Узлы и веревки

Классификация узлов по назначению

- для утолщения верёвки,
- для связывания двух веревок одного диаметра,
- для связывания двух веревок разного диаметра,
- для привязывания веревок к опоре,
- для страховки,
- вспомогательные.

Терминология

Коренной конец

Конец троса, закреплённый неподвижно или используемый при вязке узла.

Ходовой конец

Незакреплённый свободный конец троса, которым начинают движение при вязке узла.

Статическая веревка

Веревка с малой степенью удлинения. Слабые амортизационные свойства.

Репшнур

статическая веревка небольшого диаметра, используемая для вспомогательных целей. Не рассчитан на рывок!

Эффективность узла

Показывает остаточную прочность веревки в узле в процентах от изначальной прочности верёвки. Сильно зависит от применяемой веревки и характера нагрузки.

Давайте договоримся!)

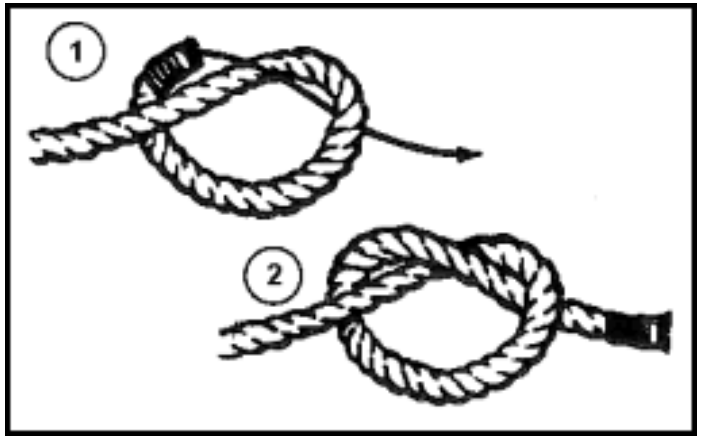
Узел считается завязанным, если он расправлен и затянут.

На некоторых узлах также надо завязать контрольные узлы.

Узлы для утолщения веревки

Простой узел

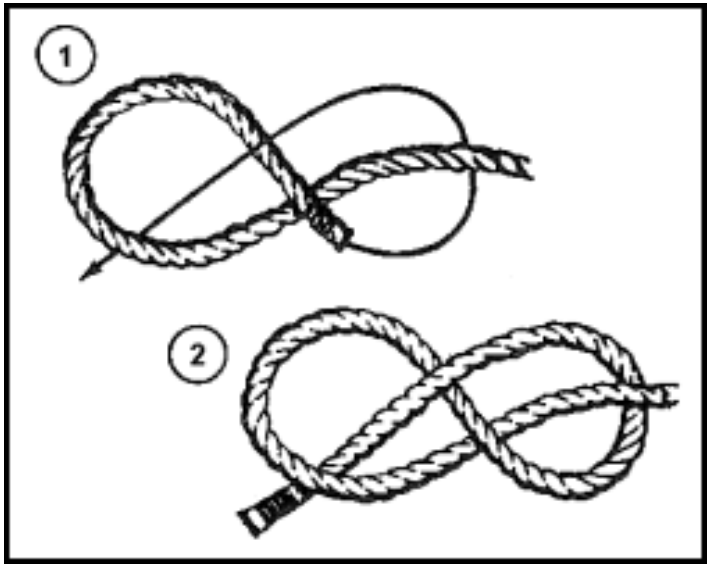
Overhand knot



Эффективность 45%
+ Надежен при постоянной нагрузке
– Портит веревку
– Очень сильно затягивается

Восьмерка

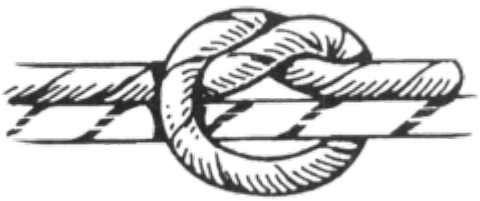
Figure-Eight knot



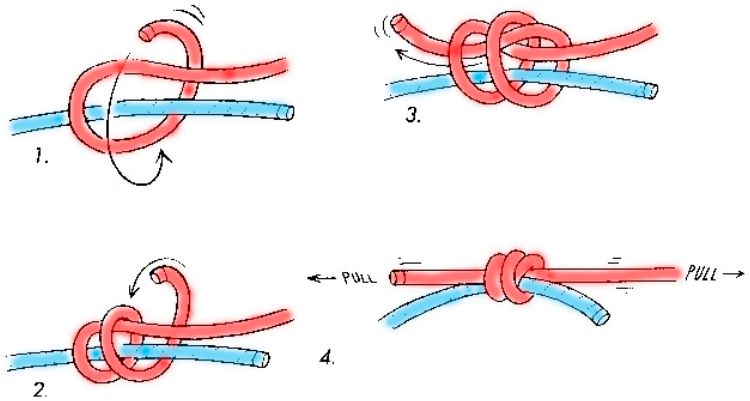
Эффективность 80%
+ Почти не портит веревку
+ Надежен при постоянной нагрузке
+ Развязывается тяжело, но лучше, чем простой узел

Контрольные узлы

Простой узел



Питонов узел



Нужна для того, чтобы ползущие узлы не разрушались.

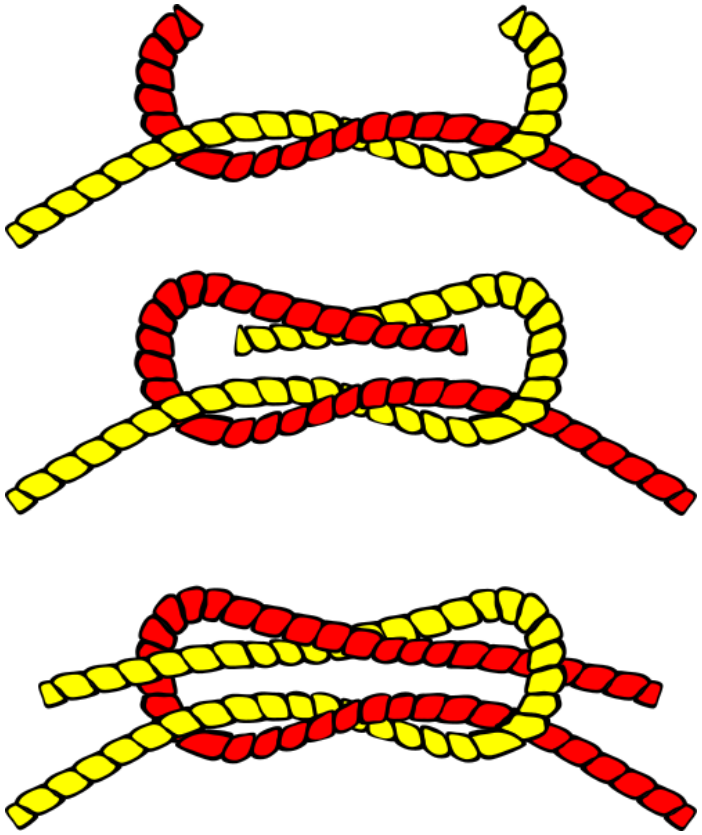
Расстояние от узла до «контрольки» – не более 5 см.

При завязывании узлов не забывайте оставлять хвост для контрольного узла.

Узлы для связывания двух веревок одного диаметра

Прямой узел

Square knot

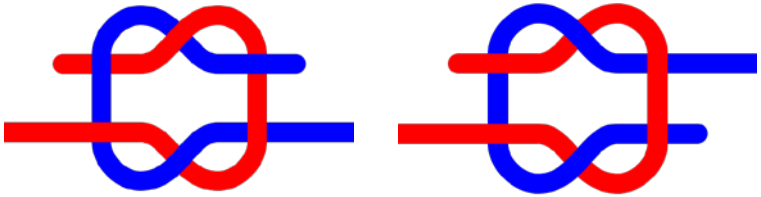


Эффективность 40%
+ Легко вяжется
– Сильно затягивается
– Крайне ненадежен, ползет под нагрузкой

Требует вязки контрольных узлов!

Применяется только для вспомогательных целей.

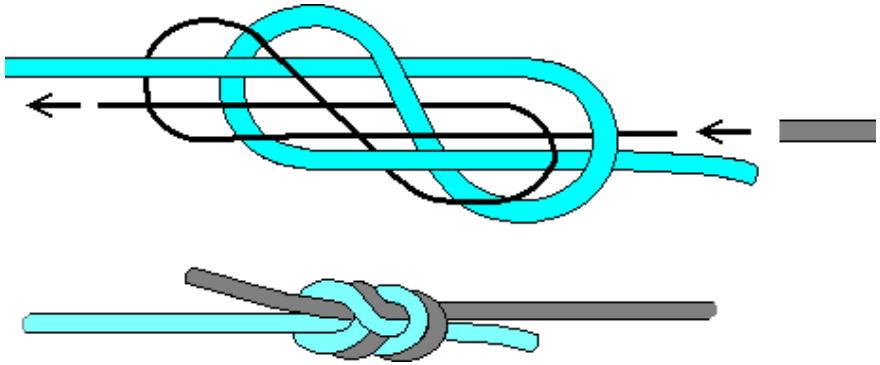
В результате неправильного завязывания получаются бабий и воровской узлы:



Узлы для связывания двух веревок одного диаметра

Встречная восьмерка

Фламандский узел, Figure 8 Bend



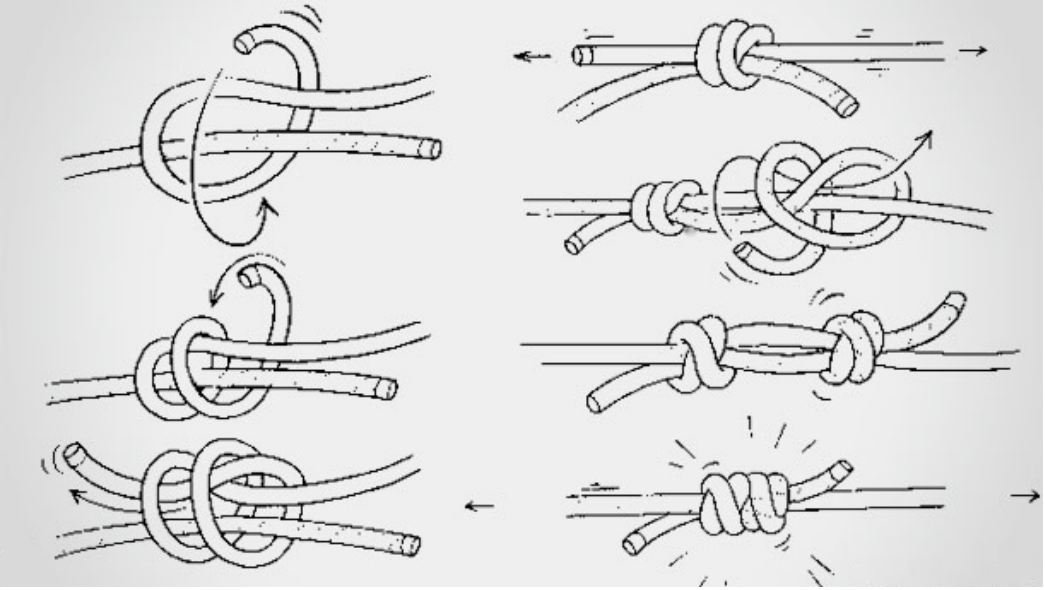
Эффективность 81%
+ Прочный
+ Относительно легко развязывается
– Сложно вяжется

Узлы для связывания двух веревок одного диаметра

Грейпвайн

Двойной рыбацкий, Double Fisherman's Bend

«Кресты» обоих полу-грейпвайнов должны смотреть в одну сторону



Эффективность 79%
+ Очень прочный
– Сложно вяжется
– Очень тяжело развязывается

Применение:
- наращивание веревки,
- взяка «прусиков».

Узлы для связывания двух веревок разного диаметра

Брам-шкотовый узел

Double Sheet Bend

Обороты делаются более тонкой веревкой вокруг петли более толстой веревки.

Требует вязки контрольных узлов!

Ходовые концы веревок должны смотреть в одну сторону.

Эффективность 55%
+ Легко вяжется
– При переменных нагрузках ползет

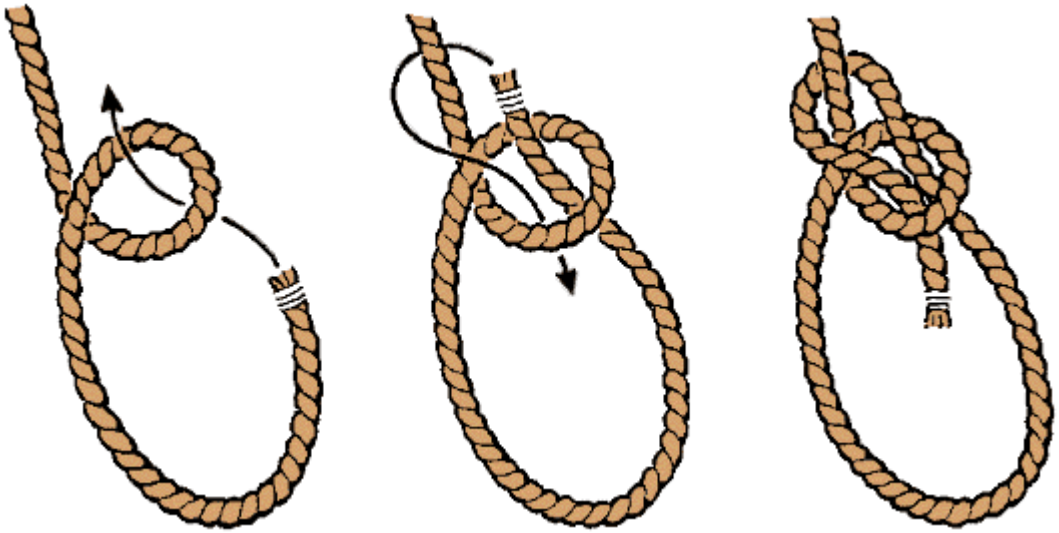
Узлы для привязывания веревок к опоре

Булинь

Беседочный узел, Bowline knot

Вязка одной рукой

Быстрая вязка



Требует вязки контрольного узла!

Необходимо полное соблюдение рисунка узла!

Нагрузка на оба конца петли должна быть одинаковой.

Эффективность 65%

+ Незатягивающаяся петля

+ Легко развязывается после снятия нагрузки

– Тяжело завязывается

– При переменных нагрузках ползет

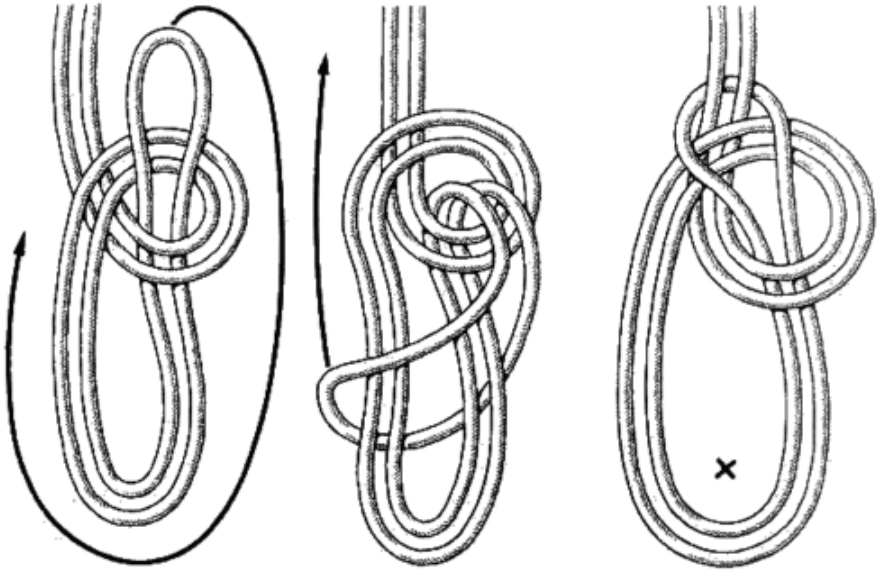
Применение:

- подъем человека из ямы или из воды,
- крепление к петлям, в том числе металлическим.

Узлы для привязывания веревок к опоре

Двойной булинь

Двойной беседочный узел, Bowline on a bight



Эффективность 70-75%
+ Две незатягивающихся петли разного размера
+ Легко развязывается после снятия нагрузки

Нельзя оставлять концы веревки свободными.

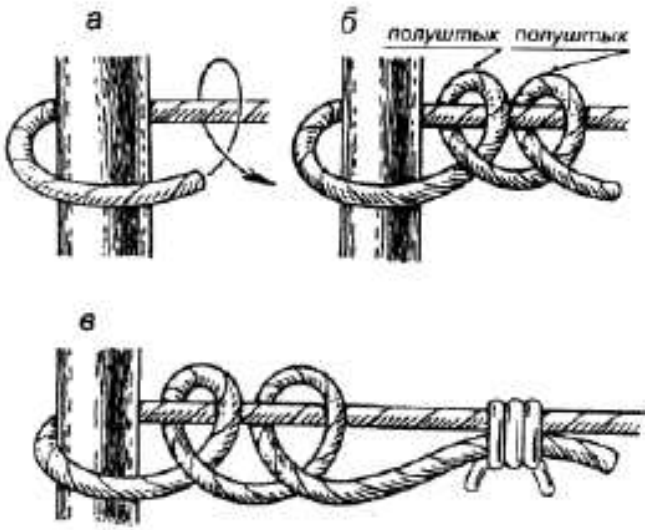
Применение:

- блокировка индивидуальной страховочной системы (ИСС),
- вязка «станции»,
- подъем человека из ямы или из воды (одна петля делается в 2 раза короче).

Узлы для привязывания веревок к опоре

Штык

Two half-hitches

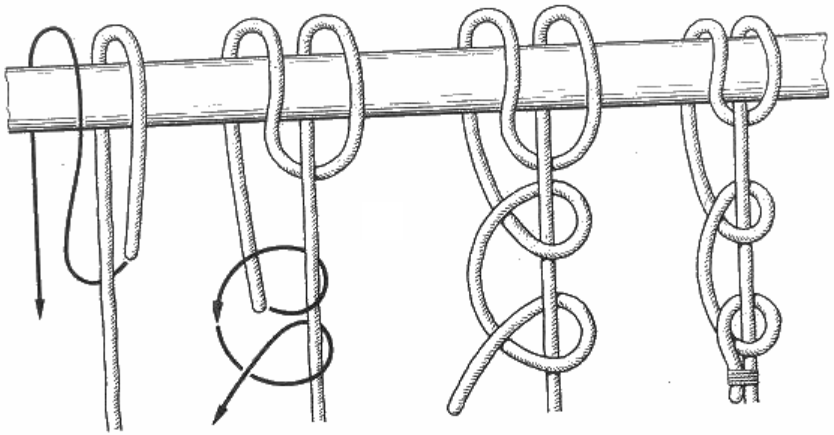


+ Легко вяжется
+ Легко развязывается под нагрузкой

Нет смысла делать более 3 полуштыков

Требует вязки контрольного узла!
Полуштыки должны быть завязаны в одном направлении.

Штык с обносом



+ Легко вяжется
+ Легко развязывается под нагрузкой
+ Вертикальная устойчивость

Применение:

- привязывание к вертикальным опорам,
- привязывание к опоре с натягом.

Используется для привязки тентов, костровых тросов, перил, навесных переправ.

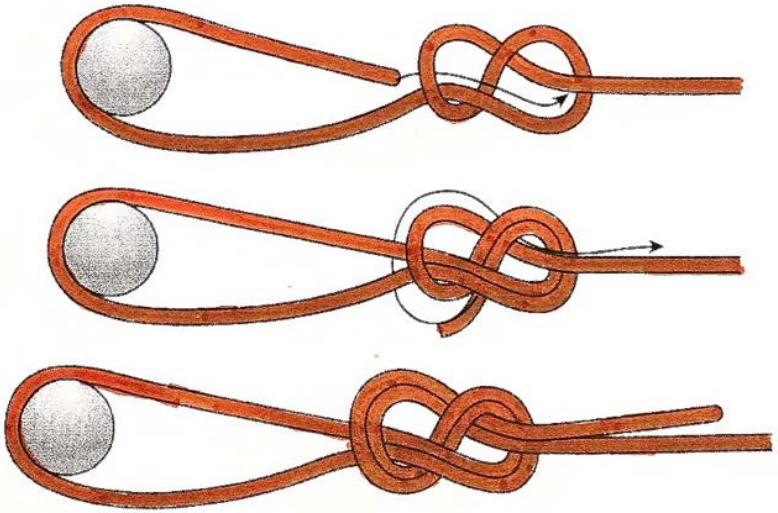
Страховочные узлы

Восьмерка (петля)

Figure 8 loop

Вязка петлей

Вязка одним концом



Эффективность 80%
+ Легко вяжется
+ Не ползет
– Тяжело развязывается

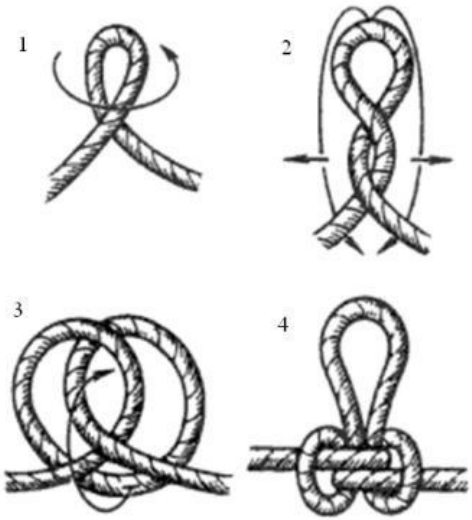
Используется для крепления карабина к концу веревки

Страховочные узлы

Австрийский проводник

Узел среднего, Alpine Butterfly loop

Вязка на весу



Эффективность 75%
+ работает во всех направлениях
+ не ползет, не скользит
+ легко развязывается

Вязка на руке

Используется для вязки петель в любом месте веревки.
Позволяет исключить кусок поврежденной веревки.
Позволяет связывать веревки одного диаметра.

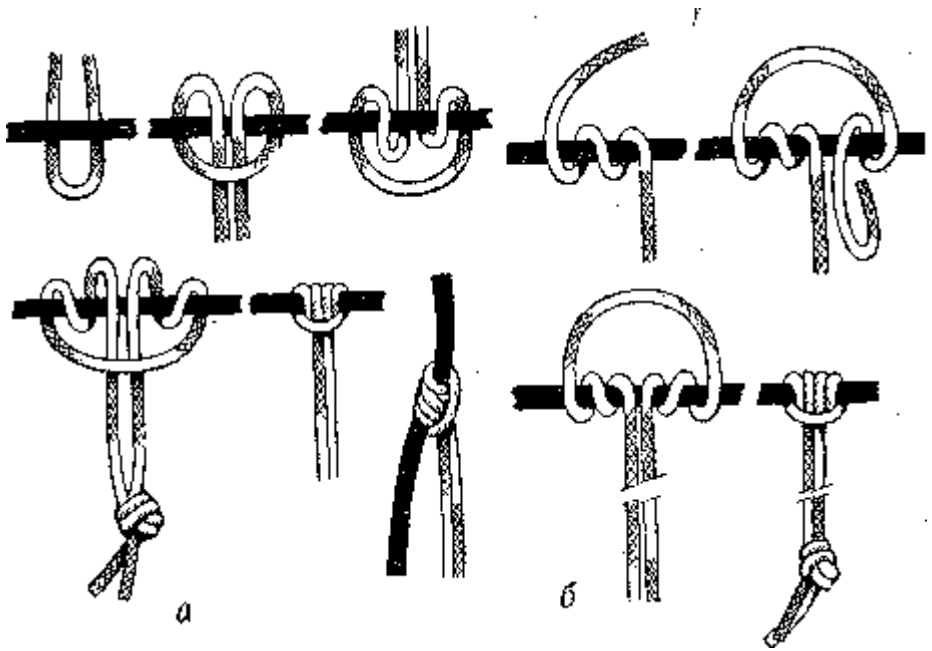
Вспомогательные узлы

Схватывающий узел

Узел Прусика, Prussik knot

Вязка петлей

Вязка одним концом



Узел сильно схватывает под нагрузкой и передвигается рукой при ее снятии.

Вяжется тонкой веревкой на основной. Разница между диаметрами веревки не менее 4 мм.

Для надежности нужно делать не 2, а 3-4 оборота вокруг основной веревки.

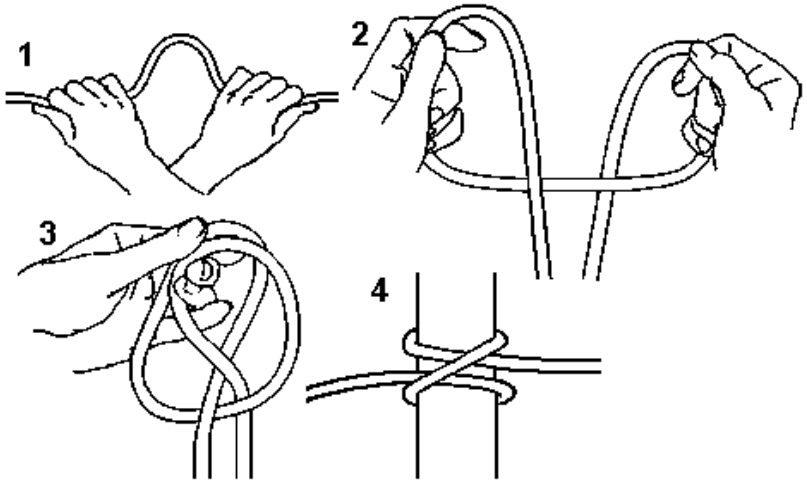
Схватывающий узел в 1 оборот называется полусхватывающим или **коровьим узлом** и применяется для крепления петли к опоре:

Вспомогательные узлы

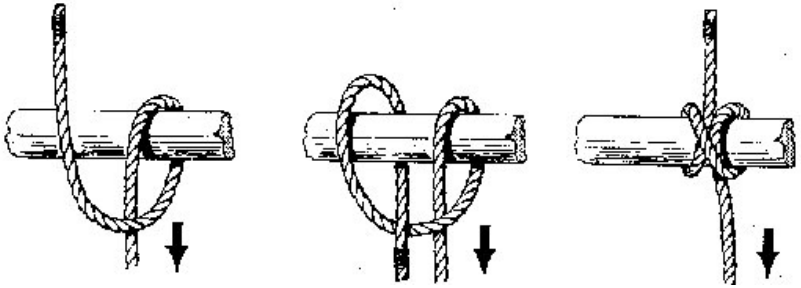
Стремя

Выбленочный узел, Clove Hitch

Вязка петлями



Вязка одним концом



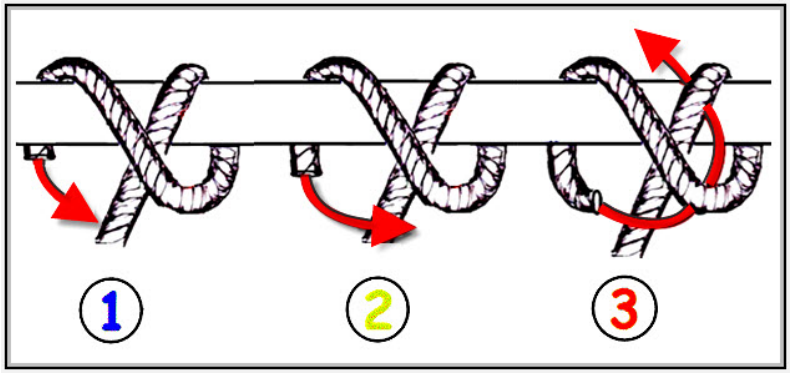
+ легко развязывается
– разрушается при продольных нагрузках

Используется для создания опоры для ноги на веревке, для включения в веревку гладких цилиндрических опор.

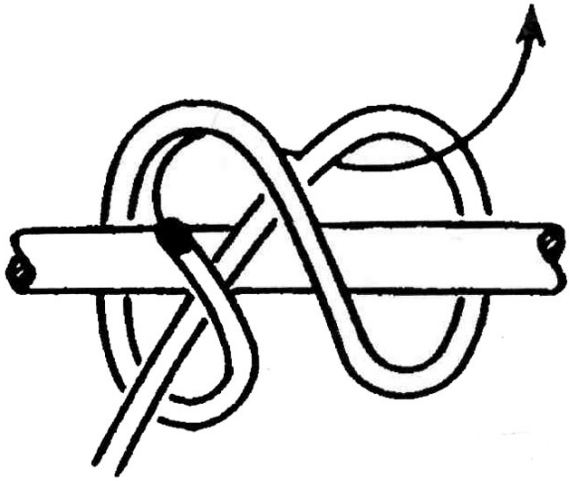
Вспомогательные узлы

Констриктор

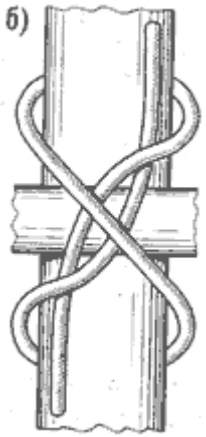
Constrictor knot



Питонов узел



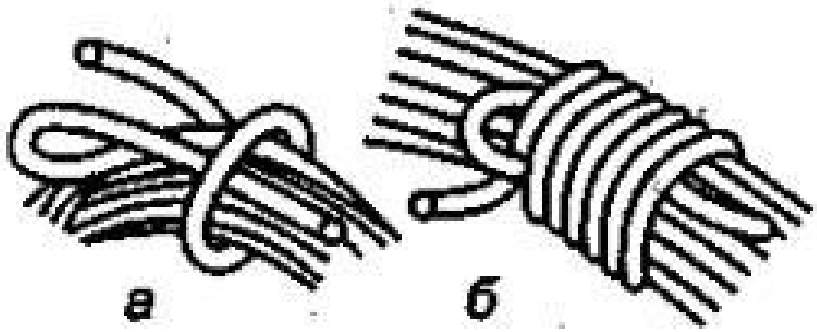
+ очень сильно затягиваются на гладких цилиндрических предметах
– очень тяжело развязываются

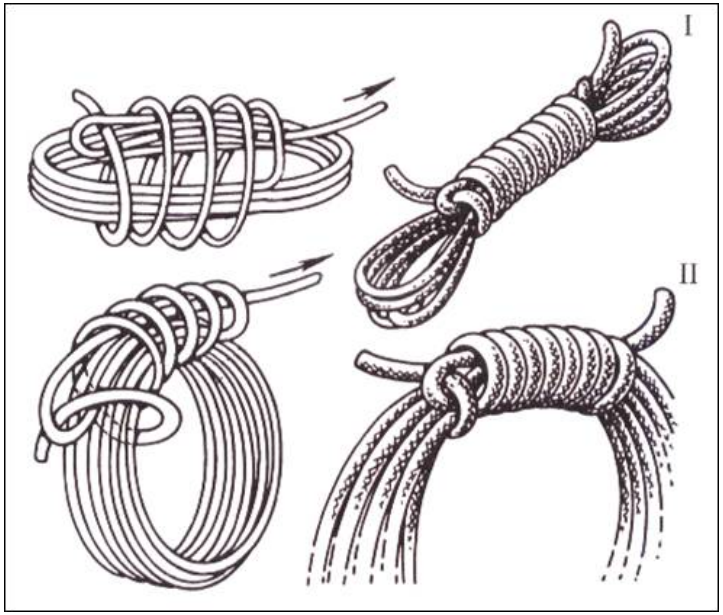


Отличие узлов удава и питона – коренной и ходовой концы выходят перпендикулярно и параллельно опоре соответственно.

Питоновым узлом можно связать два цилиндрических объекта крест-накрест.

Бухтование и маркировка веревки

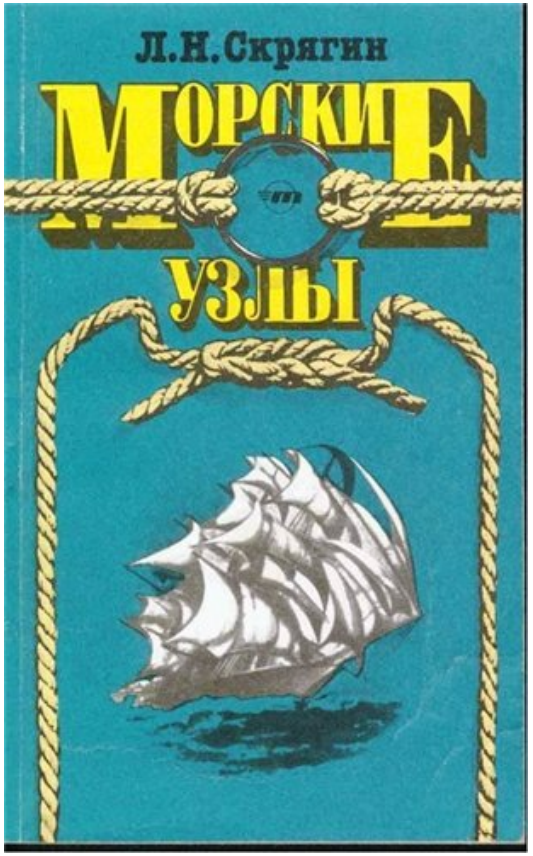




Литература

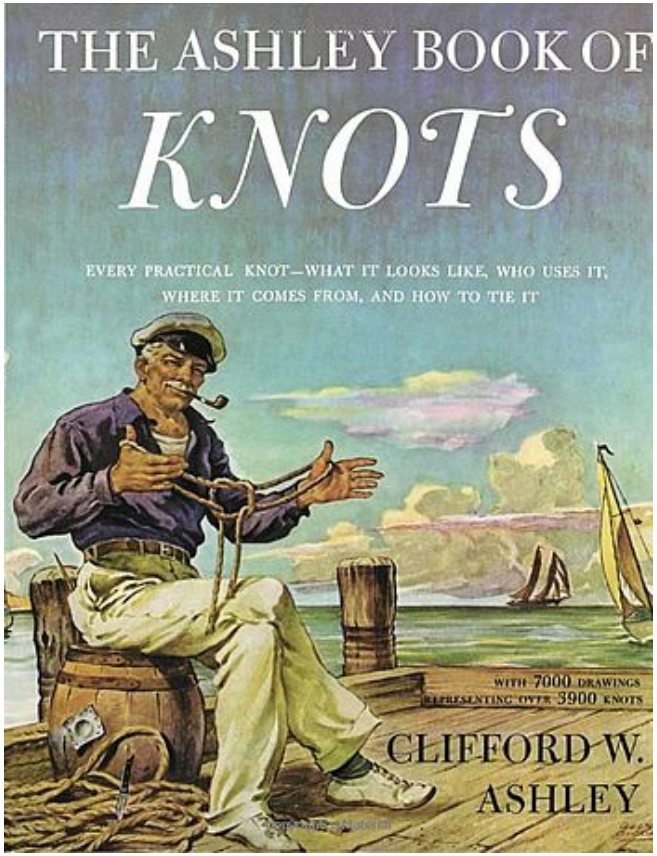
Морские узлы

Л. Н. Скрягин, 1992



The Ashley book of knots

Clifford W. Ashley, 1993



Вопросы?