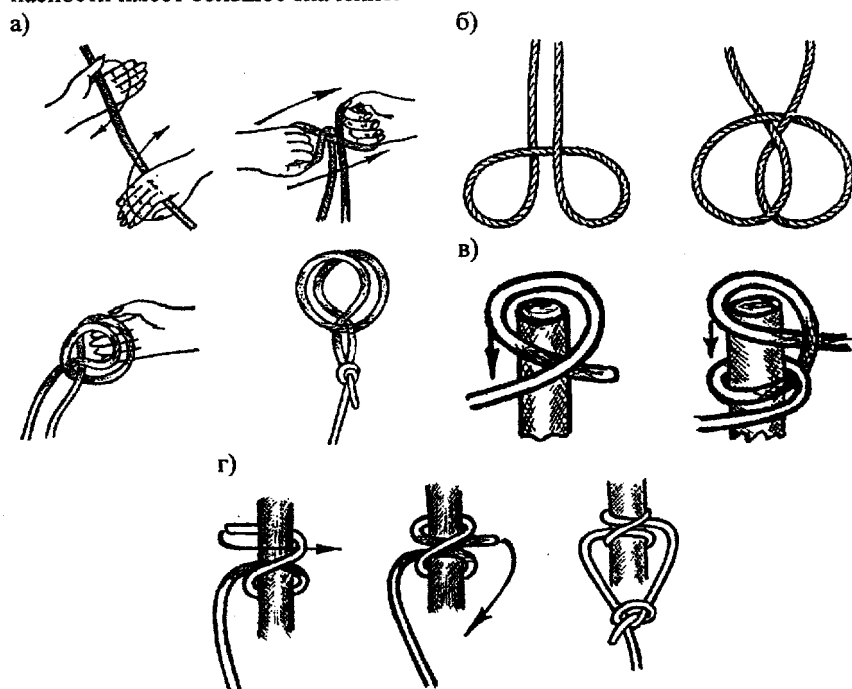


Рис. 52 а, б, в, г.

Если узел вяжется посередине веревки (не на ее конце), то, естественно, страховочные узлы не вяжутся. В случае, когда узел вяжется на конце веревки, необходима вязка страховочного узла.

«**Констриктор**» (*незатягивающееся стремя, штукатурный узел, узел каменщиков*). Некто П. Киселев выпустил настенный календарь на 1993 год, на обратной стороне которого прорисованы около 30 различных узлов, в том числе и *констриктор*, который у г. Киселева назван «констрикатором». Киселев не одинок в своей ошибке. Русскому человеку, видимо, легче произносить слово с большим количеством гласных.

Узел известен и используется во всем мире под названием «констриктор». Что означает это слово? Словарь иностранных слов (М.: Рус. яз., 1988) дает нам следующие пояснения: констриктор (от лат. *constriction*) – стяжение, сужение. «Это

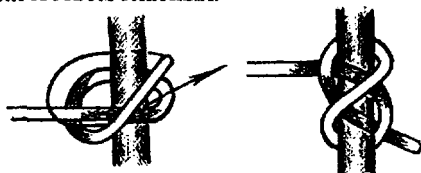


Рис. 53.

анатомическая мышца, сжимающая какой либо канал или естественное отверстие, например, верхний и нижний края глотки.

Лев Николаевич Скрягин в своей книге «Морские узлы» пишет следующее: «Боа констриктор – это зоологическое название удава по-латыни. Такие змеи, как удав, питон, анаконда, как известно, убивают свою жертву, сжимая ее тремя петлями своего тела. Узел, известный во всем мире под этим названием, является одним из самых сильно затягивающихся узлов. В то же время он считается и одним из наиболее трудно развязываемых узлов. Как правило, его даже не развязывают, он служит один раз. Констриктор хорошо затягивается, если он завязан на круглых, не имеющих острых углов, предметах; в этом случае он незаменим» (рис. 53).

Мой способ вязки этого узла изображен на рис. 54.

В качестве стремени этот узел удобнее чем обычное стремя. Он не так быстро затягивается и меньше давит на стопу. Кроме того, этим узлом туристы пользуются при навеске перил (констриктор вяжется одним концом и специально не затягивается на опоре). Констриктор может вязаться на конце веревки или в ее середине. В случае вязки констриктора на конце веревки, необходимо обязательно вязать страховочный

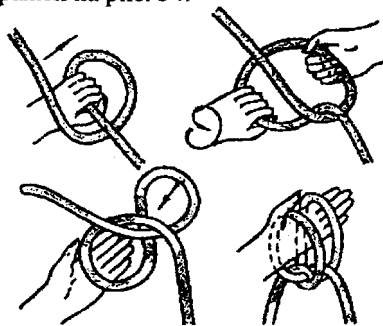


Рис. 54.

узел (ходовым концом на коренном конце).

Этот узел можно применять и в других целях. С помощью констриктора можно туго завязать мешок, вентиль камеры катамарана или надувного плота, обжать протекающий резиновый шланг и т.д.

Двойной «констриктор». Хотя этот узел сложнее только что описанного, но затягивается он еще сильнее. Он, как и одинарный констриктор, считается незаменимым затягивающимся узлом.



Рис. 55.

Удавка (лесной узел, бревенчатый узел, запорный узел Циммермана) применяется в случаях, когда нужно закрепить конец веревки вокруг дерева или камня. В промышленном альпинизме этот узел чаще применяется по своему прямому назначению, т.е. для подъема цилиндрических по форме предметов или предметов, поперечные размеры которых намного меньше продольных. Удавкой удобно пользоваться при буксировке бревен в воде, при погрузке рельс, телеграфных столбов. Этот узел широко используют и лесорубы. Удавку лучше использовать с 2 полуштыками. Подъем тяжелых предметов удавкой без полуштыков считается опасным (рис. 56).

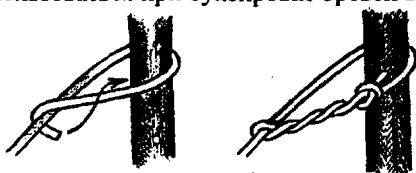


Рис. 56.

Удавка с полуштыками — надежный и очень прочный узел, который исключительно сильно затягивается вокруг поднимаемого предмета. Ходовой конец веревки накладывается поверх коренного конца, обносится вокруг него и пропускается внутрь петли. Далее, двигаясь в обратном направлении в сторону зажимаемого предмета, ходовым концом делают 3—4 шлага. На конце веревки обязательно вяжется страховочный узел в виде простого узла. Чтобы поднять ствол дерева, бревно, рельсу или металлическую трубу, необязательно иметь какие-либо такелажные приспособления. Можно обойтись веревкой, соответствующей прочности. Удавка вяжется немного в стороне от середины бревна (трубы).

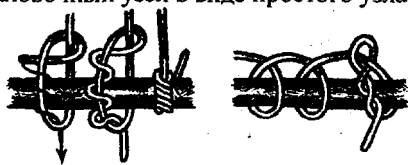


Рис. 57.

Ходовой конец веревки выводят из петли, составляющей узел, и тянут в сторону конца поднимаемого предмета, с которого будет тяга, и делают 2 полуштыка. Но, как правило, два полуштыка делают до начала вязки удавки, так как коренной конец снасти уже закреплен. Слабина между удавкой и полуштыками перед подъемом должна быть выбрана. Немаловажным является и то, в какую сторону делают на предмете полуштыки. Их следует укладывать по ходу спуска веревки (рис. 57).

4.5. Затягивающиеся петли

Бегающий простой узел. Это самый простой узел, образующий затягивающуюся петлю. При тяге за коренной конец петля затягивается, но ее можно увеличить в размере, потянув за ходовой конец в сторону

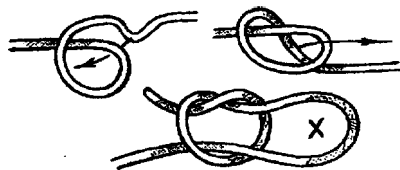


Рис. 58.

от петли. Узел можно завязать в любой части веревки. С его помощью можно перевязать туюк, прикрепить к чему-либо веревку, зачалить лодку за сваю. Это часть узла при вязке *прямого, бабьего, академического, воровского, тещиного* узлов ходовым концом в петлю.

«Пьяный» узел* — это узел с 2 затягивающимися петлями. Чтобы их затянуть, нужно одновременно потянуть за ходовой и коренной концы. Этот узел получил у нас свое название видимо потому, что его применяли для усмирения не в меру разбушевавшихся гуляк, надевая петли на запястья рук за спиной и завязывая концы на груди. Узел подробно описан в наставлениях по рукопашному бою.

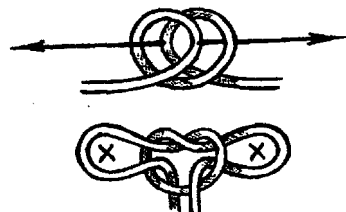


Рис. 59.

Кандальный узел* (узел бабочка, узел полицейского) очень схож с пьяным узлом. Его название на английском языке обозначает «наручники» и он может служить для тех же целей. До настоящего времени многие полицейские держат в кобуре шелковый шнур, которым пользуются, когда задерживаемых много, а наручников в наличии недостаточно. Часто вместо шнура используется брючный ремень задерживаемого. Несмотря на внешнее

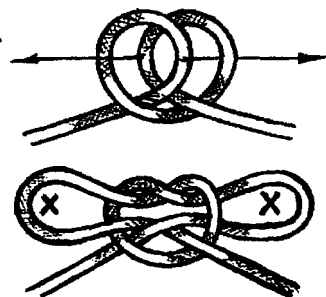


Рис. 60.

сходство с пьяным узлом, это 2 разных узла. Если внимательно рассмотреть схемы узлов, можно заметить, что пьяный узел образуется (вяжется) из петель веревки, собранной спирально, а кандальный — это узел, получаемый из узла стремя (выбленочного узла).

Узел полезно знать туристам, поистине универсален, обладает свойствами удавки, стремени, двойного топового узла и т.д.

Силковый узел* рекомендуется к изучению при подготовке по программам школ безопасности и выживания и заимствован из практики птицеводов. Силки, сделанные с помощью такого узла, действуют безотказно. Силковый узел считается одним из наиболее плавно и легко затягивающихся узлов.

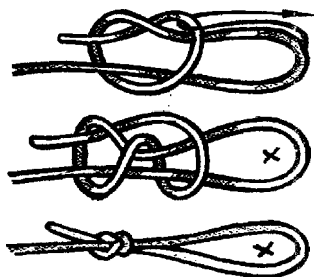


Рис. 61.

Затягивающаяся удавка* (*эшафотный узел*, «висельный» узел). Нужно заметить, что истинный *эшафотный узел* своей схемой отличается от затягивающейся удавки, которую иногда тоже называют эшафотным узлом. Этот узел имеет преимущество перед удавкой с полуштыками в том, что ходовой конец веревки не может выскользнуть из петли, и поэтому затягивающаяся удавка надежнее.

Чтобы завязать затягивающуюся удавку, веревка укладывается в виде 2 одинаковых по размеру петель. Обе петли несколько раз обносятся ходовым концом веревки, двигаясь все время в сторону коренного конца. После этого ходовой конец пропускается в петлю, обращенную к коренной части веревки. Вытягивая крайнюю петлю, зажимаем в ней ходовой конец. Этот узел всегда можно без труда развязать, если потянуть за коренную часть веревки.

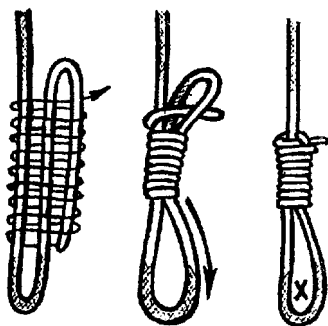


Рис. 62.

Этот узел хорош для изучения еще и тем, что его принцип вязки использован при маркировке веревок.

4.6. Маркировка веревок

а. Маркировочный узел (*маркерный узел* – *неверное название*) служит для маркировки веревки после того, как она сложена в бухту. Название его происходит от слова «марка» – несколько плотно уложенных один к другому шлагов каболки на конце троса для предотвращения его расплетания. (Словарь морских терминов объясняет слово *каболка*, как самую тонкую составную часть растительного троса, скрученного из волокон конопли, агавы или других растений.) Вережка сматывается в одинарные кольца для переноски через плечо или в двойные кольца для переноски за спиной. Вережки, смотанные в одинарные кольца переносятся через плечо или в рюкзаке (рис. 63 а), а двойные – в рюкзаках или за спиной (рис. 63 б).

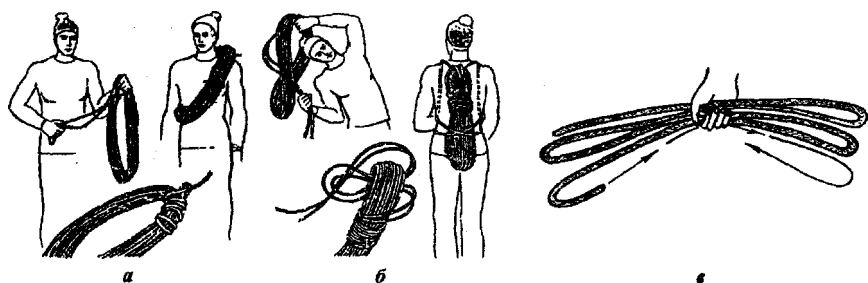


Рис. 63.

Сматывать веревку в бухту лучше всего *челночным* способом. Этот способ еще называют *французским*. В этом случае веревка легко выдается, никогда не скручивается в затягивающиеся петли, которые невозможно распутать (особенно в сумерках и на морозе).

В.И. Ганопольский в книге «Туризм в школе» пишет о маркировочном узле: «Служит он для маркировки веревки после того, как она сбуктована. На одном конце веревки делается петля, а другим концом навстречу петле делается 4 – 5 оборотов бухты и петли, после чего рабочий конец пропускается в петлю и петля затягивается». Это, на мой взгляд, неверно, т.к. перепутаны ходовой и коренной концы.

Маркировка веревки, после того, как она сбуктована, производится следующим образом:

1. Последнее кольцо (закрытую петлю) в бухте сделать на одну треть короче остальных. В дальнейшем это поможет легко его найти среди других колец, а при затягивании маркировочного узла получим красивую, ровную бухту – ни одна петля не будет выходить за пределы бухты.

2. По принципу вязки затягивающейся удавки, веревка укладывается в виде 2 одинаковых по размеру петель.

3. Петля и бухта веревки 5–6 раз обносят ходовым концом, после чего он пропускается в петлю. Витки укладываются таким образом, чтобы веревка каждого нового шлага была плотно прижата к веревке предыдущего шлага.

4. Веревка укороченной петли в бухте вытягивается в сторону от маркировочного узла, пока петля маркировочного узла не затянется и не обожмет ходовой конец (рис. 64).

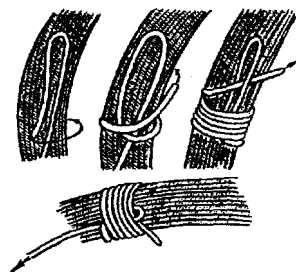


Рис. 64.

б. Маркировочный узел–2 применяется для наращивания слег, в основном при изготовлении носилок из подручных средств (слегами могут служить древки ледорубов).

В углубление, образованное слегами, наложенными друг на друга, укладываем сложенный вдвое коренной конец веревки. Ходовым концом обматываем петлю и обе слеги, смещаясь при этом в сторону петли (витки следует делать с приложением максимально возможной силы). Ходовой конец веревки продевается в петлю, а за коренной конец затягивается узел (рис. 65).



Рис. 65.

Следует заметить, что подобным образом связисты накладывают проволочный бандаж при восстановлении оплетки кабеля связи.

4.7. Быстроразвязывающиеся узлы

(Скользкий) **Рифовый узел*** очень похож на прямой узел и вяжется тем же способом. При вязке второго полуузла используется ходовой конец, сложенный вдвое. При рывке за ходовой конец узел мгновенно развязывается. Этот узел известен в обиходе под названием *узел с бантиком*. В принципе, это простой и полезный узел (рис. 66).

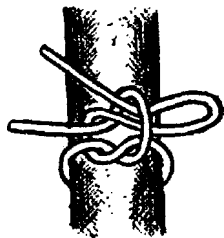


Рис. 66.

(Скользкий) **Двойной рифовый узел*** (фаловый, петельный, бантовый узел) у В. Даля именуется «репейком» — бантом. Он вяжется так же, как и прямой узел, но во втором полуузле ходовые концы веревки завязываются сложенными вдвое (в виде петель).

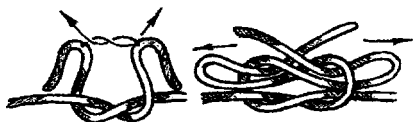


Рис. 67.

Узел спасателя (Казачий узел)* (быстроразвязывающийся самозатягивающийся узел — БРСУ). Этот узел, а вслед за ним и название возникли в те времена, когда конные отряды казаков совершали набеги (военные походы) на поселения живущих по соседству народов, и им нужно было быстро и надежно привязать повод лошади и так же быстро, в случае необходимости, его отвязать. Достаточно правильно дернуть за ходовой конец, и узел развяжется. Вместе с тем, если потянуть за коренной конец, например, когда лошадь пытается убежать, то узел только крепче затягивается. Узел держали казаками в секрете, который передавался вместе с военными знаниями.

Узел спасателя каждый турист должен уметь вязать за 1–2 с. Меня этот узел выручал уже много раз. Он просто незаменим, когда в течение короткого времени нужно несколько раз закрепить и тут же быстро отвязать коренной конец веревки от опоры. Причем опора может быть каждый раз

новой. Узел можно использовать в экстремальной ситуации в качестве самосбрасывающих устройств при их отсутствии и отсутствии альпинистских карабинов. Ни один узел не вяжется к опоре быстрее этого узла и в этом самое главное качество узла спасателя. Кроме того, если ходовой конец у завязанного узла спасателя продеть в образовавшуюся при вязке петлю, то получится неразвязывающийся узел (рис. 72).

По аналогии с морским развязывающимся бегущим простым узлом, узлу спасателя можно дать название «развязывающийся перевернутый бегущий простой узел», т.е. РПБПУ. Рассмотрим, как вяжется узел спасателя:

1. Конец веревки обносим вокруг опоры слева направо, после чего ходовой и коренной концы удерживаем левой рукой (рис. 68).

2. Ладонью правой руки приподнимаем ходовой конец и отводим его влево таким образом, чтобы коренной конец веревки касался тыльной стороны ладони (рис. 69).

3. Не останавливая движения правой руки, двигаем ею вниз – вправо, а затем – вверх – влево, тем самым образуем на коренном конце веревки калышку (закрытую петлю). Петля в калышку закручивается против часовой стрелки. Пальцы руки в этот момент должны быть собраны щепоткой (рис. 70).

4. Пальцами левой руки отводим ходовой конец влево – вверх, а пальцами правой руки быстро беремся за веревку ходового конца и втягиваем ее в калышку, образуя петлю. В этот момент на ходовом конце образуется петля, которая, следуя за правой рукой, протаскивается в калышку (рис. 71).

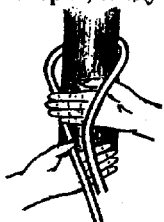


Рис. 68.

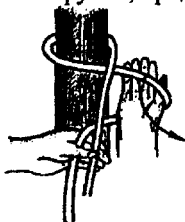


Рис. 69.

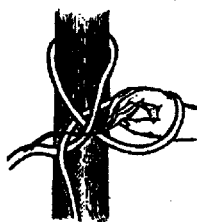


Рис. 70.

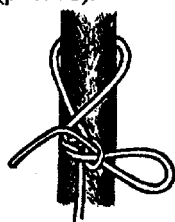


Рис. 71.

Необходимо следить за тем, чтобы весь ходовой конец не протернулся в закрытую петлю. После нескольких тренировок это легко достигается. Главное – не жалеть длины веревки при обносе опоры.

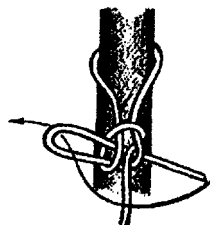


Рис. 72.

4.8. Особые узлы

В промышленном альпинизме без этих узлов просто не обойтись. Я думаю, что их изучение будет полезно и для туристов.

Бочечный узел. * На средней части веревки вяжется полуузел. Далее

полупетли разводятся в стороны и охватывают среднюю часть бочки. Нижняя часть петли должна проходить по центру днища бочки. Свободные концы веревки связываются *прямым узлом*. Я этим узлом пользуюсь, при переносе (поднятии) бака без ручек. Удобен узел и в случае, когда нужно подать наверх питьевую воду в бутылке из-под «Пепси», тем более что у нее очень удобные выемки в днище. Много раз, к удивлению прохожих, таким образом носил арбузы. В этом случае сумку мне заменяли репшнуры. Удобен узел и для подъема (спуска) мешков, например, с пихтовыми шишками.

Бочечный узел*

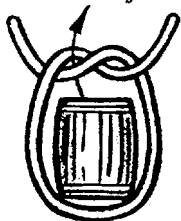


Рис. 73.

Мешочный узел*



Рис. 74.

Мельничный узел*

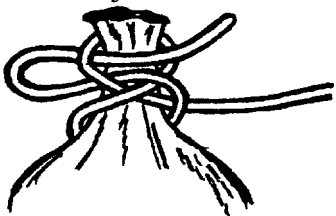


Рис. 75.

Ведерный узел*

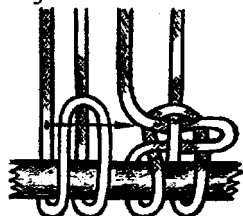


Рис. 76.

4.9. Узлы для рыболовных снастей

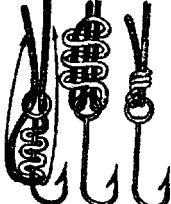
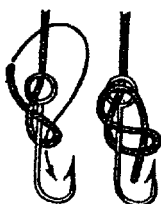
Узлы для закрепления (привязывания) рыболовных крючков к леске. * На самом деле это леска привязывается к рыболовному крючку, а не наоборот. Но в нашем языке почему-то укоренились выражения типа: «Привяжи, пожалуйста, крючок». Видимо, человек исходит из логики последовательности операций: сначала изготавливается удище, далее к нему крепится леска, а уже к леске крепится крючок.

а)

б)

в)

г)



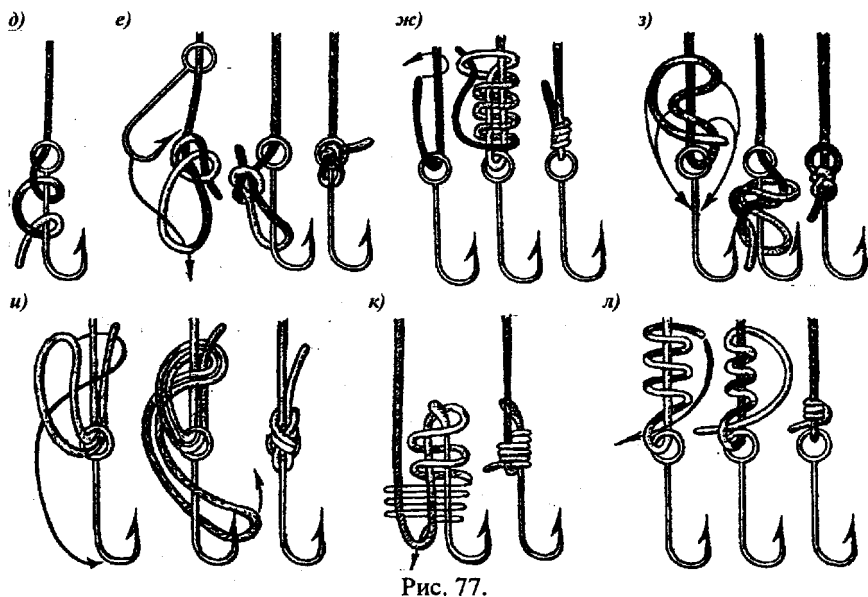


Рис. 77.

Узлы для закрепления поводков* (поводковые узлы) каждый турист должен уметь в походе изготовить рыболовную снасть и в случае необходимости добыть себе пищу. Поэтому полезно помнить хотя бы несколько рыбацких узлов для прикрепления как крючков, так и поводков.

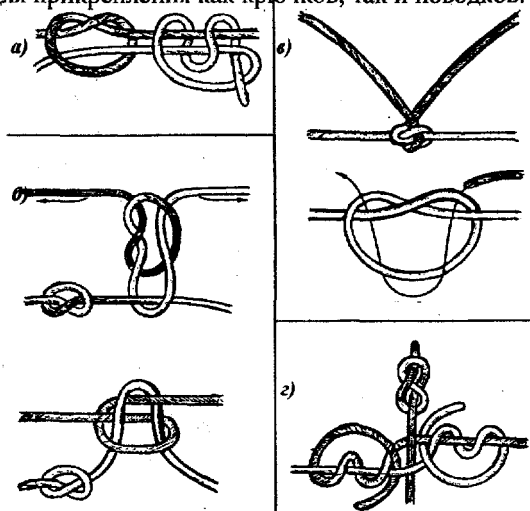


Рис. 78.

5. «Специальные узлы»

5.1. Схватывающие узлы

Полусхватывающий узел (коровий узел, ларк, головка жаворонка, шелестящий узел) считается хорошим, прочным узлом. Он безотказно держит, если к веревке приложена тяга. Полусхватывающий узел фактически представляет собой неправильный (перевернутый) штык, работающий в другом качестве. Узел применяется для быстрого соединения веревки с альпинистским карабином. Для этого на ходовом конце веревки делается петля, которая путем перегиба в сторону коренного конца преобразуется в 2 закрытые петли. Трудно заменим полусхватывающий узел при вязке носилок для транспортировки пострадавшего. После снятия нагрузки полусхватывающий узел легко развязать.

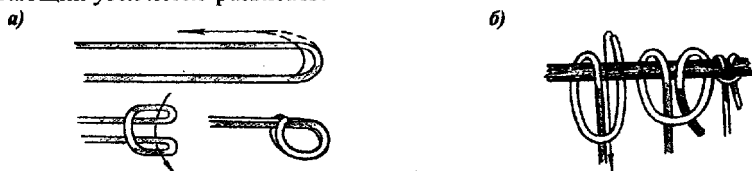


Рис. 79.

Неравнобокий схватывающий узел* (односторонний полусхватывающий узел, вращающийся запор). Вяжется из вспомогательной веревки на перилах из основной веревки и отличается от предыдущего тем, что он несимметричен: от условной середины в одну сторону в узле сделан один шаг, а в другую – два (рис. 80).

Вяжется узел следующим образом. На перильную веревку сверху (поперек) накладывается ходовой конец репшнура, которым, собственно, и вяжется односторонний полусхватывающий узел. Далее ходовым концом делаются 2 обноса вокруг перильной (основной) веревки в сторону точки закрепления перил. Например, если перила закреплены слева от вяжущего узел, то витки делаются влево, если справа – то вправо. После выполненных действий конец репшнура из-под основной веревки выводится в сторону вяжущего. Ходовой конец перебрасывается поперек своего коренного конца, затем обносится вокруг перильной веревки снизу вверх на себя, просовывается в петлю вдоль коренного конца и крепится к нему страховочным узлом.

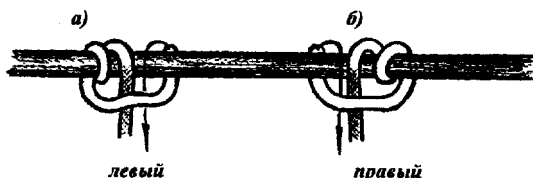


Рис. 80.

Применяется узел при организации самостраховки. Если возникают сомнения о возможности самозадержания в случае срыва, то обязательно прибегают к различным способам страховки. Для этого, прежде всего, навешиваются перила, т.е. основная веревка, закрепленная одним (верхним) или двумя концами к опорам. Перила навешиваются по всей длине опасного участка. Для организации самостраховки нужно использовать узел, отвечающий нескольким требованиям одновременно. Какие это требования?

– первое – узел должен свободно перемещаться по перильной веревке и не мешать движению человека;

– второе – в случае срыва и падения человека узел должен затянуться на перильной веревке, обжать ее и образовать собой неподвижную точку крепления;

– третье – узел в момент срыва должен затягиваться сам по себе под действием нагрузки (человеку в этот момент не до него);

– четвертое – после возобновления человеком движения схватывающий узел должен обладать свойством легко распускаться и быстро приводиться в исходное состояние.

Всем этим требованиям отвечают схватывающие узлы, одни – в большей мере, другие – в меньшей. Гораздо лучшими качествами по сравнению с полусхватывающими узлами обладает схватывающий узел (пруссик).

Схватывающий узел вяжется на перилах из основной веревки ходовым концом репшура по тому же принципу, что и полусхватывающий узел. Следует запомнить, что *первые 2 шлага делаются в сторону крепления перил*. Обязательна вязка страховочного узла (рис. 81а).

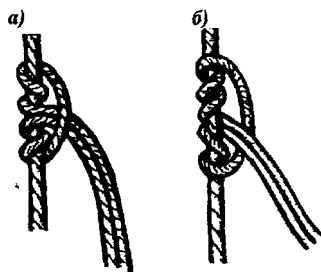


Рис. 81.

Схватывающие узлы, используемые в качестве захватов:

- а) схватывающий узел;
- б) неравнобокий схватывающий узел.

Схватывающий узел с тремя шлагами (неравнобокий схватывающий узел) – это тот же узел, но при его вязке вначале делаются 3 шлага, а далее все так же как и в обычном схватывающем узле, 3 шлага обеспечивают повышенную надежность узла. Обязательна вязка страховочного узла (рис. 81 б).

Обмоточный схватывающий узел (пруссик, узел Прусики) – назван по имени Карла Прусики, который описал узел в 1931 году). Вязка схватывающего узла ходовым концом не всегда удобна. Кроме того схватывающие узлы обычно вяжутся репшурами диаметром в 6–8 мм. При сильном рывке прочности одинарного репшура оказывается недостаточно. Если использо-

вать вспомогательную веревку большего диаметра, появляется риск того, что узел не затянется. Схватывающие узлы хорошо работают при сильном различии диаметров перильной веревки и репшура, которым завязан схватывающий узел. Есть ли выход? Есть. Поступают следующим образом: *схватывающий узел вяжется не ходовым концом, а петлей*. Сначала вяжется *петля страховки*. Из куска репшура делается кольцо — *глухая петля*. Концы шнура связываются между собой встречным узлом или грейпвайном. Далее кольцо растягивается в стороны таким образом, чтобы встречный узел находился примерно на одной трети длины петли. После этого на короткой петле (если отмерять от узла) вяжется двойной проводник, и петля страховки готова к применению. Узел двойной проводник вяжется из соображения безопасности, т.к. двойная петля прочнее одинарной.

А сейчас рассмотрим, как вяжется схватывающий узел петлей (рис. 82).

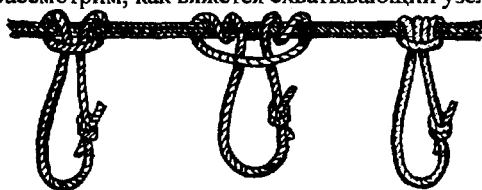


Рис. 82.

Одной рукой петля подносится к перильной веревке, а другой дважды внутрь этой петли пропускается узел двойного проводника, дважды обнесенный вокруг перильной веревки — вниз — от себя, вверх — на себя. Вязать схватывающий узел петлей просто, удобно и быстро. Кроме того, узел симметричен и не нужно контролировать при вязке, в какую сторону сделаны первые 2 витка, как при вязке ходовым концом.

Еще об одном применении схватывающих узлов напоминает В.И. Ганопольский в своей книге «Туризм в школе»: «При отсутствии зажимов схватывающие узлы используются при выполнении вертикальных подъемов по одной или двум свободно спущенным веревкам. Ноги при этом стоят на стременах». Мне приходилось это делать. Впечатление не из лучших. Мой совет — лучше этого не делать.

Австрийский схватывающий узел (австрийский обмоточный, лифтинг со стропом, узел Мошара).

Был в моей жизни такой случай. Нужно было натянуть веревку полиспастом, но под рукой не оказалось ни одного репшура для вязки схватывающего узла. Ситуация была экстремальной, нужно было принять какое то решение. Попробовал применить австрийский схватывающий узел из той же веревки. И все получилось!



Рис. 83.

Узел вяжется так. Веревка складывается вдвое, образуя петлю. Петлей делаются 4 обноса основной веревки в сторону прикрепления перил к опоре. При этом нужно следить, чтобы витки (шлаг) ложились ровно один возле другого. После четвертого шлага в петлю продевается вдвоенный коренной конец. К нему прикладывается тяга в противоположную движению витков сторону. Узел действует эффективнее, если петля, в которую вдевается коренной конец, будет короткой. Это дополнительно сжимает витки, делает узел компактным.

Верблюжий узел (узел «кamel»).* Если нужно привязать тонкую веревку к более толстой для тяги под любым углом, следует воспользоваться верблюжьим узлом. Узел обладает большим количеством хороших качеств. Не зря Л.Н. Скрыгин в книге «Морские узлы» называет этот узел удивительным. Верблюжий узел при натяжении не скользит ни влево, ни вправо. Его всегда легко развязать даже в том случае, если он намок и сильно затянулся.

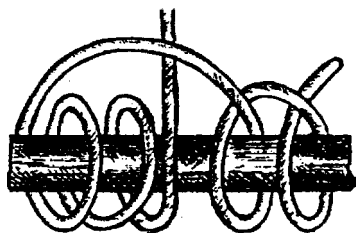


Рис. 84.

Узел вяжется ходовым концом.

Стопорный узел.* При выполнении работ в промышленном альпинизме и при спасательных работах довольно часто возникает необходимость задерживать находящуюся под натяжением веревку. Это выполняется с помощью другой веревки, прикрепленной стопорным узлом к веревке, которую нужно задержать. Если тяга веревки, которую нужно остановить, будет вправо, то ходовой конец стопорной веревки кладут сверху веревки шлагом влево. Потом делается еще шлаг, и ходовой конец стопорной веревки ведется навстречу первому и второму шлагам, в зажим их, а далее вправо вокруг веревки в обвивку, делая еще 1–2 шлага, и закрепляется «под себя».

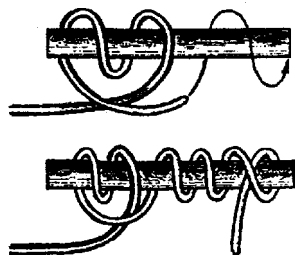


Рис. 85.

Самотормозящий узел* (журнал PETZL – 1998 г.) (Рис. 86).

Все описанные в этом разделе узлы можно отнести к затягивающимся вспомогательным узлам, но они все же отнесены к классу специальных узлов. При классификации узлов в туризме прежде всего учитывается назначение. Нужно всегда помнить об этом!

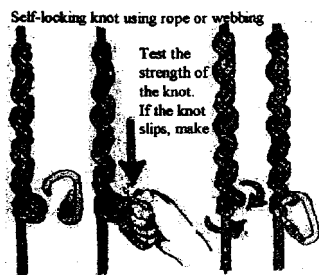


Рис. 86.

5.2. Карабинные схватывающие узлы

Человеческая мысль неустанно ищет возможности применения узлов в их новых качествах, либо возможность улучшить какие-то отдельные их свойства. Удачным оказалось сочетание веревки с альпинистскими карабинами. Все затягивающиеся узлы после снятия нагрузки с трудом приводятся в исходное состояние, т.к. затянутые петли очень сложно растянуть до прежних размеров. С применением карабинов эта задача стала разрешимой.

Схватывающий с карабином (карабинный узел). Карабин к основной (перильной) веревке крепится *схватывающим узлом*, для получения которого карабин прикладывается длинной стороной к основной веревке и тем же способом, как вяжется схватывающий узел, петлей вяжется схватывающий узел, но не вокруг только веревки, а вокруг веревки и длинной стороны карабина. Это один способ. Можно этого же результата добиться иначе.

Сначала петлей вяжется схватывающий узел, а затем сквозь все витки узла, завязанного репшнуром на основной веревке, простегивается карабин. После того, как карабин простегнут через все витки узла, он разворачивается так, чтобы его длинная сторона была обращена к основной веревке. Карабин обязательно муфтуется.

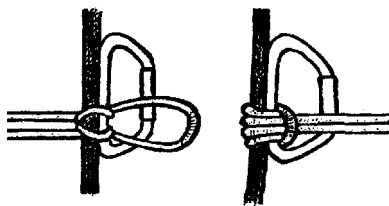


Рис. 87.

Узел Бахмана очень схож с австрийским схватывающим узлом. Вяжется он следующим образом (рис. 88).

Карабин своей длинной стороной прикладывается к основной веревке. Репшнур складывается вдвое, в петлю встегивается карабин. Затем вдвоенным репшнуром делается не менее 3 шлагов вокруг основной веревки и длинной стороны карабина одновременно. Репшнур при каждом витке простегивается в карабин. Под нагрузкой узел прижимает карабин к веревке и исключает его перемещение. Для перемещения узла вдоль веревки следует снять нагрузку с узла и, покачивая, потянуть с силой карабин от основной веревки. Узел

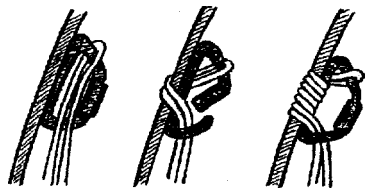


Рис. 88.

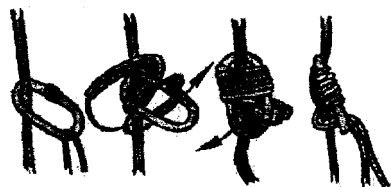


Рис. 89.

отпускает затянутые петли. После этого можно двигать карабин вдоль веревки (перил) в любом направлении.

Карабинный схватывающий узел (рис. 89).

5.3. Карабинные удавки

Альпинистские карабины во многом облегчили человеку задачу закрепления веревки на опоре (на рельефе или на промышленных конструкциях). Они же позволили производить продергивание веревки вокруг опоры после спуска человека вниз или после совершения переправы.

Для получения *карабинной удавки* на конце веревки вяжется вначале любой узел, образующий незатягивающуюся петлю. Туристы обычно отдают предпочтение проводнику *восьмерке*. В незатягивающуюся петлю встегивается карабин. Ходовой конец с карабином обносится вокруг опоры, после чего в карабин всте-

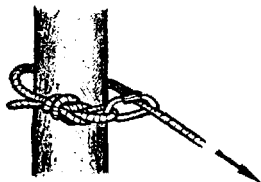


Рис. 90.

гивается коренной конец веревки. При тяге за коренной конец веревки удавка затягивается. Если же потянуть за карабин при помощи вспомогательной веревки и отпустить коренной конец (снять нагрузку), то карабин начнет смещаться вдоль веревки и при этом потянет (за узел) за собой и саму веревку. Перильная веревка, следуя за карабином, будет продернута.

5.4. Тормозящие карабинные узлы

Тормозные (тормозящие) узлы. Узел УИАА (узел пожарного, «полумачтовый бросок»). В книге «Школа альпинизма» об этом узле написано следующее: «Узел УИАА (узел Международного союза альпинистских ассоциаций) применяется для динамической страховки только на мягкой эластичной веревке. На жесткой веревке он неприменим. Главное – правильно заложить в карабин витки узла, учитывая при этом направление возможного рывка».

В брошюре «Карабинные узлы» Расторгуева и Ситниковой написано: «Узел применяется в ситуациях, когда необходимо протравливать веревку в две стороны. Узел применяется для динамической страховки, лучше на мягких веревках. Иногда его применяют в качестве тормозного устройства при спуске по вертикальным перилам, но в этом случае он безбожно портит оплетку веревки, особенно на отечественных жестких веревках». Несколько далее по тексту: «При перемене направления движения веревки, узел перевернется на карабине, сохранив рисунок, и будет работать в другую сторону».

Практически постоянно применяя узел УИАА при работах в промышленном альпинизме, я пришел к следующим выводам:

– он очень удобен при использовании в качестве «тормозного устройства» при спуске по вертикальным перилам;

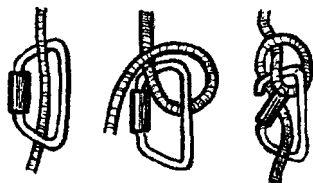


Рис. 91.

- действительно портит оплетку веревки, но гораздо меньше, чем другие тормозные устройства;
- его можно применять и на жесткой веревке;
- и главное – правильно заложить в карабин витки узла. Основная нагрузка в узле приходится на первый виток, и чтобы узел нормально работал, этот виток должен находиться точно в перегибе карабина. Поэтому утверждение, что «при перемене направления движения веревки, узел перевернется на карабине, сохранив рисунок и будет работать в другую сторону» неверно.

«Три щелчка»* (карабин в сочетании с тормозным узлом «три щелчка»).

Карабинные узлы для спуска по веревке (на примере узла «три щелчка»).

Узел Гарда (петля Гарда) – прекрасное средство для страховки. Практически незаменим при вертикальной транспортировке пострадавшего. Легко вяжется, надежен при любом состоянии веревки.

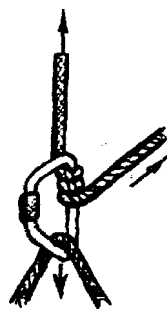


Рис. 92.

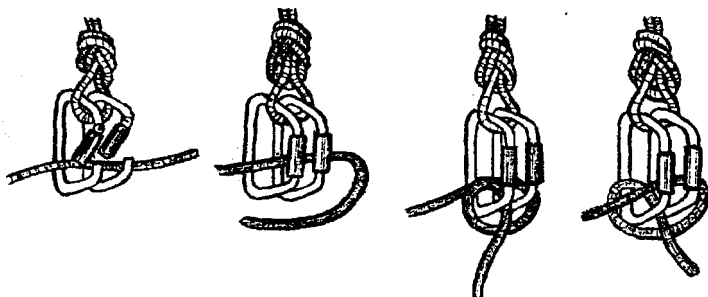


Рис. 93.

Узел удобен при поднятии какого-либо груза, когда необходимо при легком выборе веревки быстро блокировать ее проскальзывание в обратном направлении. Иногда применим при натягивании навесной переправы вместо схватывающего (удерживающего) узла.

В незатягивающуюся петлю закрепленной веревки встегиваются 2 одинаковых карабина муфтами в одну сторону. В оба карабина продевается веревка, которой осуществляется страховка пострадавшего или какого-то груза. Далее коренным концом через 2 карабина делается шлаг, а второй шлаг делается только через карабин таким образом, чтобы выбираемый конец веревки проходил между карабинами.

Карабинный тормоз (карабинный крест) – система из карабинов и веревок, предназначенная в основном для спасательных работ, когда необходимо обеспечить травление нагруженных веревок силами одного-двух человек.

Устройство карабинного тормоза следующее: используется 2 карабина, один – как рама тормозного устройства, а другой – как подвижная поперечина. Поперечина служит для создания сильного трения. Трение, как известно, зависит от площади трущихся поверхностей и давления на эти поверхности. За счет подвижной поперечины можно регулировать давление карабина на веревку, т.е. регулировать величину трения.

На петле страховки крепится карабин, выполняя роль направляющего. Используется для удобства, можно при необходимости обойтись и без него. В этот карабин встегивается второй карабин и замуфтовывается, выполняя функцию рамы тормозного устройства. Сквозь него продевается петля веревки, которой будет осуществляться страховка. В образовавшуюся петлю встегивается третий карабин, он же застегивается и на конце веревки, предназначенном под нагрузку. Третий карабин играет роль поперечины. Карабинный тормоз собран. Нужно замуфтовать все карабины. У карабина, выполняющего роль подвижной поперечины, муфта должна быть с обратной стороны второго карабина. Веревка при движении не должна касаться этой муфты.

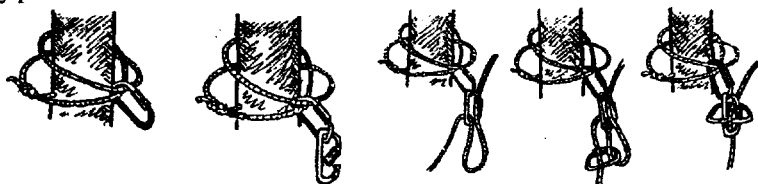


Рис. 94.

В экстремальной ситуации карабин, выполняющий роль поперечины, можно заменить скальным молотком или ледорубом (рис. 92). Здесь необходимо сделать небольшое отступление. Многих туристов не удовлетворяли возможности альпинистских карабинов и применение тормозных узлов. В связи с этим было сделано сразу несколько изобретений. Были придуманы различные тормозные приспособления. Изобретатели исходили из следующих соображений. Степень торможения зависит от

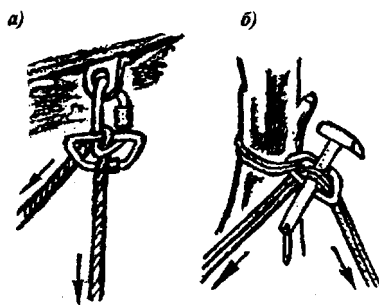


Рис. 95.

а) “карабинный крест”; б) из скального молотка и ледоруба

трения, развиваемого в местах опоры веревки (троса) и в тормозных приспособлениях, а также от усилия туриста удерживающего («протравливающего») ненагруженный свободный конец веревки.

Были придуманы различные способы торможения веревки и тормозные приспособления (устройства) различной конструктивной сложности (рис. 95).

Ниже показаны наиболее простые способы торможения веревки:

- через скальный выступ (рис. 96 а), с петлей и карабином (96 б);
- через карабин, навешанный на одиночный крюк (рис. 97 а) и крюк с петлей (рис. 97 б);
- через ледоруб (рис. 98).

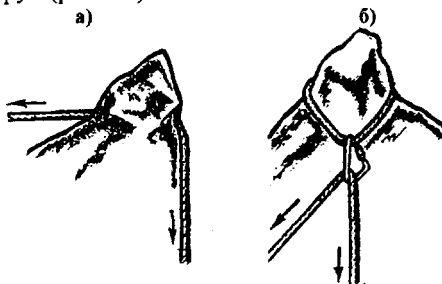


Рис. 96.



Рис. 97.

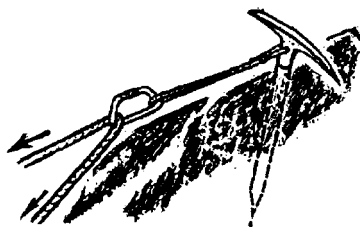


Рис. 98.

На рис. 99. показаны: спуск по веревке

а – спортивным способом (на склонах средней крутизны);

б – на крутых склонах;

в – с торможением через бедро (дюльфер)*.

В зависимости от того, как на теле человека намотана (уложена) веревка, соответствующим будет и торможение.

* Слово «дюльфер» означает спуск. Поэтому выражение «Спуск способом дюльфера» означает: «Спуск способом спуска».

Торможение веревки, в котором принимают участие только корпус человека и руки, применяется при страховке через плечо и поясницу; иногда в качестве дополнительной страховки при спуске *спортивным (сванским)* способом и при классическом *дюльфере*. Торможение веревки через корпус и руки в сочетании с тормозными приспособлениями используется при динамической страховке и различных способах спуска по веревке.

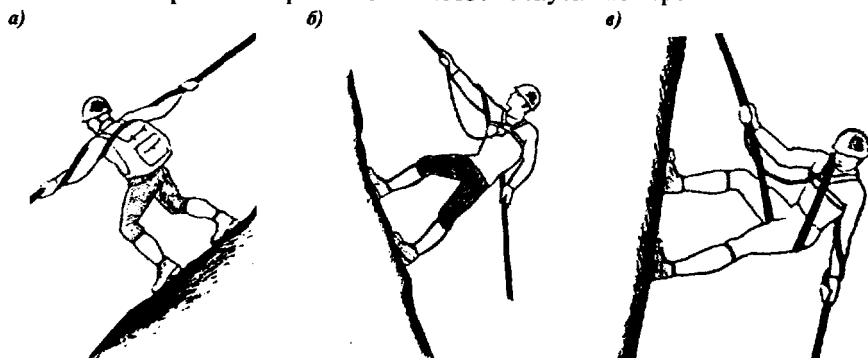


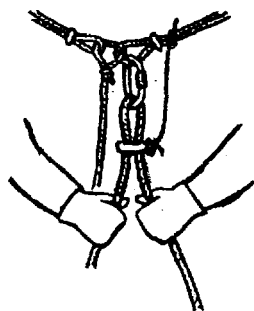
Рис. 99.

Применение тормозных приспособлений дало туристам возможность регулировать скорость спуска по веревке.

5.5. Тормозные приспособления (устройства)

Сначала были придуманы тормозные приспособления без возможности блокировки веревки: *шайба Штихта*, «лягушка» и «восьмерка» (без кнехта).

Рис. 100.
Торможение веревки через корпус
и руки туриста с использованием
шайбы Штихта



При необходимости зафиксировать неподвижное положение на веревке, туристам приходилось применять специальные узлы, что не всегда было надежным, удобным и безопасным. Поэтому, практически сразу же были придуманы тормозные приспособления блокирующие веревку: «лепесток» («солдатик») (рис. 101 а), бугель *Мунтера* (рис. 101 б), «букашки» Кашевника, «восьмерка» с кнехтом (рис. 103) и без кнехта (рис. 102).

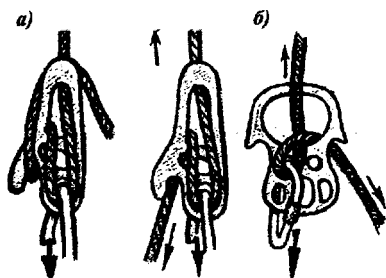


Рис. 101.



Рис. 102.

Веревкой образуют петлю, которая продевается в большое кольцо восьмерки и встегивается в карабин или набрасывается на шейку восьмерки (рис. 102). Для увеличения трения веревку дополнительно перегибают через кнехт. Для того, чтобы зафиксироваться на веревке неподвижно, нужно сначала намотать веревку на кнехт, а затем, сделав петлю и продев ее в большое кольцо «восьмерки», также накинуть на кнехт (рис. 103). Применение тормозных приспособлений блокирующих веревку повышает безопасность спусков и потому предпочтительнее.

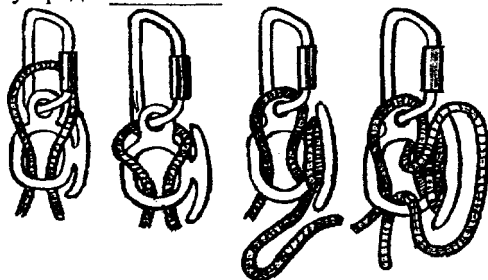


Рис. 103.

Страховка не показана.

Третью группу тормозных приспособлений составляют автоматически блокирующиеся фрикционные устройства. Это устройства Петцла (рис. 104 а), Серафимова (рис. 104 б) и подобные им.

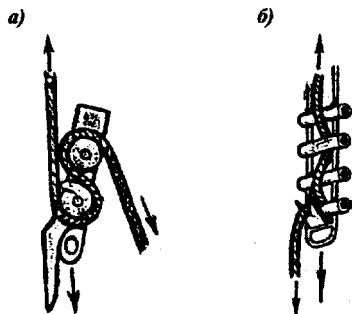


Рис. 104.

Фрикционное устройство, применяемое для торможения троса ("трубка") изображено на рис. 105.

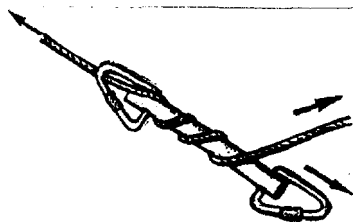


Рис. 105.

5.6. Захваты (зажимы)

Схватывающим узлам также была найдена замена. Стали применяться захваты различных конструкций, т.е. приспособления и устройства, предназначенные для крепления к веревке (тросу) обвязки страховочной туриста, груза, а также для передачи усилия. Захваты свободно скользят без нагрузки и автоматически фиксируют свое положение на веревке (тросе) при ее приложении или рывке. Применяются с целью создания точек опоры при движении по крутым или отвесным склонам, осуществлении самостраховки, организации страховки, при транспортировочных и спасательных работах. В качестве захватов используют различные приспособления. Клемма Салева (рис. 106).

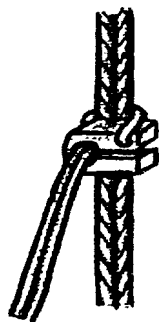


Рис. 106.

Зажимы одностороннего действия без ручки, изображены ниже: зажим Горенчука: открытое положение для закладки веревки (рис. 107 а); рабочее положение фиксации (рис. 107 б), а захваты с ручкой – для удобства передвижения (Жумар) на рис. 108.

а)

б)

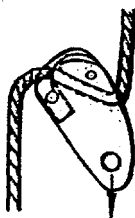
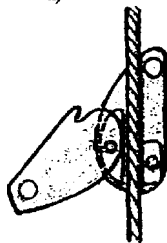


Рис. 107.

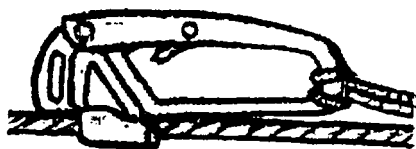


Рис. 108.

Зажимы двухстороннего действия допускают свободное перемещение вдоль веревки в обоих направлениях. Ниже изображены блок-тормозы эксцентриковой, клиновой и рычажной систем (рис. 109), а также зажим двухстороннего действия "Рыбка": вид сбоку с заложенной веревкой в нейтральном положении (рис. 110 а); вид сверху (рис. 110 б).

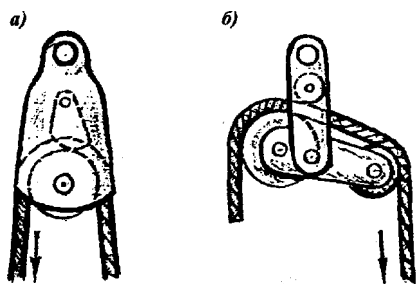


Рис. 109.

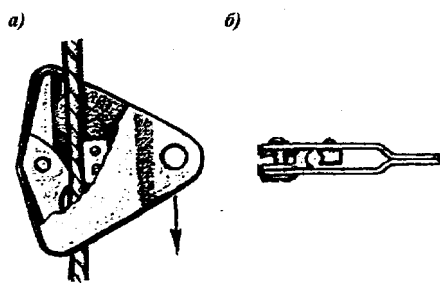


Рис. 110.

Для закрепления на тросе применяют тросовые (рис. 111 а) и универсальные (рис. 111 б) эксцентрик-овые зажимы.

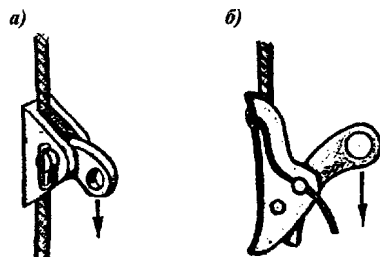


Рис. 111.

В 80-х гг. разработаны и начали использоваться захваты, конструктивно объединенные с фрикционными тормозными устройствами в единое спускоподъемное устройство.

На первый взгляд, может показаться, что все изложенное выше в этом разделе к узлам прямого отношения не имеет. Но давайте обратимся к толковому словарю В. Даля. что означает слово «узел»? Читаем: «Узелъ – перевой гибких концовъ и затяжка ихъ, завязка. Узлы вяжутся различнымъ перевоемъ». «Перевой – перевивать (переплести или обвить, пере(об)мотать». Применяя тормозные приспособления и захваты, мы наматываем веревку на что-либо или обвиваем ею что-либо или укладываем ее определенным образом. Веревка в сочетании с приспособлениями образует узел (сравните с термином «узел» в машиностроении). Все узлы (обвития), применяемые с тормозными приспособлениями и с захватами относятся к классу специальных, и поэтому рассматриваются в этом разделе.

Схема закрепления веревки в тормозном приспособлении типа рамка (бабочка).*

Все рассмотренные здесь тормозные устройства имеют самые различные модификации. Например, *восьмерки* бывают различного размера, с кнехтами и без кнехтов, с двойным кнехтом. *Лепестки* есть правые и левые. Кстати, лепестки изготовленные из алюминиевых сплавов очень непрочны, а поэтому опасны в применении. Я одобряю действия своего знакомого туриста, который, выйдя на работу в один из турклубов, молотком переломал

целый ящик алюминиевых «лепестков», чем спас множество жизней молодых туристов, а своего начальника от неприятностей. Знаю от туристов, что в г. Краснодаре в одно время кто-то изготовил партию титановых «лепестков» — вот они отвечают требованиям прочности.

Рамки, применяемые в промышленном альпинизме, так же имеют самые различные конструкции: я встречал более 10 различных форм. Предлагаю форму рамки, на мой взгляд, наиболее удобную для работы. Взяв ее за основу, любой может доработать ее под себя.

Форма представляет из себя как бы сдвоенную восьмерку с

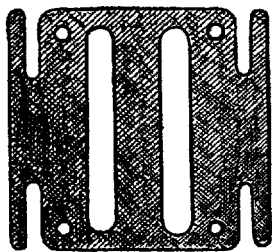


Рис. 112.

кнехтами. В малые отверстия встегиваются карабины. Спуск осуществляется по 2 веревкам, это во-первых, гарантируют безопасность, а, во-вторых, позволяет осуществлять движение маятником. Поочередно, вытравливая правую или левую веревку, можно уходить по стене влево или вправо. Вережки крепятся к верхним карабинам рамки, например, узлом УИАА, и фиксируются петлями на кнехтах. Можно использовать рамку и как обычную восьмерку. К нижним карабинам рамки крепится *беседка*. *Бабочки* незаменимы при проведении спасательных работ. Они очень просты и удобны в применении. Данную конструкцию мне предложил Владимир Зайцев. Предлагаю это техническое устройство назвать *бабочка Зайцева*.

6. Еще немного об узлах... *

Ежедневно работая с веревкой, решая различные ситуационные задачи в промышленном альпинизме, проводя занятия и тренировки с учащимися, я постоянно имею дело с узлами. У меня есть несколько находок, которыми я хотел бы поделиться. Используя принцип вязки основных узлов, я разработал новые. В России мой материал публикуется впервые. Для утверждения авторства на разработанные узлы их схемы с описанием способа вязки направлены мной в США в штат Орегон в лигу любителей вязки узлов. Вот эти узлы.

Проводник «двойная восьмерка» Шамова. В отличие от одинарной восьмерки проводника, в верхнюю петлю узла продевается сложенная пополам петля, как при вязке двойного проводника. Как и в двойном проводнике петля оставляется за узлом и перебрасывается через весь узел, после чего узел затягивается. Страховочные узлы не нужны.

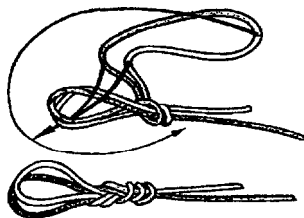


Рис. 113.

Двухпетельный австрийский проводник Шамова. Узел вяжется, как и обычный австрийский проводник, но опять же при завершении узла в веревочные кольца продевается сложенная пополам петля. Сама петля в узел не продевается, а перекидывается через узел сверху. После этого узел затягивается.



Рис. 114.

Двухпетельный австрийский проводник лучше использовать на конце веревки и на мягких репшурах.

Констрикторный проводник Шамова. Сначала для образования петли веревка складывается вдвое. Этой петлей по принципу вязки узла констриктора вяжется узел с незатягивающейся петлей.

Это единственный узел из всех проводников, который дает, как показали испытания, наименьший коэффициент ослабления веревки – всего 5 %. Других узлов с таким небольшим коэффициентом ослабления нет. Страховочные узлы не нужны.

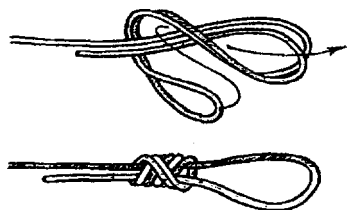


Рис. 115.

Веревка в этом узле оказалась ослабленной меньше, чем в петле при перегибе через карабин. Для того, чтобы усилить прочность петли, их нужно сделать 2.

Двойной констрикторный проводник Шамова вяжется сначала, как и предыдущий, но при завершении в него продевается сложенная вдвое петля. Сама петля оставляется за узлом и перекидывается через него.

Смею утверждать, что прочнее узла люди еще не придумали. Испытания на разрыв показали, что веревка при сильной тяге на разрыв рвется, где угодно, но не в узле и не на петлях.

а)

б)

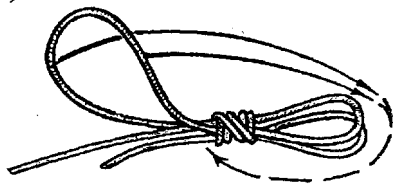
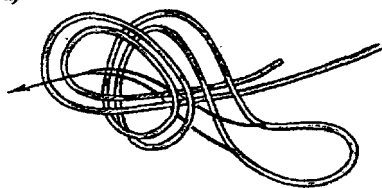


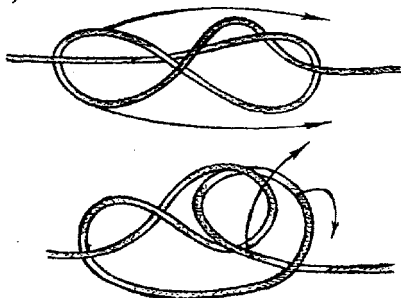
Рис. 116.

Еще одно хорошее свойство узла – это то, что он достаточно легко развязывается.

Ростовский проводник Шамова вяжется на конце веревки: вначале вяжется *простая девятка*. Затем крайнюю петлю с коренного конца нужно переместить на ходовой конец и все петли выровнять.

В обе образовавшиеся соединенные закрытые петли продевается третья, соединяющая их, петля.

а)



б)

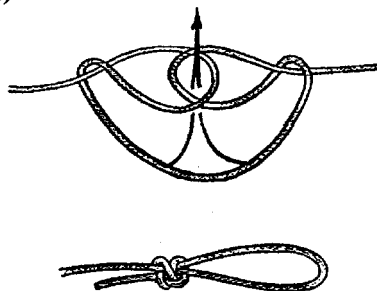


Рис. 117.

Узел завязан. Страховочные узлы не вяжутся.

Так как узлы разработаны на основе уже известных, то и названия я им давал соответствующие. Молодым туристам по аналогии с названиями известных узлов будет легче освоить описанные в этой главе узлы.

Австрийский проводник по движению рабочей петли можно условно назвать «однообносным». По аналогии можно завязать полутора-, двух-, двух-с-половиной-, трехобносные австрийские проводники. При вязке этих узлов рабочая петля продевается в сдвоенные закрытые петли (калышки) после совершения ею 1.5, 2, 2.5, 3-х обносков.

Вновь полученным проводникам я дал следующие названия:

— *одношлаговый проводник Шамова.*

— *двухобносной проводник Шамова.*

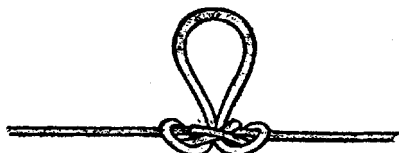


Рис. 118.

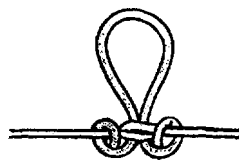


Рис. 119.

— *двух-с-половиной обносной проводник Шамова.*

— *двухшлаговый проводник Шамова.*

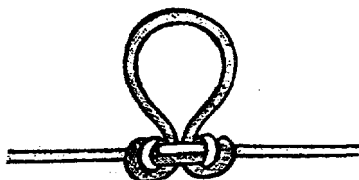


Рис. 120.

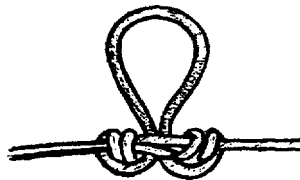


Рис. 121.

– *трехобносной проводник Шамова.*

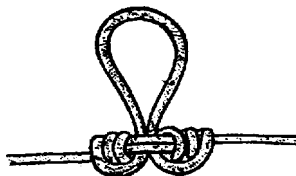


Рис. 122.

В 1981 г. я разработал узел на основе простого узла. Очень удобен в применении, т.к. плоскость рабочей *незатягивающейся* петли располагается перпендикулярно веревке, на которой завязан этот узел. Используя этот узел, легко крепить предметы различной формы в подвешенном состоянии. С помощью этого узла я сделал веревочный *рукоход* для занятий спортом. Недостаток узла состоит в том, что его можно завязать только одним концом.

Проводник (новый) Шамова.

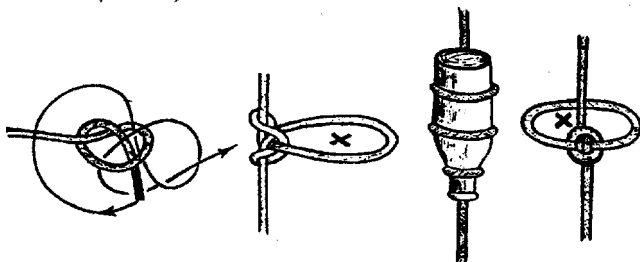


Рис. 123.

Встречный констриктор Шамова.

Это узел (рис. 124) можно было назвать *встречным грейпвайном*. Вяжется он по аналогии с грейпвайном: сначала констриктор вокруг



Рис. 124.

мнимой опоры, а затем, по принципу вязки встречных узлов – весь узел. При этом ходовой конец второй веревки пропускается в узел навстречу ходовому концу первой веревки и в точности повторяет все ее изгибы и переплетения.

Встречный двойной констриктор Шамова.

Узел аналогичен предыдущему, но сначала вяжем ходовым концом первой веревки двойной констриктор, а затем, ходовым концом второй веревки довязываем узел, соблюдая принцип встречного узла. Узел



Рис. 125.

довольно сложен в исполнении, но имеет ряд преимуществ. Главное из них то, что узел после снятия нагрузки (тяги) легче развязать.

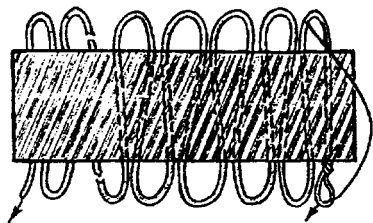
Кроме узлов предлагаю вариант вязки носилок, который я придумал и с успехом применял на спасательных работах при транспортировке пострадавших.

Вязка носилок из веревки и одной жерди. Берется бухта основной веревки (40 – 50 м), на конце завязывается узел *проводник восьмерка* с большой рабочей петлей. Далее веревка укладывается ровным зигзагом. Размах петли в зигзаге должен быть равен примерно 180 см (человеческий рост).

Все (!) петли зигзага необходимо сделать по возможности одинаковыми! На веревку сверху расстилаются 2–3 каримата или каримат, палатка, спальники и личные вещи пострадавшего. На коврик укладывается пострадавший. Два человека держат над пострадавшим шест (жердь), а двое других, каждый со своей стороны, начинают шнуровать петли, начиная от узла проводника восьмерки. Первая петля (рабочая петля восьмерки) вдергивается во вторую противоположную ей петлю. Та, в свою очередь, в третью – против нее и т.д., т.е., каждая предыдущая петля продевается в последующую. Конец веревки закрепляется любым узлом к самой веревке.

Перед подъемом носилок петли шнуровки поправляются, делается более равномерное их распределение. Если рельеф с большим количеством крутых подъемов и спусков, то рекомендуется крайние и центральные петли основной веревки в 2–3 местах принайтывать к жерди тонкой лентой или шнуром. Пострадавшего отдельно от носилок привязывают хотя бы в одном месте к жерди, причем, делается это так, чтобы транспортирующие имели возможность быстро его отвязать. Пострадавшего несут головой вперед в обычной ситуации, но на спуске – вперед ногами.

а)



б)

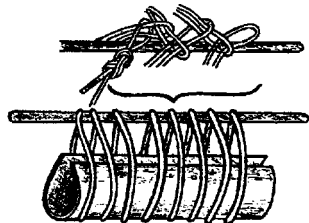


Рис. 126.

Узлы на галстуках.

Мне всегда любопытно наблюдать за туристами, которые лихо вяжут любые узлы на веревках и становятся беспомощными при необходимости завязать галстук. Обычно они просят помощи у женщин. В этом есть, конечно, свой резон, но... Турист, он, как говорится, и в Африке турист – должен все уметь делать сам, тем более вязать узлы.

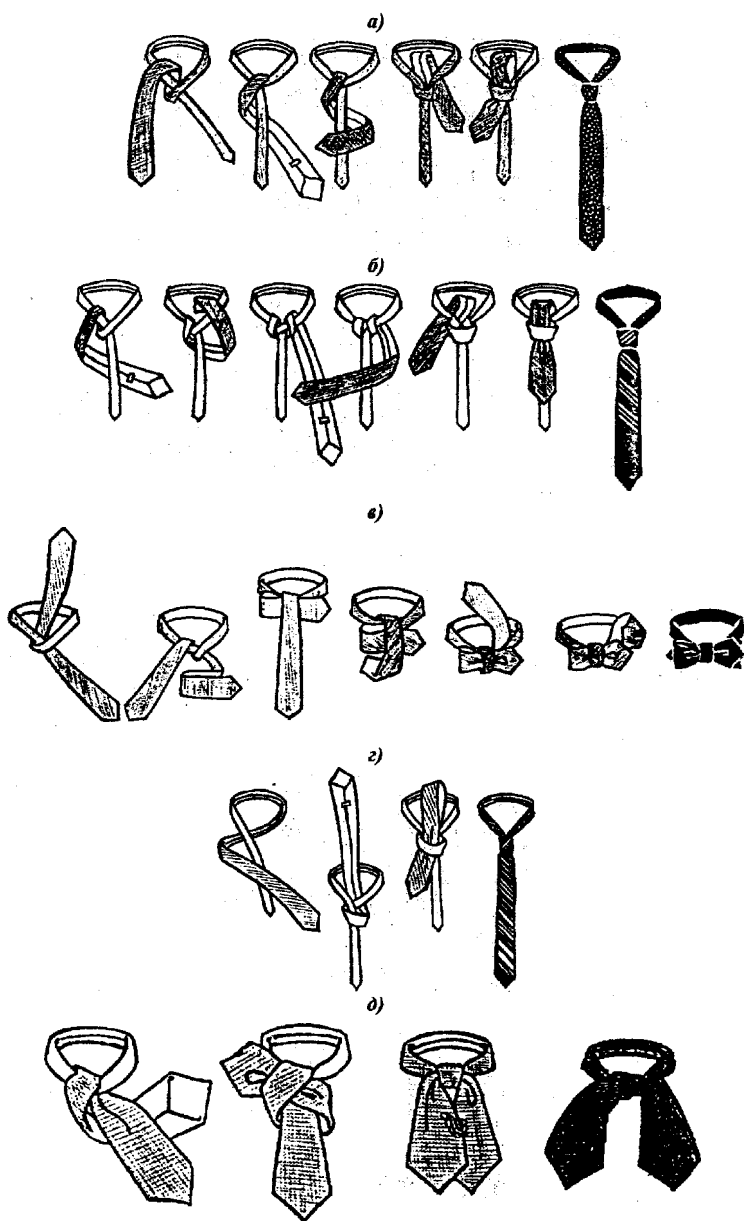


Рис. 127.

На протяжении последних 20 лет меня очень занимал вопрос: “На сколько тот или иной узел ослабляет веревку?” Мое любопытство удалось удовлетворить. На Украине мне представилась возможность работать в лаборатории по исследованию прочности различных материалов (сопротивления материалов). На динамометрических машинах было проведено более 1440 испытаний. Было разорвано более 2-х тысяч метров капроновой веревки. Ослабление прочности веревки в каждом узле определялось на 12-ти опытах. Лучший и худший результаты, как случайные, не учитывались, остальные – обрабатывались соответствующим образом. Вот итог этой работы.

Теряемая прочность веревки в узлах

Узел	Величина теряемой прочности веревки, %
Прямой	40
Бабий	до 40
Ткацкий	около 40
Грейпвайн	5
Булинь (к опоре)	35–40
Стремя	до 25
Констриктор	до 25
Двойной констриктор	до 25
Восьмерка проводник	до 25
Девятка проводник	до 25
Шкотовый	50
Удавка	20–25
Констрикторный проводник	5–10
Двойной констрикторный проводник	5
Узел проводника	35–40
Двойной проводник	35

7. Наука об узлах

В ходе развития науки все чаще наблюдается взаимопроникновение одних ее ветвей в другие, их слияние и использование достижений. Свежий пример – последние достижения в теории узлов, крайне сложной математической дисциплине, имеющей, в частности, большое значение при решении фундаментальных проблем современной физики. Успех здесь пришел в результате применения довольно простых соображений из сферы классической физики.

В течение по меньшей мере столетия математики пытаются отыскать

эффективные методы, позволяющие определять, чем один узел отличается от другого. До недавнего времени для этого существовали методы, разработанные лишь в 20-е гг. нашего века, однако в 80-х гг. и в этой области произошёл переворот, благодаря открытию «полинома Джоунса», названного по имени новозеландского математика Вогана Джоунса. Возникла новая линия атаки на основе физического подхода, рассматривающего *энергию узлов*.

Умение различать разные узлы важно не для того, чтобы разбираться в многообразии узлов, которые учатся вязать бойскауты. Это простейший и наиболее естественный частный случай очень важной проблемы: как описать разницу между различными путями проникновения одного пространства в другое. Проблема эта под теми или иными обликами возникает во всех областях математики. Практическое применение теории узлов охватывает и диаграммы Фейнмана в квантовой физике, и разрезание молекул ДНК ферментами в биохимии. Для математиков же истинная привлекательность узлов состоит в их полной неожиданности природе, а сама, кажущаяся простой, задача определения различий между узлами может приводить к появлению новых многообещающих направлений в технических науках.

В математике узел определяется как *замкнутая петля в трехмерном пространстве* – подобно куску бечевки, концы которой склеены вместе. Два узла «одинаковы», т.е. *топологически эквивалентны*, если при вытягивании и изгибе окружающего их пространства один из них может быть деформирован в другой. Любая петля, деформируемая таким способом в окружность, не есть узел, тогда как все остальные – *истинные узлы*. Именно эта свобода деформации узлов и делает их столь запутанными. Чтобы доказать различие двух узлов, математик должен изучить все возможные деформации, могущие сделать их одинаковыми.

Все известные доказательства различия узлов свелись в конце концов к нахождению «инвариантов» – свойств, остающихся при деформации неизменными. *Два узла, имеющие различные инварианты, должны быть топологически отличны*.

Ключевой инвариант 20-х гг. (классический период теории узлов) был открыт Дж. У.Александром, американским математиком. *Полином Александра* – это алгебраическое выражение, относящееся к любому узлу. Узлы, чьи полиномы Александра различаются, не могут быть деформированы один в другой. К сожалению, обратное утверждение неверно! Узлы с одним и тем же полиномом Александра необязательно топологически эквивалентны. Простейший пример – рифовый и так называемый бабий – узлы. Они имеют идентичные полиномы Александра, но топологически отличаются друг от друга.

Внешне полином Джоунса схож с полиномом Александра, но получен совершенно другим путем – с помощью математической физики. Он

часто приносит успех там, где полином Александра пасует. В частности, полиномы Джоунса для рифового и бабьего узлов различны. Это логически безупречное подтверждение того, что давно известно поколениям бойскаутов – бабий узел именно тот, который завязывают новички.

Новый метод определения различий между узлами основывается не на полиномах, а на определенном числе, используемом как инвариант. Исходная идея восходит к работе И. Фэри, относящейся к 1929 г. Представьте себе завязывание узла из длинного резинового стержня. Чем сложнее узел, тем сильнее приходится сгибать стержень, чтобы завязать его, и тем большую *энергию упругости* он приобретает.

Но еще интереснее *энергетическая концепция* узла выглядит не с точки зрения упругости, а с точки зрения электростатики. Ее предложил в 1987 г. С. Фукухара из Токио. Представьте себе узел из гибкой проволоки фиксированной длины, которая, если необходимо, может проходить через саму себя. По всей ее длине однородно распределен электростатический заряд. Поскольку одинаковые заряды отталкиваются друг от друга, узел, который может свободно двигаться, расположится в пространстве таким образом, чтобы держать соседние ветви как можно дальше и свести таким образом электростатическую энергию к минимуму. Это минимальное значение энергии и есть искомый инвариант.

Но в чем его польза? Имеет ли он простые, естественные свойства, которыми могут воспользоваться математики? В 1991 г. Джун О'Хара из токийского университета «Метрополитен» доказал, что *минимальная энергия узла* действительно увеличивается по мере его усложнения. Существует лишь ограниченное количество топологически различных узлов с энергией, меньшей или равной любому выбранному значению. Это означает, что топологические типы узлов могут быть заданы значениями их энергии. Существует натуральная числовая шкала сложности узлов, начинающаяся с простых узлов с низкой энергией и продолжающаяся более сложными с большей энергией.

Какие же узлы простейшие? В недавнем выпуске журнала «Бюллетень Американского математического общества» Стив Брайсон из Эймсовского исследовательского центра НАСА в Калифорнии, Майкл Фридмэн и Ван Чжень-хань из Калифорнийского университета в Сан-Диего и Хэ Чжен-сю из Принстонского университета доказывают, что простейшие узлы – как раз те, что вы и ожидаете. Это «круглые» окружности, т.е. окружности в их обычном понимании. Топологам (а «окружности» в их науке, как правило, изогнуты и скручены) приходится добавлять это прилагательное, чтобы напомнить себе, что бывает – как в данном случае – и обычные.

Рифовый узел.



Рис. 128.

«Бабий» узел.



Рис. 129.

Рифовый и бабий узлы имеют одинаковые полиномы Александера, хотя топологически они различны.

Узел Киношиты – Терасаки.

С помощью полинома Александера, в отличие от полинома Джоунса, нельзя доказать, что этот узел завязан.

Энергия круглой окружности равняется 4, а все другие замкнутые петли обладают большей энергией. Любая петля с энергией, меньшей $6\pi + 4$, топологически узлом не является. Это просто изогнутая окружность. В более общем случае узел с количеством пересечений равным C (в двухмерной проекции), обладает энергией не меньше чем $2\pi C + 4$. Количество

топологически различных узлов с энергией E равно самое большее $0,264 \times 1,658^E$.

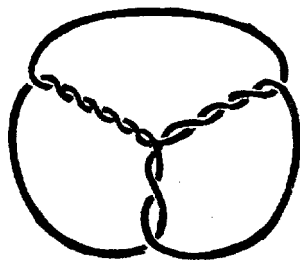


Рис. 130.

Основная идея, стоящая за полученными результатами, это доказательство того, что энергия узла не изменяется при «Трансформации Мебиуса» (особый способ деформации пространства с той приятной особенностью, что он трансформирует окружности либо в окружности же, либо в прямые линии). Легко видеть, что энергия прямой линии здесь равна 0 и наоборот – любая кривая с нулевой энергией является прямой. Применение трансформации Мебиуса приводит к аналогичному утверждению относительно круглых окружностей, но здесь соответствующий энергетический уровень оказывается равным 4, а не 0.

Полином Александера был чистой математикой, он выведен, что называется, ради самого себя. Полином Джоунса возник случайно из сложностей современной математической физики. Энергетический же инвариант возникает непосредственно из классической физики. Математика – язык универсальный и знание его помогает в различных областях человеческой деятельности.

Алфавитный указатель узлов

1 Академический	33
2 Бабий	28
3 Бахмана	49
4 Бочечный	42
5 Брам-шкотовый	32
6 Булинь (к опоре)	10
7 Булинь двойной	15
8 Булинь двойной Емельянова	14
9 Ведерный	43
10 Верблюжий	48
11 Воровской	27
12 Восьмерка	19
13 Встречная восьмерка	24
14 Встречный	23
15 Галстучный	63
16 Гарда	51
17 Грейпвайн	30
18 Жилковая петля	8
19 Испанский беседочный	15
20 Кандальный	38
21 Карабинный тормоз	52
22 Констриктор	36
23 Констриктор двойной	37
24 Косичка	20
25 Маркировка веревок	39-41
26 Маркировочный	39
27 Мельничный	43
28 Мешочный	43
29 Океанский	30-31
30 Полусхватывающий	45
31 Проводник австрийский	16-18
32 Проводника	8, 25
33 Проводник восьмерка	9, 25
34 Проводник двойной	16
35 Проводник девятка	9
36 Простой бегущий	38
37 Простой полужытек	20-21
38 Простой	18
39 Простой штык	21
40 Прямой	25-27

41	Пьяный	38
42	Рифовый двойной	41
43	Рифовый	41
44	Рыбацкая петля	18
45	Самотормозящий	48
46	Силковый	39
47	Скорняжный	34
48	Спасателя (БРСУ) («Казачий узел»)	41–42
49	Стопорный	48
50	Стопорный Голдобина	20
51	Страховочный	8
52	Стремя	34
53	Схватывающий	46
54	Схватывающий австрийский	47
55	Схватывающий карабинный	49
56	Схватывающий неравнобокий	45
57	Схватывающий обмоточный (прустик)	46
58	Схватывающий с карабином	49
59	Охватывающий с 3-я шлагами	46
60	«Тещин»	28
61	Ткацкий	29
62	Тормозной «три щелчка»	51
63	«Травяной»	28
64	Тройной плетеный	15
65	Удавка	37
66	Удавка затягивающаяся	39
67	Удавка карабинная	50
68	Узлы для рыболовных снастей	43–44
69	УИАА (узел пожарного)	50
70	Шкотовый	31–32
71	Штык перевернутый (неправильный)	21–22
72	Штык рыбацкий	22
73	Штык со шлагом	22
74	Юферсный	20

Специальные узлы, применяемые с захватами (зажимами):

Блок-тормозы

75	Горенчука зажим	56
76	Жумар	56
77	Клемма Салева	56
78	«Рыбка» зажим	57
79	Тросовый эксцентриковый зажим	57
80	Универсальный эксцентриковый зажим	57

**Специальные узлы, применяемые с тормозными
приспособлениями (устройствами):**

Автоблокирующиеся фрикционные устройства:

81 Петцла	55
82 Серафимова	55

Тормозные приспособления, блокирующие веревку

83 Бугель Мунтера	54
84 «Восьмерка» с кнехтом	55
85 «Лепесток»	54
86 «Рамка» («бабочка»)	57–58

Тормозные приспособления без возможности блокировки веревки

87 «Трубка»	56
88 Шайба Штихта	54

Узлы Шамова:

89 «Австрийский скорняжный»	34
90 Встречный двойной констриктор	61
91 Встречный констриктор	61
92 Грейпвайн двойной	31
93 Проводник (новый)	61
94 Проводник двойная восьмерка	58
95 Проводник двойной констрикторный	59
96 Проводник двухобносной	60
97 Проводник двухпетельный австрийский	59
98 Проводник 2,5-обносной	60
99 Проводник двухшлаговый	60
100 Проводник констрикторный	59
101 Проводник одношлаговый	60
102 Проводник «Ростовский»	59
103 Проводник 3-обносной	61
104 Стопорный узел	20

Литература:

1. «Военно-морская подготовка», Редиздат ЦС ОСОАВИАХИМА СССР, Москва, 1939 г.
2. «Спутник туриста», изд. «Здоровье», Киев, 1991 г.
3. «Узлы, применяемые в туризме», Облполиграфиздат, Днепропетровск, 1991 г.
4. «Школа альпинизма /начальная подготовка/», изд. «Физкультура и спорт», Москва, 1989 г.
5. «Энциклопедия туриста», изд. «Большая Российская энциклопедия», Москва, 1993 г.
6. Ганопольский В.И., «Туризм в школе», ООО «Финадо», Минск, 1996 г.
7. Расторгуев М., «Карабинные узлы», изд. «Кроу лимитед», Москва, 1995 г.
8. Северинов Э., «На крилах вітру», «Веселка», Київ, 1984 г.
9. Скрыгин Л.Н., «Морские узлы», изд. «Транспорт», Москва, 1994 г.
10. Газета "New Saentist", London, 1992, № 9.