

**АССОЦИАЦИЯ СПЕЛЕОЛОГОВ УРАЛА**

Книжная полка АСУ

Выпуск 9

© Константин Серафимов

# Современное состояние SRT



ПЕРМЬ - 2006

# Современное состояние SRT – мое видение

Константин Б.Серафимов

www.sumgan.com

14 октября 2006 года

*Настоящие победы, единственные,  
которые не оставляют места  
даже для малейшего сожаления, –  
те, что одерживаются над невежеством.*

**Наполеон Бонапарт**

Через 20 лет со времени начала изучения и использования мной SRT на практике можно сделать некоторый анализ происшедших в вертикальной спелеологии процессов и современного состояния техники одинарной веревки.

Невозможно говорить и понимать современное состояние SRT, не представляя, с чего все начиналось в Мире, и как начинали этот путь мы, в СССР.

Поэтому сначала позволю себе исторический экскурс, где постараюсь рассказать о причинах и корнях возникновения техники одинарной веревки.

## 1. Вертикальная техника – генеалогическое древо.

Проникновение SRT в практику Советской и Российской спелеологии началось в конце 70-х – начале 80-х годов 20-го столетия.

Цифры-то какие, прямо история Средних веков!

Как получилось, что мне повезло оказаться на острие нового для страны направления, я рассказал в книге "Экспедиция во Мрак", в части "Риск? Нет – Техника!" Скачать и прочитать ее в корректной авторской версии можно у меня на сайте. Поэтому не стану повторяться.

Попытки хождения по одинарной веревке предпринимались во все времена – вне зависимости от того, какое понимание вертикальной техники преобладало. Впоследствии все это привело к большой неразберихе в умах не только кейверов, но и большинства любителей вертикалей самых разных направлений.

25 декабря 2004 года я опубликовал на сайте "Книжная полка" статью "К вопросу о псевдо-SRT", где предпринял попытку придать некоторую упорядоченность этому вопросу. Сегодня эту статью можно тоже прочитать на моем официальном сайте по указанному в заголовке адресу. Вкратце, суть в следующем.

Следствием нечетких представлений об особенностях различных техник работы с веревкой является куча предрассудков, разногласий и взаимонепонимания. Вплоть до вражды и неприятия друг друга со стороны приверженцев разных систем. Не говоря уже о самом главном – снижении уровня реальной безопасности на горных и подземных маршрутах.

К сожалению, истории свойственны периоды регресса, когда понимание многих вопросов скатывается почти к нулевой отметке. То, о чем спорили специалисты-вертикальщики четверть века назад, становится предметом новых обсуждений, и порой складывается впечатление, что все уже некогда найденные решения находятся в полном забвении.

Причем спелеотехникой дело не ограничивается. Тем более, что она младшая, хоть и родная, сестра техники горной.

Тот факт, что вертикальная техника начинала свое становление в горах задолго до того, как веревкой стали пользоваться при исследовании пещер, весьма очевиден. Горы окружают человечество на протяжении всей его истории, немудрено, что приходилось изобретать способы более безопасного передвижения по ним.

Известный немецкий альпинист Герман Хубер писал:

*"...Несколько утрируя, можно сказать, что горы существуют с тех пор, как существуют горвосходители. Для средневекового человека безлюдное высокогорье не имело значения. Охотник, пастух, крестьянин или солдат, проходившие через негостеприимные высоты, делали это по долгу службы; для них восхождение не было самоцелью, хотя некоторые из них чувствовали дикую красоту пустынных гор.*

26 апреля 1336 года итальянский гуманист и поэт Франческо Петрарка поднялся на одну из вершин своей родины, Монт Вентукс близ Воклюза.

Некоторые историки считают этот день «днем рождения» альпинизма, а сообщение Петрарки о своем восхождении первым документом альпинистской литературы.

Все же это происходило задолго до зарождения альпинизма. Во второй половине XVIII столетия развитие научных исследований дало толчок к познанию высокогорья.

В 1786 году Паккар и Бальма, побуждаемые ученым де Соссюром, поднялись на «крышу Европы» – Монблан. Так был заложен краеугольный камень альпинизма.

...С этого времени восхождение становится самоцелью.

Были покорены выдающиеся вершины Альп, изучены хребты и долины. Новое поколение горовосходителей ставило перед собой новые цели – побывать на всех вершинах и найти новые трудные пути на уже покоренные.

...Восхождения, совершенные альпинистами без гидов, дали толчок к развитию техники преодоления сложного скального рельефа, подняли границы технических возможностей в альпинизме.

Основой новых возможностей стало появление в начале XX века скальных крючьев. В сочетании с карабинами и новой техникой использования веревки (маятник и траверсы по веревке) применение крючьев позволило пройти маршруты, считавшиеся непроходимыми, например преодоление западной стены Тотенкирхль.

В восточных Альпах под влиянием таких авторитетов, как Дюльфер, Фихтль, Эрцог и Сикст, сложились основы сегодняшней общепринятой техники скалолазания. Альпы, считавшиеся покоренными еще 60 лет назад, и ныне в изобилии выдвигают перед альпинистами все новые и новые проблемы.

Между двумя мировыми войнами были проложены многочисленные и труднейшие маршруты. Успехи этого поколения альпинистов, их высочайшее мужество и полная отдача сил выглядят еще более значительными, если вдуматься в то, какими скромными средствами они были достигнуты.

...«Героическая» эпоха в альпинизме прошла. Мы переживаем сейчас эру технического прогресса со всеми его преимуществами и недостатками. С появлением шлямбурных крючьев на скалах, по крайней мере, теоретически, не осталось невозможных путей. Мужество, разумеется, еще необходимо, но риск спортивных восхождений уменьшился за счет улучшения технических средств.

Некритическое применение этих средств имеет и оборотную сторону – значительно снижается роль приключения в восхождении.

Новый дух спортивного альпинизма требует максимального ограничения альпинизма «технического». Правда, мы с трудом обходимся без технических средств, но все-таки надо ограничивать их применение, если мы хотим получить максимальное удовлетворение от восхождения".

В современный период альпинизм становится все более спортивно-приключенческим видом деятельности, так как естественно-исследовательская его составляющая почти исчерпана. Этим объясняются тенденции ограничения использования технических средств горной техники, для искусственного усложнения маршрутов. Эти тенденции препятствуют развитию горной техники в части ее вертикальной составляющей.

Что же происходит в кейвинге?

Если официальной датой возникновения альпинизма считают 1786 год, то отсчет возраста современного кейвинга начинается веком позже – с 1888 года, хотя первые достижения вертикальной спелеологии отмечены почти на полтора столетия раньше.

"...В 1723 году был зарегистрирован первый мировой рекорд, связанный с исследованиями пещер. В чешской пропасти Мацоха первоисследователи достигли глубины -138 метров от уровня входа..."

В XIX столетии острие спелеологических исследований утыкается в Италию. В течение двух лет дважды превзойден мировой рекорд глубины. Сначала в 1840 году в гроте Падрициано: -226 метров. А уже через год спелеологам удалось перешагнуть немислимую по тем временам отметку -300 метров: в пропасти Требич достигнута глубина -329!

К этому времени спелеология распространяется по всему миру – от Австралии до Америки. Пока это еще именно спелеология – пещеры изучаются, в них все неизвестно. Каждое проникновение в таинственный и враждебный человеку подземный мир требует изрядного мужества исследователей. Особенно, когда дело доходит до спус-

ка в вертикальные пропасти. Ведь еще нет ничего – ни нейлоновых веревок, ни стальных тросов, тем более специальных сооружений для спуска и подъема по ним. Речи нет о специальной одежде и освещении. В арсенале первопроходцев пеньковая веревка да лестница с деревянными ступенями – негусто для спелеоисследования!

Конец XIX века связан с именем выдающегося французского ученого и общественного деятеля Эдуарда Альфреда Мартеля, признанного основателя современной спелеологии. Спелеологии – не только как науки, но, прежде всего, как общественного явления. Мартель организует многочисленные исследования поверхностной и подземной гидрогеологии и пещер Франции, Англии и других стран. Его книга "Пропасти", изданная в 1893 году, – первый фундаментальный труд по практической спелеологии.

27 июня 1888 года Мартель организует спелеологическую экспедицию в пещеру Брамабай (Ревущий вол). Впервые к исследованиям привлекаются энтузиасты самых разных, не относящихся к спелеологии, профессий.

"Их объединила идея первопроходчества, открытия новых земель... под землей".

Так писал в своем исследовании "Спелеология, как социальный феномен" известный украинский спелеолог Александр Климчук".

В самом начале развитие вертикальной техники в горах и пещерах шло одной дорогой. Первой из известных, и наиболее важной стала совокупность приемов взаимостраховки на сложном горном рельефе.

В основе восходительской техники лежит использование веревки как средства страховки для остановки падения. Гораздо реже веревка используется в качестве средства для спуска с горы – как крайнее средство, когда лазание становится уже совсем затруднительным или опасным.

И уж совсем редко веревка применяется для подъема по ней. Подъем по веревке – крайне экзотичная для альпинизма штука, и нужно здорово постараться, чтобы вынудить восходителя заняться этим делом.

Это объясняет слабую приспособленность к подъему по веревке тех же подвесных систем для скального лазания и низкий уровень знаний и умений в области подъема по веревке у подавляющего числа альпинистов. Слишком редко применяется – нет прямого смысла упираться в изучении.

Итак, зафиксировав в сознании этот факт – **горная техника практически не использует веревку для подъема по ней**. И не совершенствуется в этом направлении. Только для страховки и иногда, редко, – спуска.

Однако со временем часть восходителей осознает, что для получения удовольствия не обязательно подвергать себя чрезмерным испытаниям среди снегов и лавин. Можно взять что-нибудь отдельно приятное и заниматься этим.

Например, лазание по теплым сухим скалам. Или даже в зале.

Или – раппелинг! Трудов почти нет, а вертикаль вроде бы та же...

Термин "раппелинг" (rappeling) имеет происхождение от французского *rappel* – *rappeler* (отозвание, отзываться, возвращать), что напрямую ассоциируется с процессом возвращения с вершин.

Соответственно, веревка, по которой спускались, получает название – "рапель", в отличие от страховочной веревки.

Наиболее яркой разновидностью раппелинга становится каньонинг – путешествия по каньонам, как правило – сверху вниз по течению потоков, их образующих.

Из горной техники термин "рапель" разошелся во все смежные области, но особенно приглянулся кейверам, где и закрепился. И не мудрено, ведь кейвинг использует веревку для спуска по ним куда интенсивнее альпинизма. Более того – без спуска по веревкам вертикальной спелеологии попросту не существует. Причины этому очевидны. Путь в пещеру в подавляющем большинстве случаев начинается со спуска.

Хотя пример той же великой Лемпрехтзофен, полуторакилометровой альпийской пропасти, показывает, что бывает и наоборот. Все эти труднейшие сотни метров были пройдены методами подземных восхождений, а уже после был найден верхний вход

в систему. Так что теперь каждый спелеолог может реализовать бессмертную мечту: спуститься в пещеру, и после полутора километров спуска по вертикали выйти на солнышко – прямо к пивному ларьку.

Ранее эта возможность была реальной только в не менее знаменитой пропасти Пиренеев – Пьер-сен-Мартен с его тоннелем ЕДФ на -700. И в куда менее глубоких соляных пещерах Израиля.

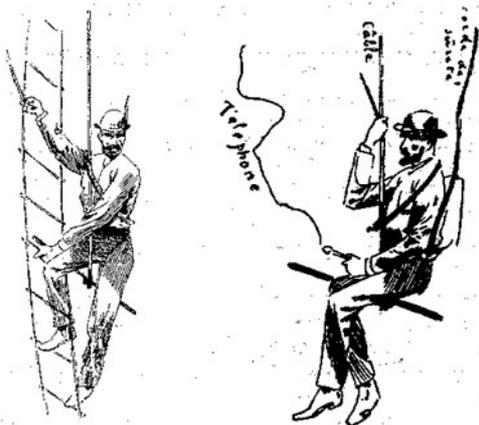
Ну, да я отвлекся...

Именно вертикальная спелеология вызывает к жизни интенсивное использование веревок как линейных опор и придумывает все новые способы обращения с ними.

Являясь прямой наследницей горных традиций, спелеотехника начинается с использования веревки для подстраховки спускающихся.

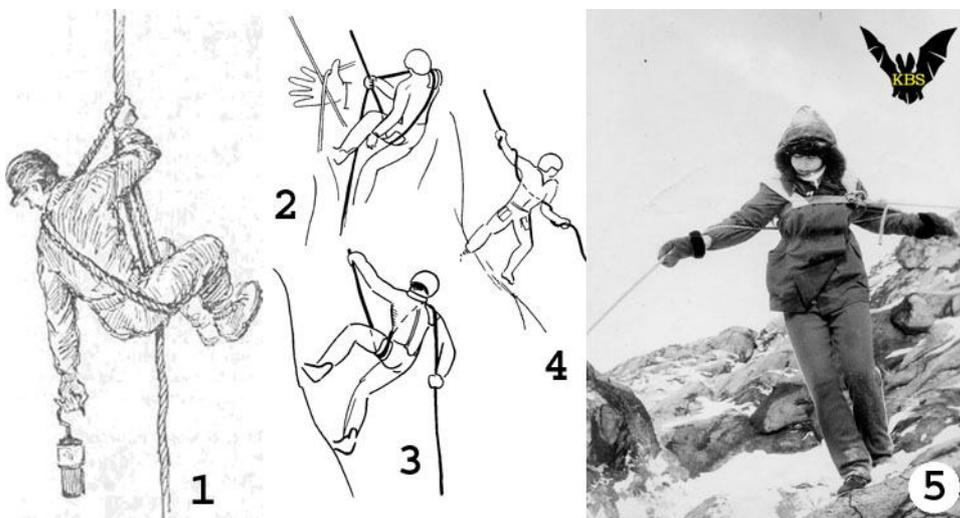
То есть "клаймбинг даун" (climbing down) в пещеру со страховкой.

В тех местах, где спуститься лазанием нет никакой возможности, поначалу прибегали к операциям, подобным опусканию в шурфы и неглубокие шахты (Рис.1). Устраиваясь на подвесной деревянной сидухе, которую товарищи опускали или вытягивали примитивной лебедкой или воротом, отважный исследователь, по сути, являлся пассивным участником процесса и заложником обстоятельств.



**Рис.1** Иллюстрации техники первых проникновений в вертикальные пещеры (автор и источники мне не известны)

Подобная зависимость от коллектива не могла радовать, поэтому интерес к горной технике не ослабевает. Для спуска в пещеры начинает применяться получивший распространение в горах спуск по веревке способом Дюльфера (Рис.2-1,2,3).



**Рис.2** Способы спуска по веревке без применения спусковых устройств. 1 - "сидя в петле" Дюльфера, рисунок Ласло Якуча из книги, "В подземном царстве", "ГИГЛ", М. 1969 г. 2 - положение веревки в тормозящей руке при спуске способом "сидя в петле"/, 3 - вариант способа Дюльфера, 4 - способ спуска "спортивный" или "Сванский крест", распространенный в СССР, 5 - на спуске Наташа Нестеренко, Усть-Каменогорск

Помимо способов Дюльфера мы активно использовали спуск по веревке "спортивным способом", известным также под более романтичным названием "Сванский крест" (Рис.2-4,5). Красноярские спелеологи спускались "спортивкой" в пещеру Торгашинская, а ведь в ней есть и 40-метровые отвесы.

Веревка нещадно жмет тело, но способ дает долгожданную автономность!

При этом появляется возможность самостоятельно спуститься на такую глубину и в такие колодцы, откуда скальным лазанием уже не выбраться.

Остро требовалось средство для подъема.

Отметим этот момент!

**Именно вопрос подъема дает толчок разделению некогда единой горной техники на две ветви.**

Пока не приходилось подниматься из глубоких, имеющих внутренние колодцы, вертикальных пещер каскадного типа, развитие горной и спелео техник шло как бы совместно. Скажу больше – спелеотехника являлась довольно органичной составляющей горной техники и ничем особым от нее не отличалась.

Однако проблема подъема из пещер ставит перед Вертикальным миром задачу, над которой восходители и скалолазы в таком ключе и масштабе просто не задумывались. И едва ли задумаются в будущем.

В подавляющем большинстве случаев подъем в горах – ходьба или лазание, причем весьма редко с использованием искусственных опор, и тем более – веревки. Более того, лазание с излишним применением технических средств откровенно не приветствуется многими восходителями, ратующими, так сказать, за чистоту жанра.

А тут возникла необходимость длительных вертикальных возвращений из пещеры, причем с очень серьезных глубин...

Итак, еще раз расставим акценты.

**В горах веревка – средство страховки**, охраняющее передвижение: это ее главное и важнейшее назначение, накладывающее влияние, как на саму веревку, так и на все сопутствующее снаряжение и технику работы с ним.

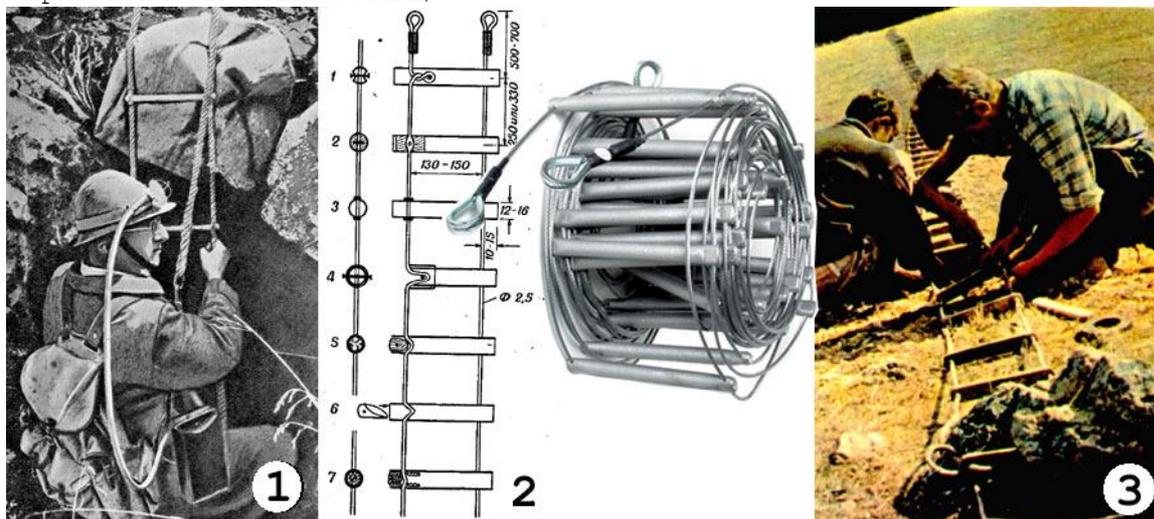
**В пещерах веревка – средство передвижения**, линейная опора, без которой само движение зачастую попросту невозможно.

С момента осознания этого непреодолимого фактора начинается стремительное развитие, видоизменение и перерастание одна в другую спелеологических техник, в то время как горная и по сей день сохраняет присущие ей черты, изменяясь не столь существенно.

Именно в вертикальной спелеологии возник термин – **линейная опора**. Дело в том, что не веревкой единой пользовались спелеологи в стремлении вернуться к солнцу.

### 1.1. Лестнично-веревочная техника (ЛВТ)

Первым самостоятельным шагом спелеотехники на пути, отличном от горной, стало применение гибких лестниц.



**Рис.3** Веревочные и тросовые лестницы – основа ЛВТ. 1 – Норбер Кастере, фото из книги "10 лет под землей", "ГИГЛ", М. 1956 г. 2 – Конструкции лестниц, рисунок из книги В.Илюхин, В.Дублянский, "Путешествия под Землей" "ФИС" М. 1968г. 3 – лестницы на Караби-яйле, фото прислано Сергеем Евдокимовым,

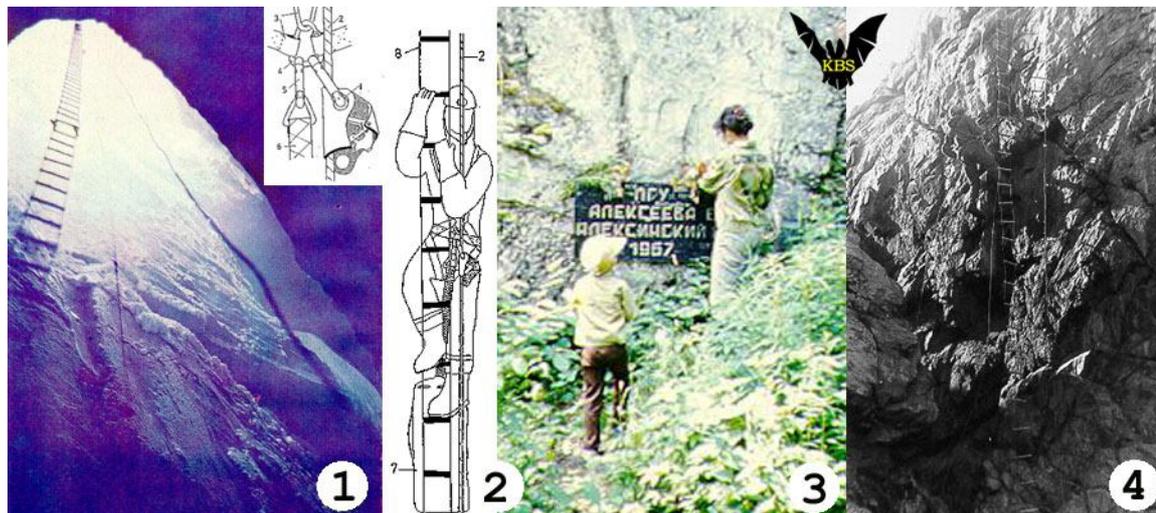
Сначала громоздкие и тяжелые – из добрых пеньковых канатов с деревянными ступенями шириной в ладонь (**Рис.3-1**), лестницы довольно быстро трансформируются в легкие ажурные плетения из тонкого стального троса с перекладинками из алюминиевых трубочек (**Рис.3-2**).

Весят такие лестницы не слишком много, однако занимают заметный объем, нещадно путаются при навешивании и цепляются за все на свете при выемке. При этом сам подъем, а тем более спуск по тросовым лестницам предъявляет серьезные требования к выносливости, ловкости и крепости духа.

Но на первом этапе лестницы дали мощный толчок продвижению в глубину.

Спуск по лестнице является на том этапе столь же обычным явлением, как и подъем. В небольшие отвесы спускались по веревке, а в большие – по той же лестнице, что и для подъема.

Трагическая экспедиция В.Алексинского в Сумган использовала лестницу во входном 70-метровом колодце, в итоге вмерзшую в лед (Рис.4).



**Рис. 4** В ЛВТ лестницы использовали не только для подъема, но и для спуска в сколько-нибудь значительные отвесы.  
 1 - Лестница на Входном колодце Кутук-Сумгана - фото из книги Ю.Лобанова "Пещеры Урала". 2 - иллюстрация по технике подъема по лестнице с самостраховкой из какого-то западного руководства. 3 - Табличка погибшим в 1967 году при подъеме из Кутук-Сумгана спелеологам МГУ. 4 - лестница на скалах - обязательный элемент подготовки спелеолога

Даже в 160-метровый Большой колодец пропасти Снежная первые спуски совершались именно по лестницам. Я пришел чуть позже и уже не застал этого ужаса, но по



**Рис. 5** Вариации спуска Дюльфером с использованием карабинов, как основа горной техники  
 1 - Способ спуска Дюльфером через беседочный карабин. 2 - Первенство КасССР по горной технике, на спуске Константин Серафимов, 1979. 3 - Сборная Восточного Казахстана на старте дистанции соревнований на первенство республики среди спасательных отрядов в характерных "дюльферках" - брезентовых жилетках с воротничками и войлочными напличниками, необходимыми для спусков, слева-направо: Константин Серафимов, Борис Лиханов, Вячеслав Пацук, Виктор Есиков, Петр Лихобабин, Валентин Володин. 4 - Вариант способа Дюльфера через бедренный карабин, не требующий полной беседки

лестницам меньшей длины пришлось походить в полный накал...

То была "Эпоха Сильных".

Позаимствовав все остальное, кроме лестниц, у горной техники, ЛВТ в своем развитии пережила несколько этапов.

Способ Дюльфера не решал проблемы безопасного и комфортного спуска по веревке на сколько-нибудь значительную глубину. Наставления тех времен категорически не советуют предпринимать спуски дюльфером на глубину более 20 метров. В чем охотно подписуюсь, потому как до сих пор больно вспоминать об опыте спусков классическим дюльфером "сидя в петле".

Даже использование карабина в модификациях способа Дюльфера (**Рис. 5**) не решало большинство вопросов, как, например, обеспечение возможности длительной остановки по ходу спуска, особенно в чистом вися.

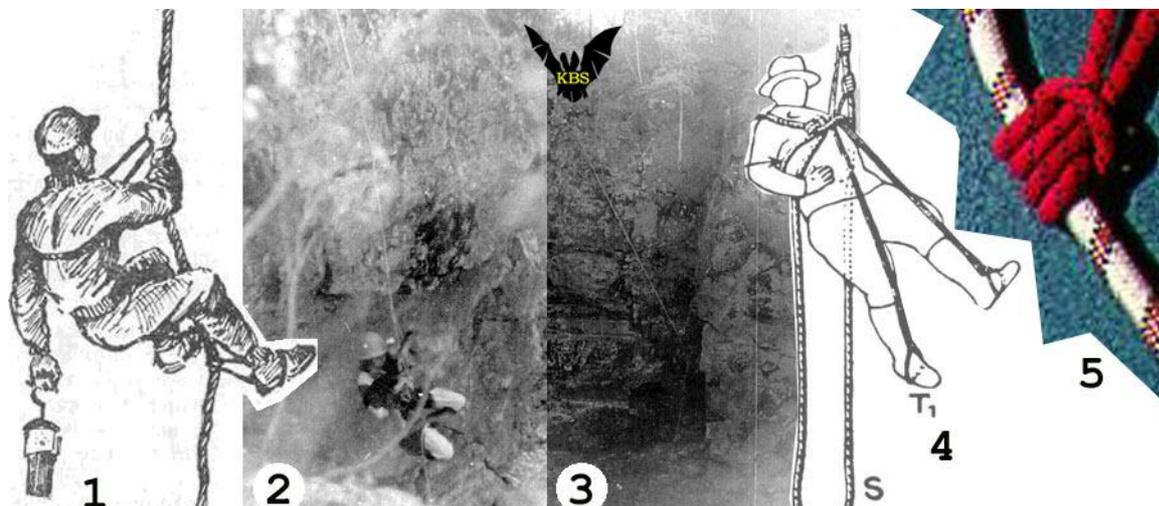
В основе безопасности первого этапа ЛВТ лежала верхняя страховка и само-страховка за лестницу при спуске и подъеме по ней - карабинами на усах.

На небольших - "не страшных", отвесах по веревке спускались без дополнительной страховки - просто по одинарной веревке. Иногда, правда, и с верхней страховкой - там, где жуть таки брала.

Поднимались по лестнице, во всех возможных случаях тоже страхуя друг друга сверху. Однако необходимость таскать столь громоздкий груз, бороться с лестницами на подъеме, а особенно - на спуске, все больше раздражала. Вот бы подняться по веревке!

Впрочем, вопрос возможности подъема по веревке исследуется и альпинистами. Помимо сотен метров круто наклонных и вертикальных перил, которые так и подмывает использовать в качестве опоры, постоянно присутствует угроза падения в ледниковые трещины с последующей нелегкой задачей выбираться наверх.

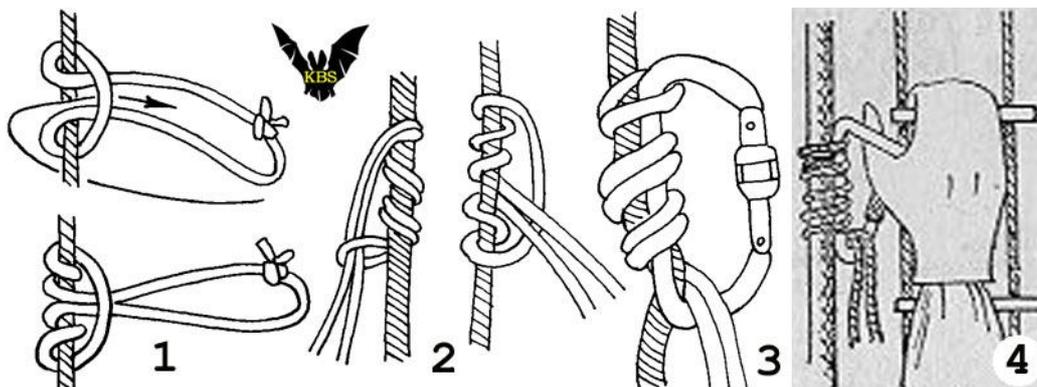
Именно восходители находят ключ к проблеме. Причем первенствуют немецкие альпинисты. В 1931 году Карл Прустик в статье "Новый узел и его применение" ("A New Knot and Its Application") публикует свое решение. Примененный им для подъема по веревке схватывающий узел (Prusik's knot) произвел настоящую революцию в Вертикальном мире (**Рис. 6**).



**Рис. 6** Первые способы подъема с применением схватывающих узлов

1 - Способ подъема на узлах прусика "три петли", рисунок Ласло Якуча из книги "В подземном царстве", "ГИГЛ", М. 1969 г. 2 - Константин Серафимов на подъеме этим способом из провала Каньон, 1975 год. 3 - Тренировка в спуске Дюльфером и подъеме на 3-х петлях в Каньоне, Кутукское урочище, Южный Урал, 1975 год. 4 - Способ подъема, предложенный Карлом Прустиком (Karl Prusik), (рисунок by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith), 5 - схватывающий узел, послуживший началом способов подъема по веревке.

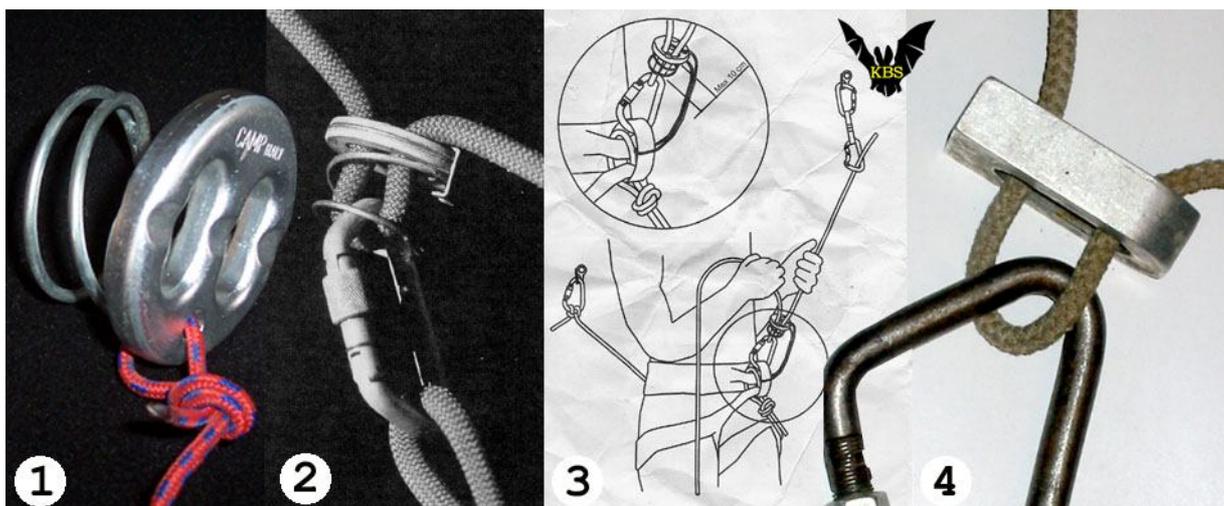
На его основе Бахман создает свой узел на карабине (Bachmann's knot), значительно облегчивший ведение схватывающего по веревке, в том числе и при подъеме по лестницам (**Рис. 7**).



**Рис. 7** Схватывающие узлы и узел Бахмана на карабине.  
 1 - вязка схватывающего петлей Прусика. 2 - обмоточный (слева) и неравнобокий схватывающие узлы. 3 - узел Бахмана держит за счет изгиба рапели в карабине. 4 - рекомендации по ведению самостраховки узлом Бахмана при подъеме по тестнице ("Методические рекомендации по технике спелеотуризма", ЦРИБ "Турист", М. 1981)

Параллельно альпинисты совершенствуют снаряжение для страховки партнера. Сначала множатся вариации из карабинов и подручного снаряжения, позволяющие не получать ожоги при работе с веревкой почти неизбежные при дюльфере или страховке через поясицу.

Штихт предлагает гениальную в простоте шайбу для страховки лидера, невероятно популярную и по сей день. При необходимости, шайба оказалась пригодной и для спуска по веревке (**Рис. 8**).



**Рис. 8** Шайба Штихта - первое устройство для страховки партнера и спуска по веревке.  
 1 - Современная шайба Штихта фирмы "СAMP" ничем не отличается от прародительницы. 2 - иллюстрация к теме "Страховка" в книге "On Rope" 3 - картинка из современной инструкции к использованию шайбы Штихта. 4 - шайба для спуска из арсенала группы "Снежная" (из коллекции А.Шелепина, фото с сайта "Снежная")

Так наступил второй этап ЛВТ. Переняв от горвосходителей карабинные тормозы, шайбу и схватывающие узлы, спелеолотехника получила солидный толчок.

Теперь на подъеме не приходилось страховаться за лестницу, так как легче было воспользоваться веревкой, по которой спускались ранее.

То есть - обратим и на это внимание! - **в ЛВТ веревка в процессе подъема не участвует**, а применяется только как средство спуска и страховки.

То есть все как в технике горной.

### 1.2. Двухверевочная техника (ВВТ)

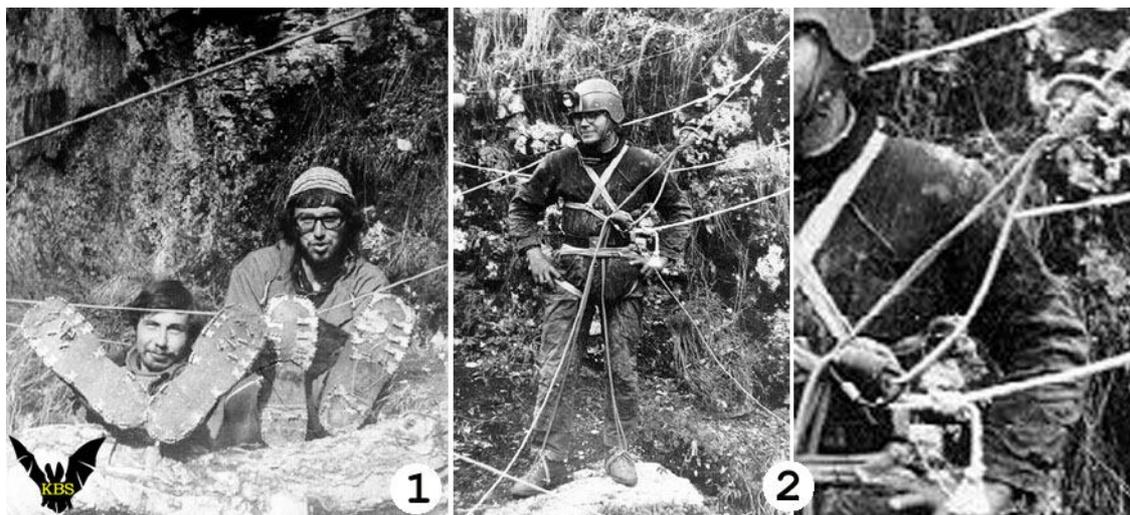
Появление в арсенале схватывающего узла и способа Прусика для подъема по веревке ставит под вопрос целесообразность применения лестниц в спелеотехнике.

Подъем по веревке способом Прусика и его многочисленные модификации становятся все более популярными среди кейверов. Ведь не нужно тащить с собой лестницы!

Постепенно, с трудом и откатами назад, на смену лестнице приходит вторая веревка - не сразу, но неостановимо. Теперь спелеологи не только спускаются в отвесы по веревке - что уже вполне обычно, но и поднимаются по ней.

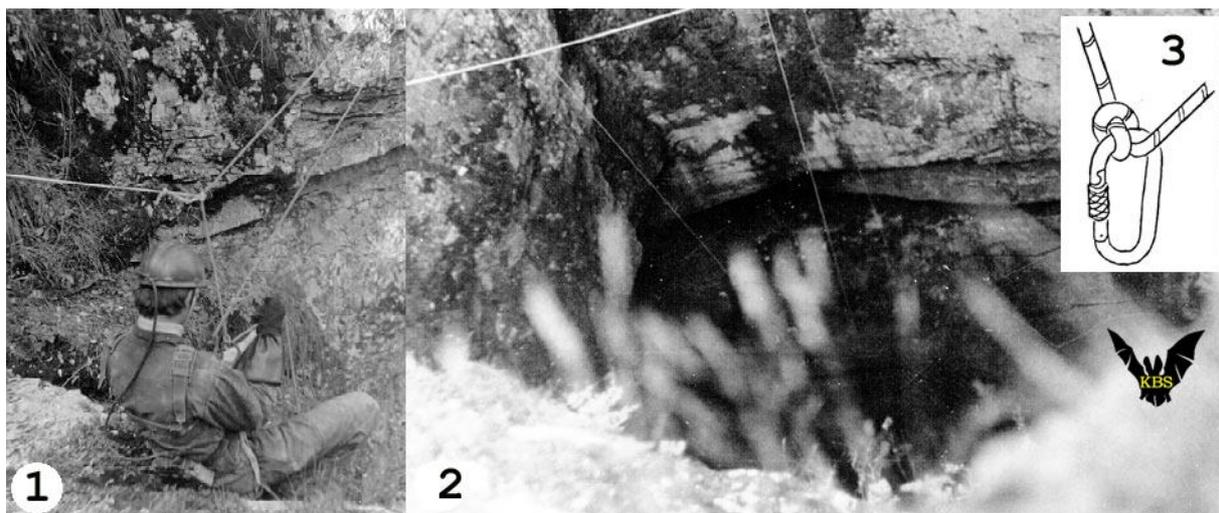
Правда, поначалу это получалось небыстро. Каждый, кто имел сомнительное удовольствие подниматься по веревке на схватывающих, даже таких продвинутых, как узел Бахмана или Маршара, знает, что процесс этот весьма утомителен.

Начиная постигать премудрости подъема по веревке во входном колодце пропасти Кутук-Сумган на Южном Урале, мы поднимались на 60-70 метров не многим менее часа, а то и более. "Сорок пять минут, и 60 метров - как ни бывало!" - смеялся в те времена Леха Казеннов. Шел 1975 год...



**Рис. 9** Экспедиция "Сумган-1975" использовала спуск и подъем на узлах Бахмана. 1 - На страховке Сергей Брыкин (слева), Константин Серафимов, спелеогруппа "Fantom", Москва. 2 - Владимир Свистунов, спелеогруппа "ипНАсп", Москва, перед спуском в Кутук-Сумган на узлах Бахмана, 1975 год.

Интересно, что и спускались мы на тех же "бахманах" (Рис. 9), так как дюльфером было больно, а на карабине - страшно (Рис. 10).



**Рис. 10** Спуск "на карабине" - с использованием "полусхватывающего" узла, 1975 год. 1 - Борис Крестин, спелеогруппа "ипНАсп", Москва, перед спуском в... 2 - Кутук-Сумган "на карабине", как мы называли 3 - узел, ныне известный как "узел УИАА".

Ну конечно, к тому времени в мире уже существовали более удобные и безопасные устройства для спуска, только мы о них поначалу не знали.

Как бы там ни было, весь вертикальный мир славил Прусика и мучился с его придумкой... И снова восходители первыми находят важнейшее решение, причем, думаю, более важное именно для технической спелеологии.

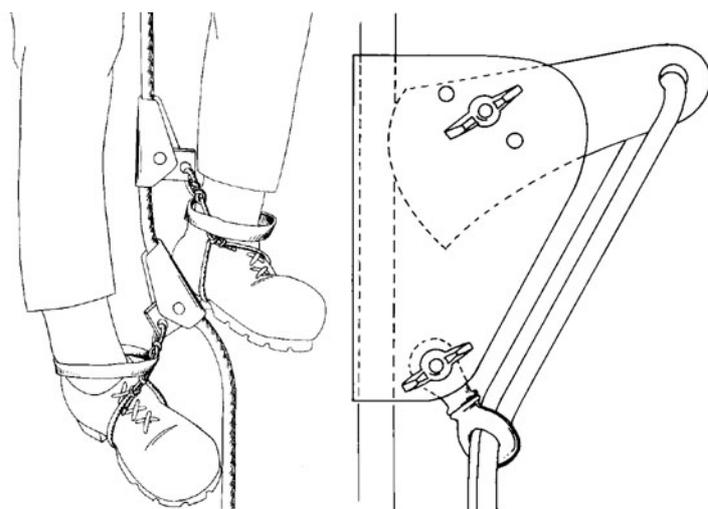
1958-й год может считаться годом появления на мировой арене первых зажимов для работы с веревкой в горах.

В мае этого года швейцарские альпинисты Жюси (Jusy) и Марти (Marti) разработали и изготовили первые образцы, получившие название согласно аббревиатуре их имен - "ЖюМар" (JuMar), ставшее нарицательным для всех зажимов предложенной ими эксцентриковой конструкции (Рис.11). Не разбираясь в конструктивных тонкостях, многие и сегодня любой зажим с ручкой называют "жумар"...



**Рис. 11** Швейцарский "JUMAR" - первый из эксцентриковых зажимов. 1 - Современный "Jumar", желтый цвет жумары приобрели только в 1979 году, более ранние модели были серыми и не имели отверстия внизу (см.Рис.11-2) 2 - описание "Жумаров" Петко Недковым в болгарском руководстве, 1973 год. 3 - самодельный "Жумар" львовского клуба спелеологов "Циклоп" (снимок предоставлен С.С.Евдокимовым, Пермь)

Так или иначе, жумары пришли на смену схватывающим узлам, стремительно распространились по свету и конечно попали в руки спелеологам. Если альпинисты, в основном, связывали с жумарами надежды на получение нового средства подстраховки, то спелеологи немедленно приспособили их к подъему по веревке.



**Рис. 12** Способ подъема "Iowa Cams" и первые кулачки "Infernal Machine". (Рисунки by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith)

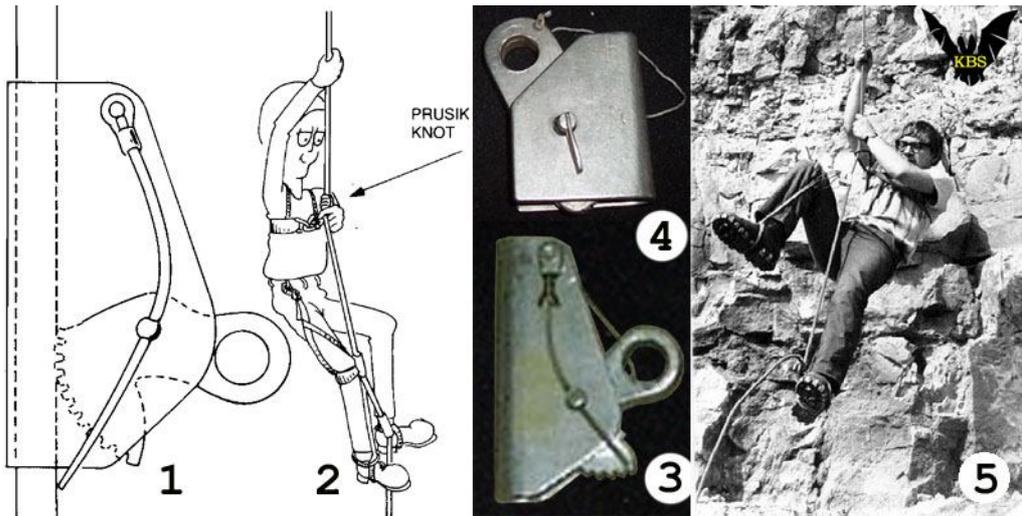
И вот тут впервые в студии зазвучали голоса конструкторов из числа спелеологов. Впервые после адаптации лестниц, кейверы начали создавать нечто свое, а не просто заимствовать у альпинистов. И процесс этот начался в Америке.

Через семь лет после создания "Жумаров" - в 1965 году, американские спелеологи Роберт Хеншоу (Robert Henshaw) и Давид Морхаус (David Morehouse) изобретают "кулачки" (Cams) - схватывающие веревку по иному принципу, чем жумары, а также оригинальный способ подъема с их помощью, названный ими "Йова камс" (Iowa Cams).

Одним из первых рычажных зажимов стала "Адская машина" Дэла Двича (Deal Dwight, "Infernal Machine", Рис.12).

Шарль Гиббс (Charles Gibbs) усовершенствовал "кулачки", создав в 1968 свой зажим, получивший название "Гиббс" (Gibbs), ставшее всемирно известным нарицательным названием всех рычажных конструкций (Рис.13-1,3).

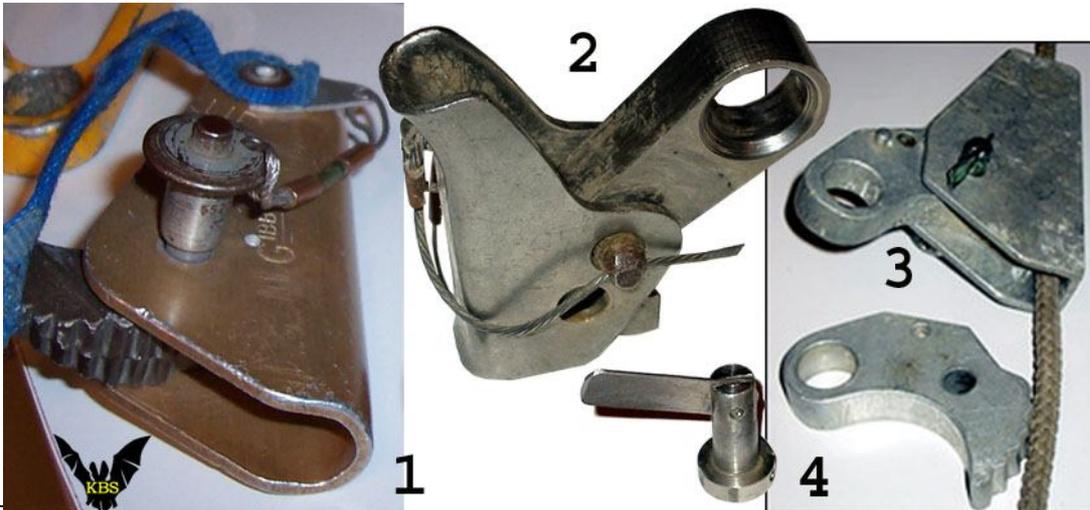
В 1970 году Гиббс создает быстро-разъемную модель зажима на основе оригинальной оси с шариковым кнопочным фиксатором, ставшей фирменным отличием всех последующих моделей зажимов "Gibbs" (Рис.14-1). Но это было сложно.



**Рис.13** Первые рычажные зажимы и способ подъема "стопа-колени"  
 1 - конструкция зажима Шарля Гиббса. 2 - один из первых вариантов подъема "Gibbs System" со схватывающим узлом одновременно для предотвращения опрокидывания и самостраховки. (Рис.15-1,2 by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith). 3 - первый "Gibbs" с тросиковыми связями и фиксатором оси 4 - мой первый самохват типа "Gibbs", из титана, 1976 год. 5 - Владимир Сви-стунов опробует способ "джилси", как мы его тогда называли, в Подольском карьере под Москвой, весна 1976 год

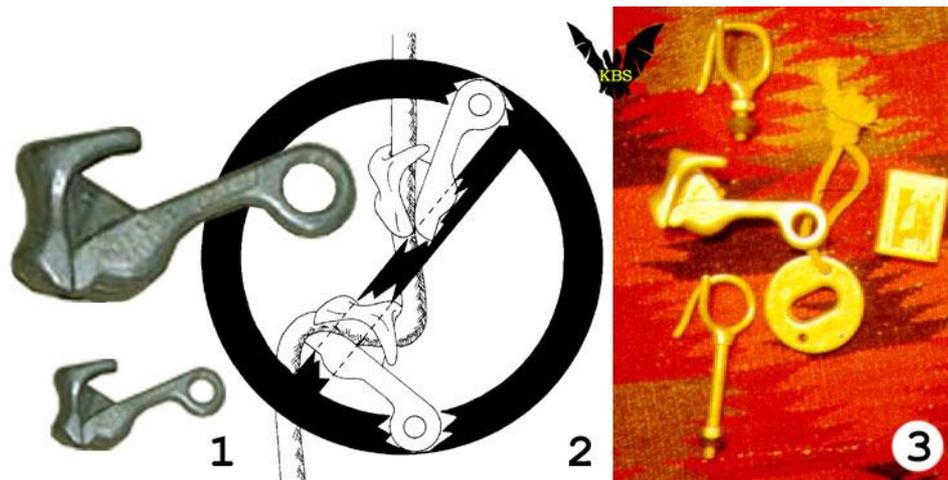
Поэтому система тросиков-фиксаторов (Рис.14-2) прижилась у нас в Союзе надолго, ведь ее можно было изготавливать в домашних условиях. Правда, были и другие решения, такие как флажок-фиксатор Московской группы "Кристалл" (Рис.14-4).

Не знаю, в какое время появились в Европе зажимы Хиблера той же рычажной конструкции, но думаю, что примерно в то же время. Альпинисты обладали очень мощным мыслительным потенциалом.



**Рис.14** Системы фиксации оси рычажных зажимов типа "Gibbs"  
 1 - фирменная ось зажимов Gibbs (на фото вставлена неправильно), 2 - Красноярский зажим с тросиковой фиксацией оси. 3 - Снежинский зажим с флажковым фиксатором оси. 4 - ось с флажком конструкции группы "Кристалл" (фото 2,3,4 из коллекции А.Шелепина, сайт "Снежная").

Если говорить о зажимах Хиблера, то они обладают одним неоспоримым преимуществом - неразъемностью, далеко опередив в этом все рычажные зажимы своего времени. Во всех остальных отношениях "хиблеры" очень опасны, не имея надежного предохранительного устройства от выпадения веревки, и весьма неудобны в работе, так как за счет слишком удлиненного кулачка жутко люфтят под нагрузкой, о чем и говорит перечеркнутая картинка в круге (Рис.15).



**Рис. 15** Первые Европейские рычажные зажимы.  
 1 - Зажимы "Hiebler" фирмы "Salewa" Германия. 2 - жестокий люфт под нагрузкой делает "хиблеры" неудобными для подъема (рисунок by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith). 3 - единственный раз я держал "Hiebler" в руках в 1987 году - можно видеть его размеры по сравнению со спичечным коробком и другим снаряжением

Как бы там ни было, но зажимы были изобретены, изготовлены и уверенно вошли в вертикальную технику, серьезно потеснив схватывающие узлы.

Если в 1975 году мы поднимались на схватывающих и бахманах, то в следующем 1976 году уже осваивали первые самодельные "гиббсы" (см. Рис.13-4,5), и сразу стало ясно, что к схватывающим возврата больше нет.

Понятно, что наша группа была далеко не первой на этом пути. Но и дистанция, отделявшая нас от зарождения новой техники, была не слишком велика - всего 8 лет, если вести отсчет по Гиббсу.

Что касается ВВТ, то реальное развитие она получила лишь с изобретением зажимов для веревки, пришедших на смену схватывающим узлам.

А вот это сразу же проявило целый ряд весьма неожиданных проблем!

Как только кейвинг получил на вооружение зажимы, движение по подземным вертикалям резко активизировалось, что в свою очередь, лакмусовой бумажкой проявило связанные с подъемом опасности.

Трение о рельеф! До тех пор пока по веревкам только спускались, с износом веревок можно было вполне смириться. Но подъем стремительно превращал веревки в лохмотья. Почему?

Сегодня мы знаем, что все дело в количестве так называемых циклов трения.

Каждая веревка способна выдержать вполне определенное - конструктивно заложенное именно в ней, число циклов трения о скальный рельеф, после чего защитная оплетка веревки изнашивается. При этом веревка поначалу не рвется, но становится непригодной к дальнейшему использованию.

Растягиваясь под нашим весом, веревка при каждом резком или неловком движении трется над нами о камни, постепенно теряя прочность. И если при спуске мы совершаем довольно незначительное число таких потягов, то при подъеме...

Мало того, что мы продвигаемся вверх достаточно мелкими шажками - порой по 20-25 сантиметров, так еще и делаем это с изрядным усилием, необходимым для того, чтобы преодолеть гравитацию и вознести себя вверх, вместе с извлекаемым из пещеры грузом.

Во время спуска веревка лишь иногда подвергается нагрузкам, превышающим наш вес. Это происходит, прежде всего, во время резких торможений - именно потому среди людей компетентных спуск лихими прыжками считается не только дурным тоном, но и элементарной безграмотностью.

Во время подъема нагрузки на веревку несколько ниже, но тоже могут превышать наш вес в 3-4 и более раз. Что, строго говоря, тоже не приветствуется, говоря о слабой подготовке. А если и допускается, то в исключительных случаях, на-

пример, при спортивных подъемах на скорость, что, конечно, имеет мало общего с реальной работой на вертикалях.

Как бы там ни было, но **при подъеме по веревке износ ее из-за трения о рельеф ни в какое сравнение не идет с износом при спуске**. И, если выпустить этот процесс из-под контроля, – приводит к неизбежному обрыву рапели с предсказуемым исходом.

Как этого избежать?

Двухверевочная спелеотехника не решала саму проблему износа от трения, но добивалась необходимой безопасности путем простого дублирования линейных опор, опираясь на элементарную веру в то, что если одна из веревок будет погублена трением, то вторая не даст нам упасть. Это было справедливо, но с одним непременным условием.

Главное правило ВВТ звучит так:

**- Веревки на отвесах имеют строго разграниченные функции: рапель и страховка.**

Что это означает?

Только то, что спускаемся и поднимаемся мы по одной и той же веревке, подвергая ее разрушительному действию трения, в то время как вторая веревка используется только как страховочная, оставаясь максимально не нагруженной, а потому и невредимой.

Страховочная веревка не должна использоваться для спуска и подъема. Только охранять! Любое отступление от этого правила входит в противоречие со смыслом основ безопасности ВВТ. Все активные действия с веревкой, в том числе и транспортировка груза, должны производиться с помощью рапели.

Веревка, предназначенная для страховки, используются **ТОЛЬКО** для страховки.

Итак, двухверевочная техника смогла противопоставить хищному трению, пожиравшему веревки при подъеме, только отдельную веревку для страховки на случай разрушения рапели. И правило использования этих двух веревок.

С появлением зажимов лестницы постепенно уходят навсегда.

Следом перестают использовать верхнюю страховку. Что еще более способствует сохранности второй веревки, которая при верхней страховке все же страдала от трения о рельеф и страховочные устройства.

Постепенно стало ясно, что верхняя страховка вообще не вписывается в тактический рисунок все более глубоких спусков в пещеры, отнимая массу времени и сил. С увеличением числа промежуточных уступов оставлять на каждом из них страхующего стало попросту невозможно, и кому-то все равно приходилось спускаться последним и подниматься первым с самостраховкой...

Даже самостраховка схватывающими решала все эти проблемы, несмотря на то, что всегда была и остается опасной – хлопотной в исполнении и весьма мало надежной по сути.

Увеличение глубин привело к переходу на самостраховку за вторую веревку при спуске и подъеме. Обратим внимание на это! Иначе терялся сам смысл второй веревки. Ее можно было использовать только в качестве линейной опоры для самостраховки.

То есть, **самостраховка – органичная составляющая ВВТ**, причем при подъеме – от разрушения рапели вследствие трения, а при спуске – как от разрушения веревки, так и от потери контроля над спуском.

С появлением зажимов дело серьезно облегчилось.

Теперь не надо было продиравать шнурок схватывающего за собой при спуске и – что еще более неудобно, поднимать его вручную на подъеме. Зажимы легко скользили вверх по страховочной веревке – и это было прекрасно! Правда, на спуске их приходилось вести рукой...

И вот в этом моменте – в ведении, начались осечки. Причем, еще со схватывающих.

Что ж, решив прежние проблемы, самостраховка принесла с собой новые. Но шел поиск и становление вертикальной техники, и без ошибок и потерь пройти этот путь было нереально.

Итак, еще раз повторю: **основой двухверевочной спелеотехники является строгое разграничение в использовании рапели и страховки, а также преимущественное движение с самостраховкой** и использование верхней страховки в отдельных конкретно необходимых случаях.

### 1.3. Трос-веревочная техника (ТВТ)

Однако трение не давало покоя работающим на вертикали. Угроза падения вследствие перетиранья рапели из-за ускоренного износа во время подъема постоянно висела над нами. Вторая веревка только подстраховывает нас от окончательного падения и не может остановить его моментально, особенно на больших пролетах, где ее суммарное растяжение может оказаться весьма велико.

В странах с более развитой экономикой можно было вовремя купить новую веревку взамен изношенной, да и дело с концом. Но все едино жаль было веревку и денег на ее постоянное обновление! Да и не всегда веревки перетирались рядом с подходящим магазином.

Как бы повысить износостойкость рапели?

Над этой задачей работали во всем спелеологическом мире. И ответ, казалось бы, сам шел в руки - трос!

Практически одновременно в разных странах начинаются попытки использовать стальной трос в качестве линейной опоры для передвижения по вертикалям. Не только в СССР и странах его окружения, где не производились специальные веревки для кейвинга, зато трос был в ассортименте.

Разработчики ТВТ заменили веревку для подъема на трос.

Что это дало?

Мы получили возможность подниматься по отвесам без риска перетереть рапель об острые кромки скалы. Стальной трос не боится трения о камень, пропиливая податливый известняк с легкостью камнерезной машины.

Кроме того, замечательно статичный, трос не растягивается, лишая работающего на нем сомнительного удовольствия раскачиваться вверх-вниз при каждом ша-



**Рис.16** Универсальные и тросовые зажимы

1 - Свердловский универсальный, 2 - Ленинградский универсальный. 3 - Тросовое снаряжение группы "Кристалл" (Все фотографии из коллекции А.Шелепина, фото с сайта "Снежная")

ге. Проблема сохранности линейной опоры для подъема из пещер была решена!

Зажимы, до того предназначенные для веревки, адаптировали под трос. Лидерство в этом направлении захватили модели на базе рычажной конструкции гиббс, не нуждающиеся в начальном трении для срабатывания.

Были созданы как универсальные - рассчитанные на веревку и на трос (**Рис.16-1,2**), так и специализированные тросовые зажимы (**Рис.16-3**). Они получились компактными и легкими, в связи с тем, что в качестве линейной опоры использовался трос диаметром около **4 мм**.

Поднимаясь по тросу, мы страховались от его разрушения за параллельную веревку. С этим все было в порядке.

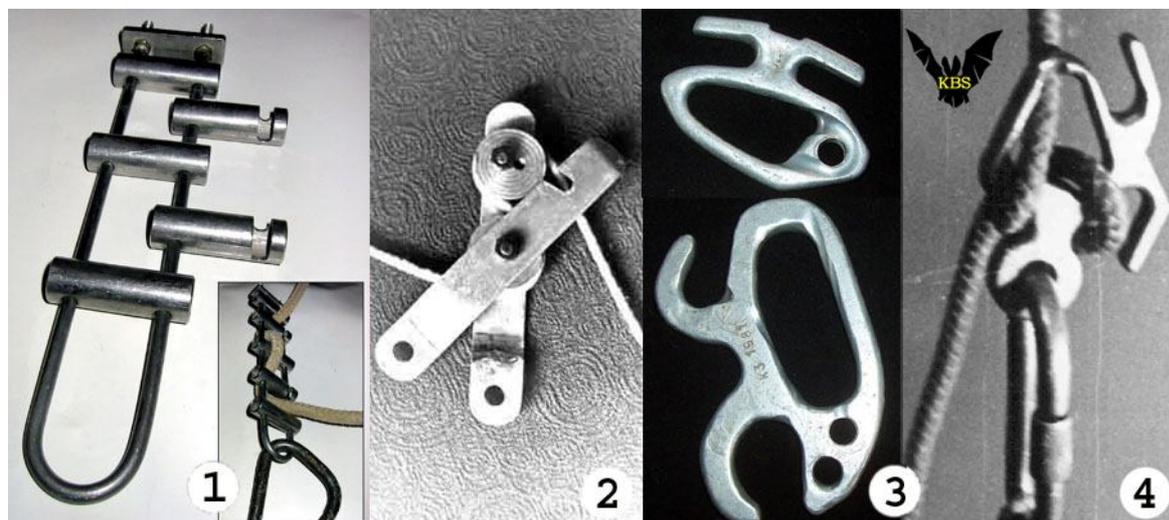
Однако теперь возникла проблема спуска! Для того, чтобы выполнить непереносимое правило ВВТ применительно к новой технике, и оставить неприкосновенной страховочную веревку, надо было как-то спускаться по тросу. Однако спускаться по стальному тросу на обычных спусковых устройствах оказалось невозможным.

Да, к этому времени мы уже уверенно работали с веревками. Мы забыли, что такое спускаться на карабине или дюльфером в реальных пещерах, оставив эти способы для неких нестандартных ситуаций. Теперь кейвинг не только успешно перенимал у горной техники все подходящее, но шел своим путем.

В то время как горная техника на долгие годы вооружилась шайбой Штихта и восьмеркой Клога и тем удовлетворялась, в спелеотехнике эти устройства явно не блистали. Единственным их преимуществом остаются простота и малый вес, но фиксация веревки эффективно не решается. А необходимость длительной остановки на отвисе с высвобождением рук в кейвинге не редкость. Плюс малое конструктивное трение и негибкая его регулировка в процессе спуска, что не отвечает специфике подземных вертикалей. На мокрых, покрытых глиной веревках простейшие спусковые устройства работают из рук вон плохо.

Чтобы компенсировать эти недостатки в разных странах начинают появляться самые разнообразные конструкции спусковых устройств.

Наиболее удачными из них оказались рогатка, боббина Дресслера (известная ныне как Сингл Петцля) и рама - если буквально перевести термин "rack" (**Рис.17**).



**Рис.17** Основные типы ФСУ трос-веревочной техники  
1 - Решетка (из коллекции А.Шелепина, фото с сайта "Снежная". 2 - Каталка (боббина Дресслера) спелеологов клуба "Циклоп", 1971 год. 3 - Рогатки клуба "Сумган" образца 1976 года. 4 - Свердловская мини-рогатка. (фото 2 и 4 присланы С.Евдокимовым, Пермь)

Все они подходили двухверевочной технике, однако, ни одна в первоначальном виде не оказалась способной работать со стальным тросом. Мало того, что трос, как уже было сказано, просто перепиливает дюралюминиевые и даже стальные сплавы, из которых сделаны ФСУ (фрикционные спусковые устройства), но попробуйте удержать в руке его тонкую 4-миллиметровую жилку! Да еще каждая лопнувшая стальная струна норовит поранить в кровь.

Мало того, после прокатки через ФСУ тонкий трос немедленно свивается в спираль, становясь плохо проходимым и на подъеме.

Было от чего призадуматься.

Снова, обретя одно, потеряли другое.

Эти проблемы, плюс несомненная опасность для крючьев со стороны предельно статичного троса, были оценены западными спелеологами и производителями спелеоснаряжения как непреодолимые. И мировая спелеология поставила крест на стальном тросе в качестве линейной опоры, устремив энергию на другие направления. Мы же продолжали упорствовать.

Спускаться по тросу получалось только на зажимах, но это не вариант, так как занимает слишком много времени. Что ж, оставалось спускаться по веревке. Ведь одна-то веревка в наличии оставалась и была вполне пригодна для спуска.

**Спускаться по веревке и страховаться за трос от разрушения веревки и потери контроля за спуском, подниматься по тросу и страховаться за веревку от разрушения самого троса и опор.** Вот техническое решение, лежащее в основе трос-веревочной техники.

В этом была безусловная логика. Ведь на спуске веревка, если и изнашивается, то весьма мало. Износ веревки о рельеф на спуске не рассматривается в качестве серьезной опасности ни одной из горных техник, даже теми, где спуски не редкость, а основное занятие, - ни каньонингом, ни рапелингом, и вполне справедливо.

Однако в этом решении явно что-то резало глаз...

Чего-то не хватало, а что-то получалось не слишком надежным. Постепенно стало проясняться - что.

Прежде всего - самостраховка. Страховка за стальной трос на спуске слишком часто не срабатывала. А случаев потери контроля над спуском по статистике гораздо больше, чем аварий из-за обрыва рапели.

Дело в том, что стальной трос не растягивается, то есть является идеально статичным, и, следовательно, не обладает способностью амортизировать динамические нагрузки, которые неизбежно возникают в результате срыва с последующей остановкой. До тех пор, пока прочности троса хватает, он непоколебим, как скала. Затем рвется без видимых, казалось бы, причин.

Конечно, всегда можно подобрать достаточно прочный трос, но любое падение на нем с одной стороны подобно падению на бетонную плиту, а с другой вызывает явную перегрузку для самого слабого звена навески - крючьев... Или того снаряжения, что окажется слабее.

Это потом были изобретены динамические амортизаторы, успешно применяемые для страховки на стальных перилах "Виа Феррата", да и в других случаях, связанных с ударными нагрузками. Но в самом своем начале ТВТ их еще не знала, а к пониманию необходимости амортизаторов мы начали приходить только в начале 80-х. После целого ряда тяжелых аварий.

Из-за чего они происходили? Из-за чего вообще вся эта суета вокруг само-страховки, если веревка на спуске мало изнашивается?

**Проблема в том, что каждый, кто спускается по веревке, всегда имеет шанс утратить контроль над рапелью, просто выпустив ее из руки.** Вследствие ошибки или несчастного случая, не важно. Это тот дамоклов меч, который занесен над каждым спускающимся. Не говоря уже об ошибках работы с ФСУ, поломках и тому подобных неприятностях, грозивших нам падением.

Чтобы нейтрализовать опасность потери контроля над спуском - ведь она существует **ВСЕГДА!** - мировая конструкторская мысль идет по двум направлениям.

Первое - самостраховка зажимами за линейную опору, второе - спуск на автоматически стопорящихся ФСУ.

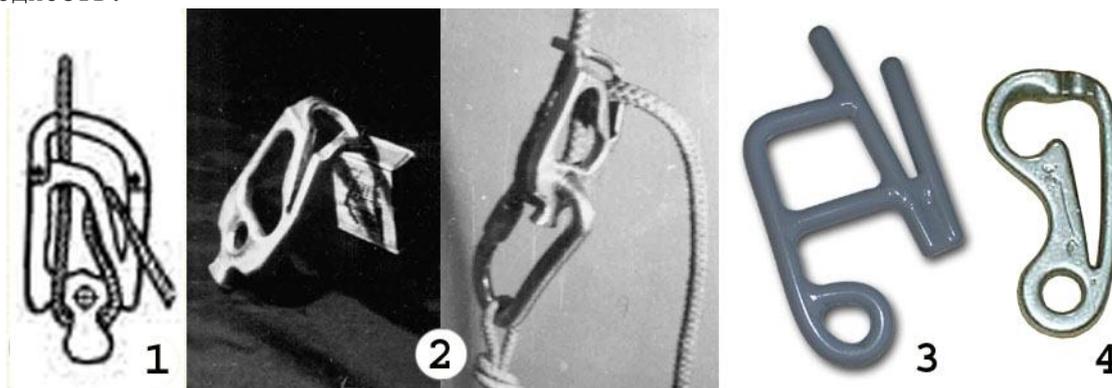
В начале 80-х из всех автостопов нам было доступно только свердловское БСУ -безопасное спусковое устройство (**Рис.18**).

В его основе сочетание рогатки с клиновой щелью. По сути своей это было гениальное изобретение, аналогов которому в мире я следов пока не нашел - только более поздние варианты.

Но по сравнению с обычной рогаткой БСУ плохо регулируется на спуске - не сет, ведь в отличие от рогатки у БСУ нет рожек, куда можно подматывать рапель до получения комфортного усилия торможения. Снова, как всегда - получив безопасность от утраты контроля, утратили возможность нормально спускаться.

Очень хорошо помню, как мы заказали друзьям на Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат отфрезеровать нам целых десять БСУ. Отфрезеровали, но из чего? Нетрудно догадаться с учетом специфики комбината! Этими БСУ удобно было прижимать чертежи - красивые получились штуквинки. К тому времени мы уже знали,

что титановые сплавы для спусковых устройств не годятся - слишком низкая теплопроводность.



**Рис.18** Безопасное спусковое устройство - БСУ, изобретенное Свердловскими спелеологами. 1 - рисунок БСУ из книги "Путешествия под землей", В.Илюхин, В.Дублянский, 1981 2 - мини-БСУ Свердловских умельцев (фото прислано С.С.Евдокимовым, Пермь). 3 - Современная продукция фирмы "Урал-Альп", 2005 год 4 - Зарубежный аналог БСУ "Cassin Logic"

Так что большинство предпочли комфорт. А для безопасности - зажим самостраховки.

И вот теперь на спуске мы вели этот зажим вниз по тросу...

Начались аварии, несчастные случаи, гибель коллег. Нельзя сказать, что мы и раньше не падали из-за потери контроля и неправильной самостраховки по веревке. Но с тросом все получалось чаще и серьезнее. Почему?

Как уже было сказано, для работы с тросом годятся зажимы исключительно рычажной конструкции, типа гиббс, так как для срабатывания им не нужно начальное трение, приводящее в действие эксцентриковые зажимы.

Однако ведение подавляющего большинства рычажных зажимов требует большого внимания, а вероятность ошибки при самостраховке чрезвычайно велика. Небрежность в хвате такого зажима с одновременным сжатием обоймы и кулачка приводит к проскальзыванию зажима вдоль троса (да и вдоль веревки) - подобно схватывающему узлу, взятому в кулак, только гораздо свободнее.

Для срабатывания самостраховки требуется отпустить руку, бросить зажим. Но попробуйте это сделать в падении, когда все естество стремится уцепиться хоть за что-нибудь! Рефлексы сильнее сознания, которое в мгновения сильного стресса чаще всего цепенеет или занимается совершенно ненужными вещами, например, прокручивает перед глазами "всю предыдущую жизнь".

Итогом было, есть и будет падение вдоль линейной опоры с зажимом в кулаке. И даже если падающий через некоторое время отпускает зажим - сознательно или под влиянием обстоятельств непреодолимой силы, величина динамического рывка на тросе всегда гораздо больше, чем при таком же падении вдоль веревки, амортизирующей значительную часть энергии падения. Трос это сделать не в состоянии, пиковая динамическая нагрузка велика, и если она превышает прочность троса, он рвется.

Или разрушается наиболее слабое звено снаряжения - ведь в нем тоже возникают те же самые пиковые нагрузки.

Или, проскользнув от удара в самом начале, зажим получает проточку тросом и продолжает смертоносно скользить вниз в ореоле искр...

Падения и смертельные аварии... сколько их на счету ТВТ?

Если бы на спуске отбросить трос вообще! Страховаться за ту же веревку, применяя зажимы более удобных систем. Что мы и делали порой, чтобы спастись от спутывания рапели с тросом, как в 1981 году в Снежной. И ведь получалось!

Но официально это было грубейшим нарушением безопасности. Всосав с молоком мамы-ВВТ представление о надежности двухопорной техники, мы продолжали цепляться за две линейные опоры даже при спуске - трос и веревку, веревку и трос.

Блажен, кто верует... Блажен и безумен.

Да, в этом моменте истории - в середине семидесятых годов XX столетия, мировая спелеотехника разделяется на два принципиально разных направления.

Подавляющее большинство стран мира отказывается от попыток оседлать стальной трос, сочтя его слишком опасным, и идет в сторону решения проблемы подъема по веревке.

Другая часть, и в том числе СССР, продолжает попытки довести ТВТ до приемлемой безопасности.

Но и в СССР не было единства в этом деле. Часть клубов предпочитает вернуться к доброй проверенной двухверевочной технике, особенно те, у кого в веревках недостатка нет. Например, спелеоклубы Крыма, опиравшиеся на промышленную мощь Керченской фабрики рыболовецкой снасти (не помню, как она точно называлась). В то время все мы ходили на рыбацких фалах и не побаивались.

Зато другая часть спелеологов, более малочисленная, выбирает противоположное направление.

#### 1.4. Тросовая техника (ТТ)

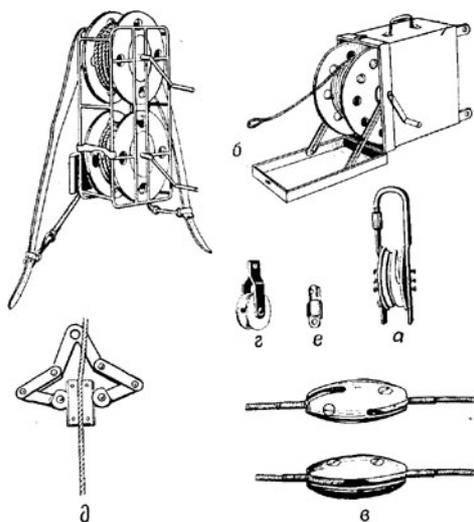
Попытки вообще исключить из вертикальной техники веревку предпринимались давно. Что только не пробовалось в качестве линейных опор для спуска и подъема по вертикалям. И синтетическая стропа, и даже металлическая лента...

Но только стальной трос подавал реальные надежды.

В конце 60-70-х годов XX столетия в самый расцвет ВВТ московская спелеогруппа "Кристалл" под руководством Владимира Антонова предлагает альтернативную технику работы на стальном тросе, используя в качестве фрикционных спусковых устройств деревянные березовые диски большого диаметра.

На первый взгляд идея удивляет, но она не нова и не абсурдна.

Кто знаком с тросовыми горноспасательными комплектами (Рис. 19), описанными в библии советской горной техники - книге Фердинанда Кропфа "Спасательные работы в горах", тот помнит, что в качестве блок-тормозов там применен тот же принцип - деревянный диск большого диаметра, работающий с тросом по принципу кабестана...



(рисунок из книги Фердинанда Кропфа "Спасательные работы в горах", "ФиС", М. 1966 г.)

Кристалловцы спускались по тросу и на зажимах. Спускаться на зажимах - в те годы не считалось чем-то из ряда вон. Если уж мы спускались в Сумган на "бахманах"...

Тем более что такой спуск исключал динамические рывки и был в этом отношении безопасен. Но вот скорость и трудозатраты...

Однако, два троса на отвесе - это такая гремячая смесь, что опыт группы так и остался по существу невостребованным. Но не был забыт.

#### 1.5. Однотросовая техника (ОТТ)

**Рис.19** Спасательное тросовое снаряжение: а — блок-тормоз; б — станок для переноски троса и ящик для прокручивания катушек; в — соединительное звено; г — ролик с желобом; д — зажим («лягушка»); е — шарнирный карабин

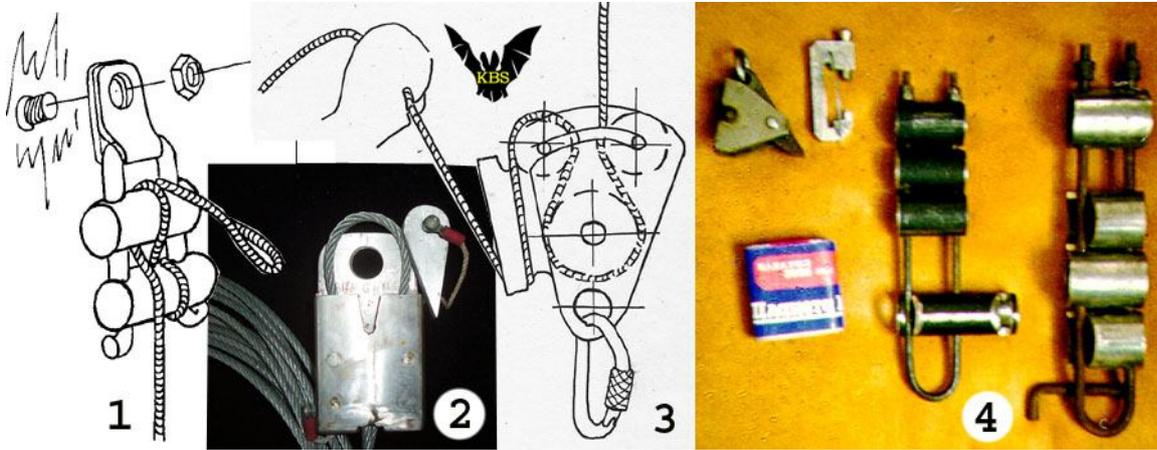
Дальнейшее развитие тросовая техника получает усилиями киевских спелеологов в конце 80-х годов.

Заменив тонкий трос на более толстый - диаметром 5-6 мм, киевляне получили возможность больше не бояться его разрушения - прочности и износостойкости было с запасом. До такой степени с запасом, что трос спокойно мог использоваться как одинарный, если бы нашлись подходящие спусковые устройства.

Такое устройство было предложено Валерием Рогожниковым, разработавшим основные положения этой техники (Рис. 20). Наверняка были и другие, но мне известно только описание тросовой техники, составленное Рогожниковым.

Делались также попытки разработать и использовать компенсаторы динамических нагрузок, которые неизбежно случаются на вертикалях...

Другие спусковые устройства по тросу, сконструированные по принципу рамы - "решетка" с дюралюминиевыми перекладинами диаметром 40-50 миллиметров, я видел у Симферопольских спелеологов (Рис.23). Имея достаточный запас перекладин для замены пропиленных тросом по ходу работ, можно было предпринимать серьезные экспедиции.



**Рис. 20** Снаряжение тросовой техники

1 - Тросовый коуш для навески троса В.Я.Рогожникова, 2 - Клиновой зажим для навески троса с успехом применяется и до сих пор. 3 - Кассета 3-6М В.Я.Рогожникова для спуска по тросу. 4 - Решетки Симферопольского клуба для спуска по тросу, тросовый зажим и ограничитель отбрасывания? 1988 год.

Кроме того, был решен самый главный вопрос любой двухлинейной техники проблема спутывания опор.

Убедившись, что спуски и подъемы по одинарному тросу достаточно безопасны, киевляне постепенно отказались от страховочной веревки, которой поначалу активно пользовались. Хотя, замечу, что опасность потери контроля за спуском в однотросовой технике так и не была решена. Зажимы системы "рефлекс", насколько мне известно, в этой технике не применялись.

Одинарным тросом были провешены такие глубокие пропасти Западного Кавказа как Куйбышевская и Генрихова Бездна. О других мне просто не известно.

Но тросик получался весьма тяжелым! Поэтому, единожды навесив, его уже не вынимали из пещеры, оставляя стационарную навеску, что было удобно для экспедиционно-исследовательских работ по поиску продолжений...

И чревато неожиданным разрушением троса вследствие внутренней коррозии.

Именно эта проблема - вес и габариты стального троса наложили непреодолимые ограничения на сколько-нибудь широкое распространение однотросовой техники, в итоге так и не получившей заметной популярности.

На этом ответвление спелеотехники, использующее стальной трос в качестве линейной опоры, на настоящий момент времени себя исчерпало.

Что же происходило в спелеологическом мире, в то время как мы старались распутать тросовую паутину?

## **2. Техника одинарной веревки (SRT)**

Убедившись в бесперспективности стального троса в качестве линейной опоры, мировое спелеосообщество сконцентрировало усилия на поисках иных вариантов ухода от опасности перетирания веревок на подъеме.

Если бы эта проблема была одна!

Не менее - если не более серьезная опасность любой двухлинейной техники заключается в неодолимом стремлении линейных опор перепутаться между собой. Стоит почитать материалы дискуссий на эту тему среди ведущих спелеологов мира той поры, чтобы убедиться, что страх перед разрушением веревки был не единственным.

Перетирания рапели, так или иначе, можно избежать, но любые повешенные рядом веревки в чистом отвесе обязательно перекручиваются. И не только в силу стервозности характера.

Все устройства для спуска в той или иной степени скручивают веревку. Даже если конструктивно она изгибается ФСУ в одной плоскости, часто мы сами придаем ей пространственный изгиб специально или случайно. А изгибание рапели более чем в одной плоскости приводит к неизбежному ее скручиванию и нашему вращению вокруг нее. И если к нам тянется верхняя страховка или мы пристегнуты ко второй веревке, неприятных последствий не избежать!

Спутка и "борода" - проклятие двухверевочной и трос-веревочной техник. Думаю, что и двухтросовая техника серьезно споткнулась именно на этом.

"Если сложить вместе все часы, проведенные спелеологами в изрыгающем проклятия состоянии в попытках распутаться на отвесе, да потратить их на более плодотворное занятие..." - это фраза из "Экспедиции во Мрак".

Спутывание веревок на отвесах, казалось бы, такое безобидное, собирало обильную жатву аварий и смертей.

Апологетам двухверевочного хождения стоит помнить:

**Именно проблема спутывания веревок вызвала к жизни технику одинарной веревки.**

Прежде всего остального!

Уходя от спутывания, мы интуитивно, вынужденно переходили на одинарную веревку, трясясь при этом от страха...

Конечно, соблазнительно вдвое сократить затраты на веревку, усилия по перетаскиванию ее по пещере, но не это было главным.

Страх перед спутыванием двух веревок оказался сильнее страха перед возможным обрывом веревки одинарной. Тем более, что веревки рвались чрезвычайно редко, а вот в спутку из двух линейных опор попадал каждый и не единожды. И иногда это кончалось трагически. Достаточно вспомнить гибель Владимира Панюшкина в пещере ТЕП на Алеке.

И если бороться со спутыванием двух веревок оказалось практически невозможно, то вероятность повреждения веревки можно было попытаться уменьшить, и пути к этому были видны. И весьма эффективные, как показала последующая практика.

Постепенно они обретали все более конкретные очертания.

### **2.1. Техника одинарной веревки - Североамериканский вариант (IRT)**

Если в Европе мысль об одинарной веревке не давала покоя спелеологам уже в 20-30-х годах XX-го века, то Соединенные Штаты пришли к созданию своего варианта этой техники только в середине 60-х.

Однако мне хочется начать с рассмотрения именно этого варианта, как наиболее приближенного к исходной ВВТ.

Но сначала несколько слов о предпосылках.

Во всем мире определяющее влияние на становление вертикальной техники оказывают конструкторы и производители снаряжения.

В России недостаток специальных веревок привел к развитию тросовых направлений, а отсутствие вертикального снаряжения - к бурному росту ассортимента оригинальных конструкций.

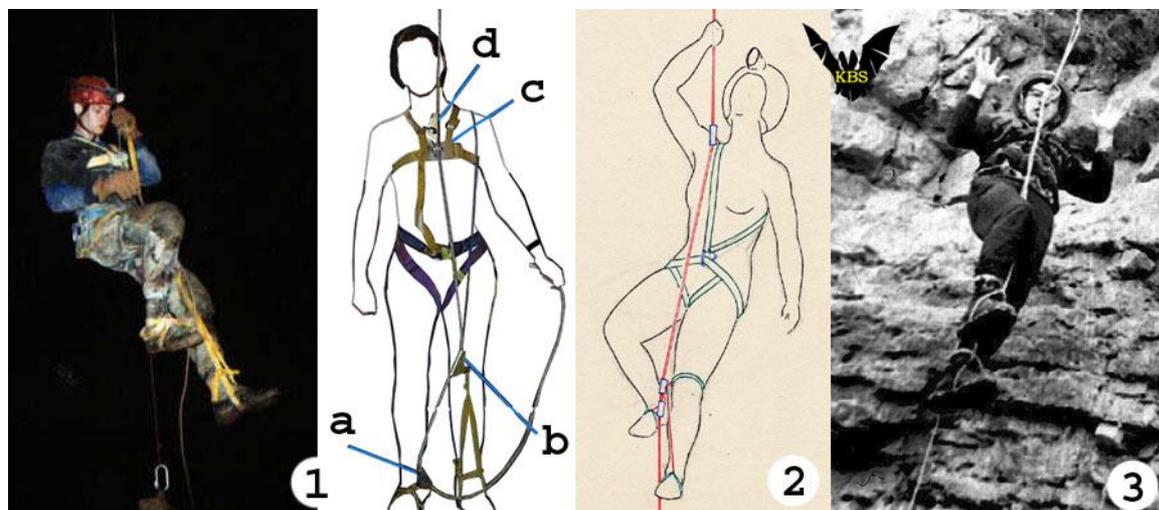
Неизвестно, в какую сторону могла пойти спелеотехника в США, если бы не промышленное производство знаменитых зажимов "гиббс" (Рис.13,14) и первой американской спелеоверевки "Блю Уотер" (Blew Water), ставшей доступной кейверам в 1969 году.

Первоначально ухватившись за европейские жумары, американская спелеотехника постепенно и патриотично уходит в сторону освоения гиббсов.

Вообще, у исходной Российской спелеошколы гораздо больше общего с Североамериканской, чем с Европейской. И дело тут не в загадочном родстве душ. Просто нам в СССР, напроць лишенным промышленного производства спелеоснаряжения, оказа-

лось гораздо проще изготовить зажимы типа гиббс, чем жумары. Где-нибудь в гараже или на кухне, в тисках, зубилом и напильником... И никакой политики!

Итак, североамериканцы постепенно заменяют жумары на гиббсы, создают и совершенствуют ограничители отбрасывания и другие аксессуары и в итоге получают самую скоростную в мире систему для подъема по веревке - "гиббс роупволкер" (Gibbs Ropewalker Climbing System, **Рис.21**).



**Рис.21** Способ подъема "Ropewalker Climbing System", известный у нас как "стопа-колени" 1 - система подъема с ограничителем отбрасывания на грудном поясе: а - Зажим на стопе, b - Зажим на колене, с - Ограничитель отбрасывания на грудном поясе, d - Зажим "комфорта", соединенный блокировкой с беседкой. 2 - модификация способа с ограничителем отбрасывания в виде специального зажима, расположенного на плече (он же зажим "комфорта"). 3 - этим способом можно подниматься не держась руками - Константин Серафимов на тренировке в Подольском карьере, 1976 год.

Скоростные качества этого способа определяются размещением двух зажимов на ногах - в районе стопы и колена, что дает возможность неограниченного по размеру шага. При наличии здоровья, разумеется. А также наличием ограничителя отбрасывания с применением роликов, что резко снижает трение в этом узле и наши усилия на подъеме. Зажим "комфорта", расположенный под, а в некоторых вариациях и над ограничителем отбрасывания, позволяет отдыхать в висе на беседке, что иногда очень полезно.

Спортивные американцы додумались даже до соревнований в скоростном подъеме по веревке, называемом контест (Kontest). Интересно, что рекорд Мира в подъеме по веревке на 100 футов (30 метров), установленный Билом Стоуном в 1977 году, равнялся 28,1 секунды. И именно системой "Гиббс".

Рекорд мира в подъеме на 400 футов, установленный в 1986 году Росарио Боскаррино: 120 метров за 4 минуты 40,8 секунды и тоже - используя систему "Гиббс". Не знаю, каковы новые рекорды сегодня. Это для сравнения тем, кто знает.

Усовершенствованная установкой резиновых тяг, автоматически подкидывавших зажимы вверх по рапели, система и вообще приятно работает.

В общем, расставаться с такой "подъемной машиной" не хотелось.

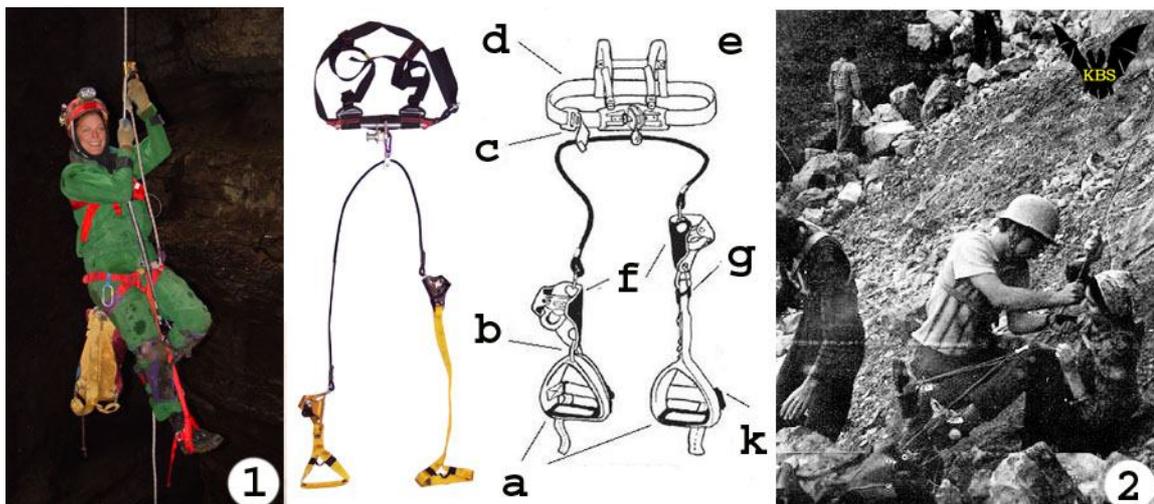
Тем более что эта система позволяет успешно преодолевать прижим рапели к различного рода перегибам склона и карнизам.

Интересно, что практичные американцы, в конце концов, снова возвращаются к эксцентриковым зажимам - люфт "гиббсов" неисправим, и патриотизмом по отношению к отечественным производителям его не исправишь.

Современные "Ropewalker System" базируются уже на зажимах типа "basic" и "scroll", как в системе "дабл банджи" ("Double Bungee Ropewalker", **Рис.22**).

Наверняка все эти соображения подкрепили нежелание американцев усложнять себе жизнь забивкой дополнительных крючьев и промежуточными закреплениями рапели. Так или иначе, идея североамериканского SRT предельно проста и состоит в следующем:

"Усилить единственную на отвесе веревку так, чтобы ее стойкость к истиранию достаточно возросла. В крайнем случае, заменить трение рапелы о скалу трением о более щадящие материалы".



**Рис. 22** Современные вариации на тему "стопа-колени"  
 1 - Система подъема "Double Bungie Ropewalker". (по материалам сайта фирмы "On Rope 1" by Bruce Smith), а - стремяна, выпускаемые фирмой "On Rope 1" b - стальной майлон рапид 5 мм для крепления зажима на стопе, с - грудной пояс с регулировочной пряжкой спереди для легкости регулировки. d - наплечные ремни в форме "Н" для увеличения комфорта. e - дюралюминиевая плата ограничителя отбрасывания. f - зажимы фирмы "петцль" - "Croll" (левый) и "Basic" (правый). g - регулировочная пряжка для точной установки уровня коленного зажима. k - петелька против спадания стремян с ноги. 2 - освоение способа иногда сопровождалось забавными картинками - на скалах под Подольском Владимир Свистунок пристегивает на подъем Галину Суслину (группа "иПНаст-Fantom", Москва, 1976 год).

То есть вместо двух веревок ВВТ, американцы оставили одну, но зато гораздо более прочную и износостойкую - такой веревкой стала 11-миллиметровая Blue Water, впервые изготовленная в 1966-м году веревочной фабрикой в городке Вайтсбург штата Джорджия. В 1969-м году была изготовлена Blue Water II специально для целей кейвинга. А уже через 2 года появилась Blue Water III на основе более прочного нейлона DuPont 707.

Но на том дело не остановилось. В 1976 году группа кейверов основала в городке Лафайет того же штата фирму "Pigeon Mountain Industry", и веревка PMI еще более укрепила базу североамериканского SRT.

Теперь трению противостояла не только высокая прочность веревки (более 2000 килограммов) и увеличенный диаметр, что давало большее распределение нагрузки по площади контакта, снижение удельного давления и соответственно силы трения и величины износа. Новые спелеоверевки были статическими, то есть мало растягивались при нормальных рабочих нагрузках, что само по себе резко снижало износ в сравнении с "резиновыми" веревками прежних лет, при каждом шаге елозившими по скале от растяжения.

Проведенные испытания на устойчивость к трению дали вполне обнадеживающие результаты при углах излома веревки не более 15 градусов и радиусе огибания веревкой скалы с контактом порядка 12,5 сантиметров.

Более острых кромок предполагалось избегать или защищать веревку тканевыми протекторами (Рис. 23). Трение веревки о гладкую плотную ткань куда как менее опасно. Да и преодолеть такие места на подъеме и спуске не составляет особого труда.

Позже этот подход нашел свое название североамериканской техники одинарной веревки - IRT (Indestructible Rope Technique), что можно перевести как Техника Неразрушаемой Веревки.

Сама же навеска практически не изменилась, оставаясь аналогичной двухверевочной технике. Просто и понятно.



**Рис. 23** Оценка риска от трения и антиабразивная защита навески по правилам IRT, по книге "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith)

Что же противопоставили трению европейцы?

## 2.2. Техника одинарной веревки - Европейский вариант (АСТ)

В основу выхода, найденного европейским спелеосообществом, заложена простая и четкая идея:

**"Если веревка не касается скалы - она не перетирается".**

Как добиться того, чтобы веревка не ложилась на скалу? Никак. Это невозможно.

Но зато можно сделать так, чтобы в точках касания веревка не терлась - то есть, была неподвижна.

Что для этого нужно?

Вбить крюк в точке касания и закрепить на нем веревку - сделать так называемое **промежуточное закрепление**.

Сколько ж это крючьев понадобится? Много. Но применение шлямбурных крючьев в спелеотехнике делало эту задачу вполне посильной. Надо было только отважиться.

Одновременно решались попутные проблемы, каждая из которых давненько заявила о себе. Промежуточные закрепления веревки позволяли уходить от линии падения воды, обвешивать водопады, до того казавшиеся непреодолимыми, избегать камнепадных зон и многое другое.

Однако такая навеска предъявляла жесткие требования к снаряжению, способам спуска и подъема по веревке, а также к умению самих кейверов со всем этим управляться. О том, чтобы тупо и равномерно пилить по отвесу вверх или вниз от начала до конца, приходилось забыть. Теперь на стене предстояло преодолевать многочисленные рукотворные препятствия, охраняющие от трения рапели, и совершать самые разнообразные маневры.

На первых порах казалось, что число проблем, порождаемых уходом от трения, множится с неуправляемой скоростью. Многих это отпугивало. "Отрезковый" способ навески подвергался критике со всех сторон.

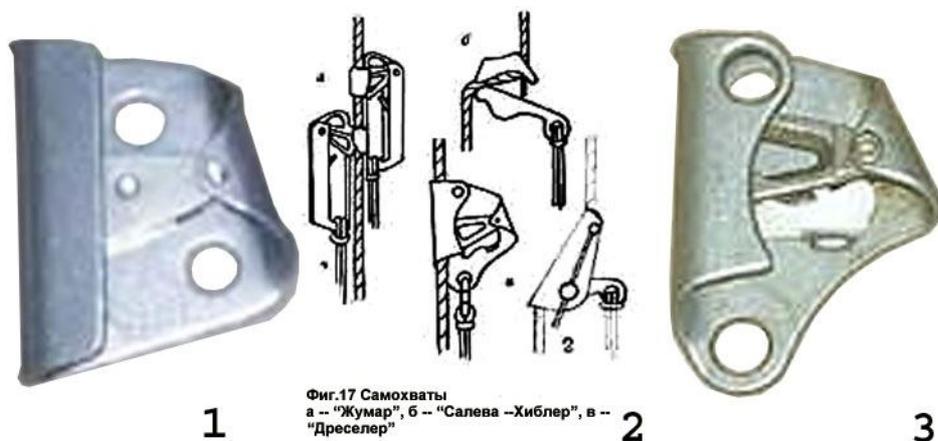
Начать с того, что спуск по подкрепленной снизу рапели однозначно поставил вне закона любые ФСУ, пространственно изгибающие веревку. Любимые наши рогатки оказались просто неприменимы, потому что спустившегося ожидала мощная "борода" у промежуточного крюка, и преодолеть ее иногда не представлялось никакой возможности.

Излюбленный многими кейверами способ подъема "стопа-колени" (вариации на тему "Gibbs Ropewalker", (см. **Рис. 21, 22**) оказался совершенно беспомощен в борьбе с многочисленными перестежками. И вообще, как заметили даже американцы, прочные и надежные американские гиббсы значительно проигрывают более комфортным в работе зажимам с разомкнутым корпусом (**Рис. 24**) - вслед за жумарами были созданы английский зажим "Клог" (Clog) и "блочек" французского спелеолога-изобретателя Бруно Дресслера ("Blocker", "Bloquer" by Bruno Dressler). И все из-за того, что гиббсы ощутимо люфтят, опрокидываясь под нагрузкой, а также неудобны в перестегивании, тем более одной рукой.

И все же европейский вариант SRT шел своим, более сложным и искусным путем, не забывая, конечно и о совершенствовании характеристик самой веревки. И постепенно превращался в весьма строгую, но гармоничную технику.

В своем исследовании "Экспедиция во Мрак" мне удалось сформулировать главные положения техники одинарной веревки в европейском варианте. Суть их в следующем.

Техника одинарной веревки ничего общего не имеет с тривиальным хождением по одинарной линейной опоре без страховки. SRT - это гармоничный комплекс мер, за-



Фиг.17 Самохваты  
а -- "Жумар", б -- "Салева -Хиблер", в --  
"Дреслер"

**Рис. 24** Европейские эксцентриковые зажимы первого поколения  
1 - "Клог" ("Clog"), 2 - рисунки Жумара, Хеблера и Дреслера из болгарского «Руководства по пещерному делу» Петко Недкова, 1973 г, присланы С.Евдокимовым, Пермь Гибс пририсован позже. 3 - "Дреслер" ("Dresler"),

трагивающий все без исключения стороны работы на подземных вертикалях. Механическое, подражательное, перенесение в практику отдельных элементов SRT без понимания их сути и связи с остальными составляющими техники порождает уродливые гибриды - столь же неприглядные, как и опасные.

Техника одинарной веревки покоится на трех неразрывных составляющих, которые дают желаемые результаты только в совокупности.

Первая - это бережное и внимательное отношение к веревкам, как к основному снаряжению. Основы безопасности закладываются на поверхности.

Вторая - техника навески. Основное правило - **Навеска на ЛЮБОЙ отвес должна исходить из главной задачи - МАКСИМАЛЬНО ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ висящей на нем ЕДИНСТВЕННОЙ ВЕРЕВКИ.** Все остальное - потом.

Третья - индивидуальное снаряжение и техника работы с ним. Идти по трассе SRT на неподходящем, некомплектном или кое-как подогнанном снаряжении все равно, что поставить на автомобиль четыре разномастных колеса - поедет, но...

Вот такой трехглавый Змей SRTыныч.

Самое интересное в европейском варианте SRT - это навеска. Проложить ее красиво - это искусство, сразу выдающее мастера.

И защита, защита единственной веревки, которая в отличие от американских даже в начале не устремилась к необъятной толщине, а оставалась все такой же изящной. И более того, явно испытывала тенденцию к утончению.

Как известно, защита навески состоит из двух взаимодополняющих частей: защиты антифрикционной - от перетирания, и защиты динамической - от последствий рывка. Эти "сиамские близнецы" неразделимы. Только примененные в совокупности, они дают определенные гарантии сохранности одинарной веревки.

Проще говоря - **веревки на каждый отвес должны навешиваться без трения их о скалу и с учетом возможных динамических рывков при работе.**

Необходимость динамической защиты навески была вызвана, прежде всего, появлением в арсенале европейского кейвинга статических веревок - в том, что они нужны, спелеологи всего мира были единодушны. А также наличием промежуточных закреплений, вероятность разрушения которых более значительна, так как промежуточные крючья дублируются крайне редко. И так достаточно работы по пробивке отвесов. Разрушение же промежуточного закрепления рапели неизбежно приводит к рывку

- из-за наличия провиса веревки у закрепления (корема, как по-болгарски мы его называли), необходимого для перехода через него во время спуска и подъема.

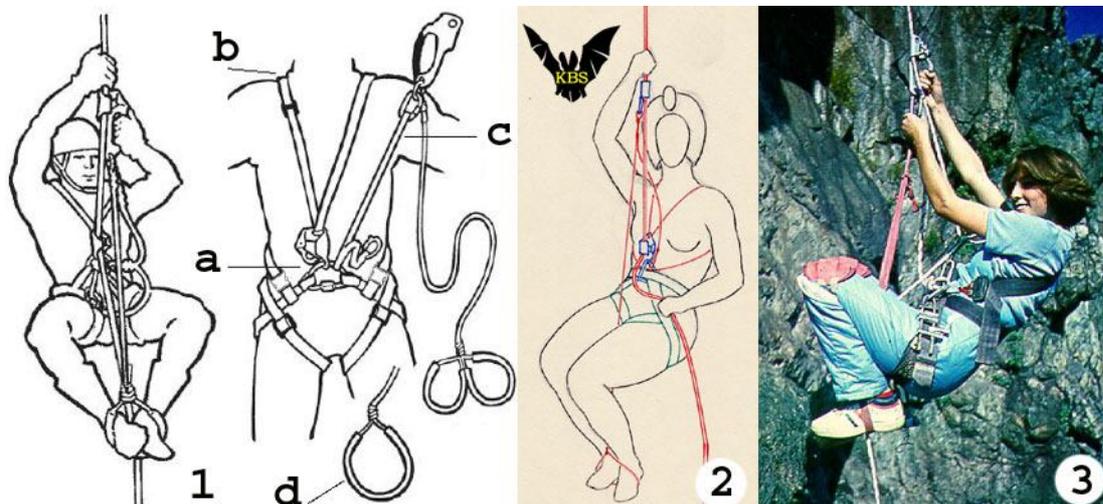
Что касается индивидуального снаряжения и техники работы с ним, здесь законодателями мод были и остаются французы.



**Рис.25** Классический набор основного индивидуального снаряжения АСТ, (не считая усов, педали, карабинов и и.п.).

1 - беседка под замковый мэйлон рапид. 2 - кроль в качестве грудного зажима. 3 - блокер в качестве ведущего зажима. 4 - боббина в качестве базового спускового устройства. 5 - "лифчик" для поддержки кроля вместо грудного пояса.

Основу Европейской АСТ (Alpine Caving Techniques) составляет традиционное французское снаряжение: беседка с низким центром тяжести и замковым майлон рапидом (Рис.25-1), отказ от грудной обвязки в пользу легкого "лифчика" для поддержки грудного зажима (Рис.25-5), сами зажимы типа "дресслер-блокер" (ныне Basic Petzl, Рис.25-3), "дресслер-кроль" (ныне Croll Petzl, Рис.25-2), а самое главное - боббина Дресслера (ныне single, Рис.25-4). Интересно, что зажимы с рукояткой - "пуани" ("roignee", ныне Ascension Petzl), не пользуются особой популярностью у французов, предпочитающих бэйсики. Но об этом потом.



**Рис.26** Способ подъема "Дэд" ("Frog")

1 - по материалам сайта фирмы "On Rope 1" by Bruce Smith: a - беседка с низко расположенной точкой подвески; b - ремень подтяжки кроля; c - длинный ус с креплением ведущего зажима и педали; d - педаль со стременом для двух или одной ноги; 2 - мой рисунок по материалам (Marbach, G. and Rocourt, J.-L., Techniques de la Speleologie Alpine, 1980) - единая педаль на две ступни. 3 - Алина Гаузштейн, Усть-Каменогорск, на съемках учебного фильма, 1987 год.

Вообще, с личностью безвестного ныне среди широких кругов спелеологов Бруно Дресслера (Bruno Dressler) связаны многие основы французского и европейского спелеоснаряжения. Позже потихоньку, полегоньку имя Дресслера стало уходить в тень, зато все более выпукло зазвучало до того мало кому известного Фернана Петцля (Fernan Petzl), основателя известной теперь фирмы. Я помню времена, когда

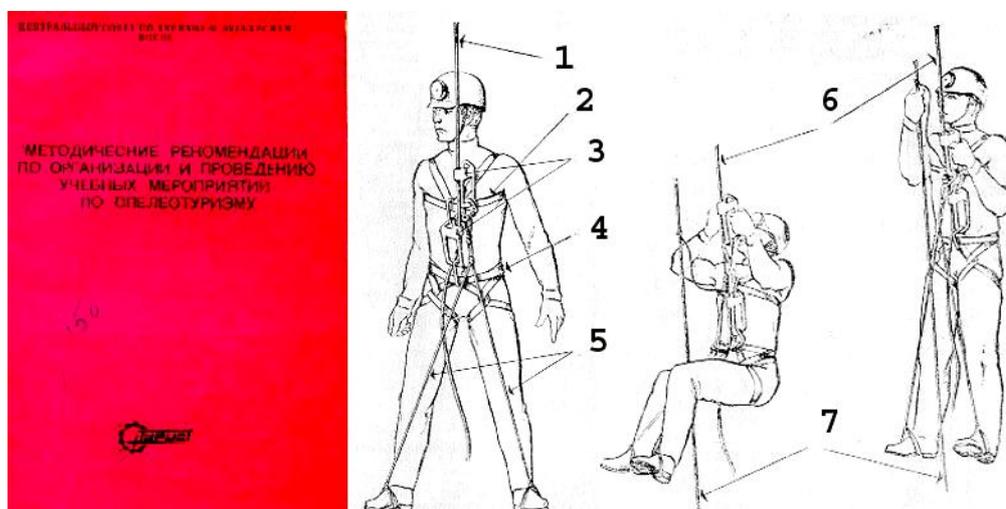
знаменитый "десан্দюр" еще носил имя Дресслер. Потом Дресслер-Петцль... А сегодня - "сингл" Петцля. Такие вот метаморфозы.

Но именно сочетание знаменитых французских зажимов и спускового устройства десан্দюр - боббина Дресслера, а по-нашему - каталка, лежат в основе французской школы индивидуальной техники движения по одинарной веревке (см. **Рис.25-4**).

Со всеми сопутствующими плюсами и - как без того? - минусами.

Если говорить о подъеме, то, перебрав многочисленные варианты, европейский кейвинг избрал способ движения по веревке, разработанный французским спелеологом Андре Меоцци (Andre Meozzi), известным среди друзей под прозвищем "Дэд" ("Ded") и получивший соответствующее название (**Рис.26**).

Однако в большинстве англоязычных стран и публикациях этот способ носит англоязычное название "Фрог" (Frog - лягушка), так как визуально похож на совершаемые плывущей лягушкой движения. В советской практике название "лягушка" получил более ранний вариант этого способа подъема: с использованием жумаров и одновременной работой ног на двух длинных равновеликих стременах, прикрепленных к верхнему зажиму. Описание способа было опубликовано в 1976 году в одной из первых методичек ЦРИБ "Турист" "Методические рекомендации по организации и проведению учебных мероприятий по спелеотуризму" (**Рис.27**).



**Рис.27** Вариант способа подъема "Лягушка"  
1 - рапель, 2 - обвязка, 3 - самохваты, 4 - беседка, 5 - стремена, 6 - основная веревка, 7 - страховочная веревка (рисунки из методички ЦРИБ "Турист", 1976 г.)

Надписи к рисунку и страховочная веревка с прусиком несут аромат того времени.

### **2.3. Сравнительный баланс**

Так в мире почти в одно и то же время возникли два направления SRT: Европейское, поддержанное австралийцами, и Североамериканское.

При кажущемся сходстве в отказе от второй веревки и заботе о сохранности оставшейся одинарной, эти два варианта существенно отличаются друг от друга по сумме открывающихся перспектив.

С одной стороны, американская IRT проще и экономнее европейской. Однако, отказавшись от промежуточных крючьев, североамериканцы лишились и главных тактических преимуществ, полученных европейцами.

А) Да, каждый отдельный американский IRT-эшник в принципе мог подняться по каждому конкретному колодцу быстрее, чем европейский, - но вся команда в итоге начинала заметно отставать.

Ведь пока один из группы не заканчивал спуска или подъема на отвес, второй не мог начать движение. В то время как европейцы двигались по отвесам всей командой по мере освобождения участков навески. Даже предложенный американцами подъем вдвоем одновременно по одной веревке - "тандем", не помогает сколько-

нибудь существенно сократить затраты времени на ожидание – а ведь этот номер проходит далеко не всегда, преимущественно в чистых отвесах.

Б) Да, навеска на каждый отдельный колодец американцами могла быть сделана быстрее, но это сказывалось только на стадии прокладывания маршрута – в самый первый раз. И только на отвесах простой конфигурации.

В дальнейшем – при уже забитых крючьях, провешивание европейского варианта не составляло особого труда и потерь времени.

Если же отвес был сложный, с многочисленными точками трения, то чтобы избежать его, американцам приходилось идти на изрядные затраты, манипулируя протекторами, оттяжками и отклонителями, которые потом приходилось преодолевать. А застегнуть протектор под зажимом на стопе – та еще акробатика. Порой приходилось забивать дополнительные крючья, нести с собой замысловатую фурнитуру, что сводило на нет преимущество в простоте навески.

В) Американская IRT решала обход подземных потоков, используя траверсы на уровне входа в отвес и троллеи, – в принципе, на уровне ВВТ. При этом если троллей не оставался в пропасти стационарно, первому по любому приходилось идти в струю, и последнему тоже.

Европейцы тоже не пренебрегали привходовыми траверсами и троллеями, но плюс к тому получили возможность ухода от потоков маятниками по стенам, что в итоге давало лидеру и замыкающему при выемке снаряжения возможность обойти воду вместе со всеми, не прибегая к троллеям.

Г) Скорость движения группы в условиях реальной экспедиционной работы в огромной степени зависит от попутно транспортируемого груза. От его объема и метода, которым ведется транспортировка.

ВВТ культивировала раздельную транспортировку груза: мешки спускались и поднимались по отвесам веревкой. Чаще всего той же самой рапелью, нанося ей дополнительный урон. С мешком на себе спускаться не было принято, тем более – подниматься! Да и не хотелось...

Протаскивание мешков веревкой как вверх по отвесам, так и вниз превращалось в настоящее испытание. Если при спуске работу совершает сила тяжести, то при подъеме приходится преодолевать не только вес груза, но и трение мешков о скалы, трение самой веревки о перегибы склона. И плюс к тому мешки периодически застревают...

Американская IRT поначалу оставила проблему таскания мешков без внимания, также оставшись на уровне ВВТ. Европейцы же сразу уперлись в то, что уходящая теперь от линии падения воды навеска непригодна для таскания мешков по старинке.

Что оставалось делать? Транспортировать груз по рапели с промежуточными закреплениями на стене можно было лишь на себе...

На себе? Поначалу от этой идеи бросало в дрожь.

Оказалось – можно! И не только вниз.

Замечательный способ подъема "Дэд-Фрог" дает возможность поднимать на себе один и даже два транспортника, конечно, не на плечах. При этом мешки не только не застревают, но в большинстве случаев даже не касаются особо скалы.

Надо было только научиться это делать.

Научились! С этого момента колодцы, до того изматывавшие нас транспортировкой груза, вдруг уступили первенство в этом садо-мазо-действе меандромам. Конечно, меандры всегда отличались гнусным характером, но, все же, выбить из числа этой противостоящей нам коалиции такого союзника как отвесы было делом великим.

Д) И, наконец, спасательные работы.

Если в североамериканском варианте путь транспортировки пострадавшего шел, как и в прежние времена, преимущественно по линии падения воды, Европейская АСТ давала возможность транспортировки пострадавшего минимум двумя вариантами – по пути навески и по линии падения воды.

Это открывало интересные возможности, например, движение обеспечивающих и обгоняющих транспортировку спасателей параллельно с самой транспортировкой. Чем мы, например, очень эффективно пользовались во время спасательных работ в КиЛСИ в 1987 году.

Как бы там ни было, но, отказавшись от второй веревки в пользу более тщательного навешивания одинарной, все мы сделали верный ход.

#### 2.4. Как это начиналось у нас

Сегодня кажется странным, что когда-то мы не знали этой техники. Но, тем не менее, до конца 80-х SRT в Союзе была не только практически неизвестна, но и официально запрещена.

Первыми, кто реально обратил внимание на изучение SRT, стали спелеологи из Каунаса во главе с Эрикасом Лайцонасом и Раймисом Данюнасом. В 1984 и 85 годах каунасцы посетили учебные мероприятия в Болгарии, и со всей серьезностью планировали внедрение SRT в практику, на базе своего клуба планируя первое в СССР учебное мероприятие SRT - ВТП - семинар высшей туристской подготовки, на Напре, в июле 1986 года. Каунасцы готовили 12 комплектов специального снаряжения для этой цели.

Первую в СССР официальную лекцию по правилам SRT прочитал 10 октября 1985 года Эрикас Лайцонас на семинаре Высшей инструкторской подготовки по спелеотуризму ВИП-85, проходившем в Хосте. Начальником семинара был Владимир Резван (Адлер), завучем - Эрикас Лайцонас (Каунас), инструкторами Владимир Павлюченко (Киев), Игорь Козырев (Ленинград), Константин Серафимов (Усть-Каменогорск). На том же семинаре с лекциями об SRT выступили спелеологи из Болгарии - председатель БФПД Алексей Жалов и председатель Варненского спелеоклуба Кирилл Иванов (Рис. 28).



**Рис. 28** Семинар старших инструкторов спелеотуризма ВИП-85, Хоста, октябрь 1985 г 1 - Слева-направо: Раймис Данюнас (Каунас), Константин Серафимов (Усть - Каменогорск), Александр Резников (Киев) Эрикас Лайцонас (Каунас), Алексей Жалов (София), Владимир Резван (Адлер), Кирилл Иванов (Варна). 2 - "Слава SRT или за успех нашего безнадежного дела! - Константин Серафимов и Эрикас Лайцонас, Турбаза "Южная", Хоста, октябрь 1985 год.

С ВИП-85 я вернулся с кучей записей, подаренной Резваном книжкой Недкова "АВВ на техниката на единичното въже" и страстным желанием во что бы то ни стало догнать каунасцев.

Надо сказать, что осенью 1985 года, когда мы начинали постигать SRT, весь спелеологический мир уже всюду шагнул по добротной статической одинарной веревке, будь то американский "Blue Water" или французский "Beal", в то время как у нас, в СССР, был лишь рыболовецкий фал, и то не в достатке.

Поэтому практически не оставалось выбора. Для веревок рыболовецкого качества подходил только Европейский вариант SRT, со всеми его техническими премудростями. Но мне именно это в нем и нравилось!

Европейская SRT ощутимо выглядела настоящим искусством, тем, что стоит знать и уметь. Однако после первого же знакомства с техникой, показалось, что нам не поднять. Слишком много всего надо было переделывать и создавать заново в условиях практической изоляции от спелеологического Мира.

Ничего нельзя было купить, все надо было конструировать, мастерить и изготавливать, вплоть до шлямбурных крючьев. Вернее, начиная со шлямбурных крючьев, потому что без них нечего было и мечтать о новой технике. Крючья-то мы делать умели, но теперь нужны были другие, аналогичные SPIT в части возможности снимать и устанавливать навесочную фурнитуру. Но еще во время семинара на Алеке мне пришла в голову идея такого шлямбурного крюка (Рис.29), которая была успешно реализована и оставалась у нас на вооружении несколько лет, пока москвич, спелеолог Перовского клуба Михаил Дякин не организовал производство корончатых аналогов "спитов".



**Рис. 29** Шлямбурный крюк "Сумган" - основа первых лет освоения нами SRT  
 1 - Чертежи ШКС из моей статьи "Снаряжение для подземных восхождений", 2 - запись из дневника ВИП-85 и вид в работе.

Тому, кто живет в эпоху фирменного снаряжения и покупок через Интернет, в окружении стандартов и магазинов через дорогу - трудно представить и понять, как начинали путь к SRT мы - в середине 80-х. И тут неоценимым оказался наш опыт находить выход в условиях тотального дефицита. Мастера-самоделщики, что бы мы без вас делали?

Мало было понять, как и что делать. Надо было сообразить, как организовать безопасные тренировки, придумать их методику. Глупо грохнуться на учебных скалах в самом начале пути...

Как бы там ни было, но процесс пошел. Причем зимой, при наших порой 30-градусных Алтайских морозах... Не было сил вытерпеть до весны.

Шаг за шагом, на самодельном снаряжении, мы постигали логику и неумолимые законы одноверевочной техники. Сначала на скалодроме, потом в небольших пещерах, типа Алтайская.

Постепенно выяснилось, что, затратив определенные усилия на прокладку трассы без трения веревки, в дальнейшем мы получаем огромное ускорение всех передвижений по пещере. Теперь мы не ждали, пока коллега, обливаясь потом, с остановками на отдых, выберется из какого-нибудь ключевого отвеса в 40 и более метров. Теперь по трубе 80 или 100-метров одновременно поднимались или спускались несколько человек, по числу участков промежуточной навески.

Для нас, привыкших к многочасовым ожиданиям на таких отвесах, результаты были просто потрясающими!

Выдержка из "Экспедиции во Мрак" о нашем SRT-первопрохождении пропасти Кивевская под Самаркандом в июне 1986 года:

"...Между собой договорились - идти, как пойдется.  
 И вот - Пропасть.

В Азии главное - успеть одеться до солнца. Огненный Дракон превращает процедуру натягивания спелеодоспехов в исключительное удовольствие. Знаете, как готовят курицу в фольге? Ну, тогда у вас есть кое-какое представление о процессе, так сказать, снаружи. Кейвер имеет возможность познакомиться с ним изнутри.

Нет уж, хватит с нас острых ощущений! Встаем в шесть утра, завтракаем, в сережущих сумерках рассвета одеваем шерсть, конденсатники, брызговики, защитные комбинезоны, затягиваем ремни, каски, свет, обвешиваемся железом и штурм начинаем до солнышка.

Покатили!

Есть чарующее упоение в строгой динамике движения по вертикали. Каждое действие отточено, каждый шаг оптимален. Движешься, будто не спеши, соразмеряя себя с предстоящими препятствиями.

Сухие щелчки карабинов, шелест веревки, шум воды.

- Свободно!

- Понял!

Луч фонаря режет ночь пещеры. Колодец. Навеска. Самостраховка. Теперь пройти по перилам вправо до крюка. Веревка в решетку - и поплыл вверх колодец, навстречу вылетающим из темноты сверкающим каплям. Слева журчит, точит стену ручей.

Неверный шаг... Недоглядел!

У-у-ух! Сорвало маятником со стены, закачнуло под душ. Стегануло каплей по каске, по спине, и снова шорох веревки в рукавице. Дно колодца. Дошел.

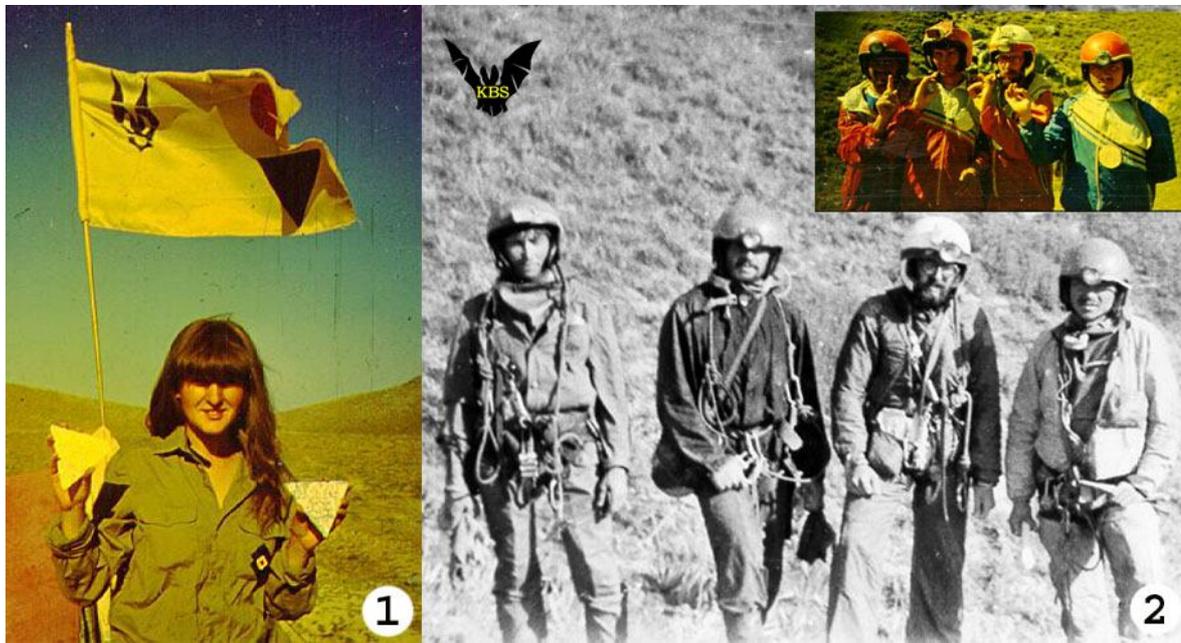
- Свободно!

- Понял!

Меандр, как колея. Свернуть некуда. Только вперед и вниз. Корявые стены цепляются за комбинезон, за провод фонаря, за снаряжение. Не спеши, не торопись, не дергайся. Плавно - плечами, всем телом. Не рви мешок - он не виноват. Всему виной ты. Аккуратно, присядь, слева под рукой сталагмит, нет, выступ. Нагрузил, держит. Прошел под навесом. Дальше уступчик. Не прыгать! В основе скорости пластика, а не козлиный скак.

А это что? Колодец! А вот и навеска.

Идут сзади? Идут. И я пошел. Колодец распускается перед глазами черно-белой вертикалью. Так - ПЗ, промежуточное закрепление. Все, как учили: встегнул ус, завис на нем, переставил ниже крюка решетку, зафиксировал, отстегнул ус... Песня!



**Рис. 30** Первая в СССР SRT-экспедиция в километровую пещеру была проведена клубом "Сумган" в пропасть Киевская в июле 1986 года.

1 - Лена Вир с жестяными вымпелами - один из них оставлен на дне Киевской под флагом клуба "Сумган". 2 - Штурмовая группа - на ч\б снимке слева-направо: Владимир Королихин, Николай Бердюгин, Константин Серафимов и Владимир Кочетов,

Откуда-то всплывает в памяти:

"А если вы, штатские, такие умные, отчего ж тогда строем не ходите?"

- Свободно.

- Понял!

Еще колодец. Ух-ты, какое эхо! "Шестидесятка", что ли? Сейчас посмотрим.

Точно. Это она. Таких монстров в Киевской не так много.

Пошел. Узкий довольно пологий желоб с ручьем у ног заваливается все круче в отвес. Первая перестежка, ликвидирующая трение на перегибе колодца.

- Свободно!

Как красиво светится внизу подземный лагерь ташкентской команды. По телефону они пообещали, что будут встречать нас чаем к 10 утра. Что-то никого нет. Лагерь диковинной декорацией проплывает мимо-вверх - слышно, как лупит капель в тент над оранжевой палаткой, установленной на уступе метрах в 10-ти над дном колодца. И оттуда, сверху, заспанный голос Акиды:

- Это что, уже вы?

- Пора. Времени-то сколько?

- Так девяти еще нет...

- "Скока-скока?" - как у Жванецкого.

Отстегиваюсь от веревки, отхожу к стене, отыскиваю под резиновой перчаткой свою "Амфибию". На часах 8-50!

Начали в восемь, пятьдесят минут на спуске, а над нами уже 350 метров? Глазам не верю.

Сверху с шорохом планирует Бердюгин. Отстегивается. Толкаю его в мокрое плечо:

- Сколько идем, знаешь?

- ?

- Полста минут!

- Иди ты?

- Точно!

- Ну, тогда вперед!

Какой тут чай, тем более не вскипевший. Ввинчиваемся в серпантин "Дивного хода". Отсюда до установленного нами накануне лагеря "ПБЛ-650" - 13 навесок с перепадом высот в 300 метров.

Этот участок мы проходим за час.

Итого идем час и пятьдесят минут!

Нет и двух часов от начала штурма, а мы, вчетвером, уже на -650.

Ущипните меня кто-нибудь!"

Возвращаясь к главной теме - анализу современного состояния техники одинарной веревки, хочу напоследок еще раз заглянуть в далекое уже прошлое. Для воссоздания атмосферы Самого Начала.

Вот такой документ был составлен мной и разослан в Центральную спелеокомиссию и многие ведущие спелеоклубы СССР. Привожу выдержку из него - в терминологии и оборотах, свойственных нам тогда. В них есть особый аромат времени...

**"ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КЛУБ СПЕЛЕОЛОГОВ "СУМГАН"**

К.Б. СЕРАФИМОВ

ТЕХНИКА ОДИНАРНОЙ ВЕРЕВКИ практика и перспективы развития в СССР,

1987

В ноябре 1985 года Восточно-Казахстанский областной клуб спелеологов "Сумган" начал углубленное изучение широко распространенной за рубежом техники прохождения вертикальных пещер на основе применения одинарной веревки на отвесах, так называемой техники СРТ (Single Rope Technique).

Интерес к СРТ законный. Практически все сильнейшие спелеологические коллективы мира используют эту технику при проникновении в глубочайшие пропасти планеты. Поэтому целью изучения являлось выявление возможности применения СРТ в условиях нашей страны.

Сейчас, по прошествии двух лет, можно с уверенностью говорить не только о том, что техника одной веревки может быть использована советскими спелеологами для прохождения вертикальных пещер любой сложности, но и о том, что СРТ с каждым годом завоевывает все больше приверженцев среди спелеологов страны.

С целью изучения возможностей техники Клубом "Сумган" проведено 9 экспедиций в различные вертикальные пещеры страны, в том числе в достаточно сложные, такие как Киевская - в 1986 и в 1987 годах и Снежная-Меженного - в 1986 году.

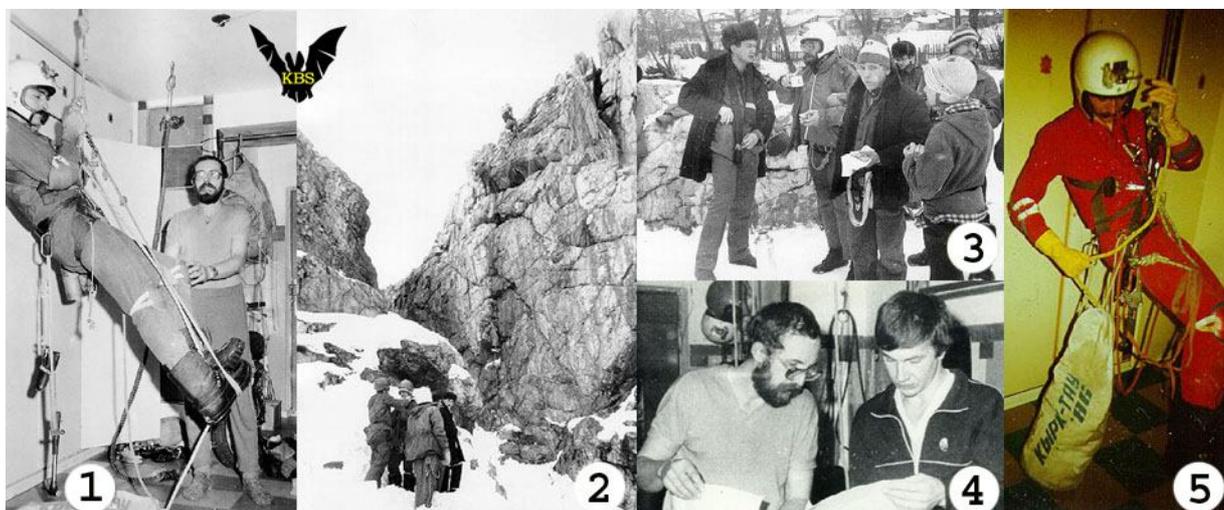
О достижениях на пути освоения новой для нас техники были сделаны доклады на таких крупных спелеологических форумах как Международный Симпозиум Спелеологов в Тбилиси-Сухуми и Всесоюзное Собрание Спелеологов в г. Киеве в октябре 1987 года.

Процессу освоения СРТ очень помогли международные экспедиции клуба "Сумган" с болгарским клубом "Алеко" в 1986 году в п. Снежная и клубом "Академик" в 1987 году в п. Киевская, во время которых наши софийские коллеги щедро делились тонкостями работы на одинарной веревке.

В то же время возрастает интерес к СРТ со стороны клубов страны.

Впервые основы техники были включены в программу Всесоюзного семинара инструкторов спелеотуризма в конце 1986 года в г. Красноярске в плане детального ознакомления с основными ее аспектами.

В гостях у клуба "Сумган" побывали, с целью получения информации, спелеологи Томского клуба "СТИКС" (Рис.31), Алма-Атинских спелеосекций "АГСС" и "ИКАР", клуба спелеологов города Сочи, актюбинские и целиноградские спелеологи (клубы "Лабиринт" и "Азия") с теми же целями вошли в состав исследовательских экспедиций клуба.



**Рис. 31** Томичи во главе с Константином Косицыным и Александром Карпухиным приехали зимой 1986-87 года с фото и копировальной техникой, почти неделю изучали СРТ у нас дома и, невзирая на морозы, на скалодроме "10-й километр" в черте Усть-Каменогорска. 1 - "СРТ-лаборатория" на Набережной Иртыша 16-36, Усть-Каменогорск; 2 - на скалодроме "Старая Согра - 10-й километр" тренировки велись в любой мороз. 3 - слева направо: Александр Карпухин (Томск), Константин Серафимов, Олег Гвоздев 4 - Два Константина - Серафимов и Косицын за бумагами. 5 - красный болгарский кимбинезон из Снежной и транспортник, подаренный нам Узбекскими спелеологами Володи Долгого на память об экспедиции "Кырк-Тау-86".

Усилиями этих экспедиций оборудованы первые в стране учебно-тренировочные маршруты по правилам техники одной опоры 2-й и 3-й категории сложности в пещерах Алтайская и Торгашинская - самых посещаемых в своих регионах. Их СРТ-описания переданы Красноярскому филиалу ИПК РТЭО, курирующему спелеотуризм и стране.

Решением 1-го регионального совещания спелеологов Казахстана, состоявшегося в конце 1987 года в г. Целинограде был взят курс на перестройку всех спелеоколлективов республики на новую технику под непосредственным руководством "Сумгана". Представляется закономерным еще более широкое распространение СРТ в ближайшие годы.

На чем же основана эта уверенность. На многочисленных преимуществах техники, прежде всего, как это ни парадоксально звучит с точки зрения устоявшихся у нас представлений, - в повышении безопасности спелеопроникновений в вертикальные пещеры.

...

В результате, чем, кстати, и объясняется превалирующее развитие СРТ за рубежом, возникает ряд важных преимуществ СРТ по сравнению с классической техникой (в т.ч. и по сравнению с ТВТ).

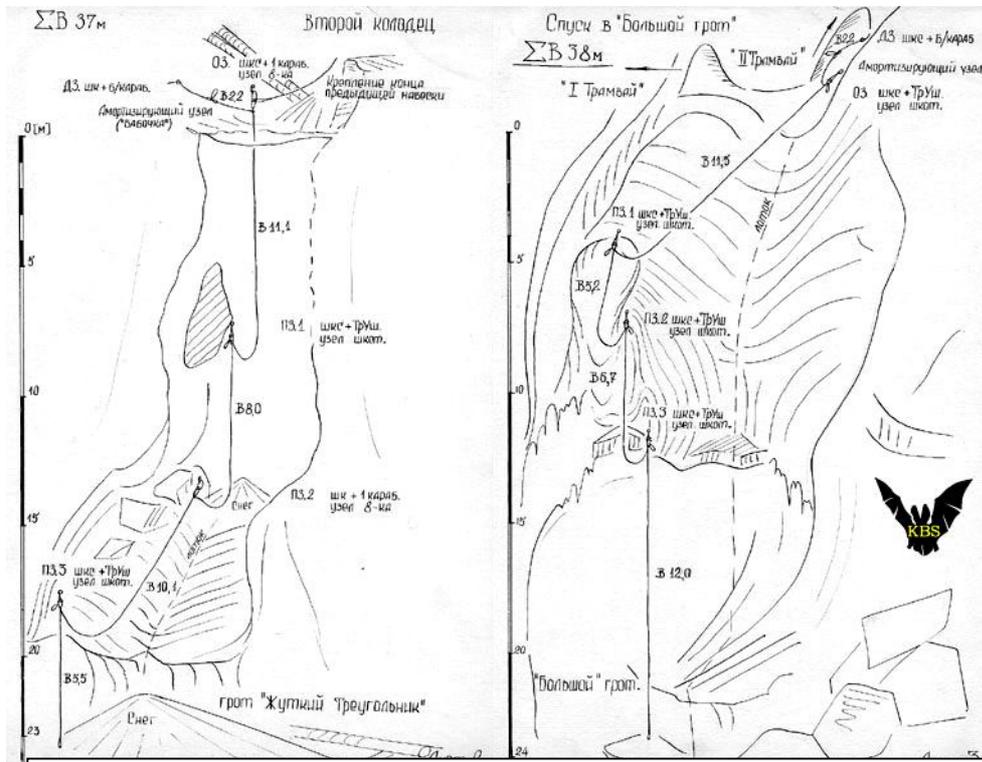


Рис. 32 Фрагменты описания первого SRT-маршрута по пещере Торгашинская, 1986 год.

Вот самые важные из них:

А) Уменьшение износа снаряжения и, в первую очередь, веревок за счет отсутствия абразивного износа их о скалу в процессе спуска и подъема.

Б) Уменьшение (почти в 2 раза) веса снаряжения, необходимого для прохождения данной пещеры.

В) Получение возможности вертикального движения в отдалении от скалы, что, во-первых, много удобнее (это преимущество связано, прежде всего, с применением способа "Дэд" и вызовет глубокое несогласие пользующихся другими способами подъема), а во-вторых - много безопаснее.

Г) Значительное сокращение суммарного времени, необходимого для прохождения данной пропасти, по сравнению с классической техникой, это положение справедливо, прежде всего, для работы на оборудованном согласно требованиям SRT маршруте.

И даже в стадии обработки маршрута, когда приходится забивать приличное количество крючьев для обеспечения навески без трения, скорость работы возрастает.

Не последнее значение имеет и высокая экономичность по затратам физической энергии способа подъема "Дэд" в сочетании с хорошей скоростью.

Так, например, во время экспедиции в Киевскую были зафиксированы спуск 4-х спелеологов от поверхности до дна с навеской последних 300 м вертикали за 5,5 часов, подъем двойки с глубины -600 м. за 4 часа. Такие скорости с попутной транспортировкой индивидуальных мешков и выполнением другой работы - нормальные для подготовленных участников и характеризуют, прежде всего, преимущество техники движения.

Д) Сокращение минимально необходимого числа участников для совершения прохождения (из опыта наших выездов - 4 человека за один выход могут обеспечить навеску снаряжения на 500-600 м вертикали).

Е) Во время работ на навеске снаряжения, производящий навеску спелеолог практически независим от своих товарищей (навеска производится "из мешка"), что обеспечивает высокую скорость продвижения группы навески.

Ж) В результате разбивки отвесов на отрезки посредством промежуточных закреплений веревок (если, конечно, колодец не представляет собор колокол) повышается возможность ухода от водной струи.

З) За счет разбивки больших отвесов появляется возможность одновременного движения по ним нескольких участников, что значительно увеличивает суммарную скорость движения группы и создает возможность непосредственной и постоянной голосовой связи между участниками.

При этом за счет смещения каждого последующего отрезка в сторону относительно предыдущего и небольшого расстояния между участниками при подъеме - опасность камнепада невелика. Там же, где камнеопасность существенна, следует применять другие способы навески снаряжения.

Таким образом, применение СРТ дает возможность преодоления любого отвеса и любой пропасти в целом, включая и наиглубочайшие в мире, БЫСТРЕЕ и БЕЗОПАСНЕЕ чем при использовании классической техники.

Решением секции "Техники и безопасности спелеоисследований" Киевское совещание спелеологов СССР 1987 года признало развитие СРТ в стране перспективным направлением советской технической вертикальной спелеологии.

К сожалению, в рамках этой статьи не представляется возможным привести все аргументы, подтверждающие выдвинутые положения. Однако они становятся очевидными при более глубоком изучении, а тем более при непосредственном опробовании описываемой техники".



**Рис. 33** Первая в СССР "полуторакилометровая" SRT-экспедиция "Пантюхинская-1990"

1 - Федор Рыльский (Белоусовка) с гитарой на фоне Арабики. 2 - Константин Серафимов на выходе из пещеры. 3 - Сергей Шалыга (Усть-Каменогорск), мемориальная доска В.С.Пантюхину на входе. 4 - Ущелье Бзыби. 5 - рисунок участника экспедиции Андрея Волкова (Усть-Каменогорск).

Это была осень 1987-го. К тому времени мы провели уже три SRT-экспедиции в глубокие пещеры: дважды в Киевскую, и в Снежную до зала Победы летом 1986 года. В последующие годы мы дважды работали в Перовской (руководители команд клуба "Сумган": 1988 - Серафимов, 1989 - Бессергенов), еще раз в Киевской (руководители Фитисов, Волков, 1989), а через три года мы впервые пробили под SРТ пропасть имени Вячеслава Пантюхина до самого конца ее вертикальной части. И это, конечно, не считая небольших пещер.

Экспедиция "Пантюхинская-1990" была первой в СССР, пробившей согласно правилам SRT пещеру полуторакилометровой глубины. У нас получился очень удачный состав из представителей Белоусовки, Керчи, Новокузнецка, Усть-Каменогорска, Феодосии, Целинограда... После той экспедиции мы еще долгие годы дружили клубами и просто лично, и сохраняем прекрасные воспоминания о той работе и друг о друге по сей день.

Мы пробили пещеру от начала и до конца вертикальной части, и сделали это за 20 дней без участия и помощи иностранцев. А если считать, что до сифона на -600 нам пришлось пробивать отвесы дважды - из-за проблем с крючьями, то вполне можно говорить о без малого 2000 метрах вертикали, пробитых и провешенных за одну экспедицию.

Может быть, сегодняшних тигров вертикалей, работающих на еще не найденных в то время глубинах в 2000 метров, этим и не удивишь. Но стоит учесть, что было это более 15-ти лет назад.

### **3. Современное состояние SRT**

Размышляя над тем, что изменилось за прошедшие 20 лет, приходишь к интересным заключениям. Но сначала стоит определить, по каким критериям улавливать изменения? Их несколько:

- снаряжение,
- тактика,
- техника работы.

Пока все.

Зная теперь, как все начиналось, можно представить степень изменений.



**Рис. 34** Шлямбурные крючья - основа навески SRT

1 - 12-миллиметровые "Sheville Autofreuse", фирма "Petzl". 2 - 10 и 12-миллиметровые "Coeur Goujon", фирма "Petzl". 3 - свой первый шлямбурный крюк "Philips" я забил в Напре для подвески гамака - подвесной лагерь "-400" корделеттной экспедиции "Напра-1984", Владимир Резван навешивает гамак.

#### **3.1. Вертикальное снаряжение**

Говорить о том, что на смену шерсти и нитрону пришел флис, а на смену ави-зенту - кордура, не интересно. Они пришли не только в спелео и прямого отношения к SRT не имеют, хоть и оказали свое благотворное влияние.

Поэтому есть резон взглянуть на снаряжение для вертикалей - как сути SRT. В остальном передвижение по пещерам осталось неизменным с буквально первобытных времен.

Итак, снаряжение.

##### **3.1.1. Крючья**

Все начинается с навески, значит, с забивки крюка - единственное универсальное средство в подавляющем большинстве мест, где нет трещин, натеков, проушин и прочего облегчающего задачу.

И сегодня, как в самом начале, основным средством создания точечных опор в пещере остаются корончатые 12-миллиметровые крючья системы "SPIT" (Рис.34-1).

В 1984 году уфимец Сергей Ткачев привез на Напру первые подобные крючья, применяемые в строительстве - они есть и сегодня, часто называются "Филипс" по имени производящей фирмы ("ITT-Phillips") и отличаются от спитов дюймовой резьбой и технологическим цилиндром, который приходится отламывать после забивки.

Хотя, конечно, доступны и другие конструкции. В сочетании и перфоратором они прекрасно заменяют спиты, но только в этом сочетании (например, Рис.34-2).

Еще в 1988 году в пропасти Илюхинская (Рис.35) польские асы из "PZA" (Польский Союз Альпинистов) работали перфоратором, за считанные секунды пробивая отверстия и развешивая SRT-трассу на 8-миллиметровые стержни крючьев "ХСА". Сегодня они тоже в ассортименте в магазинах - как спортивных, так и строительных.

Но как только батареи закончатся, остается бить спиты.



**Рис. 35** SRT-экспедиция "Перовская-1988", Арабика, система им.В.Илюхина.

1 - На фоне троговой долины, где находится вход в систему им.В.Илюхина, слева-направо: Рафал Кардаш, руководитель группы PZA (Варшава), Ян Матисик (Краков), Константин Серафимов (Усть-Каменогорск); 2 - Координатор экспедиции, руководитель московской группы Михаил Дякин. 3 - В руках нашего с Лю сына Алеши перфоратор, привезенный польскими спелеологами в экспедицию "Перовская-88", с его помощью удалось сделать навеску до дна К-107

Именно в связи с уникальной автономностью крюка типа SPIT и возможностью забить его в любых условиях без сложного тяжелого оборудования, этот крюк был и остается главным средством создания опор SRT.

И думаю, останется еще долго.

Проблема еще и в необходимости единообразия навески для установки съемной фурнитуры. Все крючья на маршруте должны иметь одинаковую систему и резьбу, иначе...

**Итог:** Изменения в крючевой базе связаны только с сегодняшней доступностью электрических перфораторов для пробивки отверстий. Все остальное принципиально не изменилось.

### **3.1.2. Вербки**

Несмотря на авансы появления на рынке суперстатических и сверхпрочных материалов типа кевлар и дайнима, в производстве спелеоверевки они не прижились.

Во-первых, это предъявляет непомерные требования к опорам, прежде всего крючьям, не способным гарантированно вынести нагрузки такого характера. Ведь крючья остались прежними. Да и ко всему остальному снаряжению страховочной цепи.

А во-вторых, суперстатичность не означает устойчивости к абразивному трению. Космические материалы за малым исключением перетираются не многим хуже традиционного нейлона, хотя и стоят несравненно дороже.

В 1986 году в Снежной я впервые поднимался по германским веревкам "Edelrid" и французским "Beal", поражаясь тому, как в 30-метровом колодце со второго шага можно уже оторваться от дна. Сегодня я работаю с теми же веревками "Beal". Единственное, что изменилось - это цены, и каждый поймет, в какую сторону.

Хочу обратить внимание на общую тенденцию, наблюдаемую во всем мировом производстве, и не только спелеоснаряжения. Большинство производителей стремятся выпустить товары, нуждающиеся в замене немедленно после истечения срока гарантированной годности. Думаю, над этим работают серьезные специалисты.

Поэтому мы можем найти в паспортах веревок любые данные, кроме износостойкости, а она, судя по моим наблюдениям, очень разнится у веревок, иногда даже одного и того же производителя.

**Итог:** Ассортимент веревок неизмеримо вырос, но принципиально мало что изменилось - те же в среднем 3-4,5 % растяжения при нормальной нагрузке, те же прочности в пределах 2200 kN, а новые имена среди производителей, типа "Lanex", не означают, что мы получим нечто принципиально новое, а главное - лучшее.

### 3.1.3. Подвесные системы

Несмотря на то, что сегодня многие фирмы производят беседки для кейвинга, большинство из них в точности копирует французские образцы 20-30-летней давности типа "Fractio" - с металлическими кольцами, и "Superavanti" - с мягкими несущими петлями (**Рис. 36-1,2**)

Кроль поддерживается все теми же узенькими ремешками французского образца типа "Serpentine" и "Torse" (**Рис. 36-3,4**), несмотря на исследования, проведенные теми же французами в 1984 году (Tests by the Medical Commission of the French Federation of Speleologists) и опубликованные в журнале FFS "Спелунка" в статье "Смерть на веревке", и их впечатляющий фильм с тем же названием.



**Рис. 36** Беседки и чересплечные ремни фирмы "Petzl"  
1 - Superavanti, 2 - Fractio, 3 - Torse, 4 - Serpentine

Зимой 1990 года на семинаре в Красноярске я видел этот фильм, где французы убедительно показали тяжелейшие последствия зависания в таких лифчиках даже на короткое время. О том, что это не пустяк, говорит предисловие к фильму о том, что поводом к исследованиям послужили 15 несчастных случаев, связанных с таким зависанием.

Сегодня в век Интернета можно ознакомиться с результатами тех исследований в отчете Пауля Седдона - "Зависание в беседках: обзор и оценка существующей информации" ("Harness suspension: review and evaluation of existing information", Prepared by Paul Seddon for the Health and Safety Executive).

Но - никаких изменений.

Появление на рынке беседок с комбинацией несущих бедренных охватов и седельного ремня (**Рис. 37**), производства франко-испанской фирмы MTDE (Material Tecnico De Espeleologia), можно считать шагом вперед, в том числе и как обращение к доброй старой идее распределенного усилия при подвеске. Это радует, так как путь принципиального новаторства часто не приводит ни к чему позитивному.



**Рис. 37** Беседки фирмы MTDE

1 - "Picos", 2 - "Varonia", 3 - "Amazonia", 4 - рисунок беседки, сделанный мной с какой-то книги по SRT в начале 90-х к "Энциклопедии туризма".

Обратим внимание на название "Varonia", что довольно быстро расшифровывается как "Воронья", видимо, как дань глубочайшей пещере Мира на 2004 год Крубера-Воронья на массиве Арабика в Абхазии, где побывали владельцы фирмы, опытные спелеологи.

**Итог:** На рынке спелео подвесных систем теперь гораздо больше имен, но их продукция похожа, как близнецы. То есть происходит примитивное слизывание и ре-продукция традиционных конструкций законодателя мод фирмы "Petzl".

Хотя давно созданы более удобные конструкции, которые, как всегда, очень медленно пробивают себе дорогу.

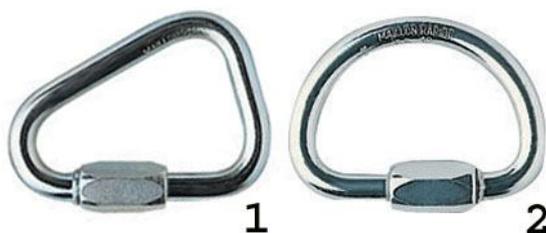
#### 3.1.4. Замок беседки

Все тот же добрый старый майлон рапид № 10 либо формы "дельта" - треугольный, либо полукруглый D-образный (**Рис. 38**).

- Что такое номер десять? - спросил как-то один из слушателей семинара по спелео. - Номер партии что ли?

- Номер диаметра, - хмыкнул начальник семинара Володя Резван. - Партия у нас одна...

Еще немного, и уже никто не сможет оценить эту шутку по достоинству.



**Рис. 38** Мэйлон рапиды, используемые в качестве замка спелеологических беседок. 1 - "Дельта", 2 - "Demirond" фирмы "Petzl".

Несмотря на то, что алюминиевые сплавы повсеместно лидируют в мире карабинов, стальная дельта остается более надежной и предсказуемой. Хоть и более тяжелая, она не подвержена столь быстрой коррозии и износу как алюминиевая, и с гарантией не разогнется под нашим весом из-за случайной размуфтовки, что далеко не редкость.

Однако стоит отметить следующее.

Не так давно фирма "Петцль" вышла на рынок с попыткой альтернативы майлон

рапиду на месте замка беседки.

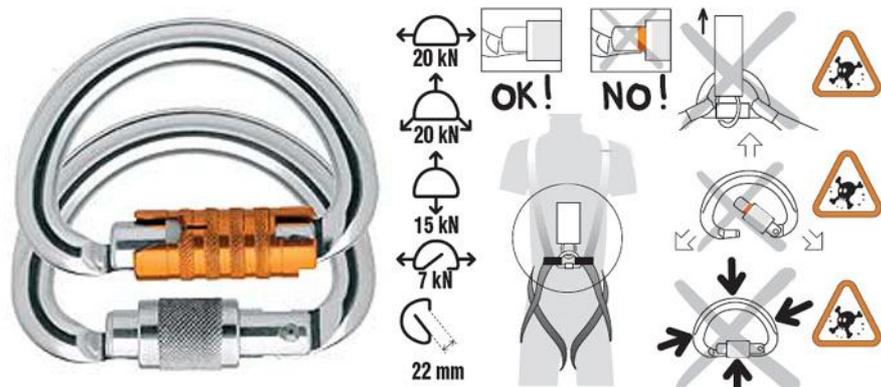
Шаг, на мой взгляд, мало обоснованный и просто опасный.

Речь идет о D-образном карабине "Omni" да еще во втором варианте с трехтактной муфтой Tri-Act, очень капризной по отношению к грязи и неправильным нагрузкам (**Рис. 39**).

Никогда карабин не сравнится по неприхотливости и прочности с майлон-рапидом, и если это единственное ключевое звено, которым мы связаны с жизнью - как в случае с замком беседки, карабину там не место.

**Итог:** Стальные "дельты" на месте замка беседки остаются наиболее надежными, успешно отразив натиск алюминиевых сплавов. Попытки новаторства в этом направле-

нии не оправданы ничем, кроме желания потрясти рынок чем-нибудь типа высокой моды.



### 3.1.5. Зажимы

По сути ничего не изменилось. Нам верно служат французские блокер (ныне Basic), кроль (Croll) и пуани (Ascension), а также их аналоги производства других фирм (Рис. 40).

В просторечье термин "жумар" остается нарицательным названием любого зажима с рукояткой, во многом благодаря созвучности термину "jammer" - зажим.

**Рис. 39** Карабин "Omni", предлагаемый фирмой "Petzl", как альтернативу мэлон рапидам на месте замка беседки.

Правда, в самих зажимах Петцля появилась очень важная деталь - ограничитель



поворота кулачка, сразу сделавшая их много более устойчивыми к нагрузкам и более щадящими к веревкам. Причем, что особо важно, "Петцль", похоже, первыми поняли несовершенство ограничителей поворота кулачка, выполненных в виде цилиндрика, вклепанного в отверстие обоймы над кулачком, и перешли на абсолютно надежные ограничители, штампованные непосредственно в корпусе (Рис. 41).

Кулачки получили прорези для отвода глины, ручки и фиксаторы покрылись пластиком и чуть-чуть изменили форму. Но сам принцип игольчатого кулачка пока не превзойден.

**Рис. 40** Доблестная четверка зажимов фирмы "Petzl"/ 1 - Ascension, 2 - Basic, 3 - Croll, 4 - Pantin

Впрочем, пантин создан для усиления системы подъема "Фрог", где третий зажим на стопе иногда весьма полезен - особенно на сплошных пролетах коло-

Можно отметить то, что Петцль нет-нет, да и бросит взгляд в сторону Америки, например, отметив свои прилавки ножным зажимом "пантин" (Pantin, Рис. 41-4) - приспособление необходимое в "роупволкер систем", но на основе эксцентрикового кулачка без фиксатора.



**Рис. 41** Прогресс в понимании необходимости ограничителя поворота кулачка на примере зажимов "Croll" фирмы "Petzl".

1 - первые образцы кролля без ограничителя (из коллекции Gary D.Storrick); 2 - мой "кроль", купленный в 1987 году на Буковой поляне у поляков с ограничителем в виде стального цилиндрика-заклепки. 3 - мой "кроль", приобретенный в 2004 году, со штампованным ограничителем.

кольных колодцев, недоступных разбивке.

Сам способ подъема "Дэд" с третьим зажимом на стопе преподали нам польские спелеологи в 1988 году, так что мы его с тех пор

так и называли "Польский Дэд" (Рис. 42). Третьим зажимом на стопе служил бэйсик, причем последней на то время модификации - красный, снабженный специальным от-



**Рис. 42** Способ подъема "Польский Дэд" с постановкой третьего зажима на стопу. 1 - на подъеме Элеонора Гороновская, Израиль, 2005 год. 2 - до появления "Понтина" для постановки на ногу использовался блокер а - первая модификация блокара не имела специального отверстия для этого, б - красный "бэйсик" с отверстием для дополнительных операций, с - последующая версия "бэйсика" снова лишена отверстия. (фотографии зажимов из коллекции Gary D.Storrick). 3 - постановка блокара на стопу при помощи стропы. 4 - Алина Гаузштейн, Усть-Каменогорск, 1988 год

вертием в корпусе над кулачком (Рис. 42-б).

Последующая модификация бэйсика была лишена этого очень удобного для дополнительных операций с зажимом отверстия (Рис. 45-с), и совершенно напрасно.



**Рис. 43** Зажим "Shunt" и иллюстрации к его использованию в книге "Vertical Caving", Майка Мередита (Mike Meredith), 1979 год. 1 - копия обложки с фотоотпечатков, дошедших до СССР. 2 - зажим "Shunt" фирмы "Petzl", каким его можно было купить в 2005 году. 3 - иллюстрации из книги: а - самостраховка "Шантом" при спуске, б - подстраховка "Шанта" от проскальзывания зажимом и с - схватывающим узлом при подъеме.

Хотя многие фирмы выпускают зажимы по образу и подобию французских, экспериментируя с формой кулачка, зубьев, фиксатора и т.п., зажимы Петцля остаются непревзойденными по совокупности характеристик применительно к SRT. Такова моя оценка по результатам многолетнего опыта работы с самыми разными зажимами.

Придется сказать еще об одном зажиме, вот уже четверть века путающемся у всех под руками. Речь идет о детище Петцля - двухверевочном зажиме "Шант" ("Shunt").

Созданный для нужд восходителей - под двойную веревку, зажим был претенциозно заявлен как универсальное лекарство от всех болезней.

И конечно, попал в поле внимания спелеологов. Началось это с рекламы, сделанной зажиму известным спелеологом Майком Мередитом (Mike Meredith) в книжке "La Speleologie Verticale", вышедшей в Гренобле в 1979 году. К нам она пришла в англоязычном переводе "Vertical Caving" и в болгарском наставлении "Вертикална Спелеология", сделанном БФПД для внутреннего пользования через год, в 1980-м.

В своей книге Мередит фотографирует и рисует "Шант" как на месте самостраховочного зажима при спуске, что можно, в принципе, понять (Рис. 43-3а), так как шант и проектировался как самостраховочный в силу уникального принципа действия - "обратный прижим". Но, кроме того, Мередит изображает "Шант" на месте ведущего зажима, что совершенно непонятно. Ведь "Шант" с этой задачей справляется из рук вон плохо, так как не может нормально ухватить веревку, даже натянутую нашим весом через кроль. И я по сей день теряюсь в догадках, что же так подкупило Мередита в этой штуке, ведь как опытный спелеолог он не мог не чувствовать неудобства. А то, что Мередит понимал склонность "Шанта" к опасному проскальзыванию в самых разных ситуациях, ясно из его книги, где присутствуют советы использовать третий зажим или схватывающий под "Шантом", например, на грязной веревке (Рис. 43-3б, 3с).

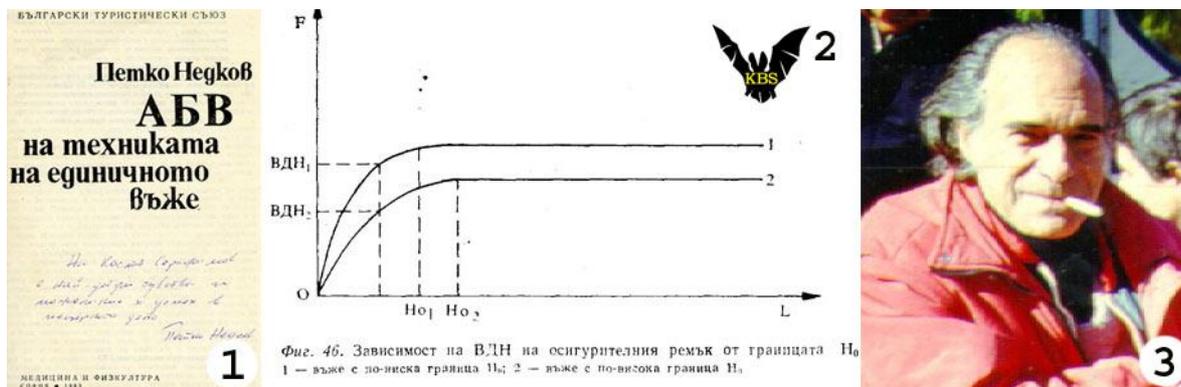
Как бы там ни было, семя было посеяно и дало всходы. Конечно, использовать "Шант" вместо ведущего зажима никто не стал - слишком уж это неудобно. Попробовали, конечно, но быстро отказались.

А вот в качестве самостраховки на спуске "Шант" обрел и поныне имеет гораздо больше поклонников. В экспедиции 1988 года на Арабике я внимательно изучал технику работы с "Шантом" в исполнении польских мастеров SRT. Там же Збышек Рицеcki подарил мне свой, старенький теперь, "Шант". Вернувшись домой, детально исследовал все возможности польского метода. Но об этом позже.

Так или иначе, несмотря на многочисленные эксперименты, "Шант" (или в русском произношении "шунт") в SRT так и не прижился. Более того, после целого ряда аварий - не только в спелео, из-за падения с "Шантом" в кулаке, за ним потянулась мрачная слава, как, впрочем, и за всеми зажимами типа гиббс в ипостаси самостраховочных на спуске.

Надо отдать должное Мередиту - в следующей редакции своей книги он уже не упоминает "Шант" в качестве средства для самостраховки.

**Итог:** В мире зажимов наблюдается заметное расширение ассортимента за счет конструкций, практически во всем аналогичных продукции Петцля, поныне остающейся непревзойденной. Европейская АСТ остается вотчиной эксцентриковых зажимов, а Североамериканская IRT - рычажных, хотя в последние годы американцы начинают тоже склоняться к не люфтящим и вообще удобным эксцентрикам. Аналоги же гиббсов, даже французского производства, по-прежнему столь же неудобны, как и их прадедушки. Несмотря на то, что давно уже были созданы куда более комфортные конструкции корпуса и фиксаторов - в магазинах таких пока, увы, не купишь.



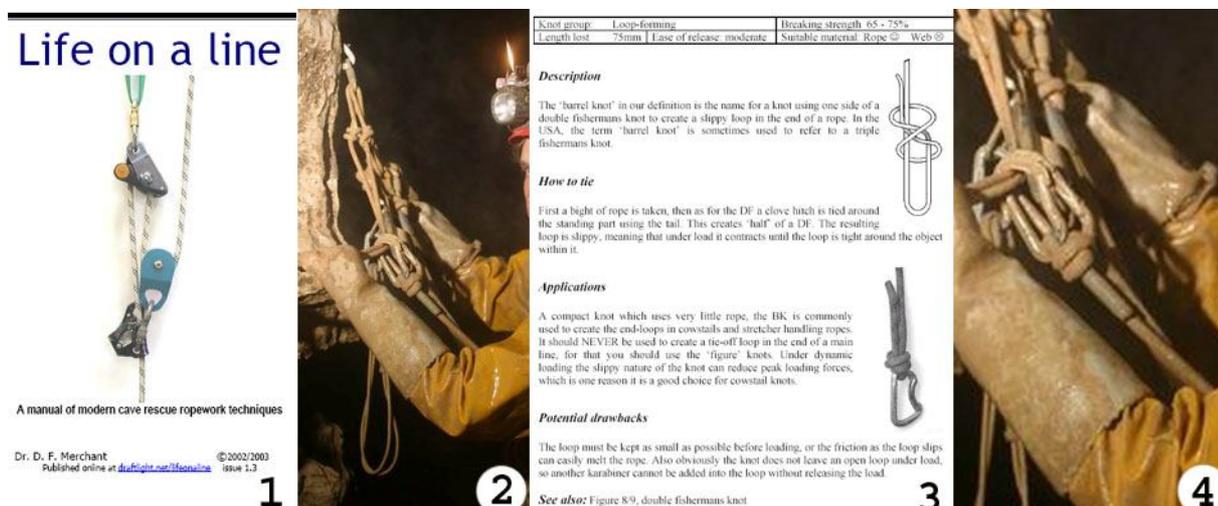
Фиг. 4б. Зависимост на ВДН на осигурителния ремък от границата  $H_0$   
 1 - въже с по-ниска граница  $H_0$ ; 2 - въже с по-висока граница  $H_0$ .

**Рис. 44** Первая книга по SRT, переведенная на русский. 1 - титульный лист книги с дарственной автора: "На Костя Серафимов с най добре чувство..." 2 - Иллюстрация из книги Петко Недкова, показывающая зависимость максимальной динамической нагрузки (ВДН) на самостраховочный ус в зависимости от величины границы  $H_0$  веревки, из которой он сделан. 3 - Петко Недков во время нашей встречи в Болгарии, 1988 год.



Второе опасное изменение во взглядах на конструкцию самостраховочных усов произошло, судя по всему, под влиянием публикации в 2002 году англичанином Дэйвом Мерчентом (Dave Merchant) книги "Life on the Line".

Книга, судя по надписи на титульном листе, является "A manual of modern cave rescue ropework techniques" – то есть правилами современных спасательных работ в пещерах с применением веревок. Чем и оказывается при прочтении. Только с учетом того, что опирается она на чисто английский подход и опыт, подчеркну это, – штатных спасательных формирований.



**Рис. 46** "Barrel knot" и его опасное применение для вязки самостраховочных усов. 1 – обложка Интернет-издания книги "Life on the Line". 2 – пример использования узла в качестве концевого для самостраховочного уса в пещере Крубера-Воронья, 2005 год. 3 – Страница из книги "Life on the Line" с описанием узла "Barrel knot". 4 – крупный план – именно такой узел развязался под нагрузкой, приведя к еще одной трагедии в Торгашинской пещере, зимой 2006 года. **Обратим внимание на карабин уса!**

Не останавливаясь на достоинствах и недостатках самой книги, отмечу, что публикация в ней узла "Barrel knot" с описанием сфер его применения явилась новаторской применительно к SRT (Рис. 46). Включив узел в число 17-ти важнейших спасательных узлов, автор дал ему рекламу, которая вскоре попала на благодатную почву.

Особенно среди людей экономных, какими являемся мы, выходцы из России. Вот что написано об узле на странице, представленной на **Рис. 46**:

#### "Описание

"Barrel knot" в нашем описании – это название узла, использующего одну часть двойного рыбацкого узла, чтобы создать скользящую петлю на конце веревки. В С.Ш.А. это название иногда применяется к тройному рыбацкому узлу (triple fishermans knot).

#### Применение "Barrel Knot"

Компактный узел, требующий очень мало веревки, БК обычно используется для создания петель на концах самостраховочных усов и регулируемых оттяжек. Он НИКОГДА не должен использоваться для создания концевого узла на основной веревке, для этого вы должны использовать "фигурные" узлы.

При динамических нагрузках узел в силу своей скользящей природы может снизить пиковую нагрузку, и это один из резонансов, подтверждающий правильность его выбора в качестве узла самостраховочных усов.

#### Возможные недостатки

Перед нагрузкой следует затянуть петлю узла до предела, так как в противном случае в момент затягивания петли трение в узле легко расплавит веревку.

Также очевидно, что под нагрузкой узел не позволяет сохранить открытую петлю, а это значит, что еще один карабин не может быть вставлен в петлю без снятия нагрузки".

Вот такая реклама правильности выбора узла для самостраховочных усов. И компактный, и мало веревки, и фиксирует положение карабина, да еще и амортизирует рывок! Есть чем соблазниться, если не вникать.

Так или иначе, узел был замечен россиянами, так как внешние его достоинства вроде бы налицо, а о "подводных камнях" Дэйв рассказал весьма скупое. Ну плавит веревку, затягиваясь, как и всякая затяжная петля, кстати, ну не держит петельку открытой под нагрузкой, опять же как и положено удавке, - пустяки. А может, и сам не знал большего? Наверняка не знал.

В итоге зимой 2005 года в пещере Торгашинская у Красноярска погибла девушка из Хабаровска - развязался точно такой крутой английский спасательный узел Barrel Knot на рабочем усе.

Можно говорить о том, что узел был неправильно завязан, расслаблен, что был слишком маленький кончик, много чего можно говорить.

Факт в том, что узел оказался ненадежен. По своей конструкции узел допускал такое развитие событий. То есть использовался там, где применяться был не должен.

А факт состоит в том, что **ни один узел, аналогичный удавке, не должен использоваться как концевой на самостраховочных усах.** Именно в силу своей склонности расслабляться при переменных нагрузках.

Те, кто используют "Баррел Кнот" для усов, просто пока не попали в аналогичную ситуацию. Не успели. Непроверенный узел - как мина замедленного действия...

Будь усы оформлены традиционной "восьмеркой", аварии бы не произошло.

Помню свое и товарищей недоумение - как мог развязаться узел уса? Ведь мы полагали, что это была проверенная "восьмерка", и в голову не приходило, что кто-то применил другой узел.

Вот тот случай, когда стремление к новаторству на базе неглубокого понимания основ и а также к грошовой экономии веревки в 20-30 сантиметров приводит к несопоставимым проблемам.

Ради чего пересматриваются проверенные десятилетиями безотказные в работе технические приемы и снаряжение? В SRT слишком много мест, действительно нуждающихся в разработке и улучшении, чтобы заниматься вот такой деятельностью.

Не являясь консерватором и фанатичным приверженцем какой-либо одной школы, я, тем не менее, считаю такое "творчество" неоправданным. Ревизировать хорошо зарекомендовавшее себя, надежное в работе, снаряжение и способы работы с ним без веских на то причин не только опрочметливо, но и опасно.

Но - явление имеет место быть. Как составляющая прогресса, надо думать...

Трагический курьез заключается в том, что узел описан именно в руководстве по спасению и пришел в Россию по линии МЧС...

В завершение, посмотрим еще раз на **Рис. 46**.

Обратим внимание на рисунок узла со вставленным в него карабином. А теперь на защелку этого карабина - она вогнута внутрь карабина.

Картинка в книге, подкрепленная только что переведенным мной текстом, выглядит прямой рекомендацией использовать карабины с вогнутой защелкой в самостраховочных усах. Что и принимается к исполнению теми, кто не потрудился глубже вникнуть в суть назначения бент-гейт-карабинов. Фото-



**Рис. 47** Правильное использование карабинов с изогнутой защелкой на конце оттяжек - quick draw, противоположном крюку.  
 1 - фотография из книги "Life on the Line", которую следует понимать, как оттяжку, но не как карабин на конце самостраховочного уса. 2 - Оттяжка "Quicksilver" фирмы "Black Diamond". 3 - Оттяжка "Spider" фирмы "Simond". 4 - Оттяжка "Frog" фирмы "Kong Vonaiti". 5 - Оттяжка с использованием карабинов с ажурной защелкой.

графия в пещере тому доказательство.

Между тем использование карабинов с вогнутой защелкой в качестве рабочего карабина самостраховочных усов категорически не приветствуется специалистами разных стран, в связи с высокой опасностью их непроизвольного выстегивания из закреплений.

**Такие карабины рекомендуются только для размещения на "веревочном" конце оттяжек (Рис. 47).**

Достаточно внимательно почитать обзоры снаряжения и практические руководства в Интернете, чтобы в этом убедиться. Правда, придется потрудиться, так как в первых строках поисковых систем реклама торгующих карабинами фирм, а нужная нам информация обычно находится в глубоком тылу. Но находим:

Например, в статье "Алюминиевые карабины" ("Aluminium Karabiners") в разделе "Технические правила" ("Technical Manual - Karabiners") на сайте компании "Blue Water", четко сформулировано:

*"Карабины с изогнутой защелкой (bent gate karabiner) делают встегивание веревки легче и обычно используются в спорте, альпийском и зимнем лазании.*

***Следует отдавать себе полный отчет в том, что в определенных ситуациях такие карабины могут случайно выстегиваться более легко, чем карабины с прямой защелкой.***

*По этой причине не следует встегивать карабины с изогнутой защелкой непосредственно в шлямбурные или скальные крючья.*

***Используйте такие карабины ТОЛЬКО на концах оттяжек (quick draw), предназначенных для веревки!***

*Для всех остальных потребностей сконструированы карабины с прямой защелкой".*

А ведь рабочий карабин короткого уса предназначен для встегивания во все опоры и закрепления в самом широком диапазоне! То есть никак не может нести изогнутую защелку.

Аналогичное предупреждение звучит в статье Дюана Ралита в статье "Проверены в действии" ("Field Tested" by Duane Raleigh) о карабинах с проволочной защелкой (bent wire-gate karabiner):

*"...Например, карабины с изогнутой ажурной (проволочной) защелкой, как и карабины с монолитной вогнутой защелкой, никогда не следует встегивать непосредственно в закрепление - он может выстегнуться.*

*...Карабины с вогнутой защелкой всегда используют для простегивания веревки".*

Эти рекомендации скалолазов нельзя оставлять без внимания.

Карабины с кривой защелкой были сконструированы для "вклипывания" страховочной веревки при страховке лидера восхождения - и только!

Изгиб защелки служит для удобства встегивания (вклипывания) веревки простым давлением на затвор. Кроме того, изгиб защелки препятствует нагрузке карабина в невыгодном - поперечном, направлении - веревка или другой карабин соскальзывает по дуге на корпус. Но удобство встегивания приводит и к легкости открывания такого карабина, стоит ему повернуться защелкой к любому предмету, способному надавить на нее. А при маневрировании у промежуточных закреплений и любых активных действиях на навеске таких возможностей хоть отбавляй.

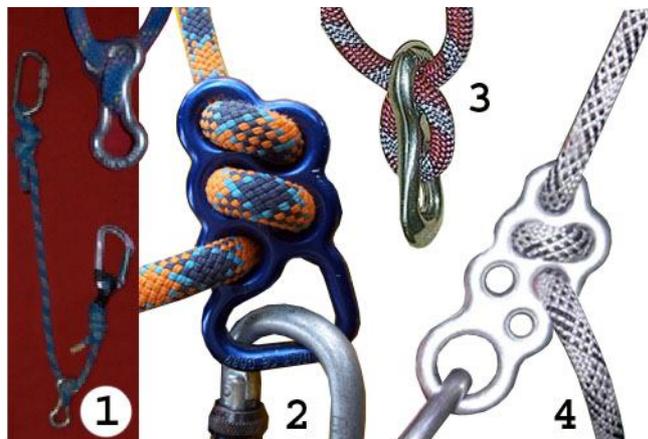
Поэтому можно согласиться с рекомендацией книги использовать такие карабины на конце стационарных или регулируемых оттяжек, в случае если через них проходят перила для транспортировки носилок, не более. То есть, с нормальным использованием в соответствии с правилами безопасности той области вертикальной техники, откуда они были привнесены в кейвинг.

Любителям опасных новшеств хочется порекомендовать, по меньшей мере, хотя бы пришивать кончик веревки, выходящей из узла "Баррел кнот", к телу уса после его полной затяжки.

Говоря о самостраховочных усах, нельзя обойти вниманием тормоза-амортизаторы. Некоторые из них описаны в полноценной спелеологической SRT-литературе, такой как, например, "Vertical" (Рис. 48). Несмотря на разработку и производство рядом фирм мира реально действующих надежных фрикционных амортизаторов типа "KISA" фирмы "Kong", "Dissipatore" фирмы "Camp", "Zipper" той же

"Petzl" и других, применение амортизирующих устройств пока не находит сколько-нибудь широкого распространения в SRT.

Но замечу - в основе работы этих амортизаторов - не статические усы из ленты, а запас все той же старой доброй динамической веревки в сочетании с фрикционом.



**Рис. 48** Фрикционные амортизаторы на самостраховочных усах.  
1 - иллюстрация из книги "Vertical" by Alan Warild, Австралия. 2 - амортизатор "CAMP". 3 - амортизатор "Zipper" фирмы Petzl (из коллекции Gary D.Storrick). 4 - амортизатор "KISA" фирмы "Kong Bonaiti" (фото В.Еремеева)

**Итог:** В изготовлении усов заметен уклон к изделиям из статических лент, уступающим по характеристикам усам из динамической веревки, что является отступлением в вопросе безопасности в сторону ее снижения.

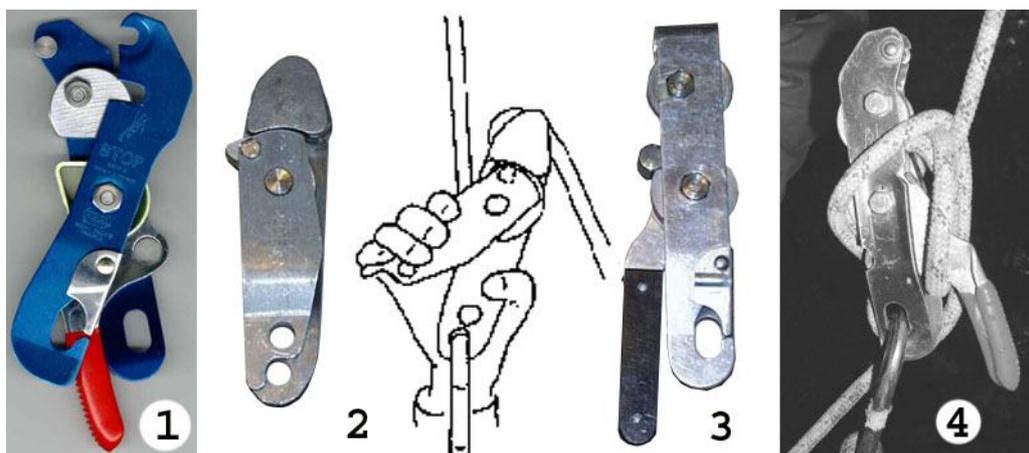
### 3.1.7. Устройства для спуска

За истекшие два десятилетия в мире спусковых устройств произошли огромные изменения, если говорить об ассортименте ФСУ и числе фирм, их выпускающих. Если же смотреть в корень, то эксплуатируются все те же нескольких классов спусковых устройств. За исключением разве что "кабестанов", получивших особенное развитие в связи со спасательными работами. Но не в SRT.

Наиболее активный поиск велся в направлении создания автоматических "авто-блокнатов" - самотормозящихся ФСУ, останавливающих нас при утрате контроля над скоростью спуска.

В основе поиска веская причина - нейтрализовать фактор "LC" (Lost Control - термин мой, К.В.С.), то есть, найти, наконец, эффективный способ самостраховки в случае непроизвольной утраты контроля над спуском по веревке.

Ежегодно этот фактор собирает тяжелую дань авариями, травмами и смертями, в том числе и в SRT. Разуверившись в возможности эффективной самостраховки существующими зажимами, мировая спелеология и не только она обратила взоры к автостопперам.



**Рис. 49** "Stop" и его конструктивные прародители "DAD" и "Diablo"  
1 - Стоппер одностороннего действия "Stop" фирмы "Petzl".  
2 - Автоблокнот Дресслера - "DAD", Франция, и схема работы с ним (из коллекции Gary D.Storrick). 3 - Стоппер одностороннего действия "Диablo", Италия (из коллекции Gary D.Storrick). 4 - Дополнительная фиксация "Stop" от непроизвольного проскальзывания.

Наиболее популярным в этом ряду стал и пока остается - не только среди европейских, и не только среди кейверов, "Stop" Петцля (Рис. 49-1).

Однако мало кто теперь помнит, что в

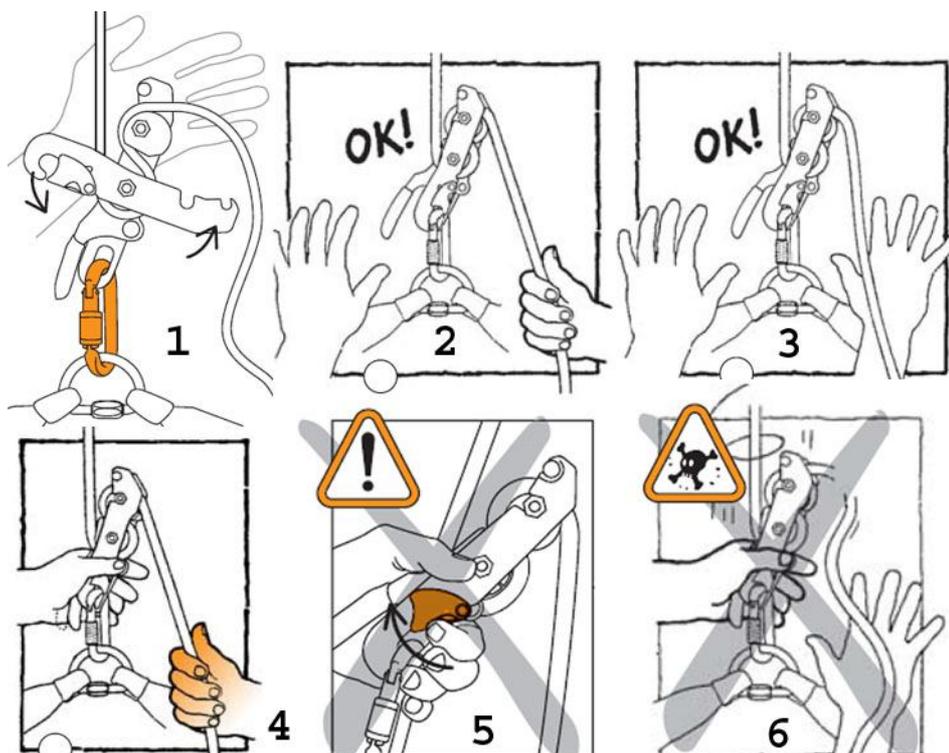
основе его, а также других популярных устройств той же фирмы типа "GriGri"

и "I'D" кроется "Автоблокнот Дресслера" - DAD (Descendeur Autobloquant Dressler, Рис. 49-2).

Снова Дресслер, великий и неизвестный...

Но в основе "Стопа" лежит и второе устройство, внешне совершенно неотличимое от него - это итальянский стоппер одностороннего действия "Диабло" ("Diablo", Рис.49-3).

Но вернемся к "Stop".



**Рис. 50** Из инструкции к устройству "Stop" фирмы "Petzl". 1 - заправка веревки. 2 - отпустить управляющую рукоятку безопасно. 3 - так же безопасно отпустить одновременно обе руки. 4 - для спуска на устройстве требуются обе руки с основной нагрузкой на правую. 5 - зажать рукоятку - опасно! 6 - сжать рукоятку при утрате контроля за рапелью управляющей рукой - ...

Эта конструкция - неудачная из-за подверженности предательскому "паническому" рефлексу, собрала и собирает богатый урожай разбившихся - тех, кто, выпустив случайно рапель, рефлекторно сжимает ручку.

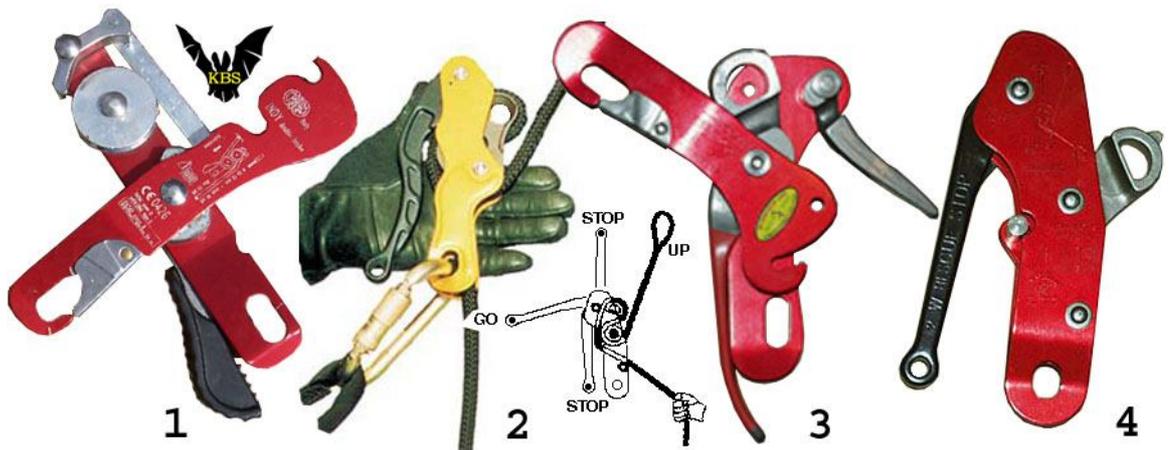
Иллюстрации из инструкции к устройству, наглядно демонстрирующие все его недостатки, можно увидеть на **Рис. 50**.

Именно возможность непроизвольно сжать рукоятку при испуге привела и приводит к постоянным авариям при спуске на "Стопе". И если французы продолжают упорствовать, будто не замечая, что "Stop" вместе с зажимом

"Shunt" - это парочка потенциальных убийц, то другие задумываются.

Результатом стало появление стопперов двустороннего действия - зажимающих веревку в обоих крайних положениях регулировочного рычага и пропускающих в среднем. Это громадный шаг вперед в вопросе обеспечения безопасности спуска, но, увы, пока только промышленных высотников.

Характерные представители - итальянский "Kong-Indy", американский "Anthon Double Stop" или плеяда австралийских "SRTE Stop Bobbins". В этом ряду теперь достаточно вариантов (**Рис. 51**).



**Рис. 51** Примеры стопперов двойного действия - фиксирующие веревку в обоих крайних положениях тормозной рукоятки.  
 1 - "Kong-Indy", фирмы "Kong Bonaiti", Италия. 2 - "Antec" DC25 фирмы "Anthon", США, и принцип его действия. 3 - "RS1a" фирмы SRTE, Австралия, с оригинальным рычагом "анти-паник". 4 - "2WRS" фирмы SRTE, Австралия, действие аналогично "Antec". (фото 3,4 из коллекции Gary D.Storrick)

Проблема всех этих стопперов в том, что они работают надежно только в стерильных условиях и в строгом диапазоне диаметров и качества веревок, для которых предусмотрены изготовителем. То есть при условиях практически неприемлемых для кейвинга. Несмотря на то, что попытки использовать их под землей предпринимаются, они как правило не получают продолжения. Именно в силу капризности автоблукантов.

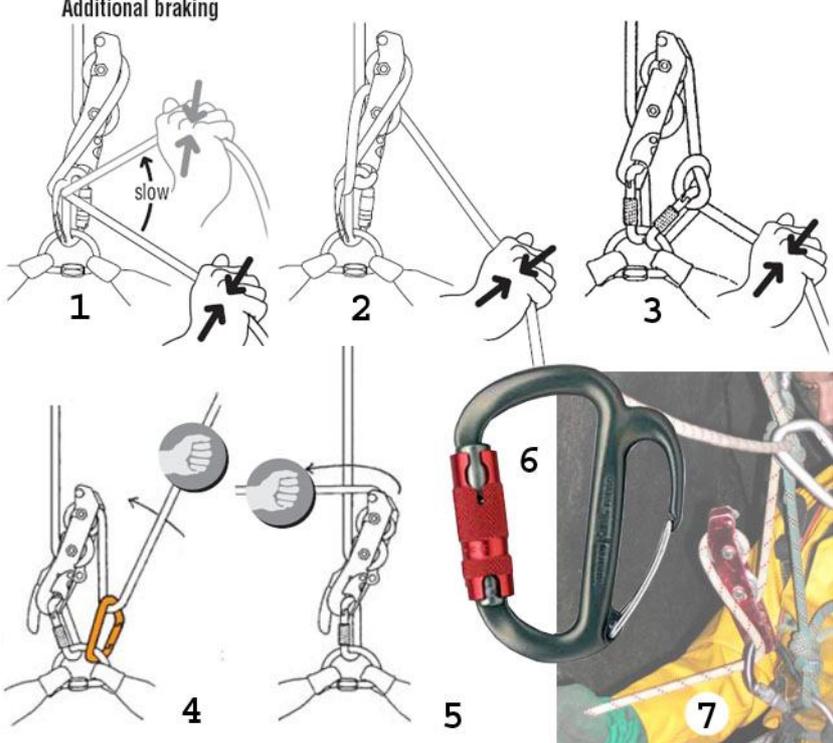
Похоже на то, что после первых попыток четверть вековой давности, никто вплотную и не занимался созданием надежного автостоппера для спелео, ориентируясь свои создания на куда более богатенький мир высотных работ.

На мой взгляд, огромное консервативное влияние оказывает на это направление французская спелеошкола, взросшая на "десандьоре" (боббина, "Сингл") и остающаяся ему верна - во многом вопреки здравому смыслу и современному пониманию фактов, и тем самым сегодня сильно тормозящая прогресс в этом направлении.

В перечне недостатков этого спускового устройства можно выделить несколько весьма, на мой взгляд, серьезных.

- Недостаточное конструктивное трение - боббину при простой S-образной заправке рапели "несет".

- Отсутствие возможности регулирования торможения в зависимости от наклона спуска, состояния веревки и ее диаметра, кроме как за счет небольшого изменения угла рапели и усилия руки.



Эти два дефекта привели к тому, что представить спуск на десандьоре без дополнительного тормозного карабина, почти невозможно. Не зря же Петцль украсил свой ассортимент специальным карабином для десандьора - "Freino"! (Рис. 52)

Но продолжим.

- Невозможность нормальной фиксации без участия того же дополнительного карабина.

- Подверженность катастрофическому опрокидыванию при нагрузке входящей ветви рапели с последующей полной

утратой способности к торможению - так как S-образная веревка практически выпрямляется. На **Рис. 52-7** вариант предохранения от этой опасности. Этой же цели служит и карабин "Freino" - именно в этом его основное предназначение!

Аварии, связанные с фактом опрокидывания боббины с утратой торможения, даже французов вынудили забить тревогу. Сегодня их правилами безопасности категорически не рекомендуется спуск параллельно по двум следующим один за другим пролетам, так как разрушение промежуточного закрепления над ниже идущим приводит к падению верхнего спелеолога (самостраховкой-то не пользуются, а работа со "Стопом" сама по себе исключает дополнительную самостраховку).

**Рис. 52** Рекомендации по дополнительному торможению десандьора (1,2,3,7) и "Стопа" (4,5) из инструкций к этим спусковым устройствам.

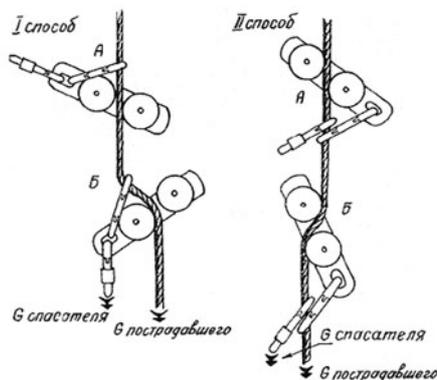
1,2 - с использованием специального карабина "Freino" (см. позицию 6). 3 - с использованием полусхватывающего (узел UIAA) на карабине. 4 - дополнительный карабин со "Stop" - несет! - хоть и с фрикционом-эксцентриком. 5 - использование трения о фиксирующую ось обоймы. 6 - специальный карабин для дополнительного торможения боббин "стопов" - "Freino". 7 - использование карабина подвески десандьора для торможения с целью исключения возможности опрокидывания боббины при натяжении входящей ветви рапели.

- Концентрированный разогрев и плохой отвод тепла массивными фрикционными, ограничивающий нормальный спуск по сухим веревкам пролетами не более 50 метров, что отмечается многими публикациями.

- Высокий износ нижнего опорного фрикциона из-за концентрированных нагрузок, что справедливо подвигает нас в сторону

стальных фрикционов вместо легких сплавов.

- Возможность не до конца закрыть корпус после установки веревки, что не раз приводило к серьезным авариям и несчастным случаям. Эта ситуация подробно рассмотрена в статьях Анализ аварии в пещере Лори-Кори" (Lori Cori Cave Accident Analysis by Andrea Futrell & Bill Storage) и моей "Внимание - недозакрытая боббина!".



**Рис. 53** Способы использования десандьора для аварийного спуска по натянутой рапели. (рисунок из моей статьи "Соло-Транспортировка" в "Туристе").

Что касается "Стопа", то плюс к тому, что он требует обеих рук для управления и естественно не лишен всех перечисленных недостатков, мало кто может отметить его безупречное срабатывание при работе с веревками разного качества и толщины - "Стоп" часто ползет. Хотя, конечно, прихватывает рапель, пока не износится нижний фрикцион, и если по несчастью не схватит в кулак его прижимную ручку.

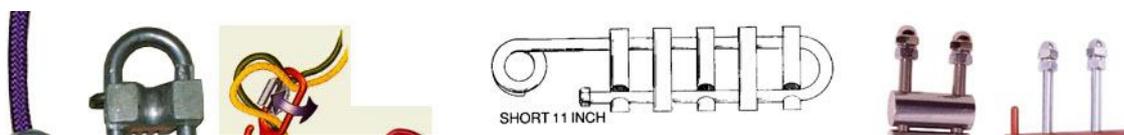
Половины перечисленных проблем хватило бы, чтобы крепко задуматься.

Тем не менее, Европейская SRT - это вотчина десандьора-боббины - "Сингла" и "Стопа".

Справедливости ради, надо отметить, что эти ФСУ в принципе позволяют аварийное включение для спуска по натянутой веревке (**Рис. 53**). Весьма сомнительное удовольствие, но номинально возможно.

Американская SRT с самого начала опиралась на принципиально другой класс спусковых устройств - "брейк-бар" (brake-bar - тормозящая перекладина), послужившая прототипом для создания рэка (rappel-rack - рама для спуска) с открытой J-образной рамой - собственно рэплл-рэк, и с закрытой U-образной - решетка, лесенка, широко распространенной в СССР и постсоветском спелеопространстве (**Рис. 54**).

Одно из первых описаний рэка было сделано американцем Колом (Cole) в 1967 году Созданный Колом рэк - Cole Six Bar Rack, имеет 6 перекладин и становится стандартным спусковым устройством IRT (**Рис. 54-4**) Однако Кол описал как более



**Рис. 54** Развитие спусковых устройств на основе "Тормозящей перекладины" - "Brake Bar"

1 - импровизированный "Брейк-бар" из карабина и скального крюка. 2 - представитель первых спелеологических "Брейк-бар" на карабине (фото 1,2 из коллекции Gary D. Storrick), 3 - "Robot" фирмы "Kong" - сочетание тормозящей перекладины и "восьмерки"; 4 - Предложенные Колом варианты "Rappel Rack" - короткий, стандартный и длинный (рисунок by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith); 5 - стандартная решетка "Minirack" сохранила свои черты и в 2005 году; 6 - решетка "Giper-rack" американской фирмы "СМТ".

длинный рэк на 8 перекладин для длинных пролетов, так и более компактный - с 5-ю перекладинами, для коротких спусков.

Ориентированная на большие пролеты, американская SRT прославилась своими рэками, удивляющими числом перекладин, длиной и мощностью. Тем не менее, классический американский рэппл-рэк свободен от всех - всех! - недостатков боббины, кроме одного - фиксация его оставляет желать много лучшего.

Даже мсье Петцль удостоил рэк вниманием, выпустив на удивление неудачный его образец (Рис. 55), собравший все возможные недостатки прототипа - невозможность легкой фиксации, алюминиевые перекладины, мгновенно протачиваемые веревкой и могучую 9-миллиметровую раму, тяжелую, но на поверку - ржавеющую!

Понятно, что вид этого варианта едва ли вызовет желание отказаться от боббины и заинтересоваться потенциальными преимуществами рэппл-рэк. Тем более, что дополнительное торможение в ряде случаев требует карабина, как у боббины, а фиксация - использование узлов, как на "восьмерке", - а это даже не вызывает улыбки.

**Итог:** Современный выбор ФСУ очень богат, но традиционный ассортимент спусковых устройств SRT практически не изменился.

На этом изменения в базовом снаряжении, можно считать, заканчиваются.

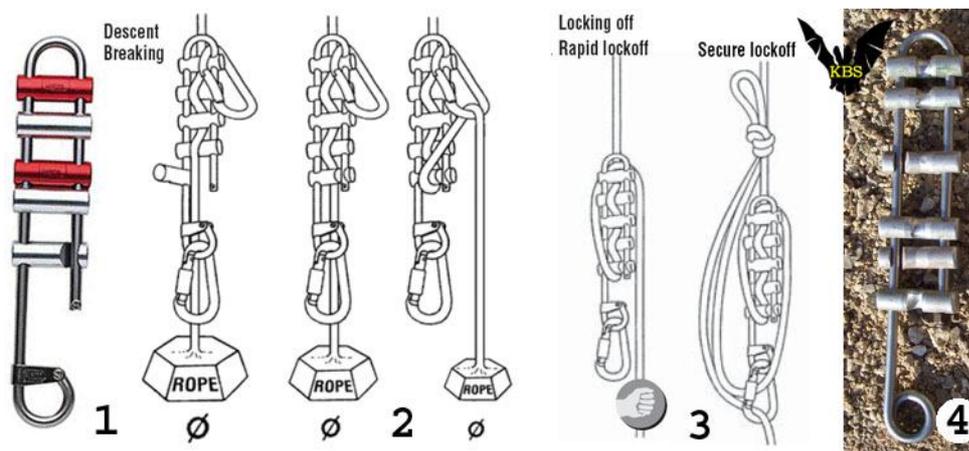
Еще раз хочу заострить внимание на тенденции производителей снаряжения сделать его красивым, надежным, но как можно быстрее изнашиваемым, утрачивающим товарный вид и вызывающим о замене. В строгом соответствии с гарантийным сроком.

Блестящие, вроде бы нержавеющие, "железки", неожиданно прорастают ржавчиной после каждой незначительной царапины и стачиваются до осей после километра прогона, разрушая веревки острыми кромками...

Это сегодняшняя практика, требующая еще более внимательного контроля над состоянием нашего снаряжения.

#### 4. Тактико-технические варианты SRT

По большому счету все варианты SRT отличаются друг от друга как способом и качеством навески веревки, так и вариантами передвижения по ней в зависимости от выбранного индивидуального снаряжения. Именно навеска оказывает главное влияние на технику движения и приемы. В свою очередь, принятая техника движения тоже вносит коррективы в навеску. То есть процесс взаимен, при доминирующем значении навески и серьезном влиянии спуско-подъемного снаряжения.



**Рис. 55** "Petzl-Rack", способы дополнительного торможения и фиксации из инструкции 1 - "Рэппл-рэк" производства фирмы "Petzl"; 2 - предлагаемые способы торможения в зависимости от диаметра веревки. 3 - предусматриваемые способы быстрой и надежной фиксации устройства. 4 - алюминиевые перекладины стремительно протачиваются рапелью.

##### 4.1. Традиционная техника навески (Rigging Basics)

Как уже было сказано, в мире сложились две принципиальные схемы, стиля навески, отражающие концептуальный подход к сбережению единственной веревки на от-весе.

Это европейский стиль, называемый с подачи французов Альпийским - АСТ (Alpine Caving Technique), и северо-американский, получивший точное название, отражающее выбранный североамериканцами путь на создание веревки, которую практически невозможно порвать в пещере - IRT (Indestructible Rope Technique), что можно перевести как Техника Неразрушаемой Веревки.

Собственно, оба этих стиля были избраны в самом начале пути, и с тех пор практически ничего не изменилось в сути каждого способа. Американские веревки стали еще "неразрушимее", впрочем, и европейские не ослабели.

Однако с ростом пещер в глубину стали очевидными два момента.

Американские веревки были слишком тяжелы и громоздки, чтобы их тащить в сколько-нибудь серьезные пещеры. Даже несмотря на простоту последующей навески.

Европейские веревки тоже не пух. Поэтому с самого начала не пропадало стремление как-нибудь уменьшить вес снаряжения, позарез необходимого для прохождения глубоких пещер.

За истекшие 20 лет ощутимо проявилась и усилилась тенденция к уменьшению диаметра, а соответственно объема и веса веревок в обоих основных стилях SRT.

В самом начале европейский стиль строился на веревках 10-11 мм, а американский экспериментировал с 13-миллиметровой "Blew Water".

Сегодня IRT перешел на самый распространенный мировой стандарт 11-миллиметров, а АСТ считает нормой 9-миллиметровые веревки. Конечно, это - спелео-веревки, отличающиеся от множества других несколько повышенной износостойкостью.

Но даже такое снижение диаметров веревок все же оставляет сильное желание что-нибудь придумать, чтобы облегчить путь в глубокие пещеры.

**Итог:** За прошедшие десятилетия ничего принципиально нового в базовой технике обоих основных направлений изобрести не удалось.

Наряду с традиционными вариантами SRT по-прежнему актуальными остаются Ультра-легкая техника (Ultra-light Technique) и Техника Шнура (Cord Technique) - возникшие и применяемые на их основе.

#### **4.2. Ультра-легкая SRT (Ultra-light Technique)**

Впервые я столкнулся с этой техникой в 1986 году в Снежной.

В Логове над солнечной поляной Сувенир под более чем скептическими взглядами советских спелеологов болгарская пятерка паковала 7-миллиметровые синие "шнурки" на донную часть пещеры после зала Победы. Получился один - один! - транспортник. Кто знаком с пещерой Снежная, оценит это явление.

Только начинающий свой путь в SRT, я тоже с некоторым страхом смотрел на приготовления болгарских коллег, и не удержался от вопросов.

- Мы пойдем только один раз вниз и один раз вверх, - улыбнулся Камен Бонев.

Принципиально Ultra-light Technique ничем не отличается от традиционной европейской АСТ. Основы навески и ее защиты остаются прежними с одним лишь обязательным условием - все должно быть выполнено предельно тщательно!

Как справедливо заметил Алан Уэрайлда в своей книге "Vertical":

*"Ультра-легкая техника является не столько техникой, сколько философией снижения веса снаряжения при тщательной и скомпенсированной навеске. Веревка составляет большую часть нашего груза, поэтому используют самую легкую, какую только возможно, 8 мм, 7 мм и, надеюсь, не в столь отдаленном будущем более тонкие веревки из "супер-волокна"...*

Вторая возможность снизить вес - предельно облегчить навесочное снаряжение. В том числе максимально широко применять бескарабинную навеску, а если это не представляется возможным, то использовать 7-ми и 6-ти миллиметровые майлон рапиды, сегодня уже доступные и из алюминиевых сплавов.

Да, в основе ULT лежит использование статических спелео-веревок диаметром 8 и даже 7 миллиметров, и обращение с ними требует высокого мастерства и осторожности. Поэтому исполнители ULT должны обладать прекрасным знанием базовой навес-

ки SRT и способностью искусно передвигаться по тонким, значительно более уязвимым и хуже управляемым на спуске веревкам. Навеска тонких веревок не может допустить тех довольно частых огрехов, свойственных традиционной технике с ее достаточно стойкими веревками – никаких касаний стен, трение о которые способно очень быстро расправиться с тоненьким противником, особенно при обычно нестрашных падениях в случае разрушения промежуточных закреплений.

То есть ULT требует к себе гораздо более тщательного и безошибочного подхода и несколько больших затрат времени на организацию закреплений, а также использования всего арсенала средств для антифрикционной и динамической защиты навески.

И все равно эта техника остается объективно опаснее традиционной, несмотря на все наши усилия.

Это надо четко понимать, так как в настоящее время наблюдается повсеместное увлечение ULT в силу ее несомненной внешней привлекательности – тащить-то меньше! – а также под впечатлением от данных о прочности в паспортах новых веревок. Прочность веревок действительно несколько возросла благодаря успехам в технологии производства. Однако вместе с тем их износостойкость очень часто оставляет желать лучшего. А реальная квалификация исполнителей иногда вызывает серьезные вопросы.

Особо хочу подчеркнуть опасность фактор LC – потери контроля над спуском по тонким веревкам на таких традиционных, но неудачных ФСУ как "Сингл" и тот же "Стоп". Они "несут" и на веревках нормальной толщины, поэтому тем, кто все же предпочитает эти спускеры, рекомендуют заранее предусмотреть дополнительные способы торможения на карабине, например, используя тормозящие узлы (см. **Рис. 52-3**).

Во что после этого превращается рапель, можно догадаться, но это лучше, чем просто упасть из-за потери контроля. Гусары ведь самостраховкой на спуске не пользуются...

Вопрос самостраховки при спуске по тонким веревкам тоже более чем серьезен и требует дополнительных мер безопасности в части как немедленного срабатывания зажима, так и удержания усилия рывка в четко заданных пределах, что, строго говоря, возможно только с использованием амортизаторов.

**Итог:** Ультра-легкая техника получает все большее распространение на фоне устойчиво невысокой технической квалификации большинства кейверов, что объективно более опасно.

#### **4.3. Техника шнура (Cord Technique)**

Техника шнура – *La Technique Cordelette* или *Cord Technique*, зародилась где-то в начале 60-х, едва ли не одновременно с SRT, так как в основе своей представляет облегченную и издавна применяемую в горах технику *En Rappel* – спуска после восхождений.

Фактически техника шнура основана на технической адаптации традиционной навески для последующего сдергивания за собой (Pull-Down Rigging), особенно широко распространенной в том же каньонинге.

Однако адаптацией весьма принципиальной. Так как приходится не только сдергивать веревку за собой, что прекрасно отработано горной техникой, но и возвращать ее на отвесы, с чем в горах сталкиваться не приходится.

Красноярские спелеологи, даже не подозревая об SRT, в 60-х пробовали корделетт с лестницами в Торгашинской пещере, вечном полигоне всего красноярского кейвинга. Свидетельств самих участников мне не известно.

Уже в начале 70-х французские спелеологи успешно применяли корделетт для прохождения пещер, причем пещер достаточно глубоких, таких как Берже и Хохлекен-Гроссхёлле, в то время глубочайших в Европе.

Челябинцы изучали технику шнура у себя на Урале и в пещерах Алека.

В 1984 году мы пробовали пройти корделеттом пропасть Напра, под техническим руководством челябинца Сергея Киселева (Кес), об этом я довольно подробно рассказывал в "Экспедиции во Мрак".

С той поры техника шнура не изменилась. Она была и остается уделом спортивных прохождений – сольных или максимум двойки. Другие варианты, к сожалению, не эффективны. По-прежнему с гарантией не решается проблема возвращения веревки на больших – более 40-50-ти метров, отвесах, что далеко не редкость в пещерах. Транспортировка же к таким колодцам стационарной навески сводит на нет весь вы-

игрыш техники шнура. Разве что такие отвесы лежат недалеко от поверхности как шахта Лепине в Пьер-сен-Мартен, далее пройденной французом П.Пенесом техникой шнура до туннеля ЕДФ. В противном случае необходима четкая разбивка отвесов на отрезки, что опять же не всегда возможно.

Мой личный опыт корделетта говорит о том, что эффективно применить технику шнура можно только в некоторых пещерах на основе хорошо пробитой традиционной SRT-трассы. Либо использовать готовую, либо бить самим. Не забывая дополнительно дублировать крючья на промежуточных станциях передергивания.

**Итог:** Техника шнура не изменилась и по-прежнему является уделом одиноких спортсменов.

#### **4.4. Техника подземных восхождений (Underground Climbing)**

Говорить в теме SRT о технике подземных восхождений уместно, так как современные восхождения совершаются на технической и философской базе техники одинарной веревки.

Техника стенных восхождений разработана очень подробно в связи с тем, что восхождениями на планете занимается гораздо большее число людей.

В основе подземных восхождений лежат базовые правила альпинизма. Но спелеология внесла свои специфические черты, позволяющие выделить технику подземных восхождений в отдельное направление. Прежде всего, это разработка и применение специального снаряжения, такого как штурмовые штанги, подвесные шесты и шест-площадки, значительно ускоряющие восхождение.

На мой взгляд, лидерами этого направления стали польские спелеологи, открывшие перечень серьезных восхождений исследованиями вверх величайшей пещеры Татр того времени Валка-Снежна и покрывшие себя неувядаемой славой в многочисленных экспедициях в королеву Восхождений австрийскую Лампрехтзофен. Мне повезло быть знакомым и работать вместе с руководителем многих из этих штурмов Анджеем Чишевски (Andrzej Ciszewski) и некоторыми участниками тех экспедиций.

Первыми известными мне восхождениями в пещерах СССР стали красноярские подъемы по трубам Торгашиной, более скальным лазанием, чем техническими средствами. Известны также восхождения по 80-метровым каминам пещеры Алтайская, совершенные алтайскими и новосибирскими спелеологами на укороченных - для скорости забивки, шлямбурах.



**Рис. 56** Подвесные шесты клуба спелеологов "Сумган", соревнования по спелеотехнике, Усть-Каменогорск, 1985-86 годы  
1 - Штурмовой шест Серафимова (с неразборной штангой), демонстрирует автор. 2 - Штурмовой шест Бессергенева (замечательно приспособленный для транспортировки и регулировки на стене).

Мне привелось познакомиться с подземными восхождениями практически с самого начала занятий спелеологией в середине 70-х и продолжать это увлекательное дело в настоящем. В начале 80-х в результате интенсивных разработок в этом направлении нами были созданы штурмовые подвесные шест-площадки, позволяющие забивку

крючьев с дистанцией до 3 метров даже при некотором нависании стены (**Рис. 56**) Аналогов в мировой практике мне пока не известно.

Современное состояние вопроса характеризуется резким увеличением объема и сложности подземных восхождений практически во всех серьезных пещерах, ежегодно приносящих новые и новые открытия.

Большой толчок в этом направлении дала возросшая доступность перфораторов для забивки крючьев и амортизаторов (Shock Impact Absorber) для снижения возможной ударной нагрузки на крючья и восходителя (правда, последние все еще не имеют популярности среди кейверов).

С другой стороны повысилась объективная опасность восхождений, предпринимаемых на больших глубинах и, как мне кажется, часто при наличии только спелеологического снаряжения, прежде всего, статических веревок, что, как известно - в общем случае недопустимо, но не всегда принимается в расчет.

**Итог:** Техника подземных восхождений на базе философии SRT переживает мощный расцвет, опираясь на современные технологии в виде перфораторов.

#### **4.5. Стационарная навеска (Fixing Rigging)**

Всегда есть причины для того, чтобы не вынимать однажды навешенную веревку из всей пещеры или из некоторых ее частей.

В эпоху исследования системы Снежная-Меженного навеску не оставляли, но широко использовали "базирование" - то есть тайники со снаряжением и модулями, думая, местами сохранившиеся и по сей день.

В некоторых пещерах оставлялись тросовые троллеи, однажды проложенные для обхода воды, как например, в системе Илюхина, где в 1988 году поляки выбросили изрядное количество алюминиевых карабинов, пропиленных при спуске и подъеме вдоль этих троллеев чуть не пополам.

В ряде пещер, бывших в свое время слишком тяжелыми для многих групп, с приближением ко дну можно было найти немало ценного. О чем сказано в одной моей песенке:

"Ну, а в той же Киевской, ниже шестисот,  
Тросом все завалено, тросик - первый сорт!  
Провода не меряно, всякого добра...  
Что-то нет желающих слазить и забрать".

Или в Напре, когда после своей "легкой" корделеттной вылазки мы еле ноги волочили под мешками, набитыми хозяйственным Кесом брошенной кем-то разномастной веревкой.

Тросовая техника киевлян в таких пропастях как Куйбышевская и вовсе не предполагала выемку тяжеленного 5-6-миллиметрового стального монстра.

С приходом SRT резко возросло число участков в силу разных причин сложных для навески и ее снятия - в основном траверсы и обходы потоков.

Кроме того, обнаружить демонтированную при выемке SRT-трассу человеку, не ходившему по ней ранее или ходившему давно, на многих просторных отвесах очень нелегко, а иногда и попросту невозможно.

В августе 1990-го в Пантюхинской я не смог отыскать "спиты" в 107-метровом колодце, забитые французом из опередившей нас, но неудачной болгаро-франко-грузинской экспедиции. Крючья уходили влево по стене. Я понимал их логику, но так и не смог найти ни одного ниже второго. И только потом узнал, что француз использовал два скай-хука, против моего единственного.

Сложность глубоких подземных маршрутов делают трудозатраты на заброску и выемку веревок очень большими. Поэтому если предполагается продолжать работы, вынимать навеску нерезонно. Проще обновлять ее только в местах, где она может быть повреждена за время между экспедициями или попросту украдена.

В последние десятилетия с возрастанием глубин мотивация оставления стационарной навески только возрастает. Хотя, конечно, это большие, буквально зарытые в землю деньги. Но итоговая экономия получается больше.

Таким образом, в мировом SRT нарастают процессы, которые следует брать в расчет. Вот главные из них.

Оставленные в пещере веревки очень медленно стареют, так как находятся в полной темноте. Но многие из них буквально обрастают глиной, резко увеличивающей их износ в результате прокатки спусковыми устройствами. Износ этот неравномерен, может идти локальными участками, и "замыленный" работой и усталостью глаз или отсутствие опыта у спускающегося, могут помешать ему распознать реальную угрозу.

Сами спусковые устройства и зажимы, особенно их алюминиевые части, аномально быстро протачиваются такими веревками, и начинают в свою очередь драть и резать и без того измученную навеску.

Особенно опасно, когда навеска по пещере сделана веревками разной толщины, и более толстые навешены ниже. В этом отношении характерен случай в пропасти Крубера-Воронья в украинской экспедиции 2005-го года, описанный в статье Андрея Ковалева "Симпл-убийца" (спелеорассылка #7931, журнал УСА "Свет" № 28).

"...уже на первом вертикальном участке были обнаружены нарушения целостности оплетки веревки. Частично её удалось поменять веревкой, которая была с собой. Дальше - больше.

Перед участком колодец с "фартуком" мы с Геной задержались для перебивки карбидок и отставали от первой группы. Спускаясь в колодец, я обнаружил, что веревка сильно повреждена. Оплетка пушилась, отлетала клочками, обнажая сердцевину, сползала. Кричал Гене, чтобы он не спускался, а шел на 1200 за веревкой, но из-за шума воды Гена не услышал и продолжал спуск. Веревка была разрушена настолько, что решетку Гены заклинило ошметками оплетки, и он завис, не имея возможности ни спускаться, ни подниматься. Удалось закачнуть Самохина на стену, снять с него мешки (лазанием), после чего ему лазанием же удалось спуститься на дно колодца.

Преодолев еще два уступа с убитой веревкой, мы подошли к 28-ми метровому колодцу и убедились, что с веревкой такая же ерунда. Впрочем, здесь мы, наконец, поняли, почему идущая впереди группа не замечала проблем. На веревке четко прослеживался продольный разрез. Тот, кто шел последним из впередиидущих, резал веревку своим спусковиком..."

Не вдаваясь в возникающие тут вопросы, замечу, что сама ситуация очень характерна.

Вторая опасность - коррозия фурнитуры, оставленной на крючках. Особенно легкой, из алюминиевых сплавов. Если поломки спитов из-за ржавчины чаще выражаются в невозможности ввернуть болт в засоренную корродированную резьбу, то падения из-за разрушения оставленных в пещере ушек далеко не редкость. В этом легко убедиться, следя за периодикой.

Еще более серьезно то, что в связи с постоянно растущим числом восхождений, увеличивается число участков, откуда навеска не снимается, так как для возврата ее пришлось бы совершать повторное восхождение.

Удачное падение опытного бельгийского спелеолога Пауля де Бье в пещере Волнений (Paul de Vie, Grotte des Emotions, спелеорассылка #5376) в 2003 году во время подъема на восходящем участке по оставленной стационарно веревке - она сорвалась из-за стгнивших дюралевых карабинов навески - печальная иллюстрация причин обоснованного беспокойства спелеомира (Рис. 57).



**Рис. 57** Фотографии корродированных карабинов из алюминиевых сплавов из статьи "Grotte des Emotions" by Paul de Vie, 2003 год.

де небольших пещер для облегчения работы.

Химическая и электролитическая коррозия дюралевых ушек на стальных болтах повсеместное явление.

Кроме этого отмечается стремительная коррозия алюминиевого крепежа ступеней спелеологических лестниц из нержавеющей троса, оставляемых в ря-

**Итог:** Коррозия алюминиевых сплавов стационарной SRT-навески становится с каждым годом все более реальной угрозой на подземных маршрутах, особенно в глубоких пещерах. А состояние заглиненных веревок вызывает к периодической замене.

## **5. Индивидуальная техника работы на одинарной веревке**

Техника движения по одинарной веревке определяется стилем навески и имеет две неравные по численности группы последователей.

Североамериканская IRT использует спуск на традиционных рэппл-рэках, хорошо адаптированных к длинным пролетам, и подъем способом "роуп-уолкер" - зажимы на стопе и колене плюс ограничитель отбрасывания на грудной обвязке (см. **Рис. 13, 21, 22**).

Советским спелеологам старой школы и сегодня приятно будет заглянуть на сайты американской школы по подготовке новичков, где хорошо угадываются знакомые всем нам черты техники, ушедшей в прошлое с появлением европейской SRT.

Однако большинство спелеологов мира используют французскую школу индивидуальной техники движения по одинарной веревке - спуск на бобинах и подъем способом "Дэд" (см. **Рис. 26, 42**), безусловно, эффективную, но вместе с тем несущую в себе несколько непреодолимых в ее рамках потенциальных "мин", связанных с техникой спуска, ежегодно вызывающих потери в наших рядах.

Меня удивляет, что сами французы, похоже, или не осознают, или не предпринимают мер, чтобы устранить эти тонкие места. Во всяком случае, за истекшие десятилетия сдвигов в плюс не наблюдаю.

### **5.1. Использование "десандьора"**

Недостатки этого спускового устройства мной уже перечислены. И, тем не менее, боббина "Сингл" (см. **Рис. 17-2, 52**) и ее коварный аналог "Стоп" (см. **Рис. 49, 50, 52**) до сих пор наиболее популярные ФСУ в технике одинарной веревки, а в классической французской школе - вообще главные, чему я по-прежнему удивляюсь. Более того, вся техническая сторона работы на одинарной веревке разработана именно в расчете на боббину - от первых шагов на вертикали, до соло-транспортировки. В этом можно убедиться, заглянув в последнее французское руководство по АСТ - "Alpine Caving Techniques" by Georges Marbach and Bernard Tourte, 2000 год. И это понятно - различные типы ФСУ накладывают отпечаток на технику и требуют некоторой адаптации приемов.

Но почему боббина? Хорошо, традиции, исторически все понятно, но ведь время идет, и осмысление тоже должно как-то продвигаться?

В свое время, в эпоху ВВТ и ТВТ каждый, наверно, попробовал на вкус боббину, и практически никто из нас не остановил на ней свой окончательный выбор. Конечно, решетку согнуть и напилить было легче, но и "десандьор" изготовить было не сложно.

Причина была и остается однозначной - "несет", и практически не регулируется усилие торможения, если не подкрепить его дополнительным карабином.

Само его использование уже говорит о глубоком несовершенстве спускового устройства, которому нужна палочка для нормальной ходьбы.

Все эти рекомендации в серьезной спелеолитературе - французской, английской, австралийской, использовать для дополнительного торможения оборот веревки вокруг карабина (single twist) и даже "итальянский" узел (Italian Hitch), он же "пожарник", неспроста. Надо же как-то притормаживать...

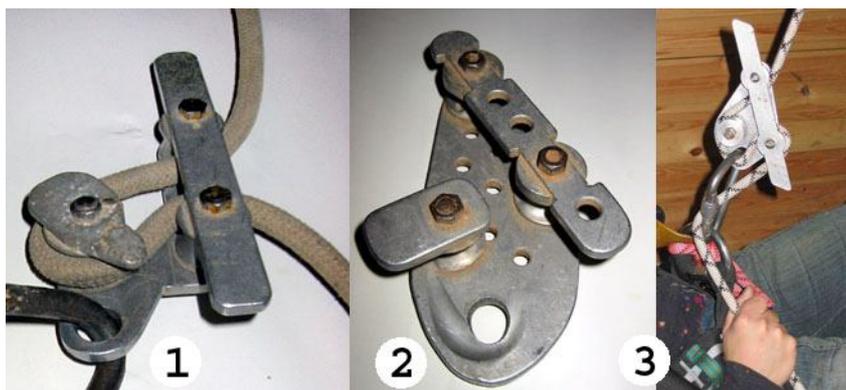
Но что происходит с SRT-навеской в результате такого торможения? Правильно - аномальный износ веревки и жуткая скрутка рапели с бородой у первого же нижнего закрепления.

Смысл?

Почувствовав эту неприятную слабость боббины, мы в Союзе нашли выход. Появились каталки с тормозными рогами, типа "Треугольника МГРИ" (**Рис. 58**), решившие все проблемы, в том числе и фиксацию.

В то время как "сингл" и тот же стоп без дополнительного карабина и зафиксировать толком сложно - только используя трудоемкий метод по типу фиксации

"восьмерки" - с протаскиванием рапели через карабин ФСУ и вязкой петель и рифовых узлов...



Что мы потеряли? Только одно - оснащенные рожками каталки стали скручивать веревку, и, следовательно, оказались неприменимы в SRT.

Но еще раньше многие, очень многие перешли на "решетки" как альтернативный вид ФСУ - с одной стороны равный "синглу" или "стопу" в плане "не скручивания" рапели, а с другой гораздо более вариативный по регулировке тормозящего усилия. И практически никто не вернулся к боббине.

**Рис. 58** Модификация боббины - "Треугольник МГРИ"

1,2 - из коллекции А.Шелепина (фото с сайта "Снежная")  
3 - фото Влада Еремеева, Москва.

До того самого момента, как в середине 90-х на постсоветское спелеопространство половодьем ворвалась техника одинарной веревки в сочетании с лавинообразным нарастанием международных контактов, выездов в другие страны и погружением в европейское спелео-информационное поле.

Свое информационное поле, к сожалению, оказалось гораздо более скромным и менее доступным для соотечественников. Несмотря на все усилия - самоизданные на машинке и в фотографиях SRT-разработки нашего клуба, достигшие многих спелеоколлективов страны (**Рис. 59**), не могли равняться с многотиражной классической французской литературой, по которой учились и мы. Но учились творчески, критически осмысливая, принимая плюсы и пытаясь нейтрализовать минусы.



**Рис. 59** Кадры из учебных слайд-фильмов по технике SRT снятых нами в клубе "Сумган" в 1986-88 годах.

1 - Алина Гаузштейн и Ержан Аюпов в слайд-фильме "Защита навески SRT". 2 - самодельные титры к слайд-фильмам 3 - Марина Агафонова в слайд-фильме "Техника маневрирования SRT"

С другой стороны известное изречение "Нет пророка в своем отечестве" особенно справедливо для нашей страны. Мало кто помнит, что в царские времена те же французы могли претендовать разве что на роль прислуги и учителей французского языка в обеспеченных семьях. Усилиями большевиков иностранцы превратились для большинства из нас в непререкаемый авторитет просто потому, что они иностранцы.

Невольно вспоминаю, как в том же 1986 году на Снежную впервые приехали две группы, чтобы пройти эту супер-пещеру техникой SRT: мы, из какого-то Казахстана, и приглашенные старо-оскольцами болгары из Софии (**Рис. 60**). Догадайтесь, кто пользовался основным интересом многочисленных собратьев, собравшихся тем летом на поляне Сувенир?

Конечно, мы были менее опытны в SRT, чем наши болгарские коллеги, с кем с помощью Володи Резвана мы в итоге объединились и помогали друг другу, а потом еще не раз встречались и работали вместе.

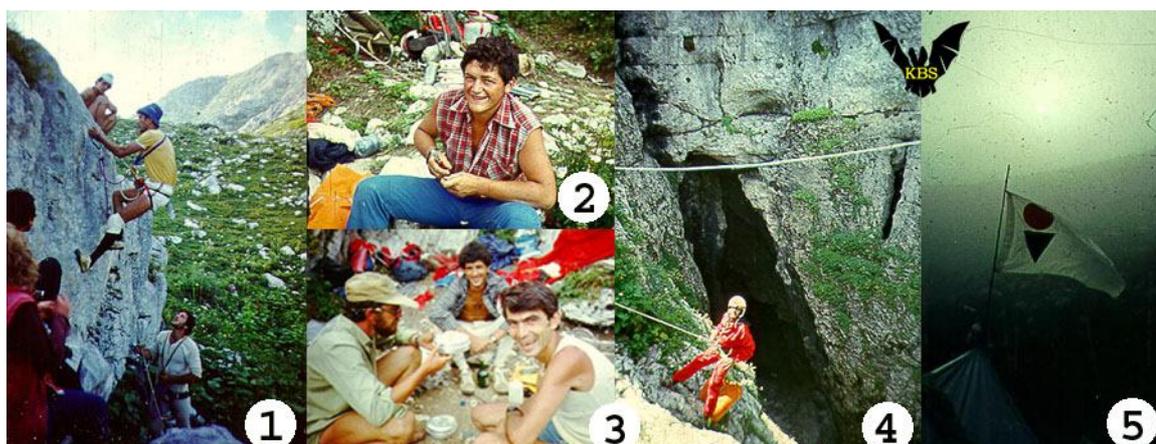
Но и у нас в активе уже была тысячная пещера, пробитая и пройденная техникой SRT, и в Снежной мы делали аналогичную работу, параллельно болгарам ведя SRT-навеску по вертикальной части пещеры.

И все же главным было то, что мы – свои, а потому второстепенны.

И так, наверно, будет еще долго. А жаль.

Потому что именно нам в последствии удалось решить многое из того, с чем до сих пор не справились французы. Но об этом далее.

**Итог:** Могу констатировать, что десанджор на коне и число его отчаянных поклонников убывает весьма медленно. Слишком сильны довлеющие авторитеты.



**Рис. 60** Вторая в СССР и по случаю Первая международная SRT-экспедиция "Снежная-1986". 1 – Камен Бонев и Розалин демонстрируют технику SRT на поляне Сувенир. 2 – руководитель болгарской пятёрки Орлин Атанасов, София. 3 – болгарский лагерь в Логове, слева направо – Константин Серафимов, Камен Бонев, Филип Филиппов и добрый болгарский коньяк. 4 – Константин Серафимов в болгарском снаряжении на спуске в Снежную. 5 – флаг клуба "Сумган" в облаках под Хипстой.

## 5.2. "Проблема контроля" – фактор LC, или вопрос самостраховки на спуске

Самый больной момент работы на вертикалях всех времен не обошел стороной и SRT.

История этого вопроса начинает отсчет в горах задолго до обособления техники спелеологической от техники горной и богата на трагические перипетии и повороты. Чтобы понять корни существующего положения, нужно заглянуть глубоко в прошлое и быть способными на беспристрастный анализ.

Причина многочисленных падений, травм и смертей на спуске в подавляющем большинстве случаев одна – потеря контроля над рапелем в результате неверных действий, ошибки в обращении с ФСУ или трагической случайности, делающей контроль невозможным.

Первым делом надо осознать, что **такую случайность исключить нельзя – НИКОГДА**. Если не принять этого, все остальные заключения становятся неубедительными. Потому что на любое из них возможно возражение типа: "Ну, с кем, с кем, а со мной-то этого не произойдет!" И далее последует доказательство собственной крутости в том или ином аспекте.

К сожалению, реальность не считается с тем, понимает ли каждый из нас объективность и безотносительность опасности, сопровождающей процесс спуска по веревке, или относит ее к вопросам малозначительным и доступным нейтрализации исключительно опытом и аккуратностью. Увы – потенциальная опасность потери контроля над спуском по веревке существует сама по себе, вне зависимости от нашего опыта и тренированности. Исключить ее можно только совокупностью технических средств, отвечающих особенностям нашей биологии и психики – трудно, но можно.

И надо сказать, что задача того стоит.

Как известно в этом направлении есть только два пути:

- самостраховка неким дополнительным устройством, призванным остановить наше падение, неизбежно следующее после утраты контроля над рапелью;
- использование ФСУ, автоматически останавливающего спуск, если мы вдруг перестаем контролировать рапель, например из-за травмы.

Я уже говорил, что последние десятилетия число автоматических тормозов заметно увеличилось, а их качество стало много безопаснее. Связано это с разработкой и производством "дабл-стопов", останавливающих спуск при обоих крайних положениях управляющей рукоятки (см. **Рис.51**). Сегодня большинство высотных работ на западе производится на таких ФСУ. Оно и понятно, так как контингент профессиональных высотников в громадном большинстве состоит из людей, к горам и пещерам не имеющих абсолютно никакого отношения, чья главная ценность - в навыках производственных, а не веревочных.

Перепробовав многие виды автоматических тормозов, доступ к которым в последние годы стал предельно прост, были бы деньги, я вынужден сделать следующие заключения.

- Ни один из известных мне дабл-стопов, не пригоден для реальной сколько-нибудь длительной подземной работы в силу своей капризности по отношению к качеству и состоянию веревки, а также (некоторые) из-за своей громоздкости и наличия подвижных деталей, чувствительных к засорению и не доступных оперативной замене в случае износа.

- Ни один из известных мне сингл-стопов - автоматически фиксирующих веревку только в одном из крайних положений, не может считаться безопасным в силу подверженности "паническому" рефлексу и возможности случайной разблокировки.

То есть ни один сингл-стоп не может обеспечить 100-процентной безопасности спуска в случае потери контроля.

Доказательством тому многочисленные случаи падения при использовании "стопа" Петцля, и этого при всем желании не следует забывать.

Проблема всех существующих дабл- и сингл-стопов еще и в необходимости постоянной работы с ними двумя руками, что крайне затрудняет сколько-нибудь серьезное маневрирование. Блокирование самоторможения (например, карабином, по типу "стопа") переводит ФСУ в разряд обычных, и с этого момента к нему надо так и относиться.

Мой прогноз.

До тех пор пока не будет создан неприхотливый к веревке неподверженный "паническому" рефлексу легкий и ремонтвозможный автоматический тормоз, **управляемый только одной рукой** - обращаю на это внимание! - до той поры нельзя говорить о решении проблемы контроля с помощью автостопперов.

**Еще раз - автостоппер должен полностью управляться только одной рукой.**

Таких конструкций - 100-процентно надежных, на сегодня, к сожалению, не существует. Хотя попытки их создания ведутся уже многие годы.

Значит, сегодня, как и четверть века тому назад, каждый из нас находится перед выбором - использовать самостраховку при спуске или играть в "русскую рулетку" с проблемой контроля, обходясь без самостраховки, в том числе и с доступными автоблокиантами.

- Хорошо! - возразят мне. - А что использовать-то? И как?

Давайте посмотрим, как все происходило.

Открытие возможности применения схватывающего узла при работе с веревкой в горах немедленно вызвало приход самостраховки прусиком. Завязываемый на одинарной и сдвоенной веревке, прикрепленный к грудной обвязке, так как беседки в то время были почти неведомы, неверный и непредсказуемый в схватывании по ходу движения, прусик, тем не менее, вошел в анналы горной техники и воцарился там на долгие годы и, в принципе, по настоящий день.

Будучи крайне опасной и несовершенной, самостраховка схватывающими узлами спасла немало жизней от падений, связанных с потерей контроля. Но и унесла немало в том числе и в результате длительного зависания, прежде всего, на грудных обвязках.

Вообще, с мыслительным процессом в горах туго. Наверно от недостатка кислорода. Понадобились тысячи поломанных ребер в результате рывков страховочной веревки и десятки удушенных при зависании, чтобы альпинисты, а следом и спелеологи поверили, что грудная обвязка это "не есть хорошо".

Уже на моей памяти пришли сначала блокировка грудной обвязки и беседки, а потом и просто осталась одна беседка, вполне справляющаяся с задачами - лифчики кролля не в счет, не та функция.

Многие специалисты вертикальной техники подвергали жесткой критике практику самостраховки схватывающими узлами, справедливо полагая ее предельно ненадежной.

В частности, я полностью разделяю слова Алана Уэрайлда:

*"Узел Прусика может быть завязан над спусковым устройством - как психологическая самостраховка".*

Но ничего не могло подорвать детского доверия к схватывающим узлам в среде восходителей. Невольно напрашивается вопрос - почему? Ну, медленно доходит, но ведь доходит же иногда? Ладно бы нечем было заменить...

Да, сегодня есть чем заменить. Но, как слишком часто бывает, мотивы тех или иных поступков, выбор способов самостраховки или отказ от нее - кроются не в четком анализе, а в умозрительной психологии, религиозной по своему характеру, то есть не требующей доказательств, а обходящейся верой в некие кем-то когда-то установленные догматы.

Наиважнейшую роль сыграло то, что при всех авариях, всех трагедиях и смертях, прусик почти ни разу не посягнул на святая святых любого вертикальщика - веревку! Прусик плавился и рвался сам, заклинивал намертво, проскальзывал в кулаке и под нагрузкой, но веревку практически не трогал. Кроме сочетания с полиспастами.

Как в том анекдоте: "Намедни поп с колокольни упал - сам в дребезги, а верев... тьфу! - а калоши как новенькие!"

Ходить с прусиком было страшно неудобно и просто страшно, но без него - еще страшнее. Не у всех же нервы как стальной трос или полторы извилины в голове. Большинство из нас понимает необходимость запасного парашюта на случай, если основной не откроется. Но как сделать этот "запасный парашют" удобным в работе, надежным и безотказным?

Именно необходимость найти замену схватывающим узлам, в том числе и для самостраховки, вызвала к жизни зажимы - то, без чего сегодня мы уже просто не можем обойтись. И первыми, как мы помним, стали "ЖуМары" (JuMar), великое изобретение швейцарских альпинистов, буквально перевернувшее вертикальную технику.

Первым всегда нелегко. Нет информации. Каждый шаг - в неизвестное. За любым поворотом - ловушка. Жумары оказались настолько удобны, что очень быстро, буквально лавинообразно распространились не только в Европе, но и в Америке, где в то время еще не было "кулачков" и "гиббсов". И конечно, среди восходителей нашлось немало желающих опробовать зажимы во всех возможных ситуациях и амплуа. В том числе и для прикрепления к страховочным веревкам.

И тут начались проблемы.

Помните, как в анекдоте с той новенькой японской пилой и суровыми русскими мужиками?

Вот таких мужиков оказалось предостаточно.

Первые далеко еще не продуманные и несовершенные жумары и многочисленные самоделки-подражания оказались физически не способны выдержать взваленную на них нагрузку и ответственность. Они часто ломались при сильных рывках и - что стало просто шокирующим! - посягали на самое святое - веревку!

Случаи, когда жумары расправлялись с веревкой жестоко и эффектно следовали один за другим, и это вызвало потрясение в вертикальном мире.

Мало кто понимал, что это были жумары со всеми недостатками, присущими первопроходцам. Рубчатые кулачки с острыми кромками, неправильно рассчитанная кривизна эксцентриков, узко концентрированный прижим веревки вместо распределенного, отсутствие просветов в проточной части и ограничителей поворота кулачка...

А самое главное - принимающие рывки в тех ситуациях, где жумары в принципе не должны были использоваться! Многие трагедии стали результатом не только и не столько объективного незнания первоиспытателей, сколько откровенных ошибок исполнителей.

Что говорить о тех временах, когда и сегодня все это мало кто способен осознать.

Комиссии по безопасности, исследовательские группы, экспертизы тех лет, - некоторые их материалы доступны и сегодня (Рис. 61). Но кто их читает? И кто способен понять в тех строчках истинные причины аварий?

Так или иначе, многочисленные резюме по типу: "вот это хорошо, а вот это плохо", постепенно сформировали в общественном сознании догмат: - "Жумарами страховаться нельзя!"

Этакий неписанный вердикт из разряда устного народного творчества, потому что мне пока не встретился ни один реальный документ с такой формулировкой, кроме высказываний некоторых самодельных авторов от альпинизма.

Да если бы и встретился, это звучало бы весьма глупо. Аналогично, к примеру, фразе - "На автомобиле ездить нельзя!", опирающейся только на опыт первых автотранспортных аварий.

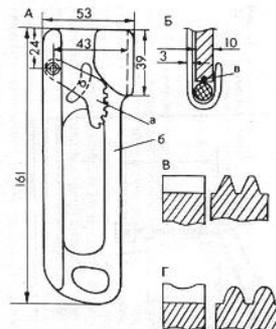


Рис. 13. Зажим, применявшийся В. Г. Блиновым: А - габаритные размеры; Б - захват веревки (а - единственное место прижима веревки кулачком); В - форма зуба зажима, обломанного веревку; Г - зуб зажима с заваляющимися кромками (веревку не рвет!).

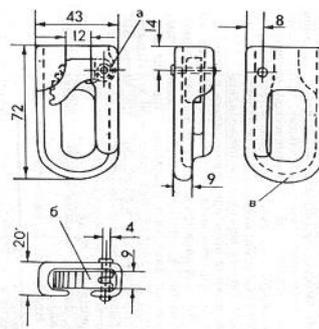


Рис. 14. Зажим с дефектами (применять опасно!): а - пружина кулачка 0,06 кг/м; б - сталь; в - сплав В-95.



Рис. 15. Обрыв веревки с зажимом.

2

**Рис. 61** Несовершенство первых зажимов часто приводило к поломкам и авариям.

1 - Пример поломанного из-за проворота кулачка "жумара" 2 - Страничка из методички "Прочностные характеристики отдельных видов самодельного страховочного снаряжения", ЦРИБ "Турист", Москва, 1988, с результатами расследования гибели альпиниста В.Г.Блинова, погибшего в 1984 году на вершине Джайлык из-за самодельного "жумара", перекусившего веревку.

Вот так получилось, что первый этап внедрения в практику эксцентриковых зажимов закончился тем, что альпинистский мир в ужасе отшатнулся от жумаров, и сакраментальная фраза повисла в информационном поле, передаваемая из уст в уста, из веры в веру, не считаясь с реалиями развития.

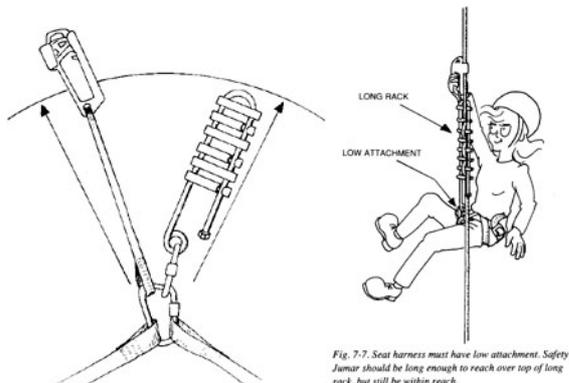
Однако вертикальщики уже "подсели" на зажимы, поняв разительную разницу в комфорте, да и в надежности, если сообразить, как правильно все сделать.

Пораженный поломками первых жумаров, мир переключил внимание на гораздо более прочные по конструкции зажимы типа "гиббс", благо, что те уже были изобретены, правда, только через 7 лет после появления первых жумаров. Действительно, гиббсы и их рычажные собратья редко ломались. Долгое время абсолютная прочность была главным мерилем надежности, пока, наконец, не зародилось понимание, что дело не в прочности как таковой, а в равнопрочности всей системы.

Но самое главное - рычажные зажимы относились более мягко к веревке в силу отсутствия рифления на кулачках!

Что же происходило в спелеологии?

Как и альпинисты, спелеологи не могли не думать о проблеме контроля и с самого начала попробовали использовать зажимы для самостраховки. Но в европейской и американской спелеолитературе ни слова не говорится об опыте опробования жумаров в этой ипостаси. Во всяком случае, мне пока не удалось найти такой информации.



**Рис. 62** Жумар безопасности (рисунки by Pandra Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith)

В главах "Shunts" - посвященных самостраховке, можно обнаружить только "Spelean (Gibbs) Shunt" и более поздний "Petzl Shunt". Точка. В чем дело?

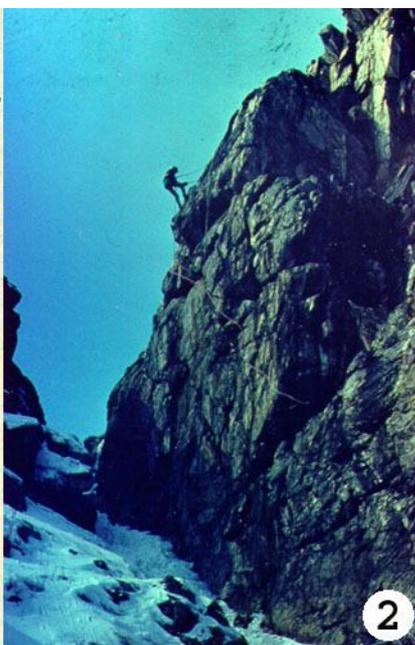
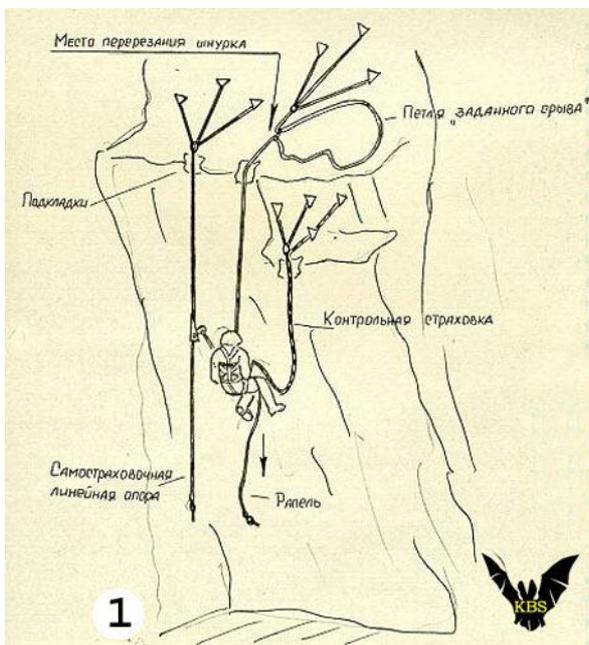
Можно найти ссылки на публикации результатов испытаний способов самостраховки в 1965 году, (Webb, 1978, Gary D. Storric, 1995), когда испытываемые вели зажимы по второй страховочной веревке, в то время как рапель, навешенная без узла на конце, приводила к внезапному срыву и падению.

Но и это были гиббсы. А о "жумарах" молчок. Такое впечатление, что спелеологи получили инъекцию страха перед жумарами в те несколько лет, что отделяют их создание от изобретения гиббсов.

Хотя, конечно, можно встретить кое-какую скудную информацию.

Например, понятие "Жумар безопасности" (Safety Jumar). Вот, что по этому поводу написано в той же "On Rope":

"Нормальной мерой предосторожности является ношение Жумара безопасности, который должен быть присоединен к беседке с помощью короткого sling, и оказывается весьма полезен в маневре перехода от спуска к подъему и во многих других ситуациях



(Рис. 62).

В принципе, вместо Жумара может использоваться любой зажим, который легко управляется одной рукой.

Жумар безопасности должен крепиться на стандартном месте присоединения спускового снаряжения. Важно располагать Жумар достаточно высоко, чтобы иметь возможность прикрепить его над

**Рис. 63** Стенд для отработки приемов самостраховки зажимами, ведомыми по второй веревке, оборудованный клубом "Сумган" на скалах г. Усть-Каменогорска. 1 - схема испытаний. 2 - 20-метровая чуть отрицательная скала, где проводились испытания.

решком в случае, если оба пристегнуты на одну и ту же веревку.

...Присоединяя "Жумар безо-

пасности" к беседке, мы уже имеем зажим в том месте, где он будет необходимым для маневра перехода.

Некоторые используют "Жумар безопасности" при пристегжке на верху отвеса пока готовятся к спуску, чтобы предотвратить ошибку.

Другая ситуация может быть связана с отказом спускового устройства, и в этом случае спускающийся может предотвратить предстоящую гибель с помощью "Жумара безопасности"...

Прошу прощения за тяжеловесный перевод, но видно, что и речи не заходит о том, чтобы страховаться Жумаром постоянно по ходу спуска. Все использование заключается во временном присоединении его в момент решения проблемы. Когда речь заходит о самостраховке, ищем термин "Self Belay". И вот тут сразу же в глаза снова бросится еще одно до боли знакомое словечко - "shunt".

Оказывается, термин, в нашем сознании прочно связанный с конкретным зажимом, имеет более широкое значение "дополнительного подкрепления к чему-либо". В нашем случае - дополнительное подкрепление к рапели помимо спускового устройства.

Итак, на арену вышли Гиббсы. Но Гиббсы в качестве самостраховки при спуске оказались не менее, если не более опасны, чем ранние Жумары. Правда, по другой причине. В свое время и я не обошел эту проблему стороной.

Летом 1980-го во время экспедиции в Кутук-Сумган совершил длинный полет с зажатым в кулаке самохватом - банально слетел с конца рапели без узла, к счастью, на страховочной веревке узел я завязал... Этот эпизод описан в моем рассказе "Узел".

Вернувшись, оборудовал на скалодроме полигон для испытаний, в которых участвовал весь клуб вместе с секцией юных спелеологов (Рис. 63). Все эти события и их результаты описаны в моей работе "Автоматическая страховка в горах и пещерах".

"... Обучаемый начинает спуск по подготовленной к условному срыву рапели. Стена должна быть с небольшим отрицательным углом, чтобы обеспечить свободное падение без задевания о рельеф. В произвольный (неизвестный обучаемому момент) инструктор перерезает шнур, связывающий петлю на рапели, что приводит к распрямлению петли и неожиданному для обучаемого срыву спускающегося. Практика показала, что лишь малый процент участников тренировок с первого раза правильно выполняли прием, своевременно "бросая" зажим самостраховки. Большинство падали до предоставленного веревкой предела, намертво зажав зажим в кулаке".

Мои данные не расходились с полученными американцами. Интересно, что мы занимались испытаниями практически в одно время, хоть и не подозревали о существовании друг друга.

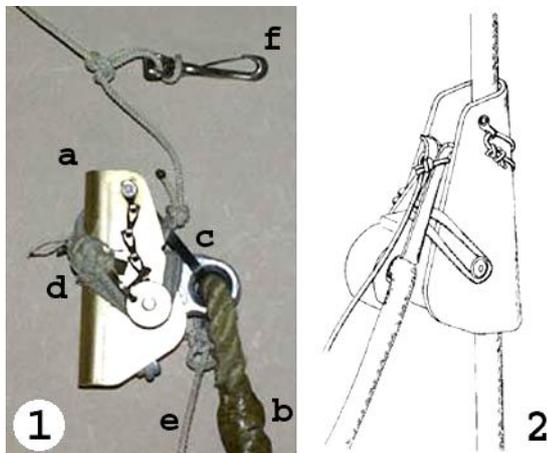
Алан Уэрайлд так описывает эти испытания (Webb, 1978) в своей книге "Vertical".

"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). 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 панический рефлекс и затем сделать что-нибудь позитивное".

Вывод наших в высшей степени независимых испытаний был одинаков - **противодействие "паническому рефлексу" не поддается тренировке**. Вроде бы выработанный за день

положительный рефлекс к следующему разу аннулируется.



**Рис. 64** Safety Rappel Cam by Davidson  
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 Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith.

Именно подверженность паническому рефлексу по ходу ведения зажима при спуске делает зажимы типа "гиббс", в том числе и "Petzl Shunt", непреодолимо опасными для самостраховки.

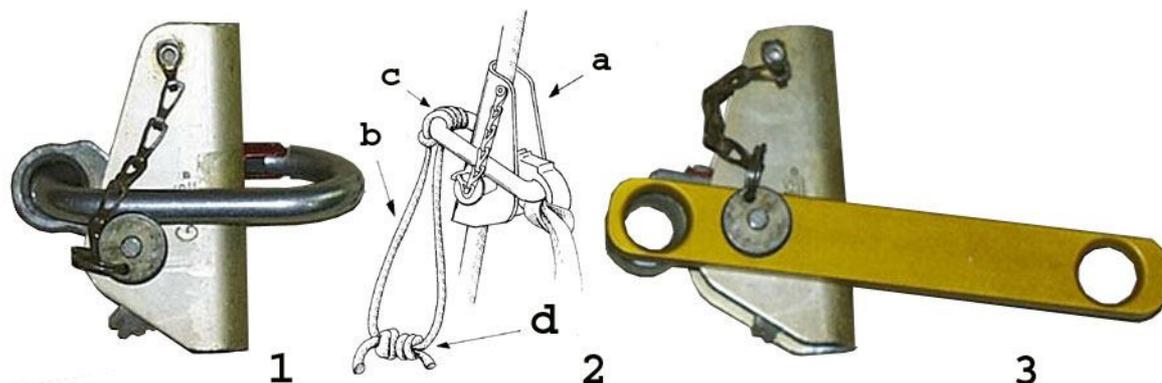
Американцы поняли это и пробовали исключить ведение зажима.

В 1976 году председатель Комиссии Безопасности и Техники NSS Дон Дэвидсон (Don Davidson) разрабатывает и в августе 1976 года публикует в "NSS News" новое самостраховочное устройство - "Кулачок Безопасности Спуска" (Safety Rappel Cam by Davidson, **Рис. 64**)

Гарри 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 карабинчиком 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".

Развитием идеи вынужденно открытого зажима, покоящегося на спусковом устройстве стал "Spelean (Gibbs) Shunt" - обычный гиббс, дополненный отжимающим кулачком противовесом в виде карабина (**Рис. 65**). Устройство было описано известным австралийским спелеологом Нейлом Монтгомери в его книге "SRT, руководство для кейвера-вертикальщика" в 1977 году (Neil Montgomery, "Single Rope Technique: a guide for vertical cavers").



**Рис. 65** "Спелеан (Гиббс) Шант" Нейла Монтгомери

1 - Импровизированное устройство с карабин-противовесом, (фото из коллекции Gary D.Storrick); 2 - рисунок by Pandora Williams из книги "On Rope" by Allen Padgett and Bruce Smith: a - зажим Gibbs, b - вспомогательный шнур для выхода из зависания, c - крепление шнура к карабину схватывающим узлом, d - грэпвайн; 3 - модифицированный "Гиббс" со специальным кулачком и рычагом-противовесом Алекса Спула, (фото из коллекции Gary D.Storrick)

Вот более современное описание устройства в той же "On Rope":

"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 иногда ненароком срабатывает сам по себе. Это часто случается на верху отвеса (видимо, на перегибе, прим. мои) или во время касания о скалу, хотя большей частью вовсе не нужно, чтобы он срабатывал по ходу спуска.

Устройство требует определенных действий (positive reaction), для срабатывания в случае необходимости (то есть, не срабатывает автоматически, прим. мои). 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 спустите внешний конец карабина. Для этого удобно использовать привязанный к карабину короткий шнур (см. **Рис. 65-2**).

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".

Если первый "спелеан шант" был плодом импровизаций с подручным снаряжением, то позже Алекс Спул (Alex Sproul) предложил модифицировать сам зажим и использовать в изготовлении "спелеан шанта" специальный рычаг (Рис. 65-3).

Принцип его действия аналогичен "Кулачку безопасности" Дэвидсона.

Прицепленный на короткий слинг-поводок к беседке, но через грудную обвязку, зажим с отжатым таким противовесом кулачком самостоятельно полз вниз по рапели, покоясь прямо на ФСУ - типа длинных американских рэков.

Обязательно через грудную, так как весь расчет при потере контроля был на то, что сорвавшийся откинется от рапели и таким образом нагрузит кулачок. Был и вариант привода на ногу более длинным шнуром.

В общем, туфта, если говорить откровенно, и американцы это тоже поняли.

То есть идея "шантов", как самостраховочных устройств, не нуждающихся в ведении по ходу спуска, на том этапе себя не оправдала.

Кстати, я не знаю достоверно, испытывались ли эти устройства в действии при полигонных испытаниях, просто не имею информации. Но испытания Гиббсов в качестве самостраховки проводились точно и не порадовали.

Таким образом, мы все получили одинаковые результаты, но выводы сделали строго противоположные.

Европейский и североамериканский кейвинг развел руками и безвольно отдался на произвол "проблемы контроля", сделав вывод типа, цитирую Алана Уэрайлда:

*"A shunt is not much use as a safety device for a conscious caver" - "Самостраховочный зажим не может рассматриваться думающим кейвером как устройство безопасности".*

Серьезнейшее заявление! Чтобы понять, что же к нему привело, надо осознать, какие же мотивы стоят за этой принципиальной уступкой безопасности, уводящий 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) добиваются большего успеха с этими устройствами. Но, к сожалению, это как раз те группы людей, кто менее всего в них нуждается.*

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

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

**Вероятность выпустить веревку из руки по причине травмы поджидает каждого из нас и даже при огромном опыте всегда отличается от нуля!**

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 самостраховки 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 оно существует чтобы помочь контролю над проблемами, а не для того, чтобы создавать их".*

Трудно не согласиться. Самостраховочная система не должна мешать спуску. Это неприятно и не должно быть. Надо выбирать и использовать систему, легкую в управлении.

А вот и сформулированное представление об идеальном самостраховочном устройстве, видимо, ставшее краеугольным в дальнейших поисках реализации:

*"Идеальное самостраховочное устройство должно, вероятно, прикрепляться выше устройства для спуска, двигаться свободно (самостоятельно) и срабатывать немедленно как только почувствуются неприятности на спуске. Оно должно срабатывать автоматически и удерживать надежно, а также не должно поддаваться ложному срабатыванию.*

*Спускающийся не должен быть вынужден удерживать или касаться устройства во время спуска".*

Вот она - хрустальная мечта, ставшая точкой преткновения на пути создания работоспособных самостраховочных устройств! Не касаться устройства, которое должно ехать за нами само и срабатывать автоматически без всякого нашего участия.

Надо сказать, что не так давно фирме "Petzl" впервые в мире удалось реализовать эту мечту в металле, выпустив "ASAP", к сожалению, пока пригодный только для промальпа.

Наиболее четко мотивы отказа от самостраховки на спуске сформулированы в статье доктора Гари Сторрика - "Системы безопасности спуска на основе Прусика" (Dr. Gary D. Storricks, "Prusik Rappel Safety Systems", 1995).

Статья заслуживает того, чтобы быть внимательно прочитанной, так как в ней содержится наиболее полный обзор литературы и статей по вопросам самостраховки, описаны характерные аварии, приведены высказывания многих авторов по поводу самостраховки на спуске. Гари Сторрик убедительно показывает несостоятельность использования узла Прусика в качестве самостраховки на спуске, а также всех известных ему на тот период времени (1995 год) зажимов (в частности, "Gibbs", "Petzl Shunt" и очень вскользь "Jumar"). А также устройств на базе зажимов "Gibbs" (Safety Rappel Cam и Spelean Shunt), а также "автолоков" - спусковых устройств с функцией автоблокировки спуска ("Petzl Stop" и многие другие).

Главными мотивами служат следующие.

Во-первых, подверженность всех устройств паническому рефлексу - что бесспорно. Именно эта характеристика выставляет непроходной балл всем попыткам приспособить их к самостраховке на спуске.

Во-вторых, необходимость управления этими устройствами в ущерб концентрации на технике самого спуска - что может серьезно восприниматься только в свете предыдущего фактора, так как если управление приводит к возможности отказа из-за хватательного рефлекса, такое устройство не годится.

В-третьих, определенные сложности, связанные с выходом из зависания в случае срабатывания самостраховки - что выглядит несерьезно, так как такое несложное маневрирование, как выход из зависания входит в начальное образование любого серьезного вертикальщика. И если затрудняться с этим, то лучше на вертикаль не выходить.

В заключение статьи 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 и 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.

Мы избрали другой путь - путь создания самостраховочного зажима, безотказно срабатывающего при ведении его на спуске. Вместо того, чтобы бороться с природ-

ными инстинктами, следует использовать их - мысль, казалось бы лежащая на поверхности.

Но как трудно вырваться из привычной мыслительной колеи, куда угодило это направление спелеотехники!

Мы обратили панический хватательный рефлекс на пользу целям самостраховки, и добились успеха, хотя мировое сообщество обошло наш прорыв гробовым молчанием. Впрочем, также как и предупреждение французских исследователей о смертельной опасности лифчиков-подтяжек кролля...

Но об этом далее.

Как бы там ни было, но факт остается фактом: евро-американская спелеотехника так и не смогла найти приемлемого варианта самостраховки на спуске. Так как не смогла выйти из-под гипноза страха перед паническим рефлексом. Была сделана ставка на полную автоматичность действия самостраховочных систем - без участия рук, без ведения, столь опасного для схватывающих узлов и рычажных зажимов. Но эта идея оказалась очень трудно достижима.

А что же жумары?

Опороченные молвой, они, тем не менее, продолжали развиваться. Конструктивные ошибки при желании всегда поддаются исправлению - главное понять, что следует делать.

Без преувеличения великое изобретение фирмы Петцль - игольчатые стальные кулачки эксцентриковых зажимов в комбинации с ограничителем их поворота и щадящим профилем проточной части постепенно превратили эксцентриковый зажим в замечательное устройство - достаточно прочное и надежное в диапазоне ожидаемых в SRT нагрузок.

Подчеркиваю - **в диапазоне ожидаемых нагрузок SRT!** Речь не идет о страховке лидера при восхождениях.

Фазы эволюции зажимов Петцля можно увидеть на сайте доктора Гари Сторрика (см. также **Рис.41 и 41**), а я наблюдал их на примере собственных зажимов, постепенно обновляемых по мере износа. В итоге были созданы зажимы, вполне пригодные для самостраховки при спуске, вот только этот факт был очень труден для осознания.

Еще раз подчеркиваю - именно зажимы Петцля стали удовлетворять этой технике, но никак не их многочисленные конкуренты. Тем не менее "пуани" упорно не признаются пригодными для самостраховки при спуске, невзирая на отсутствие логики в этих утверждениях. Парадокс - инструкциями к этим зажимам предусмотрено использование их в качестве самостраховки при подъеме вдоль навешенных перил, но ни слова не говорится о самостраховке на спуске.

Почему? Ведь картина нагрузок полностью идентична, а при ошибке поднимающегося возможны и более серьезные нагрузки, чем при спуске!

Думаю, все дело в атавистическом страхе перед ведением зажима - том самом страхе, порожденном неудачами с рычажными Гиббсами и первыми Жумарами, лишенными современных зубчиков. А также в неумении, да и нежелании разобратся в том, что современные эксцентриковые зажимы Петцля и их аналоги не боятся "панического" рефлекса. Их невозможно сжать в кулаке или в пальцах, блокируя кулачок на сколько-нибудь критичное время, так как любое касание игольчатым зубом ниточки оплетки - я говорю конкретно о зажимах Петцля, приводит к его немедленному и надежному срабатыванию вопреки нашим "рефлекторным стараниям". При этом если мы используем веревки нормальной толщины и качества, то и нагрузки остаются в пределах нормы.

В то же время правильное расположение пальцев на кулачке не оставляет шанса произвольно открыть зажим полностью под влиянием испуга. Да - при правильном! Потому что даже самое простое устройство для спуска по веревке работает, только если с ним правильно обращаться. Учиться надо всему.

Это факты, многократно проверенные мной и спелеологами нашей школы. Доказательством тому - ни одной аварии по причине отказа самостраховочного пуани на спуске за более чем 15 лет работы с ними.

Еще раз подчеркиваю, что "Petzl Stop" не решает проблемы контроля. Об этом говорят и пишут многие зарубежные авторы.

В чем-то я могу понять нежелание любителей боббин вести самостраховочный зажим, исключая из контакта с рапелью одну руку - неудобно и страшновато, потому что несет! Все равно, что спускаться на "восьмерке"...

Следствием порочной системы работы без самостраховок являются все остальные приемы маневрирования на одинарной веревке, присущие европейской школе SRT: проход закреплений, оттяжек, узлов, соло-транспортировка...

Относительно соло-транспортировки ситуация вообще неприемлема. Хорошо, спускаясь сами без самостраховки, мы рискуем только собой. Это выбор каждого для себя. Я не говорю о тех последствиях для друзей и родных, что начинаются в случае, если мина все-таки взорвется. Хотя об этом тоже следует задумываться и далеко не в последнюю очередь.

Но транспортировать товарища без самостраховки мне представляется в большой степени безответственным...

И ссылки на то, что, к примеру, "вот испанцы делают, а они не глупее нас" в данном случае не звучат убедительно. Конечно, не глупее, просто не умеют.

**Итог:** При всех своих плюсах и достижениях европейская школа SRT, остается потенциально опасной в отношении "проблемы контроля" при спуске, сочетая два взрывоопасных момента – приверженность к боббинам и отсутствие самостраховки, что ежегодно подтверждается очередными несчастными случаями.

К сожалению, постсоветский технический кейвинг идет по ее стопам и тоже несет потери.

### **5.3. Схватывающий под ФСУ ("Friction hitch below")**

И все же проблема контроля остается для европейцев и американцев столь актуальной, что лучшие умы продолжают поиск вариантов. Как точно отметил Исполнительный Вице-президент NSS Гордон Биркхаймер (Gordon Birkhimer):

*"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".*

Я не знаю, кто и когда первым завязал схватывающий узел ниже ФСУ – на входящей ветви рапели, но это было, безусловно, выдающимся открытием.

Однако можно полагать, что одним из авторов этого изобретения был Ларри Пенберти (Larry Penberthy), чье имя известно многим благодаря узлу его имени. В августе 1974 года в журнале "Без Страховки" он опубликовал статью "Метод обеспечения безопасности спуска" ("A Method of Securing a Rappel", "Off Belay" magazine, № 16, August 1974), где пишет:

*"Неприятности с системой самостраховки грудным Прусиком заключаются в том, что начинающий (любой – справедливое примечание Гари Сторрика, не только начинающий!) может потерять контроль за скоростью спуска, испугаться и затем захватить даже туго завязанный Прусик настолько, что воспрепятствует его срабатыванию. Выпустить веревку в целях безопасности противоречит инстинкту.*

*В рабочей полевой поездке MSR мы сконструировали новый метод безопасности для спуска. Веревка проходит сверху через устройство для спуска и затем вниз к узлу безопасности, присоединенному к петле из ленты вокруг бедра.*

*Когда спуск проходит нормально, тормозящая рука (нижняя) захватывает узел, чтобы не дать ему схватиться, и одновременно осуществляет достаточное трение для контроля быстроты спуска. При этом веревка скользит вверх через узел безопасности, и затем через спусковое устройство.*

*Если спускающийся полностью отпустит тормозящую руку, узел схватится и остановит его. Если он схватит узел под действием испуга, то возникнет слишком сильное торможение, которое остановит его, так как спусковое устройство получит достаточно высокое трение".*

Пенберти рекомендует в качестве схватывающего узлы Пенберти или Пенберти-Пирсона (Penberthy or a Penberthy-Pierson knot) – не Прусик.

Там же Пенберти предупреждает:

**"ВНИМАНИЕ:** Узел безопасности не должен иметь возможность коснуться ФСУ. Если это происходит, узел не схватится".

Далее мои исследования привели меня в 1995–97 годы.

В январе 1997 года известный спелеолог и автор уникальной коллекции спелеоснаряжения и сайта доктор Гари Сторрик выступил с жесткой статьей на страницах журнала "Nylon Highway" Вертикальной секции NSS (в 1995 году опубликованной в

Интернете "My Internet Post on Rappel Safeties" или "Prusik Rappel Safety Systems" см. выше).

В статье "Безопасность" самостраховки Прусиком" ("Nylon Highway № 42 - January, 1997 Gary Storricks "Prusik Rappel "SAFETY") он детально анализирует всю опасную бесперспективность использования схватывающих узлов для самостраховки. Как уже было сказано, в этой статье Гари Сторрик упоминает и неудачные попытки самостраховки известными зажимами и автоблокираторами. Проблема лишь в том, что, доказывая бесполезность самостраховки традиционными способами, Сторрик не предлагает ничего конструктивного - только отказ, и ничего взамен.

В Штатах сложилась ситуация, подобная той, какую прочувствовали мы, когда в 1982-м году Александр Морозов на посту председателя ЦСС выпустил запрет самостраховки обычными привычными всем самохватами. Предписывалось подпружинивать их резинкой, а если такой возможности нет, то использовать подстраховку друг друга снизу натяжением рапели и ходить вообще без самостраховки, если опять же нет опасности перетиранья веревки...

Гари Сторрик однозначно прав, доказывая опасность самостраховки схватывающим узлом, расположенным над спусковым устройством. Отмечу, что в своей статье он описывает и схватывающий, расположенный ниже, ссылаясь на статью Пенберти, но отвергает этот вариант, аргументируя весьма оригинально:

*"Мой опыт подсказывает, что этого неудобства достаточно, чтобы быть проблемой, поэтому я не использую эту технику".*

Имеется ввиду возможность попадания в спусковое устройство схватывающего узла и отказ его из-за этого. Это реальная опасность, я тоже наблюдал, как при неправильной регулировке спусковое устройство запросто сдвигает узел по рапели, и схватывающий замечательно скользит, полностью утратив свою функцию. Но ведь этого можно избежать правильной регулировкой.

Так что некоторые американские спелеологи использовали самостраховку нижним схватывающим, постепенно постигая подводные камни этого русла.

В декабре того же 1997 года появляется упоминание этого способа самостраховки, сделанное Биллом Питнэмом (Bill Pitnam) председателем Американской Комиссии по Авариям в Спелео (December 1997 NSS News, American Caving Accidents (p414-5), American Caving Accidents Committee, NSS).

В отчете отмечается случай длительного зависания на спуске одного из членов группы, въехавшего схватывающим в кусочек стропы, которой группа для чего-то делала марки на веревке. Схватывающий заклинил, а доблестный раппеллер оказался не в состоянии самостоятельно выйти из зависания.

Однако вирус был посеян и подспудно развивался, захватывая все большее число заинтересованных. Тем более, что спуски без самостраховки продолжали собирать жертвы, а никому из мыслящих эта перспектива не улыбается. В одном из выпусков "American Caving Accidents" того периода описаны случаи падения в результате потери контроля над спуском и гибели двух опытных кейверов, кто опять же работали без самостраховки.

И вот в марте 1999 года другой известный спелеолог Брэди Робинсон снова возвращается к теме нижнего схватывающего, публикуя свою статью "Возвращение к самостраховочным узлам на спуске" (Brady Robinson, "Rappel Safety Hitches Revisited", "Nylon Highway" № 44).

В этой статье он очень справедливо замечает:

*"Пока нет техники полностью безопасной, думаю, метод нижнего схватывающего заслуживает несколько большего внимания, вместо того чтобы мы категорически отвергали все формы схватывающих узлов в качестве самостраховки на спуске".*

Робинсон подробно описывает применение узлов Пенберти и "Аутоблок" ("Autoblock") в качестве самостраховочных ниже ФСУ, рассматривает потенциальные варианты крепления и опасности, связанные с неправильной регулировкой.

Статья заканчивается словами:

"Я верю, что техника нижнего схватывающего ("friction hitch below") применяется на практике, но как всякая техника она имеет недостатки и может быть использована неправильно. Попробуйте и сделайте свои заключения".

Следующую страничку в популяризации способа принадлежит двум тоже весьма известным в Америке кейверам - Тини Манке (TinY Manke) и Гордону Биркхаймеру - исполнительному вице-президенту NSS (Gordon Birkhimer, Executive Vice President NSS).

В июне 2000 года один из инструкторов Вертикальной Секции NSS Тини Манке открывает тему в дискуссионной зоне сайта NSS: "Euro prusik below descender self belay?" - "Самостраховка евро-прустиком под десандьором?", явно в попытке разузнать побольше об этом способе. Само название говорит о том, что американцы пытаются отыскать какие-то корни способа в Европе.

Что касается меня, то и мне не удалось найти пока ни одного упоминания об этом способе самостраховки из уст европейцев.

Так что помощь информацией приходит Тини не из Франции, а от соотечественников. Представитель известного в Штатах клуба "Dayton Underground Grotto" Ван Берген (Van Bergen), сообщает, что спелеологи из Дайтона, Охайо, уже в течение нескольких лет применяют этот способ. Но Ван Берген затруднился дать название способу и узлу, написав только, что вроде бы узел французский.

Интересно, как информация из "Найлон Хайвэй" почти полуторогодичной давности, где Брэиди Робинсон детально описывает способ, не коснулась этих спелеологов? Тем не менее, это обычное явление - большинство из нас либо отрезано от информации, либо не утруждают себя ее настойчивыми поисками.

Как бы там ни было, Тини постарался как можно быстрее встретиться с Ван Бергеном! В том же году на съезде спелеологов NSS Тини выпросил у Ван Бергена достаточно, чтобы приступить к практическим действиям.

По ходу дела Тини изобретает и пришивает специальную петлю к бедру беседки для крепления узла, которая значительно снижает опасность попадания схватывающего в ФСУ.

А также придумывает название узлу, по сути - способу, - "French Wrap", подобно известному французскому кулинарному блюду, и только много позже обнаруживает, что узел уже имеет устойчивое название.

"Исходя из этого, я разработал систему, используемую Гордоном Беркхаймером и мной на данный момент, и которую я преподаю, как часть NSS Basic Vertical Course, который провожу у себя дома вечером каждый Вторник", - напишет Тини позже.



**Рис. 66** 1 - Узел Френч Врап и его расположение на беседке. Иллюстрации из статьи "An Introduction to the French Wrap" by Gordon Birkhimer and TinY Manke Photo by Meredith Hall Johnson. 2 - Узел Пенберти (из справочника "Узлы - история, легенды, виды")

А пока воодушевленные первыми успехами, они с Гордоном используют новую самостраховку в различных выездах по пещерам и в горы, постепенно убеждаясь в ее высокой надежности. Итогом становится совместная статья Гордона Биркхаймера и Тини Манке - "Официальное представление French Wrap" с иллюстрациями и наставлением по использованию, впервые опубликованная в июне 2003 года ("An Introduction to the French Wrap", Originally appeared in Front Royal Grotto's The Column in June 2003). А затем Гордон публикует презентацию способа в центральном издании

Официальное представление удалось. Информация прорвалась на мировой простор, благодаря Интернету. Многие спелеологи и восходители оценили безусловные преимущества способа самостраховки нижним схватывающим.

Надо сказать, что новый способ не был принят всеми на ура. Несмотря на его явное преимущество в простоте и достаточно высокой безотказности при условии соблюдения правил, положение схватывающего ниже ФСУ накладывает существенные ограничения на управление рапелю по ходу спуска, особенно заметные тем, кто привык работать с рэплл-рэк - самыми совершенными "коробками передач" мира ФСУ.

Нижний схватывающий существенно затрудняет работу с рэком, что не осталось незамеченным, прежде всего, самими американцами.

Интересно, что именно Брюс Смит - известный спелеолог, автор "библии" американского технического кейвинга "On Rope" и многих работ по спелеотехнике, выступил с резкой критикой предложений Биркхаймера в ответной статье (Bruce W. Smith, "French Wrap Self-Belay").

Он обратил внимание на то, что рекламируемый способ самостраховки сам в свою очередь становится источником опасности для использующих классический американский рэплл-рэк, так как не дает поменять руку и бедро при манипуляциях перекладинами. Смит также высказывает предположение, что именно ограничения в управлении рэком были вероятной причиной гибели раппеллера при спуске с Эль-Капитан в Йосемите а также Алексии Хэмптон (Alexia Hampton) в пещере Fern Cave's Surprise Pit.

Желающим подробнее почитать о вопросе, могу предложить свою иллюстрированную статью "Схватывающий под ФСУ ("Friction hitch below"), написанную 8 марта 2006 года.

**Итог:** После почти четверти века поисков и потерь американские спелеологи открыли для себя и всех достаточно безопасный и надежный способ самостраховки на спуске.

В то время как законодатели мод АСТ французы продолжают упорствовать в своей преданности к бобинам, что в совокупности с отказом от самостраховки, давно уже не кажутся разумным.

Отмечу только еще раз, что мы нашли решение проблемы контроля еще в начале 80-х.

Кстати, и советские альпинисты в лице Бориса Кашевника тоже давным-давно нашли эффективное решение этой проблемы, предложив зажимы двустороннего действия типа "Рыбка".

## **6. Литература и методика обучения SRT**

За последние десятилетия зарубежная литература по SRT обогатилась несколькими новыми книгами. Практически все - повторные издания в новой редакции ранее известных книг тех же авторов.

Как и раньше первенствуют французы, австралийцы, американцы и англичане, хотя, наверняка, существует толковая литература и на других европейских языках, например, итальянском, испанском, польском.

### 6.1. Зарубежная библиография

Первым в мире руководством по практической спелеологии стала книга Жан-Клода Добрилла и Жоржа Марбака "Техника Альпийской Спелеологии", вышедшая в 1973 году (Dobrilla, J.C. and Marbach, G., Techniques de la Speleologie Alpine. Paris, 1973).

Через 7 лет Марбак уже в творческом дуэте с Жан-Луис Рокуром выпускают вторую книгу под тем же названием. (Marbach, G. and Rocourt, J.-L., Techniques de la Speleologie Alpine, Techniques Sportives Appliquees, Choranche, 1980).

Именно она стала для меня первой "книжкой с картинками" по SRT. И я никогда не забуду, как впервые держал ее в руках дома у лидера прибалтийских спелеологов и моего друга Эрика Лайцонаса в 1983 году на Всесоюзном совещании спелеогруппы "Дельта" в Каунасе.

Еще через 20 лет Марбак, теперь уже с Бернаром Турте, готовит третье издание "Техники Альпийской Спелеологии" (Marbach, G. and Tourte, B., *Techniques de la Speleologie Alpine*. Expre, Choranche, 2000), единственное из всех переведенное на английский.

"Alpine Caving Techniques" появляется в свет в 2002 году на радость всей англочитающей аудитории спелеологов ("Alpine Caving Techniques" by George Marback and Bernard Tourte, 3rd edition, 2002).

Кроме Жоржа Марбака, заметное влияние на мировые взгляды в SRT оказало творчество другого французского спелеолога.

В 1979 году Майк Меридит издает небольшую книжку "Вертикальная Спелеология" (Meredith M. *La Speleologie Verticale*. Grenoble, 1979), ставшая первой из французских книг, в том же году переведенной на английский язык (Mike Meridith, "Vertical Caving, 1979).

Думаю, что именно с ней связано повальное увлечение в 80-е годы неудачным для спелеотехники зажимом "Shunt".

В 1986 году книга издается вторично, на этот раз более объемно и с исправлением некоторых сомнительных или устаревших, по мнению Меридита, моментов. (Mike Meridith, "Vertical Caving", The second (revised and enlarged) edition (1986).

Австралийцы тоже не отстают.

В 1976 году австралиец Нейл Монтгомери пишет работу "Защита веревки от трения в Технике Одиной Веревки" (Montgomery N. *Protecting Ropes from Abrasion in Single Rope Techniques*. Helictite, 1976).

А уже в следующем году появляется первая в мире англоязычная книга по SRT - "Техника Одиной Веревки", написанная Нейлом Монтгомери и изданная в Сиднее в 1977 году (Montgomery. Neil R., *Single Rope Techniques, a guide for vertical cavers*, Speleological Society, Sydney, 1977).

Это была первая столь всеобъемлющая книга, ксерокопию которой мне подарил Володя Киселев, где я черпал информацию по SRT не только из картинок.

Через 11 лет эстафету австралийских авторов подхватил Алан Уэрайлд, написав в 1988 году прекрасную книгу "Вертикаль" (Warild, A., "Vertical", a Technical Manual for Cavers, The Speleological Research Council Ltd., Sydney, Australia, 1988).

И я с благодарностью вспоминаю доктора наук и спелеологиню Джулию Джеймс из Австралии, приславшую мне экземпляр этой книги буквально сразу после ее публикации.

Книга действительно удалась. Уже в 1990 году выходит второе издание (Warild, Alan, "Vertical": A technical Manual for cavers. 2nd ed. the Speleological Research Council Ltd.: Sydney, Australia, 1990).

А в 1994 - третье (ALAN WARILD, "Vertical", National Speleological Society, 3rd edition, June 1994).

И наконец, в 2001 году книга выходит в четвертом издании - на компакт дисках (CD) и становится доступной в Интернете (Warild, A., *Vertical, a Technical Manual for Cavers, Fourth (CD) Editions*, Newtown 2042 Australia, 2001).

А что же англичане? По сравнению с французами и австралийцами, их путь в литературе SRT начался с большой задержкой.

Первым английским руководством по SRT стала книга Дэйва Элиота "Техника Одиной Веревки", изданная в 1986 году под эгидой известной фирмы вертикального снаряжения "Тролль" (Elliot, D., "Single Rope Technique", a training manual, Troll Safety Equipment Ltd., Lizard Speleo-Systems, 1986).

В 1988 году Давид Джадсэн пишет книгу "Практика и Снаряжение Кейвинга" (David Judson, *Caving Practice and Equipment*, 1988).

Копии картинок из этой книги мне когда-то удалось достать в Красноярске. Это был случай, когда я впервые понял, что картинки без текста могут быть истолкованы как угодно, вплоть до наоборот.

Уже через три года под редакцией Джадсэна выходит второе издание книги (David Judson's (ed.) "Caving Practice and Equipment", British Cave Research Association, 1991).

А в 1995 - третье, пересмотренное и исправленное (DAVID JUDSON (editor) "Caving Practice and Equipment", British Cave Research Association, Menasha Ridge Press, Revised edition (November 1995).

Англичане отметились еще одной книгой, ставшей заметной благодаря своему свободному доступу в Интернете. Это трилогия Дэйва Мирчента с многозначительным

названием "Life on a line", что, кроме узко специального "Жизнь на Веревке", наталкивает на мысль о "Жизнь на Грани". (Merchant, D.F. Life on a line, A manual of modern rescue ropework techniques, UK, 2002/2003).

Не будучи посвященной вопросам собственно SRT, книга анонсирована как руководство по современной технике спасательных работ.

Я бы только уточнил - технике английской. Хоть автор и претендует на всеобщую значимость своего произведения не только для Соединенного Королевства, но и для Соединенных Штатов.

Но мой обзор не касается литературы о спасательных работах.

Американцы прекрасно обходятся без своих сводных братьев, также, впрочем, как и без всего остального мира, развивая собственное направление Техники Оди-нарной Веревки.

Через 15 лет после первых работ французов американские спелеологи Аллен Пэджит и Брюс Смит издают первую и пожалуй единственную такого значения книгу по IRT - "На Веревке", (Padgett, Allen, and Smith, Bruce., "On Rope" National Speleological Society of U.S.A., 1987).

Через год эта книга была мне любезно прислана редактором издания, председа-телем специального издательского комитета NSS Дэвидом Мак-Клургом (David McClurg).

Через 10 лет книга была переиздана (Allen Padgett, Bruce Smith, "On Rope", National Speleological Society, Vertical Section, 1997).

И, наконец, в 2000 году те же авторы выпустили уже несколько переработанную книгу под тем же названием ("On Rope", Second Edition. By Bruce Smith and Allen Padgett. Revised, 2000).

Вот такой парад литературы.

Я не упомянул других европейских авторов, таких как итальянец Андриано Ваннин (Vanin A), с одной стороны потому, что не понимаю этих языков, также, впро-чем, как и французского. Но скорее потому, что среди попадавших в руки материа-лов на этих языках не встретил ничего определяющего в отношении SRT, подобного перечисленным книгам.



Рис. 67 Наш небольшой дружный коллектив съемок слайд-фильмов по технике SRT.

## 6.2. Литература на русском языке

Что же произошло за это время на русскоязычном литературном пространстве? Ровным счетом ничего.

Ни одной печатной работы по SRT на русском языке не появилось в свет - ни переводных, ни, тем более, оригинальных сочинений своих авторов.

Среди не изданных, но доступных на русском, по известности лидирует болгарский спелеолог Петко Недков. Его "Азбука техники одинарной веревки" вышла в свет

в 1983 году (Петко Недков, "ABC на техниката на единичното въже", Медицина и Физкултура, София, 1983).

Эту книгу я перевел зимой 1985–86 года – немедленно, как только получил ее в подарок от Володи Резвана после семинара старших инструкторов спелеотуризма ВИП-85 на Алеке, где побывали болгарские спелеологи Алексей Жалов и Кирилл Иванов, рассказывавшие нам об SRT.

Через пять лет, в 1991 году, один из руководителей московского спелеоклуба "Барьер", мой хороший знакомый тех лет Григорий Сигалов, снова переводит книгу Недкова на русский (Г.М.Сигалов, перевод с болгарского, 1991, Литературный редактор Ф.В.Янговская, Общая редакция В.Э.Киселева). Как будто я не присылал ему перевод вместе с другими своими работами. Ну да кашу маслом не испортишь.

А начали болгары с перевода "для служебного пользования" "Вертикальной спелеологии Меридита, которая вышла в Софии еще в 1980 году ("Вертикална Спелеология", наставление, ЦС на БТС, Болгарска федерация на пещерно дело, За служебно ползуване). Очень оперативно сработали.

Конечно, было бы очень интересно почитать польских авторов, но, увы.

Вот, собственно, и все.

В конце 80-х наш клуб "Сумган" рассылал по многим клубам многочисленные машинописные и фотоброшюры по SRT, но они не могли нести всей необходимой информации. В 1988 году были отсняты несколько учебных слайд-фильмов (Рис. 67). Первый из них – "Защита навески", пробовали тиражировать, пока кто-то не умыкнул оригинал (см. также Рис. 59)

К тому же времени относятся несколько статей, напечатанных журналом "Турист" в приложениях "Азимут", в том числе:

К.Серафимов председатель областного клуба "Сумган" "Техника Одиной Вережки" "Турист" № 9 "Азимут" 71, Москва, 1988 год.

М.Кортаев, И.Железнов, сотрудники МГУ "Оснастка СРТ" "Турист" № 9 "Азимут" 71, Москва, 1988 год.

К.Серафимов, председатель клуба спелеологов "Сумган", "Соло-Транспортировка", "Турист" № 2 Азимут, Москва, 1990 год.

Наибольшее число статей было опубликовано в газете "Бездна" (Рис. 68), ("Бездна" Информационный вестник № 1, Москва РИА "Дорога", 1990 год).



Рис. 68 Страницы из первого и единственного номера информационного вестника Ассоциации Советских Спелеологов "Бездна", РИА "Дорога", Москва, 1990 год

Г.Иконников, руководитель семинара, Красноярск, "Семинар СРТ".

М.Дякин, Перовский районный турклуб, Москва, "Выигрывает Техника Одиной Вережки".

К.Серафимов, председатель спелеоклуба "Сумган", "Учиться СРТ".

А.Чепеленко, инструктор спасательной службы, Ижевск, "Навесочная фурнитура СРТ".

К.Серафимов, "Аварии на маршрутах СРТ, данные спелеоклуба "Сумган".

В.Киселев, спелеоцентр "ПОЛЯРЭКС", "Зарубежные новинки – обзор спелеолитературы".

Газета "Бездна", что была задумана как печатный орган основанной в 1989 году Ассоциации Советский Спелеологов (АСС), вышла единственным номером и в 1990 году канула в историю вместе с Ассоциацией.

Помимо этого были изданы материалы нескольких совещаний и встреч спелеологов, где можно было увидеть краткие тезисы докладов на тему SRT.

В частности: К.Б.Серафимов "Методика определения пригодности веревки к использованию в SRT", и "Техника защиты навески как основа применения способа SRT", Карстолого-спелеологические исследования, использование и охрана закарстованных территорий и пещер Западного Кавказа, тезисы докладов 2 регионального карстолого-спелеологического совещания, Сочи, 1988 год.

Даже выговорить название таких сборников не под силу, не говоря уже о том, что материалы эти были мало информативны - что возьмешь с тезисов?

Хочу отметить большое значение основанного выдающимся спелеологом советского и постсоветского времени Александром Климчуком, ныне вице-президентом UIS, - журнала Украинской Спелеологической Ассоциации "Свет" - единственного с начала 1990-х годов периодического издания, где в той или иной мере освещаются вопросы SRT.

Вот все, что мне известно из печатных работ на русском языке по технике одинарной веревки.

Однако в этот период были написаны несколько трудов, так и не изданных.

В 1989 году готовилась к изданию моя книга "Экспедиция во Мрак", более об истории развития SRT в СССР и после, чем технического плана, но с развалом Союза осталась в многочисленных компьютерных и дисковых вариантах.

Параллельно готовилась к изданию, но тоже так и не вышла моя книга "Веревка - как она есть", оставшись в компьютерном варианте.

Ныне обе в последней редакции доступны на сайте клуба "Сумган" (<http://www.sumgan.com>).

Где-то после 1992 года киевлянин Валерий Рогожников пишет работу "Техника одной веревки в системе Универсальной техники прохождения вертикальных пещер", где вкратце излагает свой взгляд на принципы навески и технических действий SRT, отмечая:

*"Одноверевочная техника (ОВТ) в системе Универсальной техники определяется как "мягкий" метод посещения вертикальных пещер высококвалифицированными, хорошо оснащенными группами".*

Более ничего не знаю. И буду рад узнать о чем-то пропущенном мной в этом ряду.

### **6.3. Методическая литература**

Мало получить информацию, надо уметь ею распорядиться. Прекрасные руководства по SRT, вроде "Alpine Caving Techniques", представляют собой огромный объем фактического материала относительно собственно техники и снаряжения. Однако в них предельно мало говорится о том, как же на практике овладеть перечисленными приемами и способами, не подвергая свою жизнь неизбежной опасности, свойственной встрече с мало знакомыми предметами.

На сегодняшний день преподавание техники SRT не имеет сколько-нибудь развитой литературно-методической поддержки. Секреты учительско-инструкторского мастерства остаются в ведении непосредственных исполнителей - тех, кто обучает начинающих или продвигающихся по ступеням мастерства.

В Интернете можно обнаружить несколько французских методичек для обучения азам движения по веревке и преодоления элементарных препятствий. Некоторые из них сделаны доступными на русском известным спелеоподводником Виктором Комаровым, Рязань, и размещены на его сайте "SpeleoData".

Но детальных программ, учебных планов, последовательности элементов обучения, мер безопасности при проведении занятий, учебных тренажеров и тому подобно-го мне не встречалось. Может быть, плохо искал.

Естественно, ничего такого нет и на русском языке.

В связи с тем, что постоянно веду занятия своей "Школы SRT", я прекрасно представляю, как важно передать саму методику обучения, а не только его предмет. Потому что от этого зависит качество обучения и его безопасность.

Но пока в этом направлении непаханая целина.

Вполне понятно, что еще менее разработаны и освещены вопросы подготовки инструкторов SRT, как будущих преподавателей.

## 7. Азиатская школа SRT

Вопрос о названии всегда ключевой.

Современное состояние SRT характеризуется наличием как минимум еще одного направления, помимо известных и признанных в мире, какими по праву считаются европейская АСТ и американская IRT.

Эта школа зародилась в 1985 году, и начинает отсчет времени с момента перехода нашим клубом "Сумган", по примеру Болгарской Федерации – все одновременно, на технику одинарной веревки.

Территориально мы располагались на Западном Алтае, по государственному устройству относились к Восточному Казахстану Казахской ССР в составе СССР, а говорили, писали и мыслили на русском языке. Однако назвать наше направление "советским" нельзя, потому что Союз больше не существует, "русским" – неправильно, так как среди нас были представители разных народов, "российским" не получается, так как продолжение и развитие школа получила не только в России, но сначала в суве-



**Рис. 69** Первая SRT-экспедиция "Киевская-1986" работала на "Гиббсах" и "Рефлексах". На снимках видны зажимы типа "гиббс" на месте кролля и их подтяжки. 1 – Слева-направо: Николай Бердюгин (Усть-Каменогорск), Константин Серафимов. 2 – Кулачок, из аналога которого я сделал первый блокер (фото А.Шелепина) 3 – Владимир Кочетов, Лениногорск. 4 – Кырк-Тау, вечный транспорт Азии.

ренном Казахстане, а на момент написания этих строк – даже в Израиле.

Единственное, что объединяет все эти привязки – континентальная география. Все же мы продолжаем оставаться в Азии, хотя и кочуем по ее территории.

Потому я рискнул предложить это рабочее название: "Азиатская школа". Понимаю, что при этом многие представят что-нибудь вроде монастыря Шао-Линь...

Наша школа имеет корни, черпавшие начальную информацию с разных направлений. Основные составляющие ее таковы.

Понятийная база, основы SRT пришли из европейской, французской и австралийской школы – первые книги, картинки, снаряжение и основы работы наших коллег из близкого, а затем и далекого зарубежья.

Но посеяны семена были не на благодатную почву. Для произрастания посева необходимо было специальное снаряжение, аналогичное описанному в руководствах. А его не было – начиная с веревок, и кончая самой последней мелочью вроде майлон рапидика для верха кролля. Не говоря уже о том, что и самих кроллей не было в помине.

Вся наша предыдущая спелеотехника тяготела к американской – зажимы, спусковые устройства, философия навески. А самое главное крылось в характере самих кейверов – вольнолюбие, так не похожее на европейскую законопослушность, протест против любых навязываемых правил и ограничений, критический подход ко всему, с вечным желанием проскочить, обойти и посмеяться.

Думаю, именно эта бунтарская способность искать и находить выход из любых ситуаций помогла нам пройти самый первый и самый трудный этап тотального дефицита снаряжения для SRT.

Но начинали мы его тропой, пробитой французами. Проходили один за другим свои университеты, и сначала в них редко говорили по-русски. Громко звучали бол-

гарские и польские мотивы, порой отчетливо пробивался североамериканский акцент. И постепенно приходило понимание сути – через понимание деталей.

### 7.1. Зажимы

Первым делом изготовили зажимы – эксцентриковые. Моя первая проба изобразить подъем способом Дэд на гиббсах ясно показала: способ работает, но гиббсы делают его "профнепригодным". Особенно на месте грудного зажима. С люфтом ведущего еще кое-как можно было смириться...

Для инженера не проблема рассчитать и изготовить эксцентрики должной формы, но как было оснастить их игольчатыми зубьями?

Прелесть игольчатых зубьев поняли не сразу – поначалу все внимание было направлено на устранение люфта при нагрузке и уход от разборной конструкции с необходимостью совмещать детали на оси, а потом тыкать тросиками в отверстия...

Летом 1986 года первую SRT-экспедицию в Киевскую я делал на самодельном "блокере". Это был первый блокер в клубе. Сделал его из гнуптого титанового корпуса и латунного кулачка с насечками, подаренного мне кем-то из киевлян, кажется, Сашей Резниковым. Вместо фиксатора сделал в корпусе дырочку с резьбой, в которую вкручивал болтик: открутил, отодвинул кулачок, вставил веревку, закрыл кулачок и закрутил болтик, не давая кулачку открыться до выпадения веревки.

На дне Киевской, в начале подъема на первый колодец, у меня от удара согнулся и едва не сломался болтик. До сих пор помню свое ощущение, когда представил, как придется вылезать с километровой глубины, придерживая рукой кулачок на животе...

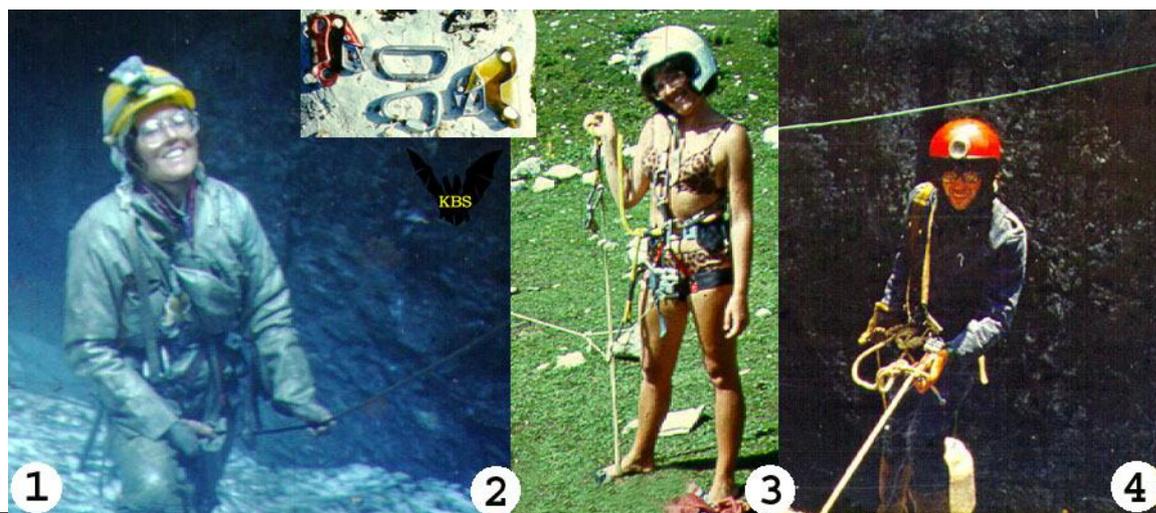
Вылез, но латунные насечки сточил, и уже приходилось бороться с небольшим проскальзыванием.

Но ни у кого, кроме меня, такого зажима не было. Первую SRT-экспедицию в Киевскую мы делали на "Гиббсах", даже на месте кролля (Рис. 71). Вместо верхнего ведущего зажима был "Рефлекс". Зажимы люфтили, но мы терпели до поры. А что было делать?

Пришлось придумать, как их удерживать в вертикальном положении на груди – чересплечники цепляли к обойме за отверстия для тросиков.

Тем же летом в Снежной удалось поработать на фирменном снаряжении, любезно предоставленном болгарами, чего хватило, чтобы понять **РАЗНИЦУ!**

Первый фирменный красный бэйсик Петцля, подаренный мне болгарами в той экспедиции послужили прототипом для инженерных изысканий (Рис. 70).

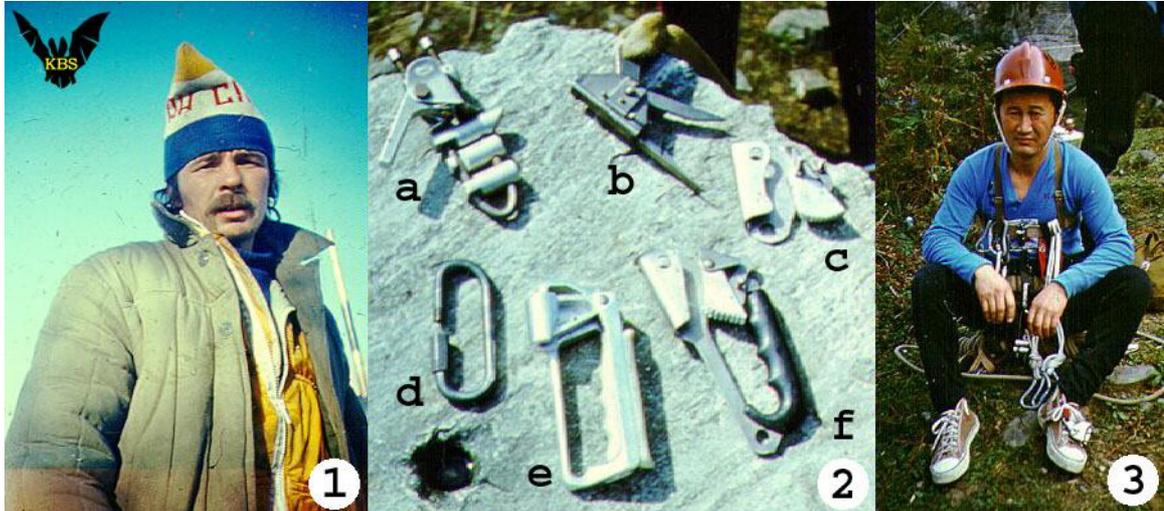


**Рис. 70** Первые фирменные зажимы мы увидели у болгар в SRT-экспедиции "Снежная-1986"  
1 – Лю Серафимова с фирменным кролем в снежно-ледовой части. 2 – бэйсик, дельта и кролля, выделенные мне для работы, "Ирбис" для масштаба. 3 – Лю в моем комплекте снаряжения того периода. 4 – Михаил Косинов (Белоусовка) с зажимом типа "гиббс" на месте кролля.

Да, не зря говорят, что к хорошему привыкаешь быстро. После работы на эксцентриковых зажимах, "гиббсы" уже раздражали не на шутку. Мы не могли лить сталь под давлением, но умели искать варианты.

Поначалу изготавливали самые разные модели, часто это были "Жумары", но постепенно становилось очевидно, что система зажимов Петцля удобнее. Но как сделать игольчатые кулачки? Юра Бессергнев нашел гениальный выход - сверлить кулачки под углом и вставлять патефонные иголки. Так родились наши зажимы, на которых мы работали вплоть до 1988 года, когда после экспедиции в Илхунинскую с поляками удалось наладить у них закупку зажимов польского производства.

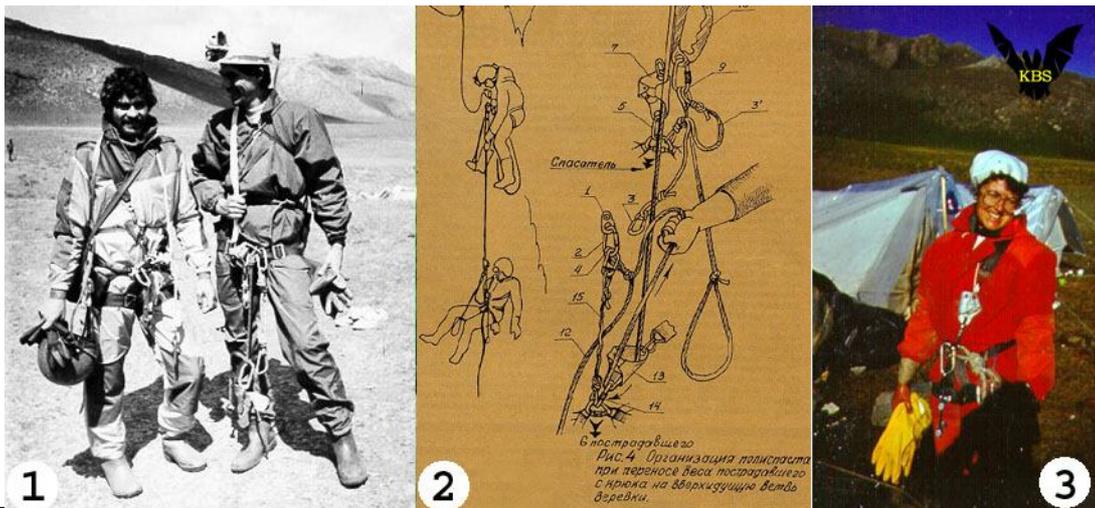
Вообще, если бы не умелые руки учителя труда Белоусовской средней школы Юрия Дмитриевича Бессергнева, даже не знаю, как бы вытянули тот период



**Рис. 71** Мастера по снаряжению клуба "Сумган" и наше первое "железо" для SRT  
1 - Юрий Бессергнев, фото из экспедиции "Алтайская-89", 2 - самодельное снаряжение начального периода освоения SRT: а - спуско-подъемное устройство Серафимова. б - универсальный самостраховочный зажим "Рефлекс" Дюйсекина. с - зажим "блокер" Бессергнева с зубчиками из патефонных иголок. d - овалный навесочный мэйлон рапид Бессергнева. e - зажимы типа "Жумар" и f - типа "пуани Петцля". 3 - Шынгыс Дюйсекин, фото Всесоюзных соревнований "Гумиста-84"

(Рис. 71). Но Юра работал, не покладая рук, изготовил штампы для корпусов, которые стал гнуть из алюминиевого листа, точил кулачки, ставил фиксаторы, пружинки. И постепенно в клубе росло число комплектов, вполне работоспособного снаряжения SRT.

Кролей долго не было - работали на правосторонних бэйсиках. Кстати, необходимость крепить бэйсики к дельте через промежуточный МР оказалась весьма кстати в случае соло-транспортировки (Рис. 72).



**Рис. 72** До 1988 года мы использовали грудные "блокеры", вместо кролей, закрепляя их через промежуточный МР к дельте беседки, что послужило причиной для адаптации всех основных технических приемов для этого незначительного казалось бы изменения в снаряжении - прекрасный пример влияния снаряжения на технику.  
1 - слева Николай Вердюгин (Усть-Каменогорск) с бэйсиком на месте кроля и Филип Филипов, София, SRT-экспедиция "Киевская-1987". 2 - фрагмент из моей статьи "Соло-транспортировка" в журнале "Турист" № 2, 1990. 3 - Лю Серафимова с самодельным блокером рук Бессергнева, "Киевская-1987".

Первый фирменный кроль я купил в мае 1988 года на Алека после Сочинского Совещания во время организованной Володи Киселевым нашей совместной с польскими

спелеологами вылазки на Алек. Там я познакомился с Рафалом Кардашем, Андреем Чишевски и Артуром Смигельски, и Рафал обещал привезти для нас на Арабику зажимы польского производства - кроли и пуани. И слово сдержал.



**Рис. 73** 1988 год стал переломным в отношении нашего оснащения SRT, благодаря покупкам зарубежного снаряжения у польских спелеологов - веревки, а самое главное зажимы.  
 1 - май 1988 года, у входа в Осеннюю, хребет Алек слева-направо: Владимир Киселев (Москва), Андрей Чишевски (Краков), Игорь Пономарев (Белоусовка), Виктор Плотников (Усть-Каменогорск), Артур Смигельски (Вроцлав). 2 - "блочек" прибалтийского производства (фото из коллекции Gary D.Storrick). 3 - польские спелеологи: слева - Рафал Кардаш (Варшава) и Андрей Чишевски (Краков) с партией привезенных для нас пуани, кролей, влокеров и десандьоров польского производства в помещении Сочинского Отделения Географического Общества СССР, Сочи, экспедиция "Илюжинская-1988".

После закупок зажимов у поляков проблема была временно решена. Временно, потому что практика показала существенную разницу между французскими зажимами и польскими. Сталь! Польские кулачки стачивались быстро, а на тех французских я ходил более 20 лет. И только в 2005-м сменил, так как конечно стерлись зубчики и корпуса, но, в принципе, еще можно работать. Во всяком случае, в самом начале на такие поношенные зажимы мы бы молились.

Правда, появились было прибалтийские жумары и бэйсики, но это были крайне неудобные штуки с архаичным рельефом прорези корпуса, не позволявшим вставить в зажим натянутую веревку (**Рис. 73-2**). И только много позже в Новосибирске стали делать более приятные зажимы, которыми я в середине 90-х снаряжал уже свой спасательный отряд.

**Итог:** в результате работы с разнообразными зажимами, оптимальными для SRT нами были признаны зажимы французского производства фирмы Петцль. И остаются таковыми до сих пор в течение 20 лет.

## **7.2. Подвесные системы**

Сшить беседки подобные французским - под металлический замок, было делом простым. Но с самого начала мне не нравились беседки с несущими бедренными охватами, пережимающими ноги даже сквозь толстые подземные одежды. Для эффективной маневренности в длительном висе нужны были системы более комфортабельные.

Естественно, они были созданы. Первой стали мои "Сумган-SRT", и "Сумган-SRTS" (**Рис. 74-1**), которую шили буквально массово, на весь клуб. В середине 90-х точно также оснастили спасательный отряд самошивными беседками. Хотя, конечно среди нас были и те, кому было совсем не плохо в беседках "Сумган-Аванти", сделанных на манер "супер-аванти", но усиленных задними распределительными ремешками (**Рис. 74-2**).

Затем в 2004 году я спроектировал и изготовил первые беседки "Сумган-Комфорт" уже для израильского периода Школы (**Рис. 74-3**). Если в холодных пещерах не так чувствуется давление беседки через одежду, в теплом средиземноморском климате часто приходится работать в обвязке и шортах, и несовершенство бедренных подвесок остро чувствуется!

В основе всех этих конструкций гибкое сочетание "седельного" ремня и бед-



**Рис. 74** Подвесные системы для SRT Серафимова.

- 1 - "Sumgan-SRTS" для массовой клубной пошивки без пряжек-регуляторов консолики.
- 2 - "Sumgan-Avanti" с жесткими задними ремешками, вместо традиционных резинок.
- 3 - "Sumgan-Comfort" с дополнительными ремнями - седельным и задними.
- 4 - Константин Серафимов с импровизированными подтяжками-лифчиком из репшура на французский манер, вместо кролля - блокер, вместо МР - "Ирбис", педаль и длинный ус - из единого куска желтой веревки, по Петко Недкову, это было самое начало - весна 1986 года.

ренных охватов с распределением нагрузки по возможно большей площади.



**Рис. 75** Корделетт-экспедиция "Напра-1984"

- 1 - Раймондас Данюнас (Каунас), чей карабин разрушился над гротом Рака Рядом Сергей Ткачев (Уфа), 2 - Константин Серафимов на входе в Напру. 3 - Каталка с разогнутым карабином Раймиса. 4 - Владимир Резван показывает место аварии, Раймис держит свое снаряжение, Разрез Напры держат Сергей Ткачев справа и Сергей Киселев (Челябинск).

Главное отличие наших подвесных систем - это отказ от традиционных "лифчиков" французского образца. Конечно, мы их опробовали во всех вариациях, начиная с веревочных подтяжек (Рис. 74-4). Но оказалось неудобным. Кроме того, мне показались достаточно убедительными исследования французских коллег и их фильм "Смерть на веревке" (см. выше). Если самих основоположников SRT это не впечатляет, это их дело.

Я заменил двусторонний - через оба плеча и ребра, узкий лифчик, на широкий чересплечный ремень, проходящий только через одно плечо (Рис. 74-1), и немедленно почувствовал преимущества.

Прежде всего, в комфортности работы, особенно с грузом, когда приходится поднимать кроль, а через него и груз именно плечами. Но теперь и зависание приводило не к вису с откинутой назад головой, а более безопасному положению тела.

**Итог:** подвесные системы несколько улучшены в сторону комфорта и безопасности.

### 7.3. Майлон рапиды

Начальный период поставил нас в чрезвычайно жесткие условия из-за отсутствия беседочных МР. Карабины решительно не годились. Авария в Напре 1984 еще была слишком свежа в моей памяти, хотя тогда нам фантастически повезло (**Рис. 75**).

Наши мастера оперативно наладили изготовление самодельных МР, которые очень отличались от фирменных. Форма чаще всего была в виде равностороннего треугольника, а общий размер определяла конструкция муфты, так как приходилось нарезать резьбу в теле рапида на всю длину стона муфты в сторону открывания (см. **Рис. 73-4**). Когда же муфта была завинчена, резьба на стоне оставалась открытой, засорялась и травмировалась карабинами трансрепа.

Беседочные МР делали из мягкой конструкционной стали, не подверженной микротрещинам, но зато легко разгибающейся, если муфта оказывалась открытой.

Случаев разгибания беседочных МР в начальном периоде было предостаточно, но к счастью, стальной прутком диаметром 10 мм не разгибался полностью, так как и не мог в принципе разогнуться, и все случаи оканчивались благополучно (**Рис. 76**).



**Рис. 76** Первая SRT-экспедиция в пещеру Кутук-Сумган, лето 1988 год.

- 1 - Трасса была пробита по нетрадиционной Северной стене напротив Южной площадки.
- 2 - Готовимся к спуску, Константин Серафимов, сидит Сергей Хардинов (Усть-Каменогорск) и завинчивает тот самый беседочный самодельный МР, который потом разошелся при подъеме почти под самым верхним крюком, заставив понервничать.
- 3 - типичный симметричный треугольный МР Бессергенева с его же рук блокером.
- 4 - вид с SRT-трассы Северной стены на снежное дно Первой шахты Кутук-Сумгана.

Эти аварии я описал в "Экспедиции во Мрак".

Именно в те годы было введено обязательное правило - подстраховывать беседочный МР "кольцом безопасности" из веревки, которое дополнительно соединяла все снаряжение, собранное на дельте, и шло либо вокруг тела, подобно седельному ремню, либо просто через грузовые петли или кольца беседки.

Судя по тому, что и сегодня известны случаи деформации беседочных МР из алюминиевых сплавов, "кольцо безопасности" может оказаться полезным тем, кто не уверен в фирменном происхождении своей дельты.

**Итог:** ничего лучше хорошего фирменного МР придумать и сделать пока не представляется возможным.

### 7.4. Устройства для спуска

Идя тропинкой французов, мы отложили в сторону решетки и "лесенки" и немедленно озаботились изготовлением десандьоров и "стопов" - благо умельцев хватало. Подключились и красноярские друзья - Владимир Коносов сделал несколько самых замечательных "железков", какие я только видел в ряду самоделок. В частности, пре-

красный "стоп" для меня, который я имел возможность изучить в процессе работы на нем и очень основательно.



**Рис. 77** На первом этапе освоения SRT мы активно пользовались каталками и "стопами".

1 - Юра (Томск) в моем снаряжении со стоппером рук Виктора Коносова (Красноярск), прекрасно сделанным, как и все, за что бы ни брался Коносов.

2 - Константин и Лю Серафимовы, Лю отправляется ко дну Киевской со "Стопом" (его хорошо видно на снимке) и я на каждой перестежке страхую ее снизу за рапель.

3 - Лилия Яремчук на показательных выступлениях в Усть-Каменогорске, зависание условно пострадавшего на "Стопе", изготовленным Бессергеновым - с характерным профилем рукоятки. Юра изготовил таких более 20 штук и они неплохо держали.

Таким образом, первыми ФСУ у нас стали классические десандьоры, правда, с титановыми корпусами и стальными фрикционами, хотя были и другие, например, польского производства из дюраля.

Не понравилось. Борьба за управление, дополнительные тормозные карабины, периодически недозащелкивание корпуса, подобное тому, что случилось с Кабанихиным в Вороньей...

А самое главное - подверженность паническому рефлексу, превращающему "стоп" в мину замедленного действия. Это прекрасно выявилось на тренировках и испытаниях, ведь мы буквально не слезали со скал, и получило подтверждение в экспедициях. По счастью за два года работы со "стопперами" никто из наших серьезно не упал, но это всего лишь счастливое стечение обстоятельств (**Рис. 77**).

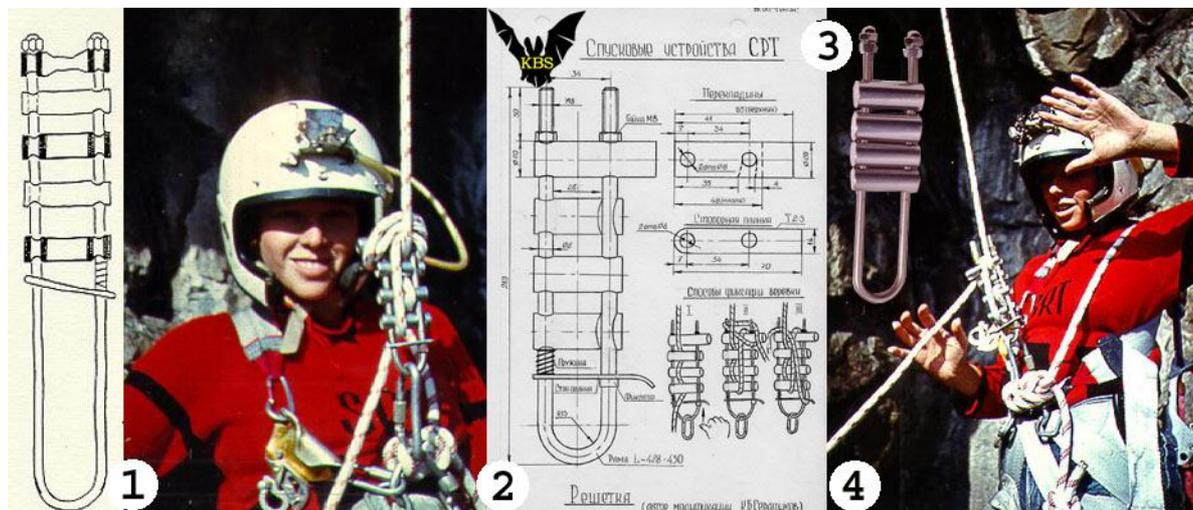
Все это заставило нас отложить красивые каталки и вернуться к испытанным решеткам. Именно решетки стали основными ФСУ нашего направления на втором этапе освоения SRT (первый мы посвятили "десандьорам").

Оснатив решетки выступающими сверху рожками и удлиненной верхней перекладной, мы решили много проблем, прежде всего - связанных с регулировкой силы торможения и быстрой фиксацией (**Рис. 78**).

Как-то на семинаре в Красноярске ко мне подошел кто-то из красноярцев с вопросом: а почему я "присваиваю" себе авторство решетки, когда она известна уже много времени. Конечно, говорить о том, что я придумал решетку, глупо. Я лишь модифицировал болгарский прототип "Плзгач" (в переводе "скользитель"), удлинив рожки над верхними крепежными гайками от 30 до 40 мм, что вместе с удлиненной верхней перекладной - "гипербар" (тогда мы такого термина еще и не слышали), позволило делать надежную и быструю фиксацию рапели. И все. Нижняя планочка болгарского прототипа с пружинкой тоже служила для фиксации поджимом перекладной снизу, но так и не прижилась. А вот длинные верхние рожки в то время отсутствовали практически у всех известных мне конструкций, как, впрочем, и до сих пор. Если сделать экскурс по торговым каталогам фирм, продающих решетки, легко в этом убедиться. Кроме того, вполне вероятно, что кто-нибудь еще додумался до удлинения рожек, часто изобретения вызревают параллельно и независимо в самых разных частях света. И честно говоря, меня мало волнуют мои личные приоритеты, разве что в плане исторической истины, но установить ее практически часто не представляется возможным.

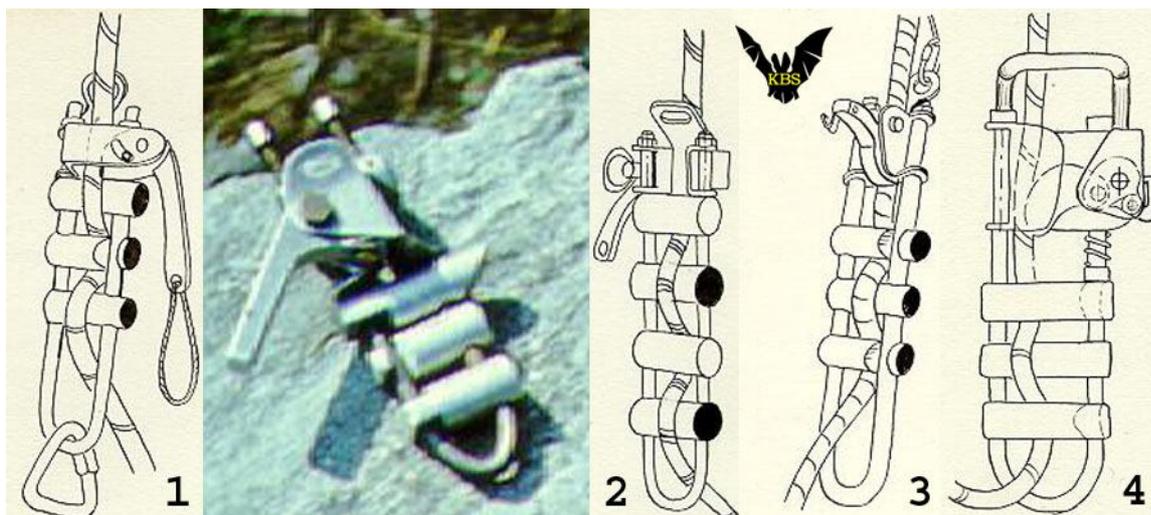
Все это я постарался объяснить тогда тому вьедливому красноярцу, не знаю, правда, убедительно ли все прозвучало.

Суть в том, что с момента отказа от десандьоров во всех их вариантах нас выбросило из французской колеи, так как технические приемы напрямую зависят от применяемого снаряжения. И очень во многом – от спускового устройства. И если на сторонний взгляд ничего вроде бы существенного не происходит, специалист поймет, в чем тут дело. Даже использование "бэйсика" вместо "кролля" сразу вносит изменения в компоновку снаряжения на замковом МР беседки. А это в свою очередь отражается на выполнении технических приемов. А тут – спусковое устройство принципиально другого класса! Мы вылетели из французской колеи, и пришлось нащупывать свой путь. Но это был осознанный выбор – под влиянием опасностей и неудобств, связанных с десандьором.



**Рис. 78** После увлечения десандьорами и стопами мы постепенно вернулись к решеткам.  
 1 – "Плзгач" следеологов Болгарии, послуживший прототипом для моей модификации.  
 2 – Алина Гаузштейн демонстрирует удобство фиксации веревки в решетке Серафимова с удлиненными верхними рожками в сочетании с гипербар, и мой чертеж для так и не состоявшейся книги "Самодельное Снаряжение", материал которой собирался в Москве М.Дякиным в конце 80-х.  
 3 – обычная решетка – "минирэк" образца 2005 года, сохранившая классические черты: с коротенькими гаечками сверху, сильно затрудняющими фиксацию.  
 4 – попытка сфотографировать панический рефлекс для учебного фильма, Алина Гаузштейн, Усть-Каменогорск.

Принцип река-рамы просто вызывает к тому, чтобы развивать его дальше во всех направлениях. И мы не могли не поддаться искушению.



**Рис. 79** Спускоподъемные устройства SRT клуба "Сумган", 1987–89 годы.  
 1 – СПУ Серафимова, 3 перекладыни, слишком малое трение на спуске. 2 – СПУРС Серафимова, 3 – СПУ Анатолия Капустяна, 4 – СПУ Вадима Козлова

Первым существенным достижением в этом направлении стало создание нами на базе решеток нескольких типов спуско-подъемных устройств (СПУ), аналогов которым до сих пор нет в мире.

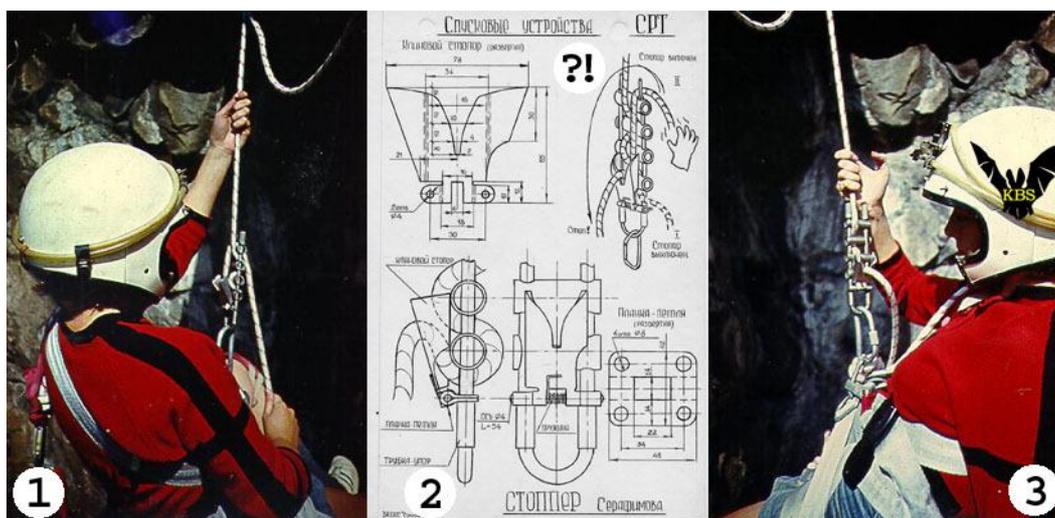
Сама по себе идея СПУ давно бродит в умах – соблазнительно сделать штуковину, которая одновременно стала бы хорошим спускером и в то же время кроллем! Ведь мы не можем спускаться и подниматься в одно и то же время. Значит, СПУ вполне может выполнять противоположные функции попеременно. В общем, идея кажется очень привлекательной.

Мы сделали несколько модификаций СПУ на базе решетки и комбинированного рычажно-эксцентрикowego зажима. Были проведены очень серьезные испытания, мы работали на СПУ даже в Киевской... Но постепенно стало ясно, что два в одном, это всегда ущербность для обоих (**Рис. 79**).

Вторым направлением усовершенствования решеток была разработка автоблокианта на ее основе. Мне удалось сделать вполне работоспособную конструкцию, на основе принципа клиновой щели. Однако у этого устройства были недостатки, которые, видимо и повлияли на ее дальнейшую судьбу. Первая – невозможность использовать гипербар для увеличения трения, так как при этом упущенная рапель может и не соскочить в клиновую щель. Вторая вытекает из первой – спускающийся вынужден держать рапель вверх – подобно спуску на боббинах, что гораздо менее удобно, по сравнению со спуском с рапелью через гипербар (**Рис. 80**).

Поиски оптимальной конструкции ведутся мной до сих пор, но пока удалось добиться только понимания, каким принципиально должен быть такой автоблокиант.

Однако решетка не позволяет достаточно гибкую регулировку тормозного усилия, так как предполагает парное включение и выключение перекладин и не допускает оперативной смены их по ходу спуска, подобно рэппл-рэку. А только возможность легкой настройки усилия тормозящей руки дает нам истинное ощущение комфорта на спуске. Пользователи боббин и даже не представляют, какое это удовольствие.



**Рис. 80** Стоппер Серафимова на основе решетки, 1987 год  
 1 – спуск с рапелью через гипербар был удобен, но не обеспечивал мгновенного срабатывания устройства при выпуске рапели. 2 – чертежи, сделанные мной для так и не изданной книги "Самодельное снаряжение", однако дальнейшие испытания показали, что нарисованный вариант срабатывания (я его обозначил – "?!"), не надежен. 3 – устройство срабатывает только при спуске с поднятой вверх входящей частью рапели наподобие спуска на бобинах и держит довольно надежно.

Воспитанный в требованиях 9-кратного запаса прочности, свойственного советскому периоду, я долго не решался попробовать рэк. Но мысль о том, что целое направление SRT работает на них и ничего другого не хочет видеть, как-то бередила.

С другой стороны классический американский рэк выглядит настоящим монстром, чем по существу и является. Надо было сделать его компактнее, а самое главное – обеспечить легкую и надежную фиксацию, совершенно ему не свойственную.

Идея получила достойную реализацию только в 1990-м году, когда Иван Калошин изготовил по моим эскизам рэк, ставший прототипом основного спускового устройства Азиатской школы SRT, – так же, как классический рэк характеризует IRT, а десандьер – АСТ. Кстати, на том рэке я хожу и сегодня (**Рис. 81**).

Конструктивно Азиан-рэк не имеет цельной рамы, а состоит из J-й стойки, I-образной стойки и соединяющей их несущей перекладки с удлиненной консолью.

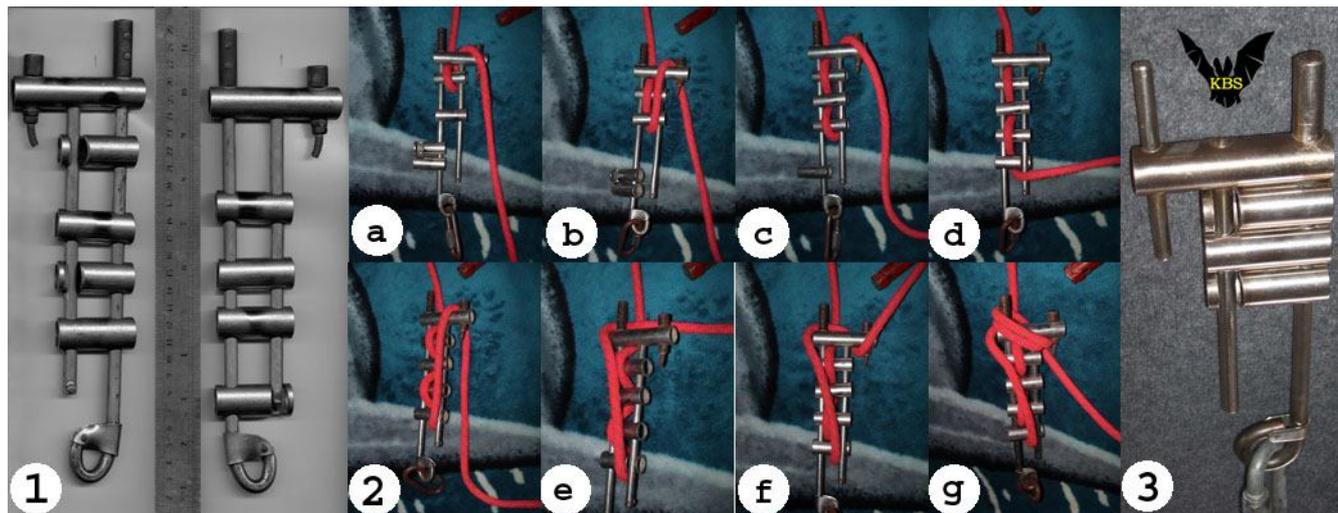
Обе стойки проходят насквозь через несущую перекладку, образуя как минимум один длинный рог сверху, в более поздних вариантах – два, а на консольном конце

перекладина находится выступающий вверх малый рог и выступающий вниз - клык, для надежной и быстрой фиксации ФСУ.

Обычно Азиан-Рэк несет еще 4 перекладки: три откидные и одну, третью, скользящую. Иногда для менее серьезных работ используются А-рэки только с двумя откидными перекладинами. Однако для серьезной работы и ультра-легкой техники такие уже не годятся, так как, на мой взгляд, не обеспечивают необходимого диапазона регулировки торможения.

Ширина рамы рассчитана под одинарную веревку, что еще более уменьшает габариты и вес. Но в SRT больше и не надо.

Нет в мире спусковых устройств более совершенной коробки передач, чем рэпл-рэк, а использование его гипер-бар вдвое увеличивает число ступеней торможения.



**Рис. 81** "Азиан-рэк" Серафимова, основное спусковое устройство Азиатской школы SRT.

1 - первый экземпляр, изготовленный по моим эскизам Иваном Калошиным, 1990. (a, b, c, d)

2 - степени торможения с использованием гипер-бар. 2 (e, f, g) - этапы фиксации рапели в спусковом устройстве (один из вариантов).

3 - укороченная модификация "Азиан-рэк" для легких спусков.

При использовании гипер-бар возникает легкое подкручивание веревки, так как она выходит из одной плоскости, но достаточно слабое, чтобы это не мешало спуску по закрепленным веревкам отрезкового способа навески.

**Итог:** В результате опробования разных спусковых устройств Азиатская школа SRT разработала и опирается на использование особого спускового устройства - оригинальной модификации рэпл-рэк, названной мною "Asian-Rack", определяющего все основные приемы маневрирования на навеске.

### **7.5. Самостраховка при спуске или "проблема контроля"**

**Самым характерным отличием Азиатской школы SRT является неременное использование самостраховки при спуске**, совершенно неоправданно исключенное всеми другими школами, несмотря на непрекращающиеся падения и гибель наших коллег из-за бездумного, а вернее - фаталистически беспомощного отношения к абсолютно реальной опасности.

На этом пути мы прошли несколько этапов.

В то время как мировая спелеология пребывала в шоке от первых неудач при попытке использовать схватывающие и известные зажимы для самостраховки при спуске, мы решили эту проблему быстро и эффективно еще в самом начале 80-х годов.

Самое удивительное, что это событие - без преувеличения мирового значения, осталось не замеченным в спелеологическом мире до сей поры.

Речь идет о самостраховочном зажиме "Рефлекс".

Первый зажим "Рефлекс" был изготовлен спелеологом клуба "Сумган" Шынгысом Дюсекиным зимой 1982-83 года, став прототипом для многих самодельных аналогов.

Произошло это так. Сначала, в 1980 году, я упал с "Гиббсом" в кулаке в Сумгане. В 81-м году были организованы тренировки (см. **Рис. 63**) по самостраховке на стенде, где мы убедились, что бросать зажимы при срыве не удастся – панический рефлекс! Поэтому придумывали способы "безопасного" ведения самостраховочных Гиббсов, кое-что получалось.

На семинаре инструкторов спелео на Алеке в сентябре 1982 года мы были вместе с Шынгысом и с удивлением узнали о запрете на самостраховку неподпружиненными зажимами типа "гиббс", изданном Центральной Спелеокомиссией под руководством Александра Морозова. С удивлением, потому что велика сила инерции мышления, попавшего в колею, проложенную авторитетами. Все мы – весь Союз! – ходили с такой самостраховкой, и падали, конечно, слишком часто и с печальными последствиями, но до поры принимали это как должное. Этакое необходимое зло. Напомню, что по стране шагала ТВТ – трос-веревочная техника.

Пробивая запрет на самостраховку гиббсами, Саша Морозов в глубоком меньшинстве старался как-то изменить ситуацию, принимая удар на себя, так как любые нововведения такого сорта немедленно становятся предметом изошренной критики. Но подпружиненные гиббсы тоже не решали проблемы, их приходилось вести уже не только на спуске, но и на подъеме, а ведь именно из-за подверженности таких зажимов паническому рефлексу и происходит подавляющее число отказов самостраховочных устройств.

Вернувшись с семинара, мы попытались найти конструктивный выход из ситуации. Именно тогда мне пришла простая мысль обратить губительный рефлекс на пользу. Что если в момент срыва рефлекторно сжать зажим наподобие пассатижей и этим заставить его сработать? Реализовать это решение оказалось удивительно просто – всего три детали нужно было добавить к самому обычному самохвату – две рукоятки к корпусу и кулачку и ограничитель обратного поворота кулачка, не дающий даже случайно сжать самохват в сторону открывания.

Об ограничителе обратного поворота мы догадались позже, а саму идею прекрасно воплотил Шынгыс. Как сейчас помню, как он принес и показал свой первый



**Рис. 82** Универсальный (трос-веревочный) самостраховочный зажим "Рефлекс".  
 1 – Алена Аксенова (Усть-Каменогорск) с "Рефлексом" из обычного зажима типа "гиббс" с неразъемным П-образным корпусом и тросиковым фиксатором оси. 2 – Мы с будущим изобретателем "Рефлекса" Шынгысом Дойсекиным на Буковой поляне, хребет Алек, Всесоюзный семинар инструкторов спелеотуризма СИП-1982. 3 – "Рефлекс" – хват руки при ведении самостраховки, ограничитель обратного поворота кулачка, препятствующий хвату на открывание, внешний вид моего "Рефлекса" со стороны фиксатора оси, плоская прижимная планка на кулачке для работы с тросом прекрасно держит и веревку. 4 – Филипп Филиппов (София) в красном и Константин Серафимов с "Рефлексом" в качестве ведущего зажима (хорошо виден у плеча), SRT-экспедиция "Киевская-1987".

виртуозно сделанный зажим. Что говорить, в том первом "Рефлексе" Шынгыс соединил дополнительно много удачных идей, изготовив первый образец из титана, точно рассчитав геометрию и снабдив кулачок плоской прижимной планкой, столь полезной при работе с тросом, придумав и виртуозно изготовив створчатый корпус с пружинным замком, позволявшим легко устанавливать и снимать его с веревки. Шынгыс так удачно угадал соотношение плеч, что "Рефлекс" без всякой перестановки кулачка прекрасно держал веревку и трос до 3 миллиметров толщиной.

После своего Шынгыс сделал "Рефлекс" и для меня, а я немедленно принялся его обкатывать в деле. Получалось на удивление!

С 83-го года я неразлучно работал с "Рефлексом", и вопросов с самостраховкой на спуске не возникало не только у меня, но и всех, кто обзавелся подобными зажимами (Рис. 82).

Принцип действия, основанный на использовании "панического рефлекса" в сторону его положительного эффекта, оказался абсолютно безотказным.

Понятие "Рефлекс", "рефлексовый" вошло в обиход после публикации в 1986 году журналом "Турист" моей статьи "Рефлекс не подведет" (Журнал "Турист" № 3, стр.5).

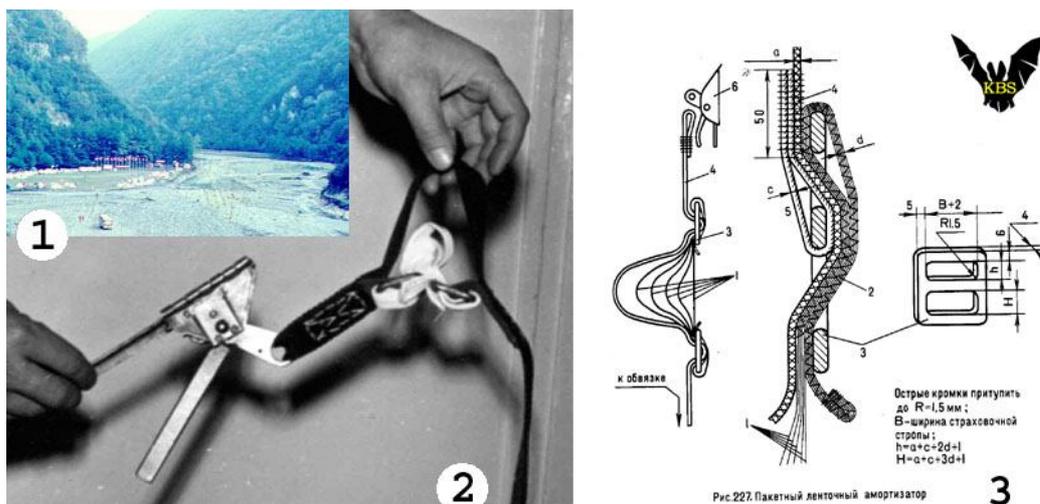


**Рис. 83** Всесоюзная презентация самостраховочного зажима состоялась в 1986

1

фрагмент моей статьи в журнале "Турист" - "Рефлекс не подведет". 2 - Зажим Шынгыса Дюйсекина со снятым кожухом фиксатора оси - видна конструкция. Интересно, что вместо присланной нами фотографии художник "Туриста" сделал Рисунок "Рефлекса" так тщательно, что даже изобразил маленькие отверстия на кулачке, сделанные

"Удобны и надежны зажимы типа "Гиббс", используемые спелеологами при подъемах по линейным опорам (тросу или веревке). Но они опасны, если применять их для самостраховки, особенно при спуске, так как в принципе их действия проигнорирована наша старая привычка (или, лучше сказать, рефлекс) хвататься за какой-либо предмет. При срыве страхуемый спелеолог должен моментально разжать руку и бросить свой зажим. Если же чуть передержать в руке зажим, то его запоздалое срабатывание может привести к обрыву линейной опоры (особенно троса), применяемой для



**Рис. 84** Зажим "Рефлекс" в сочетании с амортизатором "ПЛСА".

1 - Лагерь Всесоюзных соревнований по спелеотуризму на реке Гумиста, Абхазия, 1984  
 2 - фотография с конкурса самодельного снаряжения на 2 Всесоюзном слете спелеотуристов "Гумиста-1984", передана Сергеем Евдокимовым (Пермь)  
 3 - иллюстрация из книги "Самодельное туристское снаряжение" - гляньте на зажим 6!

самостраховки. Результаты бывали плачевные.

Мы разработали новую модификацию устройства и усовершенствовали зажим - действие зажима основано на том, что в момент срыва спелеологу достаточно сжать

кисть, держащую зажим, наподобие пассатижей. Это приводит к мгновенному срабатыванию зажима и прекращению падения...

"Рефлекс" - так назвали мы свой зажим - можно практически мгновенно включить в веревку или трос, работая одной рукой. Новинка многократно испытывалась в экспедициях и на соревнованиях, в том числе на семинаре высшей инструкторской подготовки, прошедшем в сентябре 1985 года.

Желающие ознакомиться с чертежами и технологией изготовления "Рефлекса" могут обратиться по адресу: Усть-Каменогорск... Ш.Дюйсекину, К.Серафимову".

Это была первая официальная публикация "Рефлекса" (Рис.83).

В том же году "Рефлекс" косвенно попадает в книгу П.И.Лукоянова "Самодельное туристское снаряжение" Москва "Физкультура и спорт", 1986 г в публикации ленточного пакетного ступенчатого амортизатора - ПЛСА (Рис.84).

Конечно, не мы одни старались найти решение проблемы "панического рефлекса". И не мне одному приходила мысль как-то постараться обратить опасный рефлекс на пользу. Некоторые спелеологи просто сверлили кулачок зажимов типа "гиббс", вворачивая в него длинный болт, чтобы получить возможности "рефлекса" при само-страховке.

Интересна идея "Снежинского рефлексового зажима" на основе модификации кулачка "гиббса" (Рис.85-1). Но единственной почти аналогичной конструкцией стал Ялтинский зажим "Левистан", где-то к 1897 году тоже оснащенный ручками и имеющий створчатый корпус "книжка" (Рис.85-2).



**Рис. 85** Самостраховочные зажимы, использующие панический рефлекс. 1 - Снежинский "рефлексовый" зажим (фото А.Шелепина, сайт "Снежная"), 2 - "Левистан", модифицированный ручками (фото из коллекции Gary D.Storrick), 3 - обычный "ходовой" зажим группы "Снежная" для сравнения.

Как бы там ни было, но выход был найден, и... остался незамеченным в большом мире. Не замеченным и не понятным.

Интересно прочитать описание зажима "Левистан" на сайте выдающегося американского коллекционера спелео-снаряжения и очень опытного спелеолога Гари Сторрика (<http://Storrick.cnchost.com/VerticalDevicesPage/AscenderDevices.shtml>):

**"Русский веревочный зажим, Версия В (Russian Rope Ascender, Version B)  
Техническое описание.**

Вильям Шрусбери (William Shrewsbury) дал мне этот зажим в 2004 году на Встрече Ветеранов.

Этот зажим выглядит как сделанный из титана.

Корпус состоит из пластины толщиной 5,3 мм, отфрезерованной до 2,8 мм, за исключением зоны шарнирного соединения, и затем изогнутый в U-образную форму.

Одна сторона представляет собой откидную пластину, присоединенную с помощью 19-зубого петлевого шарнира к корпусу.

Ось петлевого шарнира имеет примерно 2,5 миллиметра в диаметре.

Откидная щечка тоже сделана из пластины 5,3 мм толщиной в зоне шарнира и отфрезерована до 2,8 мм в других частях.

Прочность шарнира выглядит достаточной.

Кулачок отфрезерован с четырьмя зубцами. Он смонтирован на откидной щечке при помощи внутренней подпружиненной шпильки как на оси. Эта ось входит в отверстие в главной части корпуса, удерживая зажим закрытым во время работы. Зажим быстро открывается путем потяга за колечко, присоединенное к подпружиненной оси.

Кольцо в кулачке обеспечивает более значительные размеры точки присоединения.

Корпус имеет Г-образное удлинение (продолжение, в форме "гамма") толщиной 3,2 и шириной 10 мм, прикрепленное к внешней стороне изгиба двумя 2,5 мм болтиками с потайными шляпками. Кулачок имеет подобное удлинение (продолжение) привинченное снизу также двумя болтиками. Конец рычага у кулачка имеет неправильную форму в целях компоновки кулачка с осью. Удлинения кулачка и корпуса имеют соответственно 55 и 51 мм длины, считая от нижней части корпуса.

### **Комментарии.**

Сначала я ошибочно принял его за тросовый зажим, но он сделан для веревки.

По многим признакам он выглядит как зажим Левистан.

Этот зажим мал и красиво сделан, хотя длинный кулачок и короткий корпус означают, что под нагрузкой зажим будет переворачиваться примерно на 45 градусов, давая значительный холостой ход.

Удлинения под кулачком не предотвращают переворота. Они предусмотрены с целью обеспечить пользователю подходящее место, чтобы вынуждать кулачок зажимать веревку.

Фактически Я обнаружил, что это делает несколько приятнее верхний зажим для действий вручную, за исключением того, что веревка уса расположена чуточку ближе к главной веревке, чтобы моим большим рукам было удобно находиться между ними".

Все! Больше ни слова. Очевидно, что главный смысл предназначения ручек на корпусе и кулачке остался для автора неизвестным. Да и не удивительно, если принять во внимание не только то, что Гари впервые увидел зажим через 20 лет после его создания, но и общую инерцию мышления большинства западных спелеологов в плане отказа от самостраховки зажимами в принципе. Так и представляю его озадаченно вертящим в руках эту фитюльку с ручками!

С нашим переходом на SRT "Рефлекс" органически перешел на одинарную веревку, оставаясь безотказным для самостраховки при спуске. Ведь и сама самостраховка при спуске являлась органичной составляющей двух-веревочной и трос-веревочной техник. Без нее исчезала часть смысла во второй линейной опоре.

То есть, - подчеркну этот ключевой момент! - **самостраховка при спуске по одинарной веревке естественным образом перешла в Азиатскую школу SRT из трос-веревочной и двух-веревочной техник**, не вызывая у нас никаких психологических и тем более технических проблем, так как с зимы 1982-83 годов мы использовали идеально подходящие для этого зажимы "Рефлекс".

Вот так получилось, что **самостраховка на спуске была и остается определяющим отличием Азиатской школы SRT от всех мировых школ с более многолетней историей.**

Первые SRT-экспедиции в Киевскую и Снежную мы делали с "рефлексами". Там же на Снежной в 1986 году мы увидели, как работают болгарские спелеологи на простых "десандорах" и "стопах".

Вот выдержка из письма, которое я написал тогда нашим ребятам-спелеологам, служившим в армии. В нем интересен не только сам аромат того времени, когда премудрости SRT были для нас за семью печатями, но и точные технические детали, характеризующие развитие

"17.09.1986 г.

Здравствуйтесь, мои дорогие мужики!

Вот и заканчивается очередной сезон, можно подводить итоги. Вернулась наша экспедиция в Снежную-Меженного. Что можно о ней сказать?

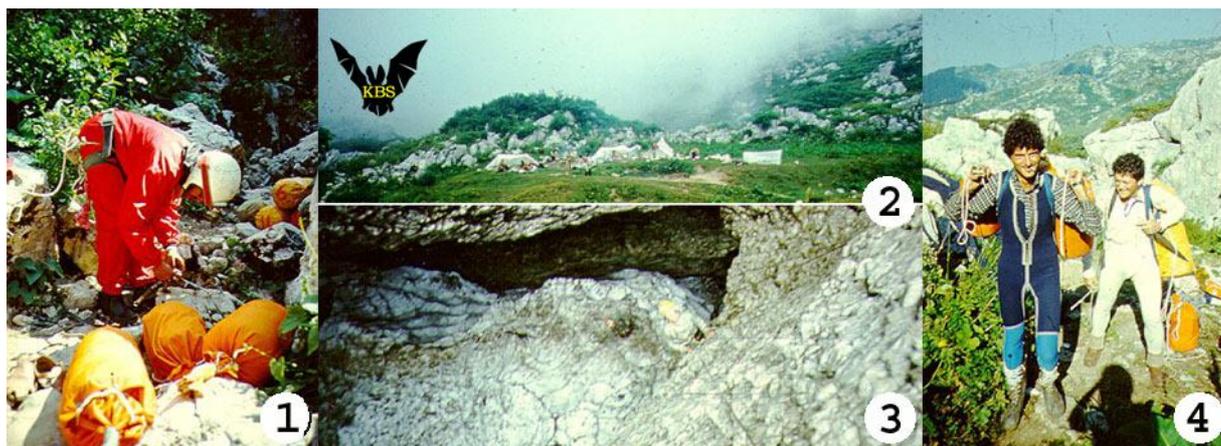
...Погода все время стояла удивительно сухая - всего пару дождей и то маленьких. Пещеры поэтому были сухие предельно: примером того может служить то, что я с -750 поднялся без гидры.

На поляне Сувенир под Снежной стояло много народу: проходили семинары СТП и ВТП Ленинградцев, работали ребята из Старого Оскола и Магнитогорска, по плато шатались с поиском москвичи Усикова. Но самое интересное было то, что на Снежную приехала группа болгар из Софии, клуб "Алеко". Пять человек. Вот это был сюрприз и большая удача!

Болгары работали по технике СРТ (сингл роуп техникэл - техника одинарной веревки), и мы тоже. Все остальные демонстрировали советские успехи в классической технике. Так получилось, что болгары не ладили с оскольцами, по приглашению которых приехали, у них не оказалось проводника по Снежной, и Резван предложил мне поработать с болгарскими. Конечно, я не отказался! Таким образом, оскольско-болгарская экспедиция автоматически перешла в "казахско-болгарскую".

Наконец-то мы увидели, как работают по СРТ за рубежом, детально познакомились с техникой навески одинарной веревки, рассмотрели и опробовали петцелевские железяки, походили по французской, австрийской, фргэвской и прочей спелеоверевке. В общем, было очень интересно.

Так как я выступал в роли проводника, то мне выделили комбинезон из пропитанного капрона и зажимы типа "Крол" и "Блокер", один из которых и сейчас у нас, в качестве подарка. И всю экспедицию я практически работал с болгарскими, а наши действовали самостоятельно, но в тесном контакте (Рис. 86).



**Рис. 86** СРТ-экспедиция "Снежная-1986": "Сумган" (Усть-Каменогорск) - "Академик" (София)  
1 - Константин Серафимов в болгарском комбинезоне и болгарские мешки (кстати, если присмотреться, сзади у меня на беседке виден "Рефлекс"). 2 - наш Восточно-Казахстанский лагерь на поляне Сувенир. 3 - на спуске во входной колодец Снежной Лю Серафимова (на стене). 4 - Камен Бонев (слева) и Орлин Атанасов в Логове

Рассказать обо всем в письме нет возможности. Коротко о том, как проходил штурм.

Болгары с самого начала били свои крючья и вели свою навеску. Причем широко использовали длинные скальные крючья, тросовые петли-локалки. Их шлямбура типа "СПИТ" здорово лезут в известняк: 15-20 минут, а иногда и быстрее. На 200 м ледовой части они организовали порядка 17 промежуточных перестежек. Дальше крючьев били меньше, но минимум одну свою опору на отвес делали. Таким образом, мы убедились, что даже самые большие наши пещеры можно обработать для СРТ.

Снаряжение у них в основном фирменное: карабины из всех стран мира, в основном "Бонайти" - итальянские, а также французские типа "Симонс". Видели и шупали дюралевые трубчатые карабины "Нью арм" - с гнутой собачкой, подарили нам "Мэйон рапид". Обвязки самодельные и спусковые тоже: все типа каталка и петцль-робот - каталка с кулачком и рукояткой, позволяющая не держать веревку рукой (вот какие были представления по неграмотности, прим. мои).

Комбинезоны двух типов: одни оранжевые из ткани очень похожей на ткань надувастиков, другие самодельные из капроновой пропитанной ткани – эти, когда потрутся, слегка промокают. Двое болгар ходили в неопреновых гидрах, т.е. мокрого типа: говорят холодно, если постоянно не двигаться, остальные в наших "тигурах".

Свет у всех ацетиленовый: карбидки и французские и самодельные, но головки тоже фирменные. Запаска электрическая на плоской батарейке, которая крепится на каске в специальном контейнере. У одного была карбидка с фотоэлементом, автоматически включающим фонарь при погасании карбидки и наоборот.

Веревка 11,5 и 12 мм, статическая, растяжение 10% (у наших советских – 15%) Но были и веревки типа "Суперстатик" фирмы "Еделрид". Эти тянутся всего на 3%, и идешь по ним, как по тросу. На донную часть они несли веревку 9 и 8 мм. В один мешок такой веревки входит порядка 280 м!

Мешки французские двух типов: для веревок – из оранжевой ткани типа пластика или дермантина, не поймешь, но не намокает и очень мало трется. А для шмоток – прорезиненные, типа комбинезонов.

Ходят все по системе "Дэд", **самострахуются на спуске, если идут на простой каталке, "Петцлем" (типа Жумара с ручкой)**. О системе подъема расскажу отдельно тем, кто интересуется..."

Вот где и когда я впервые увидел и познакомился с практикой самостраховки зажимами Петцля. Как уже было сказано, именно первая наша совместная с болгарскими SRT-экспедиция на какое-то время снова повернула нас в сторону боббин. "Петцль-стоп" – "робот", как мы его тогда называли, казался классным решением, хотя болгары сразу говорили мне, что "Стоп" штука капризная и требующая большого внимания.

Я перешел на "Стоп" и сразу ощутил скованность по рукам – ни одну из них даже на короткое время нельзя было освободить от веревки во время спуска. Потом при проходе промежуточных закреплений то и дело приходилось использовать зажим со стремением, и это несколько утомляло наличием дополнительной операции. Мы ведь не применяли увеличенных коремов, как это потом вошло в моду, думаю, именно по причине широкого распространения автоблокнатов.

Потом начались аварии со "стопами". К счастью, именно у нас не было ни одного серьезного падения, связанного с зажиманием ручки, но информация приходила со всех сторон и часто. Вместе с тем нас преследовали случаи недозакрытия обоймы, по счастливой случайности, приводившие только к деформации корпуса – если корпус был недостаточно мощным, одинокая щечка сразу изгибалась под нагрузкой, и иногда только ручка не давала веревке вылететь с опорного фрикциона. Выглядело это мистически! Пугало то, что, работая на стопе, ты остаешься на единственной точке прикрепления к веревке, и если эта точка вдруг крякнет...

Ну, и конечно, "стоп" довольно быстро протачивался и полз.

Поэтому большинство из нас, попробовав "стоппер" во всех его проявлениях, снова вернулись к сочетанию: решетка – "рефлекс". Однако при переходе на способ "Дэд" "Рефлекс" проявил качества свойственные всем рычажным зажимам – при подъеме люфтил, отнимая драгоценные сантиметры подъема и силы. Приходилось мириться, так как надежная самостраховка более важна.

В 1988 году мы получили мощную инъекцию польского варианта SRT в исполнении настоящих мастеров своего дела из делегации Польского Альпийского Союза (PZA), где мне посчастливилось поработать с Рафалом Кардашем, Анджеем Чишевски, Збигневом Рисецки и многими другими. Поляки удивили нас использованием "шанта" для самостраховки и перехода через промежуточные закрепления без использования короткого уса. Удивили и поначалу многих заразили примером.

Выглядит это так. На уровне ПЗ зависаешь на шанте на немного укороченном длинном усе. Снимаешь спускер, переставляешь под крюк, фиксируешь. Затем, взявшись за шант – за корпус, сдергиваешь его вниз, благо, он этим штукам поддается довольно легко, и нагружаешь ФСУ. Убедившись, что все в порядке, и ФСУ по-прежнему зафиксировано, переставляешь шант тоже под крюк и продолжаешь спуск. От ошибок и проблем с расфиксацией использовалась подстраховка в корем или в крюк вторым не нагружаемым усом.

Что и говорить, все новое всегда активно перенималось и исследовалось. Сегодня очень интересно покопаться в старых письмах – в них реальные чувства, события и обстоятельства того времени. Вот одно из таких писем самого начала сентября 1988 года сразу же после трех летних SRT-экспедиций с польскими спелеологами – в Осеннюю, Перовскую и на Сумган.

"Рогожникову, Киев 17.09.1988 г.

Уважаемый Валерий Янович!

...Всегда с удовольствием общаюсь как письмами, так и очно, а тем более о моей излюбленной СРТ. Таким образом - о маленьких хитростях при хождении способом "Дэд".

1, Прежде всего, необходимо добиться отсутствия люфта во всех деталях снаряжения - не должно быть холостого хода. Главный люфт возникает в обвязке в месте крепления к ней грудного зажима. Поэтому мы создали нашу систему обвязок, которая есть в материалах книги, здесь сочетаются две цели - отсутствие люфта с возможностью длительно сидеть навесу. Они достигнуты, причем во многом более успешно, чем в западных образцах. Иными словами в фазе вставания - грудной зажим: "кролль" не должен отставать от тела, а в фазе опускания на зажим в положение сидя, тело не должно проседать относительно зафиксировавшегося на веревке кролля.

Второй люфт - возникает при использовании в качестве верхнего ведущего - зажима типа "гиббс" с переламыванием веревки. Поэтому применяется зажим типа "пуани" или "йомар", который у нас неверно называют "жумаром". Так же, кстати, как и кролль, пуани не дает люфта при зажимании веревки.

Если люфта нет в этих двух точках - дело будет. Я не сказал, что при вставании грудной зажим подтягивается вверх чересплечным ремнем или подтяжками разнобразной конструкции - суть одна: он должен регулироваться по длине и при необходимости жестко подтягивать кролля вверх в фазе вставания.

2. Грудной зажим может быть двух типов: дресслер или кролль. Дресслер устанавливается на беседочный мэйон рапид (треугольный или овальный, полуовальный, правильнее) при помощи вспомогательного МР, а кролль прямо на беседочный МР. Таким образом, кролль дает возможность более длинного шага. Но с другой стороны - дресслер, установленный выше за счет дополнительного МР дает больший противооткидывающий эффект, что особенно ощутимо при подъеме в колоколе. А чем меньше откидывание - тем меньше сил тратишь, понятно. Так что я сейчас и кролля ставлю на маленький дополнительный МР - повыше: шаг малость меньше, зато экономичность выше, что важнее в глубоких дырах.

3. Педальку нужно делать с большой петлей под стопы из полый жесткой тонкой стропы, и в петлю вставлять пластиковую трубку, чтобы петля педали была всегда раскрыта, - легче ловить ногой. Не стоит делать отдельные петельки под две ноги - труднее зажимать веревку между стопами при подъеме.

4. Зажимы идут в паре - правый пуани и левым кроллем и наоборот.

5. Поляки работают на трех зажимах. На стопу ставят "дресслер" либо его аналог в специальном самодельном корпусе, позволяющем легко крепить зажим на стопу. А работают ногами не попеременно, а все равно вместе - зажим на стопе помогает продергивать веревку через грудной. Это так называемый "польский" вариант.

6. При подъеме ведущего зажима удобнее не задирать его вверх только руками, а как бы слегка опрокидываться относительно точки подвески корпусом, выдвигая зажим как бы вперед, а не вверх. Затем подбирать ноги под себя и вставать уже вдоль веревки, как бы припадая к ней грудью. Все "как бы" - проще, конечно, показать.

7. На спуске в качестве самостраховки удобно использовать и пуани. Но намного удобнее - шант. Шант - это прелесть. В этом году на Арабике получил неожиданный подарок от поляка, опробовал на Сумгане и очень доволен. При зависании - снимается запросто, ведется вниз отлично, и вместе с шантом держишь в руке веревку, что помогает уверенности и координации движений.

8. Спускаться лучше все же на решетке. Каталка несет, стоппер - не дает свободы рукам, что часто неудобно требует значительного навыка. Решетка плюс шант - вот.

Видимо все. Больше ничего не приводит в голову".

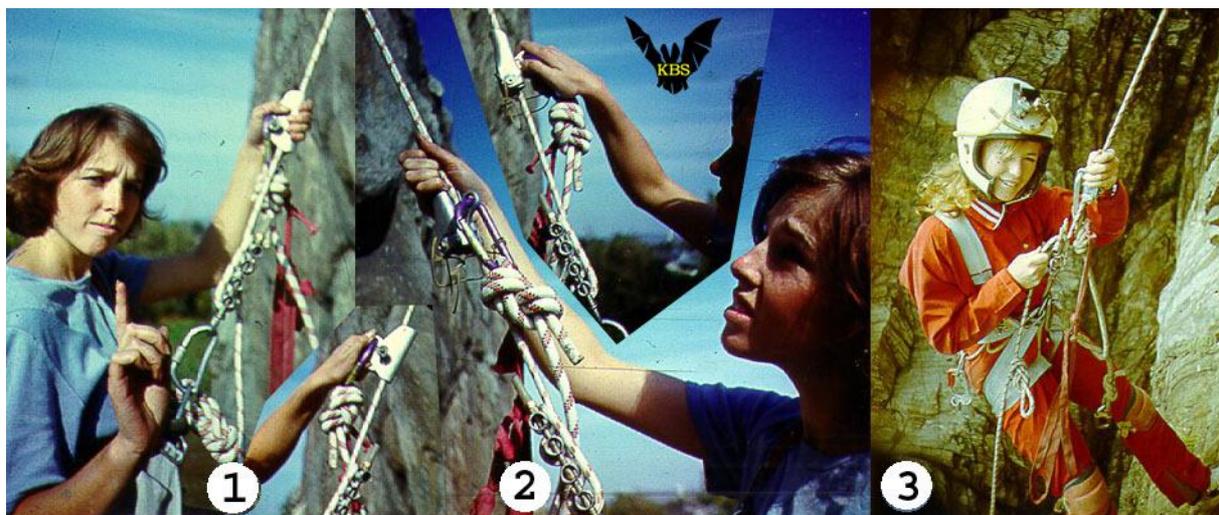
Вот такие первые восторги по поводу "Шанта"... Подарил мне его Збигнев Рицеcki, редкой души человек, кого я неизменно вспоминаю добрыми словами. Да, я опробовал шант на Сумгане, но это был, конечно, эпизод. В этом сезоне я уже страховался пуани. Но техника работы с "Шантом" заинтересовала, и по окончании летнего сезона мы принялись обкатывать польский вариант на скалодроме более капитально и через некоторое время составили достаточно полное впечатление. Причем много менее радужное.

Несмотря на довольно изящный в исполнении опытного человека проход ПЗ, мало кому, сдерживая шант, удавалось нагрузить спусковое устройство без рывка. При этом, понятно, приходилось контролировать фиксацию. С мешками такое подтягивание на руках было порой просто не по силам. Да и сам процесс постановки шанта на веревку выглядит весьма убогим, по сравнению со створчатым корпусом нашего "рефлекса", не говоря уже о пуани.

Если говорить о подъеме с шантом на месте ведущего зажима, то зачастую это становится настоящим мазохизмом. Причем не только из-за люфта - "рефлекс" тоже люфтит, но из-за неспособности шанта сразу схватить натянутую грудным зажимом рапель. А если она еще и в глине...

Но самое главное - самостраховка шантом была явным откатом назад в плане безопасности, учитывая его подверженность паническому рефлексу. Как зажим для самостраховки шант ни в какое сравнение не идет с "рефлексом" (Рис.87). Глядя сегодня на фотографии нашего учебного фильма по технике SRT, понимаю, что управляться с "Шантом" мы тогда так и не научились. Казалось бы и имеющие горький опыт падений с гиббсами, вроде бы прошедшие через эффектные падения на испытательном стенде скалодрома с зажатými в кулаках зажимами самостраховки... но все же так и не поняв тогда, что хват рапели над шантом весьма и весьма опасен на спуске...

Кто знает, может быть, имей мы в то время возможность приобретать шанты, то не избежали бы и реальных аварий. Ведь даже ведение его по ходу спуска приходилось постигать интуитивно, по аналогии с "гиббсами". Но более свободный доступ к ним мы получили позже, где-то в 89-м, когда Миша Дякин наладил их производство в Москве, и даже купили 4 штуки, но к этому времени уже разобрались. Мы вынужденно проходили самостоятельно весь путь становления SRT на западе, только в гораздо более короткие сроки. Ведь основное снаряжение было уже кем-то изобретено и оставалось только не убится, постигая премудрости его применения. Так как заблуждений на этом пути мы испытали немало.

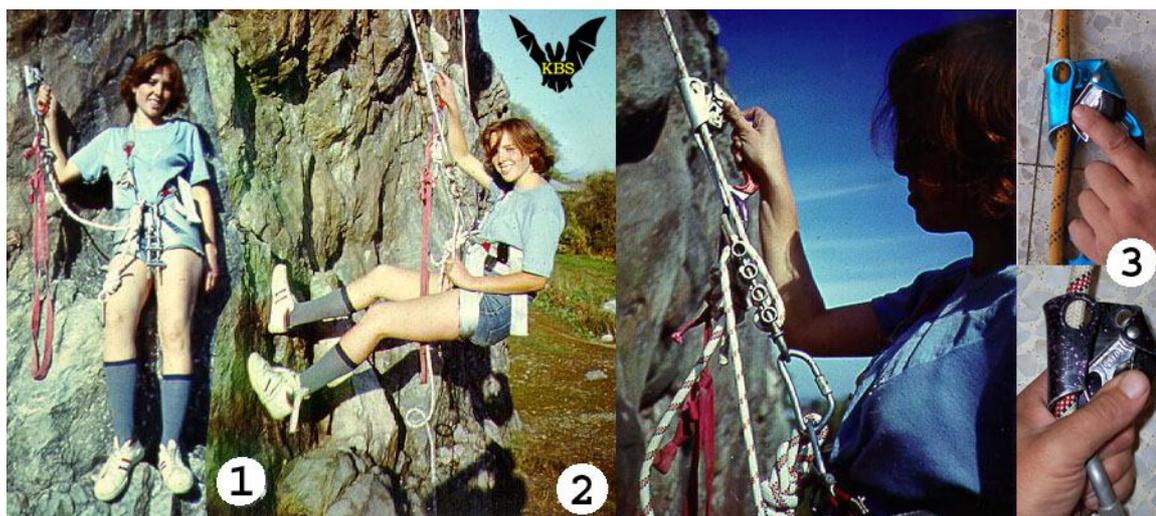


**Рис. 87** Размышления над "Шантом" (на скалодроме Алина Гауштейн и Марина Агафонова)  
 1 - Опасно держать гиббс в кулаке, предупреждает Алина, только за кулачок!  
 2 - Вроде бы и шант надо вести за кулачок (вверху), но так и хочется взяться за рапель и корпус зажима - куда удобнее...  
 3 - на спуске Марина ведет шант смертельно опасным образом, за корпус!

Далеко не все польские спелеологи исповедовали "технику шанта". Именно они прекрасно управлялись с пуани и согласились продать нам несколько зажимов польского производства. Так как полякам удалось воспроизвести игольчатый кулачок Петцля, их пуани выглядели очень привлекательно, тем более и стоили они в три раза дешевле французских, а работали прекрасно. Это со временем выяснилось, что польские кулачки, в отличие от французских, довольно быстро истираются, а пока мы заказывали польским друзьям все новые и новые зажимы, быстро пополняя свое снаряжение.

1988 год можно считать годом начала нашего перехода на самостраховку с помощью пуани (Рис.88). Несмотря на первое увлечение "шантом", Проведенные трени-

ровки и испытания показали, что самостраховка пуани реально работает, причем игольчатые кулачки ловят рапель достаточно быстро.



**Рис. 88** В 1988-89 годах происходит переход Азиатской школы на самостраховку пуани. 1 - Алина Гаушштейн демонстрирует комплект снаряжения SRT: "Пуани-Решетка-Кроллль на удлинителе" - базовый для нас в конце 80-х 2 - Пуани Петцля оказались пригодными для самостраховки в силу практической неподверженности паническому рефлексу. 3 - Ведение правосторонних зажимов левой рукой для самостраховки при спуске.

Именно с получением нами большого числа польских пуани начинается процесс отхода от использования "рефлексов". До 1988-го года это было попросту мало реально, так как изготовленные нами кулачки все же не отвечали необходимым требованиям, да и страшновато было страховаться нашими самоделками. А главное, это была штучная работа, также, впрочем, как и "рефлексы", а для постановки техники нужно было много и сразу.

Пуани доказал свою неподверженность паническому рефлексу - просто невозможно, да и некуда отжать кулачок. Остается, правда, гипотетическая возможность с испуга оттянуть защелку кулачка до его открывания, но вероятность этого исчезающе мала.

Прочности тех польских зажимов вполне хватало для моделируемых нами срывов, исходя из характера навески SRT, хотя их корпуса еще не были снабжены ограничителями поворота кулачка. И сама веревка вполне спокойно переносила обычные для SRT рывки.

Могу сказать, что за всю историю нашего SRT случалось много разных аварий по самым разным причинам, и каждое я тщательно регистрировал, анализировал и потом делал доступным для всех спелеоклубов Союза. Ведь аварии - важная информация!

**Но мне не известен пока ни один случай повреждения веревки самостраховочным пуани при остановке падения из-за потери контроля над ФСУ.**

**А вот падения, когда самостраховка не использовалась, у нас были, и очень серьезные.** Дело в том, что несмотря на, казалось бы, объективную необходимость использования самостраховки - признанную и введенную в правило в клубе, не все наши спелеологи и не всегда ею пользовались. Происходило это по разным причинам - от сиюминутного "проскочим" на малых отвесах, до влияния авторитетных примеров западного толка. Но именно и только с отсутствием самостраховки связаны аварии на спусках в экспедициях нашего клуба.

Достаточно вспомнить падение Федя Рыльского с самого верха 18-метрового колодца в Перовской - спас высоко повешенный корем у промежуточного закрепления, Федор ударился о полку только каблуками сапог и то на излете.

Или падение Володи Пантюхина в грот "АлГу" пещеры Алтайская - с 15 метров, в результате отсоединения карабина от решетки...

И другие случаи. Все обходилось просто чудом.

Происшествие с гроте "АлГу" весьма показательны и в другом отношении, так как проявляет пониженную надежность единственной точки прикрепления к веревке, что неизбежно при спуске на "автоблокантах" - там это вынужденно, и просто без

самостраховки - на одном ФСУ. Случись что с подвеской спускового устройства или с ним самим, и падение неизбежно. Что и происходит.

Гибель американца Дика Грэхэма (Dick Graham) в Лори Кори Каньон Кэйв (Lori Cori Canyon Cave) в 2003 году и тяжелые травмы Александра Кабанихина месяцем раньше при падении в Крубера по причине не полностью закрытой боббины - яркие иллюстрации этой опасности.

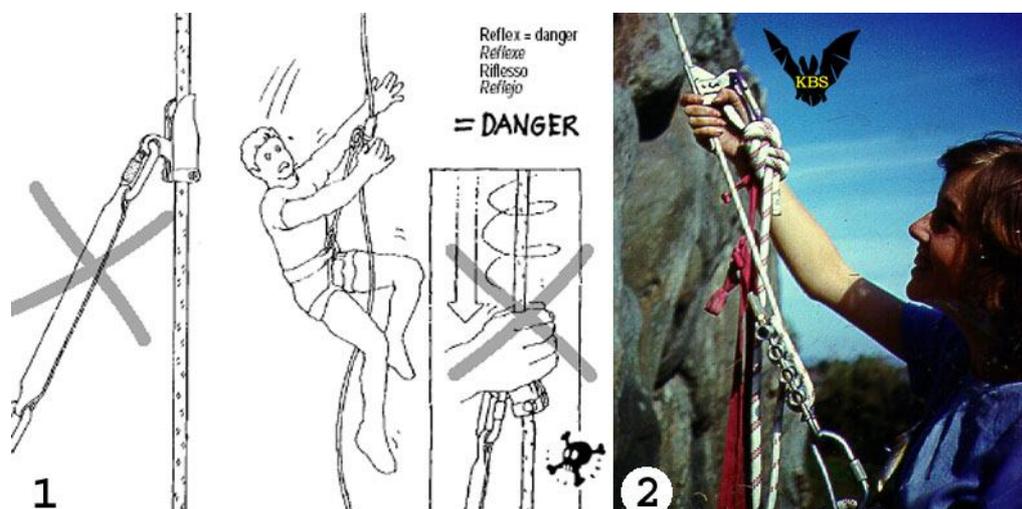
Желающим получить развернутую информацию интересно будет прочитать статью "Внимание! Недозакрытая боббина!", где я привожу развернутый анализ вероятных причин такого отказа боббины, сделанный Биллом Сториджем (Bill Storage) и дополнительную информацию по теме.

Но главной причиной этих аварий является все же отказ пострадавшими от самостраховки при спуске. И это тот факт, что невозможно не заметить.

**Итог:** "Проблема контроля" была нами решена еще в 1982-83 годах и решена эффективно. Решение - использование при спуске самостраховки зажимом системы "рефлекс".

Зажимы "Shunt" Петцля после всесторонней обкатки были признаны неподходящими для самостраховки и вообще для использования в спелеотехнике - не только нами, но и большинством спелеошкол мира.

С 1988-89 года Азиатская школа практикует самостраховку при спуске зажимами системы "Ascension" ("пуани") фирмы Петцль. За этот весьма продолжительный период мной не зафиксировано ни единого случая падения при наличии самостраховки, отказа самостраховки по причине панического рефлекса, повреждения веревки зажимами, если самостраховка срабатывала. Таков наш опыт.



**Рис. 89** Принципы действия рычажных самостраховочных зажимов

- 1 - зажимы обратного действия предельно опасны и непригодны для самостраховки.
- 2 - зажимы прямого действия системы "Рефлекс" обеспечивают безотказную самостраховку при спуске.

### **7.6. "Рефлекс- Эксцентрик" или еще раз о самостраховке**

В своей работе "Автоматическая страховка в горах и пещерах" (<http://www.sumgan.com/srt/texts/summa.zip>) я предлагаю классификацию самостраховочных зажимов по "условию срабатывания при самостраховке".

Это важнейшее свойство относится только к зажимам, используемым для самостраховки при спуске и характеризует подверженность зажимов "паническому рефлексу". Приведу здесь эту классификацию для пояснения сути дальнейшего изложения.

Все самостраховочные зажимы можно разделить на очень ограниченное число категорий.

#### **1) Рычажные самостраховочные зажимы существуют двух типов:**

а) **Зажимы обратного действия** ("бросаемые" или "negative action") - большинство используемых для самостраховки зажимов срабатывают только при условии, что страхуемый выпустит их из руки (бросит, произведет противоположное рефлекторному

- негативное действие) с тем, чтобы перенести нагрузку от обвязок непосредственно на прижимные элементы. Если же продолжать удерживать такой зажим, сжимая его в руке, - он не срабатывает, скользя вдоль линейной опоры вместе с падающим (Рис. 89-1).

Множество несчастных случаев на вертикалях связаны именно с рефлекторным сжиманием самостраховочного зажима в момент срыва и дальнейшего падения вместе с ним. Специальные тренировки по своевременному "бросанию" самостраховочного зажима, особые приемы его ведения вдоль линейной опоры - лишь частично и временно снижают опасность, оставляя вероятность падения из-за неправильного выполнения приема достаточно высокой.

Практика показала, что панический рефлекс сжимания средств самостраховки в руке преодолеть невозможно.

К этому же типу относятся зажимы, которые хоть и невозможно сжать в кулаке, блокировав кулачок - например, коромысловые), но в силу гладкого кулачка такие зажимы можно длительное время удерживать в нерабочем положении, скользя вместе с ним вдоль веревки. То есть для срабатывания и эти зажимы требуют сначала негативного действия - бросить зажим

б) **Зажимы прямого действия** ("сжимаемые" или "positive action") - многочисленные аварии, вызванные необходимостью бороться с естественными инстинктами человека, побуждающими каждого из нас в минуту опасности хвататься даже за соломинку, привели к альтернативному решению - когда условие срабатывания зажима было приведено в соответствие с природными рефлексамми страхуемого.

На этом принципе работают зажим "Рефлекс" и его аналоги (Рис. 89-2). Многочисленные испытания и работа с этими зажимами показали, что это действительно безотказный в отношении выполнения приема вариант.

## **2) Квазиавтоматические эксцентриковые зажимы ("курково-игольчатые").**

Как уже было сказано, оба предыдущих типа выполнения приема относятся к рычажным зажимам. В силу особенностей конструкции эксцентриковые зажимы исключают захватывание зажима в кулак, подобно рычажным типа "гиббс" или "шант". Второй отличительной особенностью современных эксцентриковых зажимов является наличие игольчатых зубьев на кулачке, что в сочетании с обязательно подпружиненным кулачком исключает длительное произвольное обратное скольжение их вдоль веревки. Совокупность этих качеств заставляет выделить их в отдельную группу.

Действительно, большинство эксцентриковых зажимов нельзя зажать в кулаке, как, например, "Гиббс" или "Петцль Шант", с тем, чтобы заблокировать перемещение кулачка. Кулачок выводится из зацепления с веревкой (по принципу оружейного курка) отведением одним из пальцев с воздействием на сам кулачок. При этом кулачок удерживается пальцем в непосредственной близости от веревки, так что периодический контакт с ней практически неизбежен.

Вторым необходимым элементом для незамедлительного срабатывания зажима является, как уже было сказано, наличие на прижимной поверхности зубьев особой формы - идеальными в этом отношении являются "акульки зубки" французских зажимов фирмы "Petzl".

**Эксцентриковые зажимы могут использоваться для эффективной самостраховки ТОЛЬКО при наличии сочетания этих двух требований.**

Притупленные из соображений сохранности веревки зубчики, изменение их наклона, не позволяющего зацепить волокна веревки, конструкция фиксатора и кулачка, как у настоящих жумаров ("Jumar"), позволяющие прижать их в открытом состоянии вследствие панического рефлекса - все это резко снижает безопасность самостраховки эксцентриковыми зажимами.

Но как бы там ни было, панический рефлекс и здесь оказывает влияние на выполнение приема самостраховки. По направлению воздействия на кулачок нашего с вами панического рефлекса эксцентриковые зажимы также могут быть разделены на два принципиальных типа, так как возможны два основных варианта отведения кулачка при ведении.

### **а) Усилием совпадающим с направлением панического рефлекса.**

До 2006 года все самостраховочные зажимы были доступны ведению только таким способом. Нам приходится отводить подпружиненный на закрытие кулачок усилием, препятствующим срабатыванию зажима и **только возрастающим в случае испуга** (см. Рис. 88-3).

В случае срыва наши рефлексы едва ли позволят снять палец с "курка" кулачка, что является минусом этого варианта. То есть, в подавляющем большинстве случаев мы начинаем падать с зажимом в руке, по-прежнему отводя пальцем его кулачок.

Весь расчет в этом случае на то, что зазор между веревкой и кулачком очень мал, и веревка, начав проскальзывать через узкий канал между корпусом и игольчатым кулачком зажима, через некоторое время обязательно зацепит хотя бы один зубчик. Это приводит к незамедлительному (как бы автоматическому) срабатыванию зажима - кулачок просто вырывает из-под регулирующего пальца. Как бы сильно этим пальцем мы не цеплялись за жизнь, сила его невелика, а правильное положение на кулачке обеспечивает легкое срабатывание самостраховки.

Но принципиально всегда присутствует вероятность некоторого запаздывания срабатывания зажима, хотя о том, чтобы падать с ним до конца речи не идет - как показывает практика, это не получается.

Отмечу, что чем меньше диаметр веревки, тем больше вероятность того, что игольчатый кулачок схватит веревку позднее.

#### б) Усилием противоположным направлению панического рефлекса.

Этот вариант возможен только на специально подготовленных кулачках эксцентриковых зажимов.

Первое такое устройство - "Reflex-ExS" было придумано и сделано мной 24 июля 2006 года (Рис.90). Кулачок отводится внешней стороной указательного или безымянного пальца усилием разгибания, то есть противоположным паническому рефлексу. При срыве усилие разгибания пальца рефлекторно сменяется усилием сгибания. Рука мгновенно сжимает пуани, прекращая отведение кулачка, который в тот же миг срабатывает, схватывая веревку.

На сегодня это самое надежное устройство для самостраховки эксцентриковыми зажимами.



**Рис. 90** Самостраховочный эксцентриковый зажим "Reflex-ExS" на основе пуани Петцля. 1 - ведение указательным пальцем. 2 - ведение безымянным пальцем. 3 - возможность воздействия на рычажок "Рефлекса" большим пальцем при подъеме

В этом варианте диаметр веревки не влияет на надежность срабатывания зажима.

**Итог:** Использование панического рефлекса для обеспечения эффективности как рычажных, так и эксцентриковых самостраховочных устройств обеспечивает необходимую безотказность самостраховки при спуске.

Такие зажимы созданы представителями Азиатской школы и эффективно используются, являясь ее характерной особенностью, обеспечивающей наибольшую из всех мировых школ SRT безопасность спуска по веревке.

На сегодняшний день **только "Ascension" фирмы "Petzl"** можно считать достаточно надежными в обеспечении самостраховки при спуске по совокупности конструктивных достоинств, если говорить о веревках. Для самостраховки за стальной трос

они не годятся. Для этого остаются только рычажные зажимы типа "Рефлекс". Также как и для самостраховки при спуске по веревкам малого диаметра.

### **7.7. Коремы**

Индивидуальная техника движения по отвесам накладывает свой отпечаток даже на такую, казалось бы, определяющую область, как навеска. Хороший пример, величина корема - провиса веревки у промежуточного закрепления. Каждый, кто занимается SRT, знает, что величина корема выбирается из двух соображений:

- безопасности на случай разрушения ПЗ,
- удобства маневрирования у крюка.

Грамотно сделанный корем должен позволить свободно - в виси на коротком усе, выстегнуть ФСУ из верхней ветви навески и встегнуть в нее кроль. Подчеркиваю - свободно, то есть, не привставая на педаль и не подтягивая верхнюю веревку зажимом, как это иногда приходится делать при слишком коротком кореме.

В аспекте безопасности корем должен быть возможно более коротким, чтобы позволить работу у крюка. Но какую работу?

Французская школа, исповедующая работу без самостраховки (в том числе на "стопах"), столкнулась с тем, что при переходе висячих ПЗ приходится дополнительно использовать педаль - с зажимом или с карабином, чтобы приподняться в момент отстегивания короткого уса. То есть возникает дополнительная операция: достать, встегнуть а потом отстегнуть и спрятать на место. О ней я уже писал, сами столкнулись, работая на "стопах".

Что сделали французы? Нашли другой выход. Увеличили корем так, чтобы можно было становиться в него ногой при отстегивании. То есть снова пошли по пути пересмотра некогда четко определенных требований техники безопасности. А ведь объективных причин к этому нет - скалы не стали прочнее и крючья не изменились.

Однако всякое увеличение корема - это увеличение потенциальной опасности в случае разрушения ПЗ. Лишние полметра полета могут оказаться роковыми, считаемся мы с такой возможностью или нет.

**Итог:** Азиатская школа осталась верна главному правилу SRT:

**"Навеска веревки должна выполняться, прежде всего, из соображений безопасности, а уже потом все остальное".**

### **7.8. Бескарабинная навеска**

Необходимость таскать с собой сотни карабинов выливается в изрядный вес. Да ладно бы только таскать - ведь их необходимо иметь, а цены? В самом начале купить карабин было делом весьма сложным. Но SRT требовала их изрядного числа и делала это настойчиво.

Как и весь мир, мы перешли на навесочные МР. Самодельные 8-миллиметровые стальные майлон рапиды были достаточно дешевы, но тяжелы (см. **Рис. 71-4**). И здесь мы получили прекрасное подспорье, на практике познакомившись с болгарской практикой применения тросовых петель и тросовых удлинителей во время экспедиция в Снежную и Киевскую 1986-87 годов.

Идея гибких удлинителей зародилась давно, и первые варианты ее реализации можно увидеть зарубежной литературе. Например, в книге Алана Уэрилда "Vertical" под красноречивым названием "петля героя" (hero loop) - в виде стропы, привязанной прямо к болту в шлямбурном крюке (**Рис. 91-1**).

Далее были придуманы "гнутые шайбы" (bent washer), которыми фиксировались от непроизвольного спадания навесочные узлы самой веревки или кольца из шнура - в качестве удлинителей (**Рис. 91-2**). Ничего конкретного относительно времени появления этого снаряжения и авторов мне пока не известно.

Зато точно известно, что тросовые удлинители - как целевые серьги, или более привычно нашему слуху - уши, появились еще в конце 70-х. Идея их принадлежит знаменитому французскому спелеологу Жан-Луису Рокуру (Jean-Louis Rocourt), в 1980 году описавшему устройство во второй редакции их совместной с Жоржем Марбаком (George Marbach) книги "Техника Альпийской Спелеологии" (Marbach, G. and Ro-

court, J.-L., Techniques de la Speleologie Alpine, Techniques Sportives Appliquees, Choranche, 1980). Именно эту книгу я листал в 1983 году, сидя в Каунасе гостях у предводителя литовских спелеологов Эрикаса Лайцонаса.

Вместе со многими откровениями SRT я увидел впервые и тросовые удлинители, перерисовав картинку в дневник (Рис. 91-5). Кто бы мог подумать, что со временем эти устройства лягут в основу моей излюбленной техники навески!

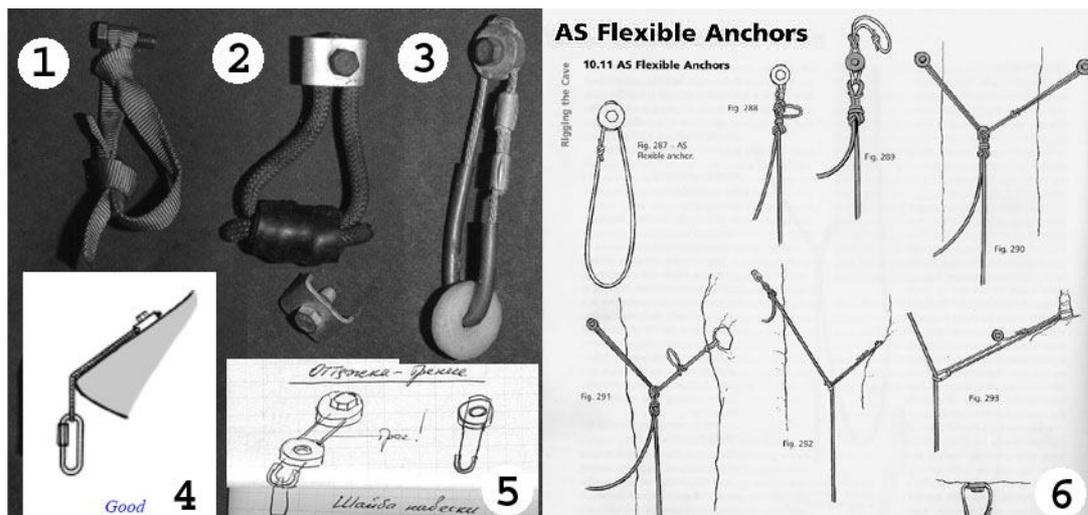
Эти первые французские удлинители - CAT (Cable Amarrage TSA, Рис. 91-3), короткое время выпускались французской фирмой TSA, но быстро исчезли с прилавков. В своей "Vertical" Алан Уэрайлд пишет:

"К несчастью серьги "CAT" более недоступны. Несмотря на то, что "CAT" никогда не производились для бескарабинной навески (на Рис. 91-4 показан предполагаемый способ их применения, прим. мое), они превосходны для неудачно расположенных крючьев, где обычные планки сидят плохо. Проще и возможно лучше было бы сделать такую же просверленную шайбу (или использовать "гнутую шайбу", как на рисунке) и продеть в нее шнур из Дайнима вместо троса.

Эти ушки также пригодны в качестве удлинителей - AS (Amarrage Souple)".

Французский спелеолог Джудикеэл Арнауд в статье "Шнур Дайнима в спелеологии" (The Dyneema cord in speleology, by Judicaël ARNAUD) отмечает:

"Несмотря на свою рекордную легкость, первые удлинители не нашли надлежащего сбыта не только потому что слишком опережали свое время, но также, безусловно, потому, что в них использовался жесткий трос, который сложенный вдвое становился слишком "неуклюжим".



**Рис. 91** Эволюция крючьевых удлинителей бескарабинной навески.

1 - "Петля героя" (Hero Loop). 2 - Гнутая шайба (Bent Washer) и удлинитель из шнура на ее основе. 3 - французский тросовый удлинитель CAT (Cable Amarrage TSA). 4 - правило использования CAT при навеске. (рисунки 1,2,3,4, из книги "Vertical" by Alan Warild) 5 - мой рисунок "Оттяжка-трение-трос!" и "Шайба навески" из дневника "Каунас-83". 6 - современные AS (Amarrages Souples) из 5-мм шнура Дайнима (Спектра) (иллюстрация из книги "Alpine Caving Techniques" by Georges Marbach and Bernard Tourte)

Так или иначе, но идея Рокура была похоронена французами вплоть до 1999 года, когда Жорж Марбак опубликовал описание аналогичного коннектора (unit mooring connector), выполненного из сплава "зикрол" (zicral alloy), а Дайнимы (Dyneema). И вот эти-то "ЕСТ" (English company Climbing Technology), описаны в последней редакции "Alpine Caving Techniques", anchor или amarrages souples - AS,

похоронена французами вплоть до 1999 года, когда Жорж Марбак опубликовал описание аналогичного коннектора (unit mooring connector), выполненного из сплава "зикрол" (zicral alloy), а Дайнимы (Dyneema). И вот эти-то "ЕСТ" (English company Climbing Technology), описаны в последней редакции "Alpine Caving Techniques", anchor или amarrages souples - AS, Рис. 91-6).

Закономерный прогресс на основе современных материалов и технологий.

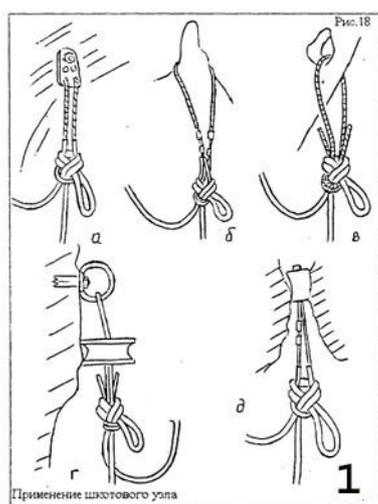
Как уже было сказано, французы быстро отказались от идеи тросовых коннекторов-удлинителей, но идея оказалась столь хороша, что ее по достоинству оценили и приняли на вооружение спелеологи других стран.

Впервые я увидел "САТ" при встрече с болгарами на Снежной в 1986 году (снова и снова приходится удивляться, как много дала нам эта случайная встреча!). Были они тросовые, и рассчитаны под 8-миллиметровый болт спита. Болгарские спелеологи вообще широко использовали стальной трос для организации закреплений, и эта идея пришлось нам по душе. Уж чего-чего, а троса у нас было достаточно.

Проблема состояла в том, что настоящих спитов у нас не было вплоть до 1990 года, когда москвич Миша Дякин наладил их производство, и пять лет мы работали на моих ШКС (см. **Рис. 29**), придуманных во время семинара ВИП-85 как заменитель спита. Вместо обычной для тех лет шляпки крюка, мне пришла идея резьбы М10 под обычную гайку, что позволяло применять съемную фурнитуру и выносить ее из пещеры.

Пришлось адаптировать и сами удлинители. Тут у нас все карты были в руках – никто в мире не работал с тросом столь активно, как советские спелеологи. Наши тросовые планки по сей день отличаются простотой и высокой надежностью заправки троса в пластины (**Рис. 92**).

Наш выбор пластин вместо обжимок для создания петель и удлинителей был сделан не случайно. Прежде всего, хорошо помню разрушение такой зачеканки троллейного троса на показательных выступлениях в Усть-Каменогорске, когда наш клуб демонстрировал спелеотехнику на мосту через реку Ульба. Саша Ван упал на спину примерно с метра, и все закончилось благополучно, но могло выйти и иначе.



**Рис. 92** Тросовые удлинители оказались самым удобным вариантом фурнитуры для бескарабинной навески.

1 - иллюстрация из болгарского руководства по применению тросовых удлинителей, примененная мной в качестве иллюстрации книги "Веревка - как она есть". 2 - Алина Гаузштейн демонстрирует применение тросовых удлинителей на основе ШКС - шлямбурных крючьях "Сумган", которые были основой нашей SRT-навески с 1985 по 1989 годы.

Заплетка троса по всем правилам такелажного искусства дело утомительное и требующее изрядных трудов. Аллюминиевые обжимки в паре с нержавеющей сталью подвержены электролитической коррозии. И никогда нельзя с уверенностью знать, что происходит в их глубине. Стальные же пластинки и заплетенный в них 3-миллиметровый трос всегда на виду.

Навеска веревок на гибких коннекторах-удлинителях имеет свою логику выбора точек для крючьев – радиус возможностей значительно увеличивается. Возникает возможность бить крюк в удобном месте над перегибом склона и улучшать характер нагрузки, избегая вырывающих крюк направлений.

Используя тросовые удлинители в сочетании с тросовыми петлями – 1,5-2-метровыми кусками троса с коушами на концах, можно сделать практически любую навеску SRT, не прибегая к обычным скальным ушам с карабинами или МР. Разве что кроме висячих траверсов, где удобнее обычные крючьевые планки.

Если сравнивать коннекторы из троса и синтетических материалов, то получим почти одинаковый набор характеристик. Дайнима мягче и легче, а значит, приятнее в работе.

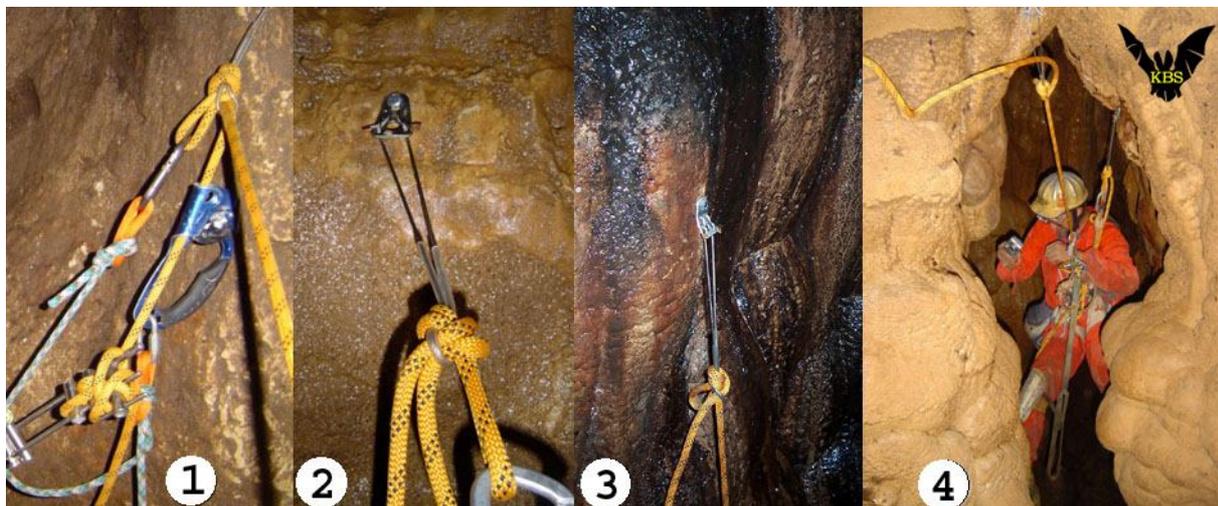
Прочность определяется пределами выносливости шлямбурного крюка - то есть порядка 1000 кг, для обоих материалов.

Что касается износостойкости, исследователи применения Дайнимы в спелеологии опираются на ее статичность, аналогичную стальному тросу - то есть абсолютную. В этом они равны. Но с другой стороны использование синтетического шнура, даже такого статичного и прочного как Дайнима (Спектра), не предохраняет его от перетирания при поперечных маятниковых движениях у ПЗ - а трение такого порядка далеко не редкость при навеске на удлинители. Стальному тросу это не вредит, что делает его более устойчивым к трению, а значит в этой характеристике предпочтительным.

В свою очередь шнур позволяет использовать удлинители как оттяжки, обматывать ими опору, соединять между собой, укорачивать узлами и т.п. манипуляции, недоступные тросовым ушкам. И занимает меньше места, чем трос.

О цене вопрос понятен.

Стоит сказать и о способах прикрепления веревки к гибким удлинителям. По моему, настоящее удовольствие от их применения получаешь, только используя прикрепление к ним веревки с помощью шкотового узла. Думаю, что это болгарская разработка, так как только у них я видел эту технику и читал ее описание (**Рис. 92-а, б, в, д**). И она великолепна!



**Рис. 93** Тросовые уши-удлинители Азиатской школы SRT и применение Шкотового узла, 2004 г.

1 - петелька шкотового узла на тросовом ушке - прекрасная точка самостраховки при проходе через промежуточное закрепление.

2 - тросовый удлинитель позволяет забивать крючья в удобные места с гарантией отсутствия трения узла закрепления.

3 - удлинитель прекрасно отрывает узел от скалы. 4 - Константин Серафимов прокладывает навеску на тросовых ушках.

Если судить по последней "Alpine Caving Techniques", французы практически не используют шкотовый узел при работе со своими удлинителями, предпочитая, на мой взгляд, более хлопотное ввязывание его прямым узлом в петлю узла "восьмерка" (см. **Рис. 91-6**).

Вообще, применение в SRT шкотового узла незаслуженно обойдено большинством школ, в то время как узел работает безотказно.

Петелька шкотового узла служит замечательной точкой самостраховки при прохождении промежуточных закреплений веревки (**Рис. 93-1, 2**). При этом она не отнимает ни миллиметра у рапели, позволяя встегнуть зажим или ФСУ практически под самый узел закрепления.

Надежность шкотового узла основана на принципе его действия - все том же золотом принципе кабестана. Нагруженная ветвь веревки прижимает петельку узла - как входящую ветвь на кабестане, и при всем желании вытащить узел сам из себя невозможно. Рисунок узла на тросовом удлинителе таков, что нагруженная часть рапели не перегибается через тонкий трос под сколько-нибудь значительным углом, что способствует сохранению прочностных качеств веревки (**Рис. 93-2, 3**).

**Итог:** система и логика навески Азиатской школы построена на преимущественном, почти 100-процентном применении тросовых удлинителей и петель и широком использовании шкотового узла для прикрепления к ним веревки.

### **7.9. Карабины-амортизаторы**

Еще одной очень удачной, но опередившей свое время идеей, стало использование карабинов-амортизаторов для навески одинарной веревки (**Рис. 94**).

Исследование возможностей применения амортизаторов в технике одинарной веревки привело к созданию в 1986 году карабина-амортизатора, названного мной "АКС" (амортизирующий карабин Серафимова или "Сумган", как будет угодно).

Впервые опубликован в периодическом вестнике Комиссии по технике и снаряжению Международного Союза Спелеологов (**U.I.S.**) в 1989 году.

Идея проста. Согласно правилам SRT, у каждого промежуточного закрепления (ПЗ) оставляется "корем" – провис веревки, необходимый для прохождения закрепления на спуске или подъеме. Если бы не необходимость иметь определенный запас веревки для заправки в спусковое устройство и маневрирования при прохождении ПЗ, корем был бы не нужен, так как в случае разрушения закрепления он приводит к падению работающего на веревке на дополнительную глубину, равную длине веревки в кореме (плюс удлинение).

Но... корем нужен, и от этого пока никуда не деться.



**Рис. 94** Карабин-амортизатор Серафимова (иллюстрация из моей работы "Автоматическая страховка в горах и пещерах")

следствий инцидента достаточно будет восстановить длину корема у крюка, перезаправив веревку, и отрегулировать "АКС".

Подробнее о карабинах-амортизаторах можно прочитать в моей работе "Автоматическая страховка в горах и пещерах", первая публикация которой состоялась в 2006 году на моем сайте.

### **7.10. Соло-транспортировка**

Надо сказать, что на пути постижения премудростей соло-транспортировки мы сначала следовали французским путем – так как мы его тогда понимали по книжкам. И, конечно, прошли этап спуска с пострадавшим без самостраховки (**Рис. 95-1**).

Не понравилось. Ведь никакого резерва на случай возможной ошибки нет – а все мы иногда ошибаемся.

Техника соло-транспортировки Азиатской школы рассчитана на использование решетки или рэпл-рэк, и этим уже несколько отличается от техники боббины. Но главное ее отличие – и принципиальное! – в постоянном наличии самостраховки, в том числе у спасателя при транспортировке пострадавшего на себе (**Рис. 95-2,3**)

Естественно, она опирается на детальную разработку и освоение приемов обращения с этой самостраховкой в случае зависания с таким большим грузом.



**Рис. 95** Соло-транспортировка при спуске пострадавшего

- 1 - На первом этапе мы внимательно изучили французскую школу - на съемках учебного фильма Марина Агафонова и Алина Гаузштейн (спасатель), 1988 год.  
 2 - самостраховка при спуске пострадавшего, Борис Серафимов (спасатель) и Дмитрий Барсуковский, 2005 год.  
 3 - отработка техники соло-транспортировки на скалодроме под Хайфой.

Кстати, необходимость выхода из зависания на самостраховке рассматривается ее противниками чуть ли не в качестве главного аргумента. Достаточно почитать зарубежные публикации на эту тему, чтобы удостовериться в каком-то почти мистическом страхе западных коллег перед этим простейшим техническим элементом.

Но согласно Азиатской школе обучение SRT начинается с изучения и освоения спуска с самостраховкой и всем возможным вариантам выхода из зависания, коли уж такое произойдет. На выполнение приема не требуется ни особых физических сил, ни какого-то маневрирования запредельной сложности - обычные приемы, "элементарные кубики", без которых просто нельзя с уверенностью выходить на вертикаль.

**Итог:** методы соло-транспортировки Азиатской школы предполагают постоянное наличие самостраховки у спасателя, и тем - более безопасны, по сравнению с традиционными системами.

На этом перечень принципиальных отличий Азиатской SRT можно закончить.

Очевидно, что эта школа сохраняет более значительную схожесть с европейской, чем с североамериканской. И вместе с тем обладает присущими только ей существенными чертами, дающими основание считать ее вполне самостоятельным направлением техники одинарной веревки, вобравшим в себя все лучшее, что дали миру ранее возникшие школы, и дополнившим его своими находками.

Конечно, понять, принять и освоить технику другой школы - трудная задача, прежде всего, психологически. Мне в этом отношении повезло - пришлось буквально с самых азов осваивать западные техники в попытках приспособить их к предельно ограниченным нашим возможностям того времени. И невольно приходилось пробовать все, что узнавали. И не просто пробовать, а овладевать, верить и разочаровываться, анализировать и искать свои пути, не отступая от всего полезного, что было найдено первопроходцами и основателями.

Опыт тех, кто шел перед нами, забывать неразумно.

8 марта - 14 октября 2006 года