

УЗЛЫ И ВЕРЕВКИ

ВИДЫ ВЕРЕВОК

Статические;

Динамические;

Основная;

Вспомогательная;

ОСНОВНАЯ ВЕРЕВКА

- страховка,
- провешивание перил,
- с ее помощью перемещаются в местах со сложным рельефом.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ВЕРЕВКА

- организации бивака,
- на строительстве переправ,
- подстраховки личных вещей и снаряжения,
- страховки участников с помощью изготовления так называемого прусика (узел Прусика),
- спасательных работах и в других ситуациях.

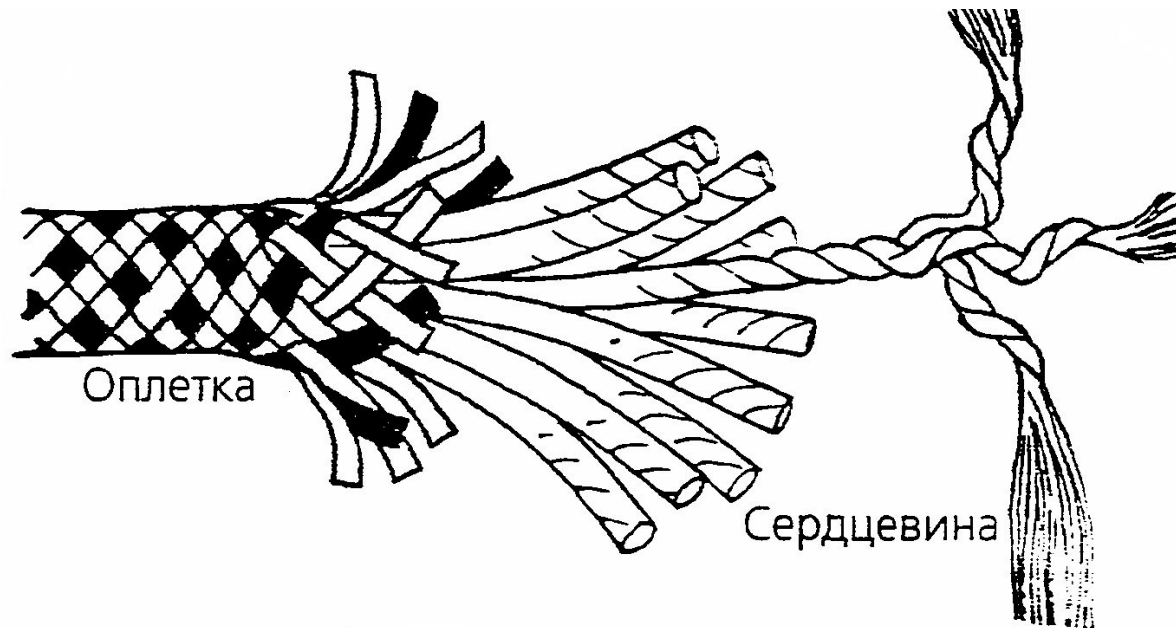
ВЕРЕВКА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ КОМПОНЕНТОВ:

Сердечник

- Несёт основную нагрузку

Оплетка

- Защищает сердечник
- Придает круглый вид веревке



Конструкция веревки «сердцевина в оплетке»

СТАТИЧЕСКИЕ ВЕРЕВКИ

- Обладают высокой прочностью
- Относительно низким удлинением 3-5%

Статически веревки типа А и Б

Тип А

- Минимальная статическая прочность 22 кН
- D от 10 мм и больше

Тип Б

- Минимальная статическая прочность 18кН
- D 9 мм

ПРОЧНОСТЬ С УЗЛАМИ

! Любой узел снижает прочность верёвки в точке расположения узла. За счёт этого теряется около 40% средней прочности в узле стремя, и примерно 25% в узлах булинь и восьмёрка.

! Прочность верёвки на перегибе под острым углом (например, на карабине) примерно на 30% ниже статической прочности.

КОЭФФИЦИЕНТ УЗЛОВЯЗАНИЯ

Этот важнейший параметр определяет мягкость веревки, а значит и надежность вязки узлов.

Для измерения коэффициента узловязания на веревке завязывают простой узел и нагружается массой 10 кг.

Затем измеряется отношение диаметров свободной веревки и веревки в узле. Это и есть узловой коэффициент.

Он не должен превышать 1,2.



ДИНАМИЧЕСКАЯ ВЕРЕВКА

- Единственное назначение- страховка

Исключение: спасательные работы.

- Поглощает энергию рывка за счет удлинения веревки

Виды динамических веревок



①

ОДИНАРНЫЕ ВЕРЕВКИ

Часто для восхождения используется только одна одинарная веревка. Это наиболее распространенный способ использования веревок для восхождения.

1/2

ДВОЙНЫЕ

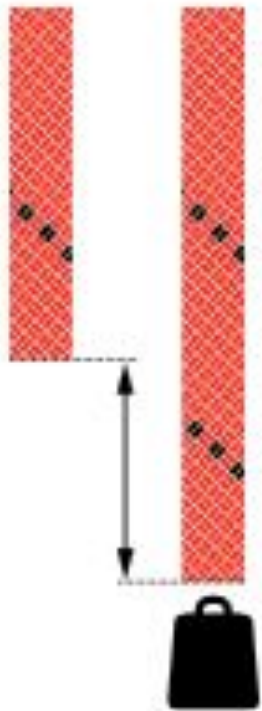
Отдельные веревки крепятся попеременно в промежуточных точках. Такая система снижает риск повреждения веревок на камнеопасных участках маршрута.

∞

СДВОЕННЫЕ ВЕРЕВКИ

Используются одинаковые веревки в паре, которые вместе простегиваются в карабины промежуточных точек страховки. Двойные веревки гарантируют высокую безопасность и наибольший ресурс по количеству срывов.

СТАТИЧЕСКОЕ И ДИНАМИЧЕСКОЕ УДЛИНЕНИЕ



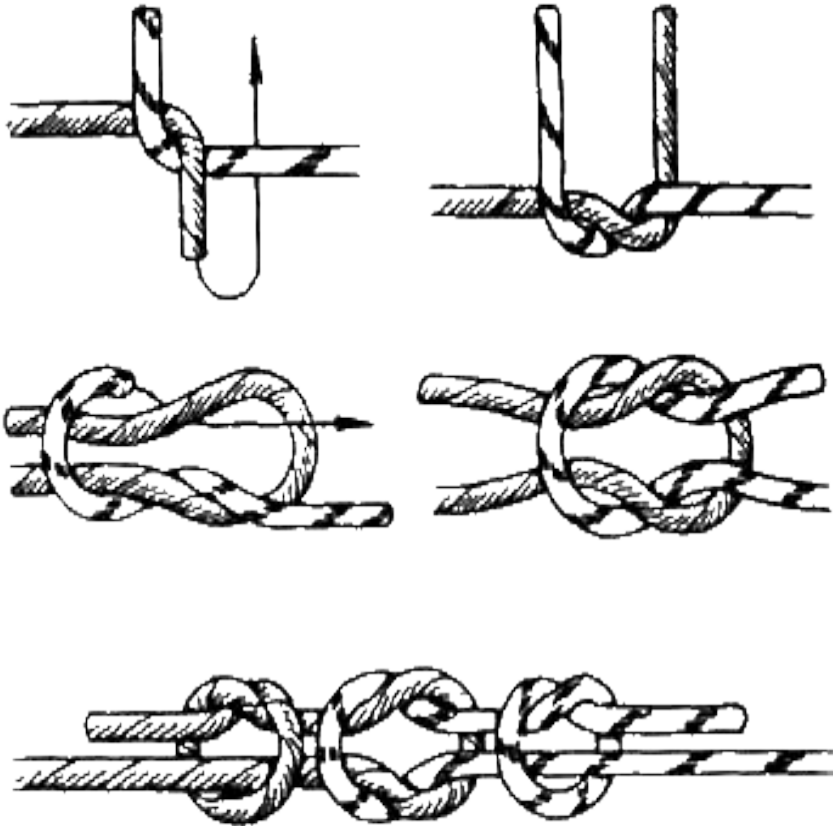
УДЛИНЕНИЕ (СТАТИЧЕСКОЕ)

Относительное статическое удлинение измеряется при нагрузке веревки массой 80 кг. и не должно превышать 10 % у одинарных веревок и двойных (одновременно испытываются две веревки) и 12 % у «половинок» (испытывается одна веревка).

ДИНАМИЧЕСКОЕ УДЛИНЕНИЕ ПРИ ПЕРВОМ РЫВКЕ

Это удлинение веревки при первом нормированном испытательном рывке. Максимально допустимое динамическое удлинение 40 %, и этот параметр иллюстрирует свойства веревки лучше чем статическая величина относительного удлинения.

ПРЯМОЙ УЗЕЛ + КОНТРОЛЬНЫЙ УЗЛЫ



(+) — узел легко вяжется;

(-) — при переменных нагрузках развязывается;

— самопроизвольно развязывается
— «ползёт», особенно на мокрых, жестких и обледенелых веревках;

(!) — используется для связывания веревок одинакового диаметра;

— использование без контрольных узлов недопустимо;

— при больших нагрузках рекомендуется вставлять в середину узла какой-либо предмет, препятствующий сильному затягиванию (кусок палки, ветки, альпинистский карабин, скальный крюк);

УДАВКА



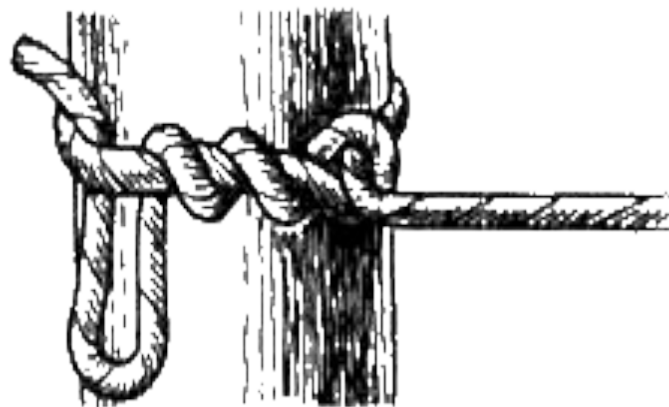
(!) — узел легко вяжется;
— после снятия нагрузки
легко развязывается;

(-) — «ползёт» при
переменных нагрузках;

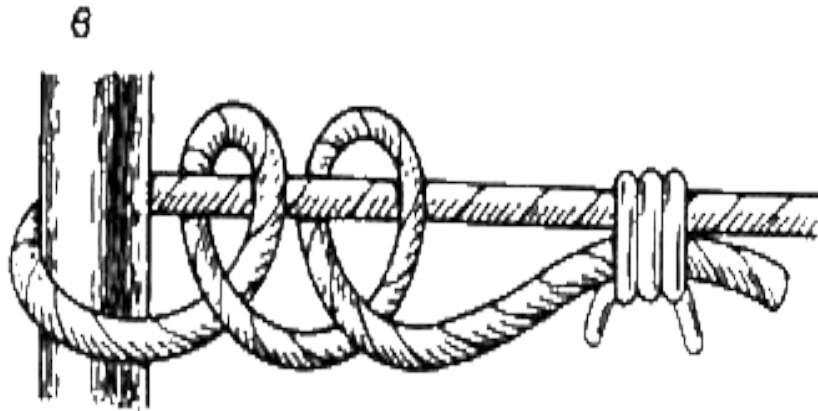
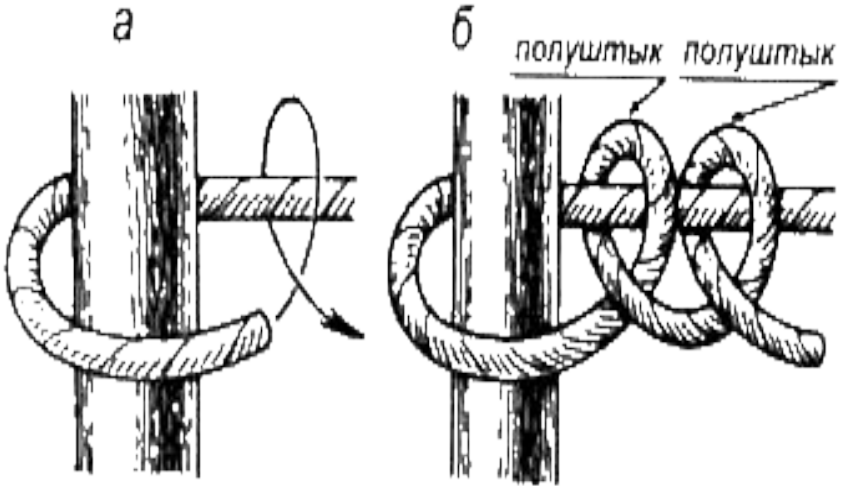
(!) — надёжно держит при
числе витков не менее трех;

— используется для
привязывания веревки к
дереву, столбу и т.п.;

— надёжен при постоянной
нагрузке;



ПРОСТОЙ ШТЫК



(+) — очень надежные узел;
— легко вяжется;
— никогда не затягивается;
— способен работать под большими нагрузками;

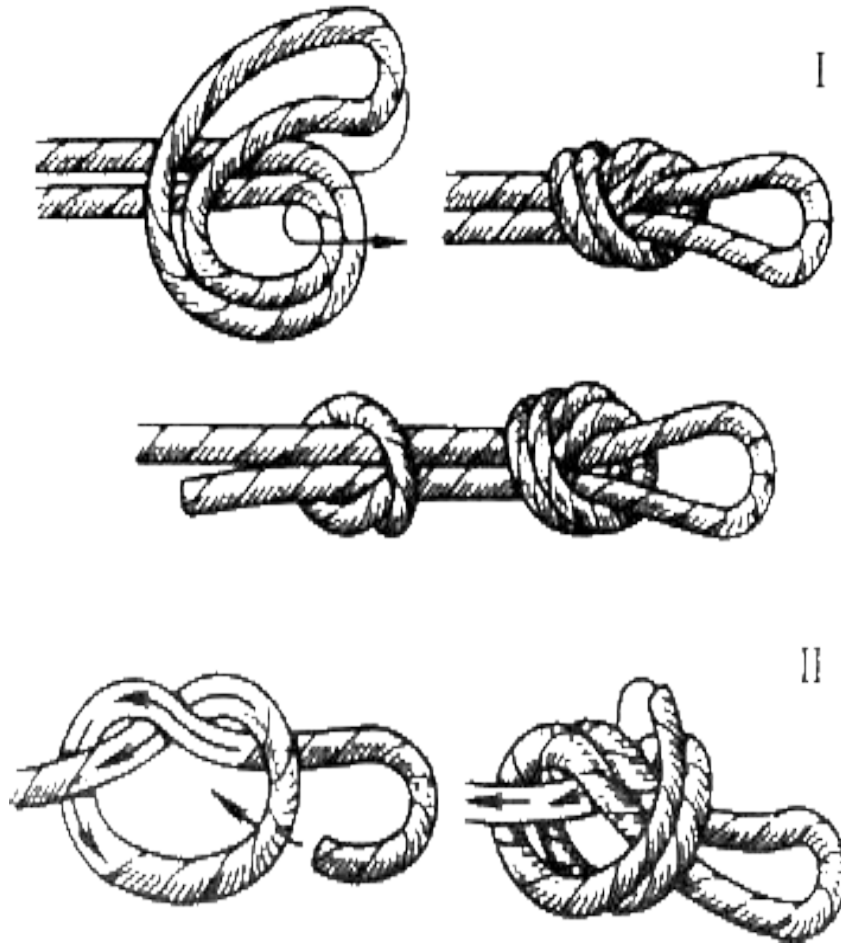
— узлы «ползут»;

(!) — свободный конец необходимо или привязывать к закрепленному концу более тонким шнуром, или вязать контрольный узел ;

— для повышения надежности узла допускается использовать три полуштыка;

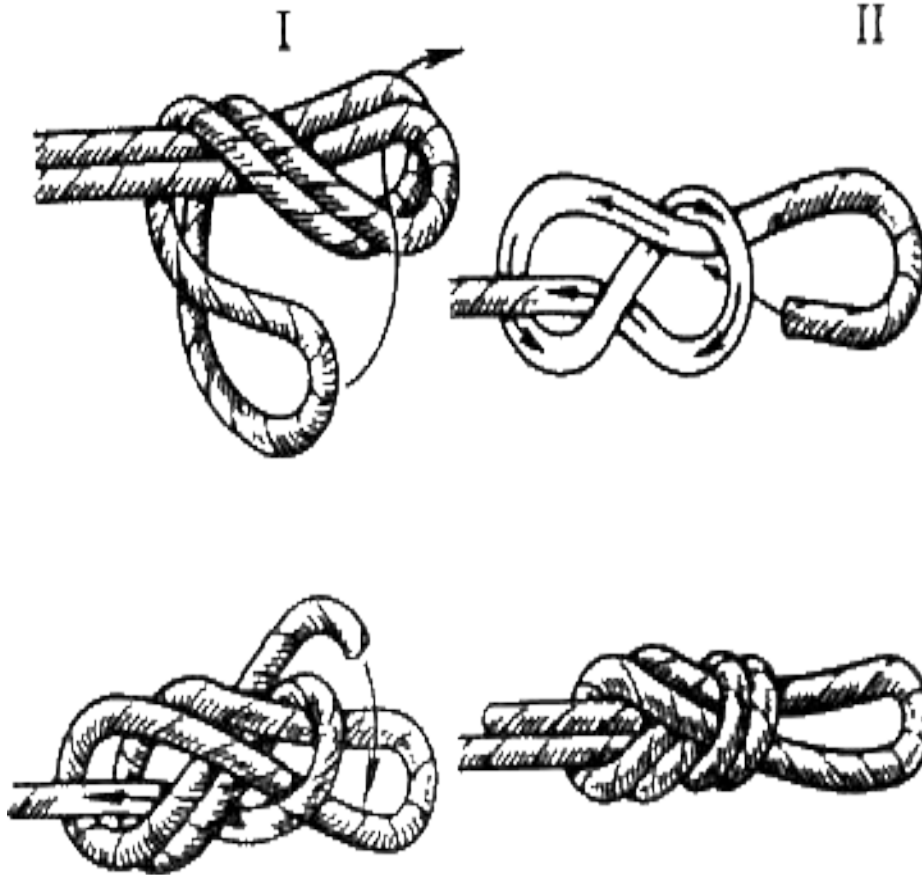
— используется для привязывания веревки, троса, каната к кольцам, проушинам, крюкам, опорам и т.п.;

УЗЕЛ «ПРОВОДНИК» (I — ПЕТЛЕЙ; II — ОДНИМ КОНЦОМ). «ШЕСТЁРКА».



- (+) — узел легко вяжется как на конце веревки, так и в середине;
— может вязаться одним концом;
- (-) — под нагрузкой сильно затягивается;
— «ползёт», особенно на жесткой веревке;
- (!) — используется для крепления веревочной петли к чему-либо;
— при использовании узла для организации связок (в альпинизме) необходим контрольный узел;
— не рекомендуется использовать при больших нагрузках.

УЗЕЛ «ВОСЬМЕРКА» (I — ПЕТЛЕЙ; II — ОДНИМ КОНЦОМ)



(+) — узел легко вяжется как на конце веревки, так и в середине;

— может вязаться одним концом;

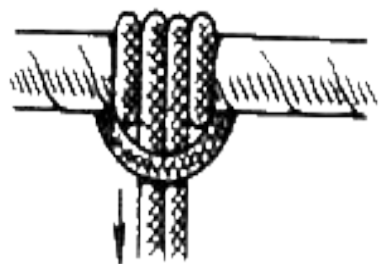
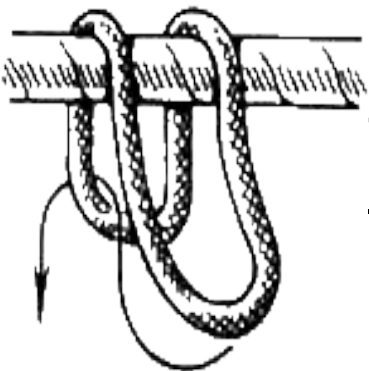
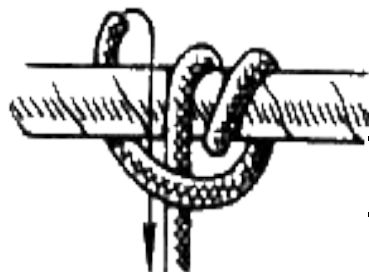
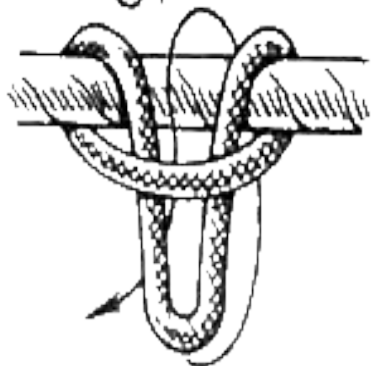
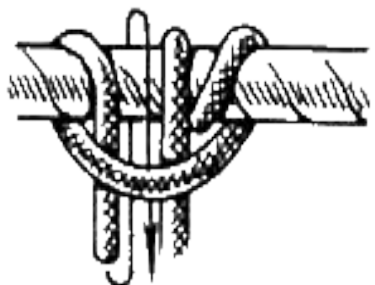
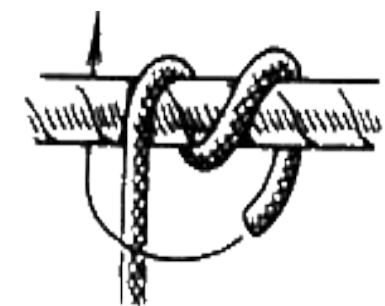
— под нагрузкой сильно не затягивается;

— «не ползёт»;

(!) — удобен для образования надежной петли;

— применяется в альпинизме для организации связок и др.

СХВАТЫВАЮЩИЙ УЗЕЛ («ПРУССИК»).



Схватывающий узел («Пруссик»).

(+) — узел свободно перемещается;

— при нагружении затягивается;

— после снятия нагрузки легко приводится в исходное состояние;

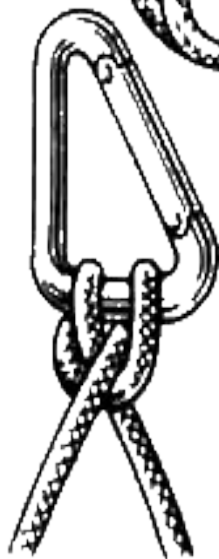
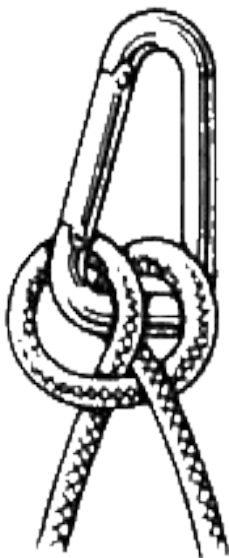
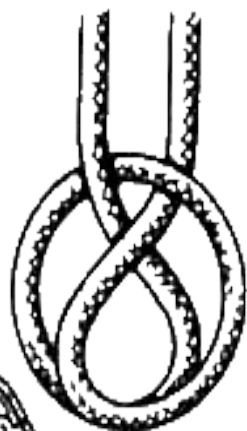
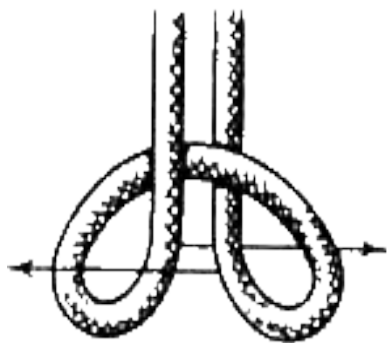
(-) — для свободного вязания требуется практика;

— плохо держит на жестких веревках, совершенно не держит на обледенелых веревках, «не любит»

рывков на них, т.к. из-за проскальзывания витки узла могут

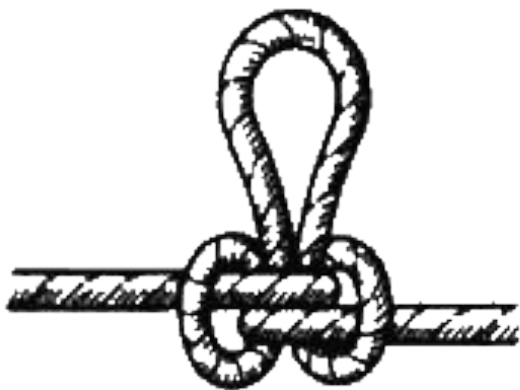
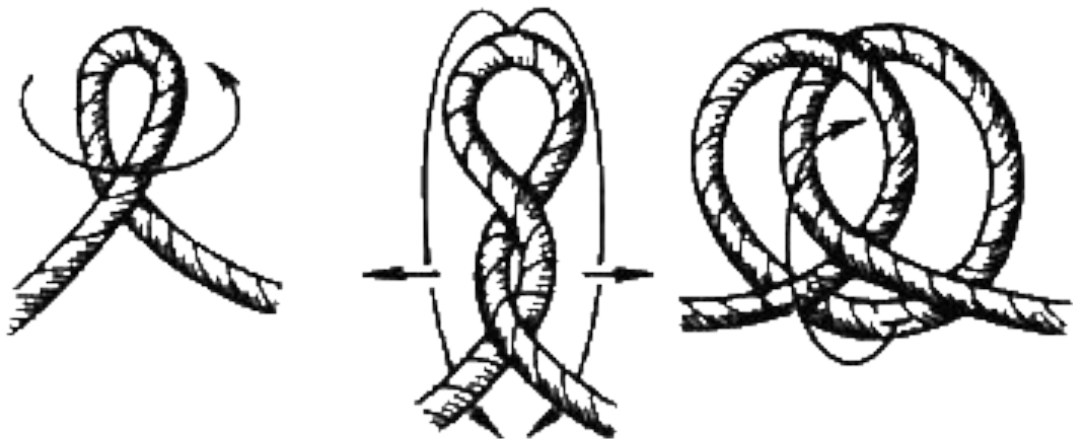
оплавиться;

УЗЕЛ «СТРЕМЯ»



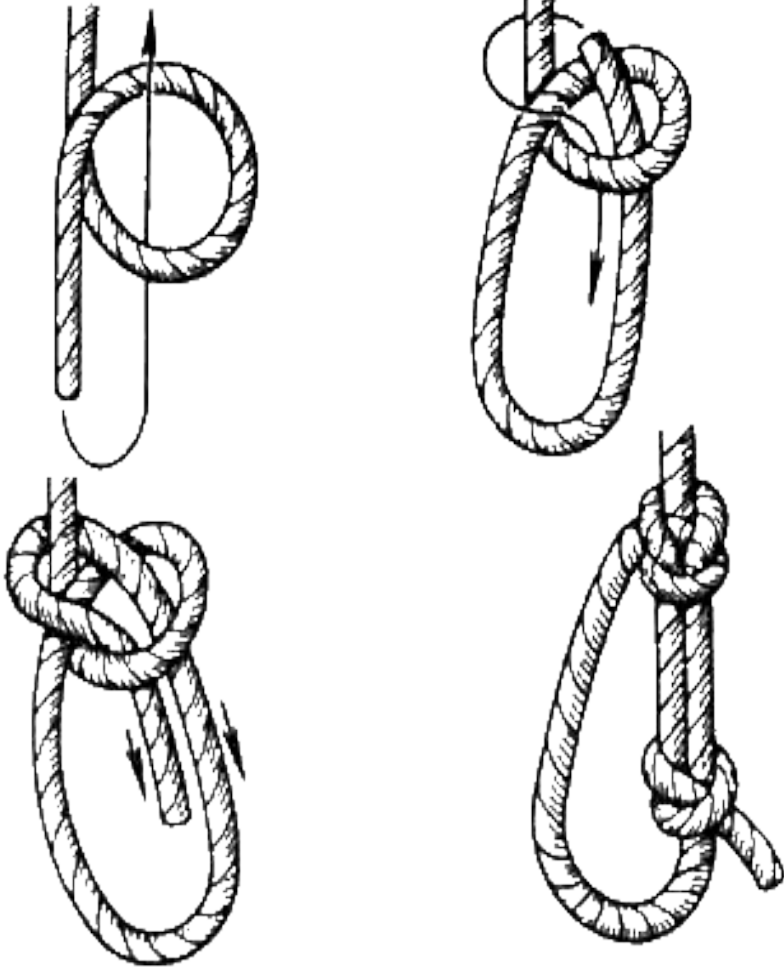
(+) — универсальный узел;
I — легко вяжется;
— просто развязывается;
(!) — петли узла используют в качестве опоры для ног при подъеме по закрепленной веревке (самовылаз из трещин и т.п.) — I;
— хорош при спасательных работах для торможения веревки и вязки носилок из подручных средств;
— может использоваться для самостраховки — II.

УЗЕЛ «АВСТРИЙСКИЙ ПРОВОДНИК»



- (+) — надежный узел;
— вяжется как на конце веревки, так и в середине;
- под нагрузкой не затягивается;
- меньше ослабляет прочность веревки, чем «проводник» и «восьмерка»;
- (-) — трудно запоминается, требует практики;
- (!) — удобен для вязания веревочной лестницы, прочной петли;

БЕСЕДОЧНЫЙ УЗЕЛ («БУЛИНЬ»)



(+) — простой и надежный узел;
— под нагрузкой сильно не затягивается;
(-) — «ползёт» при переменных нагрузках;
(!) — применяется для крепления веревки к кольцам, проушинам и т.п., для обвязывания вокруг опоры (дерево, столб, камень и др.);
— необходим контрольный узел.