

## СПЕЦИАЛЬНОЕ И СТРАХОВОЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОХОДОВ ВЫХОДНОГО ДНЯ

На соревнованиях и в походах различной категории применяется стандартное специальное и страховочное снаряжение, изготовленное в производственных условиях в соответствии с необходимыми технологиями. В техническом паспорте изделия должно быть представлено его предназначение, условия эксплуатации, прочностные и другие необходимые характеристики.

К страховочному снаряжению относятся: личные страховочные системы участников, карабины, страховочные восьмерки и их аналоги, механические зажимы типа жумар, кроль и др., блоки, страховочные и перильные веревки, скальные крючья и закладки, страховочные ледобуры, а другое снаряжение, применяемое в системе страховки.

К защитному снаряжению относится: каска, верхняя одежда, солнцезащитные очки, обувь и бахилы, страховочные и рабочие перчатки. Форма одежды должна максимально защищать участников от неблагоприятных климатических, погодных и других условий.

Самодельное снаряжение и приспособления могут применяться только для вспомогательных целей, когда это не влияет на надежность страховки и безопасность участников, не портит другое снаряжение.

### ВЕРЕВКА

**Веревка для динамической страховки** (страховочная веревка). Стандартная, предназначенная для динамической страховки в альпинизме и скалолазании капроновая веревка, диаметром сечения 10-12мм. Гарантированная прочность веревки должна быть не менее 2000кГ. Динамическая веревка не должна подвергаться большим длительным нагрузкам, в частности, на навесной переправе.

**Перильная веревка.** Применяется для навески опорных и страховочных перил, навесных переправ. Используется жесткий тип основных веревок круглого сечения, диаметром 10мм, с

гарантированной прочностью не менее 1000кГ по техническому паспорту. Перильная веревка должна иметь прочную, износостойкую защитную оплетку.

**Вспомогательная веревка.** Веревка для вспомогательных действий. Применяется для передачи конца основной веревки и для ее дистанционного снятия, для транспортировки рюкзаков и др. малых грузов. Применяется капроновая веревка круглого сечения, диаметром не менее 8мм.

**Решнур.** 6-8мм капроновая веревка круглого сечения с защитной оплеткой. Применяется для схватывающих узлов и для вспомогательных целей.

**Не допускается** веревка, имеющая изношенную оплетку, разрывы или так называемую грыжу (выпирающие сердечники), веревка, имеющая обожженные или оплавленные участки на рабочей части, веревка, испачканная краской, битумом, смолой и др. материалами и др.

Не допускается нестандартная веревка с особо скользкой оплеткой (фторопласты, полиэтилен и др.), даже если по прочности она соответствует стандартной, крученая веревка без оплетки, и др.

**Веревка, поврежденная на дистанции соревнования** (частично или полностью перебита, перерезана, сорвана оплетка и т.п.), немедленно изымается у команды, и возвращается после окончания ее работы на дистанции.

Как исключение, можно пользоваться, ее неповрежденными частями, заблокированной в месте разрыва одним из узлов: среднего, встречный, встречный восьмеркой, грейпвайн.

### ВЕРЕВОЧНЫЕ УЗЛЫ

По назначению узлы подразделяются на:

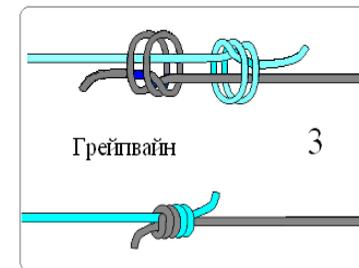
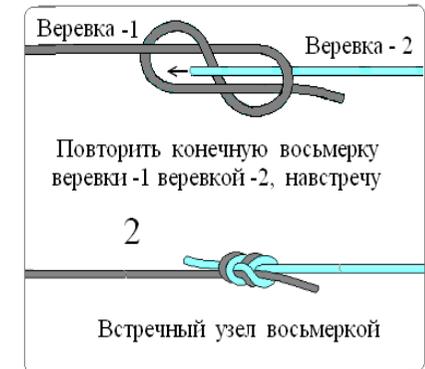
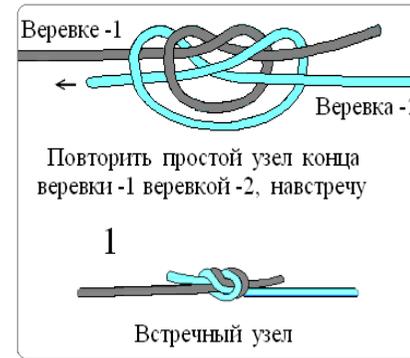
- для связывания веревок;
- для пристегивания конца веревки к карабину;
- для закрепления веревки на опоре,
- для привязывания веревки к участнику (на настоящий момент практически не применяются);
- специальные фиксирующие (схватывающие) узлы.

На соревнованиях узлы применяется ограниченный набор узлов, в строгом соответствии с областью их безопасного и оптимального применения.

Общие требования: Узел в рабочем положении должен соответствовать стандартной форме и быть затянут. В нем не должно быть неправильных перехлестов веревок «крестов». Длина свободных концов узла из одинарной веревки должны быть не менее 50 мм, из двойной веревки не менее 80мм. Свободные концы стационарно работающих узлов должны быть примотаны к веревке узла изолентой, скотчем или др. аналогичным материалом.

### **УЗЛЫ ДЛЯ СВЯЗЫВАНИЯ ВЕРЕВОК ОДИНАКОВОГО СЕЧЕНИЯ**

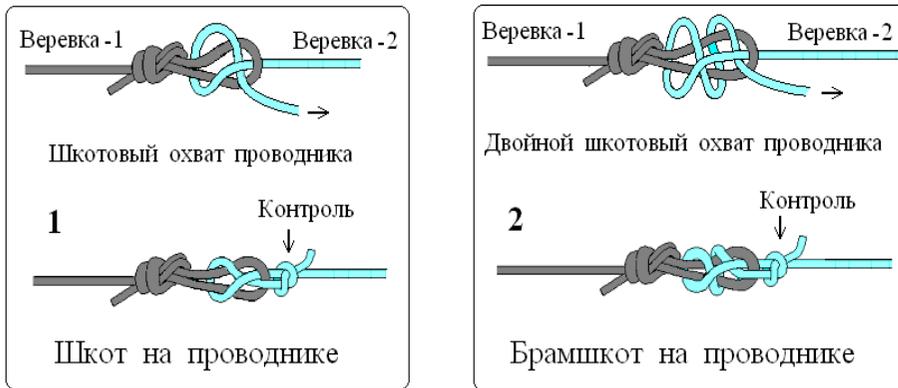
1. ВСТРЕЧНЫЙ;
2. ВСТРЕЧНЫЙ ВОСЬМЕРКОЙ;
3. ГРЕЙПВАЙН;
4. ШКОТОВЫЙ НА ПРОВОДНИКЕ (с контрольным узлом);
5. БРАМШКОТОВЫЙ НА ПРОВОДНИКЕ (с контрольным узлом);
6. СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ КАРАБИНОМ.



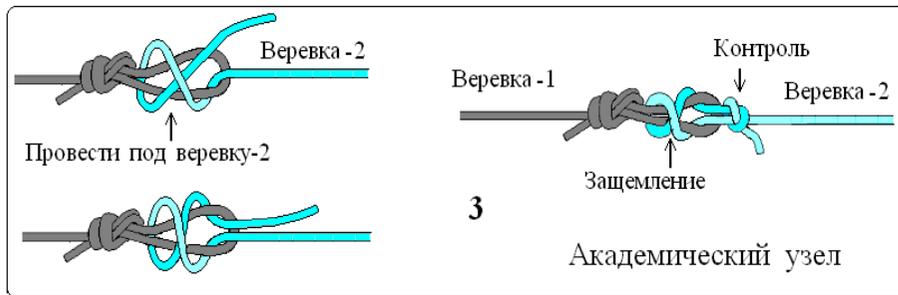
Узлы связывания веревок одинакового, круглого сечения, не требующие подстраховки контрольными узлами

### **УЗЛЫ ДЛЯ СВЯЗЫВАНИЯ ВЕРЕВОК РАЗНОГО СЕЧЕНИЯ**

(веревка и репшнур; веревка и лента; одинарная и двойная веревка). Применяются: ШКОТ НА ПРОВОДНИКЕ; БРАМШКОТ НА ПРОВОДНИКЕ; АКАДЕМИЧЕСКИЙ; АКАДЕМИЧЕСКИЙ НА ПРОВОДНИКЕ; СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ КАРАБИНОМ. Проводник вяжется на более толстой веревке.



Узлы наращивания веревки



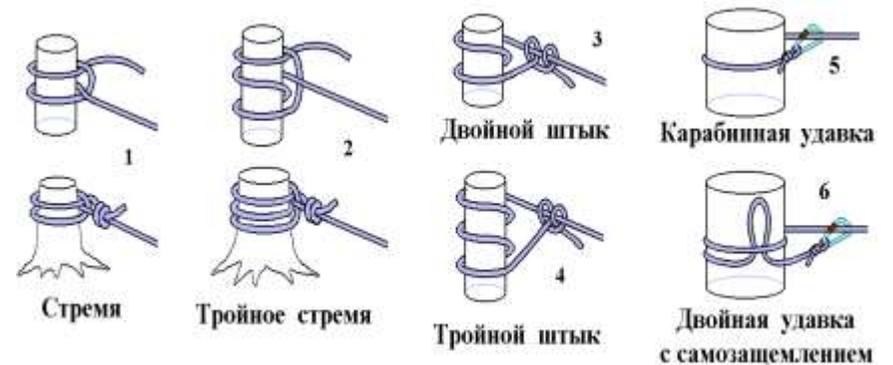
**УЗЛЫ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ КОНЦА ВЕРЕВКИ**

с помощью вспомогательной веревки (репшура).

**УЗЛЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ НАВЕСНОЙ ПЕРЕПРАВЫ:**

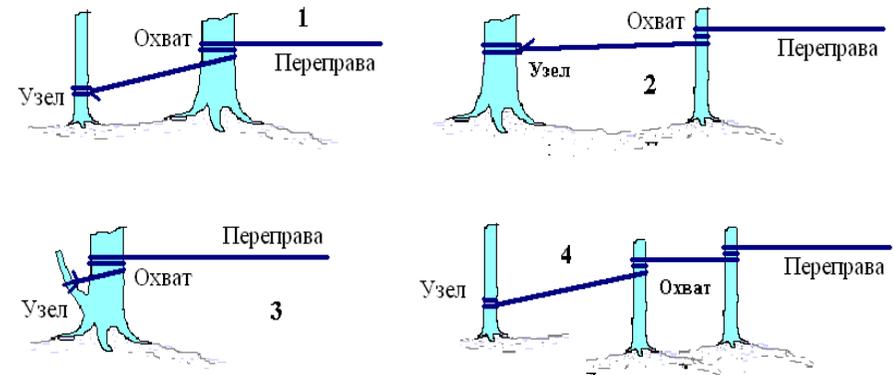
А) На опорах круглого сечения (деревья, сваи, трубы, балки и др.), на исходном берегу применяется КАРАБИННАЯ УДАВКА К проводнику карабина пристегивается веревка для дистанционного снятия переправы.

Б) На целевом берегу вяжется: СТРЕМЯ, ТРОЙНОЕ СТРЕМЯ, ДВОЙНОЙ И ТРОЙНОЙ ШТЫК, ДВОЙНАЯ КАРАБИННАЯ УДАВКА С ЗАЩЕМЛЕНИЕМ



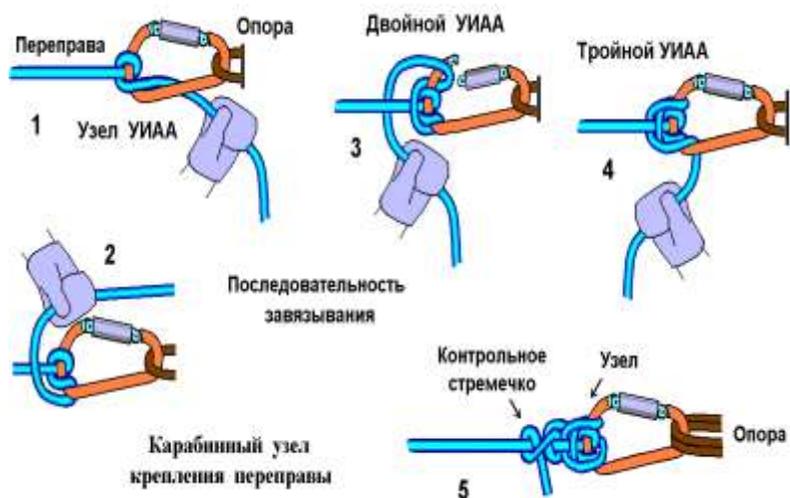
В.) На целевом берегу допускается разнесение узла на опорах.

Веревкой делается 2-3 охвата одного дерева, затем, на другом дереве или толстой ветке и вяжется конечный узел (стремя или штык).



В) Карабинная удавка на судейском карабине. Вяжется на карабине исходного берега, для дистанционного снятия переправы. Проводник удавки вяжется из двойной веревки. Судейский карабин ориентируется к проводнику удавки острым углом, чтобы проводник не проскочил в карабине.

Г) Карабинный узел крепления переправы. Вяжется на карабине пристегивания переправы к точке на целевом берегу.



Узел легко вяжется, не ползет и не затягивается и легко развязывается при снятии даже сильно натянутой переправы. Он вяжется одинарной и двойной веревкой. При сильных натяжениях (чтобы не клинилась муфта карабина) он вяжется на двух сложенных карабинах. Узел завершается контрольным узлом (простым, полугрейпвайном, но лучше стремечком). Он может быть завязан заранее на командном карабине, и пристегнут к судейской точке крепления переправы.

#### На навесной переправе запрещается:

1. Во избежание среза веревки переправы при ее большом натяжении на узлах крепления запрещается применение контрольных шайб из тонких металлических пластин и шайб с острыми краями.

2. На переправе с сильным натяжением, во избежание порчи веревки, не рекомендуется применение узла стремя на карабине.

**УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ ПЕРИЛ** применяются: ПРОВОДНИК, ПРОВОДНИК ВОСЬМЕРКОЙ, СТРЕМЯ, ДВОЙНОЙ ШТЫК, КАРАБИННАЯ УДАВКА, КАРАБИННАЯ СТЯЖКА.

А) **Карабинная стяжка.** Представляет карабинный полиспаст из конца перильной веревки. Вяжется в начале или конце перил. Предназначена для натяжения и придания необходимой жесткости перил.

**Способ завязывания:** После закрепления одного конца перил, в противоположном пункте перильной веревкой охватывается опора (дерево или карабин). Затем, в 1,5-2м от опоры, на перилах вяжется проводник и к нему пристегивается карабин. Перильная веревка, после охвата опоры, проходит через этот карабин и образует простейший полиспаст, который, усилием 1-2 участников, стягивается к опоре и фиксируется на ней одним из стандартных узлов крепления. Такой затянутый полиспаст заменяет узел крепления.

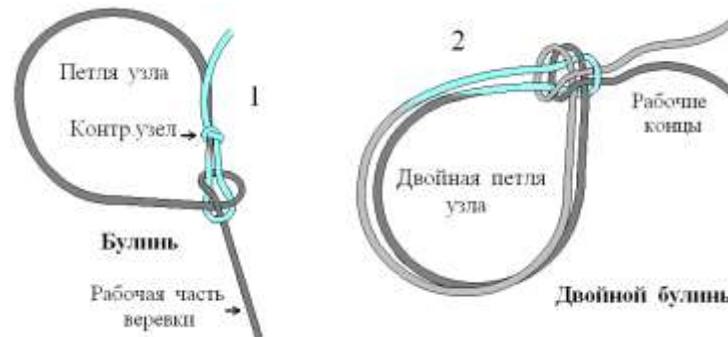
#### ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕРИЛ

применяется:

А) **НА ПОДЪЕМЕ** применяется ПРОВОДНИК или ПРОВОДНИК ВОСЬМЕРКОЙ с карабином. К судейской петле и к судейскому проводнику перила пристегиваются карабином. На дереве перила закрепляются КАРАБИННОЙ УДАВКОЙ или узлом БУЛИНЬ.

**Особое условие:** При креплении узлом БУЛИНЬ обязательно вяжется контрольный узел.

К петле булиня нельзя пристегиваться самостраховками, вешать на нее рюкзаки и тяжелые предметы, пристегивать другие перила.



Б) **НА СПУСКЕ** – применяется **КАРАБИННАЯ УДАВКА**. Для дистанционного снятия веревки с опоры вспомогательной веревкой.

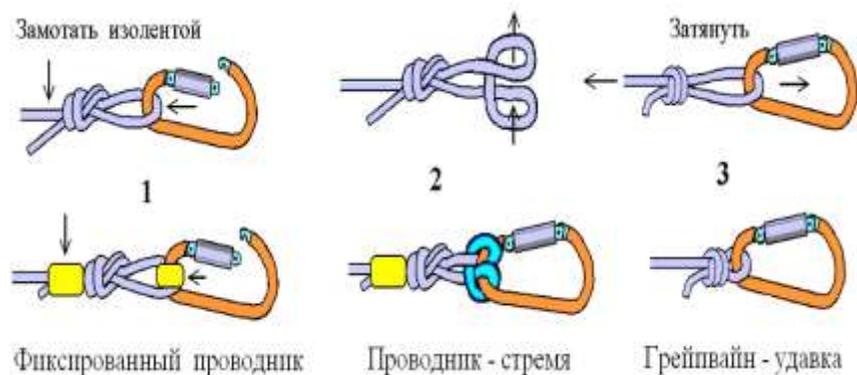
#### **ДЛЯ ПРИСТЕГИВАНИЯ ВЕРЕВКИ К КАРАБИНУ**

Применяются: ПРОВОДНИК, ПРОВОДНИК ВОСЬМЕРКОЙ, ДВОЙНОЙ ПРОВОДНИК, УЗЕЛ СРЕДНЕГО.

#### **УЗЛЫ В СТРАХОВОЧНОЙ СИСТЕМЕ УЧАСТНИКА**

##### А) **УЗЛЫ КАРАБИНА САМОСТРАХОВКИ**

Б.1. **Проводник или проводник восьмеркой.** Вместо контрольного узла свободный конец проводника приматывается к веревке изолянткой или скотчем. Для фиксации карабина в штатном положении его иногда приматывают к проводнику изолянткой или скотчем.



Б.2. **Проводник со стремечком.** Петлю проводника делают несколько большего размера и из нее вяжут стремечко, которое одевается на карабин и затягивается на коренной вершине карабина.

Б.3.) **ДВОЙНОЙ БУЛИНЬ БЛОКИРОВКИ.** Применяется для блокировки старого типа, состоящих из отдельных грудного пояса и беседки. При вязке одно кольцо узла охватывает беседочную петлю, другое петли грудного пояса. Из свободных концов узла делаются две самостраховки.

К верхнему кольцу узла пристегивается карабин динамической страховки. К нижнему - все средства подвески участника на перилах (восьмерка, каретка и др.).

**Предостережение:** Недостаточно затянутый ДБ, а так же ДБ из веревки со скользкой оплеткой, под нагрузкой может выворачиваться или ползти. При узком грудном поясе это приводит к сжатию груди (к удушью). При длительной работе булинь сильно затягивается, и его трудно развязать.

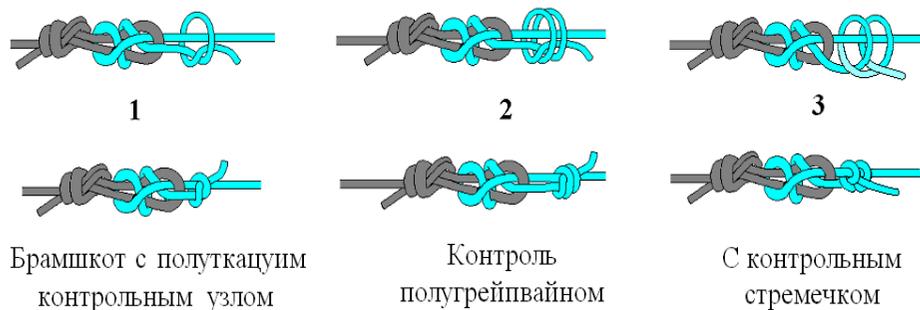
В) **ОБВЯЗКА ГРУДНАЯ.** Обвязывание груди участника концом или отрезком веревки для страховки на склонах не круче  $50^\circ$ . Вяжется при отсутствии ЛСС. Веревка охватывает грудь участника и завязывается спереди (на вдохе) узлом булинь. Холостой конец узла делается такой длины, чтобы охватить в виде лямок плечи участника и завязать на груди контрольным узлом (полуткацкий или полугрейпвайн), чтобы он упирался в булинь. Если О вяжется из отрезка веревки, из его основного конца делается самостраховка.

На соревнованиях ТМ, если это не оговорено особо, не применяется.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ УЗЛЫ**

Служат для подстраховки (контроля) основного узла. Применяется: ПОЛУТКАЦКИЙ и ПОЛУГРЕЙПВАЙН. На узлах круглых опор (штыковые узлы) применяется **КОНТРОЛЬНОЕ СТРЕМЕЧКО** (стремя, завязанный на веревке перед узлом). Контрольный узел должен быть тщательно затянут.

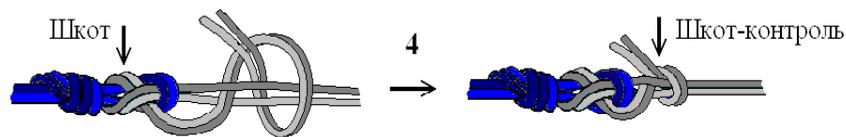
Из контрольных узлов менее надежным является ПОЛУТКАЦКИЙ. Самым надежным является ПОЛУГРЕЙПВАЙН. На двойной веревке более удобен и надежен ШКОТОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ УЗЕЛ.



Брамшкот с полуткацким контрольным узлом

Контроль полугрейпвайнром

С контрольным стремечком



Шкот двойной веревки на проводнике со шкотовым контрольным узлом

Контрольные узлы

**ШКОТОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ УЗЕЛ.** Вяжется на двойной веревке узла крепления навесной переправы или (двойных перил, при наращивании двойной веревки на спасработках и т.п. Свободный конец узла проводится между веревек переправы, а затем делается шкотовый охват. При натяжении переправы веревка контрольного узла защемляется между веревек переправы. Этим обеспечивается надежность контрольного узла.

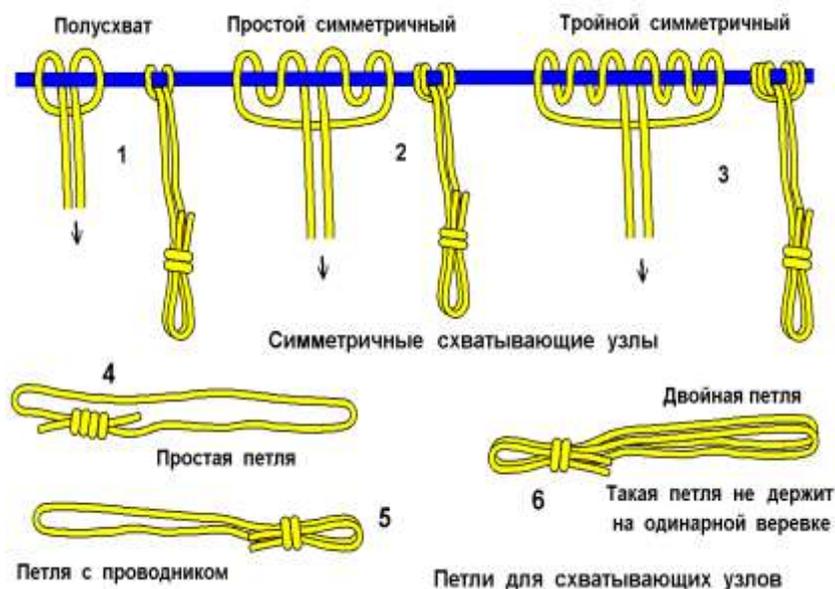
### СХВАТЫВАЮЩИЕ УЗЛЫ

Специальные подвижные узлы, предназначенные для автоматической фиксации на веревке. В частности:

- для натяжения веревки;
- для верхней, фиксирующей страховки;
- для само страховки на вертикальной веревке и др.

1. Обычно СУ вяжутся из замкнутой петли капронового шнура 6-8мм.

На практике не исключается вязка СУ одним концом.



Симметричные схватывающие узлы

Простая петля

Двойная петля

Такая петля не держит на одинарной веревке

Петли для схватывающих узлов

2. Одинарная петля с общим двойным проводником.

3. Двойная петля с общим двойным проводником.

Следует помнить, что страховка схватывающим узлом применяется только в крайнем случае, когда отсутствуют жумар, кроль и др. стандартное снаряжение.

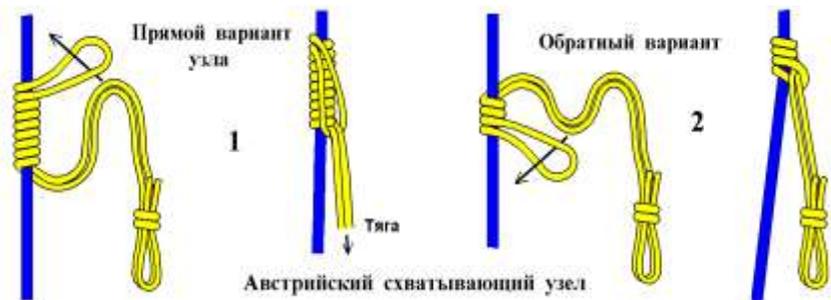
А) **Полусхват** - симметричный одно охватный СУ.

Узел хорошо держит на толстом 50мм канате, стволе дерева, но проскальзывает на одинарной и двойной 10-11мм веревке.

Б) **Классический симметричный схватывающий узел, и усиленный симметричный схватывающий узел.** Узел вяжется из веревочной петли одинарного репшнура, сечением 6-8мм. Узел применяется для фиксации веревки и для страховки на вертикальных перилах, на склонах до 45-50°. На склонах круче 50° прочность одинарной петли становится недостаточной.

**ССУ**, выполненный из двойной петли 6мм репшнура имеет большую начальную прочность 800-1000кГ, но проскальзывает на одинарной веревке. Он может применяться только на двойной веревке.

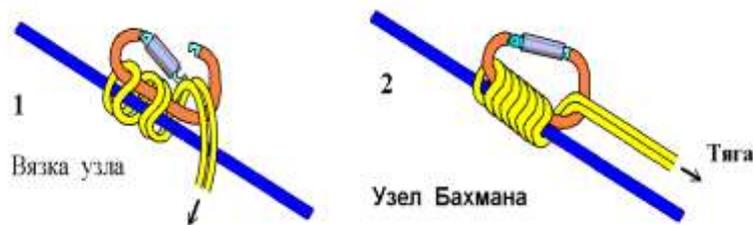
В) **Австрийский схватывающий узел.** Существует две формы узла – прямая и обратная. При прямом варианте схватывающая петля накручивается вверх по перилам, при обратной вниз.



Прямой вариант узла обычно применяется для натяжения навесной переправы. В этом случае он вяжется из двойной бмм петли или из 8 мм петли. При этом делается 4-6 оборотов петли вокруг веревки.

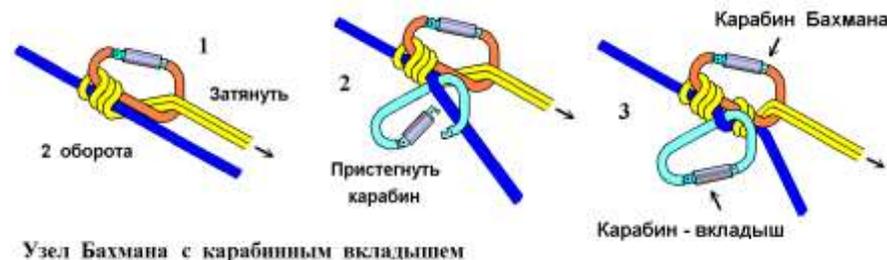
Обратный вариант узла часто применяется для самостраховки на вертикальных перилах (как симметричный СУ). При этом ограничиваются двумя, максимум тремя оборотами петли вокруг перил.

Г) **Узел Бахмана** Обычно применяется для силовых операций с веревкой. Для самостраховки применяется редко.



Надежность схватывания узла на тяге зависит от количества его охватов на веревке. Обычно ограничиваются 4 оборотами.

Е) **Узел Бахмана с карабинным стоп-вкладышем.** Вкладыш значительно повышает сцепление узла на веревке.



Узел Бахмана с карабинным вкладышем

Рис. 9

Карабин-вкладыш устанавливается так, чтобы в вершине карабина Бахмана находилось не менее двух оборотов схватывающей петли.

Ж) **Узел Бахмана неполный.** Первые 2-3 оборота петля охватывает только перильную веревку, а последующие 2 оборота охватывают и веревку и карабин.

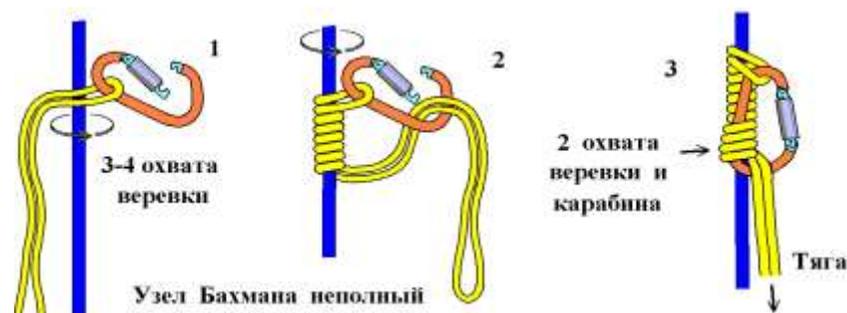


Рис. 10

З) **Узел «Псевдобахман».** Все обороты петли охватывают только перильную веревку. Затем петля проводится через карабин. Узел можно завязывать, не отстегивая его от средства тяги, или от участника.

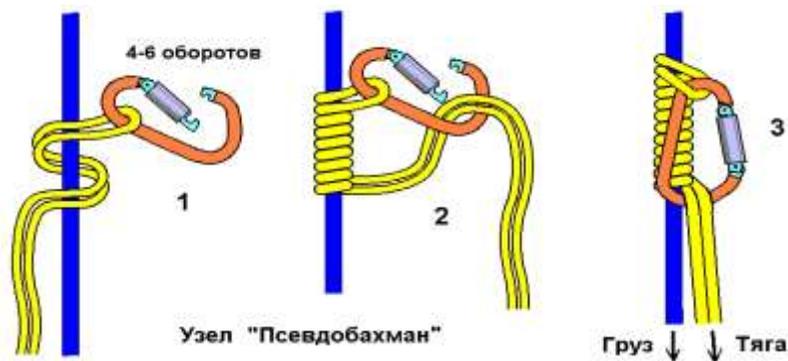


Рис. 11

**Псевдобахман хорошо держит только на натянутой веревке**, или на веревке с подвешенным грузом. Узел хорошо держит на металлическом тросе, сечением более 6мм. **На свободно висящей веревке узел не держит и срывается.**

И) Узел УПИ. Оригинальный, достаточно надежный узел.

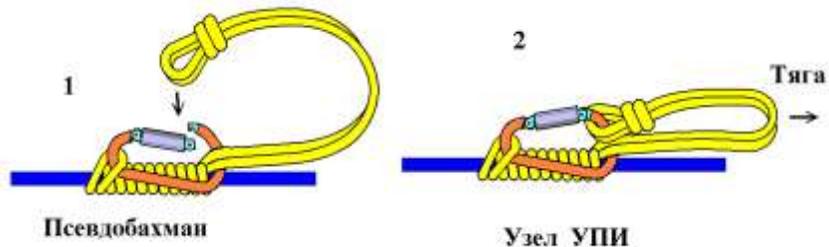
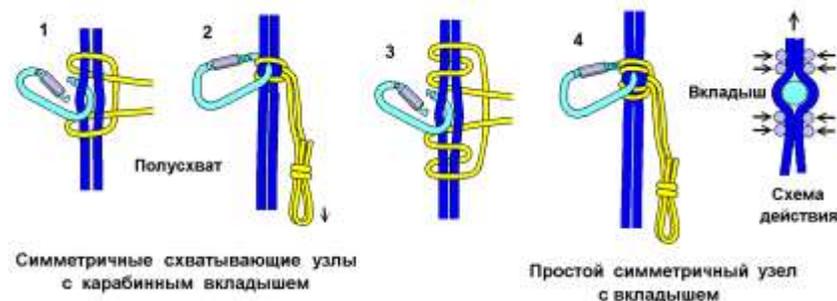


Рис. 12

Вяжется как Псевдобахман, затем проводник петли пристегивается к карабину Бахмана. Узел быстро вяжется и применяется для натяжения одинарной и двойной веревки.

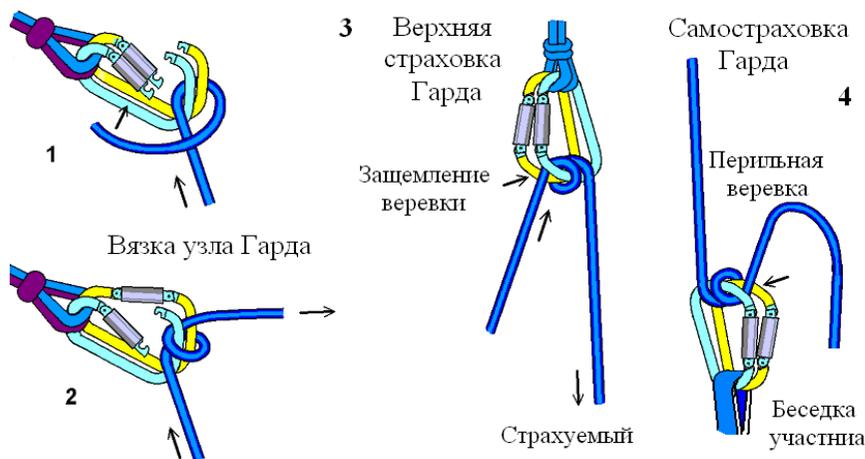
К) **Схватывающие узлы на двойной веревке с карабинным вкладышем.** На двойной веревке СУ, как правило, держат лучше, но при больших нагрузках, на мокрой веревке и особенно ледяной веревке они могут проскальзывать.



Для исключения проскальзывания между веревками, в центральной точке узла пристегивается карабин, который работает как стоп-вкладыш. При затягивании узла двойная веревка охватывает пруток карабина и образуется упор. В отличие от всех, перечисленных выше, схватывающих узлов, петлю данного узла **можно вязать из толстой и даже из основной веревки (8-11мм).** Хорошо работает даже ПОЛУСХВАТ. Это позволяет повысить безопасность работы при больших усилиях тяги. (Разработка автора).

Л) Узел Гарда. Двух карабинный узел Гарда применяется для фиксации веревки, для верхней фиксирующей страховки, ия само страховки на вертикальных перилах. Так как прочность карабина прочней репшура, он не перетирается и не перегорает, узел Гарда более надежен.

Л.1. **Страховка Гарда.** При верхней фиксирующей страховке два одинаковых карабина пристегиваются коренными вершинами к веревочной петле пункта страховки (не на карабин и не на кольцо).



При верхней страховке верхний конец веревки закрепляется в пункте или на страхующем участнике.

### ОСОБО ОПАСНЫЕ УЗЛЫ

Узлы, склонные к саморазвязыванию при работе с веревкой.

1. **ПРЯМОЙ УЗЕЛ.** Склонен к развязыванию без контрольных узлов.

2. **ШКОТОВЫЙ И БРАМШКОТОВЫЙ,** завязанные на незамкнутой петле (не на проводнике). Склонны к развязыванию без контрольных узлов, и даже с контрольными узлами в виде ПОЛУТКАЦКОГО узла.

Узлы 1-2 склонны к выворачиванию и развязыванию при движении узла веревки по перегибам рельефа, при упоре его в карабин страховки, при движении или спуске через узел карабина или устройства спуска.

3. **БУЛИНЬ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕРИЛ.** Узел подвержен развязыванию без контрольного узла и даже с контрольным ПОЛУТКАЦКИМ, если к петле подвески булиня пристегивается дополнительная тяга или тяжелые предметы, само страховки участников и др.

4. **БУЛИНЬ ГРУДНОЙ ОБВЯЗКИ УЧАСТНИКА.** Может развязаться при страховочном рывке, если страховочный карабин

**Самодельные блоки** могут применяться только как исключение. Их конструкция должна исключать: порчу веревки переправы острыми краями, заклинивание на переправе, затягивание в блок рук, волос или одежды участников.

### ТРАНСПОРТНАЯ КАРЕТКА

Применяется для транспортировки участников и грузов по навесной переправе. Каретка имеет два разнесенных транспортных шкива и точку пристегивания карабина подвески участника или груза. Участник пристегивается к каретке карабином беседки ЛСС и должен висеть на ней, сидя, не опрокидываясь.

**КАРЕТКА ЗАМКНУТОГО ТИПА.** На веревке переправы каретка замыкается карабином подвески участника (груза) и не может отстегнуться. Стандартная каретка замкнутого типа, рассчитанная на нагрузки до 500кГ, может не блокироваться к переправе дополнительным карабином или короткой само страховкой участника.

**КАРЕТКА ОТКРЫТОГО ТИПА** (накидная каретка). Такая каретка удобнее при подвеске участника на переправе и снятии с нее. При этом каретка может не отстегиваться от беседки участника, что значительно уменьшает количество манипуляций. Но каретка требуют обязательной блокировки на переправе карабином или короткой само страховкой участника (груза).

**САМОДЕЛЬНАЯ КАРЕТКА** любого типа обязательно блокируется на переправе страховочным карабином с муфтой или короткой само страховкой участника.

### ВОСЬМЕРКА СТРАХОВОЧНАЯ

Устройство в виде восьмерки, выполненное из прочного алюминиевого сплава. Применяется как элемент трения при верхней и нижней страховке и как элемент фиксации при фиксирующей страховке и само страховке.

На соревнованиях допускается стандартная восьмерка, изготовленная по технологиям, исключающим наличие в металле пустот и трещин. Она должна соответствовать прочности страховочного карабина.

**Верхняя и нижняя страховка отдельного участника** осуществляется следующим образом: Восьмерка малым кольцом пристегивается к карабину на беседке страхующего участника. При верхней страховке с нижней площадки восьмерка может закрепляться на карабине пункта площадки. Страховочная веревка проводится в большое кольцо восьмерки и пристегивается к ее карабину. Веревка должна иметь два перегиба – на карабине и на ее большом кольце. Руки страхующего участника должны быть без рукавиц и удерживать страховочную веревку по разную сторону от восьмерки.

Удерживать страховочную веревку необходимо так, **чтобы исключить слабину веревки и провис карабина**. При провисе страховочный рывок складывает карабин и восьмерку, и приходится на самое слабое место карабина, на его защелку. Защелка карабина может быть сорвана.

**- Верхняя страховка участника с грузом** осуществляется **через шейку восьмерки**. Восьмерка закрепляется на пункте страховки или на беседке страхующего участника. В последнем случае веревка должна иметь перегиб на карабине пункта или на верхнем карабине маршрута страхуемого. Руки страхующего участника должны быть без рукавиц и удерживают веревку по разную сторону от восьмерки (Рис.18, п-2).

**- Верхняя страховка пары «пострадавший + спасатель»** (или др. тяжелого объекта) осуществляется через шейку восьмерки, закрепленную на пункте страховки.

При подъеме страхуемой пары веревка выбирается руками без рукавиц. Руки страхующего находятся по разные стороны от восьмерки. При выдаче (спуске) объекта, руки страхующего могут удерживать веревку и по одну, и по разную сторону от восьмерки.

**- Верхняя фиксирующая страховка восьмеркой.** Применяется при подъеме страхуемого участника или на его маятнике. Восьмерка работает в режиме фиксации страховочной веревки. К карабину пункта или беседки страхующего участника она пристегивается за большое кольцо. Страховочная веревка проводится через большое кольцо восьмерки и накидывается на ее шейку так, что тяга или рывок со стороны страхуемого защемляет веревку и останавливает срыв.

При фиксации двойной веревки каждая веревка проходит в режиме автоматической фиксации через отдельную восьмерку. При этом недопустимо перекручивание веревок.

### **ВОСЬМЕРКА В РЕЖИМЕ СПУСКА ПО ВЕРЕВКЕ**

Восьмерка может работать, как в скользящем режиме, так и в режиме автоматической фиксации. Восьмерка пристегивается к карабину беседки участника, соответственно, либо за малое кольцо, либо за большое.

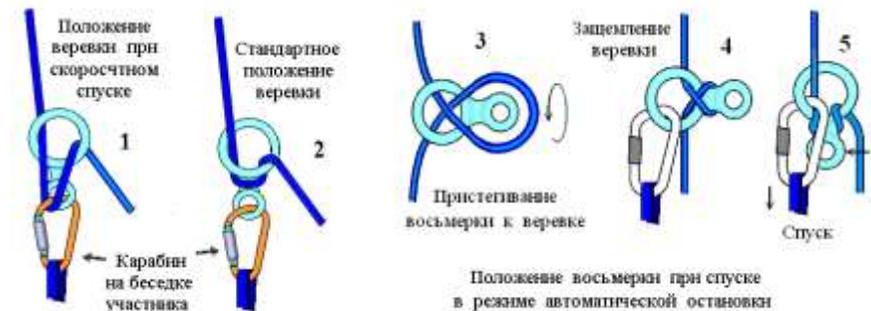


Рис. 18

**В скользящем режиме спуска** веревка проводится через большое кольцо и охватывает либо карабин (режим скоростного спуска без рюкзака и грузов), либо шейку восьмерки, при обычном спуске и спуске с грузом.

**В режиме автоматической фиксации (Автостоп).** Веревка производится в большое кольцо и накидывается на шейку восьмерки так, что при срыве участника она самозащемляется и останавливает срыв. При спуске, одна рука участника должна постоянно удерживать нижнюю часть веревки. Другой рукой участник выводит восьмерку из фиксации, поворачивая малое ее кольцо вниз. При остановке участник поворачивает малое кольцо вверх или просто отпускает его. Восьмерка автоматически фиксируется.

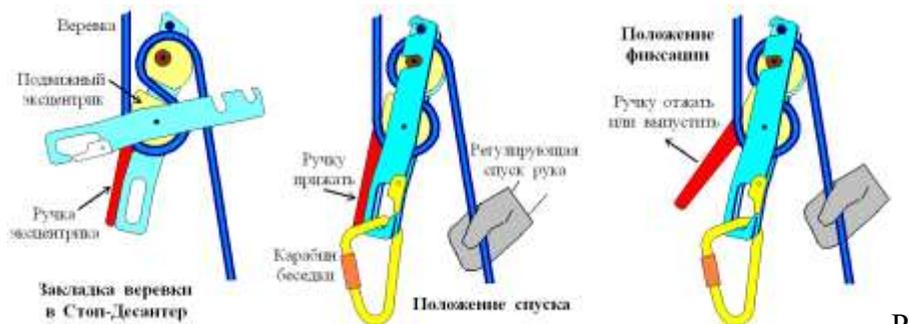
**Автоматическая фиксация обеспечивает страховку участника на веревке.**

## УСТРОЙСТВО СПУСКА «СТОП-ДЕСАНТЕР»

Удобное и надежное, современное устройство для регулируемого спуска по 10-11мм веревке. Оно автоматически останавливает спуск при выпуске из рук рычага эксцентрика и обеспечивает страховку участника на веревке. Остановка получается достаточно мягкой, так как веревка несколько протравливается перед остановкой.

При закладке веревки в устройство она сначала охватывает подвижный сегмент эксцентрика, затем верхний, неподвижный, а затем закрывается поворотной планкой и пристегивается к карабину беседки.

При спуске участник одной рукой удерживает ручку эксцентрика от заклинивания веревкой. Другой рукой он удерживает веревку ниже устройства, регулируя скорость спуска.



ис. 19

Для остановки ручка эксцентрика отжимается вверх или выпускается. Эксцентрик защемяет веревку. Руки участника освобождаются для других действий.

Следует отметить, что при длительной эксплуатации сегменты устройства постепенно изнашиваются веревкой и она начинает проскальзывать. Поэтому, перед работой устройство необходимо проверять его схватываемость.

Устройство нельзя применять на веревке, покрытой ледяной коркой.

## БЕЗОПАСНОЕ СПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО (БСУ)

Разработано спелеологами. Устройство предназначено для регулируемого спуска и страховки на вертикальной веревке.



Веревка охватывает устройство без острых изгибов и меньше изнашивается. Устройство имеет клиновидную щель, в которой веревка защемяется при ее потере из рук спускающегося участника.

При спуске участник одной рукой удерживает нижнюю часть веревки над устройством, чтобы она не клинилась в щели. При остановке он опускает веревку и заклинивает ее. После этого его руки свободны для работы.

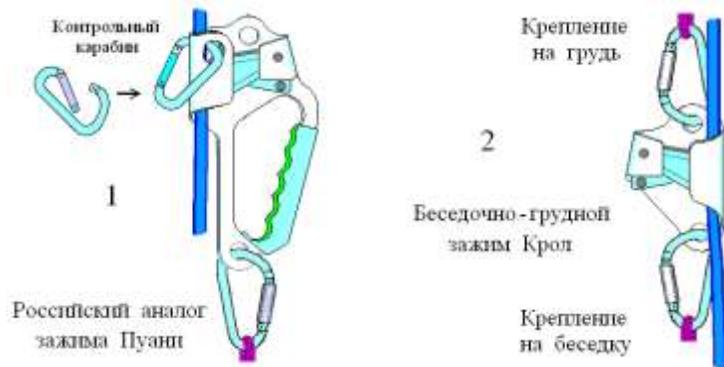
## ЖУМАР

Жумар применяется как элемент верхней фиксирующей страховки, при условии отсутствия динамических рывков. Он применяется для самостраховки и опоры на вертикальной веревке подъема. Применяется для удобного захвата веревки при тяге или натяжении (не более 200кг на жумар).

Механический зажим кулачкового типа с удобной ручкой. Стандартные Ж, имеют гарантированную прочность в штатном режиме работы, не менее 500кГ. Чтобы не портить веревку, рабочие нагрузки на него не должны превышать 250кГ. Зажим работает на 9-11мм, сухой и мокрой веревке. При проверке Ж должен надежно держать круглую 8мм веревку.

Следует помнить, что на веревке покрытой льдом жумар проскальзывает. Самодельные аналоги Ж в ТМ запрещаются даже для вспомогательных действий.

Для самостраховки на вертикальных перилах. Ж пристегивается к веревке ручкой вниз или в сторону тяги. Через отверстия в щечках веревка фиксируется контрольным карабином без муфты. Самостраховка участника или опорное стремя пристегивается к жумару, к отверстию в его ручке.



**КРОЛ** Аналог жумара, выполненный без ручки. Служит для фиксации участника на вертикальной веревке и работает в паре с другим зажимом, обычно с жумаром, оснащенный опорным стремянем для ноги или ног участника.

Закрепляется на передней части ЛСС в вертикальном положении. В висе на перилах участник сидит в ЛСС, не опрокидываясь.

Для страховки и самостраховки Крол не применяется.

**ШАНТ** Зажим для двойной веревки. Применяется для фиксации, страховки и самостраховки на двойной веревке, в частности, на спасработках. Применяются зажимы фирмы Петцл и его российские аналоги.

Особенностью зажима является то, что при нагрузках более 400кГ, веревке в зажиме начинает протравливаться и амортизирует жесткий рывок. Это повышает безопасность работы с зажимом.

**ГИББС** Зажим для одинарной веревки. Конструктивно состоит из П-образного корпуса с отверстием для

съемной оси кулачка. Кулачек, корпус зажима и его ось соединены тросиками. Ось кулачка контролируется тросиком, который вставляется в отверстие оси. Кулачек работает по принципу прижимного рычага. Наиболее удачный российский аналог зажима разработан спелеологами Свердловска и может работать как на веревке, так и на металлическом тросе.

## ЛИЧНАЯ СТРАХОВОЧНАЯ СИСТЕМА

### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ЛИЧНОЙ СТРАХОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ

На туристских соревнованиях применяются стандартные, цельные страховочные системы альпинистского типа, приспособленные для верхней и нижней страховки, для верхней страховки участника с грузом, для страховки на веревочных перилах всех типов, для страховки в водном потоке разной силы. ЛСС должна включать беседочную часть, состоящую из бедерных петель и пояса, и конструктивно цельную с ней, грудную часть, в виде плечевых лямок.

Как исключение, на соревнованиях могут допускаться системы с отдельными беседочной частью и грудным поясом с плечевыми лямками, которые блокируются вместе отрезком основной веревки.

На передней части системы, на уровне пояса, ЛСС должна иметь точку для пристегивания страховочных и спусковых устройств, транспортного карабина, блока или каретки на навесной переправе. Подвески этих устройств на грудной точке системы запрещается.

На передней, грудной части система должна иметь точку пристегивания динамической страховки так, что при страховочном рывке участника разворачивало ногами вниз, и основной рывок ложился на беседочную часть, на бедра, и исключался переламывающий момент на позвоночник.

**На соревнованиях ТМ запрещается применение:** самошитых систем (неизвестная прочность), систем для спортивного скалолазания, комбинацию грудного страховочного пояса и самошитой беседки. Запрещаются старые, изношенные или поврежденные системы. Запрещаются веревочные обвязки типа грудной булинь, беседочная петля и т. п.

## **САМОСТРАХОВКА ЛСС**

Обычно имеет одну или две самостраховки, выполненные из основной, динамической веревки сечением не менее 10 мм. На ЛСС они крепятся стандартными узлами. Их рабочие концы посредством узлов ПРОВОДНИК, ПРОВОДНИК ВОСЬМЕРКОЙ оснащаются карабинами с муфтами. Карабин фиксируется в проводнике изолянтной, скотчем или др. способом, в удобном для работы положении. Длина самостраховок нормируется условиями работы в следующих режимах:

А) Короткая – при зависании на ней участник должен свободно дотягиваться и браться руками до точки ее пристегивания (перил, жумара и др.).

Б) Длинная – длина самостраховки вместе с карабином составляет 1,5м. Применяется при работе на широкой полке, на берегу реки или каньона, на склоне, крутизной не более 40°.

В) Самостраховка регулируемой длины – длина может изменяться в соответствии с условиями работы, но не должна превышать 1,5м. Регулировка ее длины производится специальным, стандартным фиксирующим устройством, закрепленном на передней части беседки ЛСС. Регулировка длины схватывающим узлом запрещается (малая прочность и проскальзывание).

Г) Самостраховка на навесной переправе является блокировкой транспортного блока или каретки. Ее длина не должна превышать 30см вместе с карабином. Короткая самостраховка снижает рывок на переправу при срыве или разрушении каретки и дает возможность участнику снова установить каретку на переправу, а при разрушении каретки двигаться на карабине самостраховки.

Д) Как средство подвески и самостраховки на навесной переправе можно применять отдельный страховочный карабин, закрепленный на передней части беседки ЛСС (но не на грудной точке), так, чтобы участник на переправе не опрокидывался вниз головой. Карабин должен быть замуфтован, ориентирован вертикально, поперек веревки переправы. При повороте участника относительно переправы и при возможном возвращении участника на исходный берег карабин не должен защемлять веревку.

При подвеске на блоке, при развороте участника, в частности, при его вытягивании к исходному берегу, карабин не должен образовывать на ее веревке карабинный тормоз защемления.

Е) **Запрещается** подвеска участника на навесной переправе на двух карабинах, на грудном (без удлинителя) и беседочном. Такая подвеска образует на переправе карабинный тормоз при попытке участника, в частности при его захлестывании водным потоком, развернуться и вернуться на исходный берег.

Ж) При страховке за параллельные к переправе перила командной или судейской страховки длина самостраховки определяется расстоянием от перил до навесной переправы. При этом, каретка или блок блокируются (пункт Г), чтобы не потерять веревку переправы при сходе с нее каретки или ее разрушении.

З) Если 1,5м самостраховки не хватает для работы на площадке, свобода работы обеспечивается геометрией самостраховочных перил.

И) Для самостраховки не должна применяться нестандартная веревка, лента, трубка ремень, сдвоенный или счетверенный репшнур, оплетка основной веревки, веревка из растительных волокон, металлический трос и др.

## **РУКАВИЦЫ СТРАХОВОЧНЫЕ**

Предохраняют руки от ожогов при проскальзывании удерживаемой веревки и от др. воздействий. На ЛСС закрепляются в удобном для работы положении посредством резинок или шнуров.

Рукавицы должны быть из плотного, износостойкого материала (не капрона). Не разрешается их замена на обычные кожаные, шерстяные или садовые перчатки или варежки, или на элементы одежды. На морозе под рукавицы одеваются варежки или теплые перчатки. Применяются:

А) При динамической страховке без применения страховочной восьмерки или ее аналогов.

Б) При спуске по вертикальной веревке и по наклонной переправе.

В) При спуске веревкой тяжелых грузов.

Г) При укладке бревна веревочными оттяжками и др.

Д) При работе на морозе.

Е) При движении по снежным, ледовым и осыпным склонам.

### **БЕЗ РУКАВИЦ МОЖНО РАБОТАТЬ:**

- А) При страховке восьмеркой, шайба Штихта и их аналогами.
- Б) При работе на верхней, фиксирующей страховке.
- В) При медленном, регулируемом спуске по веревке, на восьмерке (с охватом веревкой ее шейки), на стоп-десантере, стоп-восьмерке и др.
- Г) При медленном, регулируемом спуске по наклонной переправе путем последовательных перехватов.
- Д) На горизонтальных и слабо наклонных перилах и горизонтальной навесной переправе.
- Е) На наклонной переправе подъема, крутизной меньше 20°.

### **КАСКА**

На этапах, связанных с высотой, большой скоростью движения (спуск на лыжах, прыжок мятником и др.), там, где есть риск попадания под падение камней и др. предметов, применяются каски альпинистского типа с внутренним амортизатором, предохраняющие голову от верхних и боковых ударов. Как исключение, на соревнованиях допускаются каски производственного типа.

На переправах через горные реки, и реки с сильным течением, применяются каски, которые прочно закрепляются на голове участника, имеют хорошую обтекаемость и защищают голову от ударов о надводные и подводные камни и предметы. Как исключение, на воде допускаются каски хоккейного типа. Каски производственного типа, из-за их большой парусности в воде не применяются.

Каска должна быть подогнана, закреплена и пристрахована к ЛСС участника. Участник, если это не оговорено особо, обязан находиться в каске на всей дистанции. При ее срыве с головы он должен надеть ее и восстановить ее надежное закрепление. Нахождение без каски на опасных этапах соревнования недопустимо.

### **КРЕПЕЖНОЕ СТРАХОВОЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ**

(снаряжение для точек страховки и крепления перил на рельефе). К КСС относятся:

**КРЮЧЬЯ СКАЛЬНЫЕ** По принципу действия крюк, это плоский металлический клин, который забивается молотком в

естественную трещину в скале. Крюк снабжен проушиной (серьгой), к которой пристегивается карабин крепления или страховки. СК подразделяются по размеру трещин, по направлению, относительно трещины, нагрузки (вертикальные, горизонтальные и универсальные крючья), по величине допустимой нагрузки (крючья страховочные и вспомогательные) и по другим параметрам. Скальный крюк считается забитым надежно, если при ударах молотка он издает звонкое звучание (крюк поет). Если звучание забивки глухое, крюк заклинен в трещине слабо и он ненадежен.

### **ФРЕНДЫ**

Наиболее совершенные и удобные скальные закладки для крупных трещин (до несколько сантиметров). Френд (в переводе - друг) является достаточно сложным устройством. Их рабочие элементы представляют эксцентрики, обычно с четырьмя кулачка-эксцентрика, закрепленными на одной оси. Два из них направлены в одну сторону, два в другую. Один френд может работать на трещинах, различающихся в полтора-два раза. Он вставляется в трещину одной рукой и заклинивается автоматически.

### **ШЛЯМБУРНЫЙ СКАЛЬНЫЙ КРЮК**

(анкерный болт, анкерный клин). Предназначен для обеспечения надежных точек крепления и страховки на скалах, без наличия естественных трещин. Предварительно, специальным пробойником в камне пробивается отверстие круглого сечения, глубиной несколько сантиметров и диаметром 8-10мм. При этом анкерный болт, после прохождения может сниматься с отверстия и переноситься на другое. Шлямбурный клин не снимаются и работают на скале стационарно.

### **КРЮЧЬЕВЫЕ ОТТЯЖКИ**

Применяются для отнесения (оттягивания) страховочной веревки от неровностей скалы и спрямления ее изгибов. Применяются стандартные оттяжки, сшитые из синтетической ленты. Прочность оттяжки должна соответствовать прочности основной веревки. Самошитые оттяжки не применяются.

### **КОЛЬЦЕВАЯ ВЕРЕВОЧНАЯ ПЕТЛЯ**

Применяются для закрепления технических систем на стволе дерева, каменном выступе, проушине и др. Для больших нагрузок (навесная переправа, спасработы и др.) петля выполняется из двойной

основной веревки и связанная стандартными узлами. Угол нагрузки петли должен быть меньше  $120^{\circ}$ . Оптимальный угол  $60-90^{\circ}$ . При больших нагрузениях петли ее узел располагают на тыльной стороне опоры.

**ЖЕСТКАЯ ЛОКАЛЬНАЯ ПЕТЛЯ** Применяется для распределения нагрузки на опорные точки при постоянном направлении нагрузки.

На лепестках петли, на точках пристегивания к опорам, а так же на основной грузовой точке вяжутся проводники. По условиям этапа может допускаться вязка только одного проводника на грузовой точке. Петля выгодно отличается от саратовки тем, что при разрыве или перетирании ее веревки, она не разрушается полностью.

**Петлю применять нельзя**, если при работе допускается смена направления основной нагрузки.

### **ВЫВИНЧИВАЮЩИЕСЯ ДИСТАНЦИОННО ЛЕДОБУРЫ**

Применяются специальные, дистанционно вывинчивающиеся ледобуры. Но для этой цели можно применить и стандартный страховочный Ледобур, лучше с плавающей серьгой. Для этого применяется отрезок тонкого металлического троса (сечением 2-2,5мм), с коушами на концах.

Ледобур сначала завинчивается в лед и служит для опоры перил. Последний участник вывинчивает его, пропускает в его трубку тросик и коушем накидывает на серьгу. Затем тросик наматывается на резьбу ледобура и его трубку выше резьбы. Ледобур с намотанным тросиком снова завинчивается в лед, в то же или вновь проделанное отверстие. К внешнему коушу тросика пристегивается выдергивающая веревка (репшнур). При расслаблении перил и тяге за репшнур ледобур вывинчивается из льда и сдергивается.

Перила, особенно навесная переправа через трещину, закрепляются на 2-3 сблокированных ледобурах. В этом случае подготавливаются для дистанционного сдергивания все эти ледобуры. Сдергивание одной веревкой (репшнуром).

**СКАЛЬНЫЙ МОЛОТОК** Применяется для набивки и снятия скальных крючьев, пробивки шлямбурных отверстий,

обработки острых краев скальных выступов и др. В ТМ применяются стандартные, не поврежденные скальные молотки, оснащенные веревочной петлей для пристраховки на ЛСС, на которой СМ находится в специальном кармашке или петле.

Запрещается применение молотков любых других видов и самодельных молотков. Запрещается применение на скалах универсальный скально-ледовый молоток с раскрытым ледовым клювиком или штычком.

**ЛЕДОРУБ** Применяются стандартные ледорубы, для страховки или самозадержания при срыве на снежных, снежно-ледовых и ледовых склонах. Применяется на этапах, на которых организуется дистанционное снятие перильной веревки со снежной или фирновой площадки.

**ЯКОРНЫЙ КРЮК Айс-Фи-Фи** Применяются при прохождении вертикальных и несколько нависающих ледовых стен. Участник работает двумя Айс-Фи-Фи. Для экономии сил допускается оснащать крючья стремянами для ног.

**ЛЕДОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ** якорно-ударного действия Применяются на сверхсложном ледовом рельефе (Ледолазание и в горный вид ТМ). Работает как якорь и как ледовый молоток. Обычно работают двумя ЛИ. На соревнованиях не пристраховываются к участнику.

**ЛЕДОВЫЙ МОЛОТОК** Инструмент ударного действия с тяжелой головкой. В отличие от ледоруба его клювик хорошо держится во льду и не выскакивает. Выпускается с цельной головкой и со сменными клювиками.

**КОШКИ ЛЕДОВЫЕ** Необходимы на ледовых и плотных фирновых склонах. Применяются так же на крутых задернованных, глиняных склонах, на цементированных песках и конгломератах, на покрытых льдом скалах. Кошки должны быть стандартные и подогнанные под обувь.

**ЛЫЖЫ** (В лыжном виде ТМ). Применяются прочные туристские лыжи с металлической окантовкой, с удобными и надежными креплениями, в комплекте с лыжными палками. Носки лыж оснащаются короткими петлями для их транспортировки или страховки на нелыжных этапах.

Как исключение, на дистанциях на пологом рельефе, допускается применение обычных спортивных лыж.

При поломке лыж на дистанции команда (участник) должна отремонтировать ее или заменить имеющейся у нее аварийной лыжей.

На личном первенстве, по условиям соревнования, может допускаться замена сломанных лыж на дистанции представителем команды.

**ВОЛОКУШИ** Применяются в лыжном, иногда в горном виде ТМ для транспортировки условного пострадавшего по снегу, льду водоемов, по леднику. Изготавливаются из лыж, составных листов металла, пластика и др. (по условиям соревнований).

При транспортировке волокуша не должны деформироваться на неровностях рельефа. Пострадавший укладывается в волокушу на пено-коврик, в ЛСС, в каске, в теплом спальном мешке. При транспортировке по ровной местности он укладывается головой вперед движения. При транспортировке по склонам – ногами вниз по склону. При необходимости он привязывается к волокуше.

**НОСИЛКИ** Применяются в пешем и горном виде ТМ, для транспортировки условного пострадавшего. Носилки различаются:

А) Для транспортировки по крутому рельефу.

Б) Для транспортировки по равнинной местности.

Носилки выполняются из подручного материала (жердей), веревок, репшура и др. (согласно условиям этапа). Описано в разделе «Транспортировка пострадавшего».