

ВЫБОР ВЕРЕВКИ



Благодарим Вас за Ваш выбор! По качеству своих веревок «АСКАН» относится к ведущим российским производителям аналогичной продукции, и широко известен среди альпинистов, промальпинистов и любителей активного отдыха по всей стране и странах СНГ. «АСКАН» предлагает веревки для спортивного лазания, для промышленного альпинизма и для спасательных работ, а так же канаты и шнуры самого широкого назначения.

Производственный комплекс «АСКАН» оснащен собственной испытательной лабораторией. Этот центр играет ключевую роль при разработке и производстве наших веревок. Новые модели веревки направляются в государственную испытательную лабораторию «СТАВАН-ТЕСТ» и «Институт Охраны Труда и промышленной безопасности» для проведения независимых испытаний, экспертиз и сертификации на соответствие как собственным «Техническим условиям», так и международным стандартам EN 1891, EN 892.

Цель «АСКАНа»:

максимальное удовлетворение Вас — наших заказчиков!

Группы веревок

Веревки делятся, в соответствии с назначением, на динамические, предназначенные для альпинистов, и статические (веревки страховочно-спасательные — ВСС), предназначенные для промышленных работ на высоте, для спасательных работ и в спелеологии, а также на веревки и шнуры технического назначения.

ОТЛИЧИЕ МЕЖДУ СТАТИЧЕСКОЙ, ДИНАМИЧЕСКОЙ ВЕРЕВКОЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ШНУРОМ

Веревки с низким растяжением (EN 1891) обычно обозначаются как веревки статические. Они служат для страховки при работах на высоте, для спасательных работ, в спелеологии

и пр. Важно, чтобы статическая веревка имела минимальное растяжение и максимальную прочность. Веревка альпинистская — динамическая (EN 892) — предназначена для страховки в тех случаях, когда при срыве есть риск падения на большую глубину. Ее задача — обеспечить минимальную нагрузку на человека даже при глубоком срыве за счет удлинения. Шнуры (EN 564) нельзя применять для страховки, а только для вспомогательных целей.

Что такое фактор срыва?

Динамические нагрузки на веревку при срыве зависят от высоты падения, длины выданной веревки и характеризуются фактором срыва (обозначаемый далее как f). Эта величина определяется соотношением:

высота падения (H)

$$f = \frac{H}{L}$$

рабочая длина веревки (L)



При срыве партнера в классической связке фактор срыва “ f ”, изменяется в пределах от 0 до 2,.

При прохождении так называемых «via ferrata», (применяется также название «klettersteig»), возможна ситуация, когда фактор падения будет иметь значение более 2. Речь идет о восхождении, когда Вы застрахованы короткой веревочной петлей, скользящей на карабине по стальному тросу. В случае падения, когда расстояние между точками крепления стального троса 5 м, а длина страховочной петли 1 м, то величина фактора срыва может достигнуть 7! Сила рывка, в этом случае, резко возрастает, что может привести к разрыву страховки или к тяжелым травматическим последствиям для альпиниста.

Поэтому страховочные системы для «via ferrata» оборудованы встроенным амортизатором, который гасит силу рывка до 5 кН.

УДАРНАЯ СИЛА

Сила рывка зависит от конструкции веревки, фактора падения, веса альпиниста и способа страховки. Нужно иметь в виду, что в течение срока эксплуатации и после рывков веревка теряет свои динамические качества и хуже гасит динамическую нагрузку при последующих срывах. Сила, действующая на последнюю точку страховки (крюк или закладку) при срыве является удвоенной силой рывка. Это должен помнить каждый альпинист при лазании с нижней страховкой.

КАК МОЖНО СНИЗИТЬ СИЛУ РЫВКА:

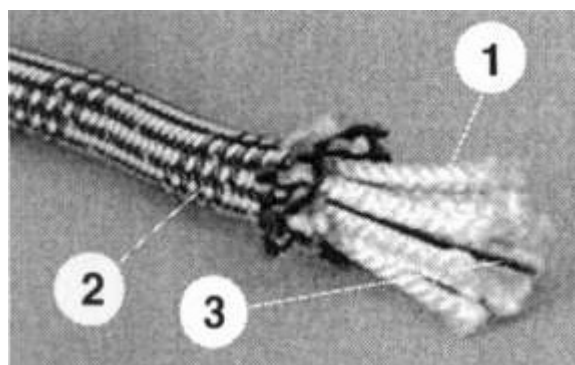
- организовать первую точку страховки как можно раньше, и тем самым снизить фактор падения,

- поддерживать низкий фактор падения по всему маршруту, организовав промежуточные точки страховки через малые интервалы.
- вести веревку через точки страховки свободно (с минимальным трением), так чтобы при срыве веревка могла растягиваться по всей выданной длине,
- использовать амортизаторы на промежуточных точках,
- не блокировать веревку при срыве партнера, для чего необходима тренировка и опыт.

ВНИМАНИЕ! Для страховки в тех случаях, когда при срыве есть риск падения на большую глубину, могут служить только динамические веревки, способные поглотить энергию падения. Ни в коем случае нельзя использовать для этой цели статические веревки, вспомогательные шнуры, ляпочные петли! Даже неглубокий срыв на статической веревке может привести к критической силе воздействия на человека и точки страховки. Самостраховочную петлю рекомендуется делать из динамической веревки.

Динамическая веревка

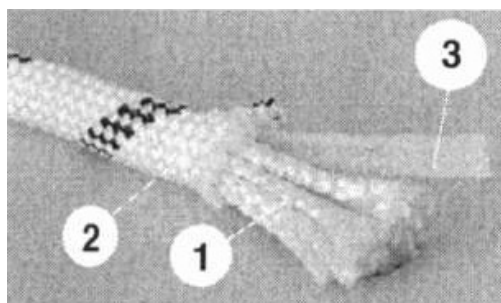
Динамическая веревка способна снизить усилие рывка при падении. Динамическая веревка (рис.2) изготавливается путем переплетения прядей проходящих по всей длине веревки без разрывов. Веревка имеет структуру: сердцевину (1), оплетку(2) и цветную нить обозначающую год производства (3) внутри сердцевины. Материал для производства динамических веревок — полиамидное высокопрочное волокно.



В настоящее время наша компания производит три вида динамических веревок серии Highlander:

- одинарная веревка — 11 мм
- двойная веревка «половинка» — 9 мм
- двойная веревка «сдвоенная» — 10 мм.

Статическая веревка



Статические веревки — это плетенные капроновые веревки, конструкция которых подобна динамическим веревкам. Они также имеют сердцевину (1) и оплетку (2). Сердцевина имеет основную несущую функцию и состоит из отдельных прядей разной конструкции. Оплетка держит пряди вместе и защищает их от различных воздействий (механических, химических, тепловых и т.д.).

Внутри веревки находится цветная нить, обозначающая год производства (3). В настоящее время наша компания производит два типа статических веревок:

- веревки типа А (минимальная статическая разрывная нагрузка не менее 2200 кг.)
- веревки типа В (минимальная статическая разрывная нагрузка не менее 1800 кг.).

«АСКАН» производит все веревки и вспомогательные шнуры согласно “Техническим условиям” разработанными в соответствии требованиями европейских стандартов EN 892, EN 1891 и EN 564.

Обозначение веревки

АСКАН обозначает концы клейкой лентой, на которой указан стандарт, согласно которого веревка произведена (EN 892 либо EN 1891), тип А либо В, материал из которого изготовлена веревка, название производителя. Если в процессе эксплуатации Вы самостоятельно разрежете веревку, перенесите эту информацию на вновь образованные отрезки веревки любым доступным способом.

ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИМВОЛОВ

• ОДИНАРНЫЕ ВЕРЕВКИ

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



• 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.

• CE — СИМВОЛ СООТВЕТСТВИЯ

Данный символ сообщает, что изделие отвечает требованиям безопасности, которые установлены соответствующей европейской нормой.

• EN 1891

Европейский стандарт, определяющий требования безопасности при тестировании веревок с низким растяжением (статических веревок) в рамках требований ЕС.

• EN 892

Европейский стандарт, определяющий требования безопасности при тестировании динамических альпинистских веревок в рамках требований ЕС.

• EN 566

Европейский стандарт, определяющий требования безопасности при тестировании петель в рамках требований ЕС.

• EN 564

Европейский стандарт, определяющий требования безопасности при тестировании вспомогательных альпинистских шнуров в рамках требований ЕС.

ISO Международная организация по стандартизации объединяет центры стандартизации всего мира. Норма ISO 9001 определяет правила всего процесса управления качеством. Данные нормы служат для обеспечения высокого качества изделий и услуг.

ИСПЫТАНИЕ АЛЬПИНИСТСКИХ ВЕРЕВОК ПО EN 892

ДИАМЕТР

Диаметр измеряется на веревке при нагрузке 10 кг у одинарной веревки, 6 кг — у половинок, и 5 кг — у двойных веревок.

МАССА

Указывается масса веревки на метр длины. Одинарная веревка без дополнительной обработки весит 52 — 88 грамм, половинка до 52 грамм, а двойная веревка до 42 грамм на метр.

КОЛИЧЕСТВО НОРМИРОВАННЫХ ПАДЕНИЙ

Указывается количество падений, которые должна выдержать веревка, при испытании по EN 892. В соответствии с этой нормой веревка должна выдержать не менее пяти срывов с $f = 2$ при 80-ти килограммовом грузе.

Половинка тестируются с грузом 55 кг. Двойные веревки с 80-ти килограммовым грузом.

Испытываются всегда две веревки.

Минимальное количество срывов с $f = 2$ — 12. Количество срывов

является мерой безопасности (прочности) веревки. Ни одна новая веревка в хорошем состоянии при правильной эксплуатации — на практике, не может разорваться при указанной разрывной нагрузке. Постепенно из-за старения материала и износа, снижается ее прочность. Влажность, воздействующая на волокна полиамида, также снижает прочность веревки.

Требования нормы EN 892 – динамическая альпинистская веревка

Параметр	Нормы		
	Одинарная веревка	Половинка	Двойная веревка
Диаметр веревки	Не определен	Не определен	Не определен
Масса веревки	Не определена	Не определена	Не определена
Смещение оглетки	$\leq \pm 20$ мм	$\leq \pm 20$ мм	$\leq \pm 20$ мм
Статическое удлинение	10 % *	12 % *	10 % **
Динамическое удлинение	40 % +	40 % ***	40 % **
Сила рывка при первом падении	12 кН +	8 кН ***	12 кН **
Число падений	Мин. 5 +	Мин. 5 ***	Мин. 12 **

* тестируется одна прядь
** тестируются две пряди
*** тестируется одна прядь, нагрузка 55 кг

+ тестируется одна прядь, нагрузка 80 кг
** тестируются две пряди, нагрузка 80 кг

МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА РЫВКА

Сила рывка — это мера динамического воздействия на человека при срыве, которая зависит от ряда условий (масса тела, фактор падения...). При испытаниях сила рывка

в веревке растёт с каждым следующим рывком и от этого зависит конечное число нормированных рывков. Чем выше число нормированных рывков, тем больше срок службы веревки.

Практическое воздействие на веревку в условиях реального восхождения и при испытании на стенде отличаются. При стандартном испытательном рывке конец веревки жестко фиксируется, а в реальности всегда присутствует определенное проскальзывание веревки, это уменьшает силу рывка.

ВНИМАНИЕ! Величину силы рывка, в большой степени, определяет фактор падения, а не глубина срыва. При падении на глубину 5 м с фактором $f = 1$ сила рывка существенно меньше, чем при падении на ту же глубину с фактором $f = 2$. Энергию срыва принимает на себя т.н. «действующая длина веревки».

СМЕЩЕНИЕ ОПЛЕТКИ

При испытаниях веревки измеряется, смещение оплетки относительно сердцевины. Норма EN 892 требует, чтобы смещение не превышало 20 мм при протягивании веревки длиной 1 930 мм, т.е. приблизительно $\pm 1\%$. При многократных подъемах по веревке на «жумарах» и при спусках по веревке возникает риск смещения оплетки.

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).

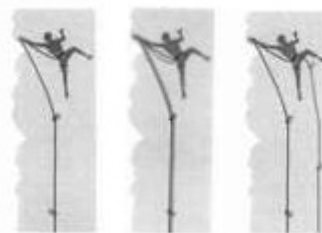
ДИНАМИЧЕСКОЕ УДЛИНЕНИЕ ПРИ ПЕРВОМ РЫВКЕ

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.

Правильный выбор динамической веревки

ОДИНАРНЫЕ ВЕРЕВКИ

Веревки используются по одной там, где нет повышенной камнеопасности. Подходят для скальных восхождений, для скалодромов и для восхождений в классе «big walls». Одинарные веревки в большинстве своем диаметром от 9 мм и выше. С увеличением диаметром возрастает прочность веревки, количество допустимых рывков, но, к сожалению, и масса. Необходимо выбрать оптимальное соотношение между толщиной веревки и ее массой. Это определяется опытом, характером и стилем восхождения. Опытные альпинисты отдают предпочтение тонким и легким веревкам. Начинающим рекомендуют более толстую веревку, с большим



опытом, характером и стилем восхождения. Опытные альпинисты отдают предпочтение тонким и легким веревкам. Начинающим рекомендуют более толстую веревку, с большим

запасом прочности Для длительных сложных восхождений необходимо найти компромисс между диаметром и весом веревки. Для лазания с верхней страховкой, т.н. «top rope» лазание, рекомендуется использовать специальные веревки, разработанные именно для этого — «indoog» веревки. Правильный выбор — залог Вашей безопасности и долгого срока службы веревки.

ДВОЙНЫЕ ВЕРЕВКИ

Две веревки одного диаметра в паре, простегиваются вместе во все карабины промежуточных точек страховки. Применяются на технически сложных участках, которые могут встречаться не только в горах, но и на коротких скальных маршрутах.

ДВОЙНЫЕ ВЕРЕВКИ «ПОЛОВИНКИ»

Используя на восхождении «половинки», при которой «левая» и «правая» веревки идут параллельно в разные карабины промежуточных точек страховки, можно значительно повысить безопасность. Применение «половинок» позволяет снизить трение в карабинах, а также уменьшить силу рывка при падении. Одно из преимуществ «половинок» в возможности независимой работы каждой веревки. «Половинки» применяются в высоких горах, при сложном скальном лазании, в ледовых восхождениях и в смешанных рельефах (микстах).

ВНИМАНИЕ! Нельзя работать с двойной веревкой также как с «половинкой». Есть опасность пережигания веревки в карабине крепления из-за разной скорости перемещения прядей при срыве ведущего.

Испытание веревок с малым удлинением (статических веревок) согласно EN 1891

ДИАМЕТРЫ ВЕРЕВОК

Данная величина измеряется при нагрузке веревки весом 10 кг. Минимальный диаметр 8,5 мм, максимальный 16 мм.

УДЛИНЕНИЕ ВЕРЕВКИ

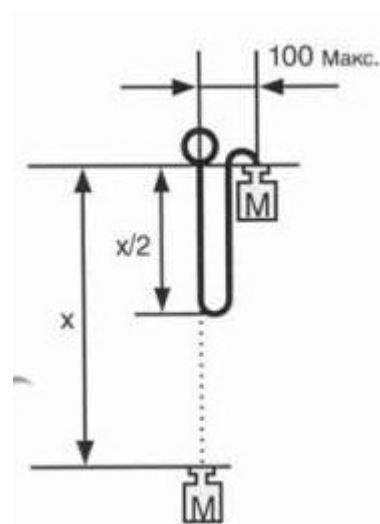
Статическое удлинение испытывается при испытательной нагрузке 150 кг (предварительное измерение при весе 50 кг). Должно быть не более 5 %.

СТАТИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ

Всегда указывается на бирках веревок. В соответствии с требованиями EN 1891 веревки группы А имеют статическую прочность не менее 22 кН, у веревок группы В статическая прочность не менее 18 кН.

ВНИМАНИЕ! Рекомендованная рабочая нагрузка веревки — 1/10 номинальной прочности, указанной на этикетке изделия.

ТРЕБОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА



Статическая веревка должна согласно EN 1891 изготавливаться из материала, который имеет точку плавления выше 195 °С. Для их изготовления нельзя использовать полиэтилен и полипропилен.

СМЕЩЕНИЕ ОПЛЕТКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЯДРА

У веревок типа А смещение на длине 2 м должно быть не более 40 мм (действует для веревок до диаметра 12 мм). У веревок типа В не должно превышать 15 мм.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Методика и оборудование похожи на те, что используются при испытаниях динамики. Испытательный образец длиной 2 м связан на концах узлами «восьмерка» и испытывается пятью рывками с фактором падения 1. Вережка должна выдержать все пять падений. Вережки тип А испытываются нагрузкой массой 100 кг. Вережка тип В испытывается весом 80 кг. Минимальное количество падений без разрыва веревки — пять.

ЖЕСТКОСТЬ ВЕРЕВКИ (УЗЛОВОЙ КОЭФФИЦИЕНТ)

Испытывается также как динамические веревки. В узел, затянутый при нагрузке в 10 кг, должна войти оправка диаметром не более чем в 1,2 раза больше диаметра веревки.

Выбор статической веревки

Вережки типа А имеют более высокую статическую и динамическую прочность, в этом их преимущество. Вережки типа В используются, например, в спелеологических экспедициях, когда необходимо экономить на весе снаряжения и экипировки. Персонал, работающий в промышленности со статическими веревками должен быть хорошо обучен. Вережки необходимо применять в соответствии с назначением, предохранять от возможных механических повреждений и воздействия агрессивных химических реагентов.

ВНИМАНИЕ! Закрепление статических веревок следует организовывать так, чтобы возможные срывы происходили с фактором падения не более чем $f = 1$!

Испытание вспомогательных шнуров

ДИАМЕТР

Вспомогательные шнуры испытываются подобно веревкам, только предварительная нагрузка ниже. Шнуры должны иметь согласно EN 564 диаметры 4, 5, 6, 7 и 8 мм. Меньшие диаметры 2, 3 мм — не испытываются.

ПРОЧНОСТЬ НА РАЗРЫВ

Минимальную прочность шнуров согласно EN 564 указывает следующая таблица:

Диаметр	Минимальная прочность
4мм	3,2кН
5мм	5,0кН
6мм	7,2кН
7мм	9,8кН
8мм	12,8кН