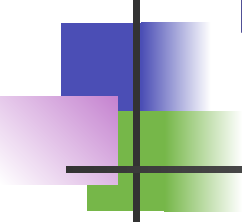




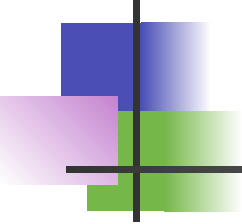
Основное снаряжение альпиниста

критерии выбора и эксплуатации



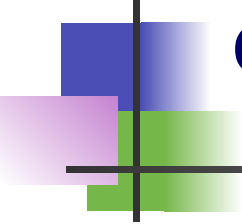
Вступление

- Безопасность – основной критерий в альпинизме
- Альпинизм - дорогой вид спорта
- Самостоятельное изучение книг, статей, видео по снаряжению
- Регулярное изучение новинок



Критерии использования снаряжения

- Сертификация (EN/UIAA)
- Видимые дефекты
- Срок службы (из инструкции)
- История использования



Следует незамедлительно забраковать снаряжение если:

- При проверке снаряжения обнаружены **дефекты**
- Снаряжение испытало **сильный рывок** или **большую нагрузку**
- **Неизвестна** полная история использования снаряжения. Не рекомендуется пользоваться чужим снаряжением и давать в пользование своё
- С момента изготовления снаряжения из пластика или текстиля прошло более **5 лет** в режиме эксплуатации (**10 лет** в режиме хранения)
- Возникли **сомнения** в надёжности и безопасности использования снаряжения
- Не допускаются любые изменения, дополнения или **ремонт** снаряжения, **не санкционируемые** производителем
- Забракованное снаряжение рекомендуется **уничтожить** для исключения его дальнейшего использования

Страховочная система (EN 12277/UIAA 105)

АНАТОМИЯ СТРАХОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ

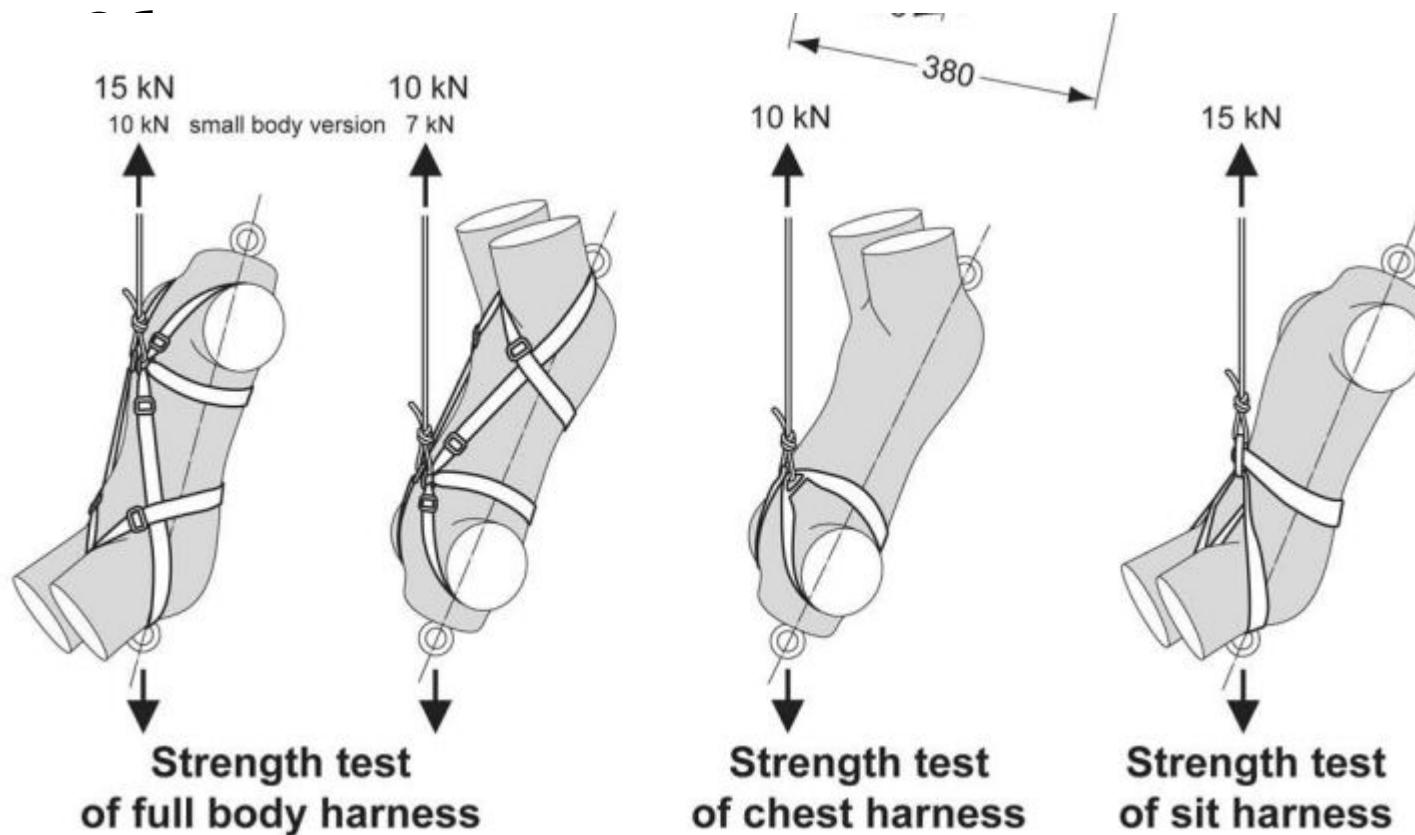


Страховочная система (EN 12277/UIAA 105)

- Легкие беседки для туризма, фрирайда, соревнований
- Camp Alp Racing. Вес 92 гр



Страховочная система (EN 12277/UIAA 105)



Верхняя обвязка (EN 12277/UIAA 105)

- Обвязка
- Развески снаряжения
- Блокировка с верхней обвязкой (разными способами)

ВИДЫ ГРУДНОЙ ОБВЯЗКИ



БАБОЧКА



БАБОЧКА С ПЕТЛЯМИ



МАЙКА

Самостраховка

- Страховочный ус из конца основной веревки
- Страховочный ус из куска динамической веревки
- Страховочный ус из силовой петли
- Регулируемые/нерегулируемые



Самостраховка

Нагрузки на «самостраховку»

Название		Разрывная прочность	Нагрузка при срыве FF2
Динамические самостраховки			
Из конца основной веревки		22 кН	≤ 12 кН
Из отдельного куска динамической веревки		22 кН	≤ 12 кН
Парселл-пруссик		9.8 кН	≤ 9.8 кН, протравливание узла Пруссика
Статические самостраховки			
Дейзи-чейн или кусок стропы (дайнима)		22 кН	≤ 20..30 кН Разрыв.
Кусок стропы (нейлон)		22 кН	≤ 15..25 кН Очень вероятен разрыв.
Клифа		≤ 2-4кН	Разрыв.
Самостраховка для инструментов		≤ 2-4кН	Разрыв

Данные стандартов с дополнениями автора, alplager.kz

Каска (EN 12492/UIAA 106)



- Долговечность ★★★★★
- Вентиляция ★★
- Легкость ★★★★★
- Материал: ABS пластик



- Долговечность ★★★
- Вентиляция ★★★★★
- Легкость ★★★★★
- Материал: поликарбонат, полистерин, полиамид

Каска (EN 12492/UIAA 106)

- Каска **Edelrid Madillo**
- Оболочка: ударопрочная инжекционно-литая ABS
- Комбинация материалов: 3 типа пены (EPS, EPP, EVA)



Каска (EN 12492/UIAA 106)



Стандартная защита

Защита от падающих объектов (камней, льда), в соответствии со стандартами EN 12492 или UIAA 106.



Усиленная защита

Защита от падающих объектов и от бокового, фронтального и заднего ударов.

Усиленная защита обозначена уникальной маркировкой Petzl:

TOP AND SIDE PROTECTION



Карабины (EN 12275,362/UIAA 121)

- HMS карабины для узла UIAA 3-4 шт
- Немуфтованные карабины 3-4 шт
(минимум 2 одинаковых для угла Гарда)



Знак Safety label UIAA — «сертифицировано UIAA».



Знак сертификации в системе ГОСТ-Р. АЯ12 — номер сертификационного органа (в данном случае — ВНИИС). ГОСТ EN362 2008 ® — стандарт, на соответствие которому сертифицирован карабин.



Знак соответствия стандартам Европейского Союза. 1015 — номер европейского сертификационного органа (в данном случае — SZU, Чехия). EN12275 — европейская норма, на соответствие которой сертифицирован карабин.



Тип карабина (в данном случае — HMS).

ENT

Название бренда.

Стандарт EN 362 / UIAA 121, по состоянию на 2018г.		
	По стандарту	На практике
	≥20 кН	
	≥15 кН	
	≥7 кН	
	Не регламентируется	≈10-15 кН
		≈1.5 кН (муфта)
		≈6-8 кН
		≈4 кН

Данные стандартов с дополнениями автора,
Шепелева М.

ОТТЯЖКИ (EN 12275–карабин, EN 566-стропа)

- Спортивные (скалолазные дорожки/мультипитчи)
- Для альпинизма (длинная стропа или петля 60см)
- Оттяжка всегда имеет постоянные верхний и нижний карабины (для защиты от повреждения веревки, так как на верхнем будут зазубрины)



Страховочно-спусковое устройство (EN 15151)

- Основное устройство для страховки и спуска
- Рабочий диапазон **диаметров** веревки
- Возможность работы с **двумя** веревками
- Возможность работы в режиме **автоблока**
- **Специальные** страховочные устройства



Зажимы (EN 567/EN 12841/UIAA 126)

- Используется для движения вверх по перилам
- В спас работах (нужно **аккуратно** применять, учитывая **нагрузки**)
- Рабочие нагрузки **100-140 кг**
- Предельные **400 кг**
- Пантин только **EN 362**
- Обязательно иметь **два** зажима на человека (жюмар и дополнительный)



Зажимы (EN 567/EN 12841/UIAA 126)

Название		MAX нагрузка	Стандарт	При нагрузках выше MAX
Зажим типа Жюмар (Ascension, Croll, Tibloc, WC Ropeman, CT RollnLock, MicroTraxion etc)		4 кН	CE EN 567, UIAA 126	Обрыв оплетки
Зажим общего назначения (Petzl Rescuender, SMC Grip Rope Grab etc)		5 кН 11 кН	NFPA 1983 «Т» NFPA 1983 «G»	Обрыв оплетки/разрыв веревки
Схватывающий узел Пруссика в 3 оборота		7-10 кН	-	Проскальзывание по веревке, оплавление
Тандем Пруссик		7-10 кН	-	Проскальзывание по веревке
Gri-Gri		≤ 7кН	-	Проскальзывание по веревке
Стакан (в режиме автоблокировки)		≤ 2-4кН	-	Грузовая веревка проскакивает сбоку от ходовой веревки, корзинка блокируется намертво

Ролики (EN 12278)

- Незаменим в **спасработках** (заменяет одного человека)
- Рабочие и предельные нагрузки
- **Обязательно** 1 ролик на человека
- Лучше с КПД выше **90%**
- Легкость до **60 гр**



Репшнур/корделет (EN 564)

- Основной используемый репшнур 7мм
- Прочность ~ 12кН
- Обязательное снаряжение 2 шт по 5-7м
- Универсальное снаряжение
- Дополнительный репшнур используется для организации станций при спуске дюльфером
- 27 вариантов применения корделета
- <http://www.risk.ru/blog/198243>



Прусик

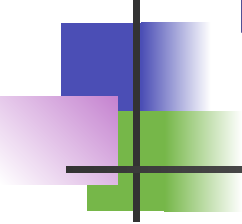
- Из куска репшура 7мм
- Готовый сшитый прусик
- Кевларовый прусик 5мм прочнее и мягче
- Проверять на износ и регулярно менять
- Различные узлы: прусик, автоблок, австрийский



Петли (EN 566)

- Универсальное средство (станции, удлинение, развеска, педаль)
- Выбирать размеры кратны **60см** (60, 120, 180, 240)
- При порезе держит лучше, чем репшнур
- Основные типы: дайнима и нейлон
- Прочность **22кН**
- Различие по цветам





Петли (EN 566)

Сравнение текстильной продукции, используемой в альпинизме.						
	Прочность	Удлинение	Теряет прочность при воздействиях:			
			UV	Перегрев (50..150°C)	Намокание	Замораживание
Петля (нейлон), фабрично сшитая	≥ 22 кН	статика	да	нет	?	?
Петля (дайнима), фабрично сшитая	≥ 22 кН	Супер статика	нет	да	нет	нет
Репшнур (нейлон) d=7мм	≥13 кН	статика	да	нет	да	да
Репшнур (только сердечник-кевлар) d=5.5... 6 мм	≥18 кН	Супер статика	нет	нет	нет	да
Основная дин. веревка	≥22 кН	динамика	да	нет	да	да

Данные стандартов, характеристик материалов с дополнениями автора

Веревка (EN 892/UIAA 101)

- Динамическая/статическая
- Типы веревок (одинарная/двойная/сдвоенная)
- Вербки для скалолазания и альпинизма
- Толщина оплётки
- Защита от влаги, пыли, грязи
- Вербки разных цветов
- Статья про выбор веревки

<http://activelife.dp.ua/rock-climbing/vybor-veryovki-dlya-skalolazaniya-ili-alpinizma.html>



Основные требования стандартов EN892/ UIAA101 для динамических веревок

Параметр	Single	Half	Twin
Диаметр	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
Вес	не регламентируется	не регламентируется	не регламентируется
Сдвиг оплётки	±20 мм	±20 мм	±20 мм
Статическое удлинение	не более 10 %	не более 12 %	не более 10 %*
Динамическое удлинение	не более 40 %	не более 40 %	не более 40 %*
Усилие первого рывка	не более 12 кН	не более 8 кН	не более 12 кН*
Число рывков UIAA	не менее 5	не менее 5	не менее 12*

Веревка (EN 892/UIAA 101)

■ Одинарные (**single**)

- Спортивное лазанье и трэд
- Хождения по ледникам и «пешеходные» восхождения
- Скальный альпинизм
- **Плюсы:** простота работы, дешевизна, можно жюмарить
- **Минусы:** меньший запас прочности, невозможен дюльфер на длину веревки, большое трение на не прямых маршрутах



■ Двойные (**half**)

- Скальный альпинизм, на кривых и крутых маршрутах
- Ледолазание, микстовое лазание
- Трэд, если маршрут требует двойной верёвки
- Маршруты, требующие спуска дюльфером
- **Плюсы:** безопасность, дюльфер на всю длину, спрямление линии
- **Минусы:** цена, больший вес, небезопасно жюмарить

■ Сдвоенные (**twin**) (устаревающий тип в пользу **half**)

- Ледолазание
- Маршруты, требующие спуска дюльфером
- **Плюсы:** безопасность, дюльфер на всю длину
- **Минусы:** цена, больший вес, небезопасно жюмарить

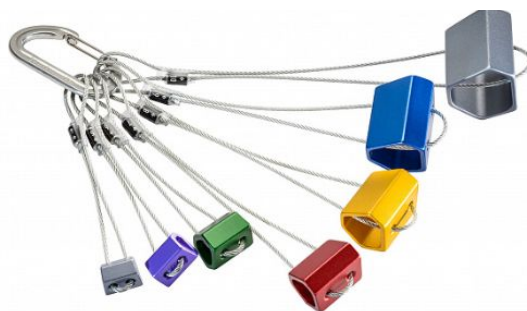
Крючья

- Крючья классические разных типов: горизонтальные, вертикальные, швеллерный
- Якоря более надежны и современны
- Всегда иметь запасные аварийные крючья (3-5 шт) + молоток



Закладные элементы

- Стоперы
- Френды (одно/двух-осевые)
- Гексы
- Трикамы
- Слайдеры/Ball Nutz
- Экстрактор



Закладные элементы

Камалоты (BD Camalot C3 / X4 / C4)

<u>Серия</u>	<u>Размер камалота</u>	<u>Нагрузка разрушения</u>
	000	4 кН
	00	6 кН
	0	7 кН
	0.1	5 кН
	0.2	6 кН
	0.3	8 кН
	0.4	12 кН
	0.5 - 6	14 кН

! Реальная прочность может быть меньше, из-за состояния скал и правильности установки



Закладки (BD stoppers / micro stoppers)

<u>Серия</u>	<u>Размер закладки</u>	<u>Нагрузка разрушения</u>
	1 micro	2 кН
	2 micro	3 кН
	1-2	2 кН
	3	5 кН
	4-5	6 кН
	6-12	10 кН

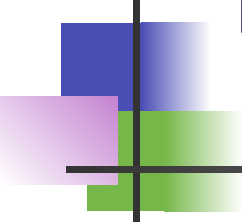
! Реальная прочность может быть меньше, из-за состояния скал и правильности установки



Молоток

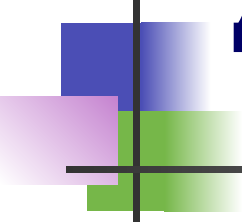
- Молоток первого и второго(более тяжелый для выбивания крючьев)
- Используется так же для простукивания скалы
- Желательно с темляком и самостраховкой
- Можно крепить на магните или в кармане верхней обвязки





Резюме

- Критерии использования снаряжения: сертификация, видимые дефекты, срок службы, история использования
- Читать **инструкцию** по эксплуатации снаряжения
- Следует регулярно проводить **осмотр** и **отбраковывать** снаряжение
- Страховочные системы делаются из расчёта нагрузки на лидера **15кН**
- Большая часть альп. снаряжения делается из расчёта нагрузки **22кН**



Дополнительные сведения

- Блог Альпинизм sport-marafon.ru/article/alpinizm/
- youtube.com **Спорт-Марафон**
- 27 вариантов применения корделета
<http://www.risk.ru/blog/198243>
- Выбор веревки
<http://activelife.dp.ua/rock-climbing/vybor-veryovki-dlya-skalolazaniya-ili-alpinizma.html>