

Константин Б. Серафимов

Самостраховка

при
спуске
по
веревке

“Идеальная
формула-1”

*Мировая
история*

2007

www.soumjan.com

Самостраховка при спуске по веревке – Мировая история "Идеальная Формула – 1".

Konstantin B.Serafimov
9 июня – 8 августа 2007 года
www.soumgan.com

Эта работа является продолжением моего исследования "*Анализ системы безопасности при спуске по веревке в технике SRT*", 2007 год, хотя имеет вполне самостоятельное значение и интерес.

Предпринятый и описанный в предыдущей работе анализ дает однозначное понимание того, что единственная возможность полностью исключить аварии из-за отказа спускового устройства и цепочки снаряжения для присоединения его к беседке – это неукоснительно соблюдать правило 2-х точек присоединения к веревке при движении по ней.

Добиться абсолютной надежности единственного присоединения к веревке не представляется возможным. Проблему надежности системы безопасности при спуске по веревке гарантированно решает только вторая цепочка прикрепления к ней. Вот главный вывод всей проделанной аналитической работы.

Почему же техники самостраховки при спуске нигде не пользуются подобающим уважением и распространением, кроме работ с веревок, получивших у нас название "промышленного альпинизма"? В чем причина такого странного положения?

А дело всего лишь в том, что ни альпинисты, ни спелеологи на Западе все эти долгие годы не смогли создать надежное самостраховочное устройство для такого (дублирующего ФСУ) присоединения к веревке. Не располагают в широком мире ничем, способным 100-процентно надежно выполнять такое дублирование.

Как ни странно и невероятно это звучит, именно в этом заключается главная проблема и первопричина того, почему на сегодня вертикальный мир гор и пещер в массе своей отказывается от дублирования системы безопасности спуска, а попросту – от самостраховки при спуске. И, как закономерный результат, – продолжает платить дань Косой Старухе погибшими и искалеченными в результате падений по причине потери контроля над спуском.

Понять, как же "дошли до жизни такой", можно только глубоко заглянув в историю вопроса. А то, что действительно "дошли", становится ясно, когда, к примеру, читаешь, что французы (французы!!!) всерьез обсуждают, а не ввести ли правило вязать узлы на рапели через каждые 20 м, "*котопые должны остановить спуск при потере контроля над ним*"¹.

Выбор надежного устройства для дублирующего присоединения к веревке при спуске – важнейшая составляющая безопасности всей страховочной цепи.

При этом неверный выбор будет только усугубляющим опасность фактором.

Ниже я излагаю реконструкцию событий в области устройств для подъема по веревке и самостраховки, основанную на моем многолетнем изучении этого вопроса. Я опираюсь на самые разнообразные сведения, почерпнутые в литературе по альпинизму, технической спелеологии, промышленных работ с веревки, опубликованной в печатных изданиях и Интернете авторами многих стран мира, а также на опыт свой и моих товарищей по Вертикали.

Я не претендую на истину в последней инстанции, возможны неточности и ошибки из-за пробелов в информации, а потому буду признателен каждому, кто внесет уточнения фактического характера.

Но главный стрезень событий мне представляется достаточно обоснованным и психологически точным.

¹ Victor Komarov, "*Несчастный случай из-за потери контроля скорости спуска*", [CML #7556] *Cavers Mailing List*, 24 Jun 2005

Оглавление

<u>1. Как все начиналось</u>	4
1.1. Опасность хватательного рефлекса	10
1.2. Опасность зависания	11
1.3. Появление зажимов	15
1.3.1. "Обезьяны" ("Singe")	15
1.3.2. "Жумары" ("JuMar")	18
1.3.3. "Хиблеры" ("Hieblers")	21
1.3.4. "Гиббсы" ("Gibbs")	23
1.3.5. "Дресслеры" ("Dressler")	27
<u>2. Формула Идеального Самостраховочного Устройства: Теория</u>	41
2.1. Решение проблемы хватательного рефлекса	41
2.1.1. Подальше от рук... ..	41
2.1.2. Способность к "самоперемещению"	42
2.1.3. Проблема обгона при падении	42
2.1.4. Принцип амортизатора или управа на динамические нагрузки	43
2.2. Решение проблемы зависания	44
2.3. Решение проблемы сохранности веревки	44
2.4. Формула Успеха	45
<u>3. Формула Идеального Самостраховочного Устройства:</u> <u>Первые попытки реализации</u>	47
3.1. Две веревки, одна веревка... ..	47
3.2. Советская Спелеотехника начального периода	51
3.3. Исследования хватательного рефлекса ("grab and drop")	57
3.4. "Шантс" или первые попытки реализации Формулы	60
<u>4. Всемирный раскол</u>	67
4.1. Философия "Отказа"	67
4.2. Формула Одной Точки прикрепления к веревке – Автоблокинты	69
4.3. Формула Двух Точек прикрепления к веревке	71
4.3.1. Явление Петцль Шант ("Petzl Shunt")	73
4.3.2. Техника нижнего схватывающего (friction hitch below)	77
4.3.3. Те, кому некуда деваться (Industrial Rope Access)	80
<u>5. Доминирующие индустриальные стандарты</u>	82
5.1. Специализированные индустриальные самостраховочные зажимы (Rope Grabs – Mobile Fall Arrestors)	86
5.2. "Позиционируемые" самостраховочные зажимы (Rope Grabs – Work Positioning Devices)	90
5.2.1. Поэтапное ведение	92
5.2.2. Буксировка	92
5.2.2.1. Снова "Petzl Shunt" – "звезда" индустриальных стандартов ..	92
5.2.2.2. Роупмэн (Wild Country RopeMan)	98
5.3 Центробежные тормозы (Mobile centrifugal fall arrest devices) ..	100
5.4. Опасность "амортизирующих" зажимов	104
<u>6. Итоговый релиз</u>	109
<u>Литература</u>	115

На обложке Ксения Гороновски, Иерусалим, фото Константин Б.Серафимов.

1. Как все начиналось

Едва мы стали использовать веревку для спуска, как осознали, что буквально держим свою жизнь в собственных руках. Стоит выпустить веревку, потерять контроль над спуском, и уже ничто не сможет предотвратить падения. А выпустить веревку так легко!

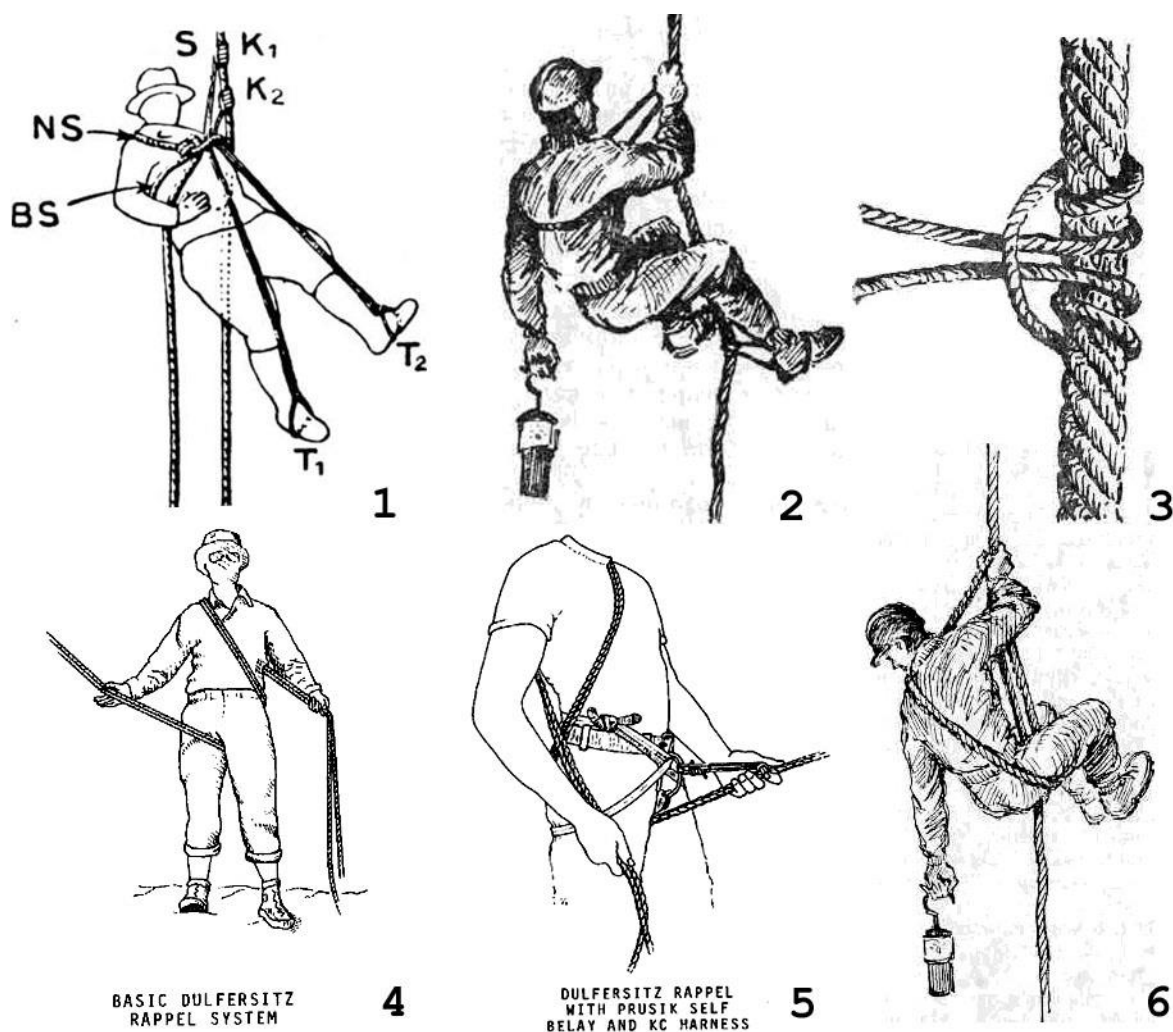


Рис.1. Одни из самых ранних способов передвижения по веревке:

1 – Историческая иллюстрация к описанию Карлом Прусиком своего способа подъема на схватывающих узлах. (из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, National Speleological Society, 1987).

2 – Способ подъема "Три петли" с его использованием (рисунок Ласло Якуча из книги "В подземном царстве", опубликована в Венгрии в 1959 г).

3 – Схватывающий узел (рисунок Ласло Якуча).

4 – Основная система для спуска по веревке "дюльферзитц" (basic Dulfersitz rappel system), изобретенная Хансом Дюльфером около 1910 года (рисунок из коллекции by Steve Eckert).

5 – Спуск способом "дюльферзитц" с самостраховкой прусиком, прикрепленным к импровизированной беседке с карабином (рисунок из коллекции by Steve Eckert).

6 – Один из вариантов спуска "дюльферзитц", применяемый в спелеологии, – "сидя в петле", освобождающий одну руку для лампы (рисунок Ласло Якуча).

В те далекие уже годы спусков способами "Дюльферзитц"², когда веревка жестоко жгла тело, даже просто остановиться во время спуска было проблематично. Карабинные тормозы, десандьор Брено, "Трезубец" он же "Крюк" Пьера Аллена, шайба Штихта, восьмерка Клога и другие первые фрикционные спусковые приспособления и устройства стали огромным шагом вперед – давно известно, что когда жжет определенные части тела, это значительно ускоряет прогресс! Рогатки реши-

² Dulfersitz - способы спуска по веревке, получившие название по имени их создателя немецкого альпиниста Ханса Дюльфера (Hans Dulfer), одного из создателей в 1910 году знаменитой Баварской школы альпинизма. О том, как проходила по телу веревка, говорит словечко sitz - ягодыци, задница.

ли проблему эффективной фиксации веревки в любом месте по ходу спуска. Спускосые устройства стремительно совершенствовались, но... Угроза падения из-за потери контроля ощутимо висела над головами и нет-нет доказывала свою актуальность авариями. А падать не хочется ни одному нормальному человеку.

Применение Карлом Прусиком схватывающего узла в целях вертикальной техники было, безусловно, революционным событием, хотя, как оказалось, не первым достижением в этом направлении. Первыми были французы, но их изобретения не были опубликованы и остались достоянием узкого круга. А Карл Прусик описал схватывающий узел и метод подъема по веревке с его использованием в 1931 году в австрийском журнале альпинизма (Рис.1-1). И этим сделал свой способ жизнеспособным.

Понятно, что сначала новшество было известно только в альпинистских кругах Германии, затем Европы. Но это были восходители. Что касается спелеологии, то тут первенствовали американцы. Известно, что в Северной Америке для прохождения пещер метод Прусика впервые был применен только в 1952 году.

Начало американской техники передвижения по веревке связано с именем "Вертикального Билла" – спелеолога из Вирджинии Билла Каддингтона (*Bill Cuddington*, Рис.2), который в самом начале своей спелеологической практики, видимо, получил столь неприятные впечатления от хождения по лестницам, что задумался об альтернативе. Вспоминая о том времени, Билл Каддингтон пишет ³:



Рис.2. Первопроходец северо-американского SRT Билл Каддингтон:

1 – 1967 год (фото by W.Dean)

2 – в одной из пещер Теннесси (фото by T.C. Barr, Jr.)

"Летом 1952 года мы много ездили по пещерам. Мой первый настоящий отвес был Хиггинботэм 2 (Higginbotham #2), который как вы знаете около 90 футов глубиной (27-28 м), затем отвес 20 футов (7 м), после чего вы на дне. Не нужно говорить, что это было довольно пугающе. Я помню, что когда я начал спускаться, никому не пришло в голову сказать мне, что при спуске надо держаться руками с обратной стороны лестницы. Поэтому я спускался по тросовой лестнице, как по деревянной. Когда я достиг низа, мои запястья были почти парализованы и руки страшно устали. Казалось, единственной вещью, которая могла бы меня теперь спасти, было то, что я состоял в YMCA (Young Men's Christian Association – Христианский Союз Молодых Людей), лазание по веревке или что-нибудь вроде этого. Я действительно лазил по веревкам, тренируясь для походов в пещеры, и при этом думал, что это единственный способ лазания – на руках, поочередно перехватывая ими веревку, – так как не знал тогда никого, у кого бы было снаряжение. К счастью мне никогда не пришлось использовать эту технику в пещере. Я думаю, это Рой Чарлтон ска-

³ "Vertical Bill" by Bill Cuddington, Virginia Region History by Anne Whittemore, published in 1979.

зал мне в тот раз, как правильно браться за перекладины. И у меня не было особенных проблем при возвращении из Хиггинботэм".

Однако через некоторое время Каддингтону попала книжка по горной технике 1942 года издания, где описывались способы спуска по веревке и подъем на схватывающих узлах, и Билл принялся за их освоение.

Гарри Смит (Garry K. Smith) в своем "Словаре терминологии кейвинга"⁴ пишет:

"Возможно, впервые узлы прусика в кейвинге были применены в 1952 году Биллом Каддингтоном из Вирджинии, когда он успешно спустился по веревке и поднялся на прусиках из 40-футового (12 м) колодца пещеры Салтпир (Haynes Saltpeter Cave – селитровой) в Западной Вирджинии, С.Ш.А."

В "On Rope" американских спелеологов Алена Паджета и Брюса Смита под редакцией Дэвида Мак-Клурга (David McClurg)⁵ 1987 года читаем:

"Хотя спуск по веревке и узлы Прусика обсуждались в Европе в 30-е годы, они никогда не пользовались большим вниманием и их применение "умерло" (it's use died out). После того как Каддингтон принес эту систему в мир кейвинга, стало очевидным, что и другие тоже экспериментировали с узлами Прусика. Чарльз Форт (Charles Fort, Kentucky) и Боб Хэндли (Bob Handley, West Virginia) были теми одиночками, кто пробовал прусик-технологии даже раньше Каддингтона. Однако Каддингтон стал вестником (послом) вертикальной техники, обучая каждого, кто спрашивал. И распространение этих новшеств вызвало очень высокую активизацию Северо-Американского кейвинга. Люди начали спускаться в колодцы и подниматься на прусиках все с большей регулярностью".

Думаю, что столь категоричное суждение о "смерти" схватывающих узлов можно оставить на совести американцев. Если учесть, что до сих пор они очень широко применяются везде, кроме спелеологии, то едва ли дискуссии вокруг узлов Прусика закончились столь безрезультатно. Хотя, возможно, речь идет только о кейвинге.

Однако, на первых порах, как и все первопроходцы, Бил Каддингтон с большим трудом завоевывал признание своей новой техники среди коллег. Вспоминая свои выезды в пещеры со спелеогруппой "Ивовой долины" Западной Вирджинии (Wytheville Grotto, W.V.), он отмечает⁶:

"...В какой-то момент группа "Уитевилл" даже хотела выгнать меня, предоставив заниматься кейвингом в одиночку (wanted to kick me out for caving alone). Я, конечно, пытался уговорить кого-нибудь пойти со мной, но если не получалось, то шел напролом и делал свое любимое дело. Я был очень осторожен. Сегодня, конечно, спуск и подъем по веревке приняты, но тогда даже лестницы не вполне признавались".

Однажды мы отправились в пещеру "Виноградной лозы" (Grapevine Cave) в Западной Вирджинии втроем с Ларри и Бетти Сабатинос (Larry and Betty Sabatinos, тогда руководители группы "Уитевилл"). По пути мы остановились в Левисбурге у Оскара, и он захотел узнать, где отдыхает другая часть нашей группы. Мы сказали: "Так это мы все!" Тогда он спросил, как мы думаем спускаться, и мы рассказали ему, что мы собираемся использовать тросовые лестницы, чтобы спуститься и вернуться. "Великий Боже! – сказал он, – Нам наверно придется ехать и спасать вас!" Он взял с нас обещание вернуться в его ресторан, когда мы выберемся, чтобы быть уверенным, что все ОК.

Вскоре после этого я пошел в армию. Будучи в отпуске, мы с одним парнем снова остановились закусить у Оскара и рассказали ему, что хотим отправиться в пещеру. "Что вы собираетесь делать на этот раз? – осведомился Оскар. – Снова будете использовать свои сумасшедшие тросовые лестницы?" "Нет, – сказал я. – Мы спустимся по веревке и поднимемся на прусиках". Это поразило его воображение во второй раз. И мы снова должны были зайти к нему в ресторан на обратном пути, чтобы дать знать, что все в порядке".

Люди по своей природе очень консервативны. Особенно когда речь идет об их безопасности. Удивление и беспокойство доброго человека Оскара из Левисбурга, никогда не ходившего в пещеры,

⁴ "Glossary of Caving Terms" by Garry K Smith (Aug. 1998)

⁵ "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, National Speleological Society, 1987

⁶ "1950 Wytheville", Virginia Region History by Anne Whittemore, 1979.

понять легко. Но и среди увлеченных кейвингом очень, очень немногие становились соратниками Билла Каддингтона.

"Приблизительно в 1954 году, когда я вернулся из Теннесси, я купил автомашину и начал приезжать к **VPI (спелеогруппа Вирджинского Политехнического Института – Virginia Polytechnic Institute and State University, прим. мои КБС)**. Ларри и Бетти еще жили в Блэксбурге, и я беседовал с ними. В то время группа "VPI Grotto" сократилась до 4 или 5 членов. Моя машина была для них единственной возможностью ездить в пещеры. Это тогда я познакомился со Стэнном Кэртсом и Стивом Логаном (Stan Carts and Steve Logan). Тогда же я впервые встретил Шарля Марра (Charlie Marr), и он стал первым человеком, кого я тренировал на прусиках. Шарль был невысоким парнем примерно 5 футов ростом, но он доверял мне. Я страховал его, пока Шарль работал с прусиками. Многие могли бы делать это. Иногда, когда старые члены VPI ходили со мной, они пользовались лестницами и верхней страховкой, но они совсем не могли повесить в лазанье по одинарной веревке. Хотя я мог легко страховать их, так как большинство спусков шли вдоль стены.

Таким способом мы с Шарлем совершили много поездок. Иногда только вдвоем. Мы сделали попытку пройти Хиггинботэм-2 (Higginbotham's #2) только с веревками. Все это время я был под огнем по поводу сумасшествия использовать только веревки.

Но ведь мы уже пробовали использовать веревки и лестницы, и вдвоем дотащить все необходимое снаряжение, чтобы достичь дна. Лестницы были на всех отвесах, и веревки могли быть сдвоены, чтобы использовать их для страховки: последнего человека на спуске и первого при подъеме. В этот день мы сделали только входной отвес, следующий отвес в 7 м (20 футов) и затем бродили по большому нижнему гроту. Это было время, когда я получил реальное отвращение к лестницам. Я понимал, что невозможно достичь реальной глубины с лестницами. Я был действительно убежден в этом, но я все же хотел сделать еще одну честную попытку и реально попытаться достичь дна "безопасным путем".

Я думаю, хорошо, что Шарль показал Стэну и Стиву, как спускаться и подниматься по веревке. Они попробовали это в Клеверной Ложбине (Clover Hollow) или еще где-то. Стив был точно как паук на стене – он поднимался в любых ставящих волосы дыбом местах.

Вот таким путем мы и продвигались. Иногда со мной ходил Шарль, а иногда другой парень Джон Роджерс (John Rogers). Я думаю его фамилией названа Rogers Belmont Cave. затем я познакомился с Джимом Куинлэном (Jim Quinlan) и показал ему узлы Прусика. Надо иметь в виду, что до того он сделал несколько спусков и скальных восхождений с группой "Philly Grotto", поэтому был достаточно опытен. Он не обучался прусикам, но был готов на все. Мы предприняли несколько очень хороших выездов с ним и Филом Гайлордом (Phil Gaylord). Помимо этого, я сбегал с ним за пределы Clover Hollowand (Голландский клевер). Он хотел заниматься пещерами, и я тренировал его. Куинлэн приехал с Запада и показал многим людям оттуда как подниматься (to prusik). Вот так постепенно и распространялся подъем на прусиках (prusiking).

Между тем, я всегда любил кейвинг в разных местах. Я поехал в Касс (Cass) и познакомился там с людьми, один из которых был Хантли Инглс (Huntley Ingalls). Как-то мы совершили группой в 3 или 4 человека выезд в пещеру Касс (Cass Cave), которая в то время считалась недоступной, и я страховал их во время спуска по лестницам. Способ работы заключался в том, что я или Хант страховали всех на спуске, а затем спускались сами. Я поднимался на прусиках и страховал кого-нибудь при подъеме по лестнице.

... Пару раз я ездил на региональные встречи, но вы должны помнить, что большинство людей из D.C. (Колумбийской спелеогруппы – District of Columbia Grotto – D.C.G., прим. мои, КБС) тогда не слишком-то думали обо мне. Единственные, кто был действительно дружелюбен, это Билл Стефенсон и Маргарет Клейн (Bill Stephenson and Marguerite Klein).

Интересная история о Маргарет. Один раз я был на региональной встрече во Франклине, Западная Вирджиния, и хотел сходить в пещеру Сайтс Кейв (Sites Cave). Однажды я уже был тут на своеобразной полиспастной экскурсии в качестве груза. Дело в том, что они полагали пещеру невозможной для прохождения даже по лестнице, поэтому они спускали меня на веревке, и так быстро, что я порой ударялся о стены. Это было легкомысленное дело – вот так дать спустить себя вниз и выдернуть обратно. Поэтому я хотел пойти снова и реально осмотреть колодец.

Сопровождать меня вызвался Ричард Сандерс (Richard Sanders) из группы "Wytheville Grotto", (он переболел полиомиелитом и отправился к пещере на костылях). Я привез веревку, полудюймовую "манилу", и пошел в Sites Cave. Это не заняло много времени. Затем мы вернулись в район Мельницы Мак-Коя (McCoy's Mill), где у них той ночью был пикник, и кто-то, может, Дон Корнуэр (Don Cournoyer), спросил меня, где я был. Я сказал "О, мы ходили в Сайт". Он спросил: "Где твоя группа?" Я сказал: "Мы были только вдвоем". Он сказал: "Что вы делали – бросали камни или что?" Я ответил: "Нет, я спускался". Он поинтересовался, спускался ли я по лестнице без страховки или что-то в этом роде? "Я использовал веревку,

чтобы спуститься и подняться" – сказал я. И попытался рассказать им, что там всего около 190 футов (58 м) и все это покатым уклоном. Тогда они были уверены, что там глубина 300 футов (91 м).

Вскоре после этого Маргарет Клэйн написала в информационном бюллетене спелеосекции Колумбийского округа – "D.C. SPELEOGRAPH" дружеское описание поездки. В статье она назвала меня "Вертикальным Биллом", упоминая мой спуск и подъем из Сайтс. Я в действительности не считал это большим подвигом, но они реально думали что-то в этом роде".

Какую же технику использовал Билл Каддингтон в своих начинаниях?

"Самый длинный пролет, который я когда-либо поднимался по тросовой лестнице, была 96-метровая Таинственная дыра в Теннесси (Mystery Hole, TN, 316 foot). Это заняло 11 минут.

Дольше чем когда-либо я лез по лестнице без страховки. Это было в Виноградной пещере (Grapevine Cave) только один раз и непредвиденно. Веревка застряла. У меня не было моих прусиков. Это было жутко. Я испробовал систему подъема по лестнице с двумя карабинами, и это было достаточно медленно.

Первыми спусками по веревке были спуски с веревкой через тело (body rappels); иногда с веревкой "сквозь-карабин-через-плечо" (то есть способы дюльферзитц, см. Рис.1, прим. мои, КБС). Я изготавливал подкладки под веревку для спуска, но они были такие скользкие, что приходилось вместе с ними использовать сварочные перчатки".

Очень интересно, из чего Каддингтон делал подкладки!

"Свой первый спуск в Удивительный Колодец (Surprise Pit) Вертикальный Билл совершил с подкладками из полированного алюминия, обернутыми вокруг тела".⁷

Понятно, почему подкладки были "такими скользкими". Во времена моего участия в соревнованиях по Горной Технике и Спасательным работам (конец 70-х, начало 80-х) мы шили себе "дюльферки" из толстого брезента со стоячими воротниками и подбивали войлоком. Но послушаем Вертикального Билла.

Самый длинный спуск по веревке, который я когда-либо совершил с этими подкладками, был спуск со 110-метровой (360-foot) стены неподалеку от Скалы Дымовой трубы (Chimney Rock) по полудюймовой манильской веревке (12,5 мм). В тот раз я впервые использовал само страховку прусиком (prusik safety)".

Очень характерный момент! Огромная высота спуска обостряет наши мысли о собственной безопасности. Пока это самое раннее найденной мной описание само страховки прусиком при спуске среди спелеологов и относится оно к периоду между 1954 и 64 годами – точнее сказать пока трудно.

"Как-то раз, когда я спускался по веревке в колодец Ягодной пещеры (Newberry's Cave), Ларри Сабатинос сказал, что это выглядит, как если бы некто спускался с небоскреба Нью-Йорка. Это всегда пугало многих – видеть, как я спускаюсь в этот колодец. Вы должны помнить, что в те дни 200 футов выглядели как сегодня 400, а то и 1000 – действительно колоссально.

Перед одним из выездов, люди моей группы сказали, что они не хотят, чтобы я спускался по веревке, потому что им страшно на это смотреть. Я сказал: "ОК, но мы все равно должны будем взять веревку, чтобы спустить снаряжение в колодец". Я хотел так и поступить – спустить вещи вниз, и затем и самому спуститься по лестнице. Пока все спускались, я ждал наверху и имел возможность спустить 2 или 3 тюка снаряжения. Я помню, что после того, как я спустил вниз последний груз, они начали кричать мне снизу, чтобы я поторопился со спуском, потому что они очень замерзли. Я сказал: "Хорошо, я могу спуститься по веревке; это не должно быть так медленно, как по лестнице". И они сказали: "ОК". У меня не было какой-нибудь подкладки для спуска, но была рабочая куртка и брюки хаки. Я вынужден был спускаться с веревкой через тело, но это было терпимо, так как я спускался медленно, упираясь в стену – как бы идя вниз по стене.

Сегодняшние веревки много безопаснее, чем вчерашние – из манильской пеньки. Я использовал стандартную систему подъема на 3 узлах прусика до тех пор, пока не переехал в Хантсвилл в 1964 году"⁸.

В 1964 году были изобретены первые американские зажимы – "Айова Камс" (см. Рис.12), и, безусловно, это поставило точку в увлечении Билла Каддингтона схватывающими узлами. Зажимы давали несравненные возможности! Кстати, первые Жумары завезли в Штаты на год раньше.

⁷ Из NSS member Forum, тема The Relation of Big Wall Rappelling to Caving?, 2007 -

⁸ В 1964 году Robert Henshaw и David Morehouse изобрели первые американские зажимы "Iowa Climbing Cams".

Интересно, что французская спелеошкола, похоже, миновала в своем развитии схватывающие узлы, хотя поначалу это и кажется маловероятным. Но у меня пока нет никаких сведений и имен тех, кто бы использовал узлы во Франции.

Логичным объяснением этому могут быть изобретения Анри Брено. Так как ведущие спелеологи Франции – те же парни из группы "Бло" знали и использовали "сёнжи-обезьяны", едва ли у них возникало желание вязать узлы Прусика. Но об этом далее.

О подъеме на схватывающих узлах я узнал примерно в 1976 году. Еще в школе прочитал замечательную книжку венгерского спелеолога Ласло Якуча "*В подземном царстве*"⁹. Тогда же вязали с пацанами веревочные лестницы – лазать на чердаках. Пробовал подниматься на схватывающих по бельевой веревке. К счастью, все закончилось благополучно.

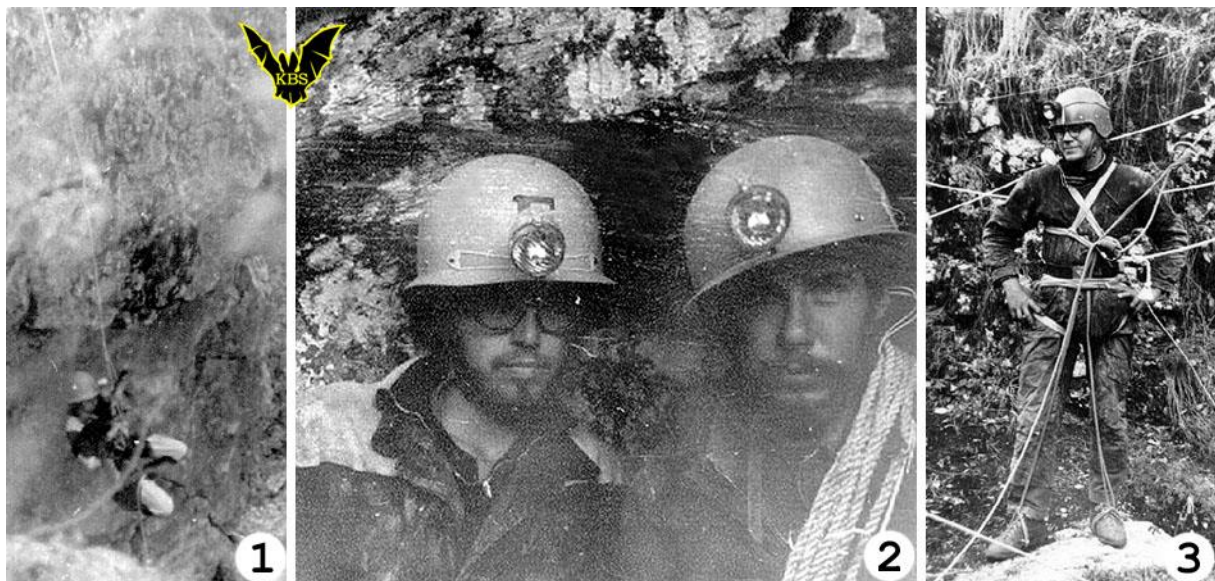


Рис.3. Фотографии экспедиции "Кутук-Сумган-1975":

- 1 – Константин Серафимов поднимается на схватывающих способом "три петли".
- 2 – Мы с Серым Сталактитом (Сергей Брыкин), у Сереги на плече витая веревка.
- 3 – Володя Свистунов перед спуском в Сумган на стременах с узлами Бахмана.

Первая наша самостоятельная экспедиция по пещерам Южного Урала в 1975 году использовала способы спуска и подъема по веревке, описанные Ласло Якучем (Рис.1-2,3,6). Правда, тащили мы с собой и лестницу длиной 12 м и весом 10 кг (!) – из брезентовых ремней со ступеньками из стального уголка. Там и оставили ее – эту тяжесть. А вернулись обогащенные знанием спуска на карабине "полусхватывающим" (спиральный узел) и подъема "на стременах" с использованием узлов Бахмана – этому нас обучили встреченные на Кутук-Сумгане москвичи группы "ипНасг" Володи Свистунова. Крепко мы отставали тогда от Западной спелеологии.

К сожалению, едва ли удастся найти информацию, кто первым предложил использовать схватывающие узлы для дублирующего присоединения к веревке при спуске. Вероятнее всего, это были альпинисты, так как метод самостраховки прусиком получил широкое распространение преимущественно в горной технике. Среди спелеологов это мог быть все тот же Билл Каддингтон, судя по его спуску с самостраховкой прусиком со 110-метровой стены у Печной Трубы.

Что же вынуждало прибегать к самостраховке при спуске, искать наиболее эффективные ее варианты? Главным образом угроза потери контроля над спуском. Спуск "дюльфером" (без спускового устройства) по веревке в горах в условиях невысокой видимости, не просматриваемых склонов, постоянных камнепадов, когда неизвестно, как идет и куда приходит веревка – нервное занятие. Никогда не знаешь, не повиснешь ли над бездной на конце веревки. И как с нее потом уйти? Дополни-

⁹ Ласло Якуч, "*В подземном царстве*" Государственное Издательство Географической литературы, Москва 1963

тельная точка самостраховки была более чем желательна, хотя бы для того, чтобы на какое-то время освободить от веревки руки. А законодателями вертикальных мод в те времена по праву были альпинисты.

Исследователи пещер тоже постепенно уставали таскать тяжелые и громоздкие лестницы и страховать друг друга. Эпоха верхней страховки уходила – пещеры становились все глубже, и физически невозможно было тащить столько снаряжения, чтобы делать верхнюю страховку на каждом от-весе: лестница плюс удвоенной длины веревка на каждый отвес! Слишком тяжело. Оставлять на каждом уступе страхующего тоже невозможно. Для этого нужно слишком много участников, готовых вместо работы просидеть долгие часы в холоде, темноте и одиночестве.

Группы были маленькими, и кому-то приходилось спускаться последним из группы. И если его не страховали снизу, для чего требовалась удвоенной длины веревка на каждый отвес, риск падения из-за потери контроля был более чем реален. Вероятность падения по этой причине осознавалась.

Поэтому когда возникало любое новое устройство, оно просто должно было быть опробовано для самостраховки.

Схватывающие узлы стали первым типом устройств для дублирующего ФСУ присоединения к веревке в горах (см. **Рис.1-4,5**). Этому способствовало и то, что схватывающий узел можно завязать и на сдвоенной основной веревке, что хорошо вписывалось в альпийскую технику.

И практически сразу появились две проблемы, вообще не существовавшие ранее:

1) Угроза хватательного рефлекса.

2) Угроза зависания.

Обе были осознаны после ряда аварий по этим причинам. Причинам – достаточно неожиданным для первопроходцев вертикальной техники.

1.1. Опасность хватательного рефлекса

Едва появилось первое устройство для самостраховки при спуске – схватывающий узел, как возникла необходимость вести, сдвигать его вдоль веревки вниз по ходу спуска. Естественно – рукой. Одна рука на входящей в ФСУ ветви веревки – тормозящая, вторая – ведет узел самостраховки. Просто и логично.

Проблема заключалась в том, что схватывающий узел можно сдвинуть вдоль веревки, только как-то воздействуя на его тормозящие витки. Буксировать за выходящий из узла шнур невозможно – узел схватывает. Но, взявшись за витки или за веревку выше и толкая его вниз, мы лишаем узел способности схватывать (**Рис.4**). Что делать? Ведь иначе его и не сдвинуть! На поверхности лежало вроде бы абсолютно логичное решение: пока спускаемся, держим узел или выше узла, а если вдруг потеряем контроль над спуском – отпускаем узел, и он останавливает наше падение. Только и всего!

Ах, какая это была ошибка – надеяться на то, что в момент утраты контроля, в момент срыва, можно отпустить узел, чтобы он сработал! Хватательный рефлекс – один из самых глубинных рефлексов человеческого естества, биологически зашитый в подсознание. Кто играл с грудными детишками, помнит, как бессознательно, но цепко ребенок стискивает наш палец, стоит сунуть его в крохотную ладонь. Плюс мощный выброс адреналина от испуга, заставляющий рефлекторно сжиматься все мышцы тела в бессознательной готовности к мгновенному действию.

В момент срыва узел отпустить не удавалось, и мы падали, крепко стиснув его в руке и даже не помня об этом. Пока удар о что-нибудь по ходу падения не выбивал его из рук падающего, часто вместе с сознанием.



Рис.4. Захват узла и веревки над ним лишает его способности схватывать веревку:

1 – опасность ведения прусика при спуске (иллюстрация by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, 1987).

2 – Смертельно опасные способы ведения самостраховочного схватывающего узла при спуске.

Как это нельзя бросить узел? Значит, надо учиться и тренироваться бросать!

Это была вторая ошибка – надежда на то, что специальными тренировками можно подавить природный хватательный рефлекс, заставить себя действовать вопреки своей биологической природе. Испытания, проведенные в разных странах мира, в том числе и в нашем спелеоклубе "Сумган" показали – хватательный рефлекс не может быть преодолен тренировками. В своей работе «*Диагноз – "панический" рефлекс. Лечение?*», 2006 год, я описываю эти испытания и их результаты. Вроде бы появляющиеся навыки бросать узел к следующей тренировке пропадают бесследно – и в первый заход на испытательном стенде падают практически все – с крепко сжатым самостраховочным устройством в руке. Но ведь в реальной обстановке второй попытки не будет.

Одним из направлений борьбы с хватательным рефлексом стала разработка безопасных способов ведения схватывающего узла. Не стану их перечислять, у каждого из нас есть в арсенале более или менее безопасные способы. Но ни один из них не дает необходимой для самостраховочного устройства 100-процентной гарантии. Схватить узел под действием хватательного рефлекса проще простого.

Итог: угрозу захвата рукой схватывающего узла под влиянием хватательного рефлекса устранить с должной гарантией не удалось. И то первичное понимание этого факта постепенно стало как бы фоновым, формируя отношение ко всем самостраховочным устройствам как таковым, вне зависимости от их реальных характеристик.

1.2. Опасность зависания

Эта угроза подстерегала как при штатном, так и при случайном схватывании дублирующего присоединения к веревке. Все нормально, катимся вниз, чуть забылись или встретилась шероховатость на веревке – узел схватывает, шнур натянулся – висим!

Первая причина опасности такого происшествия крылась в способе крепления самостраховки. Надо помнить, что в эпоху первичного изучения этой техники дублирующее присоединение к веревке крепилось на грудную обвязку. Грудные обвязки многие годы царили в альпинизме – страховочные веревки, самостраховки, все вязалось на грудь. Причина, казалось бы, логически проста и понятна – в момент остановки падения, мы должны повернуться ногами вниз. Куда для этого надо крепить страховку? Повыше!

Однако зависание на грудной обвязке, вне зависимости от того, чем оно вызвано, кончается плохо. В летописи аварий на вертикалях не единичны случаи удушения зависших на грудной обвязке. И время при таком зависании идет буквально на минуты.

Зимой 1978 года я впервые столкнулся с этой опасностью, когда в Глиняной системе Кутук-Сумгана завис на грудной обвязке наш товарищ москвич Серега Ветров. Случай этот описан в моем рассказе "Глиняный этюд" из сборника "Голубой сталагмит". Последний раз мне приходилось вести мини-спасработы при зависании на схватывающем узле в одном из каньонов Иордании осенью 2004 года (Рис.5). Случай достаточно банален, а потому интересен.

Мы шли небольшой группой – 5 человек, каньон Вади Химара (*Wadi Himara*), ниспадающий к Мертвому морю. Каньон неопишимо живописен и прерывается двумя прекрасными 80-метровыми водопадами, куда рушится небольшая речка-ручей, бегущая по нему даже летом. Вот эти водопады и представляют ключевую сложность прохождения. Группа собралась разномастная: один очень грамотный альпинист, один скалолаз – руководитель и инициатор путешествия, двое начинающих туристов и я со своей спелеотехникой. Поскольку командовал скалолаз, он решил остаться последним наверху первой 80-ки, чтобы организовать сдергивание веревки. Я, как наиболее маневренный, спустился первым, прокладывая трассу, да и вообще, если что, снизу подойти всегда проще. Вторым спустился мой друг альпинист, и это было тактической ошибкой. Хотя мы прекрасно проводили время внизу, у красивейшего озера, куда падал восхитительный красоты водопад, но, как оказалось, наверху остался народ весьма приблизительно знающий вертикальную технику.

Это мы поняли, когда увидели крохотную фигурку на спуске, а в кулаке у фигурки схватывающий узел самостраховки (Рис.5-1,2). Парень уверенно держался за узел и катился вниз на "восьмерке" с рюкзаком. Конечно, мы страховали снизу, а потому схватывающий был явно лишним. И очень лишним был рюкзак за плечами спускающегося. Потому что изрядная часть спуска идет в чистом отвесе вдалеке от скалы. Мы-то с Зеевом, старые битые, имея перед собой неизвестный большой отвес, спускались с рюкзаками, подвешенными трансрепом к спусковому устройству – даром, что "контурирующие" школы. Но молодежь в большинстве не любит учиться, наблюдая.

Прокладывая веревку, я старался уйти от главной струи, и это частично удалось. По ходу спуска попадаешь под водопад с краю. Не то чтобы холодная, даже приятная в жару вода распыляется с такой высоты в вихревые струи, впрочем, довольно плотные. Они ощутимо, но не слишком давят и замечательно наполняют любые емкости, предоставляемые рюкзаком.

Парень завис на схватывающем, и благо, что это случилось метрах в 3 над громадным туфовым сталагмитом-горой в нижней части отвеса (Рис.5-3). Сделал он это непреднамеренно, и несколько минут мы еще надеялись, что он снимется сам. Однако зависший явно не мог сообразить как это сделать, а в шуме воды обмениваться информацией толком было невозможно. Не зафиксировав "восьмерку" (а это ведь тоже надо уметь), он просто пытался содрать вниз затянувшийся узел (Рис.5-4).

В общем, Зеев остался страховать снизу рапелью – того гляди снимется и рухнет ведь! – а я занялся не столь любимым мной скальным лазанием по скользким мокрым песчаникам. Повезло, что был вариант подъема (Рис.4-5), и мне удалось подойти к зависшему достаточно близко, чтобы докричаться, забрать уже пудовый от воды рюкзак, и объяснить, как сдвинуть узел. И надо сказать, подошел я очень даже вовремя. В общей сложности с начала зависания прошло не больше 15 минут, причем в беседке (хоть и скальной), а не на грудной обвязке. Но даже под таким душем парень замерз до бледности и дрожи и уже начинал плохо соображать.

Такая вот удачная и поучительная получилась история. Как видим, проблема не утрачивает актуальности и сегодня. Не удивительно, что в самом начале такие зависания часто заканчивались трагически.



Рис.5. Аварийная ситуация с зависанием на схватывающем узле в каньоне Вади Химара, Иордания, 2004 год (фото автора):

1 – Спуск в средней части 80-метрового сброса рядом с водопадом.

2 – хват самостраховочного узла при спуске делает самостраховку не действительной, превращая ее в обузу и самостоятельный источник опасности. Ситуация усугубляется опрокидывающим давлением рюкзака за плечами, вынуждающим цепляться за рапель. Думаю, это и послужило в итоге причиной непроизвольного срабатывания узла.

3 – после зависания пришлось оттягивать зависшего из-под струи.

4 – рюкзак – жесткая гиля, норовящая перевернуть вниз головой и сковывающая всякую свободу действий; зависший пытается содрать узел вниз, не зафиксировав ФСУ.

5 – нам повезло, что зависание произошло над этим замшелым сталагмитом, куда мне удалось подняться лазанием по пути, обозначенному на фото стрелками.

Сегодня иногда кажется, что может быть проще? Завис, тут же завязал на рапели узел, оперся ногой и дыши! Но попробуйте сделать это, вися на грудной обвязке...

Это потом, много позже альпинисты и спелеологи поняли, что основа всякой подвесной системы – беседка, а грудной обвязки может и вовсе не быть, и никакие срывы вниз головой и на поясницу все равно не угрожают. Но в самом начале это знание добывалось большой кровью. И, как думается, – при жутком противодействии со стороны носителей консервативной философии в вопросах безопасности. В общем, все как всегда.

Вторая причина проблем с зависанием лежала в особенностях первых способов спуска по веревке и спусковых устройств начального периода. Все они не предусматривали фиксацию – то есть возможность зависания посередине спуска с полной свободой рук для необходимых операций. Попробуйте при спуске "дюльфером" выйти из зависания на схватывающем узле. Снять с плеча веревку, завязать ниже на веревке узел, привстать – в принципе ничего невозможного. А что дальше? Как

снова перейти в положение спуска? Как развязать узел? В виси на веревке это чрезвычайно сложно, тем более на грудной и с рюкзаком...

При спуске на карабином тормозе или шайбе ситуация не многим проще. Хотя и можно изобразить фиксацию рифовыми узлами, но все это требует хорошего опыта, тренированности, подвижных – не скрюченных холодом рук, и благоприятных обстоятельств. А в высокогорье даже простейшие действия даются большим напряжением. Так что непредусмотренное зависание на схватывающем было сравнимо с аварийной ситуацией.

Третьей причиной трудностей с выходом из зависания был рюкзак. Большинство альпинистов по понятным причинам не снимали и не снимают его во время спуска по веревке, а зависание с рюкзаком за плечами всегда заканчивается неприятно.



Рис.6. Фазы спуска с рюкзаком за плечами на том же 80-метровом водопаде Химары:

1 – все пока нормально, отрыв спускающейся от стены и попадание под струю.

2 – всего лишь несколькими метрами ниже.

3, 4 – Зеев подтягивает "золотую рыбку", теперь даже стена не помогает ей выправиться на веревке, снимает рюкзак – уф!

5 – Свежие впечатления после посадки! (фото автора)

Кстати, наши приключения в Иорданском каньоне не закончились тем зависанием. Следующий участник, вернее, участница преподнесла нам еще одну картинку из серии "как не надо спускаться и чем это грозит".

Следующей спускалась наша единственная девушка. К счастью – без прусика! Да и рюкзачок у нее был поменьше и полегче. Но – за плечами. Почему многие не умеют учиться, просто глядя на заведомо более знающих? Рюкзачка хватило, чтобы устроить нам учебное пособие в действии (**Рис.6**).

Стоило девушке оторваться от стены, как потяжелевший рюкзак заявил свои права. Если бы не страховали снизу, боюсь, дело закончилось бы печально – не всякий выдержит спуск вниз головой под водопадом.

В чистом отвесе рюкзак часто переворачивает спускающегося вниз головой. Вспомним приключения известного альпиниста Эдуарда Мысловского при первом восхождении советской команды на Эверест в 1982 году, едва не закончившиеся трагично. Да и вообще сильно давит в висе, сковывая и без того не великую свободу движений. Зависание с рюкзаком за плечами даже в беседке опасно. Не каждый сможет приподняться с таким грузом, привстать, чтобы расслабить прихвативший узел. А уж на грудной обвязке...

Поэтому не стоит удивляться, что при таких обстоятельствах альпинисты вынесли самые негативные впечатления о возможности зависания на само страховке. Боюсь, и о самой само страховке в принципе тоже. И без того хватает проблем, чтобы еще прибавлять их, рискуя зависнуть на собственном шнурке.

Итог: Опасность зависания на схватывающем узле при спуске привела к многочисленным авариям в альпинизме, и даже с изобретением беседок осталась в массовом сознании ощущением реальной угрозы, будто бы проистекающей от само страховочных устройств как таковых. Обычная подмена сути явления в массовой психологии.

1.3. Появление зажимов

Схватывающие узлы имеют только одно неоспоримое достоинство – их можно изготовить из подручного материала прямо перед использованием. Во всем остальном они очень неудобны, и это обстоятельство побуждало задуматься над созданием их механических аналогов. Когда же появились первые механические зажимы? В этом вопросе есть неожиданный для меня зигзаг.

Вопрос о первенстве всегда очень непросто. С одной стороны анализ показывает, что многие изобретения почти одновременно созревали в самых разных странах. Зачастую одни оставались неизвестными, информация о других расходилась широко. Известно и оспаривание приоритета между людьми, фирмами, странами... Поэтому всегда интересно попытаться беспристрастно проследить хронологию. Просто чтобы знать.

Сколько себя помню, на слуху были "Жумары", "Хиблеры", "Гиббсы", – более ничего в доступной мне русскоязычной литературе не встречалось, и поначалу представлялось, что нужно просто распределить места между этими тремя достаточно известными именами. Имена немецкие, английские...

А как же французы? Эта альпийская страна с ее прославленной школой альпинизма и спелеологии не могла остаться в стороне от технического мэйнстрима. И конечно не осталась.

1.3.1. "Обезьяны" ("*Singe*")

Мои исследования привели меня во Францию еще и потому, что меня давно интересовала судьба изобретений Бруно Дресслера, о ком сегодня мало кто знает. И я окупился в вертикальный мир самого начала XX века.

Французский Альпийский Клуб (*French Alpine Club*) был основан в 1874 году, и практически все французские спелеологи того времени были выходцами из альпинистских кругов, сочетая занятия скалолазанием и серьезные восхождения с пока еще не слишком глубокими исследованиями пещер.

Через полвека – в 1924 году, в Париже возникла группа "Бло" (*Groupe de Bleau – GdB*). В нее вошли известные альпинисты того времени Пьер Шевалье (*Pierre Chevalier*), Анри Брено (*Henri Brenot*), Марсель Ишак (*Marcel Ichac*), Хюг Пэйон (*Hugues Paillon*), Жак Бёлл (*Jacques Boell*), Ги Лабур (*Guy Labour*) и братья Лейнингер (*Leininger*). В 1932 году к ней присоединяется еще один выдающийся альпинист тех лет Пьер Аллэн (*Pierre Allain*). Группа стала первооткрывателями лазания на скаль-

ных блоках, чем-то похожих на Красноярские Столбы, расположенных среди леса в местечке Фонтенбло в 70 км от Парижа, откуда и произошло название группы.

Члены группы "Бло" были во всех отношениях незаурядными людьми. Они внесли значительный вклад в развитие снаряжения и техники альпинизма и, как следствие, – спелеологии. Факты говорят сами за себя.

Так Пьер Аллэн был "самодельщиком", изготавливая вручную самое разнообразное снаряжение, что впоследствии стало его основным занятием – он много лет руководил фирмой "Пьер Аллэн", которая была крупнейшим производителем "железа" во Франции. В 1933 году Аллэн изобретает легкий – 65 г, дюралюминиевый асимметричный карабин (*asymmetrical alloy snap hook*), в 1935 году – туфли для скалолазания, в 1936 перед восхождением на Гашербрум-1 в Карокоруме – пуховую куртку, в 1943 году – спусковое устройство "Крюк" (*Hook by Pierre Allain*), которое позволяло спускаться без трения веревки о тело (**Рис.7**). Считается разработчиком кошек, скальных и шлямбурных крючьев, страховочных систем и другого снаряжения.

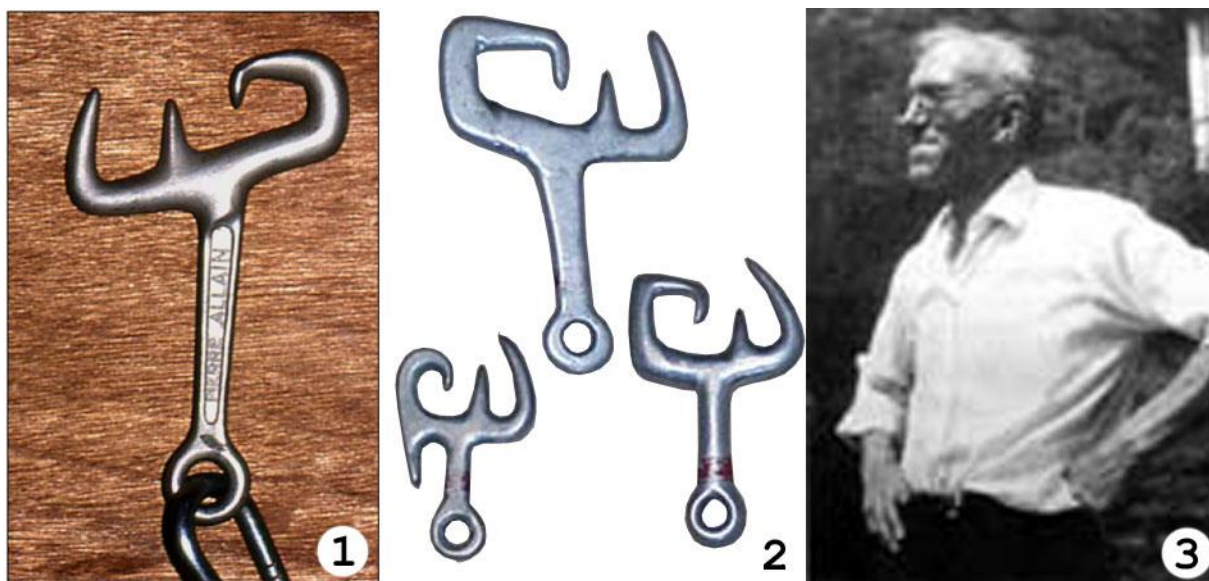


Рис.7. Выдающийся французский альпинист Пьер Аллэн известен как изобретатель и производитель разнообразного снаряжения:

1 – Спусковое устройство "Тридент" Пьера Аллэна (*Pierre Allain Descender "Trident" или Allain Descender, Device from the William W. Torode collection. Photographs by Dave Hughes, Huntsville Grotto, volume 49, № 5, may 2007*)

2 – Самодельные копии (фото из коллекции *Dr. Gary D.Storrick*).

3 – Пьер Аллэн (фото неизвестного мне автора).

Альпинист и спелеолог инженер Пьер Шевалье (*Pierre Chevalier*, **Рис.8**) стал изобретателем штурмовых шестов, с помощью которых совершил выдающиеся восхождения в пещерах¹⁰. В 1943 году он изобрел нейлоновую веревку, которой сегодня пользуемся мы все. До этого альпинисты и спелеологи работали на веревках из пеньки или сизали. Автор книги "Восхождения под землей", 1948.¹¹

Марсель Ишак в 1934 году первым начинает снимать документальное кино в альпинизме, а с 1943 года – в спелеологии.

О каждом можно и нужно написать отдельную биографическую книгу, и она будет очень интересной.

Одним из членов группы "Бло" был Анри Брено (*Henri Brenot*), чье имя мне было ранее неизвестно. Но, судя по всему, именно этот человек стоит у истоков создания механических зажимов для подъема по веревке.

¹⁰ О Пьере Шевалье и его технике восхождений с шестом читайте в моей работе "Техника подземных восхождений", 1988-2007.

¹¹ "Escalades souterraines" de Pierre Chevalier (1948)

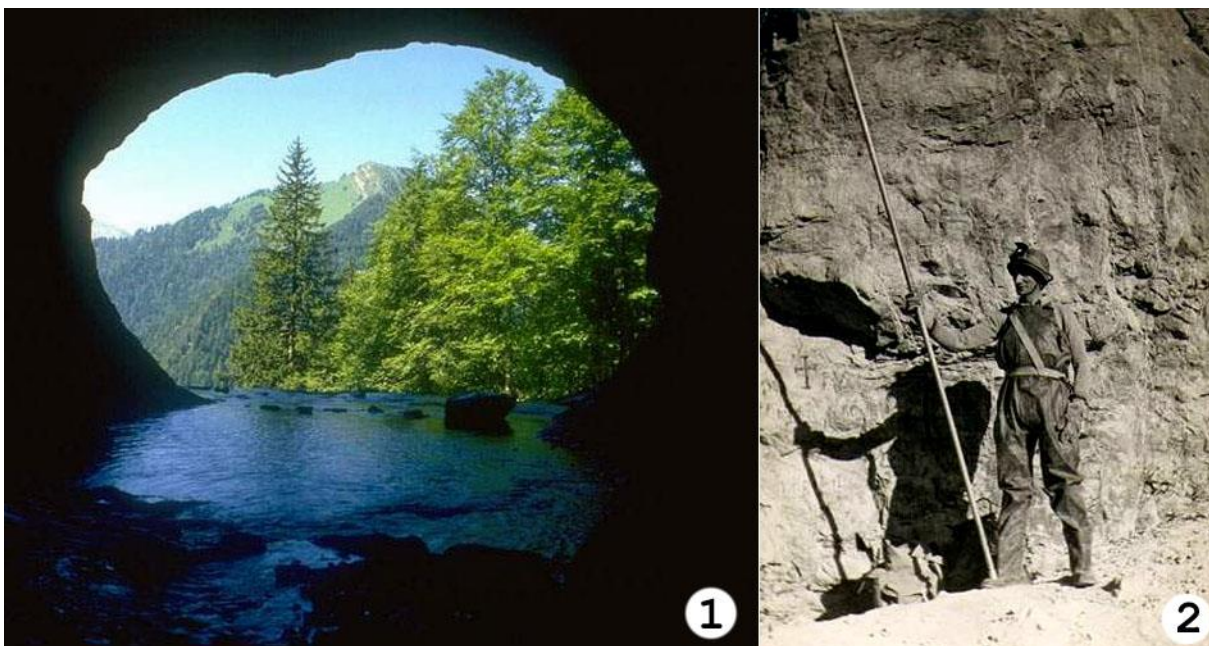


Рис.8. Альпинист, спелеолог, инженер Пьер Шевалье стал основоположником техники восхождений в пещерах с помощью приставных штурмовых шестов.

1 – Один из входов знаменитой системы Тру де Глас (*Trou du Glaz*), исследованиями которой занималась группа Пьера Шевалье.

2 – Пьер Шевалье со своим штурмовым шестом.

В "Истории Французской спелеологии, XX век"¹² читаю:

"1926 Париж: Первый подъем на зажимах (*bloqueurs*) на первый ярус Эйфелевой башни (источник – *Daniel André, Web 2001*)".

Но нет ни имени создателя зажимов, ни имен испытателей. И вот далее:

"1930 Франция: Примерно в 1930 году Анри Брено изобретает тормоз для спуска по веревке, прообраз американского рэка, появившегося в 60-х годах, а также зажимы "Сэнж" (*le singe* – "обезьяны") – очень похожие на "Гиббс", заново изобретенный в Соединенных Штатах на 28 лет позднее".

Странно, сначала поднимались на Эйфелеву башню, а потом изобрели? Или это разные устройства? Встречаю несколько дат в разных источниках и, наконец, нахожу наиболее раннюю и, на мой взгляд, логичную дату – 1921 год!

"*The ancestor of the shunt, Gibbs and the croll is an apparatus of increase on cord invented in 1921 by Henri Brenot – Прародителем "шанта", "Гиббса" и "кролля" является приспособление для подъема по веревке, изобретенное в 1921 году Анри Брено*"

Но с другой стороны, группа "Бло" создана только в 1924... Может быть, опечатка, и год все же 1931? А как тогда с Эйфелевой башней? Тоже опечатка?

Жан-Клод Добрила и Жорж Марбак указывают только, что в 1934 году "обезьяны" Брено уже существовали. В общем, и у французов нет ясности в этом вопросе. Как бы там ни было, но можно утверждать, что не позднее 1930 года Анри Брено изобретает механические устройства для подъема по "гладкой веревке", получившие название "сэнж" (*bloqueur sur corde lisse, ou "singe"*), что в переводе значит "обезьяны". Думаюется мне, что именно их испытывали на Эйфелевой башне. А с датами еще придется разбираться.

Зажимы Брено – "обезьяны", использовали Пьер Шевалье и Феликс Тромб (*Felix Trombe*) в начальном периоде исследований пещерной системы "Ден де Кроль" – "Зуб Кролля" (*Dent de Crolles*) в 1934-35 годах.

¹² *Histoire événementielle de la spéléologie et du monde souterrain, Le XXe siècle* - <http://catherine.arnoux.club.fr/hist/20e.htm>

Информация об изобретениях Бренно не могла остаться замкнутой во Франции, хотя найти что-нибудь в англоязычной литературе, а тем более на русском мне пока не удалось. Но вот свидетельство одного из старейших спелеологов СССР и России, Сергея Сергеевича Евдокимова, Пермь:

"... Вообще, год 70 был богатый на информацию. Севка уехал по культурному обмену учиться в Польшу (в Краков), и на летние каникулы привез мутные слухи о каких-то зажимах, которые поляки называли "Мавпами", що в переклади на російську мову означало "Обезьяны"..."

Тут возникает интересный момент. Выходит, что Анри Брено создал механические рычажные зажимы для подъема по веревке даже раньше, чем Карл Прусик открыл миру схватывающие узлы для тех же целей. И возможно, что намного раньше! Я не говорю сейчас о спусковых устройствах, создателей которых тоже опередил Брено.

Получается, что поистине великое изобретение каким-то образом осталось в глухой тени, не получив должной известности. Может быть, все дело в том, что эти изобретения долго оставались неопубликованными. Только в 1944 году Анри-Пьер Гэрэн (*Henry-Pierre Guérin*) публикует в Париже свою книгу *"Спелеология, принадлежности и их использование, исследования"*¹³. В книге впервые фигурируют "сёнж" – "обезьяны" ("*le singes*"), прообразы современных самостраховочных зажимов (*shunts*), также как и "тормоз для спуска" ("*frein de descente*"), то есть спусковое устройство. Отмечу, что в 1944 году не было изобретено еще ни одного из известных сегодня зажимов! И публикация могла сыграть роль в их появлении.

Естественно, придумав зажимы, Бренно должен был предложить и способ подъема на них. И предложил. В "Истории Французской спелеологии, XX век" читаем:

"1967 США: Техника Брено вновь изобретена в 1967 году и с тех пор постоянно используется в США и Австралии под названием "система Митчела" ("Mitchell system") Источник – Marbach, 1993, pp. 157-160".

В общем, еще один причудливый каприз истории. К сожалению, характерный.

Как бы там ни было, но изобретения Анри Брено не могли не оказать влияния на дальнейшее развитие снаряжения для вертикальной техники. Какое именно – остается только догадываться. В частности, они объясняют отсутствие сведений о применении узлов Прусика во Французской спелеологии. Хотя это только мое предположение.

1.3.2. "Жумары" ("*JuMar*")

Зато очень многие знают о создателях "Жумаров". В 1958 году немецко-швейцарские альпинисты Адольф Жюси (*Adolph Jusi*) и Вальтер Марти (*Walter Marti*) создают эксцентриковые зажимы, названные ими аббревиатурой своих имен – "Жюмар" ("*JuMar*", **Рис.9**).

Интересно, что в этот период они работали над изучением орлов по заказу Швейцарского правительства. И когда понадобилось какое-то средство для подъема более удобное, чем схватывающие узлы, Вальтер Марти предложил эту идею. В мае того же года они изготовили первые 10 пар зажимов, а осенью опубликовали их описание в официальном журнале Британского Совета Альпинизма (*British Mountaineering Council*) – "*Mountaineering*" от 30 сентября 1958 года.

Так появились "Жумары" – чье название стало нарицательным для всех зажимов с рукояткой. Замечу, что со времени начала применения схватывающих узлов прошло более четверти века – 27 лет! А с момента публикации зажимов Брено – 14.

¹³ "Spéléologie, Le matériel et son emploi, les explorations" de Henry P. Guérin (1944)



Рис.9. Жумары от создания до наших дней (фото из коллекции Dr. Gary D.Storrick)

1 – Самые первые Жумары имели вертикальное отверстие снизу и серый цвет.

2 – В 1978 году были внесены изменения в конструкцию и цвет.

3 – Фиксатор позволяет удерживать кулачок в открытом положении.

4 – Современные Жумары усовершенствованы, но внешне почти не изменились.

А ведь, похоже, швейцарцы не были первыми. В упомянутой уже "Истории Французской спелеологии, XX век" находим:

"1950: Профессор Козинс применяет автоматические (auto-lock) железные тормозы с 1950 года. Эти тормозы предшествовали ручному жумару. (Источник Ruben Gomez, Web 2001). "

Математик физик-ядерщик, профессор Макс Козинс (*Max Cosyns*) – известный бельгийский инженер и ученый, исследователь стратосферы и морских глубин, спелеолог и инициатор многочисленных экспедиций. Макс Козинс занимался конструированием самого разнообразного механического снаряжения и оборудования для спелеологических экспедиций, в частности в исследованиях пропасти Пьер-сен-Мартен, вход в которую был найден в 1950 в одной из его экспедиций. И то, что он мог создать зажимы на 8 лет раньше альпинистов, не вызывает сомнения. Особенно, если учесть почему – ведь исследователям пещер думать о подъеме по веревке приходилось куда более, чем восходителям.

У меня пока нет информации о конструкции зажимов Козинса. Факт в том, что они были созданы на 8 лет раньше "Жумаров". Но вернемся в Швейцарию.

В следующем 1959 году создатели "Жумаров" устраивают им презентацию:

"1959 Рейнченбах (Reinchenbach), Швейцария: Швейцарско-немецкие альпинисты Адольф Жюзи (JU) и Вальтер Марти (MAR), рекламируя первый механический блокер для одинарной веревки, использовали его при передвижении по длинному крутому склону горы (источник Eric Sanson et Fabien Darne, 2001) "

Швейцарские эксцентриковые зажимы имели подпружиненный кулачок, снабженный зубчатой насечкой. Нагрузка прикладывалась к корпусу зажима, а потому пружина и зубья были необходимы для создания начального трения кулачка о веревку. Без них "Жумары" не схватывали.

Спелеологи Америки начали широко использовать "Жумары" через 5 лет – в 1963 году, спелеологи Европы, наверное, раньше. Известный американский спелеолог и коллекционер снаряжения Гари Д. Сторрик пишет ¹⁴:

"В 1982 году мне повезло несколько недель провести в Европе по работе. Один из уикендов я ездил в Рейнченбах, Швейцария, чтобы встретиться с Вальтером Марти, изобретателем и производителем "Жумаров". Мистер Марти предоставил мне множество информации о своих зажимах, в то время как его секретарь, миссис Бауман переводила. Оба они были очень дружелюбны ко мне. Одна из наиболее впечат-

¹⁴ <http://storrick.cnchost.com/VerticalDevicesPage/Ascender/HECPages/HEC36.html>

ляющих вещей, которую я узнал во время визита, что существует много, очень много вариантов "Жумара", которые не были направлены в коммерческое производство. Например, я видел "Жумар" с кулачком с той же формой зубьев в виде "Z", как на ранних зажимах Клога (Clog ascenders)".

Можно с уверенностью предположить, что удобные в работе "Жумары" немедленно стали пробоваться вместо схватывающих узлов во всех случаях, где за прошедшие десятилетия те использовались. То есть не только для подъема по веревке, не только для самостраховки за перила при ходьбе и лазании, но и в качестве дублирующего ФСУ присоединения к веревке при спуске.

Испытания жумаров во всех альпинистских и спелео ипостасях дало следующие результаты.

1) "Жумары" были несравненно удобнее схватывающих узлов. Пристегивание, отстегивание занимали секунды. Подъем по веревке стал легче несравненно. Если она была нормального качества. "Жумары" здорово скользили, стоило веревке стать более скользкой из-за снега, льда или глины. А вот некоторые схватывающие узлы (переламывающего действия) на такой веревке могли худобно держать, позволяя подниматься. На таких участках иногда приходилось подкреплять "Жумары" схватывающими узлами, чтобы избежать проскальзывания.

2) При спуске "Жумары" оказались подвержены хватательному рефлексу при ведении их рукой вниз по веревке. Причиной этому стала конструкция фиксатора кулачка. Хотя "Жумар" нельзя схватить за корпус и тем вывести его из строя, как схватывающий узел, но чтобы приспустить "Жумар", приходилось прижать сначала фиксатор кулачка, а потом сам кулачок и так удерживать по мере спуска. Если сорваться, хватательный рефлекс заблокировал кулачок в открытом положении, и падение с "Жумаром" в руке было неизбежно. Для срабатывания "Жумары" требовали все того же "негативного действия" (*negative action*) – требовалось отпустить кулачок, бросить зажим, преодолевая хватательный рефлекс. В этом они были ничуть не лучше схватывающих узлов.

То есть, угроза хватательного рефлекса сохранялась.

Правда "Жумары" позволяли буксировку вверх по веревке без помощи рук, что было очень удобно для лазания вверх с перильной самостраховкой.

3) "Жумары" подобно схватывающим узлам норовили прихватить веревку при спуске, приводя к неожиданным зависаниям, – не столь активно, но прихватывали. И выйти из зависания на грудной обвязке удавалось не всем.

То есть, угроза зависания оставалась актуальной.

4) Но помимо этих уже известных проблем схватывающих узлов, "Жумары" принесли с собой еще одну – еще более впечатляющую на вид. Срабатывая, они были способны повредить, а то и напрочь перерубить веревку, сжатую в их зубчатых металлических челюстях. То, что "Жумары" от рывка могли сломаться сами, было как бы полбеда, но веревка!..

"Жумары" посягали на святая святых вертикальной техники – веревку, то, на что практически никогда не были способны схватывающие узлы.

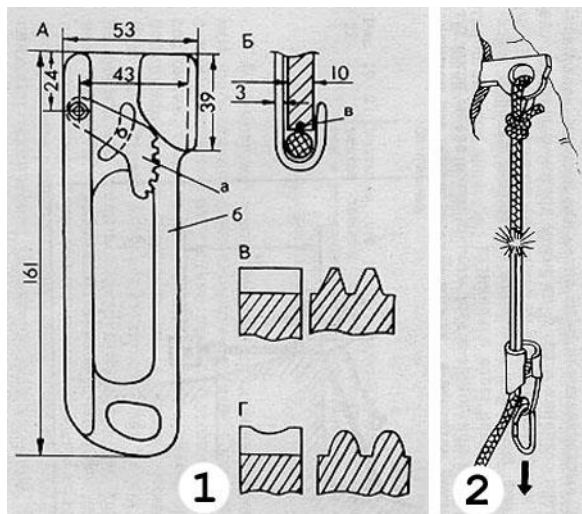
Происходило это при разных обстоятельствах. Чаще всего при вполне казалось бы безобидных и оттого еще более пугающих. Вот описание одной такой аварии в альпинизме на вершине Джайлык на маршруте 5 Б категории сложности, приведшей в 1984 году к гибели альпиниста Блинова В.Г.¹⁵:

¹⁵ "Прочностные характеристики отдельных видов самодельного страховочного снаряжения", ЦРИБ "Турист", Москва, 1988.

"Блинов В.Г. передвигался на двух зажимах по закрепленным одинарным веревкам. Пока крутизна скал была значительной – 70-75 градусов, все шло нормально. Но, выйдя за перегиб, Блинов попал на участок скал крутизной 40-50 градусов. Идти дальше на зажимах стало неудобно. Встав ногами на скалы Блинов, видимо, шагнул вверх, не передвинув при этом зажимы, и сорвался.

Образовавшаяся при этом слабина перильной веревки была порядка 3-4 метров. Он имел собственный вес 80 кг, рюкзак – 10 кг. Этого оказалось достаточно, чтобы нагруженный зажим срезал верхнюю оплетку веревки, а затем оборвал ее полностью. Зажим из страховочного средства превратился в своеобразный нож, обрезавший веревку".

Зажим был самодельным "жумаром" (Рис.10). Посмотрите на дату – 1984 год – через четверть века после создания первых оригинальных моделей "Жумаров" советские альпинисты, а вместе с



ним и мы, занимаясь самоделками, проходили путь, уже пройденный западными коллегами, уже сделавшими свои выводы и определившими дальнейшее, и, вероятно, уже позабывшими, что такое самодельное снаряжение.

Десятилетиями ранее наши коллеги точно также искали выход из нарастающего клубка проблем. Теперь ко всему прочему надо было еще придумать, как сохранить веревку...

Рис.10. "Жумары" и их копии, как в силу конструктивного несовершенства, так и в результате неверного использования могли повредить веревку:

- 1 – Зажим В.Г.Блинова
- 2 – Схема повреждения веревки "Жумаром" (иллюстрация из методички, см. ссылку 15).

Гари Сторрик в своих комментариях к "Жумарам" отмечает, что более поздние "желтые" модели были сделаны с учетом весьма многочисленных и разнообразных отказов, которыми грешили ранние "серые". Они стали гораздо лучше работать и на скользкой веревке.

Но шлейф недоверия, заработанный "серыми" непроизвольно захватывал и последующие модели. И зажимы вообще.

1.3.3. "Хиблеры" ("Hieblers", "Hiebelers")

Первым изобретателями рычажных зажимов с нагружаемым кулачком был француз Анри Брено, но европейская вертикальная техника будто бы развивалась по двум независимым руслам: французскому и немецкому. Причем немецкий в начальном периоде получил больше известности.

В стремлении справиться с проскальзыванием "Жумаров" на заледеневшей веревке, выдающийся немецкий альпинист Тони Хиблер (*Toni Hiebeler*) создал зажим, названный его именем и долгое время выпускаемый фирмой "Salewa" (Рис.11).

Зажим Хиблера похож на "Жумар" открытой формой литого корпуса, позволяющей вставлять веревку, не разбирая зажим, но принципиально отличается способом схватывания. Сегодня очень трудно найти какую-либо информацию о дате создания этих зажимов. Думаю, это должно было произойти сразу после создания "Жумаров", то есть около 1960 года, но могу ошибаться.

Известный коллекционер вертикального снаряжения Гари Сторрик (*Gary D. Storrick*) пишет:

"Хиблеры это старые зажимы для подъема – в моем каталоге 1981/82 годов сказано: "Возьмите это для вашего музея". Они работают на веревке от 6 до 11 мм, но плохо. Одна из проблем в том, что они поворачиваются почти на 90 градусов под нагрузкой, приводя к большой потере движения. Они легко снимаются с веревки, так легко, что это может произойти случайно во время использования".

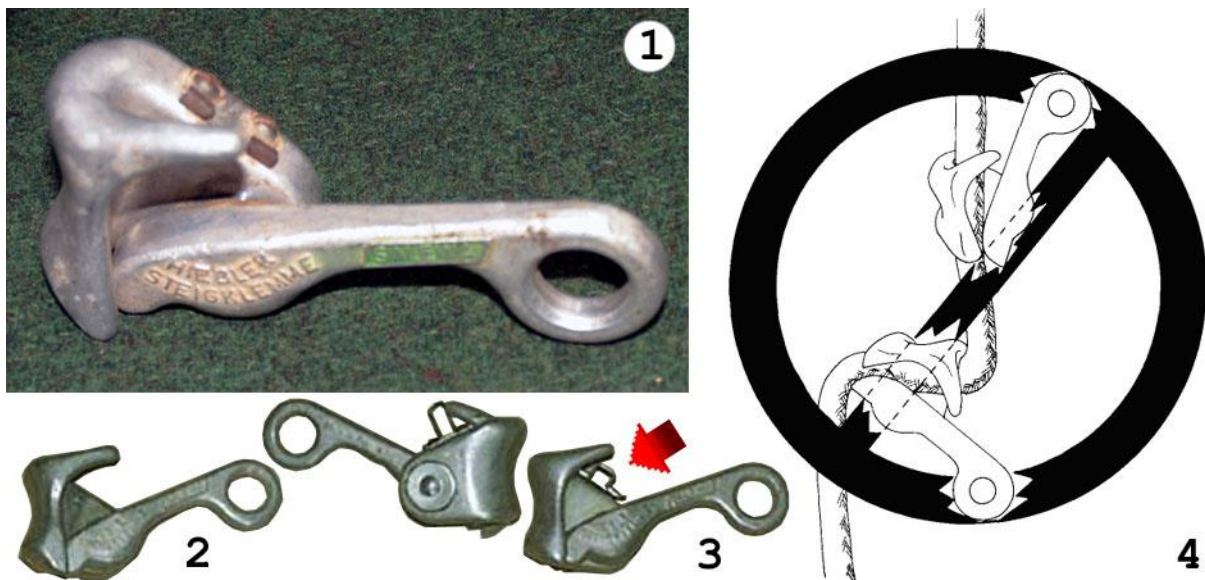


Рис.11. Зажимы Тони Хиблера, выпускавшиеся фирмой "Salewa":

1 – Зажим Хиблера, внешний вид (фото by Chicken Skinner, "Climbing equipment you really don't want to use", 2007¹⁶).

2 – Первые "Хиблеры" не имели проволочной защелки.

3 – Позднее защелка была установлена, чтобы помешать выпадению веревки (фото 2 и 3 из коллекции by Gary D.Storrick).

4 – Опрокидывание "Хиблеров" под нагрузкой делало их плохими ходовыми зажимами, но зато они ломали любой лед лучше любых других (иллюстрация by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, 1987).

Этому соответствует описание в "On Rope", 1987 год:

"Наиболее ранними механическими зажимами для подъема по веревке Европейского производства являются "Хиблеры" ("Hiebler ascender"). В течение многих лет они являлись причиной многочисленных "попаданий и близких к ним промахов" (читай, аварий и аварийных ситуаций, прим мои, КБС).

Наиболее яркой проблемой "Хиблеров" является то, что, поднимая их по веревке, вы делаете это тем же движением, какое требуется, чтобы снять их с нее. Эти два движения отличаются совсем чуть-чуть – легким поворотом. Поэтому поднимающийся всегда мог ненароком отстегнуть зажим от веревки в процессе подъема. Кроме того, присутствуют и другие недостатки:

- Известны случаи, когда веревка выпадает из пространства между прижимными поверхностями зажима при приложении к нему нагрузки (вероятность этого очень велика, если перед тем веревка случайно была не полностью вставлена в зажим перед приложением нагрузки).

- Чтобы избежать этого зажим был модифицирован проволочной предохранительной защелкой в форме скрепки для бумаг, которая оказалась непрактичной (см. Рис.10-3).

- Шейка кулачка выглядит слабой деталью зажима и ломается уже при небольшой нагрузке порядка 200 кг.

- Большая длина кулачка порождает большой холостой ход при подъеме.

Положительной стороной зажимов является использование ими принципа одновременного сжатия и изгибания веревки, поэтому "Хиблеры" будут работать там, где, казалось бы, уже ничего не справляется. Они превосходно работают на ледяной и грязной веревке, если вы сможете удержать их на ней.

Хиблеры должны использоваться только аккуратными и опытными людьми, и даже в этом случае – только с подходящим дублирующим зажимом, присоединенным к веревке".

Итак, Тони Хиблер подарил вертикальному миру еще один вариант механического заменителя схватывающих узлов, способный справиться с проскальзыванием на веревках любого качества и состояния. Кроме того, Хиблер применил гладкие кулачки, которые не имели зубьев, агрессивных к поверхности веревки, и, тем не менее, схватывали достаточно надежно.

¹⁶ <http://www.supertopo.com/index.html>

Однако все главные проблемы – угроза хватательного рефлекса, страх перед случайным зависанием, по-прежнему оставались нерешенными. Кроме того, добавился страх перед отказом зажимов, элементарно слетавших с веревки при едва заметном перекосе корпуса.

Так постепенно формировался весь этот комплекс фобий перед самостраховкой зажимами. Как и любые слухи, каждый случай обрастал гипертрофированными подробностями, очень часто имевшими мало общего с реальностью. Ведь создатели зажимов прикладывали много сил, чтобы постоянно совершенствовать свои изделия с учетом тех проблем, с которыми были связаны отказы.

Зажимы совершенствовались, а представления о них оставались на уровне самого раннего периода.

1.3.4. "Гиббсы" ("*Gibbs*")

Появление в продаже двух основных систем зажимов в коммерческих масштабах и развитие способов их применения неизбежно активизировали процесс создания новых конструкций на основе тех же принципов действия.

Следующий шаг был сделан американскими спелеологами. Более чем через 30 лет после "сенжей-обезьян" Анри Брено, пройдя через схватывающие узлы и испробовав завезенные из Европы в 1963 году "Жумары", американцы создали свои зажимы.

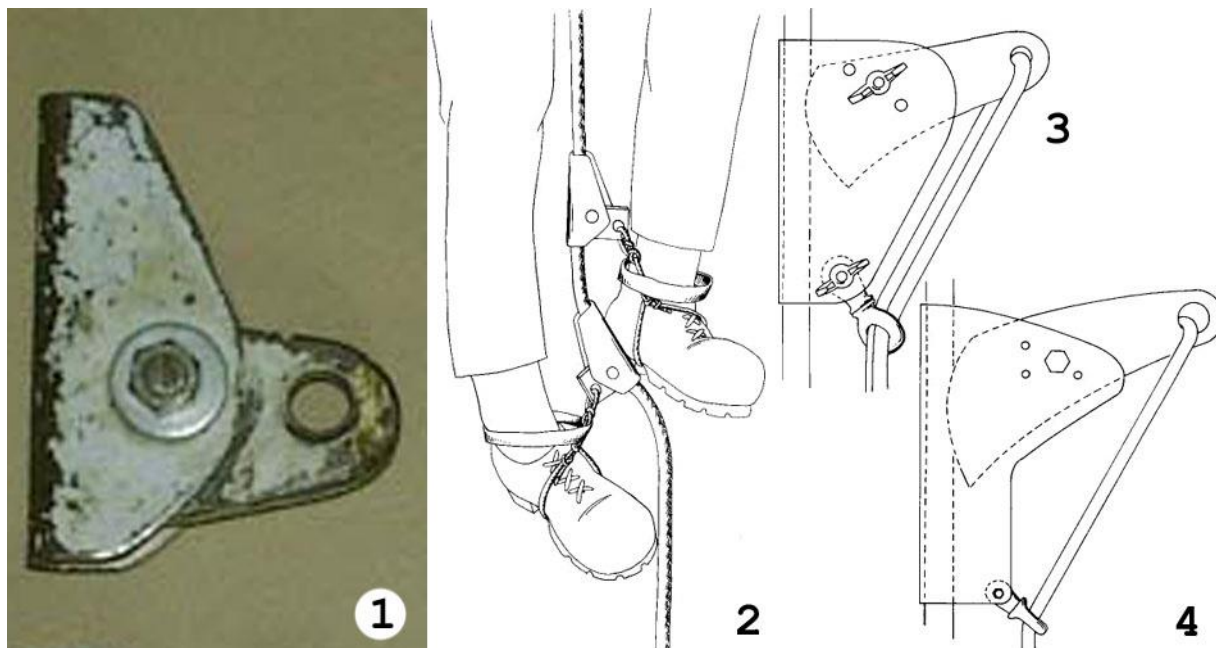


Рис.12. Первые американские рычажные зажимы "Айова Камс" ("*Iowa Climbing Cams*"):

1 – этот образец из коллекции Гари Сторрика (*Gary D. Storrick*) по его словам очень напоминает изображение "*Iowa Cams*" из *November 1965 NSS News*.

2 – способ подъема по веревке, разработанный в спелеогруппе "*Iowa Grotto*"

3 – "адская машина" Дуайта Дила и 4 – модификация ее Питом Линдсли (иллюстрации 2,3,4 by *Pandra Williams* из книги "*On Rope*" by *Allen Padgett and Bruce Smith, 1987*).

В 1964 году члены спелеогруппы университета Айовы "*Iowa Grotto*" Роберт Хеншоу (*Robert Henshaw*) и Давид Морхаус (*David Morehouse*), экспериментируя с принципом кулачкового зажимания веревки, создали зажимы, названные ими "Айова Камс" ("*Iowa Cams*", **Рис.12-1**) по имени Штата, и предложили способ подъема на них с зажимами, привязанными к стопам (**Рис.12-2**). Эти зажимы впервые были предназначены главным образом для спелеологов и вообще создавались для работы на отвесах системы Дабьюк (*pits of Dubuque*)¹⁷. Первая информация о них была опубликована в Бюл-

¹⁷ "History of the IOWA GROTTTO" - <http://www.caves.org/grotto/iowa/history.htm>

летене Национального Спелеологического Общества США (*NSS – National Speleological Society*) в ноябре 1965 года.

Лед тронулся. В три последующих года появились несколько модификаций "Айова Камс". Дуайт Дил (*Dwight Deal*) модифицировал кулачки и сделал зажимы, получившие красноречивое название "Адская машина" ("*infernal machine*", **Рис.12-3**). Следом Пит Линдсли (*Pete Lindsley*) вносит улучшение в форму кулачка (**Рис.12-4**).

Но настоящее развитие и известность американские рычажные зажимы получили благодаря Чарльзу Гиббсу (*Charles Gibbs*) – Чаку, как его называют американцы. В 1967 году Чак Гиббс предложил свою модель зажима (**Рис.13**).

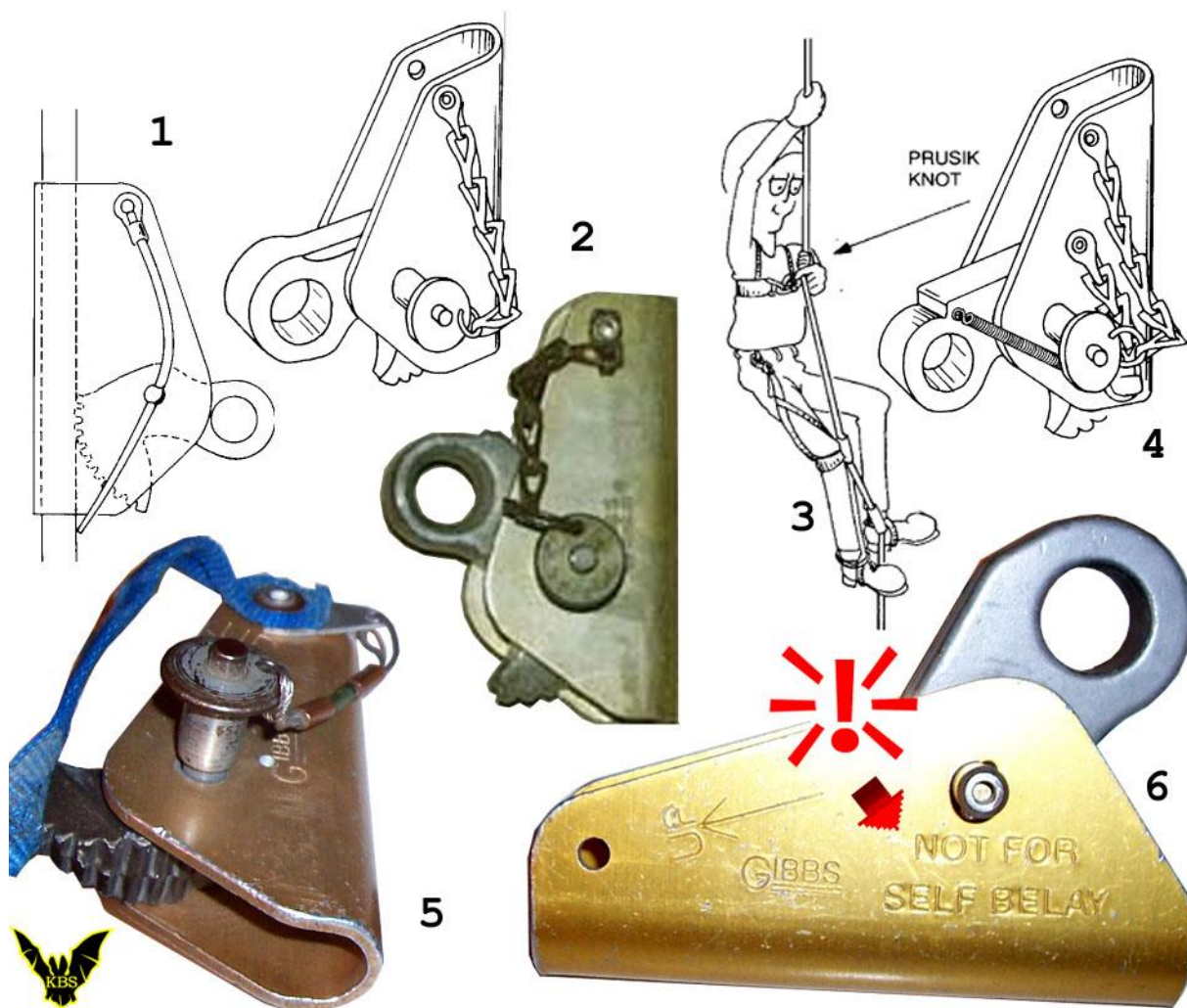


Рис. 13. Зажимы Чарльза Гиббса

- 1 – Идея изменения формы кулачка для уменьшения люфта и трос-фиксатор оси.
- 2 – Первые модели "Гиббса" в фабричном исполнении с не подпружиненным кулачком.
- 3 – Способ подъема, разработанный Гиббсом, имел схватывающий узел для страховки.
- 4 – Подпружиненный кулачок для предотвращения произвольного проскальзывания.
- 5 – Фирменная ось с "шприц-фиксатором" стала отличительной чертой "Гиббсов".
- 6 – На корпусе всех более поздних моделей написано: "Не для само страховки".

В "On Rope" читаем:

"Большой прорыв в лазании на зажимах связан и именем Чарльза Гиббса. В поисках лучшего пути подъема по веревке, Гиббс сделал самодельную модель зажима. Он переделал его ("Айова Кам", прим. мои, КБС), изменив размеры смыкания кулачка и форму его профиля".

Гиббс изменил форму кулачка, изогнув его для уменьшения люфта под нагрузкой (сравните **Рис.12** и **13**), и снабдил прижимную часть поперечной насечкой, подобно "**Жумарам**", предохраняя их от проскальзывания и не слишком заботясь о сохранности веревки.

Вот, как рассказывает об этом сам Чарльз Гиббс на собрании Ассоциации Изобретателей Теннеси в апреле 2006 года¹⁸:

" Я сконструировал устройства для подъема по веревке, зажимы Гиббса (the Gibbs Ascender), которые используют при исследованиях пещер, восхождениях в горах и спасательные группы. Мой брат много лет успешно производил эту продукцию на своей базе и недавно продал компанию своим работникам.

Я разработал зажимы и оснастку к ним в результате сильного испуга, пережитого во время выезда для исследований пещер в Западной Вирджинии в 1967 году. Как говорится: нужда – мать изобретательности (need is the Mother of invention)".

Интересно, какие события так испугали Чарльза Гиббса? Пока я не знаю об этом. Но в 1968 году были выпущены первые зажимы "Гиббс", изготовленные промышленным способом. В материалах той же встречи изобретателей есть еще один любопытный абзац:

"...Чарльз Гиббс, является плодовитым изобретателем, продемонстрировавшим некоторые из своих изобретений и обсудившим свои текущие проекты. Чарльз является "алчным кейвером", и это означает, что он любит забираться во все, что похоже на пещеру. Это побочное увлечение показало путь одному из его коммерчески успешных изобретений: устройству для подъема по веревке или асендеру. Чарльз никогда не защищал это изобретение патентом, но конкурировал на рынке, продавая свое уникальное устройство непосредственно другим кейверам. Изобретение для лазания по веревке ныне производится и продается членами его семьи".

К слову, основной работой Чарльза Гиббса как инженера механика является исследовательская работа в университетах Кливленда, Огайо, и Гэйнсвилла во Флориде в области стоматологии. Интересная такая деталь.

Надо сказать, что имя Гиббса связано не только с зажимами, но и со способом подъема на них, который был им предложен. Если Хеншоу и Морхаус привязывали зажимы к стопам, что делало шаг по веревке как бы приставным, коротким, то Гиббс предложил один из зажимов располагать на уровне колена, и это сразу увеличило шаг вдвое. Из "*On Rope*":

*"Реальным новаторством был способ их (зажимов, прим. мои, КБС) крепления. Чарльз Гиббс размещал один "кулачок" (сат) ниже на стопе, а второй на уровне колена, что создавало эффективную систему подъема на зажимах. В оригинальном способе использовался и схватывающий узел, присоединенный к грудной обвязке. Но почти тотчас началось развитие способа Гиббса. В самом начале 70-х появилось множество разработок разных устройств, использующих "кулачки" Гиббса" (см. **Рис.13-3**) . "*

Хорошо помню, что в 1976 году, когда наша группа впервые узнала о "Гиббсах" и способе подъема на них, мы называли зажимы – "кулачки", а сам способ – "джипси". Это потом его все стали называть "стопа-колени" (**Рис.15-4,6**). Самохваты – как их окрестили в России, стали основными зажимами советского кейвинга начального периода. Но сейчас не об этом.

"Гиббсы" стремительно входили в практику, прежде всего благодаря тому, что в отличие от "*Жумаров*" их можно было изготовить буквально "на кухне". Что мы многие годы и делали в СССР, ни разу так и не увидев фирменные образцы до тех пор, пока в конце 80-х не начал ощутимо и для нас трещать "железный занавес".

Понятно, что "*Гиббсы*" использовались не только для подъема по веревке, но и для всех видов самостраховки за веревку. В том числе – при спуске.

¹⁸ Tennessee Inventors Association, April 15, 2006 - <http://www.tninventors.org/0603.pdf>, May 20, 2006 - <http://www.tninventors.org/0604.pdf>

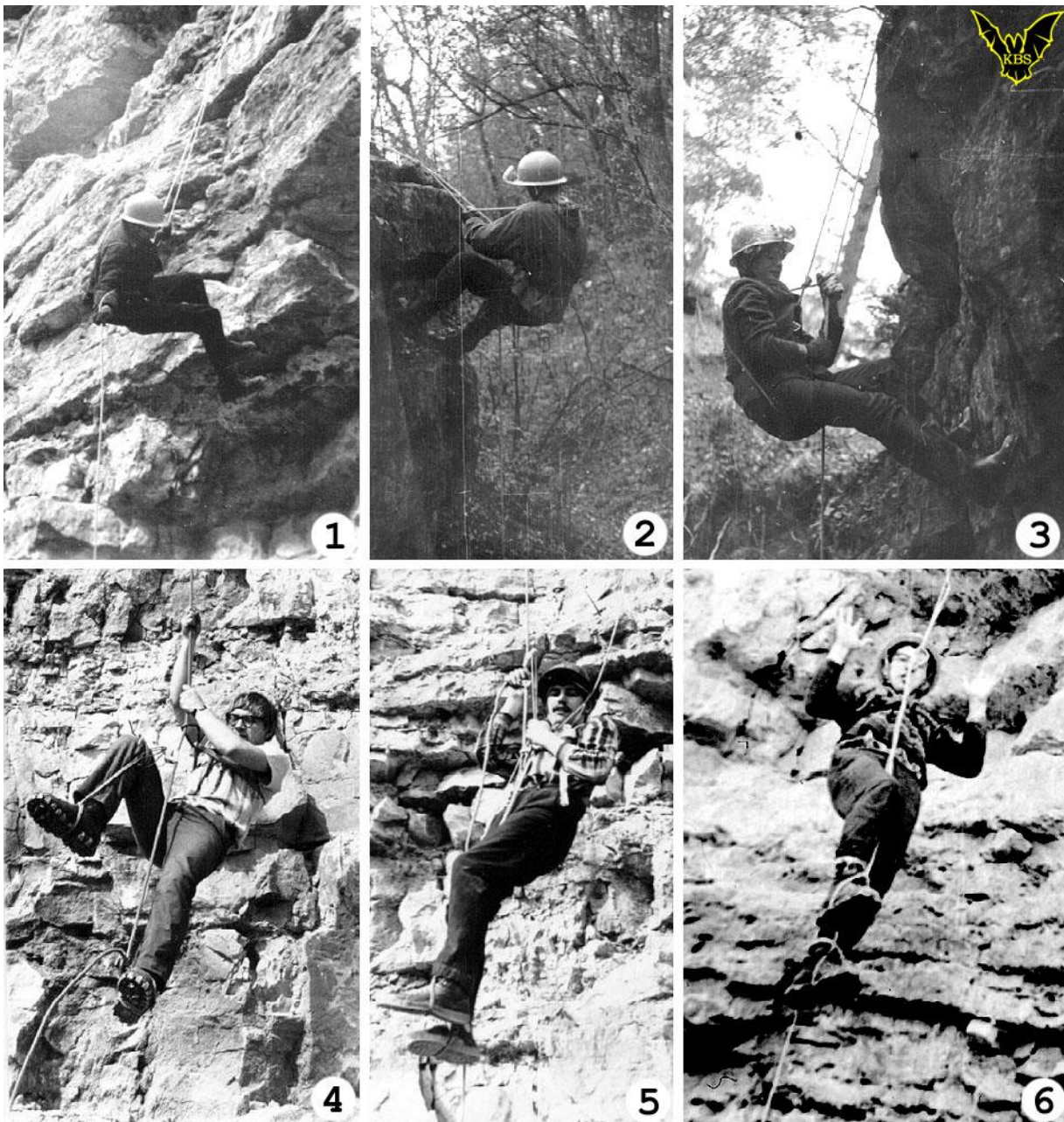


Рис.14. Вертикальная техника нашей спелеогруппы "Fantom-unHAcz" (МВТУ–МГРИ) в 1975-76 годах была весьма архаична на сегодняшний взгляд (терминология того периода)

- 1 – Спуск "спортивным" способом (Подольск, К.Серафимов).
- 2 – Спуск "дюльфером" сидя в петле по Ласло Якучу (Полушкино, К.Серафимов).
- 3 – Спуск "дюльфером" сидя в петле (Полушкино, Олег Васильковский).
- 4 – Подъем "Гиббса" – "стопа-колени" (Подольск, Владимир Свистунов).
- 5 – Подъем "на стремянах" – "рука-рука" (Подольск, Андрей Павлов)
- 6 – На "Гиббсах" в принципе можно подниматься без рук

И тут выяснилась интересная деталь. Так как в отличие от "Жумаров" первые модели "Гиббса" не имели пружинки, постоянно поджимающей кулачок к веревке (см. Рис.13-2), то могли держаться на веревке только за счет небольшого груза, подвешенного к отверстию кулачка. Например, веса карабина и уса вполне хватало. Но будучи опущенным на усе вниз, "Гиббс" открывался, и тут уже вес зажима не давал ему зацепиться за веревку, так как кулачок был открыт. Такое положение позволяло "Гиббсу" произвольно скользить вниз по веревке без помощи рук.

Это его свойство будет потом использовано. Но – позже.

Что же удалось достичь в решении главных проблем схватывающих устройств?

1) "Гиббсы" оказались несомненно прочнее "Жумаров" из-за закрытой формы корпуса – замкнутого осяю кулачка вокруг веревки. В работе они были менее удобны, чем "Жумары", так как имели холостой ход при каждом шаге, и этот люфт отнимал время и силы. Выиграв в одном, неизбежно проигрываем в чем-то другом. Ими нельзя было управлять, как "Жумаром", одной рукой, что тоже мешало.

Но, как и "Хиблеры", "Гиббсы" отлично решали проблему работы на обледеневшей и глиняной веревке – они переламывали ее, кроша лед, и не зависели от начального трения для схватывания. То есть при удачном соотношении рычагов зажима – они не проскальзывают.

Проблема отказа на скользкой веревке была решена в гораздо более надежном, по сравнению с "Хиблерами", варианте.

2) "Гиббсы" оказались не менее, а то и более подвержены хватательному рефлексу, чем схватывающие узлы и "Жумары".

А ведь мы долго не догадывались об этой их коварной особенности! До своего падения в колодце Вейса Кутук-Сумгана летом 1980 года с самодельным "Гиббсом" в кулаке я и не подозревал о подобном. Многие падали тогда с "Гиббсами". Их кулачок был отогнут вниз, но отгиб предназначался для снижения люфта – холостого хода, свойственного всем рычажным конструкциям, а не защите от хватательного рефлекса.

Недаром на более поздних моделях "Гиббсов" выбита на корпусе красноречивая надпись: "*Not for self belay*" – не для самостраховки (см. **Рис.13-6**). Гари Д.Сторрик по этому поводу замечает:

"На корпусе отштамповано "NOT FOR SELF BELAY." И это вовсе не смешно. Возможно, это сделано потому, что в старой литературе о Гиббсах заключалось совершенно противоположное" ¹⁹.

Конечно, зажимы "Гиббс" активно использовались для самостраховки при спуске в самых разных вариациях и приспособлениях, но хватательный рефлекс...

Проблема хватательного рефлекса осталась не решенной.

3) Не подпружиненные "Гиббсы" не столь активно прихватывали веревку при спуске. Но зависание на "Гиббсе" ничем не отличалось от зависания на "Жумаре" или схватывающем узле. И если у вас не оказывалось приличной беседки, то последствия наступали очень быстро.

Проблема зависания оставалась по-прежнему актуальной.

4) При самостраховке не подпружиненным "Гиббсом" приходилось следить, чтобы зажим не начал самопроизвольно соскальзывать вниз по веревке под своим весом, опять же из-за отсутствия поджимающей кулачок пружинки. Правда, иногда такое произвольное опускание зажима было даже удобно, так как не требовало участия рук. Но в большинстве ситуаций выглядело весьма неприятно, так как создавало условия для опасного падения. В результате были созданы подпружиненные модели (см. **Рис.13-4**).

Но это свойство не подпружиненных "Гиббсов" было замечено и принято во внимание.

1.3.5. "Дресслеры" ("*Dressler*")

И снова история возвращает нас во Францию, где на спелеологическом небосклоне засверкала еще одна звезда. Речь идет о выдающемся изобретателе вертикального снаряжения – Бруно Дресслере (*Bruno Dressler*).

¹⁹ <http://storrick.cnchost.com/VerticalDevicesPage/AscenderDevices.shtml>

Десятилетие 60-х было во многом переломным в вертикальной технике и применяемом снаряжении, и огромную роль в этом сыграли французские альпинисты-спелеологи. Когда читаешь скупые строчки о ключевых событиях того периода, отчетливо чувствуешь дух времени перемен.

Изобретения Дресслера характерны тем, что они были вызваны – прежде всего! – развитием вертикальной спелеологии. Впрочем, как и "Гиббсы". Ведь они и родились почти одновременно.

Дресслер сделал свои зажимы раньше парней из Айовы. И я говорю о них позже остальных не хронологически, а потому, что, на мой взгляд, именно это изобретение открыло наиболее серьезные перспективы в развитии вертикальной техники в аспекте круга обсуждаемых в этой работе проблем.

В начале 1960-х французская спелеология представляла собой сплав опыта и свежих сил, пришедших позднее. Еще оставались в строю Пьер Шевалье, Норбер Кастере, Фернанд Петцль, другие известные спелеологи, начинавшие в самом начале века. Но уже возникло новое ядро имен, гораздо более нам известных, потому что многие являлись и являются уже нашими современниками. Это Мишель Летрон (*Michel Letron*), Жан-Клод Фрашон (*Jean-Claude Frachon*) и чуть позже – Жан-Клод Добрилла (*Jean-Claude Dobrilla*), Бруно Дресслер (*Bruno Dressler*), братья Ален и Жорж Марбах (*Marbach*) и другие.

Важно понять ключевой момент – Дресслер разрабатывал свои зажимы, не для подъема на них по веревке, а для самостраховки за веревку при подъеме по лестницам.

В этом принципиальное отличие их **первоначального назначения** от всех остальных базовых конструкций. В то время во Франции подъем по веревке не считался чем-то перспективным. Лестницы представлялись европейским спелеологам единственным нормальным средством передвижения по подземным вертикалям. Чего стоит хотя бы такая цитата из книги Бруно Дресслера и Пьера Минвела ²⁰:

"Лестницы были и, по всей видимости, останутся основным средством для подъема по подземным вертикалям"...

Странная цитата, если учесть год выпуска книги: 1979 – самый расцвет информации об SRT! Однако факт – в начале 60-х французы на лестницы не посягали. Но чувствовали, что с этой техникой глубоко не пройдешь и надо что-то менять. Традиционная верхняя страховка сильно тормозила работу, а пещеры становились все глубже. В попытках как-то облегчить вес и объем необходимого снаряжения, кое-кто даже прибегал к весьма рискованным техникам ²¹:

"1960, пропась дё Басси (gouffre de Bassia, Pyrenees, France): В шестидесятих годах в Пиренеях несколько французских стрелков (franc-tireurs) среди них Жолфр и Лафранк (Jolfre, Laffranque), применили способ работы, полностью отличающийся от прежнего: вместо спуска по лестнице со страховкой с помощью веревки, спуск и подъем по лестнице без страховки. Эта техника позволила им штурмовать сравнительно значительные полости, в частности, пропась дё Басси – всего за выходные дни уикенда".

Иногда страховались по мере необходимости за лестницу с помощью усов с карабинами. Но уже возникла и была опробована более удачная идея – использовать веревку, но не для верхней страховки, а для спуска по ней и самостраховки при подъеме по лестнице:

"1960, пещера дю Биоле (grotte du Biolet, Savoie, France): В шестидесятих годах Спелеоклуб Савоя использует в этой пещере новую технику: спуск по веревке, как в горной технике, и впервые – подъем с жумаром на веревке (Eric Sanson, web 2001)."

То есть с самостраховкой "Жумаром". Это давало значительный выигрыш в весе необходимого снаряжения и еще больше – во времени. Альпинисты были знакомы со спуском по веревке, остава-

²⁰ Bruno DRESSLER, Pierre MINVIELLE - La spéléologie, Denoël, 1979

²¹ Здесь и далее из "Histoire evenementielle de la speleologie et du monde souterrain. The XX E century" - <http://catherine.arnoux.club.fr/hist/20e.htm>

лось придумать удобное самостраховочное устройство, которое не требовало бы участия рук, занятых перекладинами лестницы. Именно эту идею и старался реализовать Бруно Дресслер.

Замечу, что в развитии вертикальной техники французы на тот момент времени явно отставали от американцев, имеющих такого лидера как Билл Каддингтон, который со товарищи уже всюду спускался в пещеры "как в горной технике", а поднимался по веревке – пусть и на схватывающих узлах. И это весьма странно, если помнить о зажимах Анри Бренно, подъеме по веревке на Эйфелеву башню, их использовании Пьером Шевалье и Феликсом Тромбом (хотя я не знаю пока, как именно они их использовали). Куда они все подевались – сами зажимы, информация о них, те, кто их использовал? Хотя, конечно, прошло уже около 40 лет...

Вероятно, во Франции в начале 1960-х добыть "Жумар" было не легче, чем в Союзе в начале 80-х. Полагаю, еще и это подвигло Дресслера заняться самоделками. А так как литые корпуса "Жумаров" и "Хиблеров" изготовить на дому невозможно, он пошел тем же путем, что и мы много позднее – корпуса, гнутые из листа, и кулачки, выпиленные из листа потолще. Соответственно пришлось придумывать и все остальное. Так где-то году в 1961-62 появились первые зажимы Дресслера. Появились и подверглись жесткой, но заинтересованной критике товарищей:

"1962-63, Париж: В 1962 году в Спелео-клубе "Глубин" (Speleo-Club de la Seine – S. C. S.) группа учащихся, среди которых Добрилла, Дресслер и братья Марбах, с увлечением обсуждает снаряжение и экипировку. Эти вопросы остро обсуждались также в одном из кафе Латинского квартала, где высказывались замечания и бескомпромиссная критика образцов, сделанных Дресслером (Marbach, 1993, pp. 157-160)".

Замечания были учтены, и в 1963 году Бруно Дресслер изготавливает доработанные и вполне работоспособные зажимы (**Рис.15-3**). И не только зажимы. Параллельно Дресслер изобретает принципиально новое спусковое устройство – боббину Дресслера, прообраз современного "Симпла" (*Simple*, **Рис.15-1,2**).

"1963 Франция: Бруно Дресслер изобретает спусковое устройство с неподвижными роликами (le descendeur a roulies fixes) и зажим с зубчатым кулачком (Fabien Darne, web 2001). Блокер, сделанный Дресслером, готов и прекрасно соответствует своему назначению – само страховке (l'auto-assurance – по-французски). Однако он получит распространение только в 1967 году благодаря производству его Фернандом Петцлем (Fernand Petzl, Marbach, 1993, pp. 157-160)".

Да, до фирменного производства было еще далеко, хотя боббина Дресслера выгодно отличалась от ФСУ, которыми пользовались наиболее прогрессивные спелеологи того времени – например "Крюк" или "Триидент" Пьера Алэна (*Pierre Allain Descender "Ttrident"* – трезубец) и его аналоги (см. **Рис.7-1,2**). Но главным достижением были зажимы, которые давали возможность применить более быструю технику работы на вертикалях. Какую? Мы уже говорили, что это была техника подъема по лестницам, и "Дресслеры" предназначались поначалу именно для само страховки.

Медленно, преодолевая недоверие и сопротивление коллег, спелеологического окружения, группа новаторов продвигала изобретения Дресслера в практическую спелеологию. Чего стоят хотя бы эти строчки:

"1964, Шалэн (Chalain, France): В июле 1964 года во время тренировочного курса Джо Марбах (Jo Marbach) показывает "из-под полы" блокер Дресслера, которым он пользуется (Marbach, Web 2001)".

Но если снаряжение и техника работает, результаты говорят сами за себя и невольно возбуждают интерес попробовать.

"1964, Пещеры Замок Нимфы и Замок Муссю (scialet de la Nymphe & scialet Moussu, Isere, France): Начиная с 1964 года группа "Тритоны Лиона" (Tritons de Lyon) поняла пользу новшеств Дресслера, не так давно отвергнутых в Лионе (Марбах, 1993, стр.157-160). Теперь они работают малыми группами по три человека, спуск осуществляется на спусковом устройстве по одинарной веревке, а подъем с само страховкой у каждого члена команды. Эта система постепенно стала распространяться в Альпах (Eric Sanson, Web 2001)".

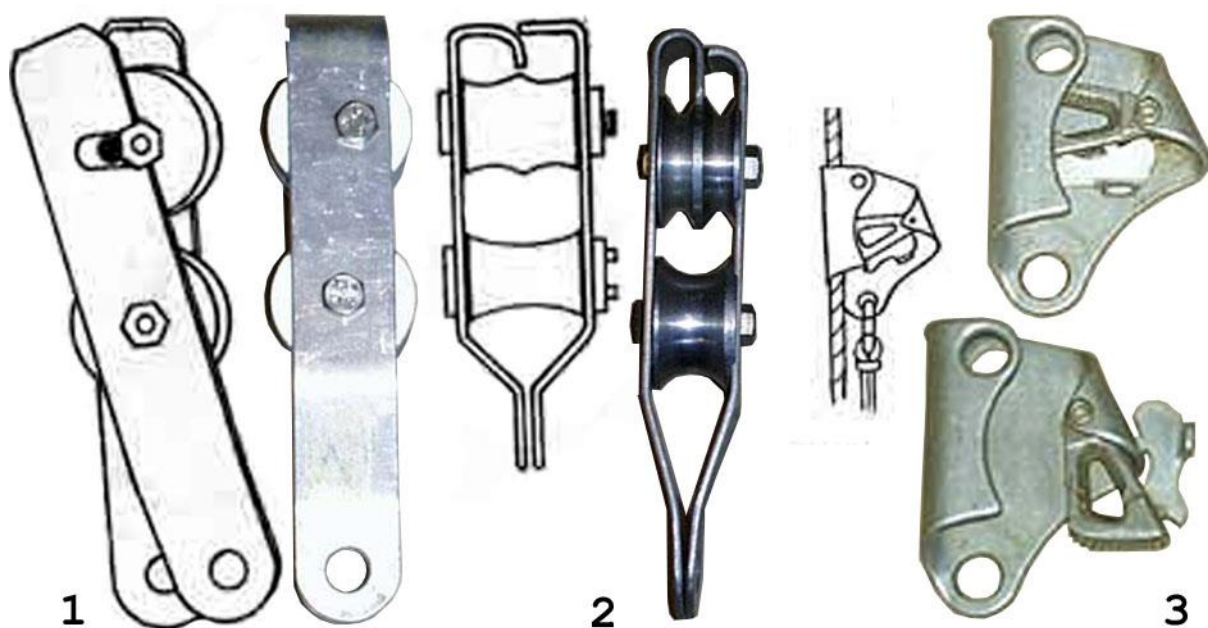


Рис.15. Изобретения Бруно Дресслера, ставшие первыми изделиями этого ряда фирмы Фернанда Петцля:

1 – "Боббина" для одинарной веревки.

2 – "Боббина" для сдвоенной веревки.

3 – "Блокер Дресслера", на долгие годы ставший именем нарицательным для всех аналогичных зажимов.

(рисунки из книги Петко Недкова "Ръководство по пещерно дело", 1973 г, присланы С.С.Евдокимовым, Пермь, на Фото из коллекции by Gary D.Storrick представлены первые образцы снаряжения, производства фирмы Фернанда Петцля).

В 1965 году Мишель Летрон (*Michel Letrone*) и "Тритоны Лиона" демонстрируют свои блокеры Дресслера стажерам, проходящим обучение в Валлон-Понт-д'Арк (*Vallon-Pont-d'Arc, France, Loiseleur, web 2001*).

Дело шло вширь. Сторонником зажимов Бруно Дресслера и техники с применением его снаряжения становится талантливый французский спелеолог, тренер, в будущем глава комиссии по обучению Международного Союза Спелеологов (UIS) – Жан-Клод Фрашон. С 1965 года он использует самостраховку "Дресслером" и активно пропагандирует эту технику (*Jean-Claude Frachon, Web 2001*).

Хотя эти устройства еще не продаются, они постепенно приобретают все большую популярность. Но это еще один исторический пример тому, что талантливые изобретения получают настоящую известность, только если в дело вступают фабриканты. Зажимы Бренно остались практически неизвестны, потому что не производились для продажи. А вот "Жумары", "Салева-Хиблеры", "Гиббсы" – боюсь, что мы знаем о них только потому, что на изделиях стоят фирменные надписи.

Более чем на равных встали в этот ряд конструкции Бруно Дресслера. А могли и не встать, если бы не оказалось во Франции некогда соратника Пьера Шевалье и Феликса Тромба, а с 1930 года предпринимателя – Фернанда Петцля. Хотя был ведь Пьер Аллэн, чья фирма производила снаряжение не только для альпинизма. Например, оба предприятия изготавливали изобретенные итальянцами тросовые лестницы, после того как примерно в 1930 году французским спелеологом Роберт де Джоли (*Robert de Joly*) предложил комплектовать их дюралюминиевыми ("электроновыми") перекладами. Но – неисповедимы пути.

"1967, Франция: Фабрикант Фернанд Петцль (*Fernand Petzl*) начинает массовое распространение блокера Дресслера, используемого для самостраховки. (*Marbach, 1993, pp. 157-160*).

1967, Дижон, (*Dijon, France*): В начале 1967 года, первые тормоза (блокеры) Дресслера распространены их изобретателем среди членов Спелео-Клуба Дижона (*Bernard Le Bihan, web 2001*)".

Вот так мы получили те зажимы, которые я считаю лучшими среди своего класса – "Дресслеры" (см. Рис.15).

Чуть позже Фернанд Петцль использует свое станочное оборудование, чтобы произвести и пустить в продажу первые "пуани" – зажимы с рукояткой, на которой и было написано: "*Poignée PETZL*

France". Тогда они получили название – "Цедель Петцль" (*poignee Zedel, ZL de Petzl*), и имели алюминиевые фиксаторы (*Fabien Darne, web 2001, Рис.16*).

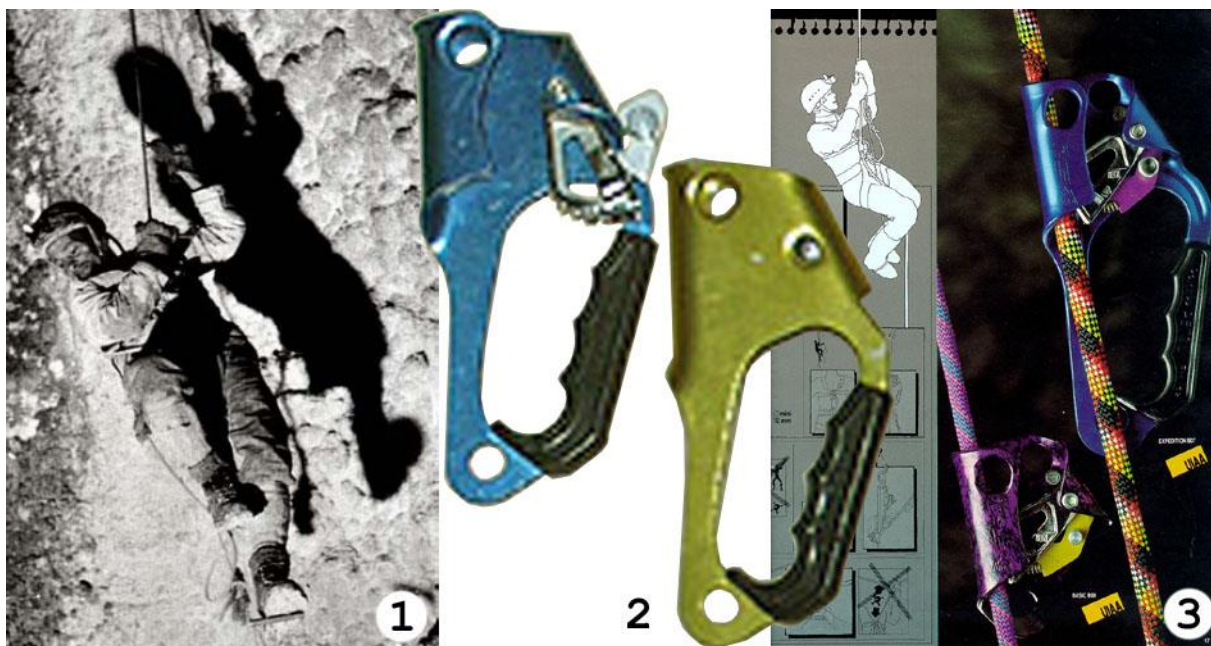


Рис.16. Фернанд Петцль был спелеологом и механиком, что позволило ему начать изготовление снаряжения: пьезозажигалок для карбидок, ушек для крючьев, первых беседок, самостраховочных устройств (*le shunt*) – и все это в маленькой мастерской площадью 70 кв.м. в местечке Кроль (de Crolles) неподалеку от Гренобля.

1 – Фернанд Петцль во время первопрохождения в 1952-53 годах Гуффер Берже, впервые преодолевшей 1000-метровую глубину (работали на лестницах, фото из "История каньонинга в Альпах" by Brigitte Giminez²²).

2 – Первые "Пуани" Петцля, не имевшие еще ни ребер жесткости корпуса, ни ограничителей поворота кулачка, и кулачки с другими зубцами, рассчитанные на 400 кг.

3 – Страницка из более позднего каталога середины 80-х, когда пуани именовались "Petzl Expeditions".

А техника – прежняя! До 1969 года общепринятой французской техникой остаются лестница и веревка. Американцы пока серьезно впереди в развитии вертикальной техники – они уже работают на веревках. Далекое не все, конечно, но общее направление американской вертикальной техники определилось. А в Европе пока разброд и шатания. И такой расклад тоже оказался для меня неожиданным. Как-то привык считать, что американцы отстают, а французы – лидеры. Ан нет.

Где-то в это время – середина 60-х, группа англичан работает в знаменитой уже тогда пропасти "Гуффер Берже" (*gouffre Berger, Isere, France*), причем применяет новую технику:

"...В шестидесятых годах три англичанина применили жумары на одинарной веревке при прохождении Берже²³. Это привлекло внимание и стало своеобразным "стопором" для тех французских спелеологов, кто еще использовал для подъема лестницы с самостраховкой. Отныне они должны были искать пути, как делать нечто аналогичное (Info B. Lismonde)".

Это были годы взлета Британского кейвинга. Если в 1956 году только двое английских кейверов были приглашены в экспедицию по исследованию Гуффер Берже, то в 1962 году организуется первая Британская экспедиция в Берже под руководством Фрэнка Сэлта (*Frank Salt*), во время которой легководолаз Кен Пирс (*Ken Pearce*) совершает оценочное погружение в донный сифон. В следующем 1963 году в составе объединенной франко-английской экспедиции в Берже идут спелеологи Британского YMCA (*Young Men's Christian Association – Христианский Союз Молодых Людей*) под руководством Райта (*R. Wright*). Кен Пирс проходит Первый сифон Гуффер Берже на глубине –1122 м и останавливается перед Вторым. Еще через год, в 1964, в эту прекрасную пропасть отправляется экспедиция спе-

²² "Histoire du canyoning des alpes maritimes" by Brigitte Giminez, Janvier 2007 - histoire%20du%20canyoning%20des%20alpes%20maritimes.pdf

²³ Jack Nadin, "Fifty Years of BSS", 2005 - <http://www.burnleycavingclub.org.uk/fifty.html>

леоклуба "Пегас" из Ноттингема под руководством Питера Ваткинсона (*Peter Watkinson, Pegasus Caving Club of Nottingham*). И это была не последняя английская экспедиция.

Думаю, что англичане применяют "Жумары" в совместной с французами экспедиции 1963 года²⁴. И их наглядный пример заставляет французов – тех, кто видел своими глазами, задуматься и зашевелиться.

Здесь придется уточнить, что все это относилось к прогрессорской деятельности одиночек. Основная масса спелеологов в обеих странах продолжала использовать лестничную технику, по меньшей мере, до конца 70-х (я говорю о технически сложных пещерах, так как в той же Англии лестницы до сих пор используются достаточно широко – **Рис.17**).



Рис.17. Лестницы были и остаются на вооружении британцев (прав был Бруно Дресслер!)

1 – 1970 год, пещера *Sell Gill Hole*, Англия.

2 – 1974 год, состав и снаряжение Британской экспедиции в Гуффер Берже, Франция (фото из статьи *by Jack Nadin, "Fifty Years of BSS", 2005*).

3 – 2005 год, члены спелеоклуба *Craven Pothole* за работой, Англия (фото 1 и 3 с сайта этого клуба из статьи *"A Short History of the CPC"*).

Не только англичане – американцы тоже выбирают в Европейские пещеры. Но они – в контрасте с европейцами, уже активно используют подъем по веревкам на зажимах.

"1969, Пещера Пот-2 (Saint-Andeol, Isere, France): Американские спелеологи приехали сделать Пот-2 их техникой подъема по веревке диаметром 12 мм (Marbach, 1993, pp. 157-160)".

Конечно, были среди французских спелеологов те, кто уже понял преимущества подъема по веревке и отказа от лестниц. Но их было мало, и как трудно пробить любую не привычную идею, внедрить в практику. Думаю, пример коллег-соперников из других стран сыграл в этом процессе положительную роль. Вот очень красноречивая фраза:

"1966-68, Гренобль: Группа Фонтэн Ла Троншэ, Изер (F. L. T.) развивает технику подъема на блокерах по одиночной веревке, которую уже используют по другую сторону Атлантики, но которая не привилась во французских пещерах.

В то время как Американцы предпочитают использовать весьма обременительную металлическую перекладину, Андрэ Мэоцци (Andre Meozzi) подает идею присоединить к ноге расположенный выше груди блокер с помощью стремени из шнура (Marbach, 1993, pp. 157-160)".

Да, американцы всю разрабатывали системы подъема на зажимах, укрепленных непосредственно на ногах. Чарльз Таунсенд (*Charles Townsend*) предложил приделать к нижнему зажиму специальную перекладину – "Мар-бар" (*Mar-bar*) для упора двумя ногами. Верхний зажим крепился на груди, присоединенный к беседке. Эта система подъема получила название "Червяк" – *InchWorm*

²⁴ Eyre J (1964) The anglo-french speleological expedition 1963

метод", буквально "шагами червяка" (Рис.15-1). Активным популяризатором этой системы подъема стал Пит Стрикленд (Pete Strickland).

Андре Меоцци – французский спелеолог, активный исследователь той же Гуффер Берже, предложил сделать грудной зажим нижним, а к верхнему присоединить стремя из шнура для упора одной или двумя ногами. Так был изобретен способ подъема "Дэд" (по прозвищу Андре Меоцци – Dad, что в переводе означает Папа), самый удобный и популярный способ подъема по одинарной веревке в Европейском варианте SRT (Рис.18-2), более широко известный как "Фроз". Отмечу, что Андре Меоцци входил в состав все той же прогрессорской группы с Жан-Клодом Добрилла, Алэном Марбаком (Alain Marbach) и другими, являвшимися центром кристаллизации новых технических наработок.

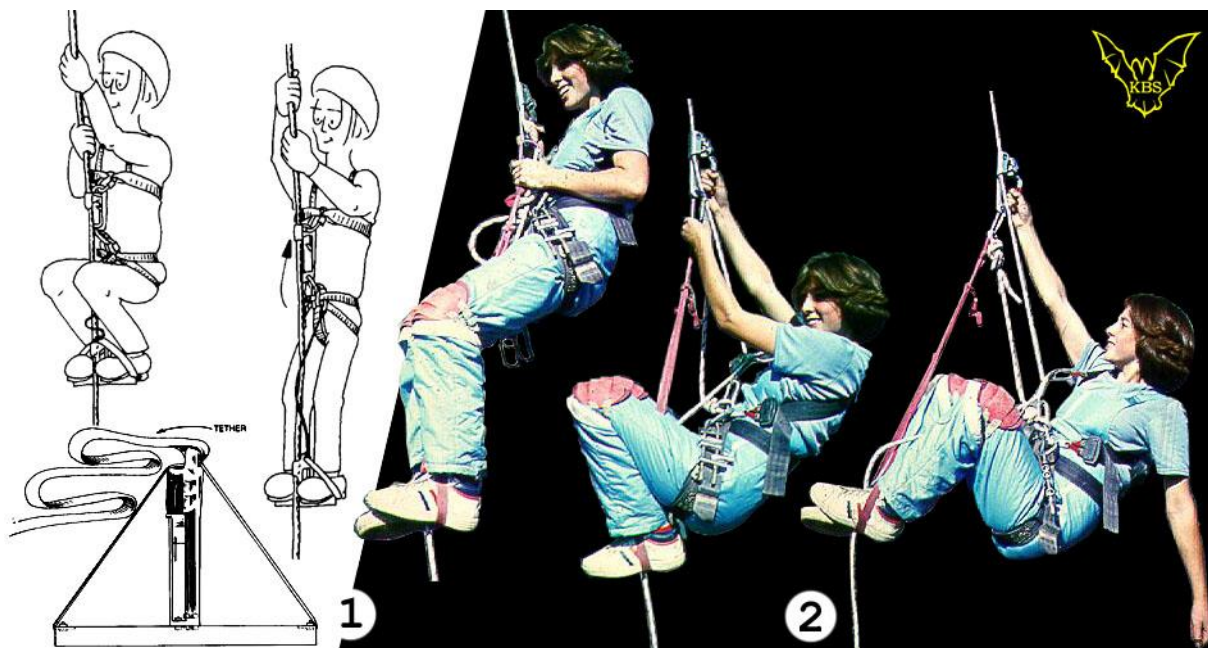


Рис.18. Французский спелеолог Андре Меоцци создал самую распространенную сегодня систему подъема по веревке – "Дэд".

1 – Американская система "Червяк" (InchWorm method) Чарльза Таунзенда и Пита Стрикленда и специальная ступенька с жумаром для него – "Мар-бар" ("Mar-bar", иллюстрации by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, 1987).

2 – Способ подъема "Дэд" в исполнении Алины Гауштейн, клуб "Сумган", 1987.

Но новой технике подъема еще предстоит завоевать сторонников, а пока в Европе более развивается "Жумар-систем" (Jumar System) – та, что в Союзе мы называли "рука-рука". Кстати, эта система многие годы была моей излюбленной, особенно когда требовалась повышенная маневренность на веревке, а "стопа-колени" как известно ею не располагает. Но это к слову.

К 1970 году подъем по веревке во Франции получает более официальную основу, кое-где ему уже обучают курсантов.

"1970, Фон дю Урл, Веркор (Font d'Urle, Vercors): Ж.Марбах (Jo Marbach) и Жан-Клод Добрилла (Jean-Claude Dobrilla) показывают технику подъема по веревке (жумар) проходящим обучение стажерам (Jean-Claude Frachon, web 2001)".

Все та же передовая группа неуклонно идет вперед, развивая новую технику. А массовая вертикальная техника остается прежней. Вот тому красноречивое свидетельство. В 1969 году в пропасть Гуффер Берже отправляется первая Болгарская экспедиция (Рис.19). Благодаря ее участникам Ивану Рашкову и Антонию Ханджийскому мы имеем возможность получить бесценную информацию из первых рук ²⁵:

²⁵ Иван Рашков, Антоний Ханджийский, "Экспедиция Гуффер Берже-69 и Птер-Сен-Мартен-73", "Медицина и Физкультура", София, 1977 год.

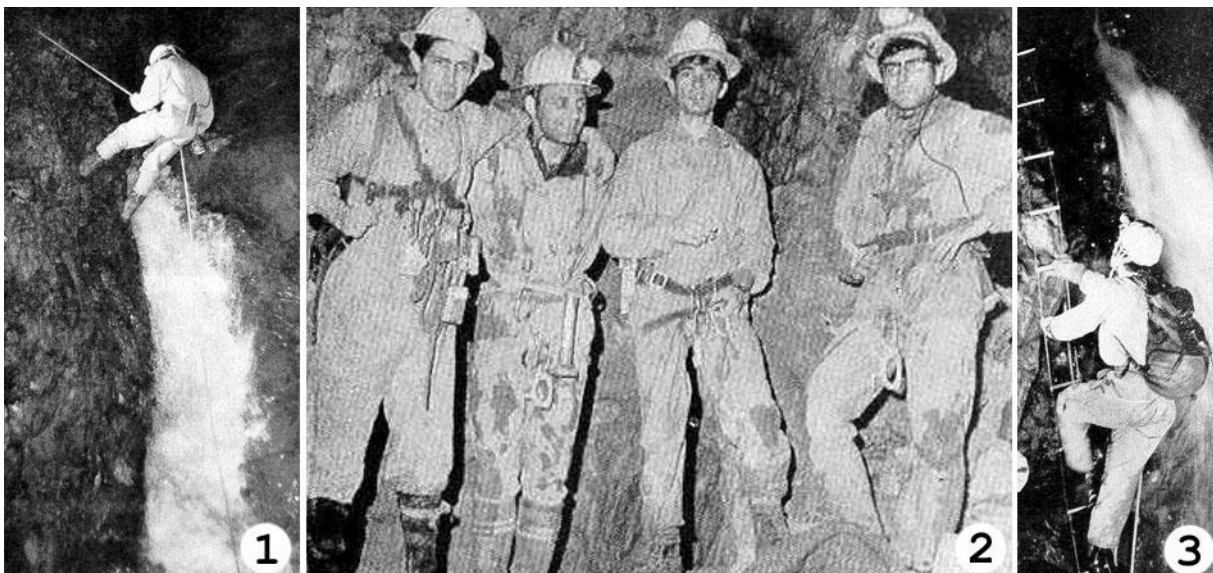


Рис.19. Болгарские экспедиции "Берже-1969" и "Пьер-сан-Мартен-1973" встретились с французской вертикальной техникой того времени лицом к лицу (все иллюстрации из книги Иван Рашков, Антоний Ханджийский, "Экспедиция Гуфр Берже-69 и Птер-Сен-Мартен-73").

1 – Спуск по веревке без страховки (ПСМ-1973).

2 – На глубине 260 м в Гуфр Берже слева направо: Петр Берон, Благой Ташев, Алексей Сечкарьев и Петр Тодоров. Хорошо видно, что болгары используют рогатки – самые удобные спусковые устройства этого класса тоже почему-то не получившие распространения среди изготовителей.

3 – Подъем по лестнице с само страховкой зажимом Дресслера-Петцля за веревку (Берже-1969).

"...Вечером приглашаем французов в наш лагерь. Ужинаем вместе. Оживленно обсуждаем детали экспедиции и подробности Гуфр Берже. Обстановка начинает проясняться. Оказывается, что начальный ряд колодцев уже экипирован, и французы работают в нижней части пропасти на глубине около –900 метров – там открыты новые галереи. Они предложили нам воспользоваться их навеской, так как колодцы узки и не позволяют параллельно навесить наши веревки и лестницы.

Это предложение с одной стороны облегчало нашу задачу, но с другой – ставило нас в затруднительное положение. По французской системе нам предстояло спускаться по одинарной веревке, не имея другой для страховки. А при подъеме по лестницам само страховка осуществлялась за спусковые веревки, для чего использовались специальные устройства – зажимы. При нашей же системе страховка производилась второй веревкой: при этом на каждом колодце оставался для страховки человек. С одной стороны эта система позволяла обеспечить максимальную безопасность спускающимся. Но с другой стороны такая система применялась в пещерах с небольшим числом колодцев, в которых весь штурм не занимал более одного дня. Для пропасти же с таким большим числом колодцев как Гуфр Берже, прохождение которой занимало двое-трое суток, это было невыносимым.

Необходимо было принять французскую систему спуска. Один из французов – Бернар, предложил съездить с кем-либо из нас завтра в Гренобль и закупить необходимое количество зажимов. Что же касается безопасности спуска по одинарной веревке, то она несколько не меньше за счет того, как объяснили французы, что они используют самые новые веревки кабельного типа и специальные скальные крючья, которые по завершение сезона изымали из использования. В местах, где веревки терлись о скалу – в начале колодцев, под веревки устанавливались нейлоновые подстилки. Если же защитная оплетка веревок получала сколько-нибудь заметный износ – веревки немедленно заменялись на новые".

Здесь мы видим первые свидетельства защиты веревки от трения, а также замену крючьевой фурнитуры, о которой сегодня, похоже, напрочь уже забыли, хотя именно стационарные навески вызывают к этому более всех.

Но в новой для болгар французской технике об угрозе падения из-за потери контроля над спуском как-то речи и не заходит. И само страховки при спуске нет. Философия по принципу "чему быть, того не миновать". Но болгары быстро осваиваются. Тем более под воздействием таких авторитетов, как французы.

"Наконец, наступил день решительного штурма Гуфр Берже. Группы были определены – первой предстояло двигаться штурмовой группе в составе: Ани Тапаркова, Иван Рашков и Петр Берон, а немногим позже – вспомогательной группе: Павлина Василева, Антоний Ханджийски и Алексей Сечкаров, которая провожает первую до глубины –650 метров.

...В 15.30 все были готовы. Начинаем штурм. Первый колодец – Руиз, имеет глубину 30 метров. После него спускаемся в несколько маленьких и затем в 10-метровый Холидей. Немножко волнуемся, что вполне естественно. Впервые спускаемся без страховки. Мы и раньше бывало, так спускались, но в хорошо знакомые маленькие колодцы, а тут все было незнакомым – и колодцы, и веревки, и система навески, и техника спуска".

Очень точное определение – "без страховки". Для "наших" в те годы многое было неожиданным и непривычным. Вообще, на мой взгляд, французский авторитет далеко не всегда шел на пользу развитию безопасной вертикальной техники. И по сей день есть многое, с чем при зрелом размышлении трудно согласиться. Я не об одиночном хождении – риск его куда меньше, чем спуск без само-страховки.

"На следующий день в лагерь французов поднялось еще несколько человек из Гренобля, а из Гуфр Берже поднялся Ален Марбах, секретарь Парижского клуба на Сене, по его словам работавший в течение суток один на глубине –900 метров.

Эта особенность французской спелеологии была для нас новостью. Очень часто при исследовательской деятельности под землей французские спелеологи передвигались в одиночку. При этом они избегают ожиданий под колодцами при подъемах и спусках, но с другой стороны – значительно рискуют: ведь в случае несчастья пострадавший не имеет возможности получить немедленную помощь".

Миновал 1969 год. Основы французского варианта SRT пока только в умах и руках узкого круга разработчиков и экспериментаторов. До SRT – такой, как мы ее начинали осваивать в 1985, было еще далеко.

Главные усилия концентрировались на защите навески. Прежде чем отважиться на интенсивный подъем по одинарной веревке, надо было придумать, как ее защитить от повреждения при жестком циклическом трении через перегибы. Хотя бы из экономии – ведь веревки стали изнашиваться гораздо быстрее, чем когда по ним только спускались. И если бы в одной экономии было дело.

Как там сказал Чарльз Гиббс: нужда – мать изобретательности? И усилия в этом направлении приносят достойные плоды. Стараниями авангарда французских спелеологов уже добывались серьезные результаты с применением новой для Франции техники.

"1970, Изэр и ПСМ (Isere & PSM, France): в 1970 году благодаря применению на отвесах (колодцах) техники подъема по одинарной веревке, группа спелеологов Фонтэн-ля-Тронш (F. L. T.) имеет в своем активе 2-ю, 8-ю, 11-ю и 12-ю пропасти в мире (Marbach, 1993, pp. 157-160). Это соответственно: в 1968-м пропасть Бержэ (gouffre Berger), шахта Криска – система Дэд (puits Kriska – reseau Ded) с ее –640 метров, в 1970-м – пропасть Лонн Пейрэ (gouffre Lonne-Peyret) с ее 717-ю метрами, и в 1967-м – шахта Франсис (puits Francis) с ее –688 метрами".

Немножко не бьется по цифрам, но – внушительно. Значит, уже в 1968 ходили и Гуфр Берже без лестниц, но информация об этом, похоже, мало кого вдохновляла. Вот только не совсем понятно – была это одна единственная веревка на отвесе, или техника прошла естественную фазу замены лестницы на вторую веревку, и только потом – отказ от второй веревки? Последнее мне кажется более логичным, но судя повсему, французы в развитии своей вертикальной техники миновали эту фазу, как миновали подъем на схватывающих узлах. Этот вопрос еще нуждается в исследовании.

Успехи передовой группы внушительны, а, тем не менее, в общераспространенной французской (и Европейской) спелеотехнике все оставалось как прежде. В 1973 году болгарская команда по приглашению Макса Козинса, возглавляющего АРСИП, отправляется на прохождение Пьер-сен-Мартен, кстати, став 3-й командой, сделавшей прохождение от Тет Соваж до дна. Читаем строчки тех же авторов.



"Из технического описания ПСМ, которое у нас было, явствовало, что для прохождения от Тет Соваж до дна колодца Парман требовалось 653 метра лестниц, 1266 метров специальных веревок, подходящее освещение, жу-мары, обыкновенные и шлямбурные крючья, пробойники, зажимы, рогатки, прусики, блок-ролики, 4000 метров телефонного кабеля, лагерное снаряжение (палатки, спальные мешки, резиновые надувные матрацы) – список не имел конца. Много из необходимого снаряжения у нас имелось, но было изрядно изношено и к использованию не годилось.

Так перед нами встала исключительно серьезная проблема – обеспечение новой экипировкой и снаряжением. От быстрого и успешного решения этой проблемы зависела судьба экспедиции. При этом мы располагали очень малым временем, а необходимо было еще учитывать специфические требования к снаряжению, предъявляемые ПСМ.

Самым трудным был вопрос изготовления 700 метров пещерных лестниц.

Рис.20. Тросовые лестницы в экспедиции "Пьер-сен-Мартен-1973" (иллюстрация из книги Иван Рашков, Антоний Ханджийский, "Экспедиция Гуфр Берже-69 и Птер-Сен-Мартен-73".

Это была поистине непосильная задача для нашего коллектива, мало что имевшего, кроме энтузиазма. Но совсем неожиданно Иван Паров, ответственный за подготовку материальной базы экспедиции нашел оригинальное решение этой проблемы. Разработанная им технология и приспособления для изготовления лестниц также как и самоотверженное отношение всех участников к подготовке экспедиции позволили совершить невозможное: за 24 дня были изготовлены 700 метров пещерных лестниц".

Все та же лестничная песня, что и 4 года назад. И техника за эти годы практически не изменилась. Спуск по одинарной веревке без страховки, та же веревка для самостраховки зажимом при подъеме по лестнице. А ведь веревка – навешенная через перегибы, изнашивалась от спусков.

"...Отсюда начинается неизвестность. Минуем оставленный лагерь предыдущей экспедиции. Раздавленные ржавые консервные банки и мокрые прогнившие палатки производят угнетающее впечатление. Через совсем низкий

проход и небольшую галерейку проползаем в зал, носящий имя профессора Макса Козинса – зал Козинс. Он заполнен огромными глыбами, меж которых с глухим гулом течет подземная река.

Продолжаем движение по залу вниз по течению подземной реки и попадаем в большую галерею. Тут происходит небольшой инцидент, который едва не кончается трагично. На расстоянии 50 метров от зала Козинс нужно спуститься в колодец глубиной 4 метра. Из-за небольшой глубины колодца решаем не навешивать новую веревку и использовать старую, оставленную предыдущей экспедицией, прошедшей по этому пути. Первым спускается Николай Генов. За ним начинает спуск Ани Иванова, и в следующий момент раздается шум падающего тела. Веревка оборвалась, и с высоты 2 метра Ани падает на дно колодца. Падение было недолгим – дно колодца покрыто мягкой глиной, и Ани не поранилась. С опозданием понимаем, что за любую ошибку можно заплатить дорогой ценой.

Меняем оборванную веревку новой и продолжаем спуск".

Сколько же времени провисела там веревка? Ведь по ней только спускались, и то всего 4 метра. Или это издержки техники спуска? Но вот еще одна стационарная навеска. И лестница – веревочная!

"Справа, по стене галереи, висит веревочная пещерная лестница, чей верхний конец теряется во мраке. Здесь путь по реке завершается, и предстоит подняться на 40-метровую высоту в Диаклазу Идальго – огромную щелевидную расщелину, которая приводит в следующий верхний этаж – прежнее русло подземной реки.

Первой по лестнице начинает подниматься Ани. Выдержит лестница или порвется? Вопреки горькому опыту, который мы уже приобрели, у нас не остается другого выбора. Чтобы продолжать путь, необходимо подняться по этой лестнице. Затаив дыхание, следим за каждым ее движением, пока Ани не скрывается в темноте. Она поднимается медленно, отдыхая через каждые 3-4 метра. Обычно один 40-метровый отвес не представляет каких-либо трудностей, но наш продолжительный переход, холодная вода и тяжелые мешки сделали этот подъем достаточно трудным. Только позвякивание лестницы говорит о том, что Ани все еще продолжает подъем. Мы не ощущаем сковавшего нас холода. Минуты тянутся вечностью, пока, наконец, Ани не возвещает, что выбралась в верхнюю галерею.

Один за другим следуем за ней, успокаивая себя мыслью, что если лестница оборвется, мы упадем в воду, а это все же лучше, чем грохнуться на скалы. Понимаем также, что, будучи застрахованы зажимами за висящую вдоль лестницы веревку, мы рискуем много меньше, чем в том злополучном 4-метровом колодце, куда упала Ани".

Вот такая картина. И именно в 1973 году Жан-Клод Добрила и Жорж Марбак публикуют итоги своей работы – на свет появляется первое теоретическое и практическое руководство по SRT: "*Техника Альпийской Спелеологии*"²⁶. В ней впервые сформулированы основы Французской школы – правила навески без трения и способы преодоления возникающих искусственных препятствий, которые затем лягут в основу того, что мы сегодня называем Европейской SRT. Безусловно выдающееся событие в истории мировой вертикальной техники.

Несмотря на это в Европе еще долго царит всеобщая лестничная техника. Хотя передовые французские спелеологи смогли предложить прекрасное техническое решение защиты одинарной веревки – куда более прогрессивное, чем американцы, в массе своей Французская вертикальная спелеология все еще серьезно отстает от Америки. Но теперь развитие вопрос только времени. Книга Добрила и Марбака – это мощная сила, воздействующая на умы. Тем более – подкрепленная примером авторов и их товарищей по клубу.

Мы так погрузились в историю развития вертикальной техники, что могли утратить нить главного повествования.

Что же удалось достичь зажимам Дресслера в решении главных проблем схватывающих устройств?

1) "Дресслеры" были слабее "Гиббсов", так как аналогично "Жумарам" имели открытую конструкцию корпуса. Имея эксцентриковые кулачки и нагружаемый корпус, они абсолютно не люфтили при подъеме, идеально подходя для этой цели. Как и все эксцентриковые зажимы, они нестабильно работали на обледеневшей и глиняной веревке.

Проблема отказа на скользкой веревке осталась, но утратила принципиальность, так как полностью решена рычажными зажимами.

2) Благодаря оригинальной системе фиксатора кулачка "Дресслеры" оказались менее подвержены хватательному рефлексу, чем схватывающие узлы, "Жумары" и "Гиббсы". О "Салева-Хиблерах" речи нет, так как едва ли кто отважился использовать их при спуске. "Дресслеры" нельзя было схватить в кулак и "сквозануть" вниз по веревке. Но если отвести пальцем кулачок, то если после срыва он – зафиксированный хватательным рефлексом в открытом состоянии, по какой-либо непроизвольной причине не цеплял веревку, падение продолжалось, пока не зацепит. Хотя само положение

²⁶ Techniques de la Speleologie Alpine by J.c. Dobrilla and g. Marbach, 1973. SRT guide. Contains some surveys. In french.

ние пальца при отведении создавало куда более слабую позицию, по сравнению с "Жумарами", и это помогало.

Это означало, что проблема хватательного рефлекса принципиально осталась не решенной также и зажимами Дресслера.

Впоследствии изобретение Петцлем острых зубчиков кулачка как бы смягчило ее, хотя и не решила совсем. Смягчило тем, что сделало трудным сколько-нибудь длительное проскальзывание веревки через зажим без касания кулачка. Острые же зубчики кулачка отвечали на такое касание срабатыванием зажима.

Вспомним, что в первой половине 20 века работали на крученых веревках, веревок кабельного типа, имеющих сердцевину и оплетку, просто не существовало. Да и мы – уже в середине 70-х! – начинали с крученой веревки – было счастьем достать хотя бы такую. Первая моя экспедиция в пещеры Южного Урала располагала 110-ю метрами витой нейлоновой веревки – немилосердно раскручивающейся под нами, стоило оторваться от скалы... Но крученые веревки были гораздо более шероховатыми и лучше держали любые схватывающие устройства, в том числе способствовали их срабатыванию.

3) И тут снова выступила проблема повреждения веревки! Зубчатые кулачки ее не щадили. Кроме того, гнутые из листа корпуса "Дресслеров" разгибались, не выдерживая серьезных нагрузок.

В своих комментариях к зажимам "Basic" Гари Д.Сторрик приводит выдержку из статьи известного американского спелеологов Боба Трана (*Robert Thrun, Prusiking, 1971*)²⁷:

"Боб сообщает, что существовали левые и правые модели с рукоятками, как с предохранительной защелкой, так и без нее, всего 4 модификации. ...Боб также испытал один из этих зажимов до разрушения. Он пишет: "Корпус начал разгибаться при 800 фунтах (363 кг). При 900 фунтах (408 кг), корпус отогнулся достаточно, чтобы кулачок повернулся. Зажим был полностью выведен из строя. Эти изделия слабее, чем другие механические зажимы для подъема, но сопоставимы по прочности с четвертьдюймовым слингом из шнура (6 мм) широкого назначения, которыми пользуются некоторые спелеологи".

Прочность штампованных из листового металла корпусов поначалу внушала серьезные опасения. Хотя они разгибались раньше, чем зажим повреждал веревку.

4) Подпружиненные "Дресслеры" активно прихватывали веревку зубчатыми кулачками при спуске. И зависание на них было столь же неприятным, как и на любых схватывающих устройствах. Причем такое зависание могло произойти и во время подъема по лестнице, не только при спуске. И если у вас не оказывалось приличной беседки...

Надо сказать, что первые сшитые из ремней подвесные системы во Франции появились не так давно.

"1966, Париж: Страховочная подвесная система из ремней изобретена в Спелео-Клубе "Глубин" (Speleo-Club de la Seine – S. C. S., Marbach, 1993, pp. 157-160).

Так что проблема зависания все также оставалась актуальной.

5) Как и любые зажимы с подпружиненным кулачком, "Дресслеры" не скатывались самопроизвольно вниз по веревке. Их надо было перемещать рукой, отводя пальцем кулачок. То есть – снова появлялась возможность "grab and drop" – схватил и упал. Не так сурово, как в предыдущих видах зажимов и схватывающих узлах, не так, но...

Но главное было не в этом! Зажимы Дресслера создавались и использовались именно как самостраховочные зажимы – для страховки при подъеме по лестнице. Это не были устройства для

²⁷ <http://storrick.cnchost.com/VerticalDevicesPage/Ascender/EccCamPages/EC12.html>

подъема – вот что ускользает из внимания подавляющего большинства классификаторов прошлого и настоящего!

Зажимы "Дресслер-Петцль" изначально предназначались для самостраховки в положениях, когда страховочная веревка навешена выше, и справлялись с этой задачей нормально. Даже несмотря на свою ограниченную прочность.

В такой ситуации возможные падения никогда не происходят с высоким фактором – только теоретически при очень неграмотной навеске и действиях исполнителя непосредственно у точки закрепления страховочной веревки может случиться падение с фактором около 1,0.

И до сих пор это их предназначение видно в любой инструкции к зажимам фирмы "Petzl" (Рис.21). Это потом их постепенно отодвинули в разряд устройств для подъема, потом. Когда они не вписались в ход рассуждений о некоем "Идеальном само страховочном устройстве". Но об этом мы еще поговорим далее.

"Дресслеры" прекрасно справлялись с само страховкой при подъеме, так как их не нужно был вести рукой, – они буксировались непосредственно беседкой.

Само страховкой при спуске французская школа пренебрегала – изначально. И это тоже явилось для меня своеобразным нерадостным открытием.

Но отдельные спелеологи безусловно более серьезно задумывались о своей безопасности и наверняка пробовали использовать "Дресслеры" для само страховки при спуске. Чем же отличаются условия использования зажима для само страховки при подъеме от использования его же при спуске?

Ответ прост – только отношением к хватательному рефлексу и возможностью произвольного зависания. Возможными нагрузками и возможным повреждением веревки – нет. Они практически одинаковы,

Если падение происходит в одинаковых условиях, то нагрузки на веревку будут одинаковы – что при подъеме, что при спуске.

В этом историческом обзоре я не коснулся разнообразных приспособлений, призванных облегчить работу со схватывающими узлами: начиная от карабина в узле Бахмана и кончая разнообразными клеммами, выполняющими те же функции. Эти приспособления не давали возможностей, принципиально отличных от схватывающих узлов, и говорить о них не представляет интереса.

Зажимы, а не узлы, определяли дальнейшее развитие вертикальной техники, хотя при этом в начальном периоде они рассматривались как "механический заменитель схватывающего узла". Зажимы были настолько удобнее схватывающих узлов практически по всем показателям, что пути назад не было. Оставалось только разобраться с проблемами, которые принесли с собой зажимы. А вот с этим-то пока мало что выходило. Зажимы прекрасно работали в качестве устройств для подъема – асендеров, отлично выполняли не менее важную задачу само страховки при подъеме, но как только речь заходила о спуске, начинались серьезнейшие проблемы.

Каждый из нас становился перед дилеммой из двух одинаково неприятных вариантов:

1) Не пользоваться само страховкой и рисковать падением при потере контроля.

2) Пользоваться само страховкой и рисковать падением в результате блокирования ее хватательным рефлексом. Плюс неприятности зависания. Плюс управление спуском одной рукой, вместо двух, так как вторая занята само страховкой...

И получалось, что рисковать по первому варианту менее хлопотно, и учиться ничему не надо (вести, выходить из зависания и т.п.). Поэтому легко понять, отчего само страховка при спуске не получила популярности, а необходимость ее всячески опровергалась идеологами хождения без страховки. Тем более, что у них был жесткий и неопровержимый пока аргумент: **ни одно из существую-**

щих устройств не обеспечивало 100-процентной гарантии безопасности в случае потери контроля над спуском. А коли так – зачем они сдались? Морока одна.

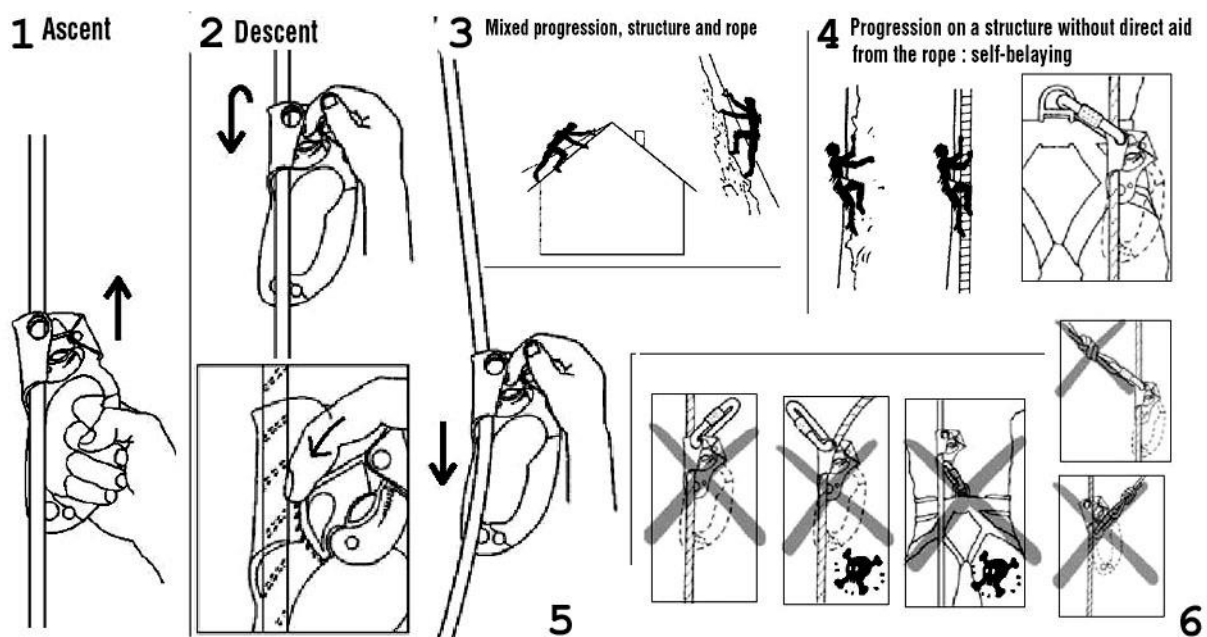


Рис.21. Иллюстрации к зажимам фирмы "Petzl", отражающие первоначальное их назначение для самостраховки, которое не утратило актуальности и сегодня.

1 – *Ascent* = Подъем

2 – *Descent* = Спуск, показан предлагаемый способ отведения кулачка.

3 – *Mixed progression, structure and rope* = Смешанное передвижение с опорой как на поверхность, так и на веревку, то есть с зажимом в руке.

4 – *Progression on structure without direct aid from the rope: self-belayng* = Передвижение по поверхности без непосредственной опоры на веревку: самостраховка, то есть буксировка зажима без помощи рук.

5 – Показано, что при спуске надо отводить зажим в сторону кулачка, чтобы веревка, прилегая к силовой скобе, не задевала кулачок.

6 – Недопустимые способы крепления зажима для буксировки без помощи рук.

Но были и другие, кому риск такого рода не казался нормальным явлением, и кого не радовало рисковать по пустякам на каждом спуске. Поэтому они прикладывали усилия для решения проблемы самостраховки при спуске, не принимая философии авторитетного большинства "отказников".

И хотя простого очевидного выхода из круга опасных проблем как-то не просматривалось, но все время казалось, что решение буквально вертится под руками.

2. Формула Идеального Самостраховочного Устройства: Теория

Итак, в начале последней трети 20 века мировая вертикальная техника – как спелеологическая, так и альпийская, имела следующий набор проблем, связанных, прежде всего, с самостраховкой при спуске, решить которые было насущно необходимо.

- 1) Проблема хватательного рефлекса.
- 2) Проблема зависания.
- 3) Проблема сохранности веревки от повреждения зажимами при рывках.

Такой вот дракон о трех головах, безмерно жадный до крови. И пьющий ее при каждом удобном случае.

В попытках справиться с ним, возникла **Философия Решения** и – из нее, родилась **Формула Идеального Самостраховочного Устройства**. Назову ее – **Версия 1**.

В них было сконцентрировано все то и так, как виделось авторам того времени. Что же в них заключалось?

Подчеркну, что все изложенное ниже открылось мне далеко не сразу. Многие вещи, в принципе давно известные, я не мог понять долгие годы, так как не понимал хода мысли и мотивов их создателей. Главной причиной непонимания являлся принципиально разный подход к решению сформулированных проблем (проблемы-то были общие!) между западными коллегами и нами, пришедшими к их пониманию несколько позже и открывшими иной путь. Все основные проблемы и опасности осознавались нами одинаково, но вот выход из них мы искали по-разному, исходя, как ни странно, из противоположных идей.

Теперь я постараюсь изложить ход рассуждений и логику, которой руководствовались создатели и разработчики **Западного варианта Философии и Формулы Идеального самостраховочного устройства по Версии 1**. Это интересно, прежде всего, потому, что вариант этот со временем воцарился во всем мире, стал доминирующим, несмотря на то, что **оказался несостоятельным**. Итак, приступим.

Отталкиваясь от ясно уже понимаемых **Главных опасностей**, связанных с применением схватывающих устройств, следовало нейтрализовать их все, сочетая это в одном удобном устройстве. Вот как это предлагалось сделать.

2.1. Решение проблемы хватательного рефлекса

Нейтрализация проблемы хватательного рефлекса была и остается самой сложной задачей из всех. И от ее решения зависело все остальное – буквально все.

Западная Философия решения проблемы предлагала следующую логическую цепочку рассуждений.

2.1.1. Подальше от рук...

Хватательный рефлекс опасен только в случае необходимости передвигать самостраховочное устройство руками – это факт. Если не касаться его руками вообще, то опасность схватить его и не дать сработать, останавливая падение, практически исчезает – это тоже факт. Следовательно, напрашивался как бы очевидный и не вызывающий возражений вывод: **устройство должно сопровождать наше передвижение по отвесу без участия наших рук – то есть, как бы само.**

При движении вверх практически любое устройство поддается буксировке без помощи рук, как использовались и для чего конструировались "Дресслеры". Приемы такой буксировки вверх отработаны еще во времена лестничной техники и показали себя достаточно надежными.

А вниз? Как этого добиться при спуске? А вот как.

Устройство может передвигаться по веревке самостоятельно под действием силы своей тяжести – не подпружиненные "Гиббсы" тому пример. Но ведь именно это и нужно! Проблемы-то возникают только при спуске.

При этом пределы этой самостоятельности следует ограничить, иначе устройство просто упадет вниз по веревке, оставив нас в одиночестве. С этим справляется самостраховочный ус или любой другой коннектор.

Итак, Формула 1: Идеальное самостраховочное устройство должно перемещаться вверх и вниз по веревке только буксировкой – без рук. То есть, быть "самоперемещающимся" ("self-trailing", "free-running" и т.п.)

Здесь я должен сделать примечание. Вот эта единственная формула и направила весь путь развития вертикальной техники в вопросе самостраховки при спуске по тем кривым рельсам, по которым она катится до сих пор. Одна единственная ошибка, правда, корневая. Конечно, в самом начале нельзя было предвидеть, как все пойдет и удастся ли выпутаться от паутины вторичных проблем. Странно другое, то, что был сделан аксиомой именно этот способ ликвидации угрозы хватательного рефлекса. А другие возможности остались вне рассмотрения. Значит, их не видели? Выходит, так.

Собственно, далее начинаются следствия, неизбежно возникающие из принятой аксиомы. И наверняка поначалу казалось, что решить их не составит особого труда.

2.1.2. Способность к "самоперемещению"

Чтобы аксиома "Без рук" стала возможной в реализации, устройство не должно иметь подпружиненного кулачка. Так как если вверх устройство с подпружиненным кулачком еще может буксироваться, пропуская веревку (если ее, веревки, вес будет больше некоторой минимальной величины), то вниз такое устройство буксировать не получится – не даст пружинка, прижимающая кулачок к веревке и активизирующая его действие при попытке движения вниз. Уточню – мы говорим о зажимах, перечень которых рассмотрели выше.

Если же пружинки не будет, то такое устройство сможет самостоятельно скользить вниз под собственным весом.

Итак, Формула 2: Идеальное самостраховочное устройство не должно иметь подпружинивания кулачка, активизирующего его срабатывание и препятствующего свободному перемещению устройства вниз по веревке под действием собственного веса.

Логика безупречная, и это еще один пример тому, что логика – только инструмент построения любых, в том числе и неверных сооружений.

2.1.3. Проблема обгона в падении

Формула 2 встречает противоречие в том, что все самостраховочные устройства должны срабатывать именно при том же самом их движении вниз вдоль веревки!

Как же "обучить" их срабатывать, когда это надо – во время падения, и не срабатывать при обычном передвижении во время спуска?

Скажем точнее: как заставить сработать, схватить веревку устройство, свободно скользящее по ней под действием своего веса?

Представим себе, что мы потеряли контроль над спуском или сорвались в процессе лазания. Мы падаем, и рядом с нами свистит вдоль веревки наш самостраховочный зажим. По определению он недосыгаем для наших рук, которые в противном случае могут сцапать его, напрочь блокировав схватывание.

Очевидно, что зажим сработает только тогда, когда мы в полете обгоним его и нагрузим своим весом посредством некоего коннектора (не говорю – уса, так как зажим может быть присоединен к обвязкам по-разному), причем так нагрузим, чтобы зажим был приведен в действие.

Итак, зажим должен сработать, когда мы его обгоним, по-прежнему не касаясь руками. А когда обгоним-то? Вот хороший вопрос! На практике это будет зависеть от разных обстоятельств. Очевидно, что когда-нибудь обгоним, так как устройство, скользит вдоль веревки и испытывает иногда или постоянно некоторое трение с ее стороны, притормаживается. А мы, вроде бы летим в воздухе, то есть, без сравнимого сопротивления. А если представить, что и нас притормаживает (упаси Пещерный Бог!) некое трение о стены отвеса... можем ведь и не обогнать? Лучше не представлять.

Да тревожит, очень тревожит неопределенность глубины нашего полета, логично вытекающая из развернутой цепочки рассуждений! Много неприятностей может произойти из-за этого. Но что делать?

А ведь некуда деваться! Оставалось пока принять это условие, как неизбежное зло с надеждой справиться с ним в дальнейшем. Иначе принятая аксиома (**Философия и Формула 1**) оказываются бессмысленными.

Неизбежное Зло 1: "Самоперемещающиеся" ("self-trailing") самостраховочные устройства подвержены неопределенной глубине падения до срабатывания, которая может оказаться слишком большой.

Очень быстро – уже на втором шагу напоролась на проблему, которую обойти с ходу не удалось. Но вместо того, чтобы отступить и осмотреться в поисках других вариантов, продолжали идти напролом – вон, де, сколько уже придумано, жаль выбрасывать...

А ведь проблемы, вытекающие из **Неизбежного Зла**, сыпались, как горох из драного мешка. Мало того, что можно просто поломаться о стены и выступы в полете, пока обгонишь. Так ведь и срабатывает зажим, а что будет с такого разгона?

2.1.4. Принцип амортизатора или управа на динамические нагрузки

Да, неопределенная избыточная глубина падения до срабатывания самостраховочного устройства порождала новую проблему – неизбежное и неопределенное по величине увеличение пиковой динамической нагрузки при остановке падения сработавшим самостраховочным устройством. Даже с разгона в метр эти нагрузки могли стать достаточно высокими, чтобы повредить устройство, веревку, ее закрепление, любой из элементов страховочной цепи, включая самого человека. А если разогнаться получше? С разгону резко тормозить нельзя, это старая истина. Значит, надо плавно притормаживать до полной остановки. А как это сделать на веревке?

И тогда возникла следующая идея: после срабатывания самостраховочное устройство должно автоматически начать проскальзывать по веревке после достижения динамической нагрузкой некоей максимально допустимой величины. Впоследствии она была определена в "не более" 400 кг. Может быть, исходя из прочности первых зажимов Дресслера-Петцля? А ведь "не более", это может быть и много менее, что так же опасно.

То есть самостраховочное устройство после срабатывания должно превращаться в реальный фрикционный амортизатор, гасящий энергию падения за счет трения зажатой в нем веревки.

Итак, Формула 3: Идеальное самостраховочное устройство после срабатывания должно (подобно фрикционному амортизатору) проскальзывать вдоль веревки, сохраняя в страховочной цепи некое максимально допустимое усилие, и тем рассеивать энергию падения без повреждения веревки, самого устройства и других элементов страховочной цепи.

О том, что энергия падения, погашенная таким способом, приводит к неминуемому разогреву самостраховочного устройства, поначалу не думали. Других хватало забот. О том, что такое проскальзывание еще увеличит суммарную глубину падения, задумываться тоже было неприятно.

Вот эти три исходящие из **выбранной Аксиомы Формулы** при одном неизбежном **Зле** в принципе позволяли "**Идеальному самостраховочному устройству**" нейтрализовать угрозу хватательного рефлекса. Сложно получалось и, увы, без гарантий конечного благополучия.

Однако страх перед падением по сценарию "grab and drop" – схватил и упал, имел под собой реальные основания. Падение под влиянием хватательного рефлекса казалось более губительным, чем да – неопределенное, да – излишнее, но все же (можно надеяться) конечное по глубине падение с дальнейшей остановкой после срабатывания самостраховки.

Логично? Безусловно. В принятой системе координат логика есть.

2.2. Решение проблемы зависания

Итак, представим, что все, к счастью, получилось. Мы благополучно обогнали "самопадающее" вдоль веревки страховочное устройство, не напоровшись по пути на неприятности. Оно сработало, проскользнуло, гася энергию падения, мы зависли. И что теперь с этим делать?

Если сочинять Идеальное устройство, так нечего ограничиваться полумерами. И с ходу получаем следующий принцип:

Формула 4: Выход из зависания на Идеальном самостраховочном устройстве должен быть возможен прямо из положения зависания – без необходимости приподниматься вверх вдоль веревки.

Красиво? Нет слов, приятная возможность. А как это сделать? Тут, казалось бы, целое поле для творчества, но на практике есть не так уж много вариантов. Вернее, существует всего один – перенести свой вес на нечто такое, что приведет к расслаблению самостраховочного устройства с возможностью сдвинуть его вниз по веревке. Понятно, что для каждого вида устройств это "что-то" будет отличаться.

Главное при этом не стать жертвой все того же хватательного рефлекса.

2.3. Решение проблемы сохранности веревки

На первый взгляд тут не намечалось осложнений. Проблема как будто решалась проскальзыванием устройства при определенных нагрузках – достаточно малых, не превышающих допустимые. Но чтобы обеспечить такое проскальзывание, кулачок не должен иметь никакого рифления и уж тем более – конических зубчиков. Кулачок должен быть гладким.

Логично – любые зубцы будут препятствовать много чему: "самоперемещению" под собственным весом, проскальзыванию устройства в момент схватывания, вызывая мертвое стопорение без амортизации энергии падения и порождая повышенные нагрузки и... В итоге устройства с такими кулачками могут повредить веревку. То есть не вписываются еще и в **Формулу 3**. Значит, без сомнений получаем следующее требование:

Формула 5: Кулачок Идеального самостраховочного устройства должен быть гладким.

Понятно, что и другие касающиеся веревки части устройства не должны ее драть при торможении.

Это требование сразу поставило "вне закона" любые эксцентриковые зажимы, кулачки которых не могут быть гладкими просто по принципу конструкции. И сделало это совершенно напрасно, потому что именно эксцентрики наименее подвержены хватательному рефлексу, уж куда менее, чем рычажные, которые только и могут иметь гладкие кулачки.

Впоследствии оказалось, что зажимы с гладкими кулачками тоже могут быть агрессивны по отношению к веревке, но уже по другим причинам. Если геометрия кулачка ошибочна, он может просто перекусить веревку за счет высоких локальных нагрузок. Кроме того, при проскальзывании все части зажима разогреваются, и если масса и теплопроводность кулачка недостаточны, чтобы удерживать температуру в безопасных пределах – превращаются в паяльник. А паяльник прекрасно расплавляется в любой синтетической веревкой – лучше любых зубцов. Увеличение же массы до безопасной из условия нагрева превращает зажимы в непригодные для полевых условий. Кому охота таскать большие тяжести?

2.4. Формула Успеха

Именно поиски надежного самостраховочного устройства вызвали к жизни появление в вертикальном лексиконе словечка "шант". Но не как название конкретного зажима, а как обозначение резервного, самостраховочного устройства. Да, именно этим термином – "шант" (*Shunt*) часто обозначаются в общем самостраховочные устройства. Недаром фирма Петцля назвала так свой известный самостраховочный зажим. Буквально этот термин может означать – переключение, перевод на запасной путь.

Итак, объединив полученные нами формулы и прикрыв глаза на **Неизбежное Зло**, получим **Общую формулу Идеального самостраховочного устройства**.

Цитирую свой перевод с английского:

"Самостраховочным является устройство, которое позволяет установку на страховочную линию, сопровождает пользователя во время смены им местоположения, автоматически схватывает страховочную линию под действием статической или динамической силы и может быть освобождено под нагрузкой".

Какого времени формулировка? 2001 год.

Самое удивительное для меня то, что за прошедшие десятки лет ничего практически не изменилось – ни в формулировке, ни в философии за ней стоящей. Уровень понимания вопроса остался на том же уровне – середины прошлого века, несмотря на гигантское развитие во всех областях – и технических, и технологических.

Если понять, что это факт – ничего не изменилось! – то перестает удивляться тому, что такое понимание самостраховочного устройства постепенно было вбито не только в умы, но и в нормативные документы, прежде всего в стандарты практически всех индустриально развитых стран мира – Европы, Америки и Австралии.

Вот выдержки из того отчета 2001 года (откуда взята формулировка), вышедшего из-под пера работников мощной Британской фирмы, занимающейся исследованиями в области вертикального снаряжения – "*Lyon Equipment Ltd*":²⁸

²⁸ Industrial rope access. Investigation into items of personal protective equipment, prepared by Lyon Equipment Limited for the Health and Safety Executive, CONTRACT RESEARCH REPORT 364/2001

"Главным преимуществом системы остановки падения (fall arrest system – в основе которой тот самый свободно падающий вдоль веревки зажим, прим. мои, КБС) ... является то, что она позволяет быстрое движение как вверх, так и вниз по веревке.

Некоторые устройства могут также работать независимо, без управления пользователем. На такие самостраховочные системы пользователь может не обращать внимания во время смены позиции.

Однако так как такое самостраховочное устройство висит ниже пользователя и может не схватить до тех пор, пока он не пролетит некоторое расстояние, определяемый устройством фактор падения может быть более чем 2, а потому устройство должно быть способным благополучно справиться с результирующими силами.

Чтобы ограничить глубину падения, карабин (или ус), присоединяющий устройство к беседке, должен быть возможно более коротким.

...Фактически несомненно, что для того чтобы быть способным скользить вверх и вниз по веревке без закусывания, устройство не должно иметь агрессивных зубьев.

Принимается во внимание и то, что в случае падения возможное влияние устройства на веревку должно быть ограничено. Устройство должно быть таким, чтобы при падении не быть способным повредить оплетку веревки до ее сдиранья.

Неотъемлемым требованием является то, что устройство может быть присоединено и снято с веревки в любой точке. Из этого следует, что способ присоединения должен быть удобным в ежедневной работе и что он должен быть надежным.

Очень желательно, чтобы устройство можно было умышленно освободить под нагрузкой. Это делает его намного более практичным как самостраховку при спуске, так как если устройство вдруг сработает, его можно будет сдвинуть вниз без того, чтобы пользователь поднимался обратно по веревке.

В то же самое время несомненно, что должна быть устранена любая возможность проскальзывания устройства по причине хватательного рефлекса – как конструкцией продукта, так и тренировкой оператора".

Как видим – все осталось в том самом месте, куда только что привела нас цепочка выше приведенных логических построений, основанная на принятой аксиоме "Без рук". Будто возвращаешься в начало 70-х годов прошлого века...

Мало сформулировать, надо сделать.

Что же было сделано на пути реализации **Идеи Идеального Самостраховочного устройства** в принятых некогда формулах?

3. Формула Идеального Самостраховочного Устройства: Первые попытки реализации

Мне не известно пока, когда и кем была окончательно сформулировано определение **Идеального Самостраховочного устройства** в только что приведенном виде. Ясно лишь, что в основе лежит отказ от управления устройством руками – как альтернатива, как вроде бы единственное средство в борьбе с убийственным хватательным рефлексом. Эта идея стала основной, доминирующей, породив образ "самоперемещающихся" без помощи рук зажимов, а все остальное – только из нее вытекает, только развитие или попытки устранить вызванные следом проблемы.

Наверняка понадобились размышления и усилия многих людей в течение достаточно большого промежутка времени. Странно лишь то, что эти усилия хлынули, как поток сквозь дырочку в дамбе страха перед хватательным рефлексом и зависанием, и увлекли в образовавшийся промыв всех.

Так где же и кем создавались первые "шантс", кто стоит у истоков попыток реализации Идеи?

3.1. Две веревки, одна веревка...

Здесь надо еще раз сконцентрировать внимание, о каких техниках самостраховки идет речь – это важно.

Как показывает история развития вертикальных спелеотехник – как американской, так и французской, основная масса спелеологов долго не могла решиться на переход к работе на одинарной веревке. Первоначально основной техникой передвижения по отвесам была 2-опорная. Две линейные опоры одновременно присутствовали на отвесе. Сначала это были лестница и веревка. По лестнице спускались и поднимались, веревкой страховали друг друга. Даже я еще помню эту технику.

Необходимость автономного движения по пещере – независимого от взаимостраховки, была выдвинута требованием все растущих глубин. Ограниченный по численности состав групп не мог обеспечить эффективной работы старыми тактическими решениями.

Первым на этом пути стал спуск по веревке, заимствованный из горной техники, как гораздо более быстрый, чем спуск по лестнице. Как Билл Каддингтон начиная с 1952 года, так и французы с более позднего периода использовали спуск по одинарной веревке без страховки. При этом Каддингтон и поднимался по одинарной веревке, а вот французы долго – до 1966 года использовали лестницу (если не считать первых, канувших куда-то подъемов на зажимах Анри Бренно разработанным им способом).

В предисловии к первой книге по SRT²⁹ Жан-Клод Добрилла и Жорж Марбах пишут:

"Техника, используемая спелеологами для преодоления вертикальных препятствий, не может остановиться в развитии, начатом в начале века. Это развитие подталкивалось трудностями исследований больших пещер. Должны были быть найдены способы работы в них, делавшие возможным снижение веса снаряжения и трудозатрат по его транспортировке, одновременно с продолжением постоянного прогресса в области безопасности.

Некоторые группы спелеологов были предшественниками этих новых техник, но большинство из них стали жертвой безжалостных провалов памяти из-за недостатка публикации.

Так механические зажимы для передвижения по веревке были уже известны в 1934 году, когда Пьер шевалье, Фернанд Петцль и Чарльз Дидье-Мальш использовали устройства Анри Брено при исследованиях пещеры Зуба Кролля (La Dent de Crolles), не оставляя никого из группы на верху каждого отвеса для страховки. В итоге Зуб Кролля стала глубочайшей пещерой Мира. Кроме этого они использовали технику возвращения лестниц на отвесы веревкой, чтобы сократить количество лестниц, которое надо нести с собой.

Впоследствии все эти техники канули в забвение, и исследования пропасти Берже 20-ю годами позже велись на фиксированных веревках со спелеологом, дежурящем на верху каждого колодца³⁰.

²⁹ "Techniques de la Spéléologie Alpine" de Jean Claude Dobrilla et George Marbach (1973)

³⁰ "Opération -1000" de Jean Cadoux, Jean Lavigne, Géo Mathieu, Louis Potié (1955)

Необходимо было ожидать публикации книги о технических приемах спелео, так как способ подъема по одинарной веревке (система "DED"), в конце концов, стал на вооружение спелеологов. Эта книга обобщила написанное спелеологами группы FLT, которая относилась к Спелео-клубу "Глубин" (Spéléo-club de la Seine) до того как обосновалась в окрестностях Гренобля для занятий своей излюбленной деятельностью".

Обидные для первопроходцев регрессы.

Таким образом, исторически SRT как совокупность спуска и подъема по одинарной веревке возникла в 1952 году и начала развиваться усилиями Билла Каддингтона и его соратников в США – в Американском варианте, но, несомненно – техника одинарной веревки. Европейский вариант зародился в начале 60-х и был разработан до знакомого нам уровня французской группой "FLT", обобщившей свой опыт за 7-8 лет стараниями Добрилла и Марбаха.

Тактика автономного движения принципиально допускает два варианта техники с сопутствующей каждой степенью безопасности:

1) Движение по отвесам без страховки.

При этом неважно, по одинарной лестнице, как Жолфр и Лафранк в 1960 году в пропасти дё Басси, или по одинарной веревке при спуске, как в том же 1960-м в пещере дю Биоле, когда Спелео-клуб Савоя попробовал спуск по веревке, заимствованный в горной технике.

2) Движение по отвесам с самостраховкой.

В том числе и по лестнице, как Билл Каддингтон, когда у него заело страховочную веревку и он страховался попеременно двумя карабинами за саму лестницу. Или как Спелеоклуб Савоя, в 1960 году применивший подъем по лестнице с самостраховкой жумаром за веревку, за 25 до того практиковавшийся группой "Бло" с зажимами Брено.

Говоря о самостраховке, надо понимать, для чего она предназначена – какие причины падений призвана страховать.

Билл Каддингтон вначале не предпринимал особых мер для самостраховки в случае обрыва веревки, точно также как и в случае потери контроля над спуском, кроме спуска по большим отвесам, где он применил самостраховку прусиком (см. выше).

Французы применили самостраховку для устранения опасности падения в случае обрыва лестницы или, что случается более вероятно, – в случае усталости или травмы поднимающегося. Самостраховку при спуске по веревке они не использовали, видимо не осознавая до конца губительных последствий потери контроля над спуском. А скорее – не имея противоядия.

Однако техническая и, следовательно, психологическая сложность отвесов нарастали, и спускаться по веревке без самостраховки становилось неудобно – падения из-за потери контроля иногда случались, и информация об этом, так или иначе, распространялась. И представить, что сломаешься глубоко...

Большое влияние оказывала горная техника. Большинство европейских спелеологов начального периода являлись, прежде всего, альпинистами – тогда еще не существовало такого серьезного разделения между этими двумя техниками, сегодня порой доходящего до антагонизма.

Хотя вроде бы основоположниками альпинизма являются англичане, но наиболее серьезное влияние на развитие горной техники оказали немецкие альпинисты. Где-то к 1910 году несколько талантливых альпинистов сформировали знаменитую Баварскую школу альпинизма ("Bavarian School"). Пионерами ее были Отто Эрцог (*Otto Herzog*), Ганс Флейчл (*Hans Fiechtl*) и Ганс Дюльфер (*Hans Dulfer*) – какие имена! Помните, у Визбора:

"Нас провожает с тобой гордый красавец Эрцог..."

Именно ими были разработаны многие основы горной техники – такие, как способы спуска по веревке – способы Дюльфера, применение стальных карабинов, скальных крючьев и многое другое. Блуждая в лабиринтах Сети, мне удалось найти свидетельство применения самостраховки схватыва-

ющим узлом при спуске способом Дюльфера (см. **Рис.1-5**). При этом в горной технике часто использовался спуск по сдвоенной веревке – в процессе спуска с вершин требовалось сдвигать за собой веревку. Схватывающий узел, в отличие от зажимов, рассчитанных под веревку одинарную, годился для самостраховки за такую сдвоенную веревку. Другой вопрос, как он на ней работал.

Спелеологи долго не решались подниматься по веревке, видимо понимая, что она не выдержит многочисленных циклов трения от подъема, если не предпринять каких-либо мер защиты. Но подъем по веревке представлял единственную альтернативу громоздким и тяжелым лестницам. Понимая это, сначала передовые группы американцев, возглавляемые Биллом Каддингтоном (в 50-х годах 20 века), затем европейцы (к концу 60-х) отказываются от привычных, но тяжелых и громоздких лестниц и начинают подниматься по веревке. При этом американцы, начав ходить по одинарной веревке, уповая на ее толщину и мощь, все же не миновали отката к 2-веревочной технике и подъемов с самостраховкой за параллельную страховочную веревку. Износ веревки от трения через перегибы при подъеме был очевиден.

В 1978 году известный американский спелеолог Боб Тран (*Robert Thrun*) в статье "*Несчастные случаи при СРТ*"³¹ пишет:

"...Чувствую себя обязанным объяснить, почему американская вертикальная спелеотехника развивается своим путем. В 1965 году было внушено, что две веревки или двойная веревка будут безопаснее, чем одна. Я не вижу, как спуск (и подъем) по двойной веревке повысит безопасность. Я не напоминаю о случаях, когда веревки перебиваются камнями, но ведь и две веревки могут быть также легко перебиты, как и одна. Две веревки будут перетираться дольше, чем одна, но тот же эффект может быть достигнут одной более толстой веревкой. Какая же толщина веревки будет оптимальной?

Мне приходилось слышать о веревках, которые были съжжены животными. Но и две веревки будут также уязвимы, как и одна. Единственно надежной защитой от этой неприятности будут тросовые лестницы или просто стальной трос, как у русских. Но в отличие от лестниц, веревки не рвутся внезапно! Обычно их разрушение вызывается трением, проливанием кислоты или большой длиной веревки.

...Американские спелеологи очень консервативны в отношении страховки. Одно время некоторые группы настаивали на использовании страховочных веревок на всех отвесах. Их предостережения датируются днями дюльферного спуска, гораздо более опасного, чем на спусковых устройствах. Один старый спелеолог дошел до того, что утверждал, что если колодец узок настолько, что страховку нельзя разнести с рапелью так, чтобы они не спутывались, то в этот колодец вообще нельзя спускаться.

...Смит (да только ли этот неизвестный нам Смит? – прим. мои, К.Б.С.) сильно недооценивает опасность скручивания веревок между собой. Они запутываются на всяком свободном отвесе. Любые две веревки, повешенные рядом, будут скручиваться друг с другом.

Приход плетеных веревок (кабельного типа, прим. мои, КБС) облегчил использование отдельной страховки, но потребовалось 15 лет, чтобы показать, что годится и одна веревка".

Вот ключевой момент, который стоит не упустить из виду. Прогрессивные американские спелеологи подошли к 1963-64 году – когда сначала завезли первые "Жумары", а потом создали "Айова Камс", с основами 1-веревочной техники. Приход зажимов вызвал к жизни резкий скачок интереса к подъему по веревке, развитие старых и возникновение новых способов подъема. Естественно, подъем на зажимах сильно отличается от подъема на схватывающих узлах, в том числе динамикой усилий. Трудности в передвижении прусиков смягчают и сами усилия на веревку при подъеме и их характер: трение более плавное, с меньшими скоростями приложения нагрузки, гораздо меньшей частотой и несколько меньшими усилиями. Подъем на зажимах, особенно закрепленных к ногам, резко усиливает износ веревки, навешенной через перегибы.

Думаю, к 1965 году такая активизация подъема по веревке вызвала заметное и пугающее нарастание числа случаев повреждения веревки вплоть до ее обрыва с неминуемым падением. Надо было искать выход. В отличие от французов, у американцев не было времени на раздумье – зажимы были в ходу, и надо было срочно найти способ спасения от реально возможного обрыва веревки. Французы нашли оригинальное, хоть и трудоемкое решение – постараться устранить саму причину перетирания. Несмотря на внешнюю проблематичность, это решение оказалось вполне реальным, и

³¹ Bob Thrun "SRT Accidents", 1978 - к сожалению, точного названия статьи привести не могу, так как оригинал мной утрачен.

в течение тех 7-8 лет группой "FLT" отработывалась техника навески без трения, ставшая основой Европейской школы SRT. Американцы не догадались. А если бы и догадались, трудно было сразу в короткий срок все разработать.

Куда проще оказалась лежащая на поверхности мысль: "Если одна веревка перетирается, то вторая не даст упасть".

Так возникает BBT – 2-веревочная техника, которую многие, как и я когда-то, называют "классической". Хотя, наверно, классической следует считать более раннюю ЛВТ – лестнично-веревочную технику. Самое интересное во всем этом, что, судя по всему, французы и прочие англичане не имеют к ее возникновению никакого отношения. Во всяком случае, я пока не могу найти никаких письменных свидетельств тому, что французские спелеологи когда-либо использовали 2-веревочную технику. Но зато есть свидетельства в американской литературе. Высказывания Боба Трана тому убедительный пример.

Суть 2-веревочной техники была достаточно гармонична. Одна веревка использовалась для спуска и подъема, вторая, страховочная, для самостраховки, путем установки на нее зажима. Самостраховка зажимами за веревку при подъеме была отработана еще при лестницах. Но тогда по веревке только спускались, то есть она не слишком изнашивалась, чтобы тревожиться о ее возможном повреждении. Как только по веревке начали интенсивно подниматься, угроза ее разрушения встала очень остро. При этом разрушение могло произойти не только при подъеме, но и при спуске, тем более, что при резких торможениях нагрузки на веревку больше, чем при подъеме. Эта угроза побуждала использовать страховочную веревку и для самостраховки при спуске.

Отметим этот факт!

Использование одной и той же веревки для спуска и подъема делало очевидным ее повышенный износ, и самостраховка становилась актуальной не только из-за возможности потери контроля над спуском, но и для защиты от возможного разрушения рапели.

2-веревочная техника насущно нуждалась в надежном и удобном устройстве для самостраховки, и в его качестве, конечно, пробовались схватывающие узлы и все известные зажимы. В итоге самостраховка за отдельную веревку, как при подъеме, так и при спуске постепенно стала неотъемлемой составляющей вертикальной 2-опорной техники. Но, увы, составляющей ненадежной.

Все известные в то время узлы и зажимы – все до единого! – были подвержены отказам из-за хватательного рефлекса. Иногда они срабатывали нормально, но иногда случались падения с узлом или зажимом в кулаке. И эта непредсказуемость, отсутствие уверенности в самостраховке при спуске сильно угнетала.

В период 2-веревочной техники страх перед падением из-за обрыва веревки или потери контроля суеверно трансформировался в страх перед самостраховкой при спуске как таковой. То есть перед ее негативными сторонами, вызванными отсутствием надежных самостраховочных устройств – перед хватательным рефлексом, зависаниями, повреждениями веревки при остановке падения с помощью зажимов.

Именно из недр 2-веревочной техники выростала **Философия Идеального зажима** в той формулировке, о которой мы пока говорим. Происходило это, судя по всему, в период примерно с 1965 по 1980 годы. Но окончательно эта **Философия** сформировалась на одинарной веревке – тоже парадоксальная ситуация, но об этом далее.

3.2. Советская Спелеотехника начального периода

Здесь я чуть отвлекусь, чтобы посмотреть, что же происходило у нас в СССР в тот исторический промежуток времени. Любопытно.

Официальной датой рождения Советского спелеотуризма считается 1958 год, когда известный спелеолог и карствед Владимир Николаевич Дублянский опубликовал статью "Пещеры зовут романтиков". Отметим, что в это время еще не существовало зажимов для веревки, кроме зажимов Брено. Поэтому советская спелеотехника начиналась логичным лестнично-веревочным путем. Возникнув и получив некоторое финансирование по линии профсоюзов и государства, советский спелеотуризм очень стремился к международным контактам. Понятно, что реально возможным они были только для самой руководящей верхушки спелеотуризма в лице возглавивших его Владимира Илюхина и Виктора Дублянского и небольшого круга приближенных. За редчайшим исключением, когда контакты налаживались такими городскими секциями, как Пермская или Красноярская, но все эти случаи немедленно становились поводом для жесткого прессинга со стороны Центрального спелеоруководства и подавлялись (читайте выделенное в приведенной ниже цитате). Поехать могли тоже только в страны "Социалистического лагеря", такие как Болгария, Польша, Венгрия, Чехословакия, Югославия (теперь таких и государств зачастую уже не существует).

Вот любопытная цитата из первой советской книги по технической спелеологии "Путешествия под землей" Илюхина и Дублянского, 1968 год:³²

"Для ускорения обмена опытом и преодоления нежелательных последствий технико-тактической специализации местных спелеосекций Центральная секция спелеологии широко практикует выезды комплексных экспедиций в различные районы нашей огромной страны.

Обмену опытом и широкому применению в спелеологических путешествиях нового снаряжения и оборудования способствуют крепнущие международные связи советских спелеологов. В 1964 и 1966 гг. они участвовали в Родопских спелеоэкспедициях в Болгарии, в 1964 г. – в спелеологическом симпозиуме в Чехословакии, в 1965 г. – в Международном спелеологическом конгрессе в Югославии. В 1965 г. в Крыму и на Кавказе побывала группа спелеологов Болгарии. По признанию зарубежных спелеологов, советская спортивная спелеология в техническом, теоретическом и организационном отношении не уступает лучшим зарубежным клубам, а по уровню научной подготовки спортсменов превосходит многие из них".

По книге можно составить представление, откуда что появлялось. Ссылки на работу Феликса Тромба, 1952 года, с рисунками лестничной техники и штурмовых шестов Пьера Шевалье³³ – французская техника. Изображение болгарских рогаток для спуска по веревке со ссылкой на работу Петра Трантеева, участника первых болгарских экспедиций в Гуфр Берже³⁴ – болгарская. И так далее. Думаю, что международный спелеологический конгресс в Югославии дал значительную возможность увидеть вживую "буржуев" – как мы называли тогда представителей капиталистических стран.

К 1968 году в советской спелеотехнике в общих чертах определены техники спуска по веревке и самостраховки:

"В спелеологической практике применяются два вида страховки: страховка спутника (переменная страховка) и самостраховка (самого спелеолога и страхующего). Страховка спутника применяется при спусках и подъемах в вертикальных полостях, а также на крутых, скользких участках внутри пещер.

... Если верхняя страховка или страховка спутника становится неэффективной, спелеолог обязан перейти на самостраховку. Наиболее часто встречающийся случай самостраховки – при подъеме из шахт и при спуске в них или при передвижении по пещере вдоль закрепленной веревки. В этом случае спелеолог пользуется одним из вышеописанных схватывающих узлов, в зависимости от конкретной обстановки.

... Кроме целей страховки, основная веревка используется и как перила, но главным образом – для передвижения по ней. Многочисленные способы подъема по веревке описаны в «Спутнике альпиниста» (ФиС, 1957) и в «Основах альпинизма» В. Абалакова (ФиС, 1958).

Отметим лишь несколько способов спуска по веревке в пещерах. На склонах крутизной до 60° (на сухих плитах) и до 30° (на мокрых) применяется «гимнастический» способ спуска или подъема (с опорой но-

³² В.Н.Дублянский, В.В.Илюхин, "Путешествия под землей", "ФиС", Москва, 1968

³³ TROMBE F. Traité de spéléologie. PARIS, PAYOT 1952

³⁴ Трантеев П. Пещеры туристически обекти. «Медицина и физкультура». София, 1965

гами в склон) с обязательной самостраховкой или верхней страховкой. Способы «сидя на веревке» (Дюльфера) и на карабине («три щелчка») также часто употребляются в спелеопрактике. При работе на мокрой веревке обязательна верхняя страховка. В последнее время на Западе и у нас для спуска по веревке применяются различного рода рогатки, использующие разные способы затормаживания с помощью трения веревки о материал рогатки (Рис.22).

Однако не дано никаких рекомендаций и иллюстраций самих способов спуска по веревке, что может подразумевать либо всеобщую осведомленность о том советских спелеотуристов, либо неосведомленность самих авторов. Зато вопросы работы на лестницах описаны и проиллюстрированы достаточно полно.

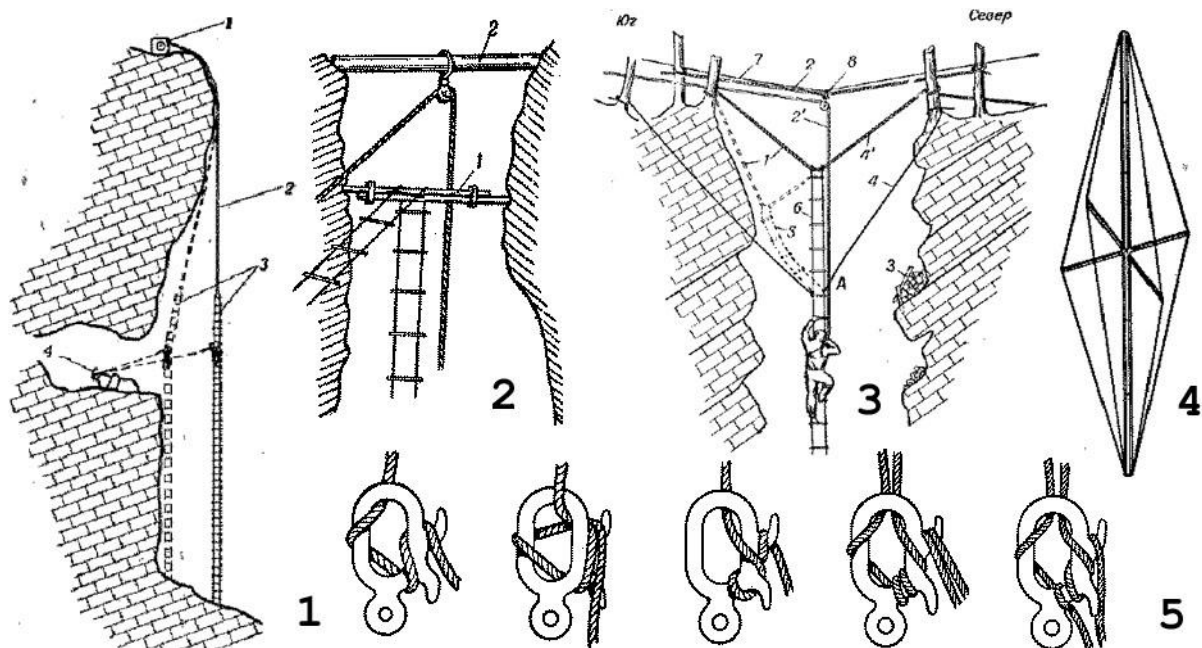


Рис.22. Иллюстрации из книги Илюхина и Дублянского "Путешествия под землей", 1968.

- 1 – Проникновение в пещеру под скальным козырьком (по Ф.Тромбу).
- 2 – Схема крепления лестницы в горле шахты, заложенной в массивных известняках (по Ф.Тромбу).
- 3 – Схема крепления лестницы и организации независимой страховки в горле шахты, заложенной в слоистых известняках.
- 4 – Свинчивающийся шест с растяжками для преодоления каскадов (по Ф.Тромбу).
- 5 – Различные способы продергивания веревки при спуске на рогатке (по материалам Комиссии пещерного дела Болгарского туристического союза).

О способах самостраховки сказано следующее:

"Для обеспечения самостраховки при передвижении вдоль закрепленной основной веревки применяется схватывающий узел. Обычно он завязывается вспомогательной веревкой на основной (см. Рис.23-1, два варианта – концом и петлей). Применение узла требует большой осторожности: он плохо держит на жесткой, мокрой и обледенелой веревке. При проскальзывании из-за большого трения выделяется много тепла, и вспомогательная веревка может легко сплавиться. Последних недостатков лишен схватывающий узел на карабине. На Рис.23-2 показаны два варианта этого узла".

Крайне интересно, что в книге 1968 года нет никакой информации и зажимах. А ведь "Жумары" и "Салева-Хитблеры" уже выпускаются почти 10 лет, недавно, но уже приступили к промышленному производству зажимов Чак Гиббс и Фернанд Петцль. Но у нас в спелеотуризме – тишина.

Невольно задаешься вопросом: когда и откуда пришла в СССР на смену лестницам 2-веревочная техника? Обладая сегодняшней информацией, могу с достаточной точностью предположить, что извилистыми информационными тропинками – из Штатов, вместе с зажимами "Гиббс" и способами подъема на них. Не непосредственно, наверно, но по некоей цепочке опосредованных контактов, в то время как французы прокладывали свой путь от лестниц сразу к одинарной веревке.

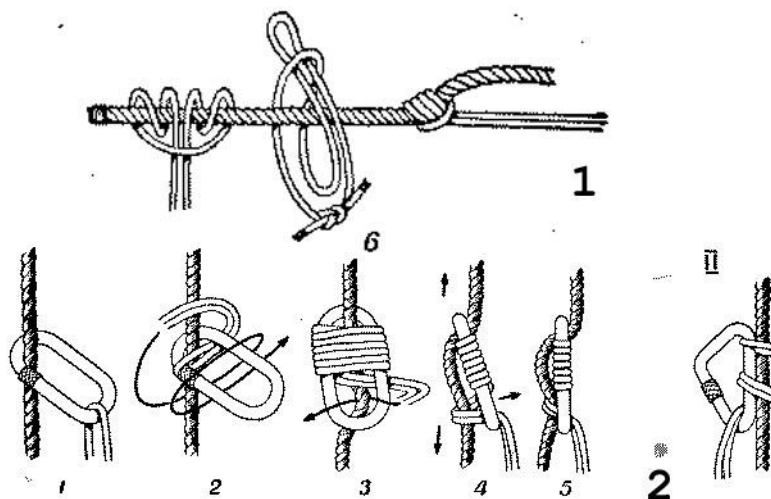


Рис.23. Узлы для самостраховки при подъеме и спуске вдоль закрепленных веревок по книге "Путешествия под землей", 1968 год.

1 – Схватывающий (два способа вязки).

2 – Два варианта схватывающего на карабине.

Следующее издание "Путешествий под землей" тех же авторов вышло в 1981 году³⁵ – через 13 лет. Для вертикальной техники это ощутимый период времени, в который много чего произошло. Французы еще в 1973 году опубликовали свой опыт в начальном развитии SRT. Американцы успели перейти с одинарной на 2 веревки и вернуться. Австралийцы и англичане внесли свой вклад в развитие и пропаганду SRT. В этот период вышел и стал доступным целый ряд основополагающих книг и работ зарубежных спелеологов, причем все они описывали технику работы на одинарной веревке. Вот только некоторые из этих работ, с которыми мне впоследствии пришлось познакомиться:

Жан-Клод Добрилла, Жорж Марбах, "Техники Альпийской Спелеологии", 1973, Франция, ("Techniques de la Spéléologie Alpine" de Jean Claude Dobrilla et George Marbach, 1973).

Нейл Монтгомери, "Защита веревки от трения в SRT", 1976, Австралия (Montgomery N. Protecting Ropes from Abrasion in Single Rope Techniques. Helictite, 1976).

Нейл Монтгомери, "Техника Одинарной Вережки", 1977, Австралия, (Montgomery N. Single Rope Techniques. Sydney, 1977).

Майк Мередит, "Вертикальная Спелеология", 1979, Англия-Франция (Meredith Mike, La Speleologie Verticale. Grenoble, 1979), судя по всему, в тот же год переведенная на английский (Meredith, Mike. Vertical Caving. Lyon Ladders: Dent, 1979). Хотя если честно я до сих пор толком не знаю под знаменами какой страны выступал Мередит. Вроде бы, Англия.

Жорж Марбах и Жан-Луис Рокур, "Техники Альпийской Спелеологии", 1980, Франция (Marbach G., Rocourt J.L. Techniques de la Speleologie Alpine. Choranche (France), 1980).

И многие другие публикации на других языках, мне недоступных. То есть между публикациями двух "Путешествий" вертикально-технической информации в мире было уже предостаточно, и бывая на международных мероприятиях наши руководители Владимир Илюхин и Виктор Дублянский не могли пройти мимо этой информации. И не прошли, но как-то странно и непонятно не прошли.

Что мы видим на страницах этой "библии" советского спелеотуризма 80-х? Нетрудно определить взятые из западных учебников по SRT картинки. Особенно полно представлена "Вертикальная спелеология" Майка Мередита (Рис.24. Думаю, причиной тому болгарское наставление "Вертикална Спелеология", а по сути дословный перевод на болгарский книги Мередита, изданное БФПД для внутреннего пользования через год, в 1980-м. С болгарского читалось не в пример удобнее. Есть картинки и из "SRT" Нейла Монтгомери. Но вот что читалось, а что понималось и бралось?

³⁵ " Дублянский В.Н., Илюхин В.И.. Путешествия под землей. Москва. ФиС. 1981.

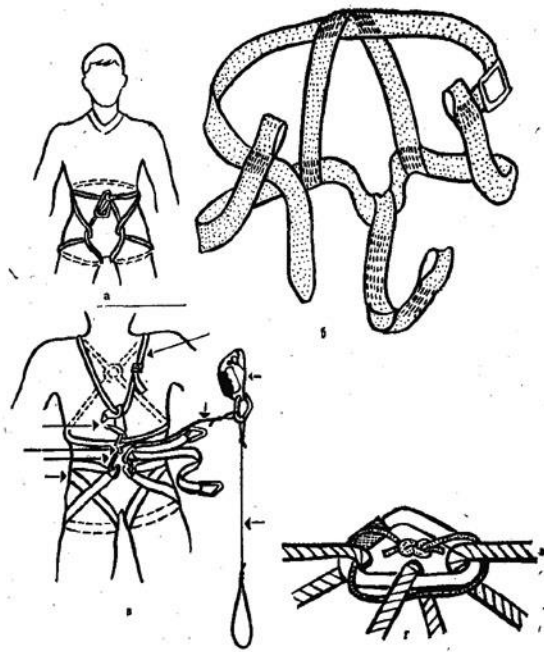


Рис. 15. Типы беседок:
 а — парашютной стропой, б — из полиамидных ремней,
 в — комплект беседка-обвязка, г — страховочный веревочный карабин в соединительном узле беседки.

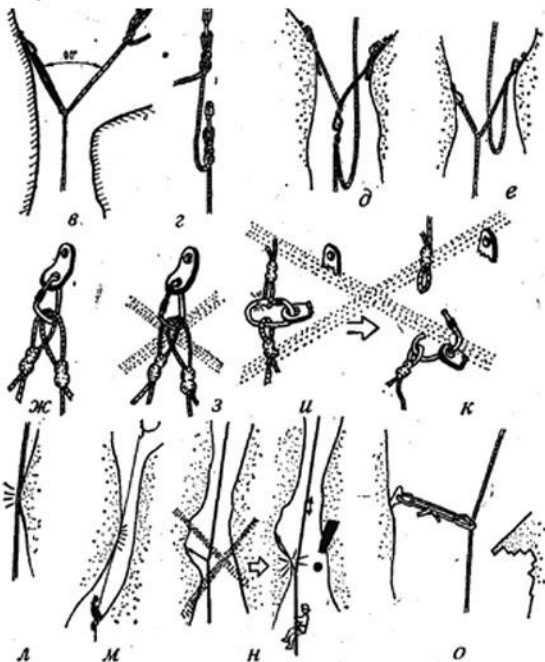


Рис. 32. Некоторые варианты навески снаряжения:
 а — две веревки или трос и веревка, б — доска и две веревки (кругком обозначены основные опоры, треугольником — дополнительные), в, г — сдвигание опор, ж, з — правильное использование опор, е, з, и, к — неправильное в его последствия, л, м, н — при такой навеске возможно повреждение веревки, о — грамотное применение оттяжки.

Рис.24. Некоторые иллюстрации из второго издания "Путешествий под землей", 1981 года и прототипы иллюстраций из "Vertical Caving" Майка Мередита, 1979 года.

Судя по второму изданию "Путешествий", советское спелеологическое руководство либо в принципе слабо представляло себе зарубежную вертикальную технику, либо умышленно насаждало в советском спелеотуризме некие "самостийные" методы работы на вертикалях, мало общего имеющие с мейнстримом мирового развития в понимании этих вопросов. Это особенно бросается в глаза сегодня, когда мне удалось хотя бы приблизительно выстроить историческую картину вертикальной техники того периода.

VIII "Plan B"

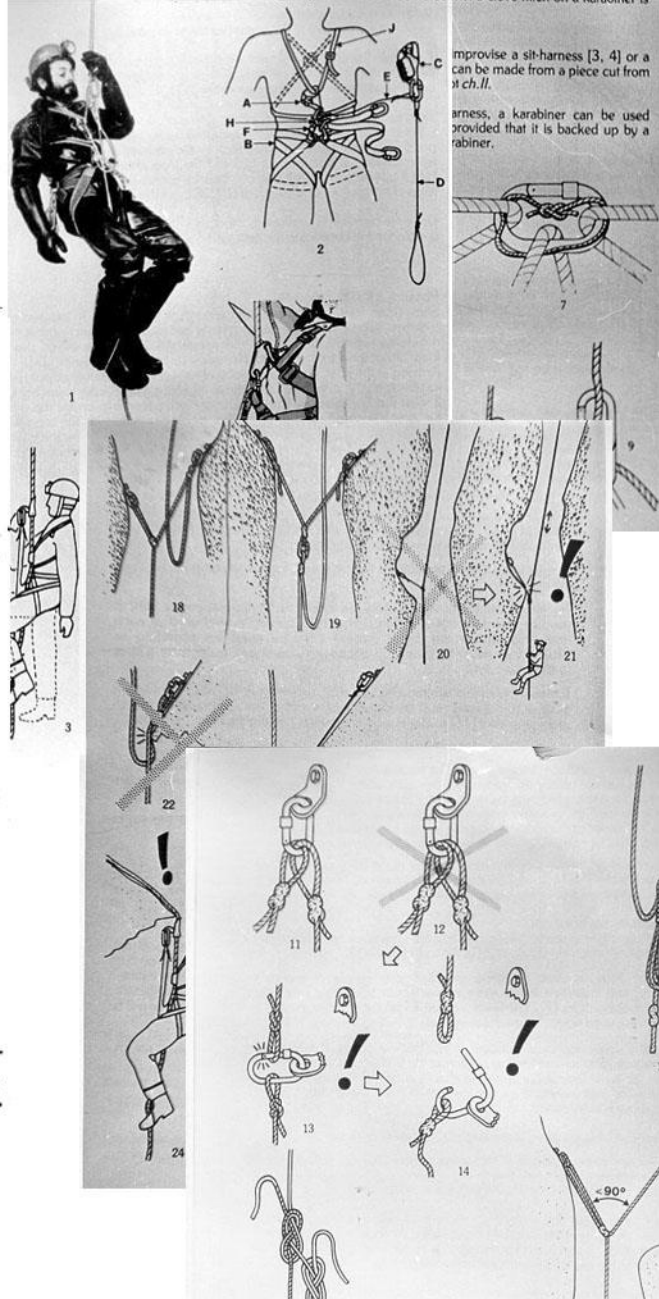
The following ideas may one day allow you to get yourself out of a hole without calling out the cave rescue organisation. However, they cannot replace the standard techniques already described since they involve either a reduced margin of safety or increased wear on the equipment.

The following techniques are for "emergency use only".

The obvious exception to this rule is practice, preferably on the surface.

Rigging the pitch

In order to attach the rope to a karabiner when there is not enough slack for a figure-of-eight knot to add an intermediate anchor, for example, a clove hitch can be used [1, 2], but it should be noted that a clove hitch on a karabiner is



Везде иллюстрации техники SRT! И ни слова об этом в поясняющем тексте. Текст втолковывает совсем другое содержание. Вот некоторые цитаты, которые дают пищу для высказанных предположений:

"Спуск по веревке с самостраховкой, подъем по лестнице с самостраховкой и верхней страховкой.

На двух независимых опорах а, б, в и на последовательно спаренных вспомогательных опорах в1-в11 укрепляются основная веревка, лестница и страховочная веревка. Нагрузка при спуске приходится на опору а, опора в1- в11 будет нагружена в случае срыва. Опора б при спуске не используется. Подъем первого участника по лестнице осуществляется с самостраховкой любой из веревок, а остальных участников – по лестнице с верхней страховкой. При этом страхующий организует самостраховку за опору в1, а страховочный карабин укрепляет за основную опору а. Основную веревку, закрепленную на опоре а, в этом случае лучше выбрать наверх".

Что-нибудь поняли? Я – с трудом, хотя, вроде бы, современник тех событий и техники. На иллюстрациях я не обнаружил все эти опоры под указанной в тексте маркировкой.

"Спуск по веревке с самостраховкой, подъем по веревке с самостраховкой и верхней страховкой.

На основных опорах а и б закрепляют две веревки. Спуск производится так же, как и в предыдущем варианте. При подъеме участник применяет самостраховку по одной из веревок. Затем он организует верхнюю страховку, например, веревкой, прикрепленной к опоре б. Опорой для страховочного карабина или самохвата служит основная опора а, самостраховка страхующего осуществляется за опору б. Обязательно наличие связи, позволяющей определить, какая из веревок выбрана в качестве страховочной".

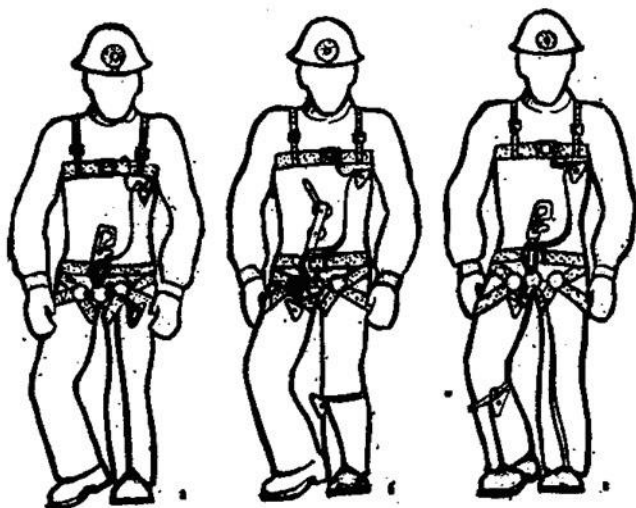


Рис. 34. Экипировка спелеолога при спуске (а) и подъеме (б, в)

Странно – читаем западные книжки по SRT и пишем о верхней страховке. По поводу спуска все равно непонятно – с самостраховкой или с верхней предлагается спускаться?

Рис.25. Иллюстрация из "Путешествий под землей", 1981 год.

"Спуск по веревке с самостраховкой, подъем по тросу с самостраховкой и верхней страховкой.

Схема навески и правила спуска и подъема почти такие же, как и в предыдущем варианте. Различие состоит в том, что спуск происходит по основной веревке, укрепленной за опору б, с самостраховкой по тросу (опора а), а подъем первого участника осуществляется по тросу с самостраховкой по основной веревке".

Советская вертикальная спелеотехника непостижимо уходила по тросовым рельсам. Не было веревок? Ерунда. Именно на тех же самых рыбацких фалах мы начинали осваивать SRT в 1985 году. На тех же самых!

"Техника работы на линейных опорах:

Для работы на линейной опоре допускается спелеолог, имеющий полный комплект личного снаряжения (Рис. 25). Перед выходом на отвес необходимо заправить основную веревку в ФСУ, организовать самостраховку, проверить муфты карабинов, надеть рукавицы. Убедившись, что опоры не заняты другим спелеологом, приступают к спуску со скоростью, не приводящей к перегреву ФСУ и плавлению веревки (0,5-0,6 м/сек).

Если самостраховка осуществляется схватывающим узлом, то во избежание срыва веревку следует держать в руке над узлом (!!! – восклицания мои, КБС).

При пользовании самохватом положение руки зависит от его конструкции. Например, кулачок самохвата гиббс следует при движении прижимать рукой, а при срыве – отпустить" (!!!).

Техника на грани фантастики – тут и схватывающие узлы, и самохваты. Указания, не имеющие ничего общего с безопасностью. Правда, в те годы все это принималось за чистую монету и в известной степени отражало общий хаос мысли в вопросах самостраховки при спуске.

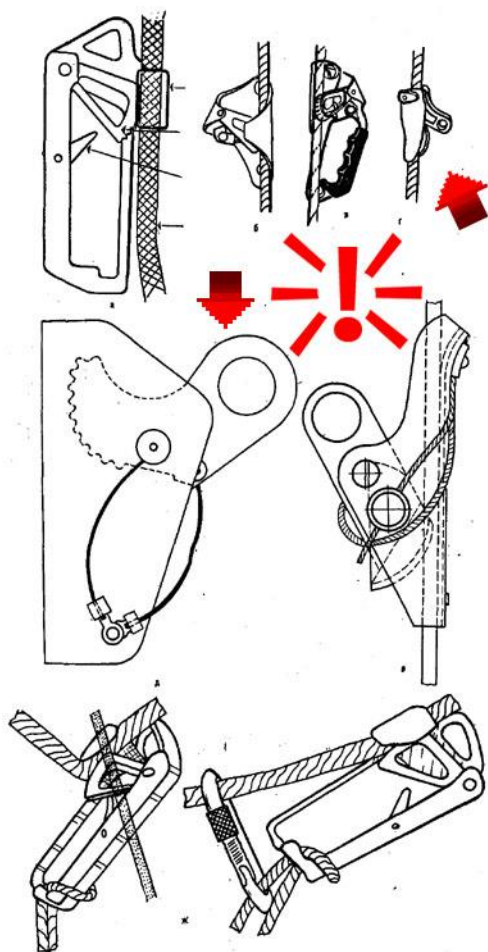


Рис. 18. Приспособления для подъема:
а – жумар, б, в – петуль, дресслер, г – шунт, д – гиббс, е – свердловский универсальный (трос и веревка), ж – неправильное и правильное положение жумара на линейной опоре.

"К самохватам с несущим эксцентриком относятся гиббс и свердловский универсальный (см. рис.). Гиббс изготавливается из сплавов алюминия (кроме стальной оси и тросового фиксатора) и весит 200 г. Обеспечивает надежный прижим веревки диаметром 5-14 мм, но приводит ее в негодность при нагрузке более 500 кг. Надежно захватывает мокрую и грязную веревку. Надеть или снять гиббс одной рукой невозможно. Последняя модификация Гиббса – свердловский универсальный веревочно-тросовый самохват – выполнен из нержавеющей стали, вес 120 г, закрепляется на веревке диаметром 5-12 мм или на тросе 5 мм. Кулачок не имеет насечки, что уменьшает износ веревки".

Можно продолжать по перерисованным без указания источника у Майка Мередита картинкам – в "Путешествиях" их еще хватает. Ограничусь. Чего тут больше – некомпетентности или самоуверенности, решайте сами.

Повышенное внимание к "Гиббсам" и большее их понимание вроде бы указывает на "американский след" в истоках советской вертикальной техники. Но к 1981 году прогрессивная американская вертикальная спелеология уже давно отказалась от двух веревок, а наши идейные лидеры всю пестовали давно уже устаревшие понятия: схватывающие узлы и верхние страховки. Если говорить о серьезном уровне, конечно.

Да, лестничная техника и до сих пор используется в развитых спелеологических странах в угоду узким местным интересам. Можно откопать лестницы и в России. Но ведь речь идет не об отсталых сектантах, не о специализированных коммерческих турах, а об оголовке советского спелеотуризма-спелеологии, явно считавшем, что возглавляет передовые направления вертикальной техники. Вот в чем парадокс. И ведь не от сохи люди – доктора наук...

Не могу не привести еще одну цитату и иллюстрацию. Когда-то я не обращал на них никакого особого внимания – не по глазам было, наверно.

"Фрикционные подъемные устройства (ФПУ) используются для подъема по линейной опоре и для самостраховки. К самохватам с несущим корпусом относятся жумар и петцль (Рис. 26). Жумары изготавливаются из алюминиевого сплава (корпус и предохранитель) и стали (эксцентрик, оси, пружины), для левой и правой руки. Вес 210 г. Предназначены для работы на веревке диаметром 7-14 мм, выдерживают статическую нагрузку 500 кг, но чувствительны к ударам. За 2-3 года эксплуатации истираются зубцы эксцентрика, что приводит к проскальзыванию. Самодельные жумары необходимо испытать под нагрузкой 300 кг. Самохваты Петцль, дресслер и клог более легки (120-150 г) и менее хрупки. Выдерживают статическую нагрузку 400 кг. Но надеть или снять их одной рукой невозможно" (??? – удивления мои, КБС).

Да держали ли авторы в руках то, о чем пишут, причем, с маленькой буквы, кроме Петцль, а ведь это тоже имена: Дресслер, Клог. Кстати, в подписи к рисунку написано "петуль". Вот удивился бы Фернанд Петцль! Если уж эти зажимы нельзя надеть и снять одной рукой...

Рис.26. Иллюстрация зажимов из "Путешествий под землей", 1981 год.

Как бы там ни было, советская вертикальная техника с самого начала узаконила и ввела в обязательную практику самостраховку при спуске. И я считаю это ее большим достижением, несмотря на то, что ныне все даже прогрессивное смывается в Российской спелеологии поклонением перед "Великими Французами". И совершенно напрасно.

В 2-опорной вертикальной технике (веревка-веревка, веревка-трос) самостраховка выполнялась за независимую линейную опору, в том числе стальной трос, зажимами, абсолютно к этому не приспособленными. Но если уж вторая веревка висит, надо ее использовать. Тем более, что в ряде случаев даже непригодные для самостраховки устройства срабатывают, спасая жизнь. И это вселяет надежду.

Однако у нас никогда не возникала мысль отделаться от хватательного рефлекса способом "руки прочь от зажима!". Конечно, поначалу мы наивно верили, что в момент срыва сможем бросить, выпустить из руки самостраховочный зажим, тренировались этому, придумывали разные способы его ведения. Но надеяться на проскальзывание под собственным весом?

3.3. Исследования хватательного рефлекса ("grab and drop")

Есть у наших коллег удачные выражения! Например, вот это: "*grab and drop*". Схватил и упал – "граб энд в гроб! Изучению хватательного рефлекса было посвящено немало времени разными исследователями в разные годы. Столкнувшись с отказом зажима или узла в результате рефлекторного захвата рукой, мы старались понять – случайность это или обстоятельства непреодолимой силы. Если первое – надо заниматься тренировками, если второе – надо принципиально менять подход к самостраховочным устройствам.

Чтобы не повторяться, отсылаю читателей к своей работе «*Диагноз – "панический" рефлекс. Лечение?*»³⁶, 2006 год, и другим работам, к моему переводу статьи американского спелеолога Гари Д.Сторрика "*Системы самостраховки Прусиком при спуске*"³⁷ и статье одного из старейших российских альпинистов Павла Павловича Захарова "*К вопросу о надежности "всепригодного" схватывающего узла (узел Прусика)*"³⁸, опубликованных на многих сайтах Сети. Но кое-что все же следует повторить, коротко пройдя по хронологической цепочке.

"Наиболее ранним самостраховочным устройством (self belay-rig) был схватывающий узел, завязываемый одним концом (tag-along Prusik knot), устанавливаемый над спусковым устройством и ведомый верхней рукой. Вследствие некоторых гибельных несчастных случаев было узнано, что проблемы случаются из-за того, что вместо того чтобы отпустить, природной реакцией является схватить. Захват узла Прусика позволяет ему скользить вниз по веревке, в каждый момент все ускоряясь. Если даже человек способен достаточно прийти в себя, чтобы выпустить узел, материал slingа (петли прусика, прим. мои, КБС) может разрушиться, позволив ему спускаться даже быстрее, чем до этого. В современном использовании самостраховка схватывающими узлами доказано считается хлопотной и опасной" ("On Rope", стр.128, 1987).

Первое известное мне изучение хватательного рефлекса на природном полигоне было принято американским спелеологом Дэном Майером в США в 1965 году³⁹ – именно в исследуемый нами сейчас период. Обратим внимание, что это был год активного, даже взрывного развития техник передвижения на зажимах и страховки с их помощью, когда, как пишет Боб Тран:

"Было внушено, что две веревки надежнее, чем одна".

Без сомнений испытания были вызваны нарастанием случаев отказа самостраховки при спуске, связанных с общей активизацией этих техник, инициированных распространением зажимов.

³⁶ Константин Б.Серафимов, «Диагноз - "панический" рефлекс. Лечение?», 2006 год

³⁷ "Prusik Rappel Safety Systems", "My Internet Post on Rappel Safeties, ca. 1995" by Dr. Gary D. Storrick

³⁸ П.П. Захаров, "К вопросу о надежности "всепригодного" схватывающего узла (узел Прусика)", Москва, 2006

³⁹ Dan Meier's three-rope rig, "The Tech Troglodyte", Vol. III, No.2, Winter, 1965, pp. 31-33

Описание тех первых испытаний можно найти в статье американского спелеолога Дона Дэвисона (*Don Davison*), тогда председателя Комиссии безопасности и Техники NSS, в августовском выпуске NSS NEWS 1976 года. На стр.140 Дон пишет: ⁴⁰

"Существовали определенные трудности, которые стали причиной тому, чтобы в большинстве случаев отказаться от использования грудного Прусика безопасности (chest safety Prusik), наиболее существенная из которых заключается в том, что для срабатывания самостраховки узел необходимо отпустить, и сделать это надо в момент нарастающего стресса. От кейвера требовалось, преодолев себя, отказаться от крепкого хвата веревки и расслабиться в панической ситуации.

То есть, от него требовалось выполнить действие, обратное естественному, – а это тот тип поведения, которое может быть внушено большинству индивидуумов только путем усердия и бесконечного повторения тренировок.

...Огромное желание спускающегося в момент стресса схватить спусковую веревку (которая уже в его руках) было подтверждено с помощью испытаний на тройной навеске Дана Майера.

...Чтобы сделать 3-веревочную навеску, точка спуска организуется на утесе высотой 20-30 метров с отрицательным уклоном, так что конец рапели свешивается только примерно метров на 7. На этот же анкер навешивается вторая веревка, которая достигает земли. Верхняя страховка, значительно в стороне от главных анкеров осуществляется третьей веревкой, которая тоже может достигать земли. При испытаниях спускающийся устанавливал свое спусковое устройство на короткую веревку и помещал грудную самостраховку (chest safety) на длинную.

Страхающий тщательно отмерял достаточную слабинку третьей веревки, чтобы позволить спускающемуся упасть примерно на половину высоты отвеса, перед тем как поймать его примерно в 7 метрах над землей [это крайне необходимо, прим. Сторрика]. Перед тем как испытуемый приступал к спуску, страхующий выпускал страховочную веревку на отмеренное расстояние... Таким образом, спускающийся уже как бы заранее "пойман", и разница только в том, чем именно: выпустит ли он Прусик самостраховки или будет задержан верхней страховкой.

Большинство испытуемых кейверов оказались не в состоянии отпустить Прусик, особенно когда это требовалось сделать с закрытыми глазами в момент достижения участка свободного падения [закрытые глаза делают потерю контроля более неожиданной, прим. Сторрика].

3-веревочная навеска была разработана после аварии, которая случилась 21 мая 1964 года в Нью-берри Кэйв, Вирджиния. В этой аварии кейвер более 30 метров "ехал на Прусике" по спусковой веревке, перед тем ударился головой о выступ и выпустил узел".

И эта авария была далеко не единственная – многие из них упомянуты в статье Гари Сторрика. Нет, не на пустом месте рождался и креп страх перед хватательным рефлексом. И попытки его приручить, блокировать тренировками или специальными приемами предпринимались не раз в течение многих лет. И строилось все на предметном изучении вопроса, а не на умозрительных заключениях.

Через много лет – в 1988 году известный австралийский спелеолог Алан Уэрайлд (*Alan Warild*) так описывает эти испытания в своей книге "Vertical"⁴¹ со ссылкой на (*Webb, 1978*):

"Эффективность самостраховочных устройств была протестирована на испытуемых с завязанными глазами, слетающих с конца спусковой веревки и ловящих себя путем отпускания "шантов", присоединенных к параллельной веревке. (Имеются ввиду не Petzl Shunt, а общий термин, обозначающий схватывающие устройства для самостраховки, прим. мои, КБС). В очень малом числе случаев испытуемый был способен поймать себя, и было обнаружено, что это весьма трудно сделать даже с открытыми глазами.

...Основная проблема самостраховочных систем в том, что спускающийся должен преодолеть хватательный рефлекс и затем сделать что-нибудь позитивное".

Абсолютно верное заключение: *"сначала преодолеть, а потом..."*.

Проблема лишь в том, что преодолеть хватательный рефлекс в 99% случаев не удастся.

Не только американские спелеологи занимались изучением хватательного рефлекса. Советские альпинисты с участием известного конструктора снаряжения Бориса Кашевника не один раз проводили испытания на сборах (читайте упомянутую статью Пал Палыча Захарова). В 1981-82 годах через тренировки с целью блокировать хватательный рефлекс, обучиться бросать самохват самостраховки

⁴⁰ Здесь и далее по статье "Prusik Rappel Safety Systems" , "My Internet Post on Rappel Safeties, ca. 1995" by Dr. Gary D. Storrick

⁴¹ Warild, A., "Vertical", a Technical Manual for Cavers, The Speleological Research Council Ltd., Sydney, Australia, 1988

прошел практически весь состав нашего клуба "Сумган", но об этом уже рассказано неоднократно (Рис.27).

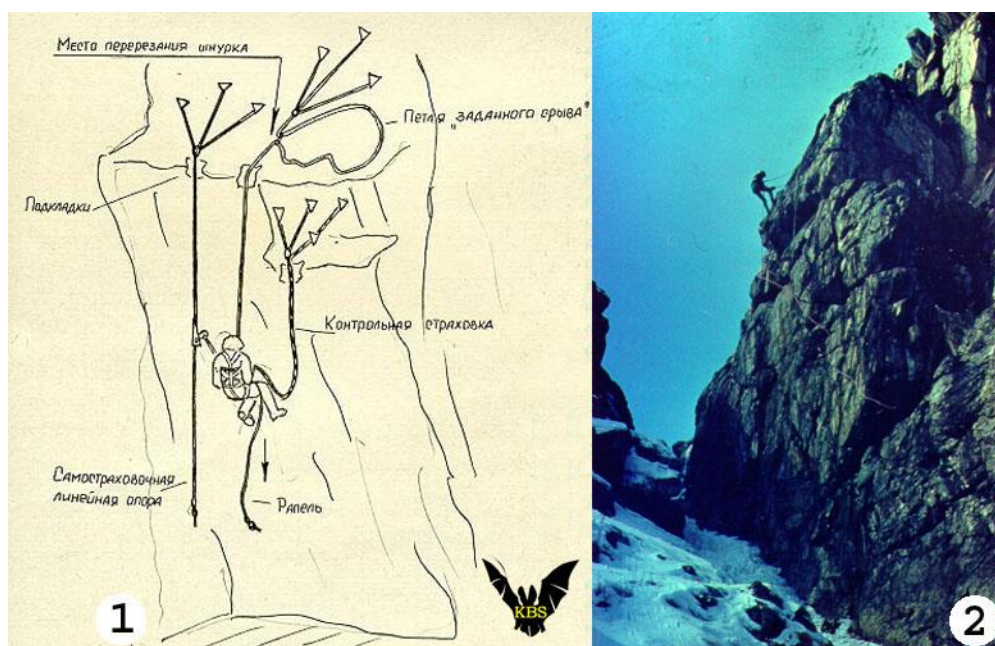


Рис.27. Мой стенд для испытаний и тренировки противостояния хватательному рефлексу при ведении само-страховочных зажимов при спуске клуба "Сумган" в Усть-Каменогорске:

1 – схема испытаний (тоже 3-веревочная)

2 – 20-метровая отрицательная скала, на которой мы их проводили.

Но даже сегодня, переводя отчеты и статьи серьезных западных исследователей вертикальной техники и снаряжения начала 21 века, я периодически натываюсь на фразы, которые просто обескураживают. Вот, например, образчик из того же уже цитированного мной Отчета Британской фирмы "Lyon Equipment Ltd", 2001 год:

"...Принципиальное беспокойство вызывает тот факт, что если схватиться за корпус Petzl Shunt, это ликвидирует прижим кулачка и помешает зажиму остановить падение. Так как хватательные действия являются известным рефлексом в ситуации падения, это создает потенциальную опасность в эксплуатационных характеристиках Petzl Shunt.

Однако в нормальном использовании возможность расслабить нагруженный "Petzl Shunt" путем того же самого действия – очень распространенная характерная деталь. Это увеличивает многосторонность устройства и поощряет пользователя держать Petzl Shunt в безопасно высокой позиции без волнений о том, что зажим вдруг нечаянно схватит веревку и таким образом помешает спуску, когда требуется.

Вопрос в том, может ли пользователь быть достаточно натренирован, чтобы преодолеть хватательный рефлекс в случае падения".

Вопрос в том, может ли пользователь быть достаточно натренирован, чтобы преодолеть хватательный рефлекс???

В 2001 году такие вопросы задавать уже даже не смешно. Ответ однозначен и получен натурными испытаниями разных исследователей в разных странах:

– НЕТ! Нельзя блокировать безусловные биологические рефлексы тренировкой.

Как же получается так, что ценнейшая информация, причем доступная, не достигает или отскакивает от таких современных исследователей? А уж от пользователей и подавно.

Почему человек вынужден снова и снова биться головой о черенок тех же грабель, десятки раз проходя уже пройденный путь, добывая уже добытую информацию, задавая вопросы, ответ на кото-

рые давно известен? В чем причина этой нашей идиотической способности учиться не на чужом опыте, а только на своем?

3.4. "Шантс" или первые попытки реализации Формулы

Именно американцы стали разработчиками первых механических устройств, реализующих уже известную нам **Формулу Идеального самостраховочного устройства** – обратим внимание – применительно к одинарной веревке.

При этом в их изложении формула остается буквально той же. Вот что написано в "библии" американского кейвинга "On Rope", 1987 год, стр. 131.

"Самостраховочные устройства (SELF BELAY DEVICES).

Идеальное самостраховочное устройство должно, вероятно, присоединяться выше спускового устройства, передвигаться вниз свободно и вступать в действие немедленно, как только почувствуются неприятности со спуском. Оно должно срабатывать автоматически и также должно быть устойчивым к ложному срабатыванию. При срабатывании оно должно держать твердо. Спускающийся не должен не только удерживать, но даже касаться устройства в процессе спуска. После срабатывания идеальное самостраховочное устройство должно легко расслабляться".

Копия, не правда ли? То есть постепенно идея приобретала мировое транснациональное распространение. В этой цитате есть одно очень важное и правильное место – "**устройство ... должно вступить в действие НЕМЕДЛЕННО...**".

Обратим еще раз внимание на год написания – 1987. То есть уже через несколько лет после того, как нами в СССР было предложено и реализовано абсолютно рабочее решение всех проблем, связанных с самостраховкой при спуске, правда, в абсолютно альтернативном ключе. Об этом далее.

Первые известные мне практические попытки реализации "**Идеальной Формулы**" предпринимались гораздо ранее публикации "On Rope". Поскольку "**Гиббсы**" родились в Штатах (где вы, месье Брено?), логично было именно американцам попытаться как-то использовать их уникальное пока качество – скользить вниз по веревке под своим весом. Однако после упомянутых испытаний Дэна Майера прошло около 10 лет, пока появилось первое "самоперемещающееся" самостраховочное устройство.

В 1976 году председатель Комиссии Безопасности и Техники NSS Дон Дэвисон (*Don Davison*) разрабатывает и в августе 1976 года публикует в "NSS News" новое самостраховочное устройство – "**Кулачок Безопасности Спуска**" (*Safety Rappel Cam by Davison*, **Рис.28**). Именно в этой статье он описывает исследования Дэном Мейером хватательного рефлекса в 1965 году, которые я цитировал выше.

Брюс Смит и Ален Паджет пишут:

"Сложной разновидностью спелеан шанта является "спусковой кулачок" (rappel cam by Davison, 1976). Он является модификацией зажима "Гиббс" без склонности к неправильному срабатыванию и может быть действительно приведен в действие при пассивности или даже мешающем срабатыванию удерживанию со стороны пользователя. Это приспособление хотя и работоспособно, но является сложным и бесперспективным с коммерческой точки зрения ("On Rope", стр.130, 1987).

Как же предполагалось срабатывание "**Сэфети Рэпл Кам**" Дэвисона "при пассивности со стороны пользователя" или даже при попытке заблокировать его действие, надо понимать, хватанием руками в результате хватательного рефлекса?

Гари Сторрик так описывает действие этого устройства:

"По существу "Safety Rappel Cam" является модификацией зажима "Gibbs". Так как в то время не существовало подпружиненных "Гиббсов", вместо пружины была применена резинка, закрывающая кулачок, и был сделан металлический фиксатор, чтобы удерживать кулачок открытым. Этот металлический фиксатор входил и за счет точной подгонки удерживался между щечками обоймы, а тонкий шнур с кара-

бинчиком соединял его с грудной обвязкой. Если кейвер падал, отклоняясь назад, шнур освобождал фиксатор, вытаскивая его из обоймы, и зажим закрывался. Устройство присоединялось к беседке с помощью уса, прикрепленного к кулачку".

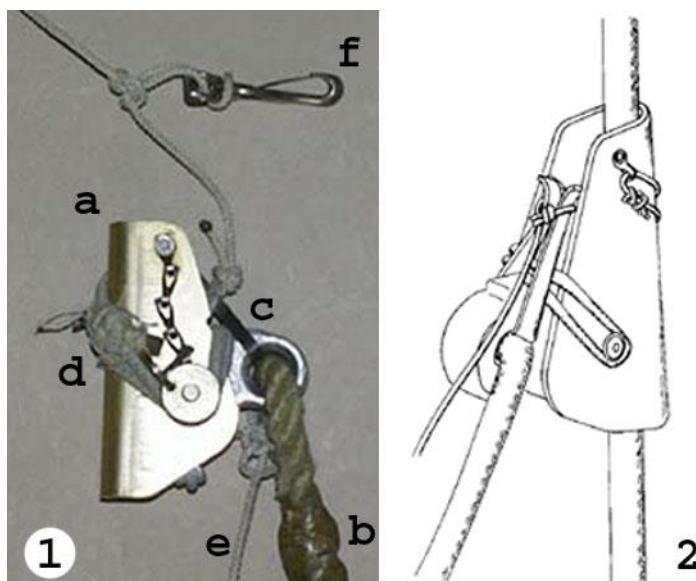


Рис.28. Первое "самоперемещающееся" само-страховочное устройство *Safety Rappel Cam* Дона Дэвисона, созданное им в 1976 году:

- 1 – оригинальное устройство, фото из коллекции Gary D. Storrick.
- a – зажим "Gibbs".
- b – самостраховочный ус, присоединенный к беседке
- c – металлический фиксатор открытого положения кулачка
- d – резинка, выполняющая роль пружины, закрывающей кулачок зажима
- e – шнур привода срабатывания устройства к ноге
- f – шнур с карабинчиком привода срабатывания устройства к грудной обвязке
- 2 – Рисунок by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith.

Если же падающий назад в падении не отклонялся, срабатывания можно было ждать долго. Поэтому предпринимались попытки сделать привод кулачка, присоединив его шнуром к ноге. Все это – скобочки, резиночки, шнурки устройства Дэвисона были неудобны. Но идея появилась и как обычно сразу получила своих противников и сторонников.

1977 год оказался продуктивным в развитии метода. В мартовском 1977 года выпуске журнала Вертикальной Секции NSS "Нейлоновая Магистраль" (*Nylon Highway, № 6, March 1976 publication of the NSS Vertical Section*) публикуется статья Лайла Мосса "Гиббс, чувствительный к натяжению" ("*A Tension Sensitive Gibbs*" by Lyle Moss). В ней предлагается модификация самостраховочного устройства Дэвисона (Рис.29). Лайл пишет:

"Я хочу поделиться некоторыми идеями, которые направлены на повышение безопасности вертикальных путешествий. Причиной ряда несчастных случаев, которые произошли с опытными людьми, принимавшими участие в рискованных занятиях, таких как скальное лазание в отдаленных местах и скольжении навесу (**hang glidding – надо понимать, спуск по веревке, прим. мои, КБС**), зачастую являются модификации существующего снаряжения. Поэтому я рекомендую относиться с большим недоверием к любым техническим модификациям до тех пор, пока они не пройдут проверку временем.

Я использую эту модификацию Гиббса более 6 месяцев в некоторых пещерных колодцах и в ряде подъемов и спусков с балкона третьего этажа. Устройство не было формально протестировано с чулком и не использовалось на очень грязной веревке (Рис.29).

Эта модификация имеет преимущество перед *Safety Rappel Cam*, который описан в прекрасной статье Дона Дэвисона⁴²".

Преимущество заключается, видимо, в изменении способа фиксации кулачка с помощью "прищепки", закрепляющей кулачок "Гиббса" в открытом положении, чтобы позволить зажиму катиться вниз по веревке под своим весом, лежа на рэке. Самостраховочный ус строго вымеренной длины одним концом крепится к кулачку "Гиббса", а вторым через грудную обвязку к беседке.

Мосс пишет:

"...Срабатывание "Гиббса" происходит в следующих случаях:

1) падение назад, 2) перенос предплечья или руки поперек груди (**надо понимать, сверху уса, прим. мои, КБС**), 3) отказ подвески спускового устройства (брэйк-бар или рэк), приводящее к подпиранию им "Гиббса" снизу, 4) случайное касание "Гиббса" скалы, например на перегибе колодца.

После срабатывания кейвер остается в вертикальном положении и не имеет затруднения дыхания".

⁴² "Safety Rappel Cam" by Don Davison, Jr. NSS NEWS Vol.34, #8, Aug.8, p.138

Вот так постигалась необходимость переноса веса тела на беседку с помощью блокировки.

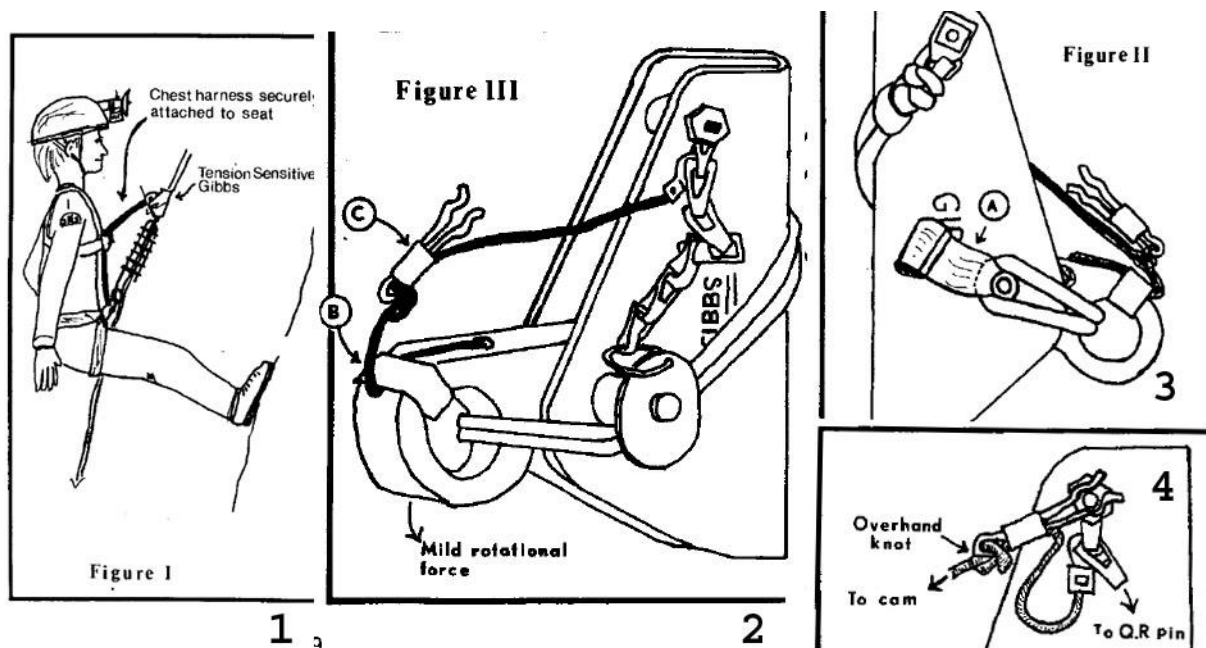


Рис.29. Модификация "Сэфети Рэпл Кам" Лайла Мосса, 1977 год (иллюстрации из "Nylon Highway № 6):

- 1 – Положение при спуске, надписи: "грудная обвязка надежно соединена с беседкой" и "Гиббс, чувствительный к натяжению".
- 2 – Внешний вид устройства, надпись: "легкая поворачивающая сила",
В – крепление шнура к кулачку с тем, чтобы при повороте кулачка он выдернул прищепку, С – прищепка.
- 3 – Внешний вид с другой стороны: А – крепление резинки, приводящей кулачок к схватыванию после освобождения прищепки.
- 4 – Прищепка во взводящем кулачок положении.

В этом же 1977 году в Сиднее выходит первый англоязычный учебник по SRT активного и грамотного австралийского спелеолога, одного из разработчиков техники одинарной веревки на этом континенте Нейла Монтомгери, так и названный: "Техника Одинарной Веревки, руководство для кейверов-вертикальщиков".⁴³

В своей книге Монтомгери описывает самостраховочное устройство, названное им "Спелеан (Гиббс) Шант" (*Spelean (Gibbs) Shunt by Montgomery*, Рис.30).

Идея "самоперемещающегося Гиббса" получила развитие. И как это часто бывает – упрощающее. Удерживающий кулачок стопор был заменен карабином, работающим на удержание кулачка в открытом положении как противовес, а подпружинивающая резинка устранена вовсе.

В мае следующего 1978 года на страницах "Nylon Highway" выходит статья Тумера и Брюса Велча "Техника Спелеан Шанта"⁴⁴, где они пишут:

"Новый способ прикрепления буксируемого асендера как страховочного устройства при спуске. Описываемое устройство легко расслабляется после нагружения.

Потребность в простом и надежном устройстве для самостраховки при спуске существует длительное время, и спелеологами мира был создан целый ряд буксируемых зажимов (Montgomery, 1977). К сожалению, все они излишне сложны и требуют еще одного схватывающего устройства, чтобы быть расслабленными после схватывания.

Техника "Спелеан Шанта" использует только снаряжение, которое всегда в наличии в магазине спелеологического снаряжения. Все что требуется, это один зажим "Гиббс" (с быстроразъемной осью), один D-образный карабин и кусочек веревки диаметром 5 мм (вместо которой может использоваться лента).

⁴³ Montgomery, Neil R. "Single Rope Techniques: a guide for vertical cavers", Sydney Speleological Society, Sydney, 1977, pp. 68-69.

⁴⁴ "The Spelean Shunt Technique" by W.B.Toomer and Bruce R.Welch, Nylon Highway, № 9, NSS Vertical Section, May, 1978.

"Спелеан Шант" сконструирован для обеспечения страховки вследствие зажимания кулачком веревки, как только спускающийся изменит положение тела. Таким образом, если кейвер потеряет сознание или утратит контроль над спуском по другой причине, он примет естественное положение (то есть откинется назад), и устройство сработает. Спелеан Шант располагается так, что кейверу не докучает схватывание кулачка во время нормального спуска.

Техника также предусматривает то, что кулачок может быть расслаблен при приложении умеренной нагрузки к расслабляющему зажим механизму устройства".

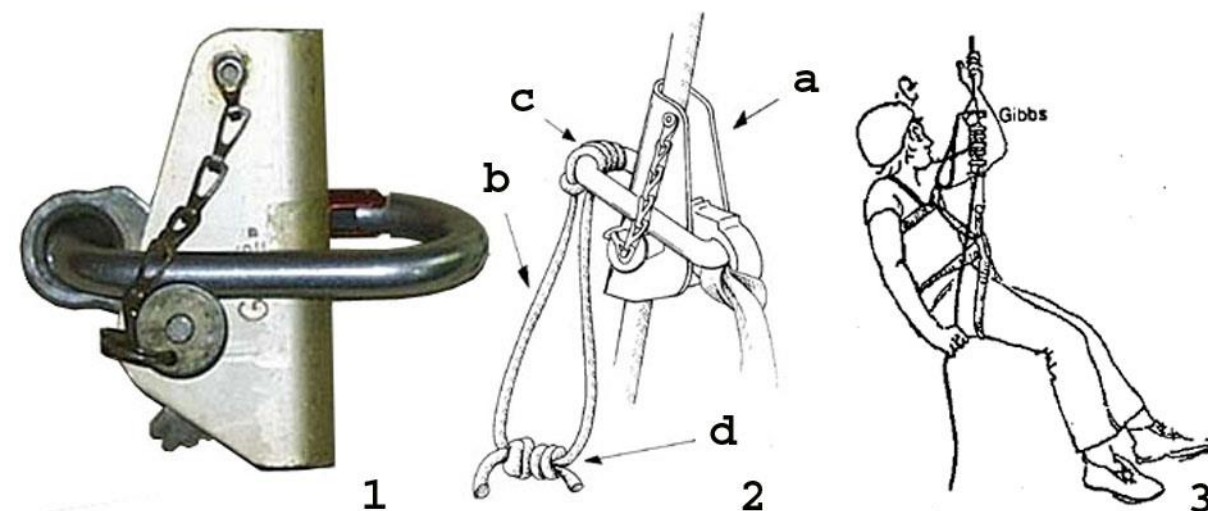


Рис.30. "Спелеан (Гиббс) Шант", описанный Нейлом Монтгомери в 1977, а также Тумером и Брюсом Велчем в 1978:

- 1 – Spelean Shunt (фото из коллекции Gary D.Storrick)
- 2 – рисунок by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, 1986):
 - a – зажим Gibbs, b – вспомогательный шнур для выхода из зависания,
 - c - крепление шнура к карабину схватывающим узлом, d – двойной рыбацкий.
- 3 – использование "Спелеан Шанта" (иллюстрация из "Nylon Highway № 9).

Как видим, сделана попытка, причем удачная, переносом веса на рычаг карабина вывести устройство из схватывания. О том, что произойдет, если перед этим не зафиксировать спусковое устройство или не вцепиться покрепче в рапель под ним, можно легко догадаться. Зажим окончательно превратится в "самоперемещающийся" и никакое откидывание корпуса не заставит его больше сработать. В конце статьи Тумер и Велч пишут:

"Спелеан Шант" так прост, что может быть использован для обычной остановки при любом спуске, а не только как запасное устройство на непредвиденный случай. Лучшее всего он может работать в сочетании с такими спусковыми устройствами как "приспособление с тормозными перекладинами" (brake bar rig), у которого нет готовой стоп-позиции" (то есть, не имеющего приспособления для фиксации веревки, прим. мои, КБС).

Более позднее описание "Спелеан Шанта" сделано в "On Rope" в 1987 году (стр.129):

"Еще одна самостраховочная система, сочетаемая со спусковым устройством, – это "спелеан шант" (spelean shunt). Зажим "Gibbs", со вставленным в него особым образом карабином, помещается над спусковым устройством.

Однако иногда шант ненароком срабатывает сам по себе. Это часто случается на верху отвеса (на перегибе, о чем уже говорил Лайл Мосс, прим. мои, КБС) или во время касания о скалу, хотя большей частью вовсе не нужно, чтобы он срабатывал по ходу спуска.

Устройство требует позитивной реакции (positive reaction) для срабатывания в случае необходимости (то есть, не срабатывает автоматически, но и не требует бросить его, преодолевая хватательный рефлекс, прим. мои, КБС). Однако "Гиббс спелеан шант" не плавится и не проскальзывает, если уж схватился.

Чтобы освободить схватившийся шант, на мгновение снимите свой вес со слинга, присоединяющего "спелеан шант" к беседке, и резко нагрузите внешний конец карабина. Для этого удобно использовать привязанный к карабину короткий шнур (см. Рис.30-2).

Если же зажим зажат сильно, придется сделать петлю для ноги и топнуть, чтобы освободить устройство. Может оказаться полезным использовать другой зажим, позволяющий приподняться, чтобы освободить "спелеан шант".

Главным достоинством "Спелеан шанта" по мнению его популяризаторов была возможность собрать устройство из подручного снаряжения, и это действительно неплохо. Но явно мешала отмеченная в предыдущей цитате проблемка с его расслаблением – рычага карабина было часто недостаточно. Очень хотелось вообще не мучаться с зависанием, хотя сама по себе проблема на мой взгляд совершенно надуманная и возникает только у людей, лениво не склонных к изучению даже несложных маневров на вертикали. Чтобы решить эту проблемку американский спелеолог Алекс Спраул (*Alex Sproul*) предложил модифицировать сам зажим и использовать в изготовлении "Спелеан шанта" специальный рычаг (Рис.31).

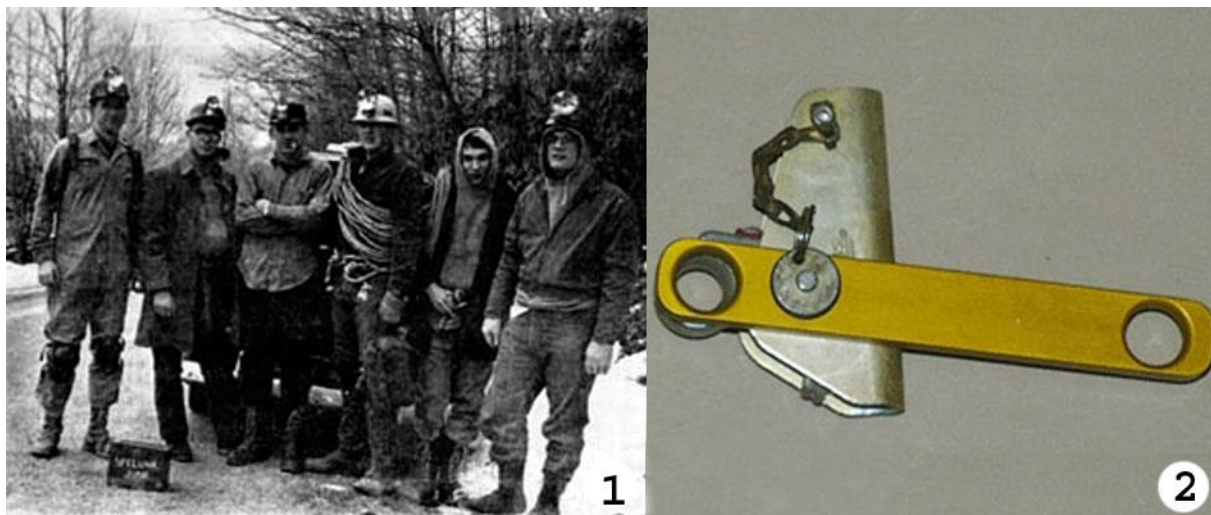


Рис.31. Развитие Алексом Спраулом идеи "Спелеан шанта" в виде дополнительного рычага – *IMO Extension Arm*
1 – Алекс Спраул – крайний слева (фото неизвестного автора с сайта "The Virginia Region of the NSS"⁴⁵)
2 – "Спелеан шант Спраула" (фото из коллекции Gary D.Storrick).

Гари Сторрик пишет в пояснение к этому устройству:

"В середине 1980-х некоторое количество людей рассматривали зажимы "Гиббс" как основу для самостраховки при спуске. Я испытываю неприязнь к идее использования "Гиббсов" для самостраховки при спуске по целому ряду причин (которые изложены в статье Сторрика, 1995, прим. мои, КБС), но другие думают, что это достойная идея. Одной из популярных идей был "Спелеан шант", но кое-кто полагает ее слишком трудной в расслаблении.

Некоторые из этих вариантов используют специальные кулачки со специальным рычагом. Алекс Спраул из фирмы "Inner Mountain Outfitters" – IMS) сконструировал такой дополнительный рычаг, легко присоединяемый к быстроразъемной оси "Гиббса". Он позволяет расслабить кулачок под нагрузкой как простым давлением на рычаг, так и с помощью присоединения к нему карабина со slingом, на который можно наступить ногой"⁴⁶.

Обратим внимание на приведенную Сторриком дату – середина 80-х. Получается, что не только советские спелеологи всю использовали "Гиббсы" для самостраховки и периодически падали с ними в руке. К счастью у нас до "самоперемещающихся" зажимов никто не додумался – можно представить, как лихо можно лететь с таким скользящим по тросу зажимом. Напротив – они запрещались из соображений безопасности. Но ведь у нас уже были и работали зажимы "Рефлекс"!

Во всех этих первых конструкциях четко видно стремление реализации **Формулы Идеального Самостраховочного устройства** – не трогать руками и легко выходить из зависания.

⁴⁵ <http://www.varegion.org/var/theVar/history71/pg250Sproul.html>

⁴⁶ <http://storrick.cnchost.com/VerticalDevicesPage/Misc/MostMiscPages/MostMisc625.html>

И срабатывать они должны были точно так, как предполагают все "самоперемещающиеся" самостраховочные устройства, – нужно было обогнать их в падении, нагрузив кулачок весом тела через присоединенный к беседке самостраховочный ус. Конечно, коротенькие самостраховочные усы облегчали задачу такого обгона, но в то же время делали устройство чересчур неудобным при спуске из-за излишней чувствительности к положению тела – лишний раз не повернешься. Если же удлинить ус, то можно было и не обогнать, с пугающей и очевидной возможностью собрать по пути падения все, до чего дотянешься.

И такие случаи происходили. Вот строчки модератора раздела "*Вертикальный Кейвинг*" Тима Уайта (Tim White) из темы "*Spelean Shunt*" Американского Спелеологического Форума (U.S.Cavers Forum), 2007 год⁴⁷:

"Спустя годы я услышал об испытаниях "Спелеан шанта", во время которых устройство просто не сработало, продолжив скользить вниз по веревке вслед за спускающимся и его рэком. Согласно Брюсу Смитту в "On Rope" "Спелеан шант" это устройство, которое требует для срабатывания позитивного воздействия". Он сообщает, что эффективность "Спелеан шанта" была протестирована в 1978 году Веббом (Webb) в Австралии, когда испытуемый с завязанными глазами срывался при спуске с конца короткой веревки, пытаясь привести в действие "Спелеан шант". В большинстве случаев это не увенчалось успехом".

О, этот загадочный мистер Вебб! С такой фамилией поиск в Интернете справляется плохо...

Могу заметить, что любое самостраховочное устройство, даже использующее хватательный рефлекс едва ли предотвратит срыв с конца короткой веревки, так как время реакции человека имеет некоторую продолжительность. Есть такая игра-розыгрыш – надо придавить к стенке купюру, которую некто отпускает скользить по стене чуть выше вашей руки, и тогда купюра ваша. Не удается! Видишь купюру, видишь, как ее отпускают, и... хлопаешь по стенке с опозданием. Реакция каждого конкретного человека при срыве с конца веревки не имеет ничего общего с техникой и снаряжением – это явление другого порядка. Другое дело, что снаряжение и техника должны ее учитывать.

Но может быть не "*Спелеан шант*" испытывался Веббом, а самостраховка по второй веревке, как обычно при 3-веревочной испытательной навеске? Нет пока у меня информации.

В общем, все эти приспособления получались несерьезными, и вертикальный мир это понял.

Первая попытка использовать способность не подпружиненных "*Гиббсов*" самостоятельно без помощи рук скользить по веревке, выполняя страховочную функцию, фактически провалилась. Но **Формула "Идеального самостраховочного устройства"** уже существовала и жила какой-то своей жизнью, притягивая все новые умы к размышлению – как бы ее осуществить? Ведь она всегда обманчиво казалась легко осуществимой! Более того – желанной в осуществлении. Так как падения из-за потери контроля над спуском продолжались, как продолжают и сегодня.

⁴⁷ <http://nssmembersforum.proboards28.com/index.cgi?board=Business&action=display&thread=1169137169>

4. Всемирный раскол

При полигонных испытаниях как "Гиббсы" в качестве самостраховки, так и приспособления на их основе – "спелеан шанты", не порадовали.

Таким образом, повторю – мы все получили одинаковые результаты, но выводы сделали самые разные, в том числе и диаметрально противоположные. В итоге в период 60-80-х годов вертикальный мир раскололся на полярные группировки, исповедующие принципиально разные взгляды на проблемы безопасности спуска по веревке.

4.1. Философия "Отказа"

Уже сама формулировка **"Отказ от самостраховки для повышения безопасности спуска по веревке"** имеет абсурдное звучание. Но ведь ее основателям и сторонникам нельзя отказать в способности логично мыслить вообще. Значит, надо попытаться понять логику их рассуждений с тем, чтобы найти срывы логических цепочек, приводящих к ложным выводам в итоге.

Цитирую уважаемого австралийского спелеолога Алана Уэрайлда, моего коллегу и современника:

"A shunt is not much use as a safety device for a conscious caver" – "Самостраховочный зажим не может рассматриваться думающим кейвером как устройство безопасности (Vertical, 1988)".

Серьезнейшее и категоричное заявление! В других обстоятельствах оно могло бы вызвать улыбку. Но чтобы понять, что же к нему привело, надо осознать мотивы, стоящие за этой принципиальной уступкой безопасности, уводящей мировой кейвинг по пути неизбежных трагедий и потерь, которым не видно конца.

"Эти устройства остаются спорными многие годы, – пишут в 1987 году Аллен Пэджит и Брюс Смит (Allen Padgett and Bruce Smith) по поводу самостраховочных систем. – В то время как некоторые люди их постоянно используют и безгранично им верят, другие отказываются их использовать.

По всей видимости, более опытные "раппеллеры" (rappellers – те, кто спускается по веревке, прим. мои, КБС) добиваются большего успеха с этими устройствами. Но, к сожалению, это как раз те группы людей, кто менее всего в них нуждается".

Верно замечено, но "менее всего" не значит – "совсем".

Вероятность выпустить веревку из руки по самым разнообразным причинам поджидает каждого из нас и даже при огромном опыте всегда отличается от нуля!

"Основная проблема самостраховочных систем в том, что спускающийся должен преодолеть хватательный рефлекс и затем сделать что-нибудь позитивное".

И это правда, если говорить о таких системах, когда надо преодолевать свои биологические рефлексы. Но ведь возможны и другие!

Какие же еще минусы?

"После срабатывания самостраховочных устройств их использование может стать сложным. Чтобы освободить сработавшее устройство безопасности спуска, иногда необходимо перенести свой вес на петлю для ноги".

Ну да, хотелось бы выходить из зависания на самостраховке легким движением мизинца... Но ведь для нормально подготовленного человека этот маневр предельно прост, а умение его выполнить относится к малому джентльменскому набору навыков любого, кто серьезно относится к ее Высочеству Вертикали.

Что еще?

"...Многие самостраховочные системы требуют от спускающегося заботы о них в течение спуска в большей степени, чем заботы о самом спуске.

...Самостраховочное устройство не должно мешать технике спуска. Если оно мешает, это непродуктивно, так как устройство существует, чтобы помочь контролю над проблемами, а не для того, чтобы создавать их".

О, а вот это нечто новое. Еще одно дополнение к Формуле Идеального самостраховочного устройства:

Идеальное самостраховочное устройство не должно мешать спуску.

Трудно не согласиться и понятно, откуда взялось, стоит взглянуть на системы "спелеан шантов". Конечно, самостраховочная система не должна мешать спуску. Это неприятно и такого не должно быть. Надо выбирать и использовать систему, легкую в управлении.

Но хрустальная мечта: не касаться устройства, которое должно ехать за нами само, ни капельки не мешая, и срабатывать автоматически без всякого нашего участия, – как и всякая хрустальная мечта оказалась, мягко скажем, трудно достижима. Так нужна ли такая мечта и стоит ли за нее цепляться?

Наиболее четко мотивы отказа от самостраховки на спуске сформулированы в статье доктора Гари Сторрика – "*Прусик-системы безопасности спуска по веревке*"⁴⁸ (я ее уже не раз цитировал). Статья заслуживает того, чтобы быть внимательно прочитанной, так как в ней содержится наиболее полный обзор литературы по вопросам самостраховки, описаны характерные аварии, приведены высказывания многих авторов на тему самостраховки. Гари Сторрик убедительно показывает несостоятельность использования узла Прусика в качестве самостраховки при спуске, а также всех известных ему на тот период времени (1995 год) зажимов (в частности, "*Gibbs*", "*Petzl Shunt*" и очень вскользь "*Jumar*"), устройств на базе зажимов "*Gibbs*" (*Safety Rappel Cam u Spelean Shunt*), а также "автолоков" – спусковых устройств с функцией автоблокировки спуска ("*Petzl Stop*" и многие другие). И все, что он пишет об этих устройствах, так и есть – они неважно справляются с самостраховкой.

По Гари Сторрику главными мотивами отказа от самостраховки являются следующие.

Во-первых, **подверженность всех устройств хватательному рефлексу** – что бесспорно, если говорить о перечне устройств, приводимом Сторриком. Именно эта характеристика выставляет непроходной балл всем попыткам приспособить их к самостраховке при спуске.

Во-вторых, **необходимость управления этими устройствами в ущерб концентрации на технике самого спуска.**

Тезис может серьезно восприниматься только в свете описанных выше сложноватых из-за резинок и шнурков устройств или в случае применения свободно скользящего самоперемещающегося зажима, за которым действительно глаз да глаз – что он там, бесконтрольный, делает?

Интересно, что этот тезис живуч и до сего дня считается козырной картой сторонников **Философии Отказа**. Впервые я услышал его в 1983 году из уст Александра Игоревича Морозова на спелеологическом совещании в Каунасе. Это было время борьбы Морозова с самостраховкой зажимами типа "*Гиббс*" в советском спелеотуризме. И одним из аргументов была именно опасность рассеивания внимания со ссылкой, кстати, на англичан (ох уж эти английские веяния!).

Однако аргумент этот им приводился в пользу отказа от второй веревки, а не применительно к самостраховке как таковой.

Обратим внимание: не новый в принципе аргумент – необходимость концентрации внимания, применяется в зависимости от ситуации в самых разных контекстах.

⁴⁸ Dr. Gary D. Storricks, "Prusik Rappel Safety Systems", 1995

Не так давно он прозвучал в устах известного Российского спелеолога из Москвы Дениса Провалова, но уже в другой интерпретации – как аргументация отказа от самостраховки, совпадающая с мнением Гари Д.Сторрика. Изложу своими словами:

"Рассеивание внимания на два объекта при спуске – опасно. Намного надежнее хорошее владение спусковым устройством и спуск на нем одним".

Ну да, если закрыть глаза на ненадежность единственного прикрепления к веревке, никаким "владением" не нейтрализуемую.

В-третьих, **определенные сложности, связанные с выходом из зависания** в случае срабатывания самостраховки – что выглядит совсем уже несерьезно, так как такое несложное маневрирование, как выход из зависания должно входить в начальную вертикальную подготовку, детсадовскую. И если затрудняться с этим, то лучше на вертикаль не выходить.

В заключение Гари Сторрик пишет:

"Если вы не знаете, как спускаться, сделайте страховку. Если вы сомневаетесь, что вы можете сделать спуск надежно, не делайте этот спуск. И только если вы не уверены, но все-таки должны спуститься, и нет возможности прибегнуть к страховке, стоит рассмотреть самостраховку Прусиком как возможность..."

Все считают, что самостраховка Прусиком – это очень спорная техника. Если что-либо и не вызывает сомнений, так это то, что эта самостраховка может быть в высшей степени проблематичной.

Безопасность самостраховки Прусиком может горячо обсуждаться среди восходителей. Среди спелеологов – нет. Этот вариант самостраховки практически всегда отвергается".

Соглашаясь с доктором Сторриком в наивности связывать свою безопасность с узлами Прусика, зажимами типа "Gibbs" и "Petzl Shunt", я не согласен в главном – в полном отказе от самостраховки на спуске как от необходимого условия безопасности.

Хотя если бы Сторрику были известны более совершенные устройства, скорее всего, как человек в высшей степени здравомыслящий, он изменил бы свое мнение.

Подведу итог, кратко сформулировав **Идею и Философию Отказа от самостраховки**, а также причины ее возникновения.

Идеального самостраховочного устройства создать все никак не удастся. Все, что предлагается взамен – не гарантирует соблюдения **Формулы**, следовательно, и безопасности. Более того, в ряде случаев неидеальные самостраховочные устройства сами вызывают снижение безопасности из-за дополнительных проблем, связанных с управлением ими, и даже становятся причиной аварий.

Поэтому отказ от неидеальных самостраховочных устройств устраняет **ВСЕ** проблемы с ними связанные и оставляет только **ОДНУ** – угрозу потери контроля над спуском. Так не лучше ли сконцентрироваться на отработке самой техники спуска, чтобы свети к минимуму опасность потери контроля над ним? Да, она всегда остается потенциальной угрозой, но вероятность ее сводится к минимуму концентрацией внимания на управлении единственным спусковым устройством, без распыления сил на контроль за сложной и громоздкой системой самостраховки.

Есть логика? Есть. Хоть и с натяжками.

Так или иначе, но в своей статье Гари Сторрик выразил неутешительный итог всех усилий западного вертикального мира создать гарантированно надежный "шант", отвечающий **Формуле Идеального самостраховочного устройства**.

Боб Тран, еще в 1978 году писал:

"Несколькими несчастными случаями и некоторыми испытаниями показано, что человек будет сжимать схватывающее устройство и не даст ему работать. Конечно, есть случаи, когда они и срабатывают. Но мне нужны такие страховочные приспособления, на которые я могу положиться безоговорочно".

И я полностью с ним согласен.

Вот так подавляющая по численности часть европейского, североамериканского и вообще мирового кейвинга пришла к **Отказу от самостраховки при спуске**, и, по сути, разведя руками, безвольно отдалась на произвол "проблемы контроля", утешая себя тем, что зато теперь можно быть внимательнее к своей единственной опоре и надежде – спусковому устройству.

Неудача западных коллег, как спелеологов, так и альпинистов, в попытках найти какое-либо техническое разрешение проблемы контроля объясняется тем, что никто так и не смог надежно нейтрализовать хватательный хватательный рефлекс, присущий любому падающему в сознании человеку. И это, в принципе, понятно. Всегда может случиться, что никому ничего так и не приходит в голову.

Но самым печальным является последовавший в итоге массовый отказ большинства западных вертикальных школ от варианта дублирования системы безопасности при спуске. Как будто с целью усугубить положение!

И удалось усугубить, еще более снизив безопасность. Так как единственная цепочка присоединения к веревке имеет отличную от нуля вероятность отказа в каждом ее звене – как убедительно показывает "Анализ"⁴⁹.

Но – почти повсеместно вводится в закон спуск по веревке с единственной точкой присоединения к ней – с помощью самого спускового устройства, которое крепится к беседке столь же одинокой подвеской. Потерпев неудачу в варианте "**Решения Б**", западная вертикальная техника попыталась найти выход на пути "**Решения А**" – пытаюсь добиться гарантированной надежности каждого из звеньев не сдублированной цепочки, соединяющей нас с веревкой на спуске (см. "Анализ").

Но как четко показывает проделанный в этой работе критериальный анализ, на этом пути нет решения. Не существует! Это такой же инженерно-технический тупик, как и выбранное некогда советской спелеотехникой использование стального троса в качестве линейной опоры. Ну, не нам же одним гулять по тупикам.

В общем, за 30 с лишним лет развития SRT большинство школ мира оказались не в состоянии реально решить проблему потери контроля над спуском. В итоге аварии на вертикалях по этой причине продолжают и приносят все новые жертвы. Так как, что бы ни говорили апологеты "**Философии Отказа**", **всегда существует отличная от нуля вероятность выпустить веревку**, например, просто в результате удара случайного камешка по управляющей руке. И это далеко не единственная реально возможная причина.

Но, старательно закрывая на это глаза, все ведущие школы мира, в том числе и законодатели мод в SRT французы, по сути дела расписались в бессилии. Сдались перед лицом проблемы контроля, де-факто узаконив спуск без самостраховки, о чем говорят их руководства по кейвингу, такие как последняя "*Техника Альпийской Спелеологии*" ("*Alpine Caving Techniques*" by George Marback and Bernard Tourte, 3rd edition, 2002). То есть до сих пор предпочитают играть в "русскую рулетку" с его величеством Случаем и учат этому **официально**.

Следует признать, что проблема самостраховки при спуске остается ключевой проблемой безопасности не только современного кейвинга, но и вертикальной техники в целом. Причем проблемой капитально запущенной.

4.2. Формула Одной Точки прикрепления к веревке – Автоблоканы

И все же, отказавшись от внешнего самостраховочного устройства и оставшись на единственном "спускере", многие чувствовали себя неуютно. Вот было бы славно, если бы спусковое устройство само останавливалось при потере контроля! – наверняка думалось где-нибудь в мрачном колодце с изредка посвистывающими камешками, когда вцепившиеся в осклизлую веревку руки начали неметь от холода и болеть от напряжения. Ведь выпусти сейчас веревку, и амба...

⁴⁹ Константин Б.Серафимов, "Анализ системы безопасности при спуске по веревке в технике SRT", 2007 год

Я очень хорошо помню именно такое свое состояние при первом моем спуске в Большой колодец Снежной, в 1981 году. Трос отвели, чтобы не путался, и спускались мы по одинарной веревке. Когда под тобой 160 метров, это впечатляет даже при наличии нормальной страховки. В общем, мне было страшно. После первых 65 метров на Черном уступе у меня до боли свело тормозящую руку. Кое-как содрал резиновую перчатку и долго разминал большой палец, перед тем как смог достать сигарету. Уверен, что я не был одинок в своих ощущениях.

Так в мире родилась **альтернативная Формула само страховочного устройства**, звучащая примерно так:

Единственное на веревке спусковое устройство при потере контроля над входящей в него веревкой должно автоматически останавливать спуск.

То есть само страховочная функция встраивалась непосредственно в спусковое устройство. По моим сведениям первыми в мире "автолоками" стали автоблокиратор "DAD" – "*Descendeur Autobloquant Dressler*" (Рис.32-3), талантливого француза Бруно Дресслера, а также итальянский "*Diablo*" (Рис.32-2) неизвестного мне автора. Их черты отчетливо видны в серии аналогичных устройств фирмы Фернанда Петцля: "*Stop*" (Рис.32-1), "*GriGri*", "*I,D*".



Рис.32. Автоблокираторы – Autolock Descenders, упоминаемые Дэйвом Эллиотом (Dave Elliot) в книге Дэвида Джадсона (David Judson) в порядке перечисления Гари Сторриком.

- 1 – "*Petzl Stop*", Франция.
- 2 – "*Diablo*", Италия.
- 3 – "*DAD*" – "*Dressler*", Франция.
- 4 – один из видов устройств фирмы "*SRTE*", Австралия.
- 5 – "*Gemlok*", фирмы "*Gemini Rescue Equipment*", Британия.
- 6 – "*Lewis*" для двойной веревки, Британия.
- 7 – "*Voynett S.A.R.L. Tracson*", Италия.

"В попытке сконструировать систему лучше, Петцль встроил само страховочное действие в бобину. Но это по-прежнему требует негативного действия, чтобы отпустить в кризисной ситуации" ("On Rope", 1987).

Да, первые автоблокираторы были и остаются подверженными все тому же хватательному рефлексу, так как для срабатывания нуждаются в том, чтобы мы выпустили из рук управляющую рукоятку. В последующие годы на этом пути был достигнут значительный прогресс: были сконструированы автолоки двойного действия, зажимающие веревку как при отпускании управляющего рычага, так и при прижатии его под влиянием хватательного рефлекса. Об этом я уже писал, а потому не стану останавливаться, так как целью настоящей работы является история и эволюция специализированных само страховочных устройств.

Автоблокировки подвергались критике со стороны "Отказников" и часто справедливой. В своей статье Гари Сторрик пишет:

"В отредактированной книге Дэвида Джадсона "Caving Practice and Equipment"⁵⁰ самостраховка Прусиком на спуске не упоминается, насколько я мог найти, но автоблокирующие спусковые устройства (autolock descenders, такие как "Petzl Stop", "Diablo", "Dressler", "SRT", "Gemlok", "Tracson", "Lewis" и т.н.) есть. Большинство из этих устройств слишком тяжелы для восходителей, чтобы они захотели носить их (Рис.32).

В главе о rappellинге (стр.57) Дэйв Эллиот пишет:

"Самое значительное неудобство большинства существующих автолоков вытекает из необходимости отпустить рукоятку для того, чтобы устройство сработало и зажало веревку, поскольку вполне вероятно, что невнимательный или испуганный кейвер инстинктивно крепко сожмет ручку и только ухудшит ситуацию".

Но если хватательный рефлекс все же удалось нейтрализовать во втором поколении автолоков – "дабл-стопах", то один их существенный недостаток так и остается пока всеобщим. На сегодня автолоки-автоблокировки управляются **ТОЛЬКО двумя руками одновременно**.

Правда, предпринимаются и попытки сделать устройство управляемое вообще без касания руками веревки – тлеет такая мечта, навеянная **Идеальной Формулой!** Но пока безуспешно, кроме некоторых частных случаев стерильных условий, к практической работе неприменимых.

К сожалению, это не единственный минус **Формулы Автоблоканта**.

Повторю – сторонники **Формулы Автоблоканта** (как и "**Формулы Отказа от самостраховки**"), получили в нагрузку реальную опасность катастрофического отказа каждого из звеньев присоединения спускового устройства к беседке. Так как достичь гарантированной безотказности единственного присоединения к веревке не представляется возможным чисто по инженерным причинам. Некоторые аварии в связи с этим я привожу в "**Анализе**".

Ко всему прочему **Формула Автоблоканта** – как встроенной в ФСУ функции самостраховки, пока является антагонистичной по отношению даже к эпизодическому использованию внешнего само страховочного устройства – нет третьей руки. И наверно уже не будет. А потому в 2-веревочных индустриальных техниках доходит до смешного в попытках одновременного спуска на автоблокante с само страховкой по второй веревке. До смешного, если бы не было столь коряво и опасно.

4.3. Формула Двух Точек прикрепления к веревке

Вертикальный мир раскололся на части по взглядам на самостраховку при спуске, и одну из таких частей составили те, кого не пугали трудности в управлении само страховочным устройством и проблемы рассеивания внимания.

Но самое главное и положительное в том, что эти люди **понимали необходимость 2 точек прикрепления к веревке в любой момент передвижения по ней**, так как отказ или поломка единственной точки катастрофичны. Кроме того, многие из них не были загипнотизированы "**Идеальной Формулой**" – "**Без рук**".

Да, к счастью не все мыслящие вертикальщики Запада приняли губительную "**Философию Отказа**". Как точно отметил в статье "**Представление Френч Врaп**" Исполнительный Вице-президент NSS Гордон Биркхаймер (Gordon Birkhimer), 2003 год:⁵¹

"По-моему, многие из устойчивых убеждений относительно сомнительности успеха само страховочных систем основаны на прежних методах, некогда провалившихся. По-видимому, многие из ранее

⁵⁰ "Caving Practice and Equipment", British Cave Research Association, David Judson, 1991. Illustrated guide for both beginners and experienced cavers

⁵¹ Gordon Birkhimer, "An Introduction to the French Wrap", 2003

предпринятых неудачных попыток самостраховки во время спуска подразумевали расположение страховочных средств выше спускового устройства, как, например, грудной прусик (Chest Safety Prusik).

Механические устройства, такие как зажимы Гиббс (Gibbs ascender), Зажим безопасности спуска (Safety Rappel Cam), Шант Петцля (Petzel Shunt) и Спелео Шант (Spelean Shunt) также были испытаны менее чем успешно.

Многие из этих ранних попыток самостраховки на спуске приводили к безнадежным зависаниям, травмам из-за неправильного использования и даже гибели. В общем, основная причина сегодняшнего недоверия заключается в проблеме связанной с ранними самостраховочными системами.

Многие из травм происходили из-за феномена ставшего известным как "обратное действие" ("negative action"). Для нормальной работы этих систем спускающийся должен отпустить узел Прусика или механическое устройство, чтобы остановить спуск. Однако как вы, возможно, представляете, во время ускорения в результате потери контроля над веревкой потерпевший склонен к обратному действию – схватиться как можно сильнее, действуя, таким образом, вопреки срабатыванию самостраховки, и в итоге падает беспрепятственно до удара. По существу, это не естественно для падающего – бросить самостраховочное устройство во время стрессовой ситуации, чтобы позволить ему сделать свою работу.

Постепенно обратное действие систем самостраховки спуска начало ассоциироваться с авариями, и они потеряли свою желаемую полезность как метод безопасности.

То есть сформировалось общественное мнение, согласно которому самостраховочные системы для спуска пользовались сомнительной репутацией, не поощрялись и не рекомендовались.

Однако сам факт того, что люди пытаются найти решение, говорит о том, и это логически понятно, что было бы прекрасно иметь еще один последний шанс выжить в случае ужасной неудачи на спуске. Ведь вполне очевидно, что спуск наиболее опасная вещь из того, чем вы занимаетесь на веревке.

Причины присущей спуску опасности легко понять. Если вы не используете самостраховку, во время спуска у вас есть только одна точка присоединения к веревке.

Большинство систем подъема по веревке подразумевают две и более точек присоединения. Даже в большинстве примеров серьезного отказа снаряжения, поднимающийся еще имеет вторую или третью точку прикрепления к веревке с помощью неповрежденных устройств, и в состоянии продолжить подъем.

Напротив, если по какой-либо причине выпустить веревку во время спуска, оставшись "без контроля" ("out of control"), – это обычно фатальная ошибка. Известно с избытком аварий с тяжелым или смертельным исходом из-за того, что точка присоединения к веревке была фактически единственной. И большинство из этих происшествий могут быть классифицированы как следствие потери контроля над веревкой.

Опыт диктует следующее общее правило: если вы находитесь более чем в 40 футах над землей, и вы выпустили веревку, гравитация обеспечит конечный удар, который станет причиной оглашения вашего завещания".

Прекрасное понимание сути дела! В то время как одни предпочитают рисковать здоровьем, спускаясь без самостраховки, другие предпринимают усилия, чтобы сделать ее эффективной, продвигаясь в поисках выхода именно по варианту "**Решение Б**" – создание надежного устройства для второго – дублирующего ФСУ, прикрепления к веревке.

В некоторой степени это решение можно рассматривать как распространение на технику спуска по одинарной веревке так называемого "**Правила Двух Точек**", являющегося основополагающим правилом безопасности прогрессивных вертикальных техник. Будучи сформулированным для передвижения по веревкам в SRT, это правило может звучать так:

"При всех перемещениях по вертикали мы должны быть прикреплены к веревке не менее чем в 2 точках".

Во всех передвижениях – не только при подъеме, но и при спуске. Траверы я пока не рассматриваю.

4.3.1. Явление Петцль Шант ("Petzl Shunt")

Неоднократно выступая с критикой этого изделия фирмы Петцля, постоянно разъяняя его непреодолимые недостатки и связанные с ними опасности, я не могу не восхищаться этим устройством, как средоточием уникальных конструктивных характеристик и гениальной для своего времени попыткой создателей "*Шанта*" объединить столько всего в одном зажиме. Давайте попробуем посмотреть на "*Petzl Shunt*" в этом свете.

Автор-изобретатель устройства мне неизвестен. Это вообще характерно для хозяев фирмы "*Petzl*", и вообще фирм-производителей – замалчивать имена изобретателей, вытеснять их из нашей памяти, заменяя своими брендами. Обычная такая нечистоплотность.

Именно поэтому одной из своих задач я вижу восстановление справедливости путем оживления этой памяти. Но я отвлекся.

Прежде всего, надо обратить внимание на время создания "*Шанта*". Точной даты мне пока не известно, но первая известная мне публикация о качествах и применении "*Шанта*" относится к 1979 – по другим данным к 1980 году⁵² (Рис.33). Ее авторы известный английский спелеолог Майк Мередит и оставшийся неизвестным Дэн Мартинец (*Mike Meredith and Dan Martinez, "Vertical Caving" ca. 1979*). В своей книге, вышедшей сначала на французском, а потом переведенной на многие языки, Мередит представил "*Шант*" по всех возможных ипостасях, чем создал ему большую популярность среди кейверов. Из этого следует, что "*Шант*" был изобретен минимум на пару-тройку лет ранее – году в 1975-76, хотя я могу ошибаться. Но кем?

Фактически "*Шант*" стал следующим по значимости явлением в мире зажимов после "блокеров" Дресслера, так как в период между их изобретениями – более 20 лет! – не произошло ничего столь же значимого.

А вот от создания "*Спелан шанта*", как самоперемещающееся устройство в соответствии с **Идеальной Формулой** прошло совсем немного времени – год, два или три. И вполне логично сделать вывод, что они создавались параллельно – где-то в один и тот же период времени – во второй половине 70-х годов 20 века.

"Шант" был не просто зажимом, а с самого начала декларировался как универсальный самостраховочный зажим. Это было как бы продолжением традиции "*Дресслеров*", которые тоже создавались, как самостраховочные зажимы, в то время как все остальные зажимы декларировались фирмами как средства для подъема, как бы снимая этим их применение для самостраховки с ответственности производителя. Хотя если вспомнить реплику Гари Сторрика, "*Гиббсы*" тоже поначалу рекомендовались для самостраховки. Но в случае "*Шанта*" был создан еще один прецедент – впервые в мире зажим производился и продавался именно как универсальный страховочный: для страховки, самостраховки как при подъеме, так и при спуске. И только потом – эпизодически, для подъема в качестве асендера. Посмотрите в инструкцию.

"Шант" был не просто зажимом, а первым в мире зажимом для сдвоенной веревки одинаковой толщины. Этим он отвечал потребностям горной техники в работе с двумя веревками – как для страховки поднимающегося, так и для самостраховки при спуске, ведь в горной технике чаще всего приходится спускаться по сдвоенной для последующего сдергивания веревке.

"Шант" был не просто зажимом, а первым в мире запланировано проскальзывающим зажимом, но не произвольно – под своим весом, а из схватывающего состояния при достижении нагрузкой некоторой максимально допустимой величины. То есть в этом "*Шант*" удовлетворял **Идеальной Формуле**, хоть и имел пружинку. Чтобы добиться проскальзывания, в зажиме был впервые применен принцип "обратного прижима", то есть точка нагрузки на кулачок и точка прижима верев-

⁵² Странно, но в "Краткой биографии Майка", подписанной автором в 1999 году и пополненной в 2005, сказано, что книга сначала вышла на французском в 1980 году, а потом была переведена на английский, итальянский, испанский и немецкий - Mike's CURRICULUM VITAE - <http://www.mered.org.uk/mike/cv.htm>

ки находятся по одну сторону оси вращения кулачка. В этом случае кулачок прижимает веревку под нагрузкой, а веревка стремится открыть его, за счет трения действуя на открывание зажима. Примечательно, что "Шант" так и остался единственным в мире зажимом этого принципа действия.

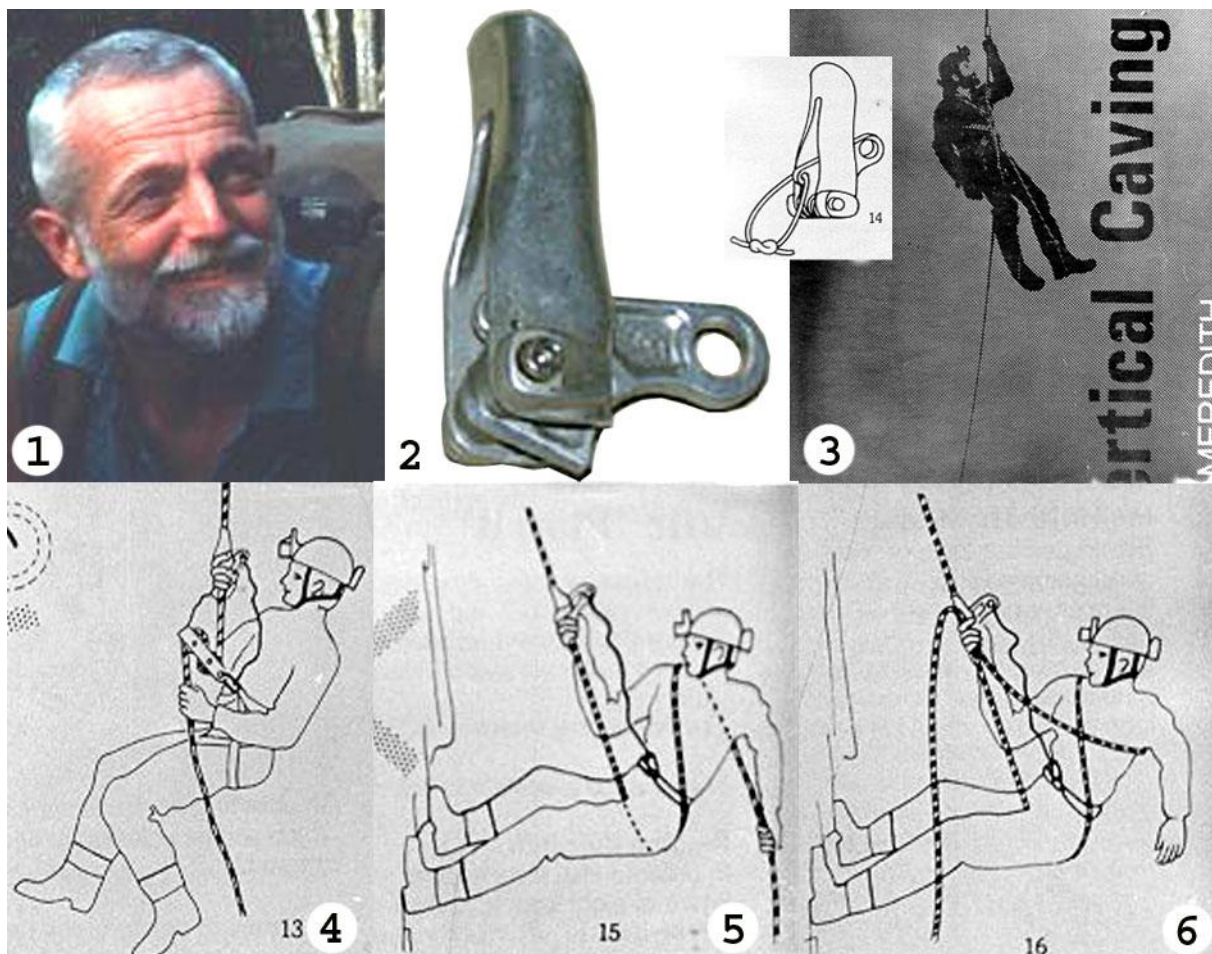


Рис.33. Зажим "Petzl Shunt" впервые был опубликован в книге "Вертикальный кейвинг" Майка Мередита (иллюстрации из книги Mike Meredith, "Vertical Caving" ca. 1979):

- 1 – Майк Мередит, 2005 год, фото с сайта Мередита (Michael E Meredith).
- 2 – Одна из первых моделей "Petzl Shunt" (фото из коллекции Gary D.Storrick) и изображение его с разгрузочно-буксировочным шнуром в книге Мередита.
- 3 – Фотография обложки "Vertical Caving", сделанная в 1986 году.
- Иллюстрации из "Vertical Caving":
- 4 – Самостраховка "Шантом" при спуске на спусковом устройстве.
- 5 и 6 – Самостраховка "Шантом" при спуске разными способами Дюльфера.

При проскальзывании "Шанта" не должен был повреждать веревки своими гладкими прижимными элементами и этим прекрасно вписывался в требования **Идеальной формулы**. Правда, последующие испытания показали, что тут не все гладко. С одной стороны, при проскальзывании "Шант" разогревался, гася энергию падения, и на сухие теплые веревки это действует оплавлением. А с другой – он иногда подрезал оплетку в зоне кромок разомкнутого корпуса.

Дело в том, что проскальзывание "Шанта" при перегрузке позволило применить в нем принцип литого разомкнутого корпуса, как у "Жумаров", причем весьма сложной конструкции. Несмотря на заведомую слабость такого корпуса, проскальзывание защищает его от разрушения во всех случаях, когда проскальзывание возможно.

Все эти без преувеличения уникальные как для своего времени, так и на сегодня конструктивные качества давали "Шанту" еще одно соответствие **Идеальной Формуле** – "Шант" легко расслабляется под нагрузкой. Стоит взяться руками за его удобный, будто специально сделанный под хват, корпус, чуть нагрузить, подтянувшись, и все – "Шант" соскальзывает вниз. Но не уповая на такое

подтягивание, разработчики предусмотрели и специальное отверстие в задней части кулачка под шнур, с помощью которого можно легко нагрузить зажим на открывание – **просто узнаваемо похоже на "Спелеан шант"!**

Вместе с тем нельзя не заметить, что "*Шант*" как бы не вполне соответствует **Идеальной Формуле** – он не "самоперемещается" под своим весом, а реализует **принцип позиционирования** – то есть устойчивого расположения на веревке там, где был оставлен. Это достигается подпружиниванием кулачка, как у "*Жумаров*" и "*Дресслеров*". И это лишает "*Шант*" возможности перемещаться вниз по веревке без помощи рук.

С одной стороны наличие пружины позволяет размещать "*Шант*" в удобной позиции на веревке, с другой – сразу же делает его в высшей степени уязвимым для хватательного рефлекса – тем более, что форма корпуса и кулачка таковы, что просто приглашают взяться за них поудобнее.

Понимая это, разработчики попытались защитить свое детище, а вернее, его пользователей несколькими обходными маневрами (**Рис.34**).

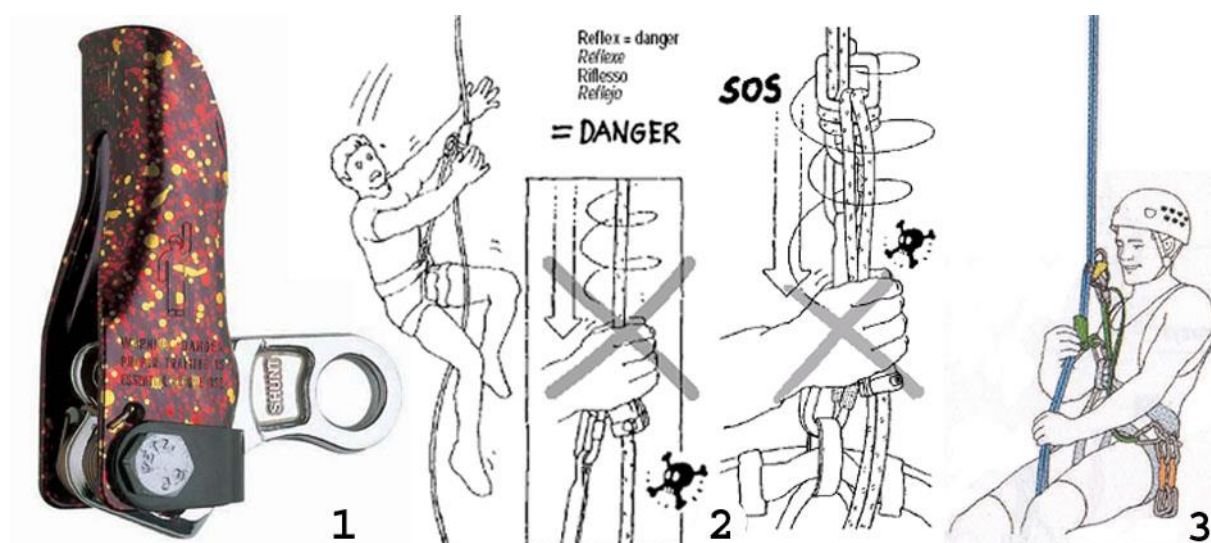


Рис.34. "Petzl Shunt" смертельно опасен из-за подверженности хватательному рефлексу!

1 – последняя модель зажима (начало 2000-х)

2 – предупреждения инструкции к зажиму об опасности хватательного рефлекса.

3 – предусмотренное изготовителем правило самостраховки при спуске.

Во-первых, запретили постановку "*Шанта*" на самостраховочный ус, чтобы не дать возможности схватить зажим даже случайно (**Рис.34-2**). Но кого из нас останавливали запреты инструкции?

Во-вторых, однозначно определили способ самостраховки "*Шантом*" при спуске, взяв на вооружение способ Ларри Пенберти (*Larry Penberthy*), и показали как надо вести зажим, чтобы не влететь в неприятности (**Рис.34-3**). Но... смотри "во-первых".

В итоге "Шант" стал первым в мире зажимом, официально декларируемым в качестве самостраховочного устройства, располагаемого под ФСУ.

Снова первым!

В-третьих, честно предупредили пользователей: схватился – упал!

К сожалению, все это не улучшило характеристик самого зажима в отношении хватательного рефлекса. По идее, при таком раскладе, "*Шант*" не должен был объявляться самостраховочным. По идее! Но ведь ни на что другое он не был рассчитан...

В то время еще не существовало стандартов на снаряжение, кстати, и сегодня их наличие по большому счету никого особо не останавливает. И потом – кто остановит фирмача в желании продавать? Тем более, если покупают.

Хотя "Шант" был создан для нужд весьма специфичной 2-веревочной горной техники (обратим на это внимание!), он довольно быстро стал предметом внимания всех смежных вертикальных специализаций. И конечно – спелеологов. Грамотно построенная "пи-ар" компания с книжкой Майка Мередита во главе быстро принесла новому зажиму известность. Да и зажим действительно вел себя нормально в тех рамках, коим был предназначен. А о нештатных ситуациях информация только начинала накапливаться.

В примечаниях к своей коллекции Гари Сторрик пишет: ⁵³

"Petzl Shunt – это поистине уникальный "асендер" (unique ascender).

Да нет же, уважаемые, "Шант" – это не асендер! Это не зажим для подъема по веревке и меньше всего им является. Это специализированный страховочный и самостраховочный зажим! А все его другие применения побочны и остаются на совести и ответственности исполнителя.

"Шант" может быть использован на сдвоенной веревке (но только если обе веревки одного размера) и с осторожностью – на веревке одинарной, хотя одинарная веревка создает асимметричный крутящий момент на кулачке. По некоторым странным причинам литература Петцля рекомендует подъем только с одним зажимом (присоединенным к беседке) с наматыванием веревки на стопу вместо второго асендера. В экстренных случаях это работает, но я с трудом допускаю, что это самая безопасная перспектива. "Шант" может быть расслаблен под нагрузкой приложенным к корпусу усилием. Это легко сделать, и если иметь только один зажим, также легко попасть в беду (Рис.35-2).

Петцль также рекомендует использовать "Шант" как самостраховку при спуске по сдвоенной веревке. Я не верю в самостраховку при спуске по ряду причин (изложенных в уже упомянутой статье, прим. мои, КБС), поэтому я не могу рекомендовать такое его использование (Рис.35-1).

Кроме того, Петцль рекомендует использование "Шанта" для страховки веревкой сверху (top rope belays), но я рекомендую вместо этого использовать хорошие страховочные устройства".

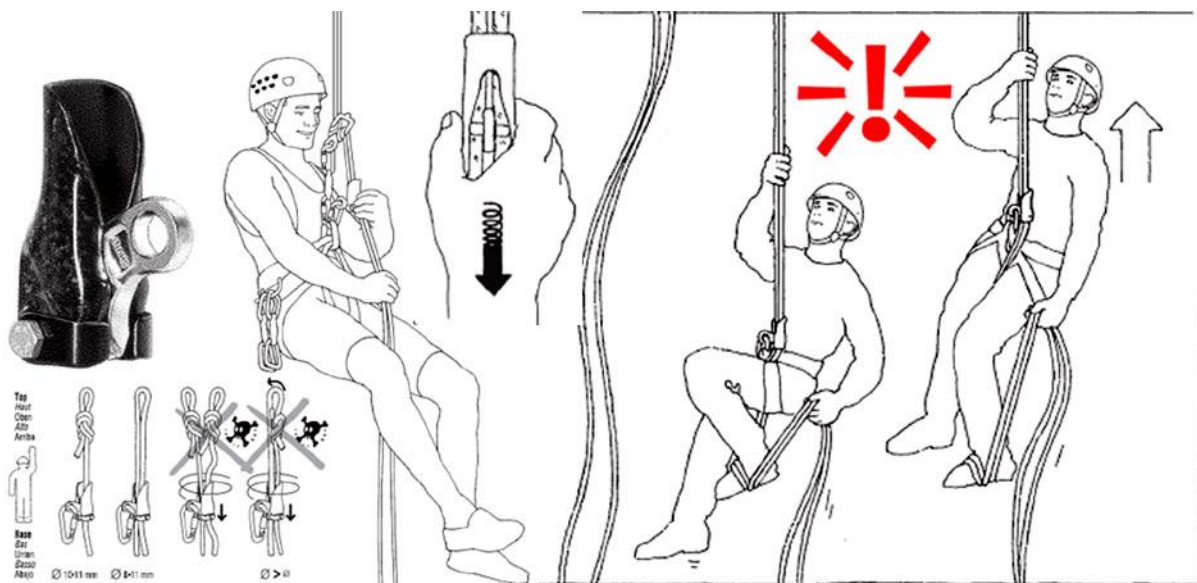


Рис.35. Иллюстрации из инструкции к "Petzl Shunt":

1 – Ведение при использовании в качестве самостраховки под ФСУ.

2 – Весьма опасный вариант подъема на одном зажиме, хоть в инструкции и написано – "в случае необходимости" (in case of need), "Шант" действительно может соскользнуть при случайном прижатии корпуса!

В 1995 году Гари Сторрик пишет:

"Использование "Шанта" Петцля (Petzl Shunt) для самостраховки упоминается в ранней редакции книги Майка Мередита "Vertical Caving" (1979) в единственном предложении на странице 23. В следующей (переработанной и дополненной) редакции (1986) эти рекомендации убраны.

⁵³ <http://storricksnchost.com/VerticalDevicesPage/AscenderDevices.shtml>

...Петцль все еще рекомендует "Шант" для самостраховки при спуске в своем каталоге, но включает предостережение, что отпусkanie "Шанта" является важным для его правильного функционирования".

Напомню, что значение термина "Shunt" ("шант" – в английском произношении, "шунт" – в русском), ассоциируемое в русскоязычной среде единственно с одноименным изделием фирмы "Petzl", гораздо шире. На самом деле, понятие "Shunt" применительно к вертикальной технике означает "устройство для дополнительного, дублирующего, запасного, резервного присоединения к веревке". Буквально *shunt* – перевод на запасный путь, переключивание на другого, переключение. То есть устройство для самостраховки.

Именно поэтому название зажима Петцля – далеко не случайно. Созданный фирмой в целях страховки и самостраховки, зажим получил конкретное прямое название, отвечающее своему предназначению.

Кстати, это еще раз говорит о том, что поиски, направленные на создание более удачных самостраховочных устройств, велись всегда и ведутся сегодня, несмотря на самоубийственную "**Философию Отказа**", одним из ярких сторонников которой является уважаемый мной и постоянно цитируемый Гари Д.Сторрик.

Как бы там ни было но в середине 1970-х зажим "Шант" был создан и в силу своей уникальности завоевал огромную популярность в вертикальном мире. Даже несмотря на опаснейшую подверженность хватательному рефлексу и множество других не менее опасных недостатков.

Главное достоинство зажима в том, что он стал первым специально выпущенным зажимом для реализации "**Решения Б**" – обеспечения безопасности спуска за счет дублирующего присоединения к веревке, согласно принятой мной в "*Анализе*"⁵⁴ классификации. "Дрессслеры" все же задумывались для самостраховки при подъеме.

4.3.2. Техника нижнего схватывающего (friction hitch below)

Всемирный раскол в отношении самостраховки не ограничивается перечисленными направлениями. Еще одно из них составили сторонники **Техники Нижнего Схватывающего**.

Это безусловно выдающееся достижение в области безопасности тоже представляет вариант "**Решения Б**", дублируя присоединение к рапели во второй точке, но расположенной под ФСУ. И в чем-то перекликается с предыдущей главой – ведь использование "*Шанта*" ("*Petzl Shunt*") для самостраховки при спуске рекомендуется производителем именно таким способом!

Возникновение этого варианта дублирования относится не к созданию какого-либо вида снаряжения, а к разработке новой техники использования простейшего из приспособлений – схватывающих узлов, для самостраховки при спуске. Будучи установлен на входящую ветвь рапели под спусковым устройством, схватывающий узел неожиданно открыл вертикальному миру новую страничку (**Рис.36**).

Технику использования для самостраховки схватывающего узла, расположенного на веревке под ФСУ, первыми применили американцы. Ларри Пенберти (*Larry Penberthy*) – выдающийся инженер и изобретатель в области вертикальной техники, практически не занимавшийся кейвингом, описал разработанный им способ в статье "*Система безопасности при спуске*"⁵⁵, опубликованной в журнале "*На страховке*" еще в августе 1974 года.

Обратим внимание на год! Снова этот период 70-х, когда создавались "*Спелеан шанты*", разрабатывался "*Петцль Шант*". Еще одно свидетельство тому, что то время было отмечено активным стремлением найти способ, устройство для самостраховки при спуске, что угодно, но вытащить голову из гильотины падений из-за потери контроля.

⁵⁴ Константин Б.Серафимов «Анализ систем безопасности при спуске», 2007

⁵⁵ Larry Penberthy, "A Method of Securing a Rappel", "On Belay" magazine, No. 16, August 1974

Пенберти решительно отказался от прусика и предложил использовать другие схватывающие узлы. В своей статье он рекомендует узел Пенберти ("Penberthy Knot", **Рис.36-1**) или узел Пенберти-Пирсона ("Penberthy-Pierson Knot",), которые являются развитием "Спирального" узла ("Helical Knot", **Рис.36-2**), также известного как "Подъемный" ("Ascender Knot" или "noeud Valdotaïn").

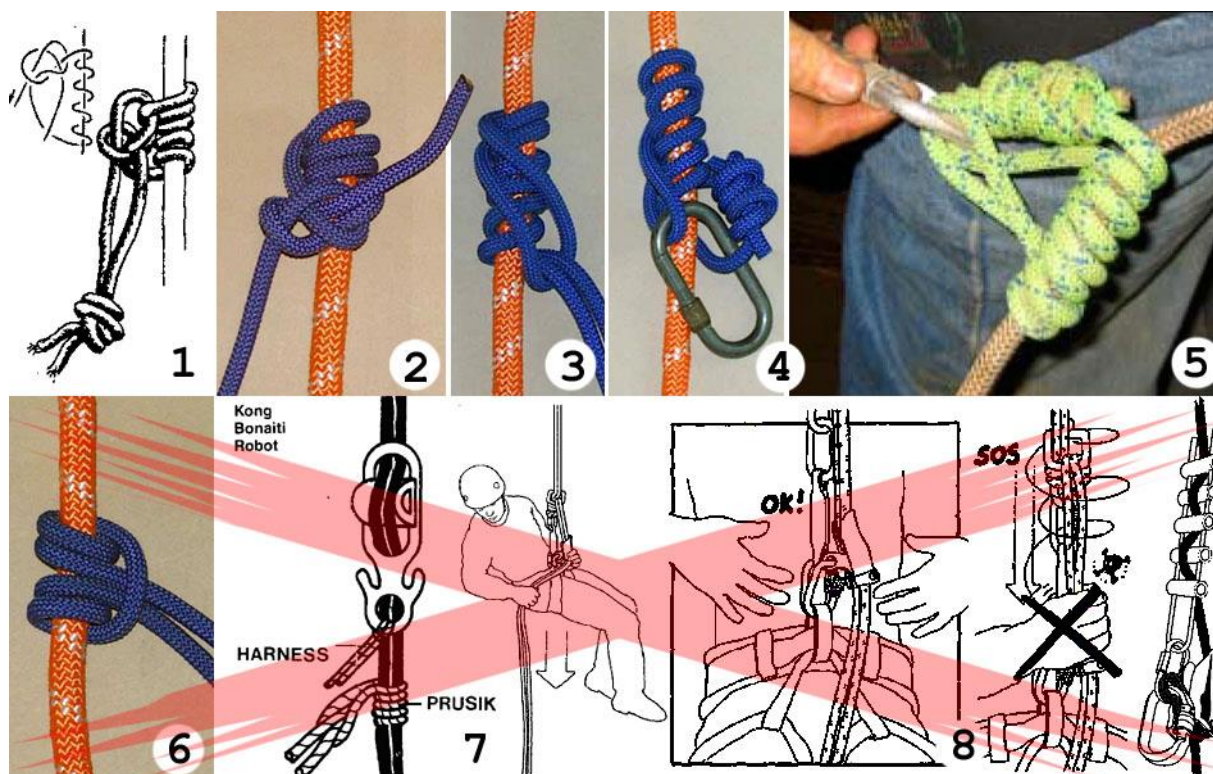


Рис.36. Развитие способа самостраховки "нижним схватывающим":

- 1 – Узел Пенберти ("Penberthy Knot")
- 2 – Спиральный узел (Helical Knot), по сути тот же узел Пенберти.
- 3 – Узел Клемхейст (Klemheist Knot) известный также как узел Мачэрда (Machard Knot).
- 4 – Узел Автоблок (Autoblock Knot)
- 5 – способ "French Wrap" на основе узла Автоблок (иллюстрация из презентации способа, фото by Meredith Hall Johnson)

6 – Узел Прусика (Prusik Knot) не пригоден для этого способа по ряду причин.

7 – Использование узла Прусика под итальянским ФСУ "Kong Bonaiti Robot" (рисунок из статьи by Peter Sprouse and William Storage "Safety and Techniques 1992 Equipment Reviews").

8 – Попытки использования зажима "Petzl-Shunt" в качестве самостраховки под ФСУ нельзя рассматривать как удачные в силу подверженности зажима хватательному рефлексу (иллюстрации из инструкции к зажиму) (Фото 1,2,3,4,6 – из коллекции узлов by Dr. Gary D.Storrick)

Рассказывая об этом в своей статье "Разговоры вокруг Френч Фрап"⁵⁶ известный американский спелеолог Гордон Биркхаймер (Gordon Birkhimer) отмечает, что рекомендуемый им метод самостраховки с помощью петли Мэчэрда ("Machard Hitch self-belay method") полностью соответствует предложенному Пенберти способу. Правда, понадобилось более четверти века, чтобы этот способ обрел более широкую известность!

Произошло это благодаря статье Гордона Биркхаймера, в то время исполнительного вице-президента NSS – "Официальное представление French Wrap"⁵⁷, и статье инструктора Вертикальной Секции NSS Майка Манке, известного под прозвищем Тини (Mike "TinY" Manke) – "Самостраховка French Wrap"⁵⁸. Эти статьи, с иллюстрациями и наставлением по использованию, впервые увидели свет в июне 2003 года (**Рис.36-5**).

⁵⁶ "Rappin' With The French Wrap" by Gordon Birkhimer, "Bats News" Battlefield Area Troglodyte Society, February/March 2005

⁵⁷ "An Introduction to the French Wrap" by Gordon Birkhimer, Battlefield Area Troglodyte Society's BATS News, August 2003

⁵⁸ "The French Wrap Self-Belay" by Mike "TinY" Manke, Battlefield Area Troglodyte Society's BATS News, August 2003

А затем Гордон публикует презентацию способа в центральном издании Национального Спелеологического Сообщества (*NSS News, August 2005, Volume 63*). Как говорится, лед тронулся, и информация начала расходиться по спелео и горным сайтам, находя себе все новых последователей.

Отметим, что способ вообще не вписывается в **Формулу Идеального Самостраховочного устройства** (предполагая ведение руками), а представляет собой **принципиально иной подход к системе безопасности**. Вот реальный пример того, что сакраментальная **Формула "Руки прочь!"** – всего лишь один из возможных вариантов достижения безопасности при спуске, причем весьма сомнительный.

Способ Пенберти-Биркхаймера-Манке при применении схватывающих узлов не подвержен хватательному рефлексу. Но это не касается механических зажимов, таких как "*Petzl Shunt*", располагаемых ниже ФСУ – сжав такой зажим в руке на открывание, мы едва ли сможем предотвратить падение: это не мягкий узел, передающий трение к веревке!

Способ кардинально решает проблему выхода из зависания – ее просто не существует.

Способ абсолютно не портит веревку – нагрузки на узел во всех случаях невелики.

Способ, если и отвлекает внимание от управления ФСУ, то делает это не критичным – упасть-то нельзя!

Четкое попадание в десятку сразу по всем положениям **Идеальной формулы**, кроме ее первоосновы. Значит, первооснова вовсе не обязательна! Тех же результатов можно достичь, исходя из других аксиом.

Действительно, способ отлично работает, хоть и имеет несколько недостатков, которые, тем не менее, устранимы.

Во-первых, это отмеченная Ларри Пенберти и Гари Сторриком **возможность отказа при попадании схватывающего узла в спусковое устройство** – узел просто сдвигается им как в системе пруссик-блок, не останавливая падение.

Но если изменить подход к нижнему схватывающему и не считать его импровизированным снаряжением, которое изготавливается прямо на месте из того, что под руку попадет, то эта опасность исчезает. Достаточно заранее приготовить шнур четко отмеренной длины, а самое главное – место для его крепления к беседке. Это может быть, например, специальная петелька, пришитая к бедренному охвату беседки по методу Майка Манке.

Но никаких импровизаций перед спуском!

То есть, здесь все зависит от мер, принятых до спуска, и принять ли их – зависит только от нас. Не существует обстоятельств непреодолимой силы.

Во-вторых, – что более серьезно! – **схватывающий узел по предложенной методике не является адекватной самостраховкой**, так как не выполняет полноценного дублирования системы подвески ФСУ. В случае разрушения или отказа звеньев рассмотренной нами в "*Анализе*" цепочки системы безопасности (спусковое устройство, его коннектор, присоединительное звено беседки) схватывающий, прицепленный за вспомогательную петельку, не сможет предотвратить падения.

Действительно, в случае отказа ФСУ, его коннектора или присоединительного звена – шнур с узлом окажется не в состоянии выдержать нагрузку, так как место его крепления к беседке рассчитано лишь на весьма небольшие усилия, возникающие на входящей ветви веревки.

Очевидно, что петелька Майка Манке в этом случае едва ли окажет серьезную помощь, если только не будет изготовлена и пришита подобно основным несущим петлям беседки. Правда, и в этом случае может возникнуть весьма неприятное зависание в нелепой позе.

С другой стороны, крепление схватывающего к основному присоединительному звену или к поясу беседки спереди, как предлагается скалолазами, приводит к необходимости удлинять подвеску ФСУ с помощью дополнительного звена – специального короткого slingа (**Рис.36-8** – посмотрите, как высоко задрана восьмерка на рисунке Петцля). А это немедленно и неизбежно снижает

маневренность спускающегося. Но зато переводит нижний схватывающий в разряд полноценной дублирующей самостраховки, так как при соответствующей прочности шнура нам не страшны отказ ФСУ или его коннектора.

И, в-третьих, схватывающий есть схватывающий. И на его место просто просится нормальное металлическое устройство, обладающее теми же способностями, но более удобное хотя бы в присоединении к веревке. Первой ласточкой в этом направлении стал "*Petzl Shunt*" – да, неудачно, но рано или поздно попытки увенчаются успехом.

4.3.3. Те, кому некуда деваться (*Industrial Rope Access*)

Особняком от всех вышеперечисленных философий и группировок **Всемирного Раскола** стоят те, кто в силу мировоззрения, а чаще по суровой необходимости вынужден применять технику **Двух веревок**. На самом деле это очень значительная по численности группа. Основной костяк ее составили те, кто работает в условиях, где серьезно защитить веревку от перетиранья и перебивания попросту невозможно. И в таких ситуациях необходимо хоть как-то подстраховаться. Как? Тем же способом – дублированием. В данном случае – дублированием и самой линейной опоры.

Среди спелеологов в нее вошли отсталые группы, так и не преодолевшие страх перед одинарной веревкой, но они стали откровенным меньшинством.

Горовосходители составили довольно многочисленную часть, но как бы половинчатых философий. Они нормально управляют с двойной веревкой, как при подъеме, так и при спуске, и в то же время сплошь и рядом пользуются одинарной, как бы между делом – например, при челночных передвижениях вдоль навешенных перил. В общем, рационально сочетают.

А наиболее массовое применение 2-веревочная техника нашла в индустриальной сфере при работах с веревкой (*Industrial Rope Access*), прозванной в России "промышленным альпинизмом". Работы с веревкой имеют необозримой глубины историю, и со временем получают все большее развитие и масштабы применения. Сегодня в эту зону входят также лесное (*arborist*) и театральное хозяйство, а также некоторые спасательные операции вертикального профиля на жилых, промышленных и прочих хозяйственных объектах.

В отличие от всех других, именно индустриальная сфера категорически не могла обойтись без второй веревки, а следовательно и без самостраховочных устройств для присоединения к ней. Рабочие-высотники, выполняющие работы с веревкой, стали наиболее массовым контингентом пользователей вертикального снаряжения для самостраховки – жизнь заставила, буквально.

Область индустриальных работ с веревкой постепенно стала доминирующей среди вертикальных специализаций, самой массовой, а главное – наиболее богатой. Предпринимателям требовалось снаряжение для высотных работ, и не штучно: веревки, так километрами, снаряжение – так ящиками.

Специального вертикального снаряжения для высотных работ и методик их ведения поначалу не существовало. Главным контингентом работников начального периода стали те же альпинисты и спелеологи, зарабатывающие этим ремеслом на жизнь и горы. Понятно, что они принесли с собой привычное снаряжение и методы работы.

Постепенно выяснилось, что одинарная веревка здесь не прогнозируемо опасна. Агрессивные кромки конструкций, горячие технологии, разъедающие материалы, и даже жильцы, обрезающие веревку с балкона просто из-за плохого настроения. И тогда в "промальп" прочно вошла вторая страховочная веревка, а вместе с ней самостраховочные устройства.

Какие устройства могли использоваться при этом? Только те, что производились для гор и пещер. Те же самые "*Жумары*", "*Хиблеры*", "*Гиббсы*", "*Дресслеры*". И конечно – "*Шант*", единственный среди всех специально предназначенный производителем для самостраховки при спуске. Правда, для работы со сдвоенной веревкой, но в принципе годный и для одинарной.

С другой стороны под прессингом страховых компаний работодатели вынуждены были (без желаний, но активно) искать наиболее безопасные методы работы, которые могли бы снизить потенциальную аварийность. Поэтому они стали первыми потенциальными и весьма конкретными заказчиками на создание страховочных устройств – отвечать за проблемы с рабочими не самое приятное дело. Под давлением ситуации в развитых странах работодатели изъявляли готовность вкладывать деньги в исследования и разработки самостраховочных устройств и покупать. Но чаще всего они не слишком понимали в том, что и как должно происходить на этом пути, ведь предприниматели, это не те, кто лучше понимает в вертикальной технике, а те, кто лучше умеет делать на ней деньги.

Деньги! Они многое решают в этом мире. В том числе и в мире снаряжения. Начиная с возможности приобрести хорошие железки, кончая темпами развития того или иного направления. Постепенно баланс между объемами потребления спортивно-приключенческой и индустриальной областей Вертикального мира стал складываться в пользу последней. И фирмачи, производящие снаряжение, переориентировались. Сегодня, когда мы заходим в магазины снаряжения и замираем у красочных гирлянд самого разнообразного "железа", мы часто и не подозреваем, что это всего лишь крохотная вершина айсберга. Настоящие продажи и покупки ведутся не за этими прилавками, и реальные прибыли получают не со штучных продаж.

Как и любая индустриальная сфера, работы с веревочками были неминуемо втянуты в зону контроля и стандартизации. Причем гораздо более активно, чем альпинизм, не говоря уже о спелеологии, которая по массовости теряется даже на фоне альпинизма. А значит и по покупательной способности. А следовательно по интересу к себе со стороны денежных мешков.

Высотные работы – это другое дело. Это приличные объемы и средства. Это те, кто может хорошо платить. А потому даже на законодательстве тут можно неплохо погреть руки. И если поначалу "индустриалы" пользовались исключительно тем, что было создано для гор и пещер, то постепенно из всего многообразия отбиралось и развивалось только подходящее именно для работ с веревочками. Узаконивалось отраслевыми директивами, нормативами, стандартами. И уже с этих позиций начинало оказывать обратное влияние на "спортивно-отдыхательную" сферу гор и пещер.

Процесс пошел. Кто платит, тот и заказывает самостраховочные зажимы.

5. Доминирующие индустриальные стандарты

Для нас, любителей вертикали, проблема существующей нормативной базы (международных, национальных, региональных и отраслевых стандартов по многим видам снаряжения), – в ее доступности только за деньги. Формирующие их ведомства не заинтересованы в свободном распространении нормативных документов, а у частных исследователей вопроса, вроде меня, нет средств, чтобы приобрести необходимую документацию – цены-то еще те! Стоят многие такие документы сотни долларов. И логично, так как ориентированы на далеко не безденежных покупателей. Поэтому крупницы стандартов приходится собирать из самых разных источников.

Это преамбула.

Разобравшись в предыстории, я заинтересовался требованиями Индустриальных стандартов к самостраховочным устройствам, обеспечивающим "*back up*" – вторую точку крепления к веревкам в соответствии с вариантом "**Решение Б**". Оказалось, что я себе абсолютно не представляю их содержания и смысла.

Почему индустриальных, когда речь идет об SRT? А потому что горных и тем более спелеологических стандартов для самостраховочных устройств просто не существует! Это было первое открытие на моем пути исследования стандартов.

Стандарты – штука чрезвычайно серьезная. Фактически они диктуют отношение общества к тому или иному снаряжению, стимулируют или напротив – тормозят прогресс в развитии тех или иных конструкций, обеспечивающих нашу безопасность.

Существующие стандарты определяют также испытательную методологию, проще говоря, схемы испытаний снаряжения, результаты которых показывают пригодность или непригодность снаряжения целям его использования. Чувствуете? От постановки испытаний, зависят их результаты, а от выводов – отношение к устройствам.

В чем же заключается официальное понимание вопроса в области индустриальных самостраховочных зажимов?

Внимание! Все, что будет сказано ниже, относится именно к индустриальной области, к использованию того или иного снаряжения для высотных работ, и лишь иногда, редко, – к горам или пещерам.

Единственной областью, хоть как-то отмеченной стандартизацией, является горовосходительская. В ней действует в частности Европейский стандарт **EN 567** от 1997 года "*Горовосходительское снаряжение. Вербочные зажимы. Условия безопасности и Способы испытаний*"⁵⁹, и его аналоги в других странах и регионах. По своей серьезности и охвату вопросов этот стандарт в подметки не годится индустриальному. И обращаться к нему с вопросами о самостраховочных зажимах практически бесполезно – их там нет.

Кейвинг и вертикальная спелеология вообще не имеют своих стандартов, во всяком случае, мне о них пока ничего не известно.

Повторю, наиболее разработанными являются стандарты индустриальные, то есть регламентирующие состояние вопроса в области высотных работ с применением веревок (*industrial rope access*). Что и понятно, так как в этой области трудится большинство народу и вращаются значительные средства – более значительные, чем во всех остальных "вербочных" направлениях вместе взятых, причем во много раз.

Но к горам и пещерам индустриальные стандарты НЕ ИМЕЮТ прямого отношения.

Хотя бы потому, что условия у нас часто сильно отличаются от индустриальных. И условия эти никак индустриальными стандартами не учитываются.

⁵⁹ EN567:1997 "*Mountaineering equipment. Rope clamps. Safety requirements and test methods*"

Однако, индустриальные стандарты подминают под себя и неизбежно довлеют в массовом сознании над всеми остальными видами вертикальной деятельности, так как их положения навязываются общественному мнению через мощную сеть: производители, продавцы, реклама.

Это значит, что даже в мире гор и пещер сегодня правят бал индустриальные стандарты. Да, это сразу же режет слух, так как понятно, что они не ориентированы на наши потребности, а преследуют исключительно свои во многом отличающиеся цели. Но что делать? На сегодня это практически единственный источник, по которому можно изучить состояние вопроса. Потому что производители снаряжения волей-неволей подчинены именно индустриальным стандартам, ставшим отраслевыми и регламентирующими производство. Таков печальный но закономерный итог.

Отмечу, что существующие индустриальные стандарты разных стран и регионов здорово похожи, списывая друг у друга информацию, как нерадивые школьники. Но, все же иногда они не полностью совпадают, расходясь в значениях допустимых параметров и иногда существенно. Например, основополагающим стандартом С.Ш.А. в области систем остановки падения, является *ANSI Z359.1*.⁶⁰ Вместе с Канадским стандартом *CSA standards*⁶¹ они весьма и наиболее мягки по своим требованиям, допуская, например, максимальные ударные нагрузки при остановке падения не более 800 кг (8 kN). Мягки по отношению к производителям и работодателям, конечно, но никак не к нам, падающим.

Информацию об этом можно почерпнуть из отчета об американских исследованиях Жана Холана (*Jan Holan*) и Стива Бизена (*Steve Beason*) – "*Испытания снаряжения для работ с веревок: Дублирующая система безопасности*", проведенные на базе компаний "*Ropeworks, Inc*" и "*U.S. Bureau of Reclamation*" в 2002 году.⁶²

Европейские требования гораздо жестче к производителям и, следовательно, более благожелательны к пользователям. Аналогичный Американскому Британский стандарт *BS EN 353 "Персональное защитное снаряжение против падений с высоты"*⁶³ разрешает пиковые нагрузки при остановке падения в аналогичных условиях не более 600 кг (6 kN). Куда как приятнее!

Аналогичные требования выдвигает единый Европейский стандарт в этой области, находящийся пока в стадии разработки в Британии, – *prEN-12841*,⁶⁴ но планируемый как основной и всеобъемлющий. Информация о нем широко представлена в материалах ведущей Британской компании в области тестирования оборудования и методик в области высотных работ "*Lion Equipment Limited*", в частности в отчете "*Индустриальные работы с веревки – Исследование предметов персонального защитного снаряжения*"⁶⁵, проведенных группой специалистов компании (*Adam Long, Malcolm Lyon, Graham Lyon* и др). Я на него уже ссылался.

Ограничусь лишь кратким исследованием отражения основ **Философии и Формулы Идеального самостраховочного устройства** при спуске по веревке, рожденного некогда теми, кто ходил в горы и пещеры, но потом подхваченное, развитое и вбитое в индустриальные стандарты последующими поколениями. Да так лихо вбитое, что порой уже и не поймешь, откуда ноги растут у современного отношения к самостраховке.

А растут они вот откуда.

В соответствии с Европейским индустриальным стандартом *prEN-12841* все снаряжение для работы на веревках разделено на несколько типов.

⁶⁰ ANSI - American National Standards Institute, Американский Институт Национальных Стандартов.

⁶¹ CSA standards - Canadian Standards Association French & English CSA Documents

⁶² Jan Holan and Steve Beason, "Rope Access Equipment Testing: The back-up safety system", Ropeworks, Inc and U.S. Bureau of Reclamation", 2002

⁶³ BS - British Standard Institution

⁶⁴ Provisional European Standard (prEN) 12841 (May 2000) " Personal protective equipment for prevention of falls from a height: Rope Access Work positioning systems - Rope adjustment devices "

⁶⁵ "Industrial rope access - Investigation into items of personal protective equipment", 2001 год

В частности:

Тип А – Дублирующие (самостраховочные) устройства (*Type A – Back-up devices*).

Тип В – Устройства для подъема (*Type B – Ascenders devices*).

Тип С – Устройства для спуска (*Type C – Descender Devices*).

И так далее. Но нас интересуют устройства для самостраховки, то есть устройства **Типа А**. Дублирующие "бэк-ап" устройства **Типа А** в свою очередь подразделяются на два основных вида:

1) Самопередвигающиеся по веревке (*self-trailing rope grabs*), то есть устройства, буксируемые нами по мере передвижения без помощи рук – причем как вверх, так и вниз. Это так называемый ведомый, свободно бегущий, мобильный тип улавливателей падения (*guided type fall arresters, free-running devices, mobile fall arrestors*).

Как правило, это зажимы рычажного типа с не подпружиненным гладким (иначе не поедет вниз) кулачком, к которому нужно приложить стороннее усилие для того, чтобы зажим вцепился в веревку. Сам он это не сделает.

2) Позиционируемые или размещаемые на рабочем месте (*work positioning devices*), то есть в отличие от первой группы не скользящие самостоятельно под своим весом, а остающиеся там, где мы их оставим, и способные разве что поехать вверх, но никак не вниз. То есть держащиеся за веревку самостоятельно, без внешнего приглашения.

В качестве таковых используются, прежде всего, те же рычажные зажимы, но уже с подпружиненным или дополнительно нагружаемым (например, карабином) кулачком, тоже беззубым.

Они выполняют самостраховку при работе в точке, при незначительных передвижениях на длину самостраховочного уса, могут быть легко нагружены на страховочной веревке для стабилизации положения на рабочем месте.

При этом собственно для самостраховки во время спуска по веревке и остановке падения при потере контроля над ним стандартами предназначены ТОЛЬКО самоскользкие "фол-арресторы", что явствует из их названия – "останавливатели падения".

То есть, устройства, отвечающие Идеальной Формуле "Без рук".

И никакие другие! В том числе и позиционируемые.

Любому, кто достаточно знаком с вертикалью, понятно, что такой волокущийся за нами без помощи рук зажим удобен, конечно, когда руки заняты, но ведь он начинает падать вместе с нами в момент срыва, и не сработает до тех пор, пока мы не обгоним это свободолюбивое устройство. Во времена 2-опорной техники – как веревочной, так и трос-веревочной нашими спелео-правилами безопасности категорически запрещалось такое автоматическое скольжение вниз зажима самостраховки, свисающего ниже беседки. Закидывали его за плечо, на подъеме помогало, но при спуске категорически не получалось ничего хорошего. Будучи непосредственным участником тех техник, я имел удовольствие перепробовать все на своем опыте.

Откуда взялось такое странное требование к самостраховочным устройствам, заведомо приводящее к дополнительному падению, мы теперь знаем. Да, из стремления к соответствию той самой **Идеальной Формуле**, из страха перед хватательным рефлексом. В результате стандартами разрешается полет наперегонки с зажимом – сам по себе чрезвычайно опасный! – и ничем, судя по всему, не оговаривается... Не знаю, как кому, но меня это удивляет. И не только это. Вообще, индустриальные и любые другие стандарты – это увлекательное чтение!

Как же получилось, что рожденная в горах и пещерах **Философия и Формула Идеального Самостраховочного устройства: "Без рук"**, при всей своей убогости и несостоятельности в одно не

прекрасное время перекечевали в область высотных работ с веревок и вошли в основы индустриальных стандартов? Ведь промышленники сами ее не рожали, нет – впитали с молоком "мамы". Почему именно эта аксиома, а не любая другая была взята в основу разработки систем безопасности при работах с веревок?

Наверно, тому можно найти несколько причин. Главной из них является всеобщий страх перед хватательным рефлексом и всем тем, что породило **Идеальную Формулу**. Немаловажной – появляющаяся вроде бы возможность иметь свободные руки для выполнения основной работы. А прежде всего, то, что другой альтернативы, столь активно развиваемой в 70-е годы не было – все остальные варианты остались в тени и за кадром, подобно зажимам Анри Бренно и опыту группы Пьера Шевалье.

Так получилось. Ведь это не единственный пример, когда мир уходит по кривой дорожке, отвернувшись от прекрасных возможностей.

Сегодня уже ясно, что целые десятилетия на этом пути не увенчались успехом, вплоть до последнего времени, когда были созданы мобильные центробежные тормозы, действительно работающее близко к сформулированному идеалу автоматичности. Это говорит о том, что даже самые неудобоваримые идеи иногда могут быть воплощены – в итоге многих трудов и выдумки, если вывести их в иные инженерные измерения. Но об этом позже.

Согласно требованиям индустриальных стандартов самостраховочные устройства для остановки падения (фол-арресторы) в частности должны:

1) Пройти динамические и статические испытания, то есть быть достаточно прочными, чтобы не сломаться сами и не повредить веревку при определенных стандартами нагрузках.

2) Должны быть "самоперемещаемыми" (*self-trailing*) – то есть работник не должен касаться их руками в процессе работы.

3) Должны легко освобождаться под нагрузкой в случае зависания на них – видимо, тут не касаться руками уже не получится, а ведь освобождение сработавшего зажима очень деликатная операция, порой приводящая к падению.

4) Должны быть устойчивы к попыткам работающего вывести их из строя – "*must not be defeated easily by the user*" (!). Защита от дурака, очень актуальная, когда на работу выходит человек со стороны или прошедший кратенький курс обучения. А таких рабочих с каждым годом становится все больше.

Как говорится, точка – конец цитаты.

Согласно этому определению ни одно подпружиненное (позиционируемое) устройство не годится для самостраховки при спуске, так как среди других причин не обладает способностью "самоперемещаться".

Индустриальные стандарты (впрочем, как и горюсходительские – по той же причине) относят эксцентриковые зажимы с зубчатыми подпружиненными кулачками исключительно к **Типу В**, то есть к устройствам для подъема – асендерам (*ascenders*).

Во-первых, из-за нежелания самоперемещаться вниз по веревке.

А во-вторых, из-за неспособности останавливать рывки, возникающие при падениях с фактором 2,0. Вернее, многие зажимы сами-то могут выдержать такой рывок и не сломаются. Но оплетка веревок кабельного типа снимается их зубчатыми кулачками при усилиях в среднем около 600 кг. А такие усилия при падениях с фактором большим 1,0, **генерируются любыми современными веревками**.

Чувствуете разницу? **Не зажимами, а веревками**. И ключ безопасности лежит именно в грамотном использовании веревок.

Теперь давайте коротко проследим, что же было создано и существует на прилавках из описанных стандартами самостраховочных устройств "в законе".

5.1. Специализированные индустриальные самостраховочные зажимы (Rope Grabs – Mobile Fall Arrestors)

Пока альпинисты и кейверы дискутировали, нужна или не нужна само страховка независимым устройством при спуске, в индустриальных высотных работах этот вопрос был решен однозначно – нужна. Конструктора, нацеленные на обеспечение высотных работ, создали целую коллекцию зажимов, предназначенных именно для само страховки при спуске, подъеме и прочих перемещениях работающих на высоте. Естественно, за независимую линейную опору, объективно необходимую для безопасности высотных работ (Рис.37).

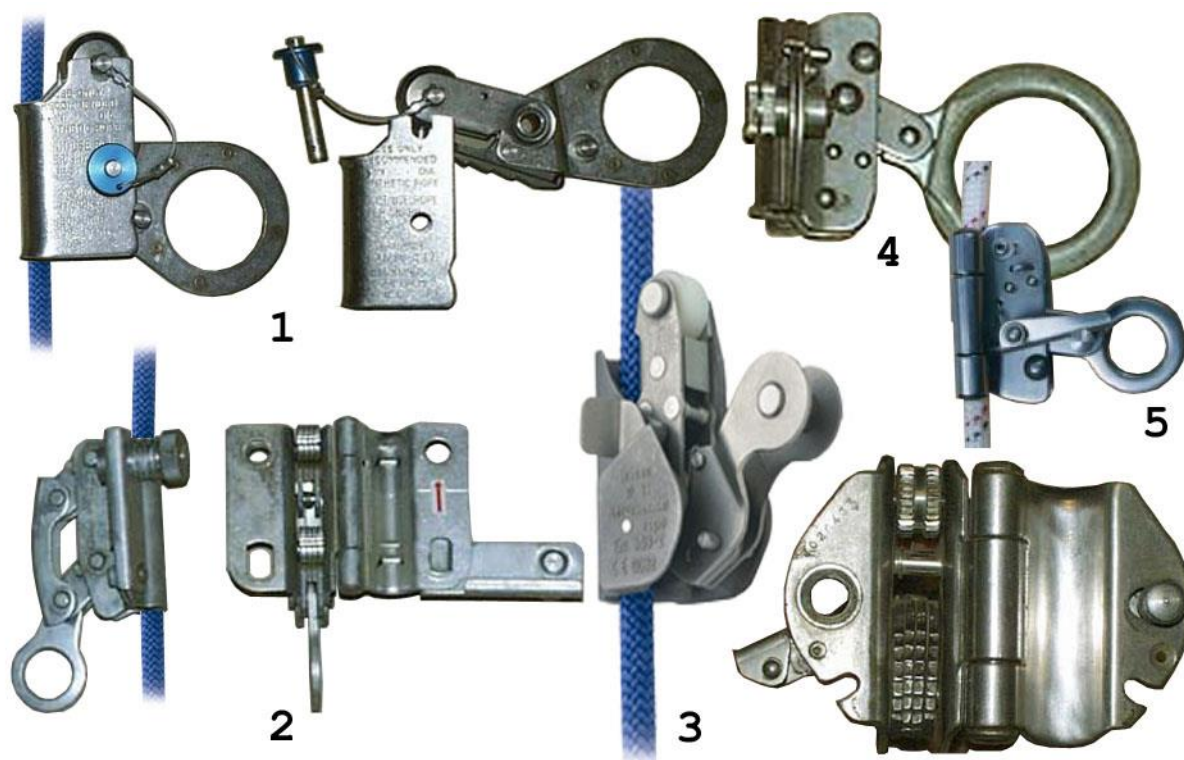


Рис.37. Некоторые специальные само страховочные зажимы для высотных работ (Rope Grabs), большинство из которых способны быть "самоперемещающимися" (Mobile Fall Arrestors), соскальзывая вниз по веревке под своим весом:

- 1 – Американский зажим "Mio Mechanical",
- 2 – Американский зажим "Miller Rope Grab"
- 3 – Зажим "StopFor D Rope Grab" фирмы "Tractel – Western Safety Products"
- 4 – Французский зажим "Komet Altochut Rope Grab"
- 5 – Французский зажим "Komet Stick Run back-up Rope Grab" с переключателем подпружинивающа кулачка.
(фото зажимов из коллекции)

По ряду причин на территории постсоветского пространства эти устройства в большинстве своем не известны.

Во-первых, подавляющее большинство русскоязычных "промальпов" все еще в той или иной мере выходцы из видов деятельности, связанных с горами и пещерами, и предпочитают работать на привычном по основному профилю снаряжении.

Во-вторых, специальное снаряжение стоит дорого и не завозится пока в достаточном ассортименте и количестве на русскоязычную территорию из-за того, что предприниматели от промальпа в этом пока не заинтересованы. Да и нет соответствующей нормативной базы, вынуждающей к телодвижениям в этом направлении. Но она уже клепается...

Как уже было не раз сказано, основополагающим принципом таких самостраховочных зажимов является их способность к "самоперемещению", как отражение безуспешных попыток справиться с хватательным рефлексом. Чаще всего они представляют собой весьма странные на вид конструкции, состоящие из многочисленных деталей сложной формы, не всегда привлекающие взгляд своей эстетикой. А ведь старая инженерная мудрость гласит: "Хорошо работающая конструкция не может быть некрасивой". В этом высказывании заключен присущий всему живому эволюционный ключ понимания красоты как целесообразности. "Если узел завязан правильно, он красив", – помните?

Красивые или нет, "грабы" создаются, чтобы соответствовать своему предназначению, определенному стандартами. В большинстве своём они худо-бедно перемещаются за хозяином при помощи буксировки без участия рук работающего. Помимо своей "мобильности" грабы нацелены на обеспечение других задач, утвержденных индустриальными стандартами.

Главная из этих задач – не нанести ущерба веревке при остановке падения. Этому призваны служить гладкие беззубые кулачки, плоские прижимные планки и другие приспособления.

Вторая задача – не допустить излишней нагрузки в системе, то есть при превышении нагрузкой некоторой допустимой величины, истинный "фол-аррестор" (чуть не сказал – "истинный ариец"!) проскальзывает с трением о веревку, амортизируя энергию падения.

Такое проскальзывание "фол-арресторов" утверждено стандартами как неотъемлемая характеристика. В частности Американским стандартом *ANSI* определена допустимая величина проскальзывания зажима после схватывания – не более чем 54 дюйма (138 см) при максимальной силе рывка не более 8 kN (816 кг). Европейские требования, как мы уже говорили, ограничивают допустимую силу рывка величиной 6 kN (612 кг). При этом допустимая дистанция проскальзывания соответственно должна увеличиться. Не может быть иначе!

С некоторым содроганием представляю полет – сначала наперегонки с "самоперемещающимся" зажимом, пока он не схватится, а потом на нем дополнительный метр с лишним... Хорошо, если все это в чистом отвесе.

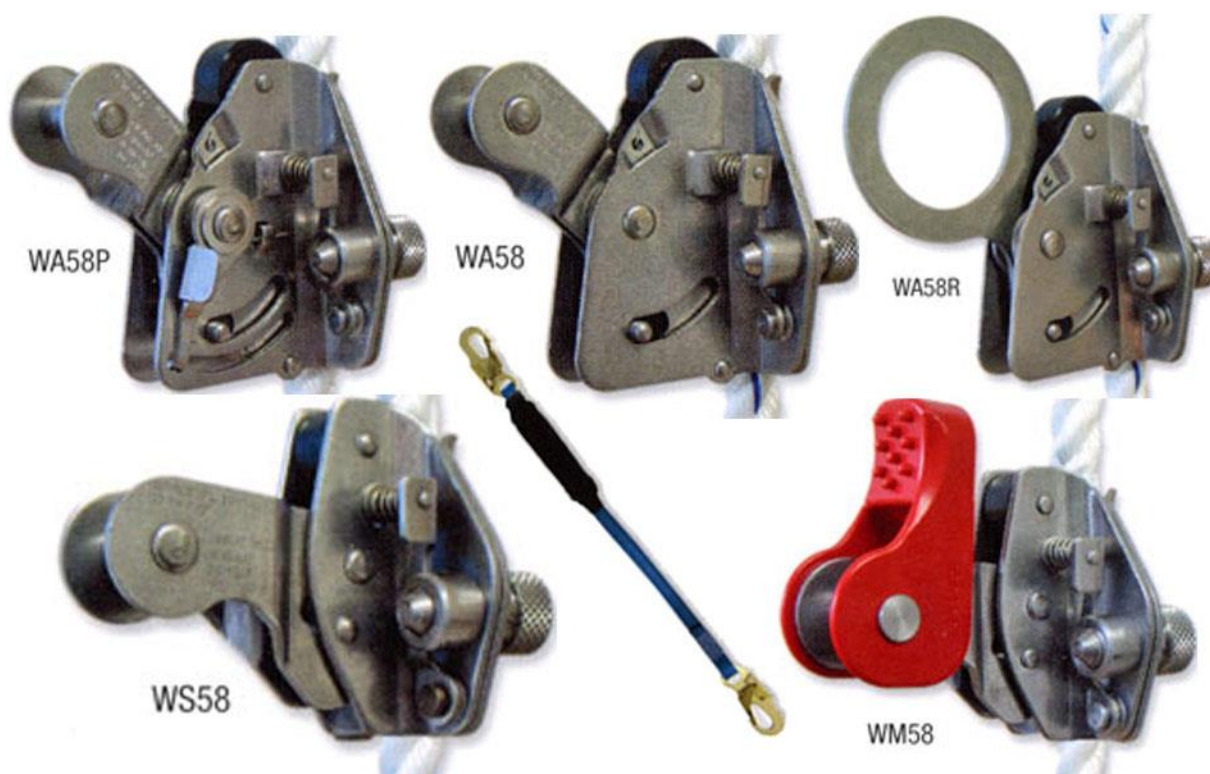


Рис.38. Красивые индустриальные самостраховочные зажимы фирмы "Tractel – Western Safety Products" и комплектующий ус с разрывным амортизатором, к сожалению, абсолютно непригодны для работы в условиях гор и пещер.

Третья задача – противостоять хватательному рефлексу падающего и вообще какой-нибудь глупости с его стороны. Однако конструкция зажимов этому способствует далеко не всегда, в чем легко убедиться по фотографиям. Почему?

С одной стороны, так как эти устройства не предназначены для ведения руками, то и проблемы хватательного рефлекса вроде бы и нет. В идеале. На практике же возможность случайно схватить "граб" реально существует, и отмечается западными аналитиками.

Во всем остальном... увы. Эти зажимы абсолютно неприменимы в горах и пещерах. Достаточно посмотреть, например, на серию прекрасных "грабов" фирмы "*Tractel – Western Safety Products*" (Рис.38), чтобы понять почему. Множество сопряженных деталей этих конструкций быстро приведут к отказу в условиях нестерильных.

Кроме того, практика предъявляет к зажимам еще одно важнейшее требование: **многофункциональность**. То есть возможность эффективно использовать самостраховочный зажим не только для страховки, но при необходимости и для подъема по веревке, а также других оперативных целей.

Как пишет Гари Сторрик в комментариях к грабу с красноречивым названием "*Быстрый Стопор*" северо-американской фирмы "*Atlas*", представленному в его коллекции:

"The Atlas Kwik-Stop is a large, heavy rope grab. It can be used as an ascender, but who would want to? – "Атлас Квик-Стоп" это большой, тяжелый веревочный граб. Он может быть использован и для подъема, но кто захочет его использовать?"

Хорошо сказано, Тащить на себе отдельную железку на каждый возможный случай просто непосильная задача.

Согласно индустриальному стандарту *prEN 12841* от 2000 года все "самоперемещающиеся" самостраховочные устройства – фол-арресторы, предназначенные для остановки падения, должны успешно пройти следующие испытания.

1) Тест на минимальную рабочую нагрузку (*Minimum working strength, section 4.2.3 prEN 12841*).

Устройство подвергается нагрузке 4 kN (408 кг) в течение 3 минут. Этот тест задуман для того, чтобы проверить, может ли устройство безопасно и с запасом выдерживать рабочие нагрузки без деформаций самого устройства или повреждения веревки.

В отчете "*Lyon Equipment Ltd*" об испытаниях 2001 года отмечено:

"Тест происходит из стандарта BS EN 567, для подъемных устройств – асендеров, где 400 кг олицетворяет силу, которая еще может быть достигнута при нормальном использовании, но все еще ниже сил, при которых зубчатые кулачки неминуемо повреждают веревку. В применении к самостраховочным устройствам, которые сделаны, чтобы скользить при высоких нагрузках, это испытание не слишком подходит.

...На практике этот тип испытаний полезен, чтобы установить статическую силу, при которой начинается проскальзывание".

Фактически, в применении с стандартным "фол-арресторам" этот тест серьезно меняет смысл – усилие проскальзывания, это все-таки не минимальная прочность.

2) Тест на динамические характеристики (*Dynamic performance – section 4.2.5 prEN 12841 May 2000*)

Измеряются пиковая ударная сила и проскальзывание в результате падения испытательного груза массой 100 кг с фактором 2..

"Возможно это наиболее уместный тест. Он определяет способность поглощения энергии устройством при наиболее невыгодном сценарии: падение груза на неэластичном самостраховочном фале с фактором 2".

Отметим, что масса испытательного груза в горно-спортивных стандартах принята 80 кг. Интересно, почему? Налегке все в горы ходят? Нет, но лидер восхождения, чьи срывы призваны гасить динамические веревки, чаще всего идет налегке. А на малоэластичные веревки этот норматив перешел по инерции – для сопоставимости показателей растяжения и т.п. в паспортах. Хотя для кей-винга более логичен индустриальный норматив – мало кто по пещере без мешков гуляет.

3) Тест на минимальную статическую прочность (Minimum static strength (section 4.2.4 pr EN12841 May 2000))

Устройство должно выдержать нагрузку 1200 кг в течение 3 минут.

Отношение между минимальной рабочей и минимальной статической прочностью основано на коэффициенте безопасности или запасе прочности (factors of safety). При минимальной рабочей прочности в 400 кг статическая прочность 1200 кг дает запас прочности или коэффициент безопасности 3.

Прохождение устройством этого теста зависит от той суммарной степени повреждений, которую оно может выдержать.

"Для испытаний требуется установить устройство на закрепленную веревку так, чтобы предупредить его соскальзывание под действием слишком большой силы. Обычно это обеспечивается ниже расположенным узлом, и это как раз тот случай на практике, когда могут возникнуть аномальные нагрузки, способные повредить устройство. Пока устройство не отсоединяется или не повреждает веревку, это показывает, что определенный запас прочности еще существует.

Тем не менее, об отказе должны свидетельствовать вполне определенные признаки. Устройство должно рассматриваться как "отказавшее", если оно становится непригодным к дальнейшему использованию.

...Сама веревка не имеет отношения к этим испытаниям, так как она просто используется как стопор, с помощью которого устройство может быть растянуто".

4) Тест на предельную статическую нагрузку (Ultimate static strength)

В реальности весьма трудно провести такие испытания с устройствами, предназначенными проскальзывать по веревке при нагрузке не превышающей 400 кг. Это говорит о том, что на рабочем месте едва ли возникнут условия с разрушающими для устройства нагрузками.

С другой стороны предыдущие испытания устройства на узле до 1200 кг уже достаточно суровые, чтобы дать допуск к работе тем устройствам, которые с ними справились.

С третьей стороны дальнейшее повышение нагрузки ограничено прочностью веревки в узле, на котором сидит устройство.

В общем, требования стандарта в этом разделе не продуманы.

Специальные самостраховочные зажимы для высотных работ производятся, покупаются и используются. Но меня здорово удивили данные анкетирования, проведенные "Lyon Equipment Ltd" в Британии, которые показали, что очень малый процент "промальпинистов" этой страны предпочитает специализированные зажимы. Подавляющее большинство отдают предпочтение не "фол-арресторам", формально удовлетворяющим стандарту, а используют для самостраховки при спуске-подъеме **позиционируемые зажимы, для этих целей стандартом не предусмотренные.**

А ведь понятно, почему! Правда?

5.2. "Позиционируемые" самостраховочные зажимы (Rope Grabs – Work Positioning Devices)

Работая с "самобегущими" самостраховочными зажимами, высотники не могли не чувствовать их ущербность в плане обеспечения безопасности. Мало приятного знать, что если сорвешься, будешь лететь, обгоняя свой зажим, неизвестно сколько. Все это вызвало широкое использование "позиционируемых" зажимов в качестве самостраховочных в области высотных работ (Рис.39)



Рис.39. Некоторые позиционируемые зажимы, признаваемые промышленными нормативами разных стран в качестве самостраховочных, причем часть из них в нарушение стандарта относительно "Mobile fall arrest devices":

1 – "Шант" ("Petzl Shunt") – пружинный (на рис. Российского производства москвича и моего друга Михаила Дякина)

2 – "Микросендер" ("Petzl Microcender") – пружинный

3 – американский "ПиЭмАй Аррестор" ("PMI Arrestor Rope Grab") с не пружинным кулачком, позиционируемый с помощью дополнительного карабина – по сути обычный "Гиббс", но, тем не менее, отнесенный к средствам остановки падения причем "самоперемещающимся".

"Аналоги" Российского зажима Горенчука коромысловые зажимы "Рокер", фирмы "I.S.C.", позиционируемые с помощью дополнительного – второго карабина, вставляемого в присоединительное отверстие:

4 – американский "Ятес Рокер" ("Yates Rocker"),

5 – английский "Троль Рокер" ("Troll Rocker"),

6 – английский "АйЭсСи Рокер" ("I.S.C. Rocker")

Зажимы американской фирмы "Дикая Страна" ("Wild Country Ltd")

7 – "Роупмен-1" ("Ropeman") с рубчатый кулачком

8 – "Роупмен-2" ("Ropeman MK-II"), с игольчатым кулачком

Упомянутое мной анкетирование, проведенное в 2001 году фирмой "Lyon Equipment Ltd" выявило, что подавляющее большинство работников использует для самостраховки именно позиционируемые зажимы, а не "самоперемещающиеся". Из 39 опрошенных 27 использовали "Petzl Shunt", 11 – "Wild Country Ropeman", и только 1 применял самоперемещающийся "Kommet Stick Run" (Рис.37-5) и то, думаю, только потому, что он имеет переключатель, отключающий "самоперемещение". Вот такая картинка – и это в суровой законопослушной Британии. Как говорится, народ проголосовал зажимами.

Использование позиционируемых – располагаемых на определенном месте, самостраховочных зажимов имеет много преимуществ перед "самоперемещающимися".

Прежде всего, это возможность размещения их в строго заданном месте на веревке, с тем чтобы предельно ограничить свободный полет в случае срыва.

Кроме того, очень полезно иметь возможность нагружать эти расположенные выше нас зажимы при необходимости перенести часть веса на страховочную веревку – для лучшего расположения на рабочем месте.

Вдобавок, в нестандартных ситуациях их можно использовать для подъема, а также для спасательных работ, если понадобится.

Для позиционирования кулачок зажима должен быть подпружинен. Либо иметь возможность утяжеления дополнительным грузом, например, временным вторым карабином, который, поджимая своим весом кулачок, создавал бы дополнительное трение, не давая зажиму самостоятельно и бесконтрольно сползать вниз по веревке.

Желаемыми свойствами, безусловно, обладают зажимы для подъема по веревке – асендеры с нагружаемым корпусом и зубчатыми эксцентриковыми кулачками. Но они отнесены индустриальными стандартами к устройствам **Типа В**, то есть фактически вообще запрещены для самостраховки при спуске. Так как вроде бы не соответствуют **Идеальной Формуле** еще больше, чем просто позиционируемые. Хотя, еще как посмотреть.

Однако тут возникает явное противоречие со стандартами, так как позиционируемые зажимы не могут самостоятельно перемещаться вниз по веревке без помощи рук. Надо сказать, что далеко не все "мобильные фол-арресторы" достаточно свободно перемещаются вниз по веревке, будучи подгружены, например, весом самостраховочного уса с разрывным амортизатором. И тем тоже входят в конфликт со стандартом. Но изготавливаются, продаются и используются.

Позиционируемые зажимы вообще не соответствуют существующим стандартам по этому параметру, но, тем не менее, широко используются в индустриальных работах, гораздо более широко, чем чистопородные "фол-арресторы". Парадокс?

Что проще сделать – переписать стандарт или обойти его? Ответ однозначен. Что написано пером, того не вырубишь топором!

В итоге, чтобы как-то выйти из несолидных для принятых стандартов парадоксальных противоречий (чтобы "и рыбку съесть, и косточкой не подавиться"), были предприняты телодвижения в двух направлениях.

1) Некоторые конструкторы индустриальных "грабов" начинают придавать своим изделиям способность к размещению в определенной точке веревки, например, снабдив зажим переключателем, при необходимости вводящим в действие пружинку кулачка, как у "*Komet Stick Run back-up Rope Grab*" (см. Рис.37-5). Но создавать новое всегда трудно, и таких пока очень мало.

2) Куда проще оказалось "ввести в закон" некоторые зажимы, изначально сугубо горно-спортивного назначения, но **по некоторым** своим параметрам (далеко не по всем!) вроде бы подходящие под индустриальные нормативы. Например, коромысловый "*Yates Rocker*" (Рис.39-4) или его брат-близнец "*Troll Rocker*" (Рис.39-5), рычажный "*Petzl Microcender*" (Рис.39-2) и другие, ну и конечно – "*Petzl Shunt*" (Рис.39-1). Тут мимо было проехать просто невозможно – самостраховочный!

Часть из них – такие как "*Рокеры*" или "*ПиЭмАй Аррестор*" (Рис.39-3), даже имеют возможность "*runs freely both ways on the rope*" – свободно двигаться в обе стороны на веревке. С ними проблем было меньше всего. Но вот другие, и в их числе "*Petzl Shunt*", "*Petzl Microcender*" или тот же "*Wild Country Ropeman*" (Рис.39-7,8), не умеют этого делать по своей воле. Вести их вниз рукой? Откровенное нарушение требований стандарта и прямая угроза пасть жертвой хватательного рефлекса.

Закон есть закон. Применяя любые зажимы вместо "самопередвигающихся фол-арресторов", надо как-то соблюдать хотя бы видимость соответствия стандарту.

И вот тут начинают выясняться такие чудеса, которые я некоторое время – тупо всматриваясь в свой перевод, осознавать отказывался.

5.2.1. Поэтапное ведение

Чтобы не искушать судьбу в плане хватательного рефлекса, были разработаны правила работы с позиционируемыми "роуп грабами". Чтобы исключить их ведение рукой при спуске, правилами безопасности высотных работ с веревок многих стран мира категорически запрещается спуск с одновременным ведением граба по параллельной веревке. **Только поэтапно**: съехал малость на ФСУ, остановился, передвинул граб, снова приспустился.

Этому в немалой степени способствуют автоблокировки-даблстопы (отнесенные стандартами к "Присоединяемым к веревке устройствам **Типа С**"), повсеместно вытесняющие из практики все другие виды спусковых устройств на высоте. Так как автоблокировки требуют для спуска участия обеих рук, поневоле граб приходится приспускать поэтапно. Да, долго, да, муторно. Но зато и страховые компании сыты, и рабочие целы.

Однако техника "Поэтапного спуска" предполагает все же воздействие на зажим руками, что никак не вписывается ни в **Идеальную Формулу**, ни в требования стандартов. И проходит только из-за попеременного движения: мол, не спускаемся, а лишь зажим поправляем, а теперь тоже не спускаемся, так – подвинулись малость, вишь, самостраховка-то на месте. В общем, некий разумный компромисс.

Но долговатисто этак корячиться, а денежки-то тикают...

5.2.2. Буксировка

Несмотря на разработанные правила поэтапного спуска, они, безусловно, утомляют. Стоит представить себе необходимость такого спуска метров с 40-ка, не говоря уже о 100, чтобы возжелать ведения самостраховочного зажима параллельно спуску. Да и трудно заставить человека, для кого время – деньги, не торопясь поэтапно ползти вниз по веревке. А тем более смотреть, как это делают его работники!

Что оставалось? Буксировка!

Когда нужно обойти стандарт, формально выполняя его требования, а по сути нарушая (и вписать в **Идеальную Формулу** то, что ну никак не вписывается), а за всем этим стоят денежки и не малые, все придумывается. Остается только диву даваться, как неглупые же вроде бы люди играют в эти пятнашки с Косой старухой, да еще так основательно.

Ярким примером таких игр служит практика буксировки позиционируемых зажимов при спуске с помощью воздействия на их кулачок неким приводом-буксиром, что позволяет одновременный спуск и ведение самостраховочного зажима, вроде бы не касаясь его руками.

То есть, возникает иллюзия отсутствия опасности хватательного рефлекса.

Удивительный самообман, введенный в узаконенную практику.

5.2.2.1. Снова "Petzl Shunt" – "звезда" промышленных стандартов

Все, что я коротко изложу в этом разделе, честно говоря, удивляет меня безмерно. Иногда складывается впечатление, что люди во всем мире не умеют думать и анализировать получаемую информацию, даже если она напрямую затрагивает их безопасность – здоровье и жизнь. Или предположить наличие неких других движущих людьми интересов, в свете которых безопасность – лишь формальное прикрытие. Не теми, кто висит на веревках, а теми, кто у руля. Или отказать самому себе в способности адекватно воспринимать информацию.

В 80-х годах XX столетия я тоже не миновал мимолетного увлечения недавно для того времени появившимся зажимом "Petzl Shunt", но мне и моим товарищам по Клубу хватило нескольких месяцев, чтобы понять все несовершенство этой штуковины и нешуточную опасность. Несмотря на пример авторитетов, таких как много более опытные польские спелеологи, обучавшие нас работе с

"Шантом", несмотря на книжку еще большего авторитета тех времен Майка Мередита, и прочее, и прочее.

Мы поняли и категорически отказались использовать для самостраховки это чудо западной мысли, тем более, что к тому времени уже имели прекрасные альтернативы. Как же получилось так, что эта смертельно опасная штука получила просто пугающую популярность в вертикальном мире? Ведь мы не были одиноки среди понимающих. И достаточно много серьезных публикаций опытных и знающих людей посвящены разъяснению коварного нрава этого изделия фирмы "Petzl". Даже Майк Мередит исключил упоминание о "Шанте" для самостраховки в последующих изданиях своей книги.

Но, будучи успешно раскрученным и "пропиаренным" известной и уважаемой фирмой, "Petzl Shunt" продолжает свое странное шествие по вертикалям, вопреки логике и здравому смыслу присутствуя на прилавках и демонстрируя циничное правило любого бизнеса: "Если покупается – продается!" Потому что прибыль превыше всего. И вот, что имеем сегодня, более чем через четверть века тому.

Опрос, о котором я уже говорил, проведенный в 2001 году фирмой "Lion Equipment Ltd", специализирующейся на аналитической работе в области "промальп" индустрии, показали, что "Petzl Shunt" возглавляет рейтинг наиболее популярных зажимов, используемых высотниками Великобритании для самостраховки.

Причиной тому стало, как я понимаю, стремление высотников иметь одновременно позиционируемый и достаточно мобильный зажим, который можно было бы буксировать при спуске не поэтапно, а непрерывно, и при этом спускаясь на каком-либо "дабл-стопе", требующем, как известно, участия обеих рук в управлении.

Вот таким зажимом и стал "Petzl Shunt", который, являясь подпружиненным, не может скользить по веревке вниз под своим весом, но зато имеет специальное отверстие для шнурка, некогда предназначенное для расслабляющего воздействия на кулачок при выходе из зависания – подобно "Спелеан шанту". Но чья-то лихая голова сообразила ведь использовать это отверстие для буксировки "Шанта" вниз при спуске! При этом возникает иллюзия отсутствия опасности хватательного рефлекса (Рис.40) – ведь руки самого зажима не касаются.

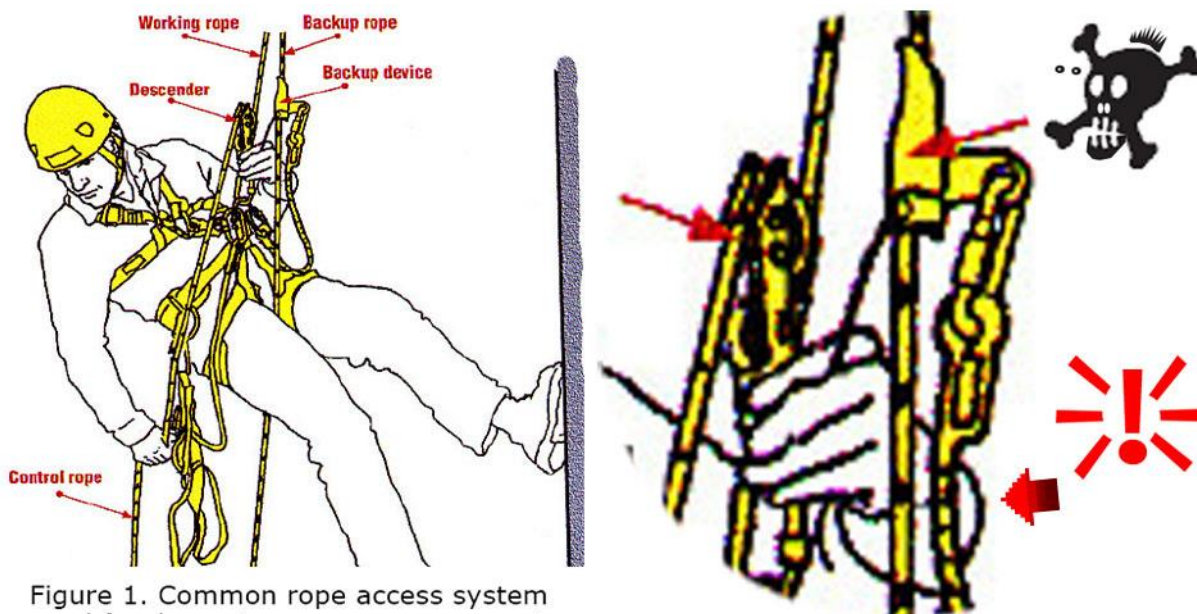


Figure 1. Common rope access system used for descent. Diagram courtesy NSL Ltd.

Рис.40. Общая система, используемая для спуска в Британском промальпинизме, как следует из иллюстрации, предоставленной Шотландской фирмой NSL Ltd (Non Standard Logics Europe Ltd) с наглядной иллюстрацией опасной, но разрешенной Британскими нормативными документами буксировкой самостраховочного зажима "Petzl Shunt". (Найдено мной в работе, "Rope Access Equipment Testing: The back-up safety system" by Jan Holan and Steve Beason, 2002).

Действительно, при такой буксировке зажим едва ли схватишь рукой, но можно замечательно лететь вниз, по-прежнему держа шнурок в руке в силу все того же хватательного рефлекса... Посмотрите на петельку! Руку оттуда в падении не вынешь.

Вот ведь! Даже такая солидная организация как Британская Ассоциация Профессиональных Работ с Веревкой (*United Kingdom's Industrial Rope Access Trade Association – IRATA*) умудрилась принять на вооружение это действие, за уши притянутое к требованиям тех же Британских стандартов относительно систем, останавливающих падение (*Fall Arrest System*). Именно ее члены были опрошены в период исследований, и не удивительно, что были получены такие результаты. Ведь законопослушные британцы едва ли шагнут в сторону от законов, пусть и индустриальных. То есть действовали они в полной уверенности, что все в порядке и закон на их стороне. Да и те, кто избрал "Роупмэн", действовали строго в том же логическом русле. Но о "Роупмэне" далее.

И что же? Неужели ни один из этих 70-ти процентов не заподозрил, с чем на самом деле имеет дело?

Только в 2001 году в рамках особого проекта по заказу Британского Управления по Безопасности труда (*HSE – United Kingdom's Health and Safety Executive*) фирмой "*Lion Equipment Ltd*" были проведены комплексные исследования характерных образцов снаряжения, составляющей самостраховочную цепь при работе с веревкой – предметов Персонального Защитного Снаряжения (*PPE – Personal Protective Equipment*). И очень пристальное внимание было уделено "*Petzl Shunt*". Именно в силу его массовой популярности, подогреваемой директивами *IRATA*.

Вот строчки отчета, посвященные этому устройству – они многое проясняют.

"Одной из главных забот Британского Управления по Безопасности труда, давшего заказ на этот проект, были эксплуатационные характеристики и ограничения самостраховочных устройств. Со временем "Petzl Shunt" стал почти повсеместно принят в качестве индустриального стандарта и заслуживал исключительного внимания. В настоящее время самостраховочные системы, включающие в себя "Petzl Shunt" продуктивно стандартизированы руководящими указаниями IRATA".

Остается только развести руками. Но продолжим.

"Petzl Shunt" присоединяется к беседкам с помощью уса требуемой длины связанного пользователем из динамической веревки. Зажим остается на страховочной веревке на том месте, где установлен, и должен быть передвинут каждый раз, когда пользователь передвигается вверх или вниз. При подъеме это выполняется путем проталкивания его вверх по веревке впереди пользователя. При спуске пользователи оборудуют "Petzl Shunt" коротким шнуром с тем, чтобы стало возможным буксировать его вниз (см. Рис.40, где изображен этот способ, прим. мои, КБС).

Руководящие указания IRATA предписывают, что "Petzl Shunt" должен все время сохранять положение выше уровня пояса, чтобы предотвратить возникновение фактора падения больше 1,0. Система работает хорошо, и, когда используется в соответствии с обучением, имеет хорошую статистику безопасности.

Тем не менее, "Petzl Shunt" имеет четыре потенциальных недостатка, некоторые из которых могут быть распространены на все самостраховочные устройства.

А. *Принципиальное беспокойство вызывает то, что если схватить корпус "Шанта", это само по себе препятствует действию кулачка и не дает ему остановить падение. Так как хватательное действие является известным рефлексом в ситуации падения, это создает потенциальную опасность в работе с "Шантом".*

Тем не менее, при нормальном использовании возможность освободить нагруженный "Шант" тем же самым способом (ухватившись за корпус, прим. мои, КБС) является очень полезным его качеством. Это увеличивает многофункциональность устройства и поощряет пользователя держать "Шант" в безопасной высокой позиции без беспокойства о том, что он вдруг нечаянно схватит веревку и таким образом помешает спуску.

Вопрос в том, может ли пользователь быть натренирован преодолевать хватательный рефлекс в случае падения".

Не может! Доказано многократно целым рядом исследований как в альпинизме, так и в кейвинге. Но какие несопоставимые величины кладутся на весы! Возможность катастрофически

упасть из-за отказа зажима при хватательном рефлексе и возможность сдернуть "Шант" за корпус при зависании на нем, что абсолютно не обязательно, так как всегда можно легко выйти из любого зависания другими способами. Просто удивительно...

"В. Второе беспокойство заключается в использовании шнура для буксировки "Шанта" во время спуска.

Если этот шнурок зацепится за снаряжение пользователя или просто останется в руке во время падения, кулачок снова не сработает. Несмотря на то, что члены IRATA используют разнообразные способы, как держать шнурок, предназначенные для того, чтобы предотвратить эту опасность, значительный риск все же остается".

Нет, никакие способы не дадут желаемой безопасности, потому что сам по себе принцип ведения за шнурок порочен. Он требует так называемой "негативной реакции" пользователя – выпустить, бросить шнурок в момент стресса, вызванного падением. То есть преодолеть все тот же хватательный рефлекс, да еще уберечься от случайного цепляния шнурка за другие элементы снаряжения, а также и попадания в сам зажим, о чем тоже предупреждают некоторые публикации. Даже отсутствие петли, а просто кончик не дают полной гарантии отпускания шнура в момент стрессовой ситуации.

"С. Третье беспокойство заключается в относительной слабой прочности корпуса "Шанта".

"Шант" сконструирован так, чтобы скользить, когда перегружен, и может быть использован на двойной или одинарной веревке. Казалось бы, проскальзывающее действие снимает необходимость прочного корпуса, так как высокие нагрузки не могут возникнуть. Однако если "Шант" нагружен, когда остается только короткое расстояние над концевым узлом веревки, этот узел воспрепятствует проскальзыванию, и тогда могут возникнуть высокие нагрузки. Эта ситуация является возможной при работах с веревки и может привести к тому, что "Шант" выпустит, слетит с веревки даже при низких нагрузках порядка 400 кг. Проблема ужесточается, когда "Шант" используется на одинарной веревке, как в случае высотных работ".

Кстати сказать, что даже фирменный "Шант" иногда не проскальзывает, когда требуется, не говоря уже о копиях других фирм. На моей практике его аналоги, в частности Российского производства (**Рис.39-1**), часто закусывали веревку без всякого проскальзывания. В этом случае веревка начинает разгибать незамкнутый корпус зажима, итогом чего может оказаться полное его отделение от веревки. Что и происходит на практике.

"Д. Четвертое беспокойство вызывает низкая сила, заставляющая "Шант" скользить.

Несмотря на то, что это снижает необходимость очень прочного корпуса, "Шант" имеет самую низкую силу начала проскальзывания из всех протестированных устройств. В ситуации динамической нагрузки "Шант" может проскользнуть более чем на 2 метра. При сочетании с растяжением веревки риск достигнуть земли или конструкций во время падения значительно возрастает".

Все правильно и справедливо.

"Эти проблемы в значительной степени являются результатом заимствования устройства, которое не было специально сконструировано для данных целей".

А вот это неверно. "Шант" был сконструирован именно для целей самостраховки! Вот только предусмотренные производителем правила его использования ничего общего не имеют с методами, которым IRATA обучает своих высотников. А ведь в инструкции к "Petzl Shunt" конкретно написано:

"Тщательно прочитайте эту инструкцию перед использованием.

Эти технические рекомендации иллюстрируют способы использования изделия. При этом представлены только некоторые известные сегодня типы неправильного и недопустимого использования (показаны на перечеркнутых рисунках). Существует множество других неправильных способов применения, и невозможно перечислить и даже представить их все.

Only the techniques shown in the diagrams and not crossed out are authorised. All other uses are excluded : danger of death.

РАЗРЕШЕНЫ ТОЛЬКО СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ, ПОКАЗАННЫЕ НА РИСУНКАХ и не перечеркнутые. ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ – НЕДОПУСТИМЫ: СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНО".

Дальше можно не переводить – достаточно. При всем желании мы не найдем на картинках инструкции производителя "Шанта" подобных способов буксировки за шнурок. А ведь Британские работодатели покупают зажимы с инструкциями и читать умеют.

Конкретные испытания, проведенные британцами в рамках того же проекта, дали действительно удручающие результаты. Вот выдержка из отчета.

"Характеристики в работе.

Установка "Шанта" на веревку требует полного его отстегивания с сопутствующим риском потерять. Тем не менее, способ установки легок, и устройство остается там, где его расположили. "Шант" легко передвигается рукой вверх и вниз. Отверстие на обратной стороне кулачка позволяет присоединить шнур для буксировки вниз (к удивлению производителя! Прим. мои, КБС).

"Шант" без труда может быть нагружен на страховочной веревке вспомогательного позиционирования (расположения работника на рабочем месте, прим. КБС). Будучи нагруженным, освобождается легко.

Характеристики испытаний.

*Испытания на рабочую прочность (working strength test) просто послужили для демонстрации низкой силы, при которой "Шант" проскользнет (примерно от 230 до 250 кг). Однако, когда **при испытаниях на минимальную статическую прочность (minimum static strength test)** проскальзывание было невозможно, изогнутый корпус "Шанта" выпустил веревку уже при 550 кг. Эта сила слишком низка для спокойствия, давая очень маленький запас безопасности.*

Динамические испытания (dynamic tests) он выдержал плохо (сбрасывание груза 100 кг с фактором 2,0, с постановкой зажима на разных типах одинарных веревок, прим. КБС).

Размеры проскальзывания были высоки, самое короткое составило 1,5 м, тогда как самые большие привели к удару о нижний буфер испытательной установки – то есть проскальзывание составило более 2,5 м (при этом в ряде тестов "Шант" отделился от веревки, прим. КБС).

В большинстве тестов ударные нагрузки были ниже 250 кг, хотя в двух испытаниях на динамической веревке, когда "Шант" закусывал и рвал оплетку, достигнуты более высокие значения. (На динамической веревке "Veal" "Шант" закусил и сорвал оплетку при нагрузках 423 и 442 кг, после чего проскользнул порядка 1,75-1,8 м, прим. КБС).

Во всех испытаниях угол корпуса оставлял след вниз по оплетке по мере проскальзывания".

Исследования, проведенные британцами в 2001 году, имели резонанс. В августе 2002 года американская компания "Ropeworks Inc." совместно с "U.S. Bureau of Reclamation" провели свои испытания самостраховочных устройств, используемых при высотных работах на веревках. Особенно американцев заинтересовали провальные результаты "Шанта". В своем отчете⁶⁶ они пишут.

"Petzl Shunt" – наиболее распространенное во всем мире самостраховочное устройство при высотных работах с веревки. Устройство является "механическим прусиком", первоначально сконструированным как самостраховочное устройство при спуске для развлекающихся пользователей (recreational users, приласкали они нас, но, по сути, верно, мы же деньги с веревки не колотим, прим. КБС).

Несмотря на то, что использование "Шанта" в индустриальной сфере было спорным с самого начала, так как было очевидно, что такое применение находится за пределами его первоначального конструктивного назначения, отчет "Lion Equipment" 2001 года дал повод для серьезного беспокойства относительно способности "Шанта" адекватно противостоять нагрузкам, возникающим в результате падения. Испытания показали, что расстояние проскальзывания "Шанта" было чрезмерным и "Шант" проявил склонность отделяться от веревки, самопроизвольно выстегиваясь, если его проскальзывание было остановлено узлом.

Данные Лионского отчета подготовили нас к получению плохих результатов, однако наши испытания показали несколько иное. В наших тестах наиболее постоянные результаты были показаны на веревке диаметром 11 мм (измеренный диаметр), порождая низкие ударные нагрузки и умеренное проскальзывание".

⁶⁶ Jan Holan and Steve Beason, "Rope Access Equipment Testing: The back-up safety system", Ropeworks, Inc and U.S. Bureau of Reclamation", 2002 - доступна в русском переводе Григория Кулаги

Внимание!

Эта летучая фраза – "механический прусик", не должна вводить в заблуждение. Это лишь образное выражение, родившееся очень давно, в самом начале работы над созданием механических заменителей схватывающим узлам – зажимов. Ошибочно делать вывод, что "механический прусик" аналогичен по свойствам схватывающим узлам и использовать, например, в полиспадах.

Это смертельно опасно!

Напомню, что испытания "Lion Equipment" проводились на наиболее распространенных в Европе веревках производства "Beal", "Marlow" и "Edelrid" диаметром 10,5 мм. Американцы, естественно, вели испытания на своих веревках: "PMI", "Blue Waters", "Sterling", из европейских задействовав только самую популярную, в том числе и в Америке, веревку "Beal"

"Шант" работал плохо на веревке "Beal" 10,5 мм (10,1 измеренный диаметр), подтверждая результаты Лионских испытаний. Во всех трех тестах устройство проскользнуло чрезмерно – 3 метра до того, как ударилось об узел. Чтобы дать "Шанту" все возможности проявить себя на веревке "Beal", мы протестировали его с фактором 1, используя ус из динамической веревки, длиной 1 м, копируя наиболее реалистичную конфигурацию. И снова "Шант" сработал плохо, позволив испытательному грузу пролететь примерно 3,5 м. В первом испытательном падении "Шант" ударился об узел через 2,3 м.

Это заставило нас сделать вывод, что "Шант" НЕ ДОЛЖЕН быть использован как самостраховочное устройство при работе на веревках диаметра близкого к "Beal" 10,5 мм.

Мы не стали испытывать "Шант" на веревке "Beal" нагрузкой, имитирующей груз двух человек. Но испытания грузом 200 кг с фактором 1 показали ограниченность "Шанта" также и на других веревках. "Шант" ударился об узел и отделился от веревки в одном из тестов на более тонкой веревке "Blue Waters", и в двух тестах на 11-миллиметровой "PMI". Допустимо заключить, что "Шант" работает лучше на более толстых веревках".

Казалось бы, хватит уже только того, что устройство ведет себя нестабильно, непредсказуемо, проявляя способность безмерно скользить и даже самопроизвольно отделяться от веревки при встрече с узлом, чтобы однозначно поставить крест на "Шанте" в его сегодняшнем виде. Во всяком случае, в индустриальной сфере, где туча стандартов и других нормативных актов, вроде бы обязательных к исполнению. Так ведь нет.

"Шант" не соответствует требованиям стандарта США для защиты от падений, так как у него относительно мало-прочный корпус, его действие может быть нарушено пользователем (хватательный рефлекс, прим. КБС) и он не является самоперемещающимся (self-trail).

Тем не менее "Шант" пока еще может обеспечивать функцию безопасности при высотных работах, если будет использоваться на веревках подходящего диаметра правильно обученным оператором".

Правильнее было бы сказать – если будет положен на музейную полку как экспонат массового заблуждения и веры в счастливый случай. Мало объяснимое цепляние за негодное снаряжение, если подходить с позиций действительной заботы о безопасности работающих на веревке.

На этом удручающем фоне приятно видеть ростки понимания истинной сущности этого сакраментального устройства, причем на Российских сайтах промальпинизма⁶⁷ (Рис.41).

Думаю, авторы статьи (чье мнение о недопустимости буксировки "Шанта" за шнурок" я полностью разделяю), очень удивятся, если узнают, что это не русская смекалка, а всемирно распространенная пагубная практика. Причем легально узаконенная в ряде вроде развитых стран, таких как Великобритания, кстати, даже вопреки инструкциям производителя.

Создается впечатление, что просто не существует ничего более совершенного, чем "Шант", со всеми его болячками. И все эти "самопередвигающиеся" удовлетворяющие стандартам многосложные "грабы" ему и в подметки не годятся... Что, кстати, очень даже может быть, если говорить об удобстве работы, а не о безопасности.

⁶⁷ "Правила использования снаряжения от PETZL или русская смекалка в ущерб безопасности", Новокузнецкий региональный центр промышленного альпинизма, - http://www.promalp-nk.ru/znaniya/petzl/petzl_danger.html

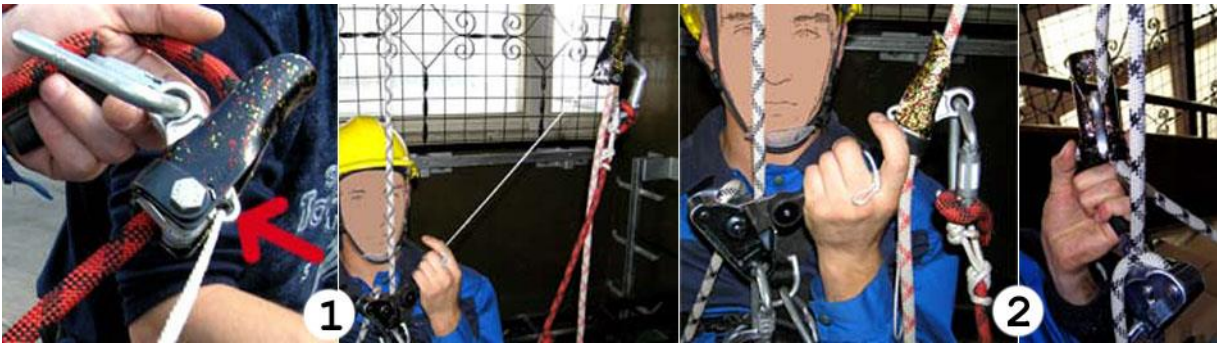


Рис.41. Иллюстрации опасного использования "Petzl Shunt" с сайта "Промальн" Новокузнецкого регионального центра промышленного альпинизма из статьи "Правила использования снаряжения от PETZL или русская смекалка в ущерб безопасности".

5.2.2.2. Роупмэн (Wild Country Ropeman)

В опросе "Lyon Equipment Ltd" меня удивило также то, что почти 30% рабочих использовали для самостраховки компактный зажимчик "Роупмэн" американской фирмы "Дикая Страна" ("Wild Country", Рис.42, см. также Рис.39-7) с зубчатым кулачком и нагружаемым корпусом. А так как парни работали не сами по себе, то это четко отражает отношение к вопросу их работодателей, обеспечивающих своих работников снаряжением.

Получается, что работодатели и, возможно сама IRATA, приняв в работу зажимы "Роупмэн" практически наплевали на стандарты.



Рис.42. Зажимы фирмы "Wild Country Ropeman":
1 – "Ropeman" первой модели с зубчатым кулачком, которые подверглись испытаниям
2 – "Ropeman MK-II" с игольчатым кулачком.

Обе модели имеют специальные тросовые петельки для буксировки вниз за кулачок.

Популярность "Роупмэнов" в качестве самостраховочных зажимов вынудило фирму "Lyon Equipment Ltd" провести их испытания наряду с другими зажимами.

"Wild Country Ropeman" отличается тем, что работает на принципе нагруженного корпуса, который более распространен у устройств Типа В (отнесенные стандартами к устройствам для подъема, прим. мои, КБС). Подпружиненный зубчатый кулачок прикасается к веревке, которая проходит через канал корпуса. Когда сила приложена к корпусу устройства, хребтообразные зубчики цепляют веревку, толкая кулачок в канал и зажимая веревку. Это устройство будет работать, только будучи присоединенным карабином, так как веревка зажимается между кулачком и карабином.

Все это не значит, что "Роупмэн" был бы закономерно включен в перечень самостраховочных устройств; он был введен потому, что при анкетировании был обнаружен как используемый".

Но почему? Этот вопрос поначалу не давал мне покоя. Но при ближайшем рассмотрении зажим "Wild Country Ropetan" оказался младшим братом сакраментального "Шанта". В чем? В возможности буксировать это чудо за кулачок! Для чего изготовителем предусмотрена специальная тросовая петелька.

Итак, заинтересовавшись, британцы провели испытания "Роупмэна" по полной программе, предусмотренной для отвечающих **Идеальной Формуле** самостраховочных устройств. И вот какие результаты получили:

"Характеристика в работе:

Это крошечное устройство было изначально предназначено для подъема в непредвиденных случаях при горвосхождении.

В сравнении с другими устройствами оно не может свободно передвигаться по веревке, в частности вниз, делая использование трудным и требующим времени. Для спуска кулачок должен быть отодвигнут от веревки и так удерживаться, пока устройство передвигается.

Это устройство чрезвычайно трудно освободить под нагрузкой.

Характеристики испытаний:

Во всех тестах результаты отражали конструкцию устройства.

Опыт маленьких асендеров с нагружаемым корпусом и зазубренным кулачком, показывает вероятность того, что оплетка веревки будет снята раньше, чем устройство проскользнет.

При статической нагрузке это происходит примерно при 600 кг.

При динамических испытаниях это происходит при ударной нагрузке менее чем 350 кг, хотя на веревке Beal она достигала 630 кг.

В третьем тесте на веревке Beal "Ropetan" обрубил также и сердцевину, порвав веревку.

Эти результаты совершенно неприемлемы для самостраховочного устройства.

В то время как правильное использование пассивного страховочного устройства (passive back-up device) все-таки может обеспечить надежность более-менее подходящих устройств (надо понимать, пасс в сторону "Шанта"? прим. мои, КБС), в этом случае принципы конструкции могут толкнуть слишком далеко".

Правильный вывод, если исходить из требований стандартов, построенных на **Идеальной Формуле**. Но почему же используют, их нарушая?

"Достойным внимания преимуществом "Роупмэна" является только то, что он будет работать правильно и безопасно, даже если пользователь схватит его рукой. Это в большей степени является свойством принципа его конструкции с нагружаемым корпусом, чем некоей уникальной чертой. (присущей вообще всем эксцентриковым зажимам, отнесенным стандартами к Типу В – асендерам, прим. мои, КБС).

Тем не менее, существует принципиальная причина того, почему компании заинтересованы приспособить его. Причина того, что был принят именно "Ropetan", а не другие устройства, заключается в конструкции кулачка. Кулачок имеет зубцы слишком большие, чтобы они могли проникнуть внутрь веревки, позволяя протаскивать его вниз по веревке шнуром, присоединенным к кулачку".

Как говаривал мой друг спелеолог-спасатель Серега Хардилов: "Вот вам весь хрен до копейки!" Зубья такой формы и такие большие, что не цепляют веревку при буксировке зажима вниз за кулачок.

Плевать на рабочих, на безопасность, главное – без больших затрат обойти стандарт под видом ему соответствия... Успокаивает только приписка, сделанная в отчете:

"Примечание: Во время испытательной программы фирма "Wild Country" выпустила новый "Ropetan МК-II" (см. Рис.42-2). Он имеет реконструированный кулачок. Конструкция кулачка была значительно изменена и приближена к остальным устройствам для подъема. Изменение включает добавление зубьев слишком острых, чтобы позволить тащить его вниз по веревке. Переписка с индустриальными пользователями "Ropetan" подтверждают, что они прекратили им пользоваться".

Ну, можно было бы только поздравить всех нас с маленькой победой, если бы не та самая петелька для буксировки, которая на модифицированном "Роупмэне" в точности такая, как на прототипе. К чему? Для буксировки, конечно! Надо полагать, что микроскопические зубчики новой

модели на этот раз слишком малы, чтобы помешать протаскиванию зажима за кулачок. Просто меньше повреждают веревку при срабатывании. Так что стоит ожидать возвращение "Роупмэна" на подиум самостраховки.

5.3 Центробежные тормозы (Mobile centrifugal fall arrest devices)

Попытки реализации **Формулы Идеального Самостраховочного устройства** продолжались и продолжают и этим в чем-то напоминают мне поиски Вечного Двигателя. Правда, не столь безуспешные.

В 1989 году американский скалолаз Стив Шнайдер (*Steve Schneider*) впервые опробовал в сольном восхождении на знаменитой стене "Эль Капитан" (*El Capitans Nose*) принципиально отличающееся от зажимов страховочное устройство с красивым названием "Молчаливый партнер" – "*Silent Partner*" (Рис.43-1), и остался просто в восторге от его работы. Однако 10 лет понадобилось для того, чтобы устройство стало доступным для широкого круга любителей сольного лазания. Вплоть до 1999 года о нем ходили лишь заманчивые слухи.

Изобрел и впервые изготовил "*Silent Partner*" американец Марк Блэнчерд (*Mark Blanchard*). Однако перед лицом огромной ответственности, связанной с производством своего детища не решился начать его широкое производство и в 1996 году продал лицензию на патент Року Томпсону (*Rock Thompson*), основателю фирмы "*Rock Exotica*". Эта фирма уже производила страховочные устройства для соло-лазания "*Soloist*" и "*Solo-Aid*", и "*Silent Partner*" должен был стать логичным продолжением этого направления.

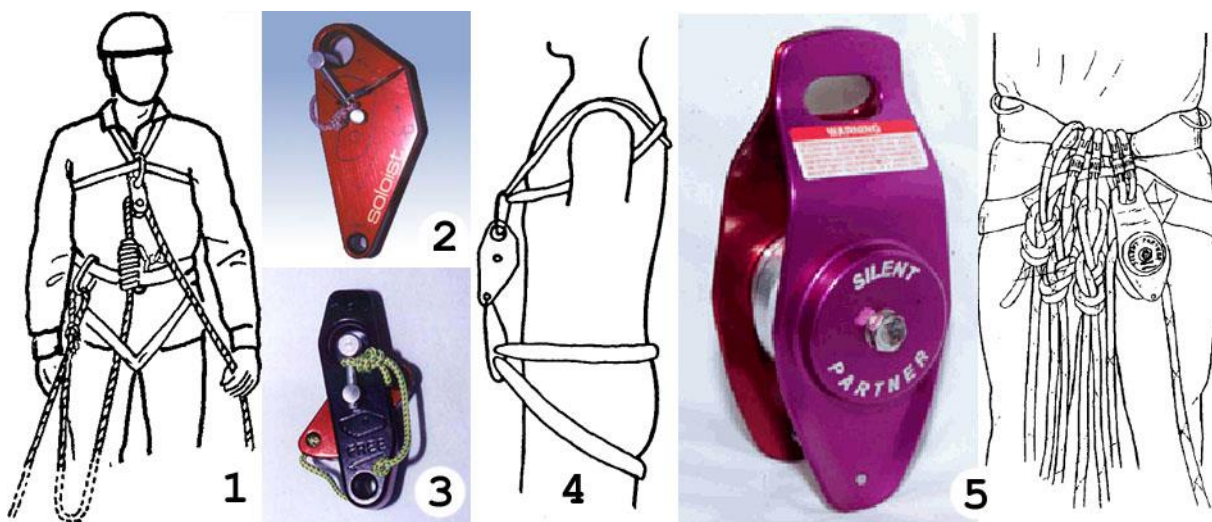


Рис.43. Самостраховочные устройства и системы для сольного лазания:

- 1 – способ Барнета (иллюстрация из книги *Hermann Huber, "Bergsteigen Heute, Der Leitfaden für die Praxis", Bruckmann, München, 1975*).
- 2 – "*Soloist*" фирмы "*Wren Industries LTD*", США.
- 3 – "*Solo-Aid*" фирмы "*Wren Industries LTD*", США.
- 4 – принцип установки "*Soloist*" и "*Solo-Aid*" на подвесной системе.
- 5 – "*Silent Partner*" Стива Шнайдера (*Steve Schneider*) фирмы "*Wren Industries LTD*", США, и принцип его установки на беседке.

Но в 1997 году "акула империализма" – фирма "*Petzl*", поглощает рыбешку "*Rock Exotica*". Кстати, в названии "*Rock Exotica*" явно проглядывают русские корни – "*Экзотика*", по-английски это звучало бы несколько иначе – "*Exotic*". Но это только мои догадки.

И оно бы ничего, но Петцль отказывается продолжать выпуск соло-страховочных устройств. Может быть, его тоже испугала ответственность? Скорее штучный спрос.

Но Рока Томпсона не обескуражила атака французов. Он организует другую компанию – "*Wren Industries*", которая сегодня производит соло-страховочные устройства всех трех наименований.

Причем здесь соло-скалолазание? Именно при том, что устройства для страховки восходящего по скале работают именно без участия рук – заняты руки! Правда, веревка при сольном лазании идет не сверху, а снизу, и вообще все не слишком похоже, но!

Петцль не зря сожрал "Рок Экзотику". В результате процесса пережаривания отрыгнулась идея, подсказанная принципом действия "Молчаливого Партнера". Так где-то после 2000 года был создан "Petzl ASAP" – мобильный фол-аррестор для веревки (*mobile fall arrester for rope*). Концепция "идеального" самостраховочного зажима, "который не нужно вести рукой при спуске", получила таки очередное воплощение. Причем очень любопытное (Рис.43-2).

Являясь одним из счастливых обладателей этого чуда – "ASAP", подаренного мне на день рождения женой Лю, я получил возможность составить более менее полное впечатление о его достоинствах и недостатках.



Рис.43. Мобильные центробежные самостраховочные устройства, не требующие ведения при спуске:

1 – "Silent Partner" фирмы "Wren Industries" для самостраховки при соло-восхождениях с использованием динамической веревки – обязательно новой, чтобы узел "стремя" на барабане легко проскальзывал сам через себя, не затрудняя лазания,

2 – "ASAP" фирмы "Petzl" для высотных работ на малоэластичных веревках.

В основе "Petzl ASAP", аналогично "Silent Partner", лежит система центробежного стопора, успешно работающая, в частности, в автомобильных ремнях безопасности. Кстати, стационарные барабанные центробежные тормозы для страховки верхолазов известны уже очень давно (читайте мою работу "Автоматическая страховка в горах и пещерах", 2006 год).

На сегодня "ASAP" – это единственный тормоз, реально пригодный для самостраховки при спуске без ведения рукой и без непрогнозируемого полета в случае срыва – правда, только на вертикали. На слабо наклонных поверхностях, где скорость скольжения невелика, он не работает.

Интересно, что "ASAP" третье со времени "Дресслера" и "Шанта" устройство, предназначенное для самостраховки, и второе – специально для самостраховки при спуске. Насколько же "ASAP" соответствует **Идеальной формуле**, а следовательно, и Европейским стандартам для останавливающих падение самостраховочных устройств? Интересный вопрос.

"ASAP" – это позиционируемое устройство и одновременно мобильное – свободно перемещаемое оператором вверх и вниз по веревке буксировкой без помощи рук, но не "самоперемещающееся": не падающее вниз под собственным весом. С этим справились!

"ASAP" не подвержен хватательному рефлексу – как и все зажимы с нагружаемым корпусом (кстати, отнесенные стандартами к **Типу В**), его нельзя случайно схватить руками и упасть вдоль веревки. И это второе соответствие **Идеальной Формулы**.

Вывести "ASAP" из стопорения можно слегка подняв его вверх по веревке, с небольшим поворотом прижимного барабана. Но в виси на нем это не получится. То есть, придется перенести вес на что-нибудь другое. По сути, выход из зависания точно такой же, как на любом асендере **Типа В**. Тут с **Идеальной Формулой** не вяжется.

Далее и прежде всего бросаются в глаза большие агрессивные зубья на его прижимном барабане (**Рис.45**). Зубчики "Ascension" просто дети рядом с ними! Вместе с нагружаемым корпусом это принципиальный признак устройства **Типа В** – категорически не предназначенного стандартами для самостраховки.



Рис.45. Сравнительная величина зубьев рабочей части зажимов фирмы "Petzl":

- 1 – "Ascension" – снимает оплетку веревки при падении с $f = 1,0$.
- 2 – "ASAP" – успешно делает то же самое.

Вот заключение из Отчета ведущей Британской экспертной фирмы в этих вопросах, уже знакомой нам "Lyon Equipment Ltd", 2001 год:

"Позиционируемые устройства (work positioning devices) требуют постоянного внимания оператора (ладно, "ASAP" не требует, прим. мои, KBS). Степень обеспечиваемой безопасности зависит от целесобразного расположения устройства пользователем. При очень аккуратном использовании почти любое устройство может быть установлено в положение, где рывок от падения будет незначителен.

Несмотря на это не может быть рекомендовано использовать в качестве самостраховочных устройств любые кулачки с агрессивными зубцами, в том числе устройства для подъема с нагружаемым корпусом".

И тут появляется "ASAP" – весь в белом! Как теперь быть с этим? Ведь получается полное нарушение **Идеальной Формулы** и действующих стандартов? Приходилось разбираться серьезно.

Детальное исследование рабочих характеристик "ASAP" было проведено той же фирмой "Lyon Equipment Ltd" на Техническом Симпозиуме в сентябре 2005 года (Lyon Technical Symposium, Practical

demonstration 21st September 2005), отчет о котором можно прочитать в Интернете⁶⁸. Так что ответы покоятся на дне перевода.

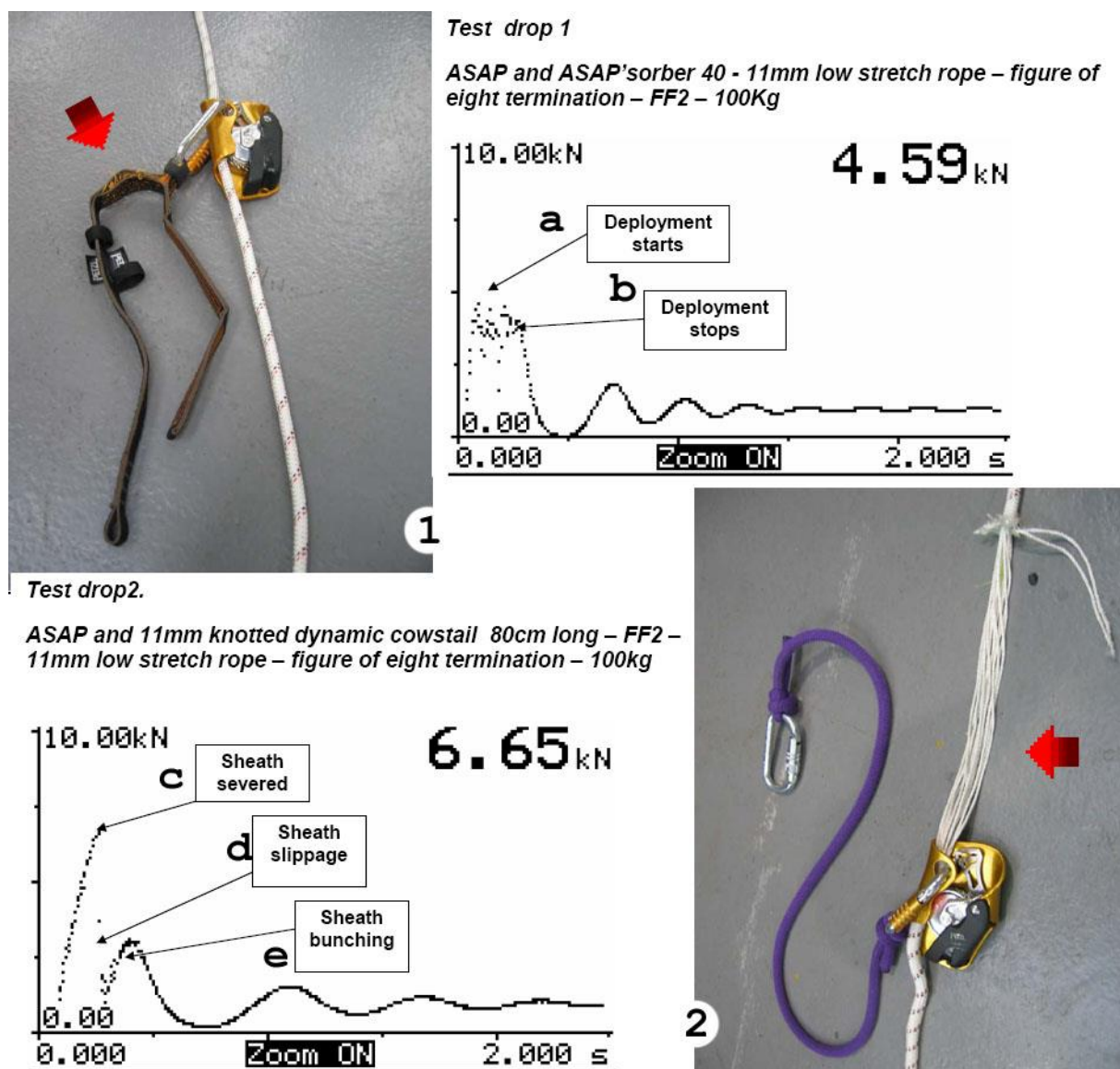


Рис.46. Испытания "ASAP" фирмой "Lyon Equipment Ltd" в 2005 году
 Условия – испытательный груз 100 кг, фактор падения 2, "ASAP" установлен на малоэластичной веревке, подвешенной узлом "восьмерка".

1 – "ASAP" с штатным амортизатором "ASAP'sorber 40" не повредил веревку

На диаграмме: a – начало разрыва амортизатора,

b – окончание разрыва, стрелкой показана зона разрыва амортизатора.

Максимальное усилие в момент начала разрыва амортизатора – 459 кг.

2 – "ASAP" на усе из динамической веревки (без амортизатора)

На диаграмме: c – обрыв оплетки

d – сползание оплетки

e – застревание "ASAP" на сбившейся оплетке,

Максимальное усилие в момент обрыва оплетки веревки – 665 кг

Не останавливаясь подробно, скажу, что "ASAP" нормально справляется с ударными нагрузками без малейшего повреждения веревки, если... используется с штатным амортизатором разрывного типа, так и названного фирмой "ASAPsorber" с цифрой, обозначающей длину амортизатора (Рис.46-1).

А вот будучи закрепленным на обычном для нас усе из динамической веревки, "ASAP" прекрасно дерет веревку точно также, как и мой излюбленный "Petzl Ascension" (Рис.46-2).

⁶⁸ Lion Technical Symposium, Practical demonstrations 21st September 2005 (ASAP)

Обратим внимание на это обстоятельство и запомним. Вывод прост:

Амортизатор снимает все вопросы к конструкции зажима в плане возможного повреждения им веревки.

Пример "Petzl ASAP" тому доказательство.

Конечно, все зависит не только от зажима, но и от веревки. В своем исследовании, упомянутом выше, американцы Жан Холэн и Стив Бизен пишут:

"Мы проверили нашу испытательную навеску несколькими падениями 100-килограммового груза с фактором $f=1$. Мы испытывали устройства на веревке "PMI". На веревке "PMI" все зажимы вели себя хорошо, когда груз 100 кг сбрасывался с высоты расположения устройства (фактор 1,0).

...Даже ручной зажим "Petzl Ascension" выдержал, остановив падение груза в столь суровых условиях без повреждения веревки или самого зажима под воздействием ударной нагрузки".

Парадокс? Думаю, нет. Все дело в веревке. Потому что при такой схеме испытаний зажимов с зубчатыми кулачками, по сути, тестируется больше веревка, на которой они расположены. **Но амортизаторы гарантированно снимают все эти проблемы.** А ведь они сегодня более чем доступны – хоть разрывные, хоть фрикционные.

К сожалению, "ASAP" – это узко специализированное устройство, абсолютно непригодное для чего-либо еще, например, для подъема по веревке, так как мгновенно растормаживается при движении вверх, снова превращаясь в катающийся по веревке зубастый ролик, который стопорится только при превышении определенной скорости падения. В этом плане оно подтверждает мой тезис о том, что реально рабочее устройство должно быть специализированным. "Комбайны" всегда хороши своей многофункциональностью, но каждую отдельную функцию исполняют хуже специальных устройств. Некуда деваться. Приходится искать компромиссы.

Оба устройства, как "Silent Partner", так и "ASAP", едва ли широко применимы в спелео и альпийской технике, кроме узко-специальных направлений, таких как соло-восхождения, для чего, собственно, создан и успешно применяется "Silent Partner". Хотя мы уже говорили об опыте использования этого устройства для самостраховки при спуске (см. мою работу "Анализ систем безопасности при спуске по веревке", 2007).

5.4. Опасность "амортизирующих" зажимов

Некоторые положения **Формулы Идеального самостраховочного устройства**, вроде бы вполне безобидные, таят в себе опасности второго плана, не очевидные даже при ближайшем рассмотрении. Например, требование проскальзывания зажима при динамическом ударе, сила которого превышает некую установленную величину, при определенных условиях может оказаться весьма опасным.

Очевидно, что такое проскальзывание призвано рассеять энергию падения, превращая ее... во что? Прежде всего – в тепло. И если доля тепла, достающаяся веревке (по мере скольжения схватившегося зажима), равномерно рассеивается по ее длине, то доля тепла, приходящаяся на зажим, остается и накапливается в нем. От того, сможет ли зажим поглотить и передать во внешнюю среду эту энергию, зависит его конечная температура в момент остановки падения.

Если подверженность хватательному рефлексу любого устройства легко определить, просто взяв его в руки, то способность зажима нагреваться и отводить тепло не столь очевидна. Ярким примером этому являются коромысловые зажимы.

При испытаниях "Lyon Equipment Ltd" в 2001 году наиболее лестные отзывы получили коромысловые зажимы "Rocker" фирмы "ISC", дистрибьюторами которых являются известные "Troll"

в Великобритании и "Yates" в Северной Америке (см. **Рис.39-4,5,6**). В принятых Британцами условиях испытаний они показали наиболее стабильные результаты по соотношению величина проскальзывания/пиковая динамическая нагрузка. Итогом была высказанная авторами отчета уверенность, что "Рокер" может стать прекрасной альтернативой "Шанту", тем более, что он может как свободно скользить под своим весом вниз по веревке, так и легко превращаться в позиционированный всего лишь подгрузкой кулачка дополнительным карабином.

Однако последовавшие менее чем через год испытания "Ropeworks Inc" дали этим зажимам не столь радужные характеристики. Одной из причин этому было, казалось бы, незначительное изменение в условиях испытаний – американцы утяжеляли веревку грузом 5 кг, справедливо считая, что в реальных условиях в дело вмешается вес ниже висящей веревки. Вот, что написано в их отчете:

"Используя нашу конфигурацию испытаний, мы, однако, были менее впечатлены характеристиками "Рокера". Должно быть отмечено, что производитель рекомендует присоединять зажим непосредственно к грудному кольцу (D-ring) обвязки пользователя и не рекомендует использовать ус длиннее 30 см. Поэтому мы также протестировали "Рокер" с коротким усом (стандартный ус имел длину 85 см, прим. КБС). В обеих конфигурациях результаты были противоречивыми, а иногда прямо пугающими.

Не редки были длинные пролеты до самого узла, и встреча с ним приводила к высоким пиковым нагрузкам, достаточным для того, чтобы полностью перерубить веревку, после чего груз падал на пол.

Позднее компания "Ropeworks Inc" провела дальнейшие испытания совместно с "Yates", чтобы попытаться выделить отличия, вызвавшие расхождения между нашими данными и данными, собранными в Великобритании производителями, некоторыми независимыми компаниями, а также Британскими и Американскими дистрибьюторами (продавцами, прим. КБС).

Так как устройство требует некоторого изгиба веревки, чтобы кулачок сработал, наиболее важным нововведением была, несомненно, добавочная нагрузка 5 кг, помещенная на конце веревки. Кроме того (хотя это и не окончательно), кажется, что могло иметь значение различие в зависимости от массы карабина, использованного для прикрепления зажима к ус (lanyard). Алюминиевые карабины, применяемые для непосредственного присоединения к грудному D-кольцу, давали устойчивые и благоприятные результаты, в то время как использование тяжелых стальных карабинов вносило некоторую рассогласованность. Как бы там ни было, но на основании нашего опыта с грузом массой одного человека, мы не стали тестировать "Рокер" удвоенной нагрузкой".

То есть приведение испытаний к более реалистичной схеме выявило способность коромысловых зажимов "самоперемещаться" в падении на непредсказуемую глубину, а также их агрессивное отношение к веревке, несмотря на беззубые кулачки.



Однако и Лионские испытания отметили кое-что настораживающее. Например, возможность застревания "Рокера" на муфте соединительного карабина, после чего становятся возможными более высокие нагрузки рывка, а также его способность перекусить веревку при приложении нагрузки порядка 1000 кг в результате деформации корпуса.

В тех же испытаниях напрочь провалился коромысловый зажим "Ushba Stop Lock", выполненный из титановых сплавов (**Рис.47**). Во всех тестах он перекусил веревку при динамических испытаниях грузом 100 кг с фактором 2 при достижении усилия 550 кг без всякого проскальзывания...

Рис.47. Американский коромысловый зажим российского происхождения "Ushba Stop-Lock", сделанный из титана, не прошедший испытаний, так как перекусывал веревку при усилении 550 кг без всякого проскальзывания.

Мне бы хотелось заострить внимание еще на одной не очевидной опасности, никак не проявившейся в британских и американских испытаниях, кроме отмеченного небольшого оплавления поверхности веревки по пути проскальзывания некоторых зажимов под нагрузкой. Речь идет о том, с чего мы начали главу – о разогреве.

Все коромысловые зажимы, в том числе "Rocker", "Ushba" и другие, являются аналогами зажима, созданного Российским альпинистом Юрием Горенчуком (Рис.48).

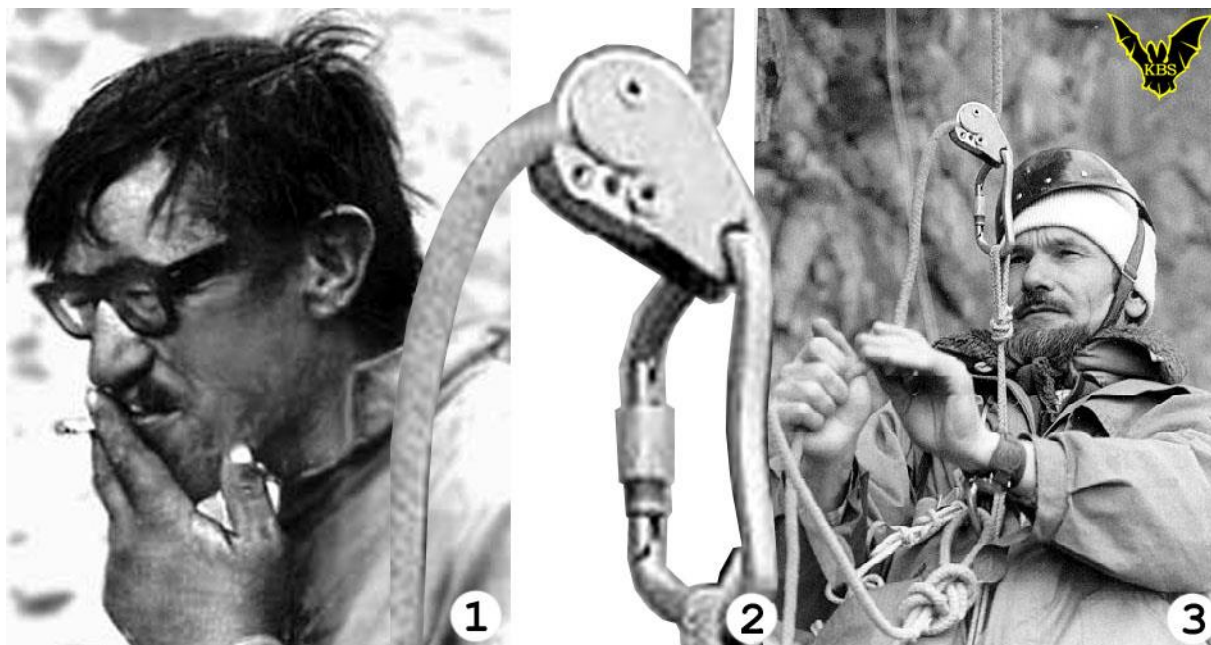


Рис.48. Прототип широко распространенных в мире коромысловых зажимов:

1 – Создатель коромыслового зажима "Капля" ленинградский альпинист Юрий Феодосьевич Горенчук (фото Ф.Житенева)⁶⁹.

2 – зажим Горенчука в действии, каким я его увидел в 1979 году.

3 – один из старейших альпинистов Усть-Каменогорска Юрий Иванович Сидоров с зажимом Горенчука на соревнованиях спасотрядов, Усть-Каменогорск, 10-й км, 1979 год.

В Союзе и России зажимы Горенчука известны также под названием "Капля", и всегда пропагандировались как "амортизирующие", то есть проскальзывающие при превышении нагрузкой некоторой определенной величины.

С одной стороны, это свойство отвечает **Идеальной формуле**, позволяя сохранить нагрузки в страховочной цепи в неких заданных невысоких пределах. Именно это свойство послужило поводом привлечения таких "проскальзывающих" зажимов из горной техники в область промышленных работ с веревки. Старая, в общем-то, песня.

Однако сам факт проскальзывания зажима при рывке и погашение энергии падения за счет трения веревки между кулачком и корпусом зажима с самого начала вызывал у меня настороженность. Уж очень локальная зона прижима веревки у любого зажима! Каждый из нас помнит, как разогреваются спусковые устройства от подобного трения, причем при скоростях куда меньших, чем ударные и при поверхностях контакта с веревкой не в пример больше.

Весной 2006 года мой друг Влад Еремеев (тот самый, кто делился в "Анализе" случаем с раскрученной дельтой на промальпе) провел в Москве ряд практических испытаний зажимов разного типа падением груза весом 90 кг с факторами 0,5 и 1,0. Зажимы устанавливались на веревке "ВСС" Коломенского производства диаметром 10 и 11 мм.

Испытания коромысловых зажимов типа "капелька", столь популярных как само-страховочные именно в связи с их вроде бы амортизирующими способностями, дали просто обескураживающие результаты (Рис. 49).

⁶⁹ Житенев Ф. (МСМК) "Одна, но пламенная страсть. Памяти Горенчука Юрия Феодосьевича (1938-1985).

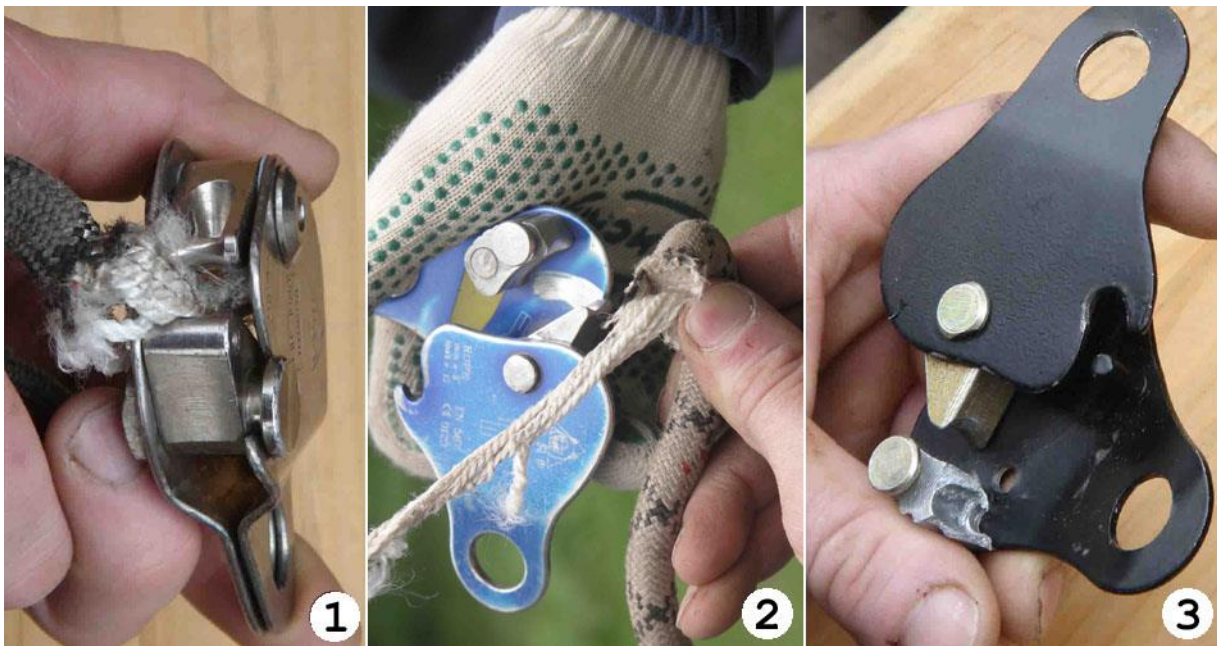


Рис.49. Коромысловые зажимы типа "Капелька" при проскальзывании перерезают веревку по принципу паяльника из-за узко концентрированного разогрева кулачков в зоне трения (фото Влада Еремеева, Москва)

- 1 – "Капелька 10-05", фирмы "AlvoTitanium", переправляет веревку,
- 2 – "Lift" фирмы "СAMP" ведет себя еще агрессивнее,
- 3 – "Капля" фирмы "Vertical" сломалась уже при $f = 0,5$

Фирменный зажим "Lift" фирмы "СAMP" (Рис.49-2) при падении груза с $f = 0,5$ напрочь перекусил-переплавил веревку диаметром 10 мм, и груз упал на землю!

Зажим "Капелька 10-05" российской фирмы "AlvoTitanium" (Рис.49-1) при падении с $f = 0,5$ проскользнул на 0,2 м и при остановке надкусил-подплавил веревку диаметром 11 мм. А при падении с $f = 1,0$ полностью перекусил-переплавил эту веревку, и груз упал на землю!

Зажим "Капля" российской фирмы "Vertical" (Рис.49-3) просто разрушился уже при $f = 0,5$. То есть она была не только не рассчитана инженерно, но и не испытывалась как положено перед продажами.

И все это не при падении груза 100 кг с фактором 2, а при более чем вдвое более мягких условиях. Есть о чем задуматься серьезно.

Почему же коромысловые зажимы перекусывают веревку?

Первая причина – материал. Зажимы фирмы "Ushba" и "Alvotitanium" – близнецы братья. Оба вышли от одних родителей, которые затем, как водится, перессорились, разошлись. Один даже переехал в Штаты. Другой остался в России. Знать друг друга не хотят. А вот конопушки у детишек – похожие!

Изделия из титановых сплавов никогда не должны использоваться там, где нужен теплоотвод. Титан имеет крайне низкую теплопроводность! И потому сильно разогревается в точке трения, оставаясь холодным вокруг – идеальный паяльник!

Конечно, "Ushba" просто перерубила европейские веревки, даже не проскальзывая, но будь она испытана на веревке "ВСС", могла бы и переплавить – материалчик уж больно опасный. Что и продемонстрировала капля "Альво-Титаниум".

Вторая причина – недостаточная тепловая масса. Если зажимы начинают проскальзывать при некоторых величинах нагрузки, это обстоятельство приводит к поглощению парой зажим-веревка энергии падения за счет трения, которое выражается в разогреве. Даже равномерный по объему

зажима разогрев зависит от его массы. Чем меньше масса зажима, тем хуже. Тем более высокая температура в итоге будет достигнута при одной и той же величине поглощенной энергии падения.

Маленький зажим попросту не успевает отвести в атмосферу взрывным образом вырабатываемое тепло. Чем это кончается, можно увидеть на **Рис.49**. А ведь коромысловые зажимы специально уменьшались любителями горных миниатюр, чтобы были полегче в переноске. Что называется – перестарались.

Для сравнения приведу некоторые объявленные производителями веса аналогичных коромысловых зажимов, которые можно встретить в продаже и, безусловно, в использовании в качестве самостраховочных.

"Капля Венто"	- 100 г,
"Капелька" титановый "AlvoTitanium"	- 123 г,
"Ushba Stop Lock"	- 132 г,
"Капелька Ural Alp"	- 136 г,
"Капелька" дюралевый "AlvoTitanium"	- 136 г,
"Troll Rocker"	- 162 г.

И так далее.

Конечно, если сравнить эти веса, например, с "фол-аррестором" "Tractel Stopfor" весом 616 г (см. **Рис.37-3**), понятно, что последнему солидный разогрев при проскальзывании не грозит, а вот крошечные зажимы могут превратиться в натуральный паяльник.

Третья причина в неверной геометрии. Кулачки зажима имеют очень маленькую площадь контакта с веревкой, не оставляя ей никакого зазора при полном сближении. И потому склонны перекусывать, тем более, разогретый, размягченный нейлон. Особенно губительны в этом плане зажимы из титановых сплавов, обладающих предельно низкой теплопроводностью.

Эта информация позволяет предположить аналогичные свойства и у "капелек-клонов" "Troll Rocker" и "Yates Rocker" (см. **Рис.39-4,5,6**), так как их способность отводить тепловую энергию едва ли значительно лучше. Но вполне может быть, что небольшие отличия в массе и конструкции прижимных элементов несколько предохраняют от трагических последствий, хотя, мне кажется, перерубание веревки на узлах усугубляется именно температурным фактором.

Возможно, отрицательные температуры высокогорья как-то компенсируют эту опасность. В конце концов, Юрий Горенчук создавал свои зажимы для альпинизма. Мокрую пропитанную водой веревку тоже будет сложно переплавить раскаленным кулачком, а добротные динамические веревки сами по себе рассеивают энергию падения, оставляя на долю зажима часть поменьше... Возможно.

Но сухие статические веревки и проскальзывающие зажимы – могут оказаться несовместимы.

Один из выводов по отношению проскальзывающих "амортизирующих" зажимов тот, что при выборе такого зажима не стоит стремиться к предельной компактности и малому весу – это может сыграть плохую службу из-за низкой тепловой массы.

И конечно, ни в коем случае не использовать зажимы из титановых сплавов для гашения энергии проскальзыванием!

6. Итоговый релиз

Есть смысл проанализировать итоговую картину, сложившуюся в сфере самостраховочных устройств на конец первого десятилетия 21 века.

Главным доминирующим фактором влияния на развитие этого класса конструкций стали поиски путей реализации **Формулы Идеального Самостраховочного устройства: "Без рук"**, в основе которой лежит стремление нейтрализовать последствия хватательного рефлекса, неизбежно возникающего у человека в результате сильнеешего стресса, вызываемого падением.

Целый ряд испытаний, проведенный в разных странах, в том числе и в нашем спелеоклубе "Сумган", однозначно показал, что хватательный рефлекс не поддается полному блокированию обучением и тренировкой. И те, кто возлагает надежды на методики и тренировки, или глубоко и опасно заблуждаются, или выдают желаемое за действительное из каких-то иных интересов, не имеющих ничего общего с заботой об обеспечении безопасности при спуске.

Это факт, с которым приходится считаться, и **Идеальная Формула** является прямым отражением понимания этой угрозы мировым вертикальным сообществом.

Созданная в 60-70-х годах прошлого столетия **Формула Идеального Самостраховочного устройства** вышла столь внешне привлекательной, что оказалась формализованной директивными документами – вплоть до отраслевых национальных и региональных стандартов. Это изменило статус самой **Идеальной Формулы**: первоначально чисто творческое ее звучание, обозначающее некую цель для конструктивно-инженерных изысканий, сменилось буквой закона, нарушение которой уже карается по этому самому закону. И все, кто зарабатывает деньги в вертикальной области, волей-неволей вынуждены подчиняться. Или делать вид, что подчиняются.

Но что делать, если устройства, полностью отвечающие **Идеальной Формуле (по Версии 1 – "Без рук")**, так и не созданы? А если близки к ней, то оказываются просто опасными, как все эти "самоперемещающиеся" зажимы с их непрогнозируемым полетом до срабатывания. Обходить закон. Чем и занимаются.

С другой стороны внесение **Идеальной Формулы** в букву индустриальных и прочих отраслевых стандартов оказало и оказывает неизбежное влияние не только на тех, кто зарабатывает, но также и на не профессионалов, любителей вертикали. Человеку свойственно искать объяснения в бумажках, украшенных серьезными реквизитами. Даже если они и не относятся к делу, которым мы занимаемся, но говорят вроде бы о том же самом.

Яркий пример – вбитое в стандарты отношение к эксцентриковым зажимам с нагружаемым корпусом и зубчатыми кулачками. Отнесенные к устройствам **Типа В**, они рассматриваются стандартами исключительно как вспомогательное снаряжение для подъема и настоятельно не рекомендуются для самостраховки. Ведь они же "рвут веревку"! Когда рвут, при каких условиях, а возможны ли условия эти в том, чем мы с вами занимаемся? Не волнует.

И вот уже этот тезис бездумно пересказывается, переписывается, вбивается в книги и учебники авторами, не утруждающими себя проверкой и детальной аргументацией. Чаще всего даже не знающих, откуда взялись все эти страхи и запреты и к чему они относятся на самом деле.

Стандартизация требований **Идеальной Формулы** в совокупности с невозможностью нейтрализации хватательного рефлекса обучением и тренировкой поставила вне закона все самостраховочные устройства, требующие для срабатывания так называемого "негативного действия" со стороны падающего – то есть, требующие от нас бросить, отпустить устройство, чтобы дать ему сработать. И правильно поставила! Это можно отнести к положительным последствиям всего этого процесса.

Однако этот факт серьезно бьет по производителям таких устройств для самостраховки, которые несмотря на объективную непригодность по этому признаку, уже получили известную популярность, как например "*Petzl Shunt*". Нежелание терять барыши вынуждает их продолжать производство, тем более, что спрос не ослабевает.

Почему это происходит? Тому несколько причин.

Часть публики просто безграмотна и не осознает угрожающей опасности используемого ими снаряжения и техник.

Часть подвержена влиянию авторитетов и верит в свою безопасность, как в бога.

Серьезную часть составляют дельцы от индустриальных работ с веревки, старающиеся предельно сократить расходы при внешнем соблюдении требований стандартов. Ярчайший пример – закупка некоторыми работодателями Британии для своих работников зажимов типа "*Ropeman*", даже внешне не удовлетворяющим требованиям стандарта, не говоря уже о том, что на деле они смертельно опасные, так как их реальные характеристики совершенно не отвечают необходимым. Зато поддающиеся буксировке.

Но вот что заставило, например, "*Ассоциацию Промальпинистов Британии*" (мой вольный перевод *IRATA*) узаконить буксировку "*Шанта*" и ему подобных устройств, так и не могу понять. Это не укладывается в моем сознании, если я пытаюсь отыскать в этом действе мотивы повышения безопасности, а не другие.

Закрепление стандартами составляющих **Идеальной формулы** почти захлопнуло выход из идеологического тупика, куда много лет назад свернула мировая вертикальная мысль, выбравшая вариант отказа от активного ведения самостраховочных устройств в попытке не связываться с хватательным рефлексом вообще.

Все, что мы имеем сегодня в области конструирования самостраховочных устройств и техник работы с ними, все стандарты и правила, господствующая идеология – все это является прямым следствием неверно выбранных некогда аксиом.

А ведь базовая аксиома – "**Без рук**", была всего лишь одной из возможных. Признавая объективную необходимость самостраховки при спуске, мировое вертикальное сообщество имело как минимум два варианта – причем принципиально разных, чтобы попытаться найти решение:

1) Полностью устранить саму возможность отрицательного влияния хватательного рефлекса на самостраховочное устройство (что и было выбрано).

2) Обратить хватательный рефлекс на пользу, заставив его приводить в действие самостраховочное устройство (мимо чего проехали).

Но был выбран первый вариант. Почему? Чтобы понять это, мной и была проделана работа, нашедшая отражение в этом исследовании. И надо сказать, что достигнутое понимание не прибавило оптимизма. Так как еще раз доказало, что действительно прогрессивные идеи крайне редко могут пробиться в широкий мир, оттесняемые воинствующими заблуждениями. Бывает иначе, но редко.

Самым тяжелым результатом сделанного выбора в пользу **Идеальной Формулы "Без рук"** стал раскол в мировом вертикальном сообществе во взглядах на необходимость самостраховки при спуске как таковой. Отказ от самостраховки вообще, проповедуемый ныне, в частности, большинством спелеологических школ мира – яркий и печальный пример того, куда завел этот путь. И уже только это является прекрасной иллюстрацией и доказательством неверности выбранного решения.

Мыслящими людьми отказ от самостраховки при спуске может рассматриваться только под влиянием очень серьезных обстоятельств, так как не может быть оправданий авариям в результате падения по причине отсутствия самостраховки, если мы занимаемся делом ответственно, а не гарцуем в толпе любителей поп-культуры "экстрима".

И такие обстоятельства возникли в ножницах между осознанием угрозы хватательного рефлекса и неспособностью найти решения согласно выдвинутой для его нейтрализации **Формулы Идеального самостраховочного устройства**.

Вот, собственно, и все. Второй вариант – использовать хватательный рефлекс для целей самостраховки, мировая вертикальная мысль просто не обнаружила, если не считать появление "дабл-

стопов" среди автоблокировок. Иначе невозможно объяснить тот факт, что все действия по конструированию самостраховочных устройств пошли в русле первого варианта. В этом нетрудно убедиться, так как итоги деятельности в этом русле окружают нас со всех сторон.

А ведь возможность использования хватательного рефлекса в целях самостраховки лежит на самой поверхности. И основанная на нем, может быть предложена другая **Формула Идеального самостраховочного устройства**, назову ее **Формула 2**:

Устройство, непосредственно управляемое пользователем в процессе спуска и мгновенно срабатывающее под действием его хватательного хватательного рефлекса в момент утраты контроля над спуском и тем сводящее как глубину возможного падения, так и величину пиковых динамических нагрузок в страховочной цепи к абсолютному минимуму из возможных.

Эта **Формула 2** была найдена нами в самом начале 80-х годов 20-го столетия и легла в основу иного пути создания 100-процентно надежных самостраховочных зажимов – зажимов "Рефлекс", и техник работы с ними.

Но вертикальный мир, хоть и расколотый "отказниками", уже неудержимо катился в тупик **Первого варианта Формулы**. И остается под его влиянием до сих пор.

Вот одна из последних трагедий на вертикали. Произошла она 25 июля 2006 года в Канадском Национальном парке Аютак земли Баффина (*Auyuittuq National Park, Canada*). При спуске с рекордного на сегодня отвеса – 1000 м (3300 футов) вершины Горы Тор (*Mount Thor*) потерял контроль над спуском, упал и погиб 26-летний Филип Робинсон (*Philip Arak Anglirq Matthieu Robinson*), работавший рейнджером национального парка и сопровождавший американскую группу rappеллеров, штурмовавшую рекордный отвес.

Красноречивые строчки из обсуждения аварии на форуме NSS – U.S.Caving Forum⁷⁰:

Michael: *Фил Робинсон был мне двоюродным братом... Мы знаем, что он упал во время спуска со стены Тора, до сих пор все выглядит так, как будто у него были проблемы со спусковым снаряжением, я ничего не знаю о снаряжении, которое он использовал. Он падал около 6000 футов (1800 м), и упал на землю все еще пристегнутый к веревке, сидя прямо, но мертвый. Он был очень опытен в этом спорте, мы все удивляемся, что могло случиться. Может кто-нибудь растолковать мне, как работает это снаряжение? Mike.*

Madratdan: *Добро пожаловать на форум, Майк. Я тоже приношу свои искренние соболезнования семье и друзьям Филиппа Робинсона.*

Я полагаю, длина спуска была около 4200 футов (1280 м), но это один черт большое расстояние. Я понял, что ты хочешь получить описание, как работает рэк? Если так, я считаю, ты выходишь на новый виток. Я не самый большой умелец на вертикалях, но я постараюсь найти для тебя ссылки об использовании рэка.

Rebel Rouser: *Майк, прими мои соболезнования в связи с гибелью твоего двоюродного брата на Маунтин Тор. Спелеологи TAG (Клуб спелеологов Tennessee, Alabama, Georgia, прим. мои, КБС) ожидали более подробного отчета о несчастном случае на Торе, но натолкнулись на уклончивую тактику, заявления типа "это не ваше дело", "это не имеет отношения к TAG" и другие методы препятствования и отпирательства. Может быть, если кто-нибудь из родственников задаст вопросы, они получат более полные ответы.*

Мистер Робинсон возможно был очень искусным скалолазом, но я отважусь сказать, что он очень мало знал SRT. Он не был квалифицированным в SRT. Я разговаривал с одним из членов команды, и он сказал, что Филипп совершал несколько спусков на "АТС" ("Black Diamond АТС" – скалолазная страховочная шайба, на сленге называемая "ноздри", прим. мои, КБС), но он не пользовался рэком до этого. У меня такое чувство, что все же существует небольшая разница между спуском на "АТС" и спуском на рэке. У них было мнение, что у Филиппа случился сердечный приступ или что-то в этом роде, что сделало его неспособным управлять спуском. Если это действительно так, то вскрытие должно было это обнаружить.

Такое впечатление, что, по меньшей мере, большинство из Группы Тора в действительности не хотят анализировать аварию, а хотят все забыть и оставить в прошлом. Многие кейверы заинтересо-

⁷⁰ <http://nssmembersforum.proboards28.com/index.cgi?board=Trips&action=display&thread=1153839272&page=9>

ны попытаться понять все, что случилось во время спуска Филиппа во имя предотвращение подобного в дальнейшем.

Группа Тора хочет, чтобы люди перестали осуждать их поездку и помнили только то, что они побили рекорд, когда на самом деле единственный, кто разбился – это Филип (тут игра слов на английском: **broke a record – побить рекорд, но broke – также означает разбиться, прим. мои, КБС**). Рекорд, который они пытались побить, это около 6000 футов (1828 м).

Я надеюсь, вы получите ясные ответы относительно Тор-2006... Kent.

Michael: Спасибо... я напишу, если узнаю что-нибудь новое. Mike.

Rebel Rouser: Майк, я думаю, существуют некоторые уроки, которые должны быть извлечены, но не вижу чьей-либо вины, которая может быть установлена в такой ситуации, так как главная ее часть лежит на Филипе. Он выбрал для работы незнакомое спусковое устройство (рэк), и во время спуска случилось что-то такое, что привело к потере контроля над спуском. Как заявил мне один из группы Тор-2006, у него мог случиться сердечный приступ. Несомненно, это могло вызвать потерю контроля. Он мог испытать отравление от длительного виса в беседке. Я все же думаю, что, несмотря на соблюдение членами группы Тор скрытности, последующее вскрытие поможет определить состояние во время спуска, что даст окончательную оценку, что же могло случиться. Филип сам выбрал себе путь, который стал его судьей более, чем что-либо еще.

Я утверждал раньше, и я скажу снова: скалолазы обычно очень мало знают SRT и беспрестанно недооценивают опасность вплоть до безрассудства. Я говорю это, потому что сам занимаюсь скалолазанием и часто это вижу. В SRT и скалолазании существуют неотъемлемые присущие им опасности, и эти опасности увеличиваются, когда предпринимаются рекордные спуски. Есть только одна возможность, когда точно можно быть уверенным, что не умрешь на веревке, – это никогда на нее не выходить. Kent.

Michael: Любой, кто решает пройти отвес Тора, очень определенно знает, в чем дело и что намеревается сделать. Ты можешь прожить за 5 минут со скоростью 200 миль в час (90 м/сек) больше, чем большинство людей могут прожить за 2 жизни...

Rebel Rouser: Не стараюсь возводить напраслину на кого бы то ни было. Филип очевидно никогда не пользовался рэком раньше. Тор – это НЕ ТО место, где следует начинать.

Michael: Да, я верю, что ты прав, Фил как раз должен был попробовать его, и ничто его не оставило. На мой взгляд, он выглядит как очень плохо сконструированное снаряжение. Я не доверю свою жизнь нескольким дешевым кускам металла. Если я начну лазать и пользоваться веревками, полагаю, что придумаю и сделаю такое устройство, которое не откажет в любых обстоятельствах. И думаю, что оно в конце концов не станет поводом для аварии...

Azurerana: В действительности рэк здорово работает на веревке, и он не плохо сконструирован по сравнению с большинством устройств ему предшествовавших.

Он требует от пользователя понимания и представления, как его использовать. Рэк намного более управляем, чем многие другие подобные устройства. Сама веревка помогает удерживать перекладки рэка закрытыми, если он правильно присоединен. Это не то, что в случае со "Стопом", который будет "Стопом" (как вытекает из его названия) только до тех пор, пока ты сохраняешь активность. И таким образом обеспечивает безопасность, лишь пока пользователь не сожмет в панике ручку, открывая его этим и гарантируя падение. Вероятно, не существует устройств, которые гарантированно безопасны, если пользователь запаникует.

Также не существует устройств, которые никогда не отказывают под влиянием каких-либо обстоятельств. По крайней мере, ни одно из них не сконструировано для человеческих ошибок, и я не ожидаю чего-либо подобного вскорости. Сфера отказов рэка (касающаяся собственно самого рэка – не пользователя, не веревки, не карабина/мэйлона и не ошибок техники) в действительности очень мала. Мои соболезнования вашей потере, но работа на веревке включает риск, и риск возрастает с протяженностью спуска/подъема или лазания.

Я уверен, что если ты достигнешь устройства для работ на веревке, которое никогда не отказывает, то можешь сильно разбогатеть на его производстве. Azurerana.

Michael: Я согласен на 100 %. Я не знаю что-либо о снаряжении, которым вы, парни, пользуетесь, разве что смотрел некоторые картинки. Но мне кажется странным, выходящим из ряда вон, висеть на огромной скале без хоть какой-либо страховки, хотя бы какого-нибудь парашюта, ведь как я уже сказал, я не имею представления о вашем снаряжении. Но ведь это же не лужайка для боуллинга!

Off Rope: Kent, я уже говорил тебе и говорю снова, что я единственный член команды Тора, кто читает эти сообщения и может компетентно ответить.

Сказать, что вся команда не хочет проанализировать аварию, будет неверно. На самом деле, дайте мне повторить – НА САМОМ ДЕЛЕ, мы принимали участие в долгих беседах, нервной транспортировке тела, и реконструкции сценария аварии, пока не покинули землю Баффина.

У тебя нет ключа, поэтому перестань.

Ты не думаешь, что любой из нас отдал бы свою правую руку, чтобы узнать, что же случилось и сделать все возможное, чтобы оповестить мир во имя не повторения? Ты действительно думаешь, что любой из нас хочет, чтобы кто-то еще погиб? Мы не примадонны, а потому перестань выставлять нас такими.

И предполагать, что все мы заинтересованы в этом, значит оскорблять честность каждого из команды, и я лично обижен этим.

Есть еще кое-что, что разбилось в тот день, – наши сердца...

Rebel Rouser: "...я уже говорил тебе и говорю снова, что я единственный член команды Тора, кто читает эти сообщения и может компетентно ответить".

Хммм, я читаю все твои сообщения и не могу найти ни одного слова по существу. ... Rebel.

Kelly: Michael, на самом деле существуют устройства, которые люди используют вместе со спусковым рэком как самостраховочные, чтобы остановить себя в критическом случае. Я никогда не пользовалась этими штуками, но может быть кто-нибудь другой может растолковать, как они работают... хм... Tim...? И я тоже любопытно услышать соображения людей, кто пользовался ими на больших спусках, если, конечно, они работают? Всегда ли они останавливают неконтролируемый спуск?

Off Rope: Устройство, с которым я наиболее знаком, это "Спелеан шант". Покойный JV Van Swearingen, мир праху его, всегда имел его, хотя и никогда в нем не нуждался.

"Спелеан Шант" изготавливают в полевых условиях путем присоединения карабина к отверстию кулачка не подпружиненного зажима "Гиббс". Это же отверстие присоединяется лентой к беседе. "Шант" едет верхом на спусковом устройстве, и в идеале вес карабина удерживает кулачок открытым. Когда человек теряет контроль, дополнительная нагрузка на зажим перевешивает массу карабина, и кулачок схватывает.

В нашем случае я не уверен, что это могло помочь. Если Филип потерял контроль в результате синдрома зависания в беседе (harness hang syndrome), все это (шант) остановило бы его... Однако он мог быть не способен подняться обратно по веревке или продолжить контролируемый спуск. Он все еще мог умереть. Это потребовало бы того, что не было возможности выполнить.

Tim White: Существуют 2 наиболее известные системы самостраховки – это самостраховка "Френч Вrap" (French Wrap Self-Belay – нижний схватывающий, прим. мои, КБС) и "Спелеан шант". Вы можете скачать статью о "Френч Вrap" Гордона Бихаймера. Существует несколько статей о "Спелеан шанте" в "Nylon Highway".

Я создал новую тему о "Спелеан шантах" в разделе "Вертикальной техники".

На этом обсуждение аварии по существу заканчивается. Еще раз обратите внимание на даты – 2007 год.

Я не стану комментировать высказанные предположения, но характерно, что даже случайный человек – Майк, заинтересовавшийся вертикалью лишь по трагическому стечению обстоятельств, задается вопросом – как же можно выходить на отвес, не имея ничего в запасе на критический случай?

А каковы ответы?

"Даже если бы не упал, все равно мог умереть"!

Мог, наверно, но был шанс!

А так шанса не было, и человек погиб.

И вот сегодня я с великим удивлением и горечью вижу, что на вертикалях всего мира работают люди, в большинстве своем даже понаслышке не представляющие, что можно спускаться с самостраховкой, причем с самостраховкой гарантированно надежной – зажимами "Рефлекс".

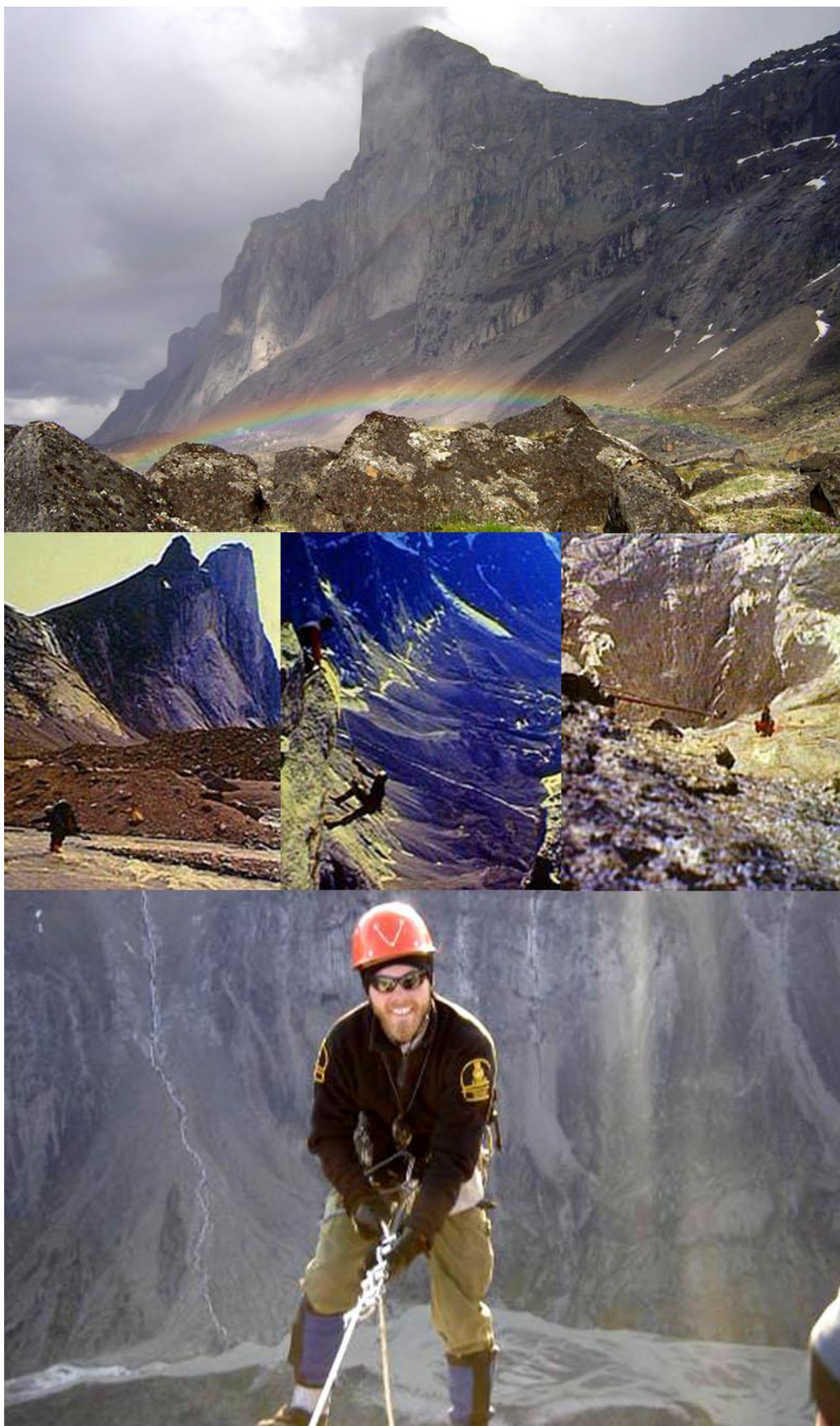


Рис.50. Маунтин Тор и Филип Робинсон, погибший при спуске с него из-за потери контроля над спуском 25 июля 2006 года (Канада, земля Баффина).
(фото с сайтов "Whitewater Underground" и "R Station" by Rodger Ling)⁷¹

⁷¹ <http://www.whitewaterunderground.com/index.htm>; <http://www.stationr.org/index.html>

Представление о существующих на сегодня способах и устройствах у самых просвещенных среди них (модераторы, администраторы форумов NSS!) датируются 70-ми годами прошлого века. Если не считать, конечно, статью Гордона Биркхаймера, следовать примеру которого они явно не торопятся.

А потому эта смерть из-за потери контроля над спуском не последняя.
Но ведь уже можно от нее уберечься!
Можно.

И я очень надеюсь, что посеянные мной в этих работах семена сомнения в правильности отказа от самостраховки взойдут.

Примечание:

Эта работа является второй в последовательности статей, посвященных самостраховке в технике SRT, после работы "*Анализ системы безопасности при спуске по веревке в технике SRT*", 2007 год.

Konstantin B.Serafimov
февраль 2017 года

Литература

(даю в порядке упоминания ее в работе)

- 1) Константин Б.Серафимов, "Анализ системы безопасности при спуске по веревке в технике SRT", 2007 год
- 2) Victor Komarov, "Несчастный случай из-за потери контроля скорости спуска", [CML #7556] Cavers Mailing List, 24 Jun 2005.
- 3) "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith, National Speleological Society, 1987.
- 4) Константин Б.Серафимов, «Диагноз – "панический" рефлекс. Лечение?», 2006 год
- 5) Ласло Якуч, "В подземном царстве" Государственное Издательство Географической литературы, Москва 1963 (JAKUCS LASZLO, FELFEDEZO UTAKON A FOLD ALATT, Budapest, 1959)
- 6) Константин Б.Серафимов, "Глиняный этюд" из сборника "Голубой сталагмит", 1981-2003.
- 7) Константин Б.Серафимов, "Техника подземных восхождений", 1988-2007.
- 8) "Escalades souterraines" de Pierre Chevalier (1948) HISTORY
- 9) "Vertical Bill" by Bill Cuddington, Virginia Region History by Anne Whittemore, published in 1979.
- 10) "Glossary of Caving Terms" by Garry K Smith (Aug.1998)
- 11) "1950 Wytheville", Virginia Region History by Anne Whittemore, 1979.

- 12) Материалы встречи членов Ассоциации Изобретателей Теннесси – Tennessee Inventors Association:
 April 15, 2006 – <http://www.tninventors.org/0603.pdf>
 May 20, 2006 – <http://www.tninventors.org/0604.pdf>
- 13) "Histoire evenementielle de la speleologie et du monde souterrain. The XX E century"
 – <http://catherine.arnoux.club.fr/hist/20e.htm>
- 14) Bruno DRESSLER, Pierre MINVIELLE – La spéléologie, Denoël, 1979
- 15) "Histoire du canyoning des alpes maritimes" by Brigitte Giminez, Janvier 2007
 – histoire%20du%20canyoning%20des%20alpes%20maritimes.pdf
- 16) Industrial rope access. Investigation into items of personal protective equipment, prepared by Lyon Equipment Limited for the Health and Safety Executive, CONTRACT RESEARCH REPORT 364/2001
- 17) "The Relation of Big Wall Rappelling to Caving?", материалы NSS member Forum, –
<http://nssmembersforum.proboards28.com/index.cgi?action=display&board=Business&thread=1166915313&page=2>
- 18) Петко Недков, "Ръководство по пещерно дело". Медицина и физкултура. София. 1973.
- 19) Jack Nadin, "Fifty Years of BSS", 2005
 – <http://www.burnleycavingclub.org.uk/fifty.html>
- 20) A Short History of the CPC (Craven Pothole Club)
 – <http://www.cravenpotholeclub.org/contentpage.aspx?Group=aboutcpc&Page=aboutcpc.history>
- 21) Иван Рашков, Антоний Ханджийский, "Экспедиция Гуфр Берже-69 и Птер-Сен-Мартен-73", "Медицина и Физкултура", София, 1977 год
- 22) "Techniques de la Spéléologie Alpine" de Jean Claude Dobrilla et George Marbach (1973).
- 23) В.Н.Дублянский, В.В.Илюхин, "Путешествия под землей", "ФиС", Москва, 1968.
- 24) " Дублянский В.Н., Илюхин В.И.. Путешествия под землей. Москва. ФиС. 1981.
- 25) "Prusik Rappel Safety Systems" by Dr. Gary D. Storricks, "My Internet Post on Rappel Safeties, ca. 1995"
- 26) П.П. Захаров, "К вопросу о надежности "всепригодного" схватывающего узла (узел Прусика)", Москва, 2006.
- 27) "Safety Rappel Cam" by Don Davison, Jr. NSS NEWS Vol.34, #8, Aug.8, p.138.
- 28) "A Tension Sensitive Gibbs" by Lyle Moss, Nylon Highway, № 6, March 1976 publication of the NSS Vertical Section.
- 29) Montgomery, Neil R. "Single Rope Techniques, a guide for vertical cavers", Sydney Speleological Society, Sydney, 1977.
- 30) "The Spelean Shunt Technique" by W.B.Toomer and Bruce R.Welch, Nylon Highway, № 9, NSS Vertical Section, May, 1978

- 31) "Caving Practice and Equipment", British Cave Research Association, David Judson, 1991. Illustrated guide for both beginners and experienced cavers
- 32) "An Introduction to the French Wrap" by Gordon Birkhimer, Battlefield Area Troglodite Society's BATS News, August 2003
- 33) "The French Wrap Self-Belay" by Mike "TinY" Manke, Battlefield Area Troglodite Society's BATS News, August 2003.
- 34) MEREDITH, MIKE, "Vertical Caving". Lyon Ladders: Dent, 1979 – 1st edition of Meredith & Martinez.
- 35) Краткая биография Майка Мередита – Mike's CURRICULUM VITAE
– <http://www.mered.org.uk/mike/cv.htm>
- 36) Larry Penberthy, "A Method of Securing a Rappel", "On Belay" magazine, No. 16, August 1974.
- 37) "Rappin' With The French Wrap" by Gordon Birkhimer, "Bats News" Battlefield Area Troglodyte Society, February/March 2005
– <http://cave.pure.net/~bats/downloads/newsletter/febmar2006.pdf>
- 38) Jan Holan and Steve Beason, "Rope Access Equipment Testing: The back-up safety system", Ropeworks, Inc and U.S.Bureau of Raclamation", 2002
– <http://www.ropeworks.com/s.nl/it.l/id.56/.f>
- 39) Григорий Кулага, "Промышленный альпинизм. Испытания оборудования. Системы страховки с дублирующей веревкой", 2005
– <http://www.arboriculture.ru/articles/safety/Self-belay%20devices%20Test.pdf>
- 40) "Правила использования снаряжения от PETZL или русская смекалка в ущерб безопасности", Новокузнецкий региональный центр промышленного альпинизма,
– http://www.promalp-nk.ru/znaniya/petzl/petzl_danger.html
- 41) Lion Technical Symposium, Practical demonstrations 21st September 2005 (ASAP)
– [Technical%20Symposium%20Practical%20Demonstrations%202005.pdf](http://www.lioncaves.com/Technical%20Symposium%20Practical%20Demonstrations%202005.pdf)
- 42) In Memory of Philip Apak Anglirq Matthieu Robinson
– <http://www.trentarthur.info/archives/001234.html>
– <http://www.whitewaterunderground.com/index.htm>
– <http://www.stationr.org/index.html>
- 43) Warild, A., "Vertical", a Technical Manual for Cavers, The Speleological Research Council Ltd., Sydney, Australia, 1988
- 44) Житенев Ф. (МСМК) "Одна, но пламенная страсть. Памяти Горенчука Юрия Феодосьевича (1938-1985)
– <http://www.alpklubspb.ru/ass/11.htm>