

“ВЕРТИКАЛЬНОЕ” СНАРЯЖЕНИЕ

- Альпинизм
- Туризм
- Спелеология
- Скалолазание
- Промышленный альпинизм (верхолазные работы-методом канатного доступа)
- Силовые структуры
- Спасатели

Источники информации

- www.promalp.ru
- <https://www.risk.ru>
- <http://www.mountain.ru>
- <https://soumgan.com>
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. № 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте", IRATA
- Руководство для судей и участников соревнований по лыжному и пешеходному туристско-спортивному многоборью. Под ред. **Теплоухова В.В.**, Методические рекомендации по судейству и подготовке этапов дистанциисоревнования по Туристскому многоборью **Устиновский Н.Н**

ВЕРЕВКИ

Основные диаметр 10 (09-11) мм,

Вспомогательные 6 (5-8) мм

Вес от 55 до 71 г/метр погонный

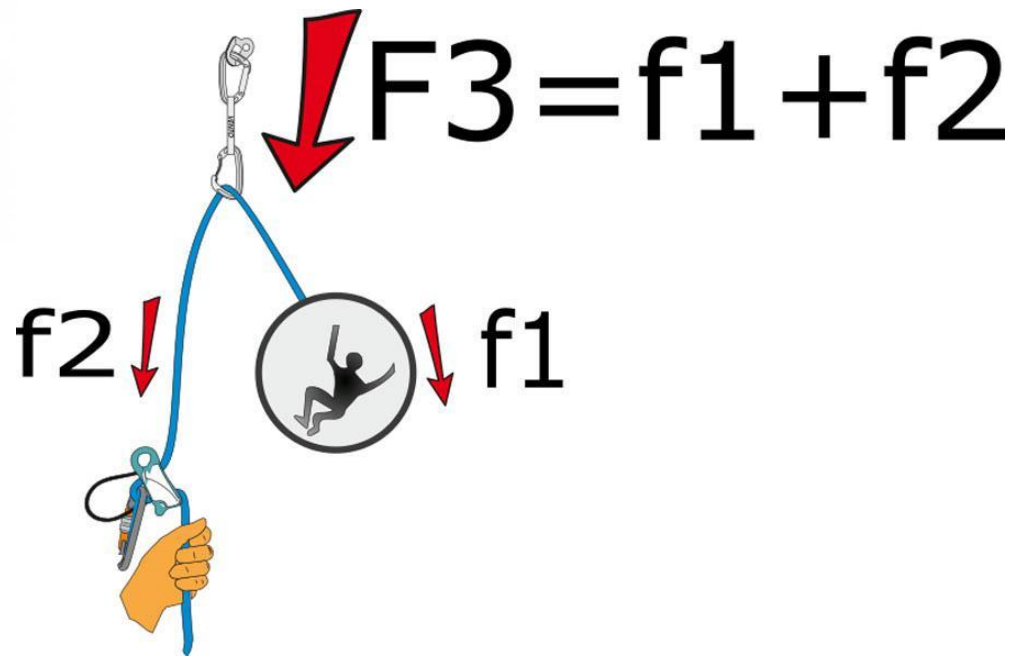
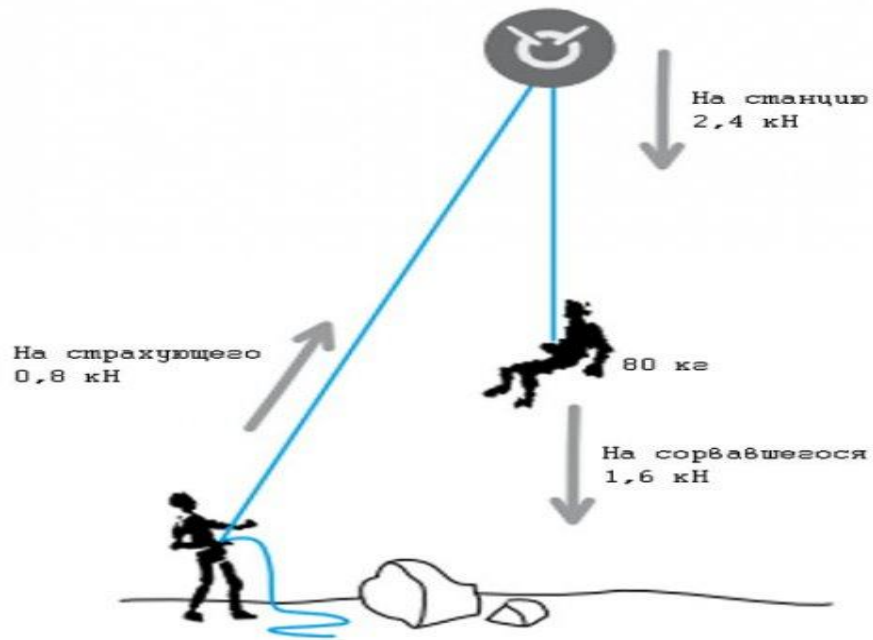
Материал – полиамид (капрон), кевлар,
дайнима

Усадка 1.5 метра на 50 метров (без процесса
термофиксации)

Статическая прочность не менее 22KN

И если бы не потери на трение верёвки по карабину, а это примерно 33, то сила была бы в два раза больше, но с учетом силы трения нагрузка больше «всего» в 1,66 раза.

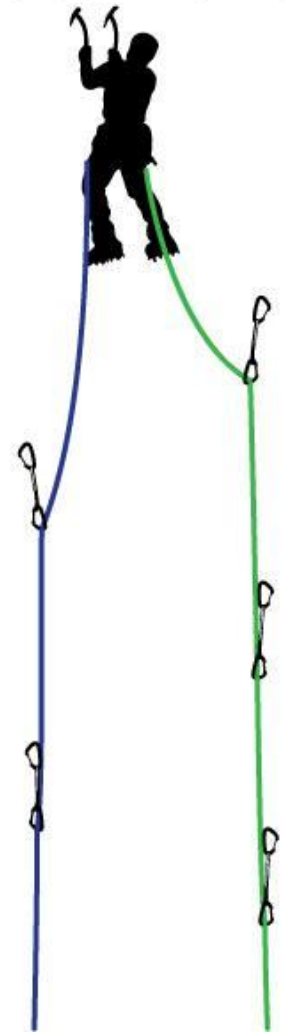
Усилие на промежуточной точке и есть максимально возможная нагрузка в страховочной цепи. И именно с учетом этой нагрузки и коэффициента запаса прочности (1,1-1,5 для разных устройств) созданы стандарты для альпинистского снаряжения: страховочная система 15кН, стационарная петля 22кН, карабин 20 кН и т. д.



SINGLE ROPING



HALF/DOUBLE ROPING



TWIN ROPING



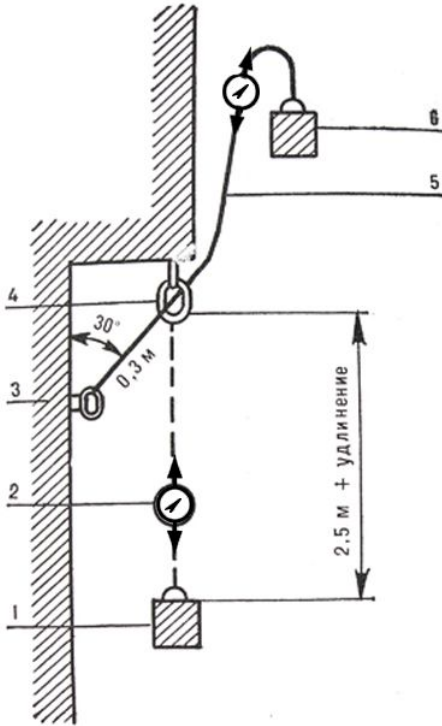
Виды веревок по реакции к прилагаемой нагрузке на растяжение

В России	Супер статика	Статика	Динамика
В мире	Static	Semi-static	Dynamic

Удлинение веревки:

- Супер статические менее 2%
- Статические 3-5 % (у плохих до 10 %)
- Динамические до 40 % (при первом рывке)

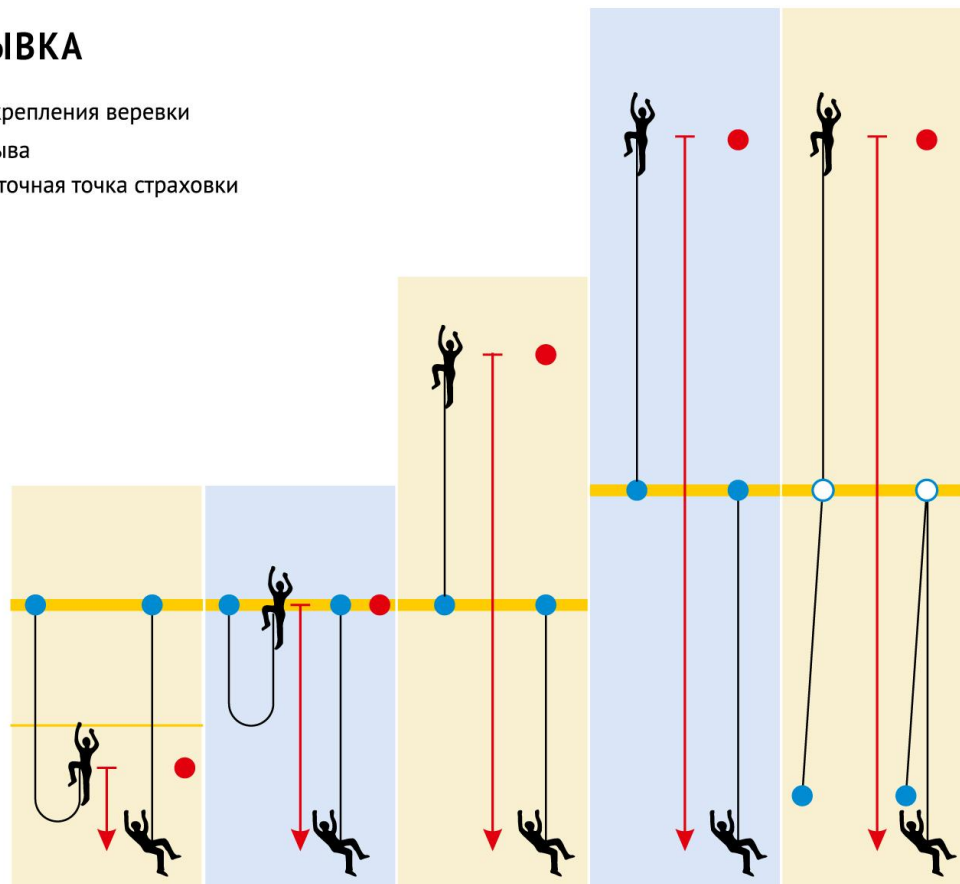
Тест додеро



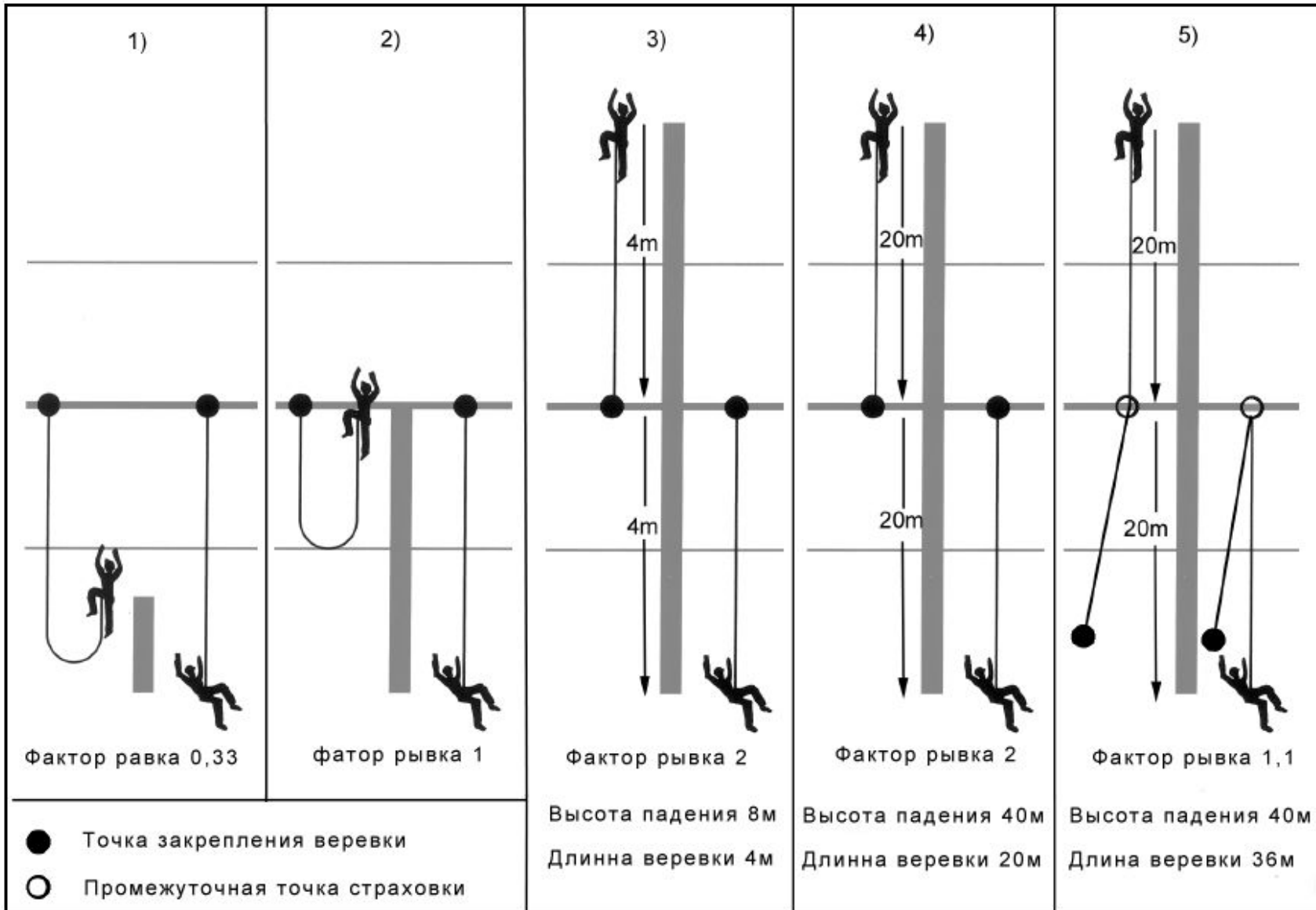
- Груз $m = 80\text{кг}$.
- Сила первого рывка должна быть не более 12 kN
- Веревка должна выдерживать не менее 5 рывков
- Длина веревки 2.5 метра
- Фактор рывка **1,77** ?

ФАКТОР РЫВКА

- точка закрепления веревки
- точка срыва
- промежуточная точка страховки



фактор рывка	0.33	1	2	2	1,1
длина веревки	6	6	6 м	20 м	36 м
высота падения	2	6	12 м	40 м	40 м



Уменьшение прочности веревки на перегибе

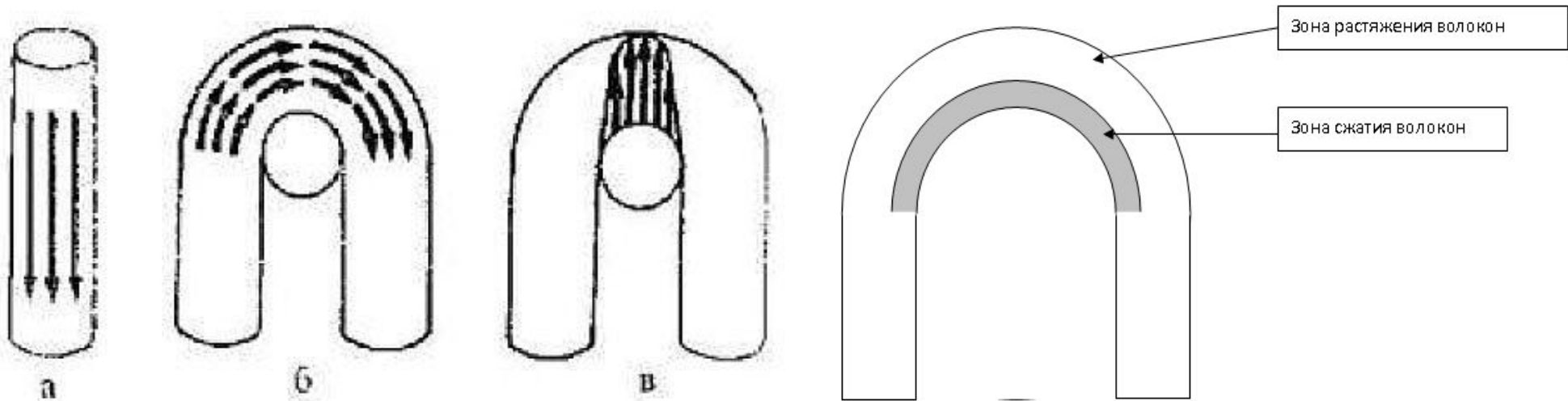


Рис. 9 Деформация волокон верёвки при охвате предмета.

Факторы влияющие на прочность веревки

- 1. Узлы в зависимости от толщины и конструкции узла.
- 2. Намокание веревки снижает ее способность гасить рывок. Прочность на разрыв мокрой веревки снижается на 30-40%.
- 3. Низкая температура воздуха (-30 С и ниже) снижает прочность веревки примерно на 40%.
- 4. Прочность веревки снижается в результате длительного хранения и воздействия солнечной радиации, кислот щелочей, масла, бензина.
- 5. Первоначальная прочность веревки после воздействия на нее ударных нагрузок и возвращения в нормальные условия полностью не восстанавливается.
- 6. Время. Первый год минус 30 %.

Эффективность узла — остаточная прочность верёвки (каната, троса) в узле от номинальной прочности верёвки, выраженная в процента

- Узел Эффективность, %
- Грепвайн 56
- Встречная восьмёрка 47
- Встречный проводник 41
- Девятка 70
- Восьмёрка 55
- Двойной буфинец 53

