

A stylized illustration in a light brown color on a dark brown background. On the left, a figure is shown climbing a steep, craggy rock face using ropes and gear. To the right, a jagged mountain peak rises, with a small cluster of buildings or a village nestled in a valley at its base. The entire scene is framed by a thin white border.

Герман Хубер

АЛЬПИНИЗМ СЕГОДНЯ

Hermann Huber

BERGSTEIGEN HEUTE

*Der Leitfaden
für die Praxis*



Bruckmann

München 1975

Герман Хубер

АЛЬПИНИЗМ СЕГОДНЯ

Перевод с немецкого
А. С. Левина

*Москва
«Физкультура и спорт»
1980*

Хубер Г.

Х 98 Альпинизм сегодня: Пер. с нем./Предисл. и примеч. А. С. Левина. — М.: Физкультура и спорт, 1980. — 263 с., ил.

В книге известного западногерманского альпиниста Г. Хубера освещены буквально все аспекты современного альпинизма как вида спорта: техника, тактика, снаряжение, страховка и самостраховка, обеспечение безопасности при восхождениях, оказание первой помощи и организация спасательных работ. Книга дает читателю представление о зарубежном стиле горвосхождений.

Для альпинистов, горных туристов, тренеров, представителей различных специальностей, связанных с пребыванием и работой в горах.

Х 60902—031 88—80
009(01)—80

ББК 75.82
7А6.3

4202000000

Книга известного западногерманского альпиниста Германа Хубера «Альпинизм сегодня» в той или иной мере затрагивает все стороны современного альпинизма — и как вида спорта, и как прекрасного способа отдыха и сохранения здоровья. Альпинист любой квалификации найдет в ней для себя много интересного и полезного.

Особенно полезна она людям, делающим первые шаги в альпинизме. Новички почерпнут в ней рекомендации буквально на все случаи организации, подготовки и проведения восхождений (от рекомендаций по физической подготовке до техники спасательных работ).

Квалифицированных альпинистов заинтересуют советы автора по снаряжению, уходу за ним, хранению и методам испытаний. Несомненный интерес представляют системы классификации трудности маршрутов, принятые в разных странах. Интересны также попытка классификации способов страховки с выделением трех ступеней торможения веревки при срывах и детальное описание способов страховки с помощью шайбы Штихта.

Книга проиллюстрирована примерами из богатой практики автора, дающими наглядное представление не только о восхождениях в Альпах, но и о западноевропейском стиле альпинизма, во многом отличающемся от принятого в нашей стране.

В противоположность советской школе альпинизма, с ее поэтапным обучением в низовых секциях и альплагерях, со строгой регламентацией постепенного нарастания трудности маршрутов, с постоянным врачебным контролем, с особыми требованиями к руководителям групп, западному альпинизму присущи: полная свобода в выборе маршрута, некоторая индивидуалистичность, специфическая трактовка опасности как необходимого элемента, придающего восхождению оттенок приключения (автор критикует такую позицию).

Особенностью западного альпинизма является также платная система обучения и тренировки. Клеппт, записавшийся на какой-либо курс, оплачивает обучение и аренду снаряжения, если не пользуется собственным (например, трехдневный цикл обучения ходьбе

на кошках или приёмам вытаскивания из трещин). Такой свободный выбор, естественно, чреват опасностью недостаточной отработки важных разделов, отсюда понятны призывы автора не скупиться на затраты времени при самостоятельной тренировке.

В Альпах альпинизм и горный туризм базируются в основном на высокогорных хижинах, о которых следует поговорить особо. Хижина — это зачастую сравнительно благоустроенный пункт, своеобразный отель, почевка в котором соответствующим образом оплачивается. Наиболее близки к нашим представлениям о хижинах так называемые бивачные коробки. Большое число и повсеместное распространение хижин дают западным альпинистам возможность совершать восхождения без биваков в привычном нам понимании, т. е. без палаток, солидных спальных мешков и т. п. Книга в основном касается как раз таких непродолжительных маршрутов, а вопросы тактики многодневных маршрутов и высотных восхождений, предсезонной подготовки, круглогодичной тренировки по понятным причинам освещены недостаточно. Читателя, стремящегося расширить свой кругозор, отсылаем к отечественным источникам (Абалков В. М. Основы альпинизма. М., 1958; Гарф Б. А. и др. Техника спортивных горных восхождений. М., 1962; Кропф Ф. А. Спасательные работы в горах. М., 1975; Спутник альпиниста. М., 1970).

*А. С. Левин,
мастер спорта СССР,
старший инструктор альпинизма*

Лазать по горам. Зачем!

Вы, увлеченный, активный горовосходитель, наверняка покоривший немало вершин — не только с помощью подвесной канатной дороги или лыжного подъемника, но и собственными силами,— возможно, уже задавались вопросом: «Зачем, собственно говоря, я иду в горы?»

На этот вопрос каждый отвечает сообразно своим наклонностям и разумению. Кому нужно «бесполезное» лазание по горам! Однако число тех, кто отдает этому занятию свое время и силы, постоянно растет. Значит, что-то в нем есть.

Чем менее привлекательным становится стиль нашей жизни, тем сильнее тянет нас к источникам настоящих приключений. В самых разнообразных формах находим мы такие источники в природе, в горах, где раскрываются души и сердца.

Кто такой альпинист? Альпинистом считают серьезного, техничного, подготовленного горовосходителя.

А кто такой горовосходитель? По нашему мнению, каждый, кто с радостью, собственными силами побеждает высоту, кто готов для этого к лишениям, кто научился следовать законам гор и знает, что, лазая в горах, он должен постоянно совершенствоваться.

Краткий исторический очерк

Несколько утрируя, можно сказать, что горы существуют с тех пор, как существуют горовосходители. Для средневекового человека безлюдное суровое 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.

Романтическая любовь к природе, с одной стороны, и научный интерес, с другой, играли на заре альпинизма важную роль. С развитием индустрии научно-исследовательские аспекты отошли на задний план, уступив место спортивным мотивам и стремлению к борьбе с природой. Появились мужественные «господа горовосходители» — часто это были англичане, — шедшие в одной связке с местными проводниками. Результат их смелых предприятий — такие восхождения, как покорение Маттерхорна в 1865 году.

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. За последние двадцать лет XIX столетия в западных и центральных Альпах были пройдены маршруты, которые и сейчас оцениваются как очень сложные (например, контрфорс Бумиллера на Пиц Палю).

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. В двадцатые годы появилась шестиступенчатая шкала трудности — Вельценбаха, названная «Мюнхенской классификацией», которая в принципе согласуется с нынешней классификацией УИАА (*Union Internationale des Associations d'Alpinisme*) Международного альпинистского союза. Спустя несколько лет она получила всеобщее признание.

Многие вершины мира были побеждены к 1939 году, однако первый из четырнадцати восьмитысячников покорился лишь в 1950 году французским альпинистам. Улучшение тактики и специального снаряжения сделало возможным завоевание всех восьмитысячников. Теперь рассматриваются и успешно осуществляются варианты восхождения на высочайшие вершины по самым крутым и трудным склонам и гребням, таким, как южная стена Аннапурны, западное ребро Макалу или южная стена Манаслу. Эти маршруты определяют нынешний уровень высшей трудности в альпинизме.

После второй мировой войны спортивный альпинизм получил новый толчок к развитию. По сравнению с тридцатыми годами значительно расширились пределы свободного лазания, но в «скальных лабораториях»¹ техника свободного лазания в последнее десятилетие была поднята на гораздо более высокий уровень.

«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 обратную 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. Вершиной развития современных тенденций в альпинизме являются «психи»-одиночки², однако их нельзя рассматривать как мерило и тем более как образец для подражания.

Долгое время только Альпы были ареной восхождений, но в последние десятилетия альпинизм распространился повсеместно на всех континентах.

Высокий уровень жизни в развитых странах в сочетании с современными транспортными возможностями породили постоянно растущую волну международных «экспедиций для каждого»³ к вершинам Земли, организуемых обычно туристскими фирмами.

Альпинистские союзы и клубы, основанные небольшими группами идеалистов, за столетие сильно разрослись. Наиболее значительная организация в ФРГ — «Немецкий альпинистский союз» — сплотила в 300 местных секциях 240 000 членов. Большие секции объединяют юношеские группы и команды, а также развивают спортивный альпинизм на лыжах. Новое значение в век массового туризма, прежде всего в рамках организованных школ альпинизма, приобрела профессия горных гидов.

Кто может стать альпинистом? Физические предпосылки

Тот, кто хочет стать альпинистом, не обязательно должен быть атлетом и с пренебрежением относиться к смертельным опасностям. Он должен лишь быть здоров душой и телом.

Умеренно развитые мышцы становятся сильнее, когда их по возможности интенсивно нагружают. Большую часть нагрузки при горювосхождениях несут мышцы ног, сердце и легкие. Скалолазание заставляет работать многочисленные группы мышц, для развития которых необходимы гимнастические упражнения. Шаг за шагом упорной систематической тренировкой нужно повышать свою работоспособность.

Морально-волевые качества

В альпинизме эти качества не менее важны, чем физические. Упорное желание может даже слабый организм со временем превратить в эффективный инструмент. Духовный настрой и правильное сочетание осторожности с решительностью необходимы для трудных и опасных горных маршрутов. Надо научиться различать осторожность и трусость, мужество и безрассудную смелость. Весьма важны разносторонние теоретические знания, эффективность которых, однако, постигается только в процессе их практического применения. Одни учебники не приведут к мастерству, равно как и тренировки, даже интенсивные, в чистом скалолазании. Лишь тягостный путь многократных попыток во всех областях альпинизма и приобретаемый при этом опыт позволяют принимать правильные решения в экстремальных ситуациях. Иного начинающего альпиниста одолевает сомнение, сможет ли он побороть чувство головокружения и боязнь высоты. Правильная оценка опасности вырабатывается постоянной тренировкой. В равной мере уменьшаются стесненность, страх перед высотой, другие неприятные ощущения.

Правила игры

«Свобода» — любимая, заботливо пестуемая идея многих альпинистов, да просто «суть» альпинизма. Отсюда та аллергическая реакция, когда речь идет о правилах

и запретах при занятиях альпинизмом. Но в горах мы обязаны соблюдать «правила игры», правила человеческих взаимоотношений. При этом в критических ситуациях иногда быстрее и естественнее, чем в повседневной жизни, обнаруживаются наши слабости и недостатки. Только внутренняя дисциплина формирует самоограничения в понятии свободы.

Сюда же относится забота о чистоте окружающей среды и стремление к спортивной чистоте при скалолазании. Английские и американские альпинисты придерживаются мнения, что при повторениях маршрутов следует как можно ближе придерживаться стиля и пути первовосходителей (теперь технические правила требуют того, чтобы не пользоваться забитыми крючьями и тем самым увеличить трудности восхождения, приблизив их к тем, которые встретили первопроходцы). В Альпах, где на большинстве серьезных скальных маршрутов всегда можно найти необходимые крючья, это правило не так просто выполнить.

Хороший стиль восхождения — преодоление любых трудностей безопасным увсерненным лазанием с разумным ограниченным применением вспомогательных средств. Отсюда следует, что не каждый маршрут по силам любому альпинисту. Правильно действует тот, кто проходит чисто и грамотно, например, маршрут III категории трудности и лишь в том случае, если он чувствует себя готовым, стремится к более трудным восхождениям.

Тренировка

Лучшей тренировкой в альпинизме остаются восхождения. Но что делать, если мы живем вдали от гор или если семья и работа в течение долгих месяцев не позволяют нам активно заниматься альпинизмом? В этом случае необходимы гимнастика, плавание, зарядка. Но лучшую подготовку дадут организму постоянные кроссы в лесу и велосипедные прогулки, т. е. длительные нагрузки, вырабатывающие хорошую спортивную форму. Тот, кто не сможет найти для этого времени, должен по крайней мере возможно больше ежедневно ходить и подниматься пешком по лестницам.

Тренировка требует силы воли. Выработать в себе желание тренироваться уже само по себе ценно.

Мы различаем специальную техническую тренировку, связанную с развитием определенных групп мышц, и общефизическую подготовку — основу любой специальной тренировки. Она преимущественно укрепляет функции систем обмена. Хорошей формы можно достичь нагрузками, равными получасовым пробежкам два раза в неделю или минимум по 10 минут ежедневно. При этом частота пульса после нагрузки должна быть в пределах 130—180 ударов в минуту⁴.

Для лазания полезны ежедневные подтягивания на узких дверных карнизах или другие подобные упражнения. Частое сжимание и разжимание кулаков укрепляют передние фаланги пальцев и мышцы кисти. О том, как быстро слабеют неподвижные мышцы, знает каждый, кто хоть раз побывал в гипсе. В спортивной работе необходима интервальная тренировка, дающая прекрасные результаты при любых упражнениях. Фазы нагрузки должны чередоваться с полуминутными интервалами расслабления.

Превосходные возможности для тренировки имеются в «скальных лабораториях», которые можно найти и вдалеке от гор, используя для скалолазания разнообразные участки высотой от трех до сотен метров и даже старые камноломни, толстые кирпичные стены. Некоторые «тигры-высотники» смеются над таким скалолазанием, однако не скрывают, что постоянно тренирующиеся скалолазы уже ранней весной находятся в прекрасной форме, когда иные «горные асы» еще продолжают мечтать о заманчивых лыжных походах. Тренировки в «скальных лабораториях» полезны также для совершенствования навыков спуска по веревке, страховки, для обучения забивке крючьев. Эффект от походов, специально планируемых для улучшения физического и психического состояния, может быть оценен только эмпирически. Безусловно, общая безопасность и длительные успехи определяются уверенностью в собственных силах и непрестанной внутренней оценкой опасности. Это достигается постоянной тренировкой, накоплением опыта, выработкой необходимых для горовосходителя навыков.

Кратчайший путь к умению и успеху — систематическое обучение под руководством опытных инструкторов. Такая школа необходима каждому начинающему альпинисту.

Тот, кто побывает в горах не только будучи молодым и сильным, но «заболест» ими на всю жизнь, сохранит в течение долгого времени здоровье, работоспособность и неувядающую радость бытия.

Спутник

Общие морально-физиологические качества наряду с духовным настроем спутников по восхождению служат одним из важных факторов, определяющих возможность совместного хождения в связке или группе.

В конечном итоге главное — это дружеские отношения в связке, где каждый зависит от другого. Очень часто для серьезного восхождения подбираются случайные спутники или формируются временные связки из не подходящих друг другу партнеров.

Несравненно больше значит для каждого приключение в горах, пережитое со спутником, являющимся не просто попутчиком, но единомышленником, другом, на которого можно положиться во всех отношениях и который не подведет в тяжелой ситуации, не откажет в помощи, даже будучи сам в весьма стесненных обстоятельствах.

Можно предложить старинный рецепт, как раскрыть лучшие качества спутника: постоянно подавлять собственный эгоизм и принимать близко к сердцу общие интересы.

Идет ли человек первым в связке с равным по силе и технической подготовке партнером или предпочитает быть вторым, для характеристики его как партнера по связке несущественно. Важно в любом качестве быть надежным партнером.

С напарником, альпинистская квалификация которого неизвестна вам достаточно хорошо, нельзя выходить на маршрут, близкий по трудности к пределу ваших возможностей. Уместно проявить осторожность, если партнер еще до выхода хвастает, как хорошо он ходит в горах.

Начинающим альпинистам и людям, просто знакомящимся с горами, полезно принять участие в большом походе под руководством опытного инструктора. Но тот, кто хочет совершать самостоятельные восхождения, не

должен ограничиваться только походами. Планы самостоятельных мероприятий необходимо корректировать в соответствии с растущим умением.

Спутница

Альпинизм не является исключительно мужским видом спорта. Восхождения — великолепное занятие и для женщин. Когда ваша спутница впервые поднимается даже к хижине, то открывает для себя непривычный мир, столь увлекательный, что стремится все дальше проникнуть в него. Вечером в воскресенье она, возможно усталая, возвращается домой, но уже в среду предвкушает радость новой встречи со свежим горным ветром.

Любой путь в горы хорош до тех пор, пока его можно уверенно преодолеть. Само собой разумеется, что о том, что вы идете с партнершей, необходимо помнить уже при планировании походов и восхождений.

С семьей в горы

Ранний выход из дома по большей части проблематичен. Нередко, когда счастливое семейство наконец отправляется в горы, солнце уже высоко в небе, а жара значительно уменьшает удовольствие на подъеме.

Дети в возрасте от трех до пяти лет не могут двигаться в горах в темпе взрослых. В пути им надо предоставить возможность играть, собирать красивые камешки и цветы, даже если при этом темп восхождения сильно снижается. Отец может нести малыша в специальном рюкзаке или на плечах. Большинство детей не любят сидеть глядя назад. Смотреть вперед поверх головы отца гораздо интереснее.

Детям в возрасте от шести до десяти лет противопоказаны нагрузки. Вверх они должны подниматься играя. Дети нерасчетливы, и на крутых участках или узких тропах, где возможен срыв, их нужно держать на короткой связке (буквально на поводке). Для этого лучше всего воспользоваться 5—6-миллиметровым репшнуром длиной 7—10 м. Ребенок счастлив, что может лезть по веревке совсем как «заправду».

Горные ботинки, одежда, специальная одежда, общее снаряжение

Опыт учит, что хороший инструмент — половина работы. Не только альпинист, но и горный турист должен быть снаряжен соответственно намеченному маршруту.

Горный ботинок одновременно и обувь и часть снаряжения. В восточных Альпах⁵ и на высотах ниже 3000 м можно пользоваться легкими горными ботинками как для походов, так и для лазания по скалам любой трудности. Эти ботинки обычно изготавливаются из черного хрома или коричневой выворотки с кожаной подкладкой, с прочной кожаной и профилированной резиновой подошвой, с узким внешним рантом. «Нормальные», невыворотные, внешние поверхности имеют то преимущество, что менее изнашиваемая водоотталкивающая сторона кожи лежит с внешней стороны. Обувь из выворотной кожи меньше изнашивается при хождении по скалам. Благодаря новейшим методам долговременного импрегнирования* эти сорта кожи обладают повышенной устойчивостью и прочностью. В производстве горных ботинок также наблюдается тенденция к специализации: для каждого вида восхождения — своя модель.

Легкие туристские ботинки (хотя слишком легкими они быть не должны, ибо задача их — прочно держать ногу на спуске) изготавливаются из мягкой, часто из «дикой» кожи, жадно впитывающей дождевую воду и росу, с гнущейся подошвой или без нее, с легкой промежуточной подошвой. Для серьезных горных походов такие ботинки не годятся.

Классические легкие **туфли для лазания** из хрома

* Пропитка специальным составом.— *Прим. пер.*

без промежуточной подошвы уже давно не применяются. Лишь иногда они используются как бивачная обувь. Однако в качестве специальной обуви для лазания на трении и по песчанику эти гибкие ботинки годятся и сегодня.

На рынке ныне имеется выбор модернизированных образцов таких ботинок французского и английского производства⁶.

На скальных маршрутах восточных Альп, на известковых скалах в Доломитах и северных известковых Альпах, где часто приходится стоять на рантах на очень маленьких выступах, применяются специальные модернизированные скальные ботинки со стальными прокладками, но с достаточной продольной гибкостью для длительного хождения, с не очень толстой подошвой, без выступающего ранта, с вулканизированной резиновой боковой поверхностью для оптимального контакта при лазании на трении и с удлиненной шнуровкой до пальцев. Как и все типы горных ботинок, туфли для лазания имеют высокий обрез и мягкий прилегающий верхний конец голенища.

Для походов по скально-ледовым маршрутам на высотах более 2800—3000 м используются высокогорные **ботинки, на которые можно надевать кошки**. Ботинки изготавливаются из крепкой водоотталкивающей кожи с двумя промежуточными подошвами и прочной резиновой профилированной подошвой. Шнуровка, защищенная от воды и снега специальным перекрытием или мягким языком, а также утолщенный мягкий обрез голенища весьма важны для этого вида обуви.

Новинкой рынка являются **ботинки с полностью вулканизированной подошвой**. С точки зрения технологии производства и износоустойчивости они очень удобны, хотя пригодность их к долговременной эксплуатации нуждается в дополнительной проверке. К ботинкам с вулканизированной подошвой пока еще неплохо подходят новейшие крепления для кошек.

Для восхождений в западных Альпах, особенно зимой, а также для экспедиций разработаны тяжелые **двойные и тройные ботинки** с одним или двумя вынимающимися внутренними ботинками из мягкого теплоизоляционного материала. Пара таких «многослойных» ботинок, несмотря на употребление самых лучших легких материалов, весит около 3 кг. В несколько измененном

исполнении в сочетании с соответствующими застежками «многослойные» ботинки могут использоваться в горнолыжных походах, причем будущее за ботинками с наружным пластиковым покрытием. Горные ботинки, сделанные целиком из пластика, до сих пор не нашли применения летом, хотя по влагонепроницаемости и превосходят любые кожаные ботинки: они не дают ноге дышать.

Размер ботинка нельзя подбирать точно по ноге: пальцы ни в коем случае не должны упираться в палец. В зашнурованном ботинке нога в толстом шерстяном носке (для туристских ботинок) или в двух шерстяных носках (для высокогорных) должна чувствовать себя свободно).

Гамашы и гетры. Гамашы, несмотря на хорошо облегающие голенища, весьма удобны для ходьбы по глубокому снегу. В Доломитах достаточно иметь короткие перлоновые гамашы с застежкой «молния»; в высоких горах и во время зимних походов удобнее гетры до колен⁷. Для изготовления гетр материалы, обеспечивающие нормальное «дыхание» тела (например, хлопчатобумажная парусина), предпочтительнее, чем синтетика. Если во время ходьбы гетры приходится часто снимать, лучше пользоваться моделью с застежкой «молния» или с крепкими кнопками. Гетры можно держать в рюкзаке и при необходимости быстро надевать. Чтобы гетры лучше держались, применяют специальный ремешок из кожи или крепкой синтетики, закрепляемый под подошвой и пристегивающийся сбоку пряжкой.

Чулки и носки для гор хороши шерстяные. Однако лучше иметь махровые носки из смеси шерсти и синтетики. Они гарантируют оптимальную теплоизоляцию за счет воздушной прослойки в махровых волокнах, прилегающих к ноге. В них не очень холодно и не очень жарко. Кроме того, подобные носки весьма долговечны.

Рейтузы, длинные или до колен, разумеется, нужны в холодное время года для ледовых и комбинированных маршрутов. Лучше немного пропотеть, чем мерзнуть на каждой остановке или выбивать до утра дробь зубами на внезапной ночевке. Для биваков предпочтительны рейтузы из ангорской шерсти.

Очень удобно для горовосхождений и высокогорных путешествий **антиревматическое белье**. Оно не липнет так к телу, как пропотевшая хлопчатобумажная ткань.

В гималайских экспедициях удачно показало себя нижнее белье из искусственного пейлонового меха, обладающего хорошими теплоизоляционными свойствами.

Запасная теплая нижняя рубашка всегда должна быть в рюкзаке. Верхняя рубашка изготавливается из плотной ткани типа фланели. Многие альпинисты заменяют ее легким пуловером, свитером и берут еще один в качестве универсальной запасной одежды для однодневного маршрута.

В горах в любое время года используют застегивающиеся под коленом **короткие брюки** из эластичной ткани типа шерстяного габардина, усиленного перлоном, или из английского трикотажа. Джинсы и другие холщовые брюки годятся для лазания на небольших высотах, но, намокая, такой материал сильно охлаждает тело. Суконные брюки хороши для высокогорья, однако на средних высотах лазать в них жарко. Брюки для альпинизма должны иметь удобный крой; в них может быть много карманов, справа-сбоку обычно имеется карман или планка для молотка. Хотя передние карманы на бедрах не очень элегантны, зато весьма практичны и служат для хранения запаса еды или мелкого снаряжения.

При движении по льду часто приходится касаться его коленями. Неприятного ощущения мокрой и холодной ткани на коленях можно избежать, если пришить или приклеить с внутренней стороны брюк кусок водонепроницаемого поролона.

Наружные перлоновые брюки, легкие как пух, не пропускающие воды и ветра, да к тому же занимающие мало места в упакованном виде, необходимо взять с собой в расчете на холодную ночевку. Мы выбираем только брюки, расстегивающиеся донизу, с застегивками типа «молния».

Утепленные подкладкой наружные брюки — оптимальное снаряжение для длинных ледовых маршрутов, а также для зимних походов и экспедиций. С точки зрения износоустойчивости при трении о скалы и цеплянии кошками они лучше пуховых брюк.

Все виды одежды из перлона на льду и снегу скользят «как смазанные» и служат источником опасности. Новейшие нескользящие материалы несколько предпочтительнее в этом плане, но все же более скользкие, чем, например, хлопчатобумажные ткани.

Пуловер (свитер) выбирается по вкусу. Важно лишь обязательно иметь хотя бы один на восхождение, даже если оно проходит летом и длится всего несколько часов. Опыт показывает, что удобнее брать с собой два тонких свитера, чем один толстый.

Шерстяной или шелковый платок не так старомоден, как думают некоторые, и весьма практичен.

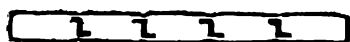
Не очень короткий **анорак** с капюшоном, застежкой «молния» и множеством карманов крайне необходим для непогоды. При лазании лучше надевать анорак из плотного прочного холста или хлопчатобумажной ткани. Эти ткани «дышат» и не пропускают ветра. Для защиты от дождя на плечах делается двойная кокетка, по которой стекает вода. Сейчас многие с удовольствием используют легчайшие перлоновые анораки; во время лазания в одном свитере их можно держать в рюкзаке или обвязать вокруг талии. Анорак постоянно готов к употреблению и может быть надет поверх обвязки.

Существенный недостаток перлонового анорака — во время тяжелой работы человек в нем сильно потеет. Из-за конденсирующейся влаги верхняя одежда сыреет до такой степени, что иногда несяно, что хуже — дождь или конденсат. Кроме того, при спуске по веревке и страховке через плечо и поясицу синтетика, из которой изготовлен анорак, сильно снижает трение. Для дождя хороша комбинация: непосредственно на тело надевается анорак, позволяющий телу дышать, а сверху — анорак из перлона, защищающий от воды⁸. Кто не боится увеличения веса на 300 г, берет два анорака, особенно для длительных восхождений. В районах с сырым климатом пригоден анорак из плотного нейлона, похожего на ткань, из которой шьют рюкзаки, пропитанный специальной силиконовой пропиткой. Он долговечен и относительно легкий. Плохая воздухопроницаемость не так уж важна, если анорак носят только в дождь.

Пуховая куртка. Сегодня альпинист, идущий без пуховки на длинный скальный маршрут или в зимний поход, считается плохо экипированным. И здесь процесс специализации привел к появлению различных типовых пуховок, предназначенных для разных целей.

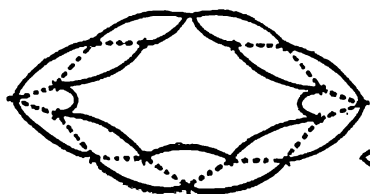
Толстые, очень теплые куртки с капюшоном, весящие около 1 кг, предназначены для маршрутов с ночевками, зимних восхождений и экспедиций. Часто они являются жизненно важным средством и при соответствующих

условиях создают уют. Эти куртки не прошиты насквозь, а сделаны как бы двойными, со смещенными швами, или в виде курток, изготовленных по методу стыкующихся камер (рис. 1, 2). Внешние и внутренние карманы имеют двойные застежки на молнии и кнопках, что обеспечивает полное сохранение тепла в этой удобной одежде. У «тяжелых» курток, однако, есть недостаток: их часто оставляют дома, например при сборах на скальные маршруты, из-за того, что рюкзак становится слишком объемным и несколько тяжеловатым. Поэтому были изготовлены легкие пуховые куртки, весящие 400—500 г (меньше, чем свитер средней толщины) и занимающие минимум места в рюкзаке. Их теплоизолирующие и ветрозащитные свойства в соотношении к весу непревзойденны. Пуховки, как и спальные мешки, шьют из неплотной водоотталкивающей ткани, а при сильном снегопаде или дожде на пуховую одежду надевают сверху плотные нейлоновые чехлы.



1а. Система камер

со смещенными стыками
1б. Система диагональных
стыков. Производство
высококачественных спальных
пуховых мешков без холодных
швов. Длинные камеры (шов
вдоль всего мешка) в разрезе



2. Система из двух рядов
изолированных камер для
высококачественных пуховых
курток. Никаких швов,
пропускающих холод

Пух «дышит», и ему необходимо дать дышать. Пуховки очень гигроскопичны, впитывают влагу (испарения тела) и выделяют ее при проветривании. Под действием тепла, выделяемого телом, пух разбухает и удерживает до 50% этого тепла — лучше любой другой теплой одежды из искусственного волокна. Еще раз

подчеркнем, что теплоизоляционные качества пуха в соотношении к весу до сих пор не превзойдены.

На маршруты с заранее предусмотренными многочисленными биваками или на зимние восхождения хорошо также брать с собой **пуховые брюки**. Имеющиеся на них застёжки на бедрах позволяют снимать брюки не снимая ботинок и кошек. Хотя короткий пуховый спальник, так называемая «нога», греет лучше, на трудных маршрутах, где вес и объем рюкзака крайне важны, комбинация «брюки+куртка» вполне заменяет спальник. «Ногу» считают за половину спального мешка. Укороченный мешок по сравнению с пуховыми брюками обладает тем недостатком, что может применяться только на биваках.

На голову надевается **шерстяная шапочка**, обычно выбираемая по вкусу. Хорошо зарекомендовал себя подшлемник, который в холодную погоду защитит уши и большую часть лица. Шапочка на подкладке с наушниками удобна тем, кто носит очки. Фетровая шляпа несколько старомодна, но многие ее очень любят: широкие поля прекрасно защищают от дождя. От солнечных лучей предохраняет глетчерная шапочка из светлой хлопчатобумажной ткани. Для этой же цели можно воспользоваться носовым платком с четырьмя узелками по углам.

Защитная каска из вязкого пластика, отличающегося повышенной ударопрочностью, обязательна для скалолаза. Она не только защищает голову от камней, но и предохраняет от повреждений при срыве. Предпочтительнее шлемы без козырька. Фибергласовые каски не всегда одинаково надежны. Высококачественные шлемы обычно усиливают высокопрочным пенополиуретаном для увеличения ударной энергоемкости. Каски должны быть настолько жесткими, чтобы боковинки невозможно было сдавить рукой. Чтобы каска прочно держалась на голове, одного подбородочного ремня недостаточно. Для этой цели на затылке укрепляют два скрещенных ремешка. Если ремешки неподвижны, удобное положение каски приходится подбирать специально. Большинство касок снабжено креплениями для налобных фонарей, хотя ими довольно редко пользуются. Гораздо более важны вентиляционные отверстия, защищенные от проникновения в них дождевых капель. К сожалению, идеальной конструкции каски до сих пор не создано, и

в теплую погоду, особенно на средних высотах, при занятиях скалолазанием многие ею не пользуются. Пример явно недостойный подражания.

Перчатки важны также и летом, и не только на ледовых маршрутах. В сухую холодную погоду очень удобны тонкие кожаные перчатки. Зимой лучше ходить в утепленных, с подкладкой. На маршрутах до II категории трудности можно лазать в перчатках и в них же выполнять большинство работ на биваке. Кроме того, они незаменимы при длинных быстрых спусках по веревке и при протравливании ее в момент рывка.

Для высокогорья и для ледников необходимы **шерстяные рукавички** и пара запасных **защитных рукавиц**. Как правило, они изготавливаются из плотного легкого воздухо- и влагонепроницаемого перлона, но, к сожалению, перлоновые рукавицы не годятся для страховки: в них слишком сильно проскальзывают и веревка и даже ледоруб. Предусмотрительные люди поэтому предпочитают наружные рукавицы из брезента.

В качестве специального снаряжения для любителей зимних восхождений, а также для людей, сильно страдающих от холода, можно рекомендовать **перчатки для скалолазания** с отрезанными кончиками пальцев: в них пальцы лучше «чувствуют» скалу. Следует также упомянуть перчатки из тонкой кожи, удобные для быстрых спусков по веревке, для защиты от холода на маршруте и для протравливания веревки.

Накидка от дождя с капюшоном, накрывающая альпиниста вместе с рюкзаком, очень практична на подходах к маршрутам. Она не только замедляет анорак, но, главное, дает телу дышать. Старый добрый зонтик — первоначальная цеховая форма мюнхенских скалолазов — незаменим на подходах к хижине. Для легкого «карманного» зонтика (300 г) найдется место даже в переполненном рюкзаке.

В рюкзаке всегда должна быть **бумага**, которая служит превосходным теплоизолирующим материалом на биваке, для утепления коленей и спины, как упаковка для кошек и подкладка под веревку при спуске по ней во избежание заклинивания. Для маркировки маршрута лучше брать красную бумагу⁹.

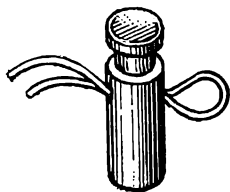
Наконец, для укладки всего, что приходится брать с собой, необходим **рюкзак**. Прежде всего он должен быть легким. Прочный, непромокаемый, ярко окрашен-

ный нейлон полностью отвечает этому требованию. Для лучшего прилегания часть рюкзака, обращенная к спине, делается из хлопчатобумажной ткани. Валик на спине и поясной ремень предназначены для того, чтобы груз не врезался в плечи, не давил на спину.

Современный большой рюкзак со съёмными карманами, креплениями для лыж, ледоруба и кошек при заполнении до высоты 70 см служит для экспедиционных целей. Для удобства переноски отдельных тяжелых грузов в комплекте с рюкзаком применяется специальный **станок** — жесткая металлическая конструкция весом 650—1000 г.

Для лазания по скалам высоту рюкзака уменьшают до 50 см. Внешние карманы снимают, как и большой верхний клапан и планки, вставляемые для жесткости. На сложных участках станок мешает, поэтому на высокогорных сложных маршрутах многие от него отказываются. Однако неудобен и свободно болтающийся рюкзак, постоянно смещающий общий центр тяжести.

На однодневный маршрут лучше всего брать высокий скальный рюкзак, маленький или средних размеров. У него хотя и ограниченная, но все же достаточная вместимость. Он также изготовлен из прочного нейлона и имеет петли для крепления ледоруба и кошек. У скального рюкзака есть весьма практичный карман в верхнем клапане. Боковых карманов, как правило, нет либо они снимаются.



3. «Тапка» — практичная
быстродействующая застежка для
рюкзака, спального мешка, гетр
и т. п.

Даже от самого лучшего станкового рюкзака при переноске тяжелых грузов устают плечи. Здесь большое облегчение создает **набедренный пояс**, который можно скрепить с любым крупным рюкзаком или со станком. Нагрузка с верхней части позвоночника частично переносится на бедра. Если во время длинного перехода набедренный пояс начинает давить, можно перераспределить нагрузку.

Бивачный мешок всегда находится в рюкзаке (кроме времени, когда он сушится — обязательно в тени) и всегда готов к употреблению. Это прямоугольный мешок¹⁰ из яркого перлона, размером 150—160×200 см, с завязкой с одной стороны. С закрытого конца имеется вентиляционный клапан с застежкой на молнии или на кнопках. При использовании в качестве спального мешка в него заходят, оставляя снаружи только голову. В сильный холод и плохую погоду в мешок заходят с головой. Если перепад температур снаружи и внутри велик, внутри образуется конденсат. Новые бивачные мешки дополняют еще термоизолирующей алюминизированной пленкой.

Многим альпинистам бивачный мешок сохранил здоровье и даже спас жизнь, а многим мог бы сохранить ее, если бы они взяли его с собой. Бивачный мешок можно назвать «защитным мешком»: он всегда защищает от холода и ветра не только на биваке, но и во время отдыха на пути к вершине, в период вынужденной отсидки в грозу и при транспортировке пострадавшего.

Спасательная накидка из металлизированной синтетической пленки. Этот продукт космической техники отражает до 80% теплового потока от тела человека и весит всего 60 г, не занимая места в рюкзаке. Пленка не может предохранить тело от почвенного холода. Однако она может в определенной степени защитить от удара молнией (подобно клетке Фарадея), если будет иметь непосредственный контакт с землей и укрывать человека полностью.

Гораздо лучше подходит для этой цели **молниезащитный мешок** из металлизированной пленки. Он весит 120 г и создает более надежную защиту на изолированном основании (например, когда человек сидит на смотанной веревке). В экспериментах на собаках тончайшая пленка выдержала напряжение в 1,5 млн. вольт, и подопытная такса осталась невредимой. Тем не менее общие правила предосторожности во время грозы — уйти с открытого места — следует соблюдать и при наличии молниезащитного мешка.

Палатка. В век переполненных хижин интерес к палаткам вспыхнул с новой силой. В продаже сейчас многочисленные легкие модели (от 1,3 до 3 кг весом). Особенно разнообразны сверхлегкие, до 1,3 кг, двухместные

палатки полуовальной формы со специальным каркасом. Благодаря каркасу палатка без специальных растяжек может быть установлена на любой поверхности: на скалах, льду, снегу. В модернизированном комфортабельном варианте полуовальные двойные палатки высотой 120 см весят примерно 1,7 кг.

Палатка может также применяться в качестве улучшенного бивачного мешка, будучи подвешенной за крючья на полувисячих биваках. Внутри палатки из легкого многослойного материала неизбежно скапливается конденсат. Весьма важна хорошая вентиляция непосредственно под коньком крыши. В этом плане низенькие мини-палатки нецелесообразны. В легкой палатке можно спокойно переждать пару дней непогоды.

Для продолжительных походов и вообще для длительного использования преимущество перед другими типами палаток имеют более тяжелые (и, разумеется, более дорогие), с двойной крышей (с дополнительным тентом). В такой конструкции почти отпадает проблема стока конденсата.

Надувные матрасы слишком тяжелы или непрочны, внешняя поверхность нейлоновых матрасов очень скользкая. Сейчас в продаже появились сверхлегкие коврики из пенополиуретана, но не из обычных дешевых сортов, а из специальных, очень эластичных. Эти материалы не впитывают влагу и могут использоваться в качестве подкладки под рюкзак. Коврики толщиной 8 или 12 мм обладают прекрасными изолирующими свойствами, но в любом случае необходимо привыкать к жестковатому спартанскому ложу. Коротенькая подстилка под поясницу и бедра идеально дополняет такой коврик. Хороший, не менее 1,5 кг весом спальный пуховый мешок (для лучшей изоляции необходима также определенная толщина стенок) обеспечивает полный комфорт. Лучшим наружным покрытием для спального мешка служит прочный нейлон, а внутренним — тонкая натуральная хлопчатобумажная ткань, более приятная для тела, чем синтетика. Разница в тканях особенно ощутима при низких и высоких температурах.

Для ночевки на отвесах находят применение **гамаки** из перлона.

Ночью, когда не светит луна, приходится пользоваться **налобным фонариком**, имеющим более разностороннее применение, чем классический фонарь со свечой.

Налобный фонарик может служить в непроглядной тени проселочной дороги, и на пути к хижине, и во время выпужденного ночного лазания.

Всегда находят применение простые **свечи**. Они не только дают нам свет, но и обогревают палатку, бивачный мешок, даже снежную пещеру. При необходимости на свечке можно разогреть консервы или питье.

Маленькие **металлические кухни-подставки** для твердого топлива удобны при готовке небольшого количества пищи, хотя в закрытой палатке запах газов, выделяющихся при горении, быстро становится непереносимым. Удобнее пользоваться одноразовыми дозами твердого топлива. Малая, 150-граммовая, упаковка смеси парафина со специальными добавками в течение нескольких часов служит источником тепла, правда, теплоотдача невелика.

Примус или газовая кухня? Этот вопрос каждый должен решать самостоятельно. Наиболее дешевым топливом при высокой калорийности является бензин. Однако неприятный запах создает неудобства во время переходов и приготовления пищи. Из-за этого многие предпочитают газовые кухни с баллончиками. Однако кухни плохо работают при низких температурах. В таких случаях приходится подогревать баллончики в руках, на свечке или на другой работающей кухне, если она имеется в распоряжении альпиниста.

Особое место занимают выдержавшие все испытания миниатюрные **газовые кухни**. Это специальное устройство для альпиниста, которому все приходится носить с собой. Комплект вместе с баллончиком весит 250 г и работает на смеси газов, выделяя достаточно тепла даже при очень низких температурах. Для такой мини-кухни хороша алюминиевая кастрюлька емкостью 1 л.

В горы кроме обычных спичек обязательно нужно брать **охотничьи**. Спички нужно тщательно упаковать во влагонепроницаемую пленку.

Во время продолжительных походов важен каждый предмет снаряжения, в том числе и **фляга**. Годятся любые фляги объемом от 0,25 до 0,5 л, в зависимости от источников воды, температуры воздуха, длительности похода, места в рюкзаке и жажды. Предпочтительнее легкие пластиковые фляги и крепкие фляжки с широким горлышком, в которых можно нести овощи, фрукты и т. п. Тем, кто собирается надолго в маловодные

места, удобнее канистра емкостью около 5 л. Незаменимую службу в холодную погоду сослужит **термос**.

Карты, которыми можно пользоваться в горах, имеют масштабы 1:50 000 или 1:25 000. Карты масштаба 1:100 000 дают лишь общее представление, детали на них распознать трудно. Карта лучше сохраняется, если ее оклеить самоклеящейся лентой.

Старые путеводители и **карты** могут внести путаницу. Во многих случаях их указания в новых условиях не годятся. «Вечные» горы постоянно меняют свое лицо. Маршруты восхождений из-за скальных обвалов могут стать более сложными или вовсе непроходимыми. Изменение маршрутов связано также с отступанием ледников и таянием фирновых полей. Только новый путеводитель годится для принятия окончательных решений по выбору пути.

К оценке трудности маршрутов нужно отнестись осторожно, в зависимости от горного района и репутации автора путеводителя. Хорошо, если трудность намечаемого маршрута лежит в пределах собственных возможностей. При этом всегда необходимо учитывать, что «технические» трудности лишь один из компонентов большого комплекса задач, которые вершина ставит перед восходителем. С недавних времен оценкой качества путеводителей занимается УИАА.

Среди прочих многочисленных деталей, поясняющих сложность маршрута, будет и четкое разделение участков «свободного лазания» и «лазания с применением искусственных точек опоры».

В качестве компаса лучше всего использовать так называемый **горный компас** Бсцарда, хорошенько проштудировав инструкцию по применению прибора.

Высотомер (с 10-метровой ценой деления шкалы) одновременно служит и барометром. Показания высотомера относительно пункта с известной измеренной высотой зависят от атмосферного давления.

Еще и **бинокль** в рюкзаке? Конечно, при хорошей видимости на несложных маршрутах всегда хорошо иметь бинокль под рукой. Мы выбираем миниатюрные и легкие бинокли: восьмикратные не всегда обеспечивают требуемое увеличение, а десятикратные слишком велики и тяжелы. Правда, сейчас появились в продаже очень легкие бинокли с десятикратным увеличением, предназначенные специально для альпинистов¹¹.

Карманная аптечка и ремонтный набор на любом маршруте обязательно должны находиться в рюкзаке. Специально подобранные наборы со средствами первой помощи имеются в продаже¹². В целях экономии места набор лучше упаковать в пластиковую коробку размером 7×10×12 см.

Набор должен содержать: охотничьи спички, швейные принадлежности, проволоку, заклепки, булавки, лейкопластырь (для разных целей), специальный пластырь (разных размеров), 1—3 индивидуальных пакета, марлевый бинт, эластичный бинт, косынки; средства сердечной стимуляции, средства, усиливающие капиллярный кровоток, болеутоляющие таблетки, глазные капли, жаропонижающие средства, медикаменты, регулирующие процесс пищеварения, мази против обморожений, против потертостей, дезинфицирующие средства, легкое снотворное в таблетках.

Первитин (относится к наркотикам) требуется для мобилизации в нужный момент всех энергетических резервов организма.

Для длительных маршрутов в дополнение к перечисленным можно рекомендовать: противогриппозные средства, антибиотики в капсулах, мази-растирки при растяжениях, вывихах и т. п.

Для защиты от солнечных лучей на высоте, особенно на снегу, следует иметь специальную мазь для губ и кожи.

Стекла темных защитных очков должны задерживать ультрафиолетовое излучение. Классические для высокогорья очки с алюминиевой оправой постепенно приобрели более цивилизованный вид и теперь выпускаются с гибкой нейлоновой оправой и боковыми защитными щитками.

Моющие средства берут с собой в минимальном объеме, в зависимости от места и длительности восхождения.

К собственно-альпинистскому снаряжению относится и **фотоаппарат**. Однако вы вряд ли получите удовольствие от двухфунтовой добавки к и без того тяжелому рюкзаку. Целесообразнее во время лазания пользоваться самой миниатюрной камерой с короткофокусным объективом. Обычно мы вешаем фотоаппарат под рюкзак, пантоскок через плечо, или укладываем в капюшон апорака. Маленький плоский аппарат может уместиться

и в брючном кармане. Снимки во время лазания лучше удаются с широкоугольным, короткофокусным объективом. В горах, где господствуют сильные контрасты света и тени, технически правильно выполненные черно-белые фотографии очень эффектны.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ АЛЬПИНИСТА (МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ)

Альпинистская веревка

Когда несложные, легкопроходимые участки остаются позади и начинаются настоящие трудности, необходимо одно из важнейших средств технического оснащения — веревка. Она должна удерживать нас в случае срыва, а может быть, и предотвратить сам срыв. Кроме того, веревка служит прямым средством для лазания, спуска, вытягивания груза, для спасательных целей.

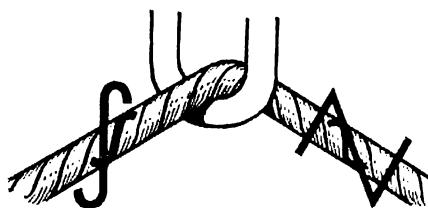
Альпинистская веревка изготавливается из тончайших бесконечных перлоновых или нейлоновых ниток. Конструкция из сердцевины с оплеткой вытеснила устаревшие крученые веревки, поскольку они обладали повышенной способностью к образованию скруток. Веревки из синтетического материала значительно лучше, чем из натурального волокна, но при страховке нужно учитывать, особенно в новой веревке, относительно гладкую наружную оплетку.

Хорошая альпинистская веревка должна обеспечивать безопасность в случае рывка, т. е. мягко амортизировать даже очень сильные рывки при срыве альпиниста, а при минимальной нагрузке (менее 200 кг) и при спусках по веревке — не очень сильно вытягиваться.

Веревка должна обладать оптимальными эксплуатационными качествами: возможно лучше скользить и держаться в руке, быть легкой, удобной в работе, хорошо завязываться в узлы. Веревка не должна быть ни очень шероховатой, ни очень тугой, ни очень мягкой. Она должна сохранять свои качества в течение длительной эксплуатации.

Противонаправленные скручивающие напряжения возникают в веревке при скоростных подъемах и раскручивании, в результате вращения альпиниста вокруг

собственной оси, вследствие протягивания веревки через выступы, карабины таким образом, что ось веревки располагается под углом к плоскости перегиба. Противонаправленные напряжения в поднимаемой и падающей частях веревки, расположенных по обе стороны от карабина (рис. 4), создают в ней скрутки из-за «псевдоскручивающего» эффекта, которые сильно мешают идущему вторым в связке. Веревки, полностью свободных от скруток, не бывает, но способность противостоять скручиванию может быть большей или меньшей.



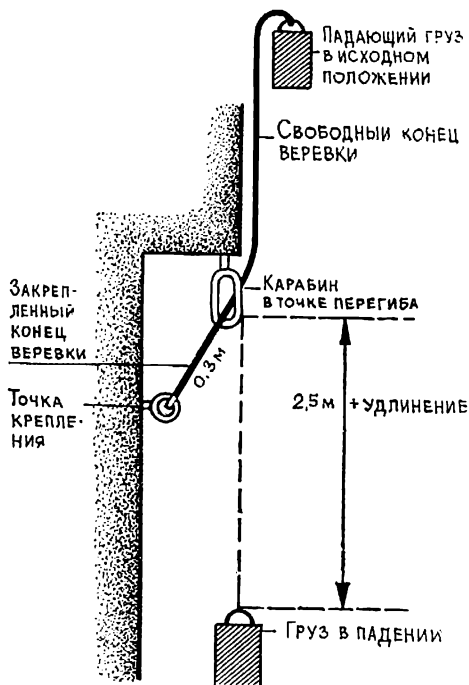
4. «Эффект псевдоскручивания» на альпинистской веревке. Знаками показаны противоположные направления вращения (торсионные напряжения)

Первостепенное свойство веревки — ее способность смягчать рывки. Сравнивать разные веревки можно путем испытаний нормальным рывком по методике УИАА (рис. 5).

При этом жестком испытательном рывке (фактор 1,78) вместо карабина используют 10-миллиметровую стальную петлю. Угол огибания ее веревкой после рывка равен 150° .

Максимальное усилие рывка в результате падения груза 80 кг для 11-миллиметровой веревки не должно превышать 1200 кг, а для 9-миллиметровой или для двойной 10-миллиметровой — не более 600 кг на одну веревку при весе груза 40 кг.

Средние показатели лучших современных веревок значительно ниже максимальных — от 900 до 450 кг. Испытания УИАА проводятся при свободном падении груза на глубину 5 м. Для сил, возникающих внутри веревки, глубина падения груза большого значения не имеет: падает ли груз с высоты 20 м или 5 м, — безразлично. Физическая сущность этого феномена заключается в том, что с увеличением высоты падения груза в работу по поглощению энергии рывка включаются все более длинные участки веревки; таким образом, равенство «поглощение энергии = удлинению» сохраняется с увеличением масштаба¹³.



5. Схема испытаний по методике УИАА

Величина рывка зависит, таким образом, от того, сколько веревки имеется между точкой закрепления (крюк с карабином) и страхуемым, т. е. расстояние, на которое идущий может подняться от крюка, зависит от соответствующих возможностей физического энергопоглощения, обеспечиваемого расстоянием и проскальзыванием веревки (относительно фактора рывка см. стр. 149),

Пониженное значение величины рывка позволяет не только уберечь сорвавшегося от повреждений, но и сохранить остальные звенья **страховочной цепи**: страхующего, крюк и карабин (см. также стр. 139—148).

Нужно также помнить, что веревка обычно конструируется не для обеспечения наилучших показателей по какому-либо одному фактору. Так, веревка с экстремально низким значением (скажем, 700 кг) импульсно-го усилия для практики не так уж хороша, если к тому

же имеет плохие характеристики схватывания или исключительно высокое значение отношения «импульс—растяжение», ибо для сорвавшегося при этом увеличивается риск получить повреждение в результате ударов о скалы.

Испытываемая по методике УИАА новая веревка толщиной 11 мм должна выдержать без повреждений три нормальных испытательных рывка. Для новой 10-миллиметровой веревки, предназначенной для применения в качестве двойной, норма — 10 рывков с падающим грузом 40 кг или 2—3 рывка для одинарной новой веревки при грузе 80 кг.

Новинкой являются обработанные специальным составом ненамокающие веревки (EVERDRY). Появление их обусловлено не только увеличением веса мокрой веревки на 40% и ухудшением ее скольжения, но и, главным образом, тем, что прочность на разрыв и способность гасить рывок у мокрой и оледенелой веревки сильно снижаются. В дождь импрегнированные веревки не остаются абсолютно сухими, но все же они впитывают значительно меньше влаги, чем необработанные.

Для сравнения важнейших критериев ниже приводятся технические данные новейших альпинистских веревок трех типов — 9, 10 и 11-миллиметровых:

Тип	Двойная веревка 9 мм	Двойная веревка 10 мм	Оди- нарная веревка 11 мм
Статическое усилие разрыва, кг	1785	2010	2825
Удлинение при разрыве, %	45	51	45
Величина гасимого импульса, кг	515	500	1045
Удлинение при импульсной нагрузке, %	19	16	22
Количество рывков по методике УИАА, выдерживаемых веревкой без повреждений	10	10	4
Вес груза, кг	40	40	80
Вес погонного метра, г	47	53	71

Для ходьбы по скалам и льду в случае возможного срыва используемая одинарная веревка, безусловно, должна быть испытана по нормам УИАА и иметь диаметр 11 мм для нормального схватывания. Собственно

говоря, в целях обеспечения безопасности на всех восхождениях, где возможен срыв первого со свободным падением, нужно пользоваться двойной веревкой, тем более что на острых скальных выступах каждая из веревок подвергается опасности, а двойная облегчает вспомогательные маневры и спасательные работы. Ныне в восхождениях до IV категории трудности дублирование веревки не практикуется, хотя надежная страховка здесь довольно редка и возможны тяжёлые срывы.

Современная техника использования веревки предусматривает ее дублирование. Когда на маршруте забивают много крючьев, каждую веревку можно пропускать через разные крючья, что позволяет довольно легко протаскивать через них веревку и при необходимости подтягивать лезущего. Двойная 9-миллиметровая веревка держит гораздо больше, чем одинарная 11-миллиметровая, но одинарная 9-миллиметровая не в состоянии при жестком закреплении компенсировать сильный рывок. При значении фактора рывка больше 1 веревка может порваться (см. стр. 149—151).

В связи с нецелесообразностью пропускания сквозь один карабин двух одинаковых веревок (сравн. стр. 167) следует применять пары: 11+9 мм и 2×10 мм. Для «стратегического» свободного лазания служит толстая веревка. Для многих восхождений годится пара из 11- и 7-миллиметровой вспомогательной веревки.

Постоятельно рекомендуется дублировать 10-миллиметровую веревку на сложных, трудных скальных маршрутах. Это обеспечивает оптимальную безопасность при меньшем весе, поскольку не каждому по силам при сложном свободном лазании тянуть за собой две тяжёлые 11-миллиметровые веревки. Но классическая пара веревок 2×9 мм может не удовлетворять современным требованиям.

Альпинист с двойной веревкой всегда лучше снаряжен в случае неожиданного инцидента, чем с одной веревкой. Самостоятельный подъем после срыва или оказание помощи сорвавшемуся гораздо легче осуществить с двойной веревкой. Если одна из веревок перебита камнепадом или оборвалась по какой-либо другой причине, человек все-таки не останется беспомощным. Недостаток двойной веревки — увеличенный вес; на сильно расчлененном рельефе она сильнее цепляется за камни и сбрасывает их.

Нормальная длина веревки—40 м. Часто лучше иметь 45—50-метровые концы; резерв веревки необходим также для динамической страховки. Для скалолазания, лыжных походов, простых ледовых маршрутов или высокогорных походов достаточно 25—30 м веревки. Даже в местах, где срыв, как правило, невозможен, например в районе некрутых склонов или на несложных скалах маршрутов низких категорий трудности, а также на льду и на фирне следует применять веревку диаметром не менее 9 мм, но еще лучше использовать более крепкую 10-миллиметровую.

Тонкая веревка сильнее портится при трении об острые скальные гребешки, к тому же ее недостаточно удобно держать в руках. Для прохождения ледовых маршрутов необходима 11-миллиметровая веревка или двойная 9—10-миллиметровая.

Каждая веревка, даже испытанная по методике УИАА (4 и более рывков), должна быть изъята из употребления, после того как она выдержит тяжелый рывок (см. стр. 149).

Рекомендации по вопросам «старения» веревки и ухода за ней можно найти на стр. 66 в разделе «Уход за снаряжением».

Старые, сильно изношенные веревки можно применять только для динамической страховки.

Цвет веревки—вопрос вкуса. Для равнопрочных пар, само собой разумеется, целесообразно подбирать разные цвета. Хотя яркие цвета для практики не имеют значения, тем не менее у них много сторонников. У двухцветных и многоцветных веревок легче и быстрее найти середину или определенное расстояние от конца.

Петли репшнура из питей с перлоновой рубашкой диаметром 4, 5, 7 и 9 мм и петли из двойной тесьмы шириной 16—25 мм, усиленной прочностью, длиной 1,5—4 м, находят самое различное применение в практике горвосхождений (сравн. стр. 162—163).

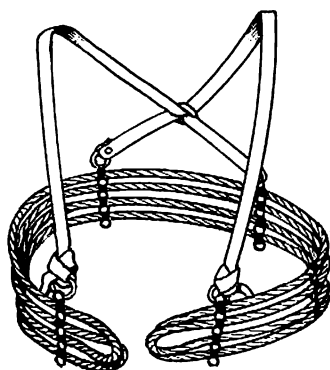
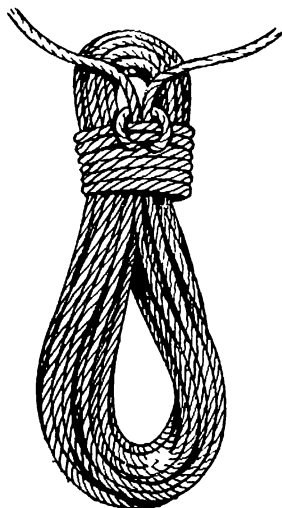
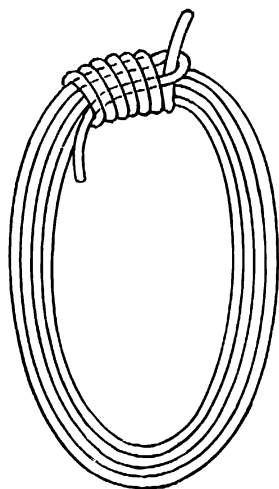
Грудная обвязка

Грудная обвязка—основа любой обвязки. Полный эффект достигается лишь в комплексе с беседкой.

За срывом, как правило, следует зависание на веревке, часто приводившее к смерти. Всего один час такого

висения может привести к тяжелым и даже летальным последствиям.

В личное снаряжение альпиниста входит грудная обвязка шириной в ладонь (рис. 8) из 4—6 веревочных петель или из 5-сантиметровой нейлоновой ленты. Длина петель в обвязке регулируется или остается постоянной в зависимости от конструкции. В практике употребляются оба типа обвязок, причем обвязки нерегулируемой длины также можно подогнать по груди, используя основную веревку (см. стр. 122).



6. Альпинистская веревка, смотанная в классической манере, оба конца сведены вместе (вверху-слева)

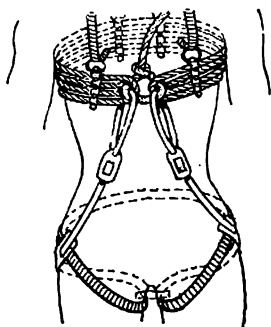
7. Веревка, смотанная «по-французски». Смотка начинается с середины; веревка, сложенная вдвое, сматывается петлями соответствующей длины. Концы маркируются как показано на рисунке (возможны варианты). Из двух свободных двухметровых концов можно завязать лямки и нести веревку как рюкзак (вверху-справа)

8. Грудная обвязка из бесконечной веревочной петли

Вся «кузница» — набор крючьев, карабины и т. п. — удобно размещается на обвязке. Часто при использовании в качестве обвязки конца веревки перед грудью альпиниста в процессе лазания образуется беспорядочный пучок скруток и петель — «версочный салат». Применение обвязки, во-первых, значительно упрощает само крепление к веревке, а во-вторых, позволяет легко ликвидировать этот «салат». Обвязка обязательна при прохождении и обучении скалолазанию.

Беседка

Опыт показал, что грудная обвязка сама по себе недостаточно предохраняет от повреждений при длительном зависании на веревке. Полностью она удовлетворяет этой цели лишь будучи объединена с беседкой мягкой широкой нейлоновой лентой. Пояс соединяется с нагрудной обвязкой двумя отрезками тесьмы регулируемой длины (рис. 9). Беседка является прекрасным средством безопасности не только для скалолазов на маршрутах высшей категории трудности с крутыми участками, где возможны свободные срывы с зависанием на веревке. Важна она также для идущего через ледник и имеющего, даже теоретически, очень много шансов сорваться в трещину и повиснуть на веревке.



9. Беседка, соединенная с грудной обвязкой

Конструкция беседки совсем не безразлична. Много-часовое висение на веревке без существенных последствий возможно только в беседке, позволяющей висящему занять такое положение, когда его бедра почти гори-

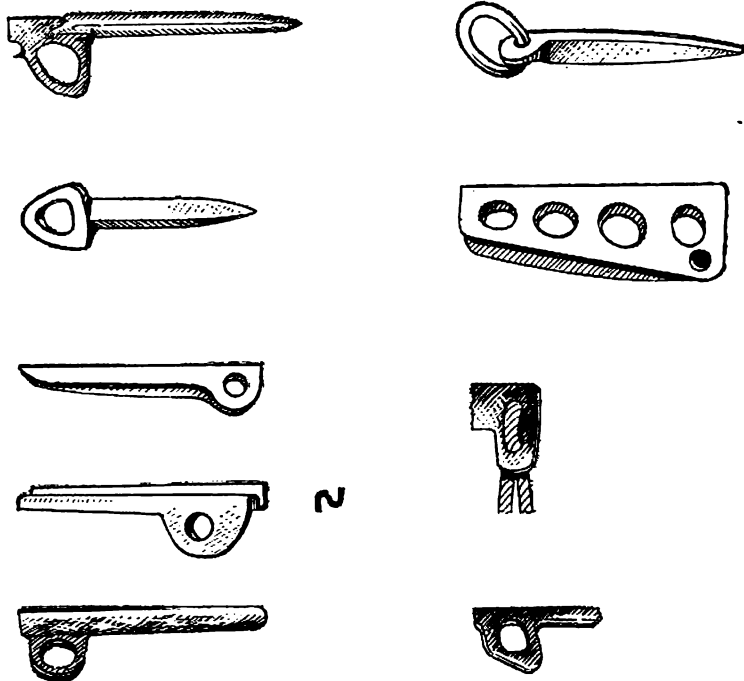


Рис. 10—18. Скальные крючья (слева направо):
вверху — страховочный с косым ушком; с кольцом;
второй ряд — универсальный; клиновидный; третий ряд —
V-образного и S-образного сечения; миниатюрный лепестковый;
внизу — с ушком, отогнутым под прямым углом; шлямбурный

горизонтальны. Недостаток беседки — большие нагрузки на позвоночник, возникающие при гашении рывка. В связи с этим модернизация беседок идет по пути создания таких конструкций, в которых сначала большая часть нагрузки в момент рывка из-за динамической податливости приходится на грудную обвязку, но затем сразу же происходит ее разгрузка за счет важной функции беседки — поддержки сорвавшегося при зависании.

Скальные крючья

В распоряжении скалолаза имеется множество крючьев различных типов. Простые крючья, столетиями применявшиеся для хозяйственных нужд, модернизировались в крючья с кольцами и просто в плоские крючья широкого диапазона использования. Только в последние годы появились специализированные крючья для различных трещин и расщелин, так называемые профильные.

У всех скальных крючьев рабочая часть сужается к концу крюка. Эта конусность служит трем целям: во-первых, облегчает забивку крюка; во-вторых, обеспечивает его максимальное заклинивание в сужающейся трещине и, в-третьих, позволяет расшатывать и выбивать крюк.

Широкие проушины в крючьях вообще практичны, особенно удобны они при лазании с искусственными точками опоры, когда на один крюк приходится навешивать много карабинов; однако они снижают способность крюка противостоять рывку за счет уменьшения жесткости в ослабленных сечениях и увеличения рычага. Маленькие круглые или овальные смещенные отверстия и усиленный переходный участок от ушка к телу крюка (рис. 10) — последние достижения в этой области¹⁴.

Крючья Фихтля, вертикальные и горизонтальные, находят самое разнообразное применение. Вообще говоря, вертикальные крючья используются более широко, их забивают даже в горизонтальные трещины, отгибая при этом ушко в нужном направлении (см. стр. 158, рис. 136, 139).

Крючья с кольцами (рис. 11) чаще всего употребляются как искусственные точки опоры, особенно при налаживании спусков по веревке, ибо веревка сквозь кольцо проходит достаточно легко. К сожалению, на кольцо есть сварочный шов.

Угловые крючья (рис. 12) годятся как для вертикальных, так и для горизонтальных трещин. Они значительно хуже работают, если их делать из мягкого тонкого материала.

Тонкие плоские крючья для узких трещин имеет смысл изготавливать только из закаленной стали.

В качестве **универсального** может применяться угловой крюк, головка которого расположена под углом 45°

(а не 90°) к рабочим граням. Он может быть использован и как вертикальный и как горизонтальный. Характерная особенность этого крюка, выполненного из упрочненной стали,—повышенная песущая способность, обеспечиваемая заклиниванием боковых ребер (рис. 13).

До последнего времени все крючья в Европе изготавливались из мягких сортов стали, поэтому в Альпах на стальных маршрутах часто попадаются мягкие скальные крючья, оставленные первовосходителями.

Исследования, проведенные во многих странах, показали, что песущая способность мягких крючьев вдвое, а то и втрое ниже, чем крючьев из легированных сталей.

Твердые крючья изготавливают из легированных сталей по специальной технологии закалки и отпуска. Впервые они были сделаны в США. Таким образом, *будущее принадлежит твердым стальным крючьям*. Правда, они значительно дороже мягких, но возможность многократного использования перекрывает этот недостаток. Если не оставлять их на маршруте, то, в общем, твердые крючья обходятся несколько дешевле.

Профильные крючья z-, u- и v-образного сечения (рис. 14, 15) ныне выпускаются только из прочных сталей. Профили из мягкого железа под ударами молотка бесконтрольно меняют форму и часто, даже будучи полностью забитыми в трещину, не выдерживают малейших рывков. В результате их песущая способность не превышает нескольких сот килограммов. Хорошо забитый твердый (40—43 HRC) профильный крюк прочно сидит в трещине и выдерживает рывки до 2000 кг — величина, обеспечить которую мягким крюком вряд ли возможно. Почему? Твердый крюк имеет одинаковую жесткость по всей длине. Вся тяжесть рывка, создающая изгибающие усилия, приводит к небольшим изгибным колебаниям крюка в трещине и в конечном итоге к лучшему заклиниванию. Силы трения о стенки трещины, возникающие при забивании крюка, более упорядочены, чем изгибающие усилия, вызванные рывком.

Несущая способность мягких крючьев в значительной мере обусловлена трением о стенки трещины. При увеличении нагрузки крюк сгибается, как гвоздь. Сила рывка в данном случае работает на вырыв, и крюк вынимается легко, как гвоздь кусачками из доски. Нередко это ведет к выворачиванию крюка из трещины вокруг собственного ушка. Но все-таки мягкие крючья доволь-

но часто выдерживают рывки (см. стр. 141 и 149: «Динамическая страховка» и «Фактор рывка»).

На монолитных скалах, где трещин мало и они не очень извилисты, следует употреблять только стальные крючья!

В хрупком известняке твердые крючья сильнее разрушают породу, чем мягкие. В известняке трещины уходят в глубину массива, круто изгибаясь, в связи с чем мягкие крючья и в обозримом будущем нельзя будет списать со счета.

Хорошее соотношение для маршрутов на известняковых массивах: две трети от общего количества крючьев — твердые, остальные — мягкие.

В стандартный набор крючьев входят угловые горизонтальные крючья Фихтля, а также, возможно, крючья с отогнутым под углом 45° ушком, выпускаемые только в твердом исполнении. В наборе необходим хотя бы один профильный крюк. Ассортимент должен быть достаточным для непредвиденных спусков в неблагоприятных условиях.

Какую величину рывка может выдержать крюк? Диапазон возможных значений весьма широк.

	Мягкие крючья	Твердые крючья
В вертикальной трещине	200—1000 кг	300—1500 кг
В горизонтальной трещине	500—1200 кг	1000—2000 кг

Из этого следует, что горизонтальные трещины значительно надежнее вертикальных и что для страховки в условиях трудного лазания необходимо применять твердые стальные крючья.

В скалах с мелкими трещинами, края которых легко скалываются, особенно в известняке, более удобны все-таки мягкие крючья.

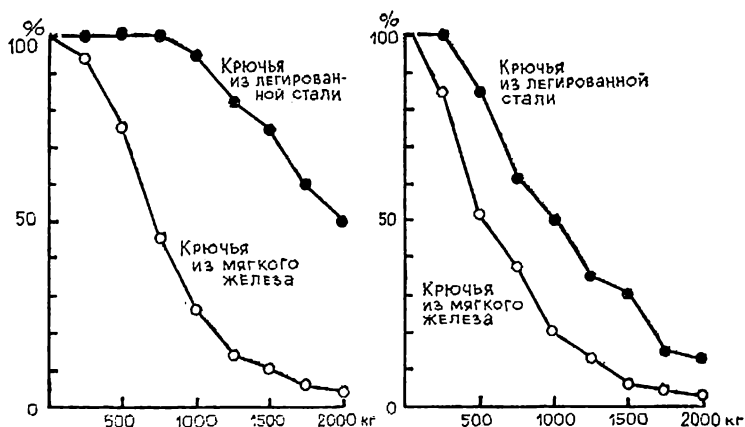
Средства страховки в горах в настоящее время разработаны достаточно хорошо. Необходимо лишь всегда помнить, что крюк — слабое звено в цепи страховки. Страховочный крюк в случае неожиданного срыва должен выдержать рывок порядка 2200 кг.

В технически сложные первопрохождения принято брать **шлямбурные крючья** (рис. 18) *. Однако их до-

* Отечественные шлямбурные крючья имеют другую форму.—
Прим. ред.

вольно широкое распространение нельзя рассматривать как прогрессивное явление.

Для преодоления участков, не проходимых иным способом, используют 2-сантиметровые шлямбурные крючья, тогда как для страховки болес предпочтительны 3-сантиметровые. Забивка одного шлямбурного крюка может занять от 4 до 20 минут¹⁵. Несущая способность 3-сантиметрового крюка очень высока (порядка 2000 кг). Хорошо забитые 2-сантиметровые крючья также выдерживают сильные рывки, хотя разброс значений несущей способности для них ниже.



19/20. Несущая способность крючьев в скалах. Графики показывают, какой процент испытанных крючьев выдержал определенную нагрузку. Левый график демонстрирует измеренную несущую способность для крючьев в горизонтальных трещинах, правый — в вертикальных. Все эти крючья были забиты для испытаний возможно более тщательно

Шлямбурные крючья требуются на тяжелых спусках, при спасательных работах, а также для страховки на опасных местах.

Закладки

В противоположность крючьям закладки лучше делать из легкого металла, в форме усеченных пирамид или шестигранников различных размеров. Они имеют разнообразное применение, в том числе и для обеспечения без-

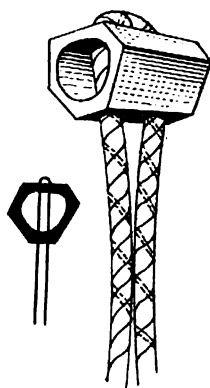
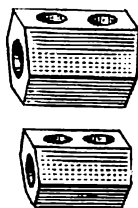
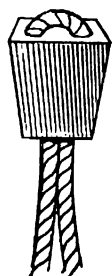
опасности, и сильно экономят время. Эти необходимые вспомогательные средства пользуются заслуженной популярностью.

Существуют 4 основные формы закладок и несколько вариантов типоразмеров, позволяющих использовать закладки в разнообразных трещинах.

Четырехугольные закладки выпускают в форме усеченной пирамиды двух типоразмеров для широких трещин (рис. 21). Они часто используются в известняках, где преобладают относительно мелкие трещины, и на скалах с открытыми, резко сужающимися трещинами.

Шестигранные симметричные клинья разных размеров для экономии веса выпускаются полыми (рис. 22). **Эксцентричные, асимметричные шестигранные клинья** (рис. 23) имеют форму, благодаря которой при рывке надежно заклиниваются в трещинах.

Закладки Т- или Н-образного сечения очень удобны с точки зрения экономии веса. Миниатюрные модели этого типа все-таки недостаточно хорошо выдерживают рывки. Во всех закладках есть отверстия для закрепления петель.



21. Клиновидные закладки

22. Шестигранные закладки

23. Эксцентричные закладки широкого применения. Полый профиль

24. Клиновидные закладки с петлей из стального тросика

В качестве петель применяются куски одинарной и двойной тесьмы, оплетка от веревки и стальной тросик (рис. 24). Последний особенно удобен для маленьких закладок, которые легко входят в узкие трещины и легко вынимаются оттуда. Закладки имеют размеры от 3 до 70 мм.

Для безопасного применения закладок необходим еще больший опыт, чем для крючьев. Закладки имеют некоторое преимущество перед крючьями. Бесшумно и быстро их можно заложить в трещину и вынуть из нее. Трещины при этом разрушаются не так сильно, как при выбивании и выбивании крючьев (подробнее о крючьях см. стр. 154) ¹⁶.

Крюкоулавливатель

Раньше просто маленький карабин размером 70—80 мм, а сейчас тоненькое стальное кольцо типа кольца для ключей, крюкоулавливатель необходим при выбивании крючьев из неудобного положения. Кроме того, с крюкоулавливателем можно спокойно выбивать крюк, не заботясь о том, что он ускользнет.

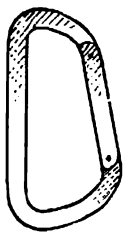
Подвеска

Подвеска, или «небесный палец», — узкоспециальное и до последнего времени редко применявшееся на восхождениях вспомогательное средство для прохождения гладких участков с минимальным количеством мелких зацепов (рис. 25). «Небесный палец» в сочетании с лесенкой применяется в качестве промежуточной искусственной точки опоры, чтобы избежать траты времени на забивку шлямбурного крюка.

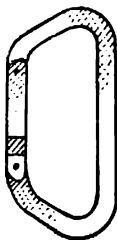


25. Подвеска.
Вспомогательное средство
для лазания по гладким
скалам

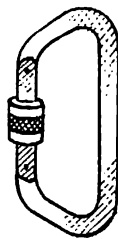
Карабин — кольцо с пружинной защелкой, служащее для связи между веревкой и крюком, для обеспечения безопасности и облегчения лазания. Карабин должен удовлетворять трем главным требованиям: быть прочным на разрыв, удобным в пользовании, иметь малый вес. Почти все современные типы карабинов D-образной формы (рис. 26—28). Для их производства применяют высококачественные сплавы легких металлов. Эконо-



26. Асимметричный карабин Бонатти



27. Симметричный карабин Бонатти



28. Карабин с завинчивающейся муфтой

мия веса по сравнению со стальными моделями достигает 40—50%¹⁷.

Карабин должен обладать повышенной прочностью и выдерживать без деформаций рывки двойной (по отношению к рывку, приходящемуся на веревку) величины (сравн. стр. 142), т. е. рывки около 2000 кг.

При неподвижном закреплении веревки, отвечающей довольно жестким требованиям УИАА, рывок на карабин составляет около 2200 кг. Карабин, используемый в качестве промежуточного, поворачивает веревку при рывке почти на 180°. При этом он испытывает двойные нагрузки от силы рывка и от сопротивления страхующего, которое несколько ниже из-за трения веревки.

В качестве **карабинов для страховки**, а также для многих других целей можно использовать такие, прочность которых на разрыв выше 2200 кг. Неясность, связанная с данными о прочности карабинов, обусловлена тем, что на некоторых моделях в виде клейма выбита

средняя прочность, в то время как для многих моделей эта величина включает в себя еще и запас прочности для обеспечения максимальной безопасности (порядка 20—25%). Указанная прочность, например 2200 кг, обеспечивается лишь при соответствующей динамической страховке или при наличии большого числа промежуточных точек закрепления (сравни. стр. 149, «Фактор рывка»).

Прочность карабина в поперечном сечении составляет около трети указанной на нем величины. В связи с этим соединение грудной обвязки с веревкой при помощи карабина на сложных крутых участках неоправданно для идущего первым.

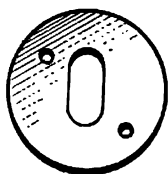
Карабины с завинчивающейся или пружинной муфтой служат для соединения веревки с грудной обвязкой страховки второго при прохождении ледников и несложного скального рельефа. Их применяют также при спуске по веревке на карабине и для страховки (сравни. стр. 139, «Страховка с помощью веревки»). Высококачественные карабины обеспечивают и при открытой муфте запас прочности порядка 1500 кг. Карабин должен легко цепляться за веревку или крюк, быть удобным в пользовании и не очень жестким на изгиб.

Для особых случаев, например когда карабин лежит на скале, необходимы только **стальные карабины**. Алюминиевые, пахотясь на скальном гребешке, при нагрузке легко ломаются, если они не подвешены на специальной промежуточной петле.

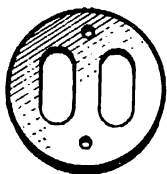
В конструировании карабинов наступает переломный момент. Появляются трубчатые (полые) модели. Стальной полый карабин весит около 75 г, имеет прочность 4000 кг, а алюминиевый весит не более 40 г и имеет прочность более 2000 кг. В результате большие связки карабинов (по 20—30 штук), которые требуются для прохождения многих современных маршрутов, сильно «похудели».

Полые карабины поступают к потребителю только после индивидуальной проверки и маркировки с указанием минимального запаса прочности.

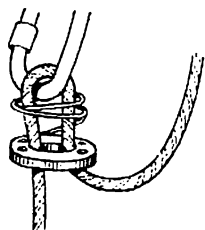
Для создания **карабинных тормозов на спуске** (см. стр. 239, рис. 210 а) выпускались тормозные перекладины (ныне исчезнувшие из продажи) или тормозные шайбы Штихта для одинарной и двойной веревки (рис. 29, 30 и 210 в).



29. Шайба
Штихта для
одинарной
веревки



30. Шайба
Штихта для
двойной
веревки



31. Шайба
Штихта
с пружинным
кольцом

Вспомогательные средства страховки

Шайба Штихта в сочетании с карабином, навешенным на грудную обвязку, в настоящее время простейшее из известных устройств для динамической страховки (см. рис. 29 и 210 б). Тормозные шайбы имеют широкое применение (см. стр. 172, «Травесы на веревке»). С 1974 года появились модернизированные шайбы Штихта с пружинным кольцом, предотвращающим нежелательное блокирование тормоза при выдаче веревки (рис. 31).

Трехступенчатый веревочный тормоз Мунтера для динамической страховки разработан в Швейцарии. Наряду с довольно большими размерами и высокой стоимостью он обладает еще и тем недостатком, что для полного овладения его возможностями большинству альпинистов требуется изрядная техническая подготовка. Новая модель сконструирована также и для торможения двойной веревки.

Простейшим и общеупотребительным средством служит обычный карабин с завинчивающейся муфтой, используемый во всех способах страховки, показанных в конце книги. При страховке способом полустремечка и карабинного креста он является единственным вспомогательным средством.

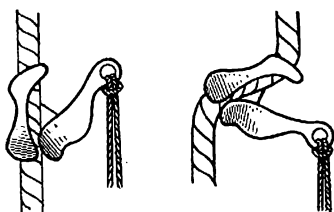
Зажимы для подъема по веревке

Схватывающие узлы (сравн. стр. 128) не удовлетворяют всем предъявляемым требованиям. Поэтому были разработаны специальные зажимы для облегчения подъема

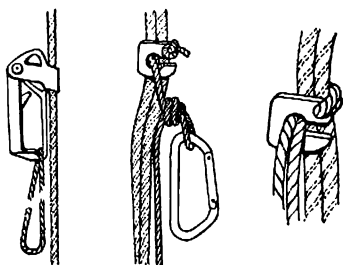
или спуска по закрепленной веревке и вытягивания груза на отвесах. Все зажимы можно применять в различных комбинациях: с другим зажимом, со схватывающим узлом и т. п.

Из многочисленных разновидностей зажимов общеизвестны:

зажим Хиблера (рис. 32) — штамповка из легкого металла; нагрузка при подъеме 350—400 кг; преимущества: маленький, удобен для руки, легкий, недорогой, держит и на обледенелой веревке; недостатки: укороченный рабочий ход из-за затрудненного сгибания нагруженной веревки;



32. Зажим для подъема и спуска по одиночной веревке и для вытягивания груза: слева — ненагруженный; справа — нагруженный



33. «Жумар» на веревке (слева)

34. Клемма для двойной веревки, используемая в качестве простейшего схватывающего узла, с одинарным репшнуром и карабином в качестве ручки (в центре)

35. Клемма для двойной веревки с двойным репшнуром

швейцарский «жумар» (рис. 33) — литой зажим из легкого металла; статическая нагрузка при подъеме около 200—300 кг; преимущества: быстро действует, хорошо зажимает веревку при подъеме; недостатки: большие размеры, высокая цена;

и «жумар» и зажим Хиблера (и малоизвестный в ФРГ подъемник Клога) в отличие от схватывающих узлов годятся лишь для подъема по одинарной веревке. Подъем по двойной веревке возможен с помощью простейшей легчайшей (2,5×2,5 см, 13 г) схватывающей шайбы-клеммы для двойной веревки; нагрузка до 500 кг

(рис. 34). Это вспомогательное средство всегда можно иметь при себе. По коэффициенту полезного действия оно уступает «жумару» и зажиму Хиблера.

Для подъемов по одинарной и двойной веревке очень практична также комбинация двойной шайбы Штихта для остановки на маршруте с каким-нибудь зажимом (см. рис. 112).

Механические устройства для спуска по веревке

Существует множество таких устройств, как, например, приспособление Аллана, модели Клога, Десмасона и т. п. Все они предназначены для спуска по веревке, но очень часто их не берут с собой на восхождение, ибо они служат выполнению лишь одной задачи. Обычный завинчивающийся карабин, иногда в сочетании с шайбой Штихта, выполняет ту же работу.

Скальные и ледовые молотки

На маршруты III категории трудности и выше мы берем с собой скальный молоток. Во избежание срыва он крепится к грудной обвязке или к поясу петлей длиной 1,5 м.

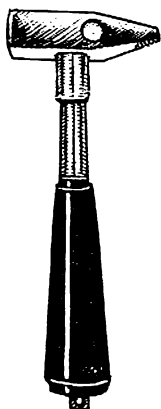
Похоже, что дни молотков с деревянной ручкой сочтены. Сейчас в распоряжении альпиниста имеются недорогие цельнометаллические молотки с ручкой, обтянутой резиной. Классическая форма скального молотка с тупым наконечником, приспособленным для забивки и выбивания крючьев, теперь несколько модернизирована: на нем появились зубчики для вытягивания крюка (рис. 36). Для технически сложных скальных первопрохождений целесообразно иметь 700-граммовый молоток, в остальных же случаях достаточно молотка весом 550—600 г, даже для очень сложного лазания.

Отверстие в головке молотка первоначально предназначалось для подвешивания цепочки карабинов, с помощью которых выдергивали расшатанные, но еще державшиеся в трещинах крючья. Ныне отверстие служит для «украшения» молотка. Оно уменьшает его вес. Кроме того, за него можно цеплять карабин и подвешивать молоток.

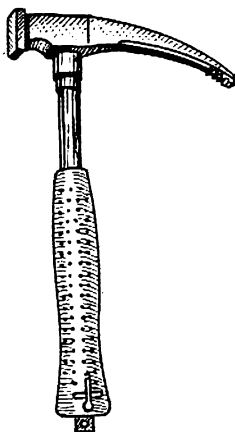
От длины ручки зависит ударная сила молотка. Обычная длина (около 30 см) обеспечивает сильный

удар даже при облегченной головке; 26-сантиметровая ручка маловата.

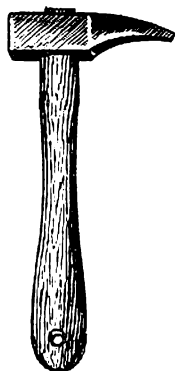
На льду и комбинированных маршрутах необходим **ледовый молоток с удлиненным клювом** (рис. 37). Комбинированная модель служит также для вытягивания расшатанных крючьев на скальных участках. С появлением закладок удлиненный клюв стал использоваться как для заглубления закладки в трещины, так и для вытягивания ее обратно (рис. 38).



36. Стальной скальный молоток с зубчиками на кошке



37. Ледовый молоток с удлиненным изогнутым клювом и зубчиками

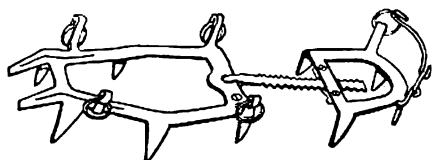


38. Комбинированный молоток с изогнутым клювом

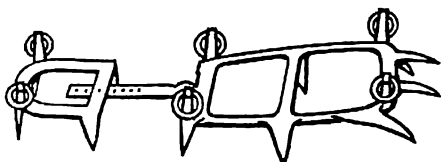
Новая цельнометаллическая конструкция молотка с сильно изогнутым клювом является оптимальной. С двумя молотками в руках можно держаться на крутом ледовом склоне и отвесах, ранее считавшихся непроходимыми. Это специальное снаряжение дополняют два гнезда для молотков, укрепленные справа и слева на поясе. Они оправдывают себя при частом использовании молотка и просто при длительной ходьбе, когда его обычно суют в недостаточно глубокий задний или боковой карман. Взамен этих держателей можно использовать специально пришитую на штанине накладку.

На льду, а зимой на крутых участках маршрута одним из основных элементов снаряжения являются кошки. Часто их надевают еще до того, как связываются в связки.

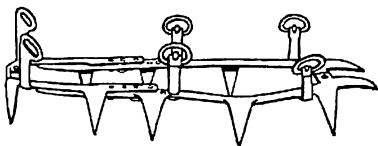
Обычные регулируемые облегченные кошки представляют собой штампованную цельнометаллическую раму и, несмотря на малый вес (около 550 г), пригодны для самых тяжелых условий работы (рис. 39, 40). Специальные модели выпускаются со сверхпрочными зубьями и хорошо держат на скалах. Кошки подходят к любым ботинкам, тяжелым и легким, в крайнем случае — к ботинкам спутников. Топкие и гибкие зубья лучше вонзаются в фирн и лед, чем толстые, квадратного сечения зубья более тяжелых кованых кошек. Средняя длина зубьев 35 мм. Укороченные зубья из-за малого рычага оправдывают себя на крутом льду, а длинные больше подходят для твердого снега.



39. Кошки модели Салсва



40. Двенадцатизубые кошки «Тироль»; две пары передних зубьев расположены под углом к плоскости рамы. Очень хорошо вонзаются в лед, но требуют значительных мышечных усилий при ходьбе



41. Бесшарнирные кошки Хойнарда

Очень важно правильное положение зубьев относительно рамы. Они должны располагаться так, чтобы при любом направлении приложенной нагрузки на фирновом или ледовом склоне она распределялась на плоскую

часть двух или более зубьев. Восьми- и десятизубых кошек почти не бывает в продаже. Два передних зуба у двенадцатизубых направлены не горизонтально, а под некоторым углом к плоскости подошвы и иногда имеют форму когтя. На таких кошках можно ходить по крутым склонам, повернувшись лицом к склону, причем вес тела удерживается не только передними зубьями, но и следующей за ними парой (сравн. стр. 181, «Ходьба по льду в кошках»).

Велико значение формы и расположения двух передних зубьев. В двух новых моделях они расположены наклонно таким образом, что при ходьбе по льду втыкаются в него под наиболее удобным углом, а подошва ботинка остается горизонтальной. Нога при ходьбе на передних зубьях сильно напряжена, пятки под весом тела опущены несколько ниже носков. В общем и целом ходьба на кошках с вертикально расположенной второй парой зубьев требует меньших усилий. В большей мере это сказывается при ходьбе по комбинированному скально-ледовому рельефу.

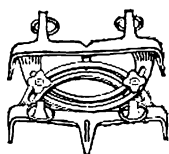
Нормальные универсальные кошки состоят из двух шарнирно соединенных частей. Для крутого льда применяются **специальные жесткие кошки** без шарнира, размеры которых ступенчато изменяются по длине и ширине. Лучше всего к подошве любого размера и формы подходят американские кошки модели Хойнарда, причем зубья в них расположены именно там, где им надлежит быть,—точно под рантом подошвы. Жесткие бесшарнирные кошки сберегают силы идущего по льду. Когда передние зубья таких кошек вбиты в твердый лед, они не изгибаются и не вибрируют, как это бывает с шарнирными моделями (рис. 41).

Хорошо подогнанные кошки с парами колец спереди и дужками сзади должны без всяких креплений плотно охватывать рант подошвы и не падать под действием собственного веса. Вертикальные зубья должны располагаться точно по контуру подошвы, не выступая за рант. Передние зубья должны выступать за рант не более чем на 25—30 мм. Если они вытянуты дальше, это недостаток.

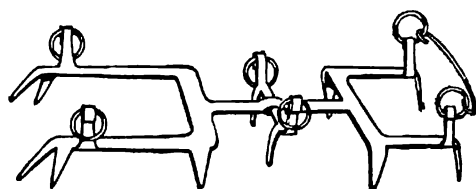
Хорошую службу на несложных маршрутах, например при пересечении жестких фирновых полей, перекрывающих в начале лета даже маркированные туристские тропы, могут сослужить четырех- и пятизубые

кошки. Их прикрепляют к подошве перлоновой тесьмой или 4-миллиметровым шнурком (см. рис. 42).

Одна из лучших моделей таких упрощенных кошек — **шестизубые полукошки с сегментным соединением** (рис. 42). Они довольно широко применяются в разных ситуациях, например во время лыжных походов для подъемов по твердому снегу. Из двух пар полукошек можно связать двенадцатизубые кошки, которые подходят даже к пластиковым горнолыжным ботинкам.



42. Шестизубые полукошки



43. Кованые кошки классической формы

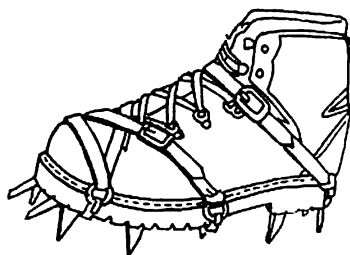
Крепления для кошек

Ранее применявшаяся для крепления кошек тесьма длиной около 170 см, протягивавшаяся сквозь все кольца, ныне вышла из употребления. Кожаные ремешки также отступили перед покрытой резиной нейлоновой лентой, из которой изготавливаются современные крепления. Эти крепления состоят из четырех частей и удовлетворяют трем важнейшим требованиям: ремешки из пового материала не намокают, не рвутся и не меняют своей длины в процессе эксплуатации (рис. 44).

Обычные нейлоновые тесемки вышли из употребления, тем более что зажимы на нейлоне плохо держали кошки, в то время как ремешки с обычными пряжками хотя иногда труднее регулируются из-за расстояния между дырочками, но держат достаточно крепко.

Современные моментально застегивающиеся тросиковые крепления для кошек (рис. 45) не стягивают ногу

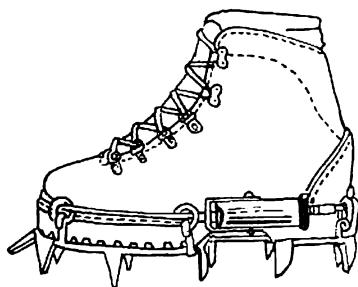
и не нарушают кровообращения. О них мечтали и их ждали много лет. Сейчас в продаже три модели. Лучше всего регулируются и быстрее других затягиваются крепления с диагональными тросиками, такие, как на рис. 45. Они годятся и для горнолыжных ботинок с узкой прямой подошвой, что позволило использовать эти ботинки для ходьбы на кошках. Изображенная на рис. 46 модель с боковой затяжкой несколько хуже затягивается, но обеспечивает «мягкий» контакт кошки с ботинком.



44. Классические крепления для кошек, состоящие из четырех частей, из покрытой резиной нейлоновой тесьмы с пряжками



45. Тросиковые крепления для кошек с быстродействующим замком



46. Тросиковые крепления с боковой затяжкой

Прежде всего мы обращаем внимание на ручку (древко) ледоруба. В настоящее время имеется широкий выбор улучшенных ручек. Наибольшей прочностью обладают полые модели из высоколегированных сплавов легких металлов с синтетическим покрытием. Вес их не превышает веса соответствующих деревянных ручек. Морозоустойчивое синтетическое покрытие снижает ощущение холода, обычное при соприкосновении с металлическими предметами, однако на скалах такое покрытие быстро изнашивается. Мнения специалистов по поводу вибраций, возникающих в металлических ручках во время рубки ступеней, разделились. Этот ледоруб во всех отношениях отвечает техническим требованиям, хотя некоторые не переносят звона, издаваемого полый металлической ручкой при ударах о скалы.

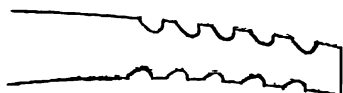
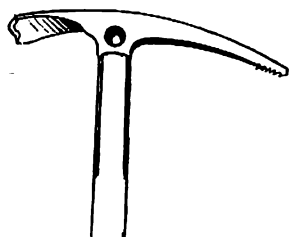
Ручки из синтетического пластика, армированного стекловолокном, блестяще выдержали все испытания. Правда, прочность их несколько ниже, чем металлических, но для практического применения вполне достаточная. Такая ручка ухватиста и весит не столь уж много. **Деревянные ручки** ледорубов, к которым ныне предъявляются высокие требования, выглядят несовременно. Более того, использовать их для страховки на крутом фирне нельзя. Клееные ручки также не отвечают требованиям УИАА, предусматривающим прочность не менее 1200 кг. Старые ясеновые ручки в зависимости от качества древесины при соответствующих изгибающих усилиях ломаются при нагрузке около 100 кг. Но уж если вы выбрали деревянную ручку, обязательно проследите за направлением волокон. Старый ясень крепче молодого. Дерево гикори обладает в общем лучшими упругими свойствами, чем ясень, но характеризуется большим разбросом параметров.

Новые ледорубы имеют загнутый клизу клюв. При исполнении разных технических приемов клюв такой конструкции в сочетании с острыми зубчиками (рис. 47 и стр. 184) хорошо держится в твердом фирне и во льду.

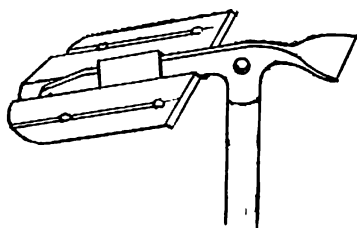
Применение современных ледорубов направлено не только на повышение способности взламывать лед, но и на оптимальное заклинивание для удержания на ледовом склоне. Новые изогнутые клювы хорошо входят

в лед, меньше ломают его. Ледорубы с двойным рядом зубчиков (рис. 48) лучше всех цепляются за лед, наиболее легко втыкаются в него, но могут поломаться из-за технологических насечек (трещин). Клювы с поперечным лезвием — преимущественно экспериментальная модель. В теории они функционируют лучше, чем на практике.

Мнения экспертов по поводу формы лопатки разделились. Мы считаем слегка изогнутую полую лопатку наиболее удобной. Волнообразная шлифовка и тому подобные детали не имеют особого значения. Отверстие в головке — «породный признак» современных ледорубов — служит для продевания карабина, но не для страховки.



47. Ледоруб с изогнутым
книзу клювом с зубчиками
48. Ледоруб (клюв)
с двойным рядом
зубчиков (вверху-справа)
49. Лопатка Месснера на
ледорубе — практичное
средство для ледовых зимних
походов с ночевками



Длина ледоруба больше зависит от его предназначения, чем от роста альпиниста. Длина 80—85 см — нормальная для переходов по ледникам, 65—75 см — для подъема по крутому льду. Более короткие ледорубы не пригодны для страховки на фирне и для зондирования трещин. Кроме того, при рубке ступеней можно легко поранить себя штычком. Штычок должен стыковаться с ручкой плавно, без резких выступов. Для несложных походов правильно подобранный по длине ледоруб касается земли, если его держат в вытянутой вдоль тела руке. Легкий ледоруб весит 750—850 г.

Темляк используют лишь в несложных восхождениях. На ледовых стенах лучше подстраховать ледоруб тонким репшнуром за отверстие в головке и пристегнуть крюкоулавливателем к поясу. Работать ледорубом без всякой подстраховки сподручнее, но лишь большие консерваторы идут на это, рискуя потерять ледоруб совсем.

На крутых ледовых склонах очень выгодна комбинация «ледоруб — ледовый молоток». Ледовый молоток с короткой ручкой кроме создания идеальных точек опоры используется еще и для рубки ступеней и зацепок.

Айсбайлем называют комбинированное устройство с клювом и молотком. (Более правильное название «молотковый ледоруб» не привилось.) В ряде случаев айсбайль длиной 55—60 см заменяет ледоруб, однако для зондирования ледовых трещин и страховки при переходе через них он не пригоден. Во время лазания на сложных скальных участках его хорошо носить на рюкзаке. На многих комбинированных маршрутах зимой и ранним летом айсбайль служит универсальным средством, заменяющим одновременно ледоруб и молоток.

Сейчас айсбайли также выпускаются с прочными металлическими ручками. В Шотландии, где очень распространено зимнее скалолазание, появилось еще одно устройство, предназначенное специально для тамошних условий. Это так называемый «террордактиль» — айсбайль с очень круто загибающимся книзу клювом, удобный для подтягивания на крутых участках. Однако в обычных альпийских условиях его можно рассматривать как узкоспециальное устройство, весьма надуманное.

Очень практичным дополнительным средством служит лопатка из легкого металла, насаживаемая на ледоруб, айсбайль или молоток (рис. 49) и крепящаяся двумя накладками с винтами. Она легко транспортируется, имеет разнообразное применение: для страховки на крутом фирне, в качестве лавинной лопаты, при устройстве снежных пещер.

Ледовые крючья, ледобуры

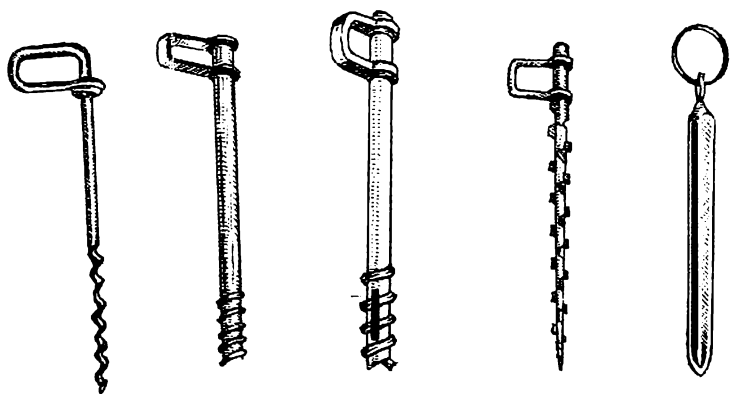
Как средство страховки на крутом льду ледовые крючья с зубцами или зазубринами на рабочей поверхности известны с 1924 года. Длина крюка 20—25 см, кованое призматическое тело — с ушком или кольцом в верхней части. Ледовые крючья имеют свои недостатки: они об-

наруживают опасную способность взламывать хрупкий лед. Но сидят они хорошо, и второму в связке приходится затрачивать немало сил на их выбивание.

Ледобуры принесли с собой коренное улучшение техники страховки на льду.

С 1961 года выпускаются **штопорные ледовые крючья** фирмы Марва (рис. 50). Они вкручиваются в лед ручкой после нескольких ударов молотком. Штопоры эти обладают большей несущей способностью, чем нормальные ледовые крючья.

Проблема самопроизвольного вытаскивания крючьев была решена в 1964 году, когда появились **трубчатые завинчивающиеся ледовые крючья — ледобуры** (рис. 51). Результаты международного опробования показали, что эти крючья — самое надежное средство страховки при серьезных срывах на льду. Повышенная безопасность обеспечивается увеличением площади контакта со льдом. Сейчас выпускаются **ледобуры со шлицом** (рис. 52), позволяющим легко извлекать из крюка смерзшуюся ледовую крошку. Силиконовая смазка не дает ледовой массе внутри крюка быстро замерзнуть. Ледобуры, у которых половина спирали удалена почти до самого конца крюка, решают проблему удаления смерзшейся ледовой крошки, однако имеют пониженную несущую способность.



50. Штопорный крюк Марва

51. Ледобур Салева

52. Ледобур со шлицом

53. Крюк с зубчиками, расположенными по спирали

54. Профильный крюк с кольцом

Несмотря на преимущества ледобуров, полностью отказываться от крючьев, забиваемых в лед с помощью молотка, все же нельзя. Часто применяются **крючья, на поверхности которых по спиральной линии расположены зубчики** (рис. 53). Они обладают высокой несущей способностью при минимальной склонности к неожиданному выскакиванию, ибо, внедряясь, расплавляют лед в зоне контакта и затем прочно вмерзают в него. Даже в очень твердом и крутом льду, где ледобуры использовать затруднительно, такой крюк хорошо вбивается, а потом выкручивается ледобуром.

Относительно приличными свойствами обладает широко применяемый **ледовый крюк Кассина с удаленной половиной резьбы**. При своем внедрении в твердый лед с вмерзшими в массив камнями он, однако, легко деформируется. Кроме того, он труднее извлекается из льда. Для летних ледовых стенок маршрутов в тяжелых ледовых условиях предпочтительнее ледовые крючья со спирально идущими зубцами. Благодаря длинной нарезке они держатся во льду лучше, чем крючья старого образца, и гораздо быстрее вывинчиваются. Основательно вмерзший крюк перед вывинчиванием слегка постукивают.

Несущая способность ледобуров сильно зависит, как нетрудно себе представить, от конструкции крюка, температуры льда и повышается в плотном замерзшем ледяном массиве. Наибольшую нагрузку выдерживают

Модель	Длина в см	Статические нагрузки в кг при температуре воздуха		
		около -12°	от -5°	до 0°
Марва-спираль	11	580	340	350
Марва-спираль	17	—	—	570
Марва-спираль	20	1300	825	560
Ледобур Салева	21	2325	1690	1020
Ледобур Салева	25	*2425	1550	1450
Ледобур Салева	35	*2425	2280	—
Крюк с зубцами, расположенными по спирали	21	1310	875	610

* Опыты проводились до вырывания крюка.

ледобуры, надолго, например на всю ночь, оставленные во льду. Эти данные не включены в приводимую выше таблицу. При температуре воздуха выше нуля несущая способность падает. Приведенные здесь результаты американских исследований получены в штате Вашингтон на твердом идеальном леднике вершины Рейнир. Нагрузка прикладывалась к ввернутому до ушка крюку под углом 90° , строго вертикально. Ледобуры выдерживали более высокие продолжительные статические нагрузки по сравнению с импульсными рывками.

ГОРНОЛЫЖНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Нормальные спусковые не очень жесткие лыжи годятся и для горнолыжных походов. При длине 200 см прогиб должен быть не более 30—35 мм. Для горных склонов необходимы хорошая скользящая поверхность и острые стальные боковые канты. Альпинист, ежедневно встречающийся с постоянно изменяющимися снежными условиями, оценит эпоксидные или металлические лыжи, которые в результате снижения жесткости скользящей поверхности и концов лыж практически не соскальзывают вбок. Укороченные современные модели с закругленными носками представляют собой в настоящее время оптимальную конструкцию.

К тому же промышленность разработала разные узкоспециализированные модели лыж, и многие фирмы предлагают собственные варианты «мягких» лыж для спусков по глубокому снегу.

Короткие лыжи, длиной 150—170 см, предпочтительней для восхождений, чем длинные. В целом, однако, лыжи длиной 170—180 см имеют все же более широкое применение в любых снежных условиях. Тех же, кто совершает спуски по крутым склонам, в лесу и вдоль лесоспусков, короткие широкие лыжи полностью удовлетворяют, к тому же они легче и удобнее в переноске. **Безопасные лыжные крепления** для горнолыжных путешествий сконструированы так, что при определенной силе продольного или бокового рывка они легко раскрываются. При подъеме пятка должна приподниматься над лыжей минимум на 15 см. Важно, чтобы пятка не уклонялась в сторону от поверхности лыжи.

Обеспечиваемая современными шарнирными креплениями свобода движения пятки вплоть до угла 90° меж-

ду подошвой и лыжей дает преимущество лишь при равнинной технике бега, но не всегда приемлема при подъеме. Ограничение подъема каблука в креплениях особенно важно при поворотах на месте на крутом склоне, при подъемах и спусках лесенкой по крутым склонам в глубоком снегу. Крепления с шарнирными стойками позволяют использовать жесткие эпоксидные лыжи для горнолыжных походов.

Лыжи для фирна (длиной 100 см, еще лучше 120 см), не столь удобные для пологих склонов и наста, на обрывистых участках, в лесу, на узких снежных языках и мягком фирне или при спусках крутыми поворотами в долину по не очень глубокому снегу приносят большую радость. Когда в начале лета начинаешь спуск после восхождения, фирн уже размяк, но на коротких лыжах можно спускаться и по размягшему снегу. Технике таких спусков легко обучиться. Она основана на положении тела, несколько отклоненном назад.

На лыжах для фирна ставятся специальные тросовые крепления, прекрасно работающие на подъемах и хорошо подходящие к лыжам и ботинку.

Очень короткие лыжи, от 55 до 65 см длиной, отличаются малым весом (1,5—2,3 кг), что является определенным преимуществом: на несложных маршрутах их можно нести в рюкзаке. Недостаток этой конструкции лыж — ограниченное применение. Свои лучшие стороны они демонстрируют на крутых склонах, на мягком неглубоком снегу. Короткие лыжи из легкого металла оснащены креплениями, пригодными для любых ботинок.

Для **коротких лыж**, длиной от 100 до 120 см, используются **камусы** шириной 8,5 см. Ширина камусов для лыж-коротышек — около 7 см, для нормальных лыж — 6—6,5 см. Крепления камусов с регулирующими металлическими уголками и резиновыми лентами отвечают повышенным требованиям.

Клеящиеся камусы известны давно, однако всегда имели мало сторонников. Сейчас в ходу клеящиеся камусы новейших конструкций на особом клею. Он хорошо сохраняется в течение всего 30—40-дневного похода, а потом можно наложить новый слой. Такие камусы из-за малого веса и габаритов особенно хороши для тех, кто, обходясь собственным снаряжением, выгадывает при этом в весе и объеме груза.

Лыжные ботинки больше не являются пасынком изготовителей. В настоящее время существует множество моделей разного назначения с пластиковым покрытием кожи верха, с пряжками, с профилированной резиновой подошвой и внутренним отдельным ботинком. Полезное вспомогательное средство для комбинированных лыжных и горных ботинок — пристегивающиеся на каблук упоры.

Лавинный шнур рекомендуется всегда иметь с собой на пластмассовой бобине (а для немедленного применения — и моток в кармане), даже если эффективность его использования спорна. Он может пригодиться при вязке грузовых саней из лыж.

Фирновые кошки для туристов-горнолыжников не излишняя роскошь: они необходимы как для весеннего наста, особенно при пересечении крутых склонов, так и в разгар зимы на спрессованном снегу, где камусы держат плохо. В крайнем случае можно по бокам лыж укрепить специальные приспособления для облегчения подъема.

Снежную лопатку берут с собой в горнолыжный поход немногие альпинисты, и то лишь в расчете на бивак в снежной пещере в безлесной зоне. Правда, она может сыграть неожиданно важную роль как лавинная лопата.

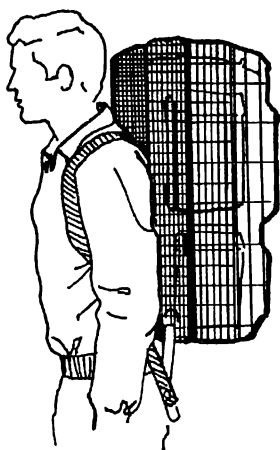
УКЛАДКА И ПЕРЕНОСКА РЮКЗАКА

Укладка рюкзака — это, если хотите, сплав науки и искусства: не тащить с собой ничего лишнего и иметь все необходимое, занимающее минимум места.

По поводу этой воистину тяжелой проблемы один старый горный проводник сказал: «Там, где начинается перетаскивание груза, кончается альпинизм». И он был абсолютно прав. Бессмысленно тащить на легкий известный горнотуристский маршрут скальные крючья, молоток и 50-метровую веревку толщиной 11 мм. Однако я склоняюсь к тому, что в Альпах лучше увеличить вес груза на пару фунтов, если этого требуют соображения безопасности. Собрав наконец наиболее важное, мы пакуем его так, чтобы не причинить прямого вреда спине, яйцам, маслу и томатам.

Существенно, чтобы самые тяжелые вещи находились как можно ближе к спине, возможно ближе к которой должен располагаться центр тяжести. В среднюю часть рюкзака укладывают не очень тяжелые предметы, а легкое снаряжение, такое, как одежда, располагают на наибольшем удалении от спины. Чем удобнее уложен груз, тем меньше сгибается под грузом идущий. При неудобном расположении груза его центр тяжести сильно смещен вниз и стремится опрокинуть тело назад, заставляя затрачивать дополнительные усилия на поддержание равновесия.

Все должно быть уложено так, чтобы при необходимости можно было быстро найти любую вещь. Мелочи лучше хранить в пластиковых мешках или в верхнем клапанном кармане (рис. 55).



55. Укладка рюкзака.
Самые тяжелые
грузы — возможно
ближе к телу, более
легкие — снаружи

Чтобы ничего не забыть при упаковке, мы подготовили для различных типов маршрутов примерные списки снаряжения. Теоретически здесь все всегда под рукой. Тем не менее перед отъездом из дому и выходом на маршрут надо все снова проверить, чтобы обезопасить себя от случайностей. Однажды предусмотрительно упакованные в рюкзак карабины тайно вытащил оттуда мой двухлетний сын. Мы обнаружили эту проделку лишь в 400 км от дома. А вот другой случай: два альпиниста вынуждены были отказаться от восхождения на вершину Гран-Жорас только потому, что в день штурма карабины остались в рюкзаке, на автостоянке в долине.

Во время путешествия рюкзак весом 7 кг доставит лишь легкое неудобство. Рюкзак с полным снаряжением и питанием для скального маршрута выходного дня весит около 12—14 кг. Для восхождения в западных Альпах рюкзак только с питанием на пару дней потянет уже около пуда. При таком и даже несколько меньшем весе (в зависимости от своего состояния и тренированности) встает вопрос: «Как его легче и удобнее нести?» Лямки с мягкими валиками ни в коей мере не решают проблемы. Наилучшие результаты дает распределение груза между плечами и бедрами с преимущественной нагрузкой на бедра. Подобная разгрузка плечевого пояса осуществляется при помощи специальных приспособлений для переноски груза на бедрах; такие приспособления либо предусматриваются конструкцией рюкзака, либо выполнены в виде отдельного грузового пояса (сравни стр. 24).

В качестве временной меры разгрузки плеч рекомендуется просовывать руки между рюкзаком и поясницей, что позволяет к тому же слегка проветрить спину. При пользовании станковыми рюкзаками и станками для переноски груза также необходимо больше нагружать тазобедренный пояс. Во время лазания по сложным скалам (в Известковых Альпах) большая часть снаряжения находится вне рюкзака и остаточный вес составляет не более 2—5 кг. Тем не менее на подходах к тяжелому маршруту одолевает мысль, как этот груз, давящий на спину, дотащить до вершины.

Нельзя недооценивать опасности, которая возникает, когда на пути к сложной стене альпинист с набитым рюкзаком движется свободным лазанием без страховки по крутому шероховатому рельефу. Относительно большой вес тянет тело назад, нагрузка на хрупкие зацепки на таком рельефе может оказаться высокой, и чувство равновесия нарушится. В этом случае не стоит «мужественно» лезть дальше, а как только позволит рельеф, остановиться, распаковать рюкзак и падать все необходимое для сложного лазания снаряжение, включая веревку. Общий вес сохранится неизменным, но человек чувствует себя спокойнее, когда груз в рюкзаке не так тянет назад.

В противоположность «эпохе триконей» ныне каждый в связке во время лазания по крутым стенам несет свой маленький рюкзак сам.

ПЕРЕЧЕНЬ СНАРЯЖЕНИЯ

Примерный список снаряжения для однодневного скального маршрута V категории трудности в Известковых Альпах¹⁹ для одного человека (для маршрутов низших категорий соответствующим образом уменьшается количество крючьев и карабинов).

Одежда и обувь: габардиновые альпинистские брюки, трусы, впитывающая пот нижняя рубаша, фланелевая рубаша, шерстяная рубаша или рубаша-пуловер, свитер, наружный перлоновый анорак, пара шерстяных чулок, пара шерстяных носков, носовой платок, горные ботинки либо специальные туфли для лазания, шерстяная шапочка, тонкие перчатки.

Рюкзак для лазания: бивачный мешок, как минимум спасательная накидка, аптечка и ремонтный набор, запасная нижняя рубаша или легкая рубаша-пуловер, пуховка, путеводитель, питание (специальная пища для восхождений или сухие овощи, орехи, фрукты, шоколад, виноградный сахар, кексы, сухари, 0,5 л питья).

Альпинистское снаряжение: 40- или 45-метровая веревка толщиной 11 или 10 мм (двойная веревка на связку), грудная обвязка, беседка, молоток, 6—12 карабинов, тормоз для веревки, набор крючьев: по одному крюку разной длины и толщины, на всякий случай 2 горизонтальных крюка средней длины (всего 5—9 крючьев, из них $\frac{2}{3}$ твердых из стали), 4-миллиметровая петля для схватывающего узла, клеммы для подъема с 3,5-метровой петлей или 2 клеммы для двойной веревки, 1—2 петли из репшура толщиной 5 и 7 мм. 1,5—4-метровая петля из 16-миллиметровой тесьмы (несколько закладок с завязанными петлями, самые маленькие — с петлями из троса), лестница с крючком для подвески, каска, карманный нож, фотоаппарат, деньги, налобный фонарь.

Для ночевки в хижине: членский билет, чай, сахар.

Примерный список снаряжения для двух-трехдневного похода по комбинированному маршруту.

Одежда: суконные брюки, двое длинных рейтуз, антиревматическая нижняя рубаша или рубаша из ангорской шерсти, запасная нижняя рубаша, фланелевая или шерстяная рубаша, 2 пары шерстяных чулок, пара запасных носков, 2 тонких пуловера (лучше, чем один толстый), пуховка, на всякий случай — пуховые брюки или «нога», анорак для высокогорья, перлоновый на-

ружный анорак, перлоновые наружные брюки с подкладкой, шерстяной подшлемник, каска, кашне, 2 пары шерстяных рукавиц, гамаши до колен, носовые платки, перлоновые рукавицы, пара перчаток (можно с отрезанными кончиками пальцев), горные ботинки для кошек (лучше двойные).

Рюкзак для лазания (средний или большой, нейлоновый, без станка, спипка из хлопчатобумажной ткани с простеганными валиками): бивачный мешок или палатка до 1,3 кг весом, спасательная накидка (60 г), темные очки, мазь для губ, аптечка и ремонтный набор, путеводитель, описание маршрута, карты масштаба 1:25000 или 1:50000, буссоль, высотомер, газовые баллончики или примус, 1—2 запасных баллончика, охотничьи спички во влагонепроницаемой упаковке, 1—2 кастрюльки, крышка, ложка, нож.

Питание: концентраты и сухофрукты, сухари, кекс, сушеные овощи, шоколад, орехи, виноградный сахар, сок шиповника, супы, сыр, чай, сахар, соль (солевые таблетки).

Альпинистское снаряжение: веревка (50-метровая, толщиной 10 мм), веревочный тормоз, грудная обвязка, беседка, кошки с креплениями, айсбайль (лучше ледоруб и ледовый молоток), 3 ледобура, 2—3 закладки, набор скальных крючьев (4 штуки), 6 карабинов, 2 петли для схватывающего узла 3,5—4-миллиметровые, клемма для двойной веревки, 2—3 петли из репшнура (5 и 7 мм) и 16-миллиметровая тесьма.

Добавочное снаряжение: сигнальная ракета, налобный фонарь, свечи, бумага, фотоаппарат с приложениями, деньги, паспорт.

УХОД ЗА СНАРЯЖЕНИЕМ

Забота о снаряжении окупается сторицей.

Перлоновая веревка не требует особых условий хранения. Идеальным для нее будет прохладное, сухое, не очень светлое помещение. Синтетические веревки тоже стареют. Исследование этого явления продолжается. Точные результаты получить затруднительно, ибо старение происходит под влиянием многих взаимодействующих факторов.

Заядлые скалолазы могут пользоваться одной и той же веревкой не более двух лет, но ограниченное приме-

нение в спокойных условиях может продолжаться от четырех до шести лет.

Основное правило — продолжительность использования веревки (при сохранении некоторого резерва безопасности): для 11-миллиметровой одинарной — около 300 длин лазания ($\sim 12\,000$ м); для 9—10-миллиметровой двойной — указанное время эксплуатации удваивается.

Другая схема определения времени жизни веревки основана на понятии «количество часов работы». Согласно ей, новая веревка, выдержавшая два испытательных рывка по методике УИАА, пригодна к употреблению в течение 50 рабочих часов, а выдержавшая 4 рывка УИАА — 200 часов. По нашему мнению, эта теория далека от практики. Испытания на разрыв, проведенные с очень старой, долго бывшей в употреблении веревкой, показывают довольно солидную остаточную прочность и не дают оснований для столь пессимистических выводов. И все-таки лучше раньше заменить старую веревку новой, чем позже.

Веревкой, бывшей в употреблении, нельзя осуществлять статическую страховку. Само собой разумеется, что *веревка, подвергшаяся тяжелым рывкам, не должна использоваться для страховки даже после одного жесткого рывка* (сравн. стр. 149), *даже если это новая веревка, испытанная 3 рывками УИАА*. При больших повреждениях оплетки (камнепадом или в результате нормального износа) портятся и основные волокна. Такую веревку нужно изъять из употребления или вырезать дефектные участки.

Результаты исследований показали, что влага, а также очень низкие температуры (до -40°) влияют на прочность веревки. Намокание и замерзание не проходят бесследно, веревка теряет до 30—40% прочности, причем в нормальных условиях прочность полностью не восстанавливается.

Если веревка была повреждена ударами камней или в результате заклинивания, ее необходимо после каждого восхождения проверять. С фабрики веревка поступает смотанной в бухты. Когда из бухты нарезают веревку и сматывают, как положено (см. рис. 6—7), она перекручивается. Образующиеся при этом «восьмерки» портят ее вид, и имеет смысл, поворачивая веревку вокруг своей оси, дать ей раскрутиться. От скруток можно

также избавиться, дав веревке свободно повиснуть на всю длину. Если скрутки возникли снова, удалить их можно вращая всю уже смотанную часть веревки; при этом скрутки в еще не смотанном конце распускаются.

Мокрую веревку сушить только в тени! Очень грязную веревку мыть в теплой воде со стиральным порошком и хорошо прополоскать.

В процессе эксплуатации веревки на оплетке появляется «мех» (ворс) из тончайших волосков, улучшающий «схватываемость» веревки и замедляющий ее износ.

Крючья также требуют ухода. *Изогнутые крючья сразу же после похода необходимо выровнять, если материал после рихтовки еще обеспечивает безопасность.* Неоднократно выпрямлявшиеся крючья нужно изымать из употребления: их несущая способность сильно снижена.

Особого внимания требуют твердые, стальные крючья! Они, конечно, очень крепкие, но если их сгиба-ли, необходимо тщательно исследовать, не появились ли на поверхности тонкие трещины.

Даже самая лучшая сталь не выдерживает без повреждений сгибания под углом более 20°; правда, здесь еще имеет значение радиус перегиба.

Если отказывает защелка в карабине, нужно капнуть в нее масла. Иногда достаточно снять напильником образовавшиеся зазубрины, чтобы замок заработал.

Затупившиеся зубья кошек и штычок ледоруба необходимо точить перед серьезными восхождениями.

Стершиеся профилированные подошвы ботинок очень опасны, особенно на крутых травянистых склонах и снегу.

Горные ботинки необходимо смазывать или обрабатывать силиконовой смазкой. Не пропитывать жиром!

Даже покрытия из пенополиуретана в бивачных мешках и в нейлоновой наружной одежде держатся не так долго, как мы того хотели бы. Относительно крепки покрытия из неопренового каучука. Но и здесь время от времени нужно просматривать материал на просвет, чтобы удостовериться, что он не поврежден. Материал подвергается не только механическим воздействиям; выделение пота и сопутствующие химические реакции также укорачивают его жизнь. Поврежденные места можно усилить липкой лентой или обработать снаружи силиконовой смазкой.

ПИТАНИЕ И ВОДНО-СОЛЕВОЙ РЕЖИМ

Кому нравится жареная свинина, тот может радоваться ей и на высоте: после больших нагрузок, связанных с потерей значительного количества жидкости, соленое сало — желанное лакомство. Многие, напротив, любят овсяные хлопья и тому подобные крупяные изделия. Если желудок хорошо работает, плотный завтрак служит энергетической основой целого дня. Во время похода до вечера не так сильно хочется есть. Целесообразно в длительные походы брать легкие, концентрированные продукты с малым содержанием жидкости. Обезвоженные, замороженные, высушенные и заранее приготовленные продукты — идеальная походная еда, особенно для многодневных маршрутов, однако достать ее не всегда удается.

Чем длиннее маршрут и чем выше он проходит, тем важнее иметь с собой набор легкоперевариваемых продуктов. Во время больших нагрузок организм не принимает твердую сухую пищу. Очень полезны сгущенный фруктовый сок, концентраты, сухофрукты, орехи, сухое молоко, глюкоза, пшеничные сухари, а также вещества, компенсирующие большую потерю солей. Организму ежедневно требуется 600—1000 г продуктов в сухом весе. Каждые 100 г сухих концентратов поставляют ему 400—500 калорий. Необходимая калорийность при длительных сильных нагрузках может расти с 2000 до 5000 калорий в день, причем надо заботиться не только о калорийности, но и о содержании в пище жизненно важных элементов, прежде всего когда между остановками для еды проходит много времени. Пищу можно улучшить витаминами.

Мед и сахар — горючее, исключительно быстро придающее силы. Свежие овощи обогащают пищу легкоусваиваемыми компонентами, но они довольно много весят.

Хлеб без жидких добавок при сильной жажде становится почти несъедобным.

Длительное прохождение скальных маршрутов осложняется заботами о воде, которые перерастают в проблему. В конце концов приходится брать воду с собой в минимальном объеме, необходимым для восстановления сил. Горячее питье лучше утоляет жажду, чем холодное.

Во время восхождения пить поменьше! Усиленное потоотделение и еще большая потребность в жидкости — неперемнное следствие нсумеренного потребления воды. Старый, но провсренный метод — держать во рту что-нибудь для уменьшения чувства жажды, например пару камешков, косточки слив, жевательную резинку. Потери жидкости, достигающие 5 л в день, восполняются по окончании больших нагрузок. Как прекрасен после долгой жажды вкус даже простой чистой воды. Без добавки сока, соли или сахара нельзя есть снег. Прежде всего, твердый снег не должен попадать в желудок, он должен сперва размокнуть во рту. В снегу нет минеральных добавок, характерных для обычной воды. Увлажнение полости рта снегом тотчас же вызывает ощущение еще большей сухости и ведет к постоянному желанию снова полакомиться снегом.

Поваренная соль связывает воду в организме. Потери соли, уходящей с потом во время долгих изнурительных походов, можно восполнить с помощью специальных солевых таблеток.

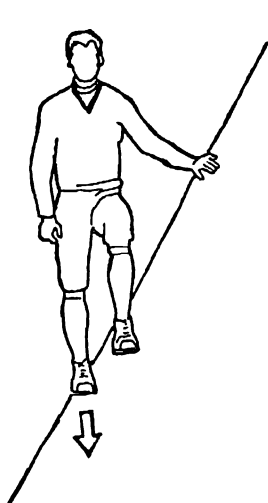
Испытанный рецепт обеспечения запаса питья на маршруте состоит в следующем. Во фляжку емкостью около 0,3 л (лучше алюминиевую) наливают смесь крепкого чая с концентрированным фруктовым соком. После нескольких глотков из фляжки добавляют в нее снег или воду. Приятный вкус смеси остается до последнего глотка. Во фляжке, находящейся в кармане брюк, снег быстро тает и сохраняет нужную температуру.

Иногда альпинисту, страдающему сильной жаждой, может помочь отрезок пластмассовой трубки длиной 30 см. Конец трубки через щель можно опустить в ручеек, текущий глубоко под камнями, куда не подлезть ни кружкой, ни ртом. Трубку можно нести на каске в месте крепления фонаря; здесь она всегда готова к употреблению.

ХОДЬБА В ГОРАХ

Чтобы быстрее взойти на вершину, особенно во время длительного восхождения с тяжелым рюкзаком, кроме соблюдения режима дыхания и сохранения сил необходимо спокойно и плавно начинать движение. Длина ша-

га определяется крутизной подъема. На плоском пологом рельефе шаги удлиняются, на крутизне — соответственно укорачиваются. При ходьбе нужно по возможности опираться на всю подошву (рис. 56—57). Только если склон действительно того требует, нужно идти на носках, например при подъеме прямо вверх по травянистому склону крутизной 35° . Склоны средней крутизны выгоднее проходить серпантинами. Там, где есть тропинки, — естественно, двигаться по ним.



56. Ходьба по крутому склону. Правильное, вертикальное, положение тела и правильная постановка стопы



57. Неправильная нагрузка на стопу (центр тяжести смещен к склону) и неправильная постановка ее

Равномерное дыхание — основополагающий и весьма важный фактор при длительных нагрузках. На тяжелых подъемах ритм согласуется с частотой шагов (например, шаг левой — вдох, правой — выдох). На один цикл может приходиться и больше шагов, т. е. на каждый шаг потребуется вдох-выдох (в разреженном воздухе, при прокладывании следов в глубоком снегу). *Равномерность в ходьбе и дыхании сохраняет силы.*

При продолжительных нагрузках и для предотвращения перенапряжения организма нужно вдыхать воздух носом. Такой вдох снимает перенапряжение.

В горах гораздо больше значит разность высот на маршруте, чем его горизонтальная протяженность. Из опыта можно рекомендовать преодоление 400 м подъема за час. При этом скорость движения по горизонтали составит 4 км/час. Но в среднем набор высоты можно принять равным 300 м/час, исходя из средних условий лазания и длины маршрута. В исключительных случаях возможен набор высоты 500 м и более за час движения. На спуск уходит от половины до двух третей времени, затраченного на преодоление того же участка при подъеме.

Приведенные затраты времени не относятся к преодолению сложного скального и ледового рельефа.

Кратковременный отдых после двух-трех часов подъема восстанавливает силы. *Отдых и легкий перекус необходимы прежде, чем будут исчерпаны все силы!* На длинных маршрутах при дефиците времени можно съесть во время движения немного глюкозы или походных концентратов — это возобновит запас быстроусваиваемых веществ — источников энергии.

Одежда не должна быть слишком толстой и плотно прилегать к телу; она должна хорошо поглощать и отводить от тела тепло, выделяемое им при интенсивной работе. В противном случае может произойти тепловой удар. Но и раздеваться на холоде нельзя — мышцы лучше работают в тепле.

Истинное царство альпинизма начинается там, где кончаются проторенные дороги. Естественные особенности расчлененного рельефа определяют выбор пути. К ним относятся: ребра, желоба, террасы, распадки в зоне альпийских лугов, участки ледников, свободные от трещин.

Общие правила: центр тяжести тела — подальше от склона, угол приложения нагрузки как можно более тупой! Мокрые крутые травянистые склоны и участки, покрытые землей или глиной, требуют повышенного внимания при прохождении.

В качестве подручных средств поддержки на склоне можно рекомендовать длинный крюк, острие молотка или, на худой конец, острый камень. Ноги ищут опору на неровностях рельефа, например на вершушках травяных валиков. На травянистых склонах слишком большой крутизны предпочтительно идти в кошках с ледорубом.

Прелесть подъема по осыпи весьма сомнительна; пужно выбирать по возможности крупные обломки и блоки. На спуске, напротив, выбирая участки, покрытые мелким щебнем, можно легко и быстро скользить вместе с ним под действием собственного веса. Время от времени можно двигаться прыжками, сохраняя равновесие при переносе нагрузки с ноги на ногу. Производители обуви тоже получают удовольствие от такой техники спуска по осыпи.

Мореной называют нагромождение камней, которые ледник тащит с собой в долину. По старым, заросшим травой моренам идти легко и безопасно. Морены, расположенные непосредственно на леднике, постоянно движутся, находясь в состоянии шаткого равновесия. Опасных камнепады на крутых боковых моренах, окаймляющих ледник.

В промежутках между равнинными и скальными отрезками маршрута нас подстерегают разрушенные морозом и ветром, крутые (до 30—55°) участки, нередко засыпанные щебнем или поросшие травой. Уступы и зацепки здесь очень хрупкие, их можно нагружать вертикально и только после тщательного опробования.

Использование подвесных лестниц, крючковой техники открывает перед альпинистом недоступную без применения этих средств часть высокогорья. Прохождение ее не представляет для подготовленного горовосходителя особых трудностей и неопасно, хотя эти пути в большинстве проложены по очень крутым скалам, которые при отсутствии вспомогательных средств безопасно могли бы быть отнесены к III—IV или к даже более высокой категории трудности. Если альпинист не имеет абсолютной уверенности в себе и, кроме того, подвержен на высоте головокружениям, он должен даже на предварительно оборудованных участках надевать грудную обвязку с длинной петлей самостраховки и карабином с широко открывающейся защелкой. Защелкнутая за перекладинку или точку крепления лестницы петля самостраховки полезна и тем, кто отвечает за самых слабых членов группы и детей. Для страховки идущего вторым в таких местах достаточно вспомогательной веревки толщиной 7—8 мм.

При спуске по мягким крутым склонам крепко вбивать каблуки! При спуске бегом по крутому склону делать маленькие быстрые шаги.

Я поднимался с Густавом из Рамзау близ Берхтесгадена к хижине «Голубой лед», перепад высот 1050 м. Мы рассчитывали на трехчасовой подъем, включая кратковременную остановку для отдыха. От моста через шумящую внизу речку Ахе тянется проложенная членами альпийского союза широкая промаркированная красными точками тропа. Растущие до высоты 1300 м ели дарили нам благословенную тень. Скучный слой чернозема нес на себе жизнь: лес, траву, папоротники, мох, кустики ягод. Земляника уже поспела. В верхней части лесной зоны преобладали светло-зеленые лиственницы. Сильно пахло свежесрубленным деревом. На альпийских лугах было жарко, как в духовке. Горная сосна отражала тепло, еще сильнее нагревая неподвижный воздух.

Маленькая хижина была забита людьми. Многие хотели завтра через Блауайс — небольшой ледник на немецкой стороне — подняться на Хохкальтер. Они тащили с собой ледорубы и кошки. Некоторые намеревались подняться на вершину по северному гребню Блауайс-шпитце (IV категория трудности).

Двое парней готовились пройти расщелину Ротпальфен — маршрут высшей категории трудности. У них были две веревки, они молча сортировали множество всяких железок и репшнуров под скалой у хижины. «Странные люди! На кой черт в этом скальном раю искать маршруты высшей трудности?» Такие мысли могли возникнуть у новичка в альпинизме или стороннего наблюдателя.

Сон в хижине был, как обычно, коротким и неполноценным. А утром на ее тесном пространстве воцарился рабочий настрой. Только туристы, конечной целью которых была хижина, продолжали спать.

Мы собирались подняться на Хохкальтер по обычному пути через Шенфик, Ротпальфен и Кляйнкальтер. После скудного завтрака, спотыкаясь на крупных блоках, вышли наверх и забуксовали на мелкой осыпи — «шаг вперед, два назад». На гребень выводили крутые, до 40°, известковые плиты. Издали они казались совсем гладкими. Но как только мы приблизились к ним, сразу увидели трещины, зацепки, выступы. Дальше по гребню следы тропы вели через несложные скалы. Можно было подниматься не держась руками. Только восьмиметро-

вая стеночка с расщелиной, отполированной руками многих восходителей, относилась ко II категории трудности.

Кроме следов тропы нам время от времени попадались маленькие каменные туры, незаменимые при движении в тумане. Справа выился склон горы, слева почти вертикально обрывалась стена к леднику Блау-айс. Крутые известковые склоны подковой охватывали его.

Я нерешительно подошел к краю обрыва. Как красиво внизу! Густав сказал: «Если здесь закружится голова, это так же опасно, как при лазании по крутым скалам».

Рано утром мы поднялись на вершину (2650 м), где нас ожидал заслуженный отдых. У нас были сочные овощи и чай, иначе мы бы не осилили сухой хлеб и сухари. Во время лазания мы вспотели в своих «ковбойках», а теперь пришлось вынимать из рюкзаков аноракки: здесь наверху было ветрено. Дул восточный ветер. По небу тянулись великолепные белые облака. Облака хорошей погоды. Грандиозные виды открывались вокруг: от зеленых холмов, долин и Берхтесгаденских гор на севере до белых вершин цепи центральных Альп на юге. В бинокль мы четко видели три связки, лезущие по северному гребню.

Спуск шел без тропы прямо к озеру Хинтерзее. Разрушенные вершинные скалы были не трудны и не круты. Я шел не особенно внимательно, ступил на осыпь, лежавшую на скальном основании, и тут же нога моя соскользнула. Я шлепнулся на острые камни. Порезанные руки и порванные штаны — своеобразный сувенир на память. Затем мы спустились по крутой мелкой осыпи, оставляя за собой два пыльных флага. Напротив нас возвышались южные стены вершин Мюльштурц- и Грундюбельхорнер. Стадо туров, около 30 животных, спешно перескало кар на склоне Офентальхорна. Вот как надо ходить в горах!

Какие смелые формы, какие названия! Какие маршруты!

Вверху лишь камни и мох, а теперь мы снова возвратились в зону жизни, к кустам, деревцам, деревьям. В долину вела охотничья тропа. В заключение освежающее купание в холодном озере и пеший переход через волшебный лес в Рамзау, где круг замкнулся.

Представление об ориентировании на местности по естественным признакам должен иметь каждый альпинист.

Потеря следов — не такая уж большая беда, нужно лишь вернуться назад, чтобы снова встать на тропу.

Различные срезки и сокращения пути редко приносят ожидаемые выгоды. Влияния следов животных поперек склона кажутся нормальной дорогой, но они не всегда ведут туда, куда нам нужно.

Путь восхождения необходимо запомнить не только глядя вперед, но и оглядываясь назад на случай непредвиденного аварийного возвращения. Под разными углами зрения местность выглядит по-разному.

Без высотомера определить отметку достигнутого места можно лишь приблизительно, сопоставляя свою высоту с высотой соседних вершин. Видя, сколько осталось до границы леса или до вершины, альпинист может рассчитать, сколько еще до собственной вершины.

Солнце — один из природных ориентиров. Утром в 6 часов оно находится на востоке, в 9 — на юго-востоке, в 12 — на юге, в 15 — на юго-западе и в 18 часов — на западе. За каждый час оно, точнее Земля, проходит 15° . Если часовую стрелку наших часов направить на Солнце, то биссектриса угла между направлением на солнце и цифрой 1 на циферблате укажет юг.

Ночью в безоблачную погоду направление на север определяется по Полярной звезде. Заросшие мхом стволы деревьев указывают, как правило, на юг.

Снежные карнизы возникают главным образом на восточных склонах гребней, ориентированных в меридиональном или близком к нему направлении.

Способность к чтению карты совершенствуется, если, закончив маршрут, еще раз детально «пройти» его по карте.

Рельеф на карте обозначается горизонталями — линиями, огибающими контуры горизонтальных сечений, взятых через равные высоты. Соответственные сгущения и разрежения горизонталей четко выделяются и подчеркивают долины, мульды и поднятия. По расстоянию между горизонталями можно судить об угле наклона склонов: чем гуще расположены горизонталы, тем круче.

Перед началом сложного участка нужно, насколько позволяет обстановка, просмотреть возможный путь

дальнейшего подъема и сравнить его с описанием в путеводителе или с картой.

Обычно длину сложного скального или ледового маршрута рассчитывают в длинах веревки. Маршрут в 15—20 веревок — довольно длинный. Прохождение одной веревки каждым членом связки может занимать от нескольких минут до нескольких часов. На скалах III—IV категорий трудности, где возможно попеременное свободное лазание, но требуются остановки для страховки, на одну веревку уходит 7—15 минут. При расчете времени по рекомендациям путеводителя следует прибавить резервное время! Оно определяется в расчете на двойку, движущуюся в нормальных условиях восхождения.

На ледниках высокогорья нам нужны карта и путеводитель в комплекте с компасом и высотомером.

В густом тумане — никаких восхождений! Однако и в этих условиях может оказаться необходимым продолжить начатый маршрут. Направление падения склона и его крутизну в тумане, особенно на снегу, нельзя определить уверенно. Следы впереди идущего помогают следующему за ним. Лидер отмечает направление движения снежками. Если следов на снегу или маркированных мест стоянок нет или их не видно, поможет лишь кроки маршрута.

Проще всего нанести кроки карандашом на карту масштаба 1:25 000 до начала маршрута или до наступления тумана. Кроки помогает найти путь от одного опорного пункта до следующего или обратный путь от вершины, прежде всего по леднику. При этом необходимы высотомер и компас. Приметные пункты маршрута с известной высотной отметкой, нанесенные на карту, соединяют прямыми линиями и нумеруют отдельные участки. Из конца каждого отрезка должны быть намечены визирные линии на соседние точки ориентирования, такие, как вершины, провалы в гребнях и т. п. Составляется таблица данных для каждого отрезка: расстояние и азимут (отсчет по компасу), а также разность высот. Необходимое время рассчитывается по расстоянию: например, 2 км=30 минутам+200 м набора высоты=30 минутам составляют в сумме 1 час. На местности идущий вторым корректирует движение первого в соответствии с направлением, выбранным по компасу. Передний отмечает каждую пройденную веревку. Важ-

по установить точную длину веревки с учетом расхода ее на петли. Лидер рассчитывает пройденное расстояние (например, 40 веревок по 25 м=1000 м), а также высоту отрезков и сравнивает их с кроки. Идущий вторым контролирует при прохождении каждой веревки направление движения, сверяя его по компасу, направленному на одну из линий визирования, и корректируя товарища. Множество незначительных отклонений может привести к неправильному результату, поэтому только с уверенно определенного участка можно уточнять направление движения. Обходить препятствия, например трещины, нужно лишь по прямым, расположенным под углом 90° друг к другу, когда общее направление движения сохраняется. Кроки маршрута имеют ценность только тогда, когда альпинист овладел системой их составления и использования, что достигается постоянной практикой.

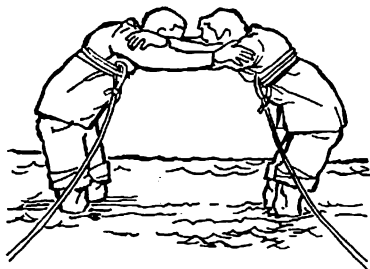
ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ

В Альпах, где освоены все долины, переход через горные потоки и реки в большинстве случаев возможен по мостам и кладкам. Однако в высокогорье переправы через водные потоки осуществляются вброд. Мелководные, относительно небыстрые потоки можно переходить без страховки в одиночку, в ботинках или без них, смотря по обстоятельствам. Идти с грузом босиком по холодной воде и нередко по острым камням в определенных условиях опасно, хотя при этом ботинки остаются сухими. В некоторых случаях полезным компромиссом может быть персправа через реку в ботинках «на босу ногу».

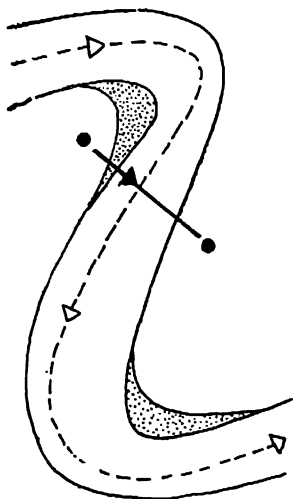
Прямого контакта с водой можно также избежать, перепрыгивая с камня на камень. Если поток бурный, вода по колено, да к тому же мутная, не позволяющая просмотреть дно, полезно идти опираясь на крепкую палку или ледоруб; они создают дополнительную опору в бурлящем потоке.

Если эти примитивные средства не помогают, два человека могут переходить реку, опираясь друг на друга (рис. 58). Двигаться нужно маленькими приставными шагами через участок ниже поворота потока (рис. 59). Страховка при этом осуществляется как на рис. 58 (достаточно страховка через плечо или поясицу).

58. Переход «взявшись за плечи»
при сбивающей с ног воде.
Добавочная страховка веревкой



59. Легче всего переходить речку
ниже поворота наискось
от внутреннего берега
по направлению тока воды



ТЕХНИКА ВЫЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДИКОЙ ПРИРОДЫ

Каждый альпинист должен попытаться извлечь пользу из результатов проведенных в последнее десятилетие исследований по изучению возможностей выживания в условиях дикой природы с помощью простейших средств. Не будем описывать, как без спичек разжечь огонь, без вспомогательных средств добыть пищу, найти воду. Но мы хотели бы подчеркнуть важность этих знаний для альпиниста.

ЛАЗАТЬ В ОДИНОЧКУ?

Впечатление от восхождения обратно пропорционально числу его участников. Возможно, нам большее впечатление оставило бы одиночное хождение. Но всегда следует помнить: хороший друг обогатит ваши впечатления от совместно пройденного пути.

Мы ничего не можем сказать сторонникам одиночного хождения по трудным маршрутам кроме того, что это

авантюрный альпинизм. Чересчур много в нем случайностей, неучтенных факторов. Иногда сложное одиночное восхождение рождается из внезапного внутреннего порыва.

Даже и на не очень сложном рельефе требуется исключительное внимание, когда человек зависит лишь от самого себя.

Многие успешно совершенные одиночные восхождения не должны нас дезориентировать: слишком часто в них успех и катастрофа находились на расстоянии одного шага.

ПОГОДА

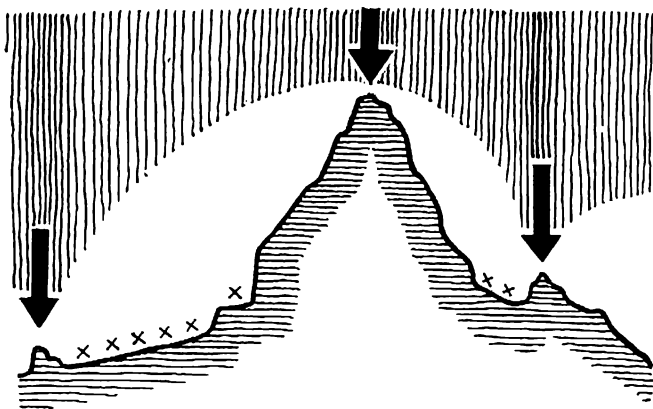
Одной из главных проблем в альпинизме в наших широтах остается погода.

Можно, конечно, лезть и в дождь, и в снег, но добровольно вряд ли кто захочет это делать. Такое лазание не доставляет удовольствия, да и опасно. Достаточно неприятно, если непогода случайно захватит нас на горе, особенно на большой высоте. Горы, разговаривая на своем языке — языке грома, молний, бури, уже научили иных «весьма мужественных» альпинистов чувству страха.

При непосредственной опасности поражения молнией — долой с гребня, вершины, открытого места, подальше от водостоков (рис. 60)! Вопреки широко распространенным представлениям, ниши под навесами не защищают от удара молнией. В некоторой степени защищен от нее человек, стоящий в 2—8 м от 15-метрового скального отвеса (рис. 61).

По возможности не ищите убежища в расщелинах и прежде всего в мокрых, заполненных глиной углублениях!

Для защиты от токов, возникающих вследствие близких ударов молнии (альпинист часто находится в зоне их действия), нужно всегда располагаться таким образом, чтобы поток, перепрыгивающий через расщелину, углубление и т. п., не проходил над телом альпиниста. Кроме того, необходимо постараться изолиро-



60. Отмеченные стрелками места гребня особенно молниеопасны. Зоны, обозначенные крестиками, относительно безопасны

ваться от земли с помощью непроводящих материалов; годятся веревка, рюкзак, одежда (см. рис. 61 и 62).

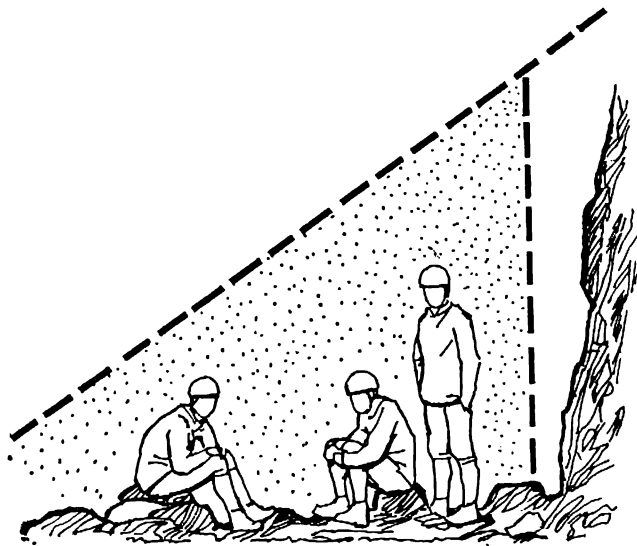
Сидеть рекомендуется сгруппировавшись, обняв колени руками и склонив голову. Лучше сидеть на щебне, чем на мху.

Сухие кожа и одежда обладают обычно более высоким сопротивлением, чем мокрые.

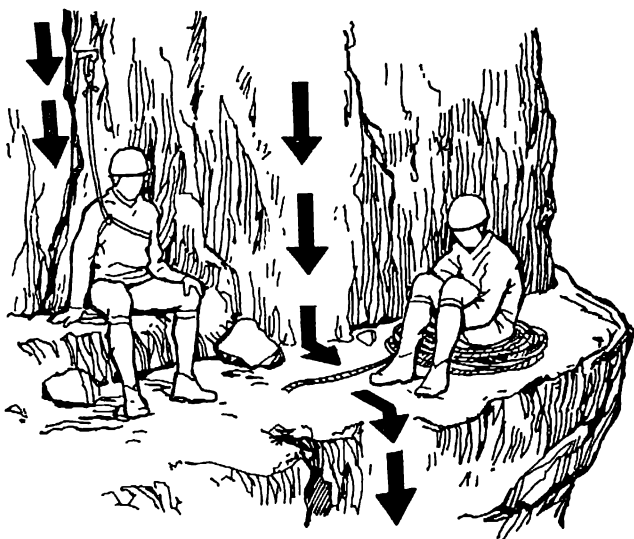
Распространенное мнение, будто металл притягивает молнию, неверно: он лишь хороший проводник тока. Поэтому крючья и карабины нужно накрыть изолирующим материалом, например сунуть под свернутую веревку*.

Если гром донесся до нас через секунду после вспышки молнии, значит, удар произошел где-то в радиусе 300 м (скорость звука в воздухе 330 м/сек).

* Мнение автора спорно. Будучи хорошим проводником, металлическое снаряжение, даже накрытое изолирующим материалом, может стать источником повышенной опасности при грозе. Выбирая путь наименьшего сопротивления, разряд молнии может сначала пройти по плохим проводникам — лежащим в палатке людям. Мы рекомендуем в случае внезапного попадания в грозу по возможности удалить все металлические предметы от места вынужденной отсидки.— *Прим. пер.*



61. Зона, защищенная от прямого удара молнии крутым взлетом



62. Позиция альпиниста слева, возле расщелины, по которой может течь вода, очень опасна. Веревка использована в качестве изолирующей подкладки. Веревку и самостраховку располагать перпендикулярно к направлению потока

Ветры определяют погоду. Они переносят массы теплого и холодного воздуха, уравнивая температуру.

Холодный воздух остается внизу, а теплый стремится вверх, охлаждается и образует облака. Теплый воздух способен удерживать большое количество влаги и при охлаждении отдавать ее в виде дождя, снега или града.

Сильный западный ветер (с быстронесущимися облаками) приносит непогоду с Атлантического океана.

Устойчивый восточный ветер гонит теплый воздух с континента и служит признаком хорошей погоды. Южный ветер формирует фены, предопределяющие главным образом приход плохой погоды и формирование теплых потоков. Типичные признаки: чрезмерно ясная видимость и линзовидные облака в предгорьях. Хорошая погода может быстро испортиться. За феном следует в большинстве случаев плохая погода, приносимая массами влажного воздуха из Атлантики или Средиземного моря²⁰.

Форма облаков может многое сказать об изменении погоды. Небо, начинающее белеть и затягиваться пеленой (вследствие выделения воды из охлаждающегося воздуха), — предвестник тяжелой облачности. Появление радужных колец вокруг солнца и луны предупреждает о приближении области низкого давления.

Появление перистых облаков и барашков, тянущихся с запада, свидетельствует о приближении плохой погоды; башнеобразные облака предвещают грозы, особенно когда эти облака темнеют по контуру. Кучевые облака с расплывающимися нижними краями — облака хорошей устойчивой погоды.

Поднимающийся туман — к осадкам.

Обильная роса ранним утром — к хорошей погоде.

Изменение атмосферного давления позволяет определить, как будет меняться погода. Резкий подъем давления свидетельствует лишь о кратковременном улучшении ее. Многодневное медленное повышение или понижение давления приносит в большинстве случаев устойчивую хорошую или плохую погоду. Поднимается или падает барометр скачками — можно рассчитывать на перемену погоды. Быстрое и глубокое понижение давления — предвестник сильной пурги.

С течением времени у нас накапливается собственный набор примет для предсказания погоды, не совсем

безошибочный, однако помогающий разобраться в бюллетенях и картах погоды, которыми мы не должны пренебрегать.

Перед восхождением и во время него всегда нужно наблюдать за погодой! Утренняя духота — признак приближения грозы. В таких условиях не стоит выходить на маршрут, особенно на ледовый. Любители ледовых маршрутов предпочитают перед выходом ночной морозец и чистое небо.

И при ярком солнце мы должны быть готовы к дождю и снегу. Нужно иметь мужество вовремя повернуть назад, если того требует здравый смысл, даже если мы делаем уже третью попытку восхождения. Возможно, в следующий раз счастье улыбнется нам.

Если погодные условия угрожают здоровью и жизни альпиниста, то в первую очередь нужно *помнить об опасности общего переохлаждения организма*. Эта опасность определяется не одним лишь холодом; здесь действуют в совокупности различные факторы, и прежде всего температура и влажность воздуха, скорость ветра.

ВЫСОТА

Альпинисту важно помнить, что с набором высоты температура воздуха падает. Величину падения принимают равной $0,5\text{--}0,7^\circ$ на каждые 100 м подъема.

В связи с этим даже летом на высотах более 2000 м бывает холодно и приходится тащить с собой теплую одежду. Выше 2700—3000 м в наших широтах в разгар лета понижение температуры может принести снег и обледенение.

С набором высоты воздух становится разреженнее, что влияет на работоспособность альпиниста. Для здоровых, тренированных людей на высотах от 3000 до 3500 м влияние разреженности воздуха хотя и заметно, но, как правило, не мешает восходителю.

Выше 4000 м пониженное содержание кислорода заставляет альпиниста двигаться медленнее, причем подъем требует больших усилий.

Горная болезнь обычно сопровождается общей слабостью, тошнотой, повышенной частотой пульса, а при длительном пребывании на высоте — и бессонницей, раздражительностью, потерей аппетита. Все эти признаки

не связаны с какой-то определенной высотой и могут проявиться внезапно, в зависимости от общей конституции и состояния организма альпиниста в данный момент.

С некоторых пор для многих районов развития альпинизма актуальной стала акклиматизация. Относительно недорогие перелеты к «вершинам мира» подняли границу сравнительно доступных высот до 5000—6000, даже 7000 м. Совершить такое восхождение вполне возможно ныне в течение трех-четырехнедельного отпуска. Полная акклиматизация, связанная с изменением состава крови (уменьшение содержания кислорода в воздухе ведет к увеличению числа красных кровяных телец и уменьшению белых), занимает около трех недель. Так долго нстерпеливый горвосходителъ, жаждущий взойти на шеститысячник, оставаться «бездеятельным» не может.

Некоторые хорошо тренированные альпинисты могут идти на высоту сразу²¹, но гораздо естественнее последовательное, *медленное, с остановками и возвращениями*, продвижение к вершине, со специально подготовленными короткими тренировочными маршрутами перед выходом на решающий штурм.

НЕПОГОДА НА ВОСТОЧНОЙ СТЕНЕ ВАТЦМАНА

Мы лезли по 1800-метровой стене Ватцмана, самой высокой в восточных Альпах. В общем она не очень трудна, только местами имеет III категорию трудности. На стене масса возможностей для выбора пути. Все нам казалось ясным. Мы шли по описанию, вычитанному в путеводителе.

Уже утром погода настораживала. Дождя не было, но по небу тянулись подозрительные темные полосы облаков, а восход был красным. На западе горизонт заслоняла стена. Раз уж попал сюда, будь решительным, не слушай доморощенных метеорологов, которые сами ничего не знают. Помни: всегда можно повернуть назад.

Вскоре мы попали в туман, висевший с подветренной стороны склона. Откуда он вдруг взялся? Куда делась полка, по которой нужно идти вверх? А это... может быть, она? Да, пожалуй, можно и сюда. Совсем исчезли следы резиновых подошв на камнях, каменные турки. Возвращаться? Но можно сбиться и на обратном пути...

На каждые 100 м высоты температура воздуха понижается на 0,5—1°; на вершине теперь на 15° холоднее, чем у подножия. Значит, там выпал снег и существует опасность переохлаждения. Когда по стене польется вода, пойдут камни; чем ниже, тем их будет больше, если не удастся выбрать путь в обход заполненных водой желобов и камнеопасных зон. Все это свидетельствует против возвращения.

Мы идем дальше. Только что пройденный участок явно труднее III категории. Не следовало выходить в столь неустойчивую погоду. Однако если бы мы отступили, то считали бы себя трусами: ведь погода в момент выхода еще не предвещала ненастья. От первых капель, дождя скалы потемнели. Сейчас мы вымокнем до нитки: старый поплиновый анорак что чайное ситечко. Контуры скал расплылись в сумятице оттенков серого цвета. Что толку теперь, что мы умеем лазать по маршрутам V—VI категории трудности! К тому же острая опасность камнепадов, усугубляемая плохой видимостью, вызывает неприятное чувство. Когда большие камни разбиваются на мелкие куски, пахнет серой, как в аду.

Наконец добрались до бивачной коробки под вершиной. Заманчиво было переждать здесь непогоду. Но вот дождь сменился снегом. Идем дальше, вон из этой мышеловки. Тем более что вечером нам надо быть дома: завтра с утра на работу. Камни холодные и мокрые, пальцы коченеют, а мы, как легкомысленные гуляки, не взяли перчаток (ведь на дворе август!). Снова теряем путь — ушли далеко вправо на трудные скалы. На многих участках необходима страховка. Здесь снег уже не тает, лежит на скалах. Бешено воет над гребнем западный ветер. Вниз, и как можно скорее! Не по кратчайшему пути через вершину, а по более безопасному, который быстрее выведет из зоны снегов...

Первую ошибку мы допустили в самом начале — когда вышли в столь неустойчивую погоду на длинную стену. Второй ошибкой было движение в дождь и снег, хотя большая часть пути оставалась еще впереди. Состояние на холодном сильном ветру да еще в мокрой одежде — ужасное. При переохлаждении быстро наступает истощение, а кровообращение должно постоянно поддерживаться. А что делать, если случится несчастие, например перелом лодыжки, ставящее под вопрос возможность дальнейшего движения?

ПЛАНИРОВАНИЕ ВОСХОЖДЕНИЯ, РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ

Любое восхождение начинается с составления плана. Прежде всего, оно должно осуществляться в определенный период года. Так, путь на вершину Ротванд возле Шлирского озера открыт круглый год (зимой понадобятся еще горные лыжи), тогда как стена Эйгера находится в пригодном для лазания состоянии только с начала июля и, самое позднее, до сентября.

Основные факторы для оценки состояния маршрута: общий перепад высот, необходимое время, трудность планируемого восхождения, оцениваемая с позиции нынешнего его состояния и возможностей слабейшего участника группы, погодные условия, продолжительность светлого времени дня, перепад высот, преодолеваемый при подъеме и спуске, длина маршрута по горизонтали, характеристика рельефа, вес рюкзака.

Перед выходом на маршрут необходимо известить родственников, друзей или хранителя хижины о цели восхождения и его предполагаемой длительности²².

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Мы собираемся взойти на Монблан из Энтреве в долине Аоста через хижину «Гонелла». Общий перепад высот от долины (1300 м) до вершины (4807 м)—3500 м, а с учетом промежуточных подъемов — 3700 м. Теоретически необходимое время (сравн. стр. 72):

$$\begin{array}{l} \text{на подъем} - \frac{3700 \text{ м}}{400 \text{ м/час}} = 9\frac{1}{4} \text{ часа} \\ \text{на преодоление расстояния} - \frac{21 \text{ км}}{4 \text{ км/час}} = 5\frac{1}{4} \text{ часа} \\ \hline \text{общее время восхождения} = 14\frac{1}{2} \text{ часа} \end{array}$$

После хорошего 2,5-часового перехода по долине (во время которого набираем около 700 м высоты) попадаем к началу колоссальной морены, осыпь которой покрывает ледник, стекающий в долину. Камни на морене находятся в неустойчивом равновесии, замедляют движение и требуют повышенного внимания. Дальше кратчайший

путь по леднику преграждают ямы, заполненные мутной водой и вынуждающие искать обходы. Хижина расположена на высоте 3070 м, почти на 1800 м выше начала пути.

Путь к ней довольно долгий и пролегает по разнообразным участкам альпийского высокогорья. При перепаде высот 1800 м и расстоянии 15 км по вышеприведенной схеме расчета получается, что на этот участок потребуется затратить $8\frac{1}{4}$ часа, включая и часовой отдых.

Чем длиннее маршрут, тем больше мы должны учитывать в своих расчетах фактор усталости. В прохладе первых утренних часов она сказывается не так сильно. Если же мы покидаем Энтреве после полудня с намерением достичь хижины к вечеру, то при ходьбе в самом пекле летнего дня нам нужно на этот участок пути больше времени.

От хижины до вершины около 1900 м подъема (с учетом спусков и повторных подъемов) и около 600 м по расстоянию. Собственно, если на пути не встретится особых трудностей, он займет 8 часов вместо 6 расчетных, поскольку разреженный воздух снижает темп движения. Учитывая, что солнце размягчает снег, а в последнее время выпало много свежего снега, надо постараться как можно больше пройти по схваченному почным холодом насту; таким образом, надо выходить очень рано.

В начале июля (часто еще слишком рано для летних восхождений в западных Альпах) светает в 3 часа 30 минут. Если встать в половине второго, дальнейший расклад времени на весь день выглядит примерно так: выход из хижины в 2 часа 30 минут или в 3 часа. (Чем больше группа, тем длиннее сборы; «молниеносные» сборы с легким завтраком или без него у малочисленной группы отнимают около получаса; «нормальные» сборы длятся час-полтора.)

Сначала движемся с электрическими или со свечными фонарями. По утреннему холодку, твердому насту хорошо идет в кошках, высота набирается быстро. Ледник выглядит более или менее безопасным. Почти все трещины засыпаны снегом, снежные мостики держат надежно.

Первый короткий промежуточный отдых — при выходе из тени на солнечный свет (легкий перекус,

надеваем темные очки, намазываемся мазью, защищающей от ожогов солнца). Ранним днем снег еще не очень размягчен (выше 4400—4500 м на северных склонах можно рассчитывать, что он не размякнет в течение целого дня).

Здесь должна быть горная хижина «Валло» (4360 м), до нее 5 часов ходу и далее до вершины (включая еще один короткий отдых) еще 3 часа. Итак, около 11 часов на весь маршрут. На вершине на таких высотах редко можно организовать длительный отдых (полчаса — не больше). На спуск кладем половину или даже $\frac{2}{3}$ времени подъема: 11 часов 30 минут + 5 часов = 16 часов 30 минут — время возвращения в хижину «Гонелла». Если не будем терять темпа, можем еще спуститься с хижины на ледник и, перевалив через большую морену, дойти до Валь Вени (около 20 часов). Такой расклад времени — в обрез и нежелателен: не хотелось бы, чтобы ночь застала нас в пути.

В расчете были допущены две ошибки.

1. Как оказалось, на леднике лежал свежий снег глубиной до 1 м, полностью размягший днем. Из-за этого даже спуск был утомительным, а в некоторых местах возникла лавинная опасность.

2. На леднике оказалось чрезвычайно много трещин — деталь, которую мы не учли, ибо недостаточно серьезно изучили карту. Большинство трещин было так глубоко засыпано снегом, что их почти невозможно было обнаружить. Снежные мосты днем не выдерживали веса человека. Неблагоприятное состояние ледника вынудило нас возвращаться несколько в стороне от собственных следов, тем более что зубья кошек ранним утром оставляют на насте лишь слабые царапины.

В этом лабиринте спутница должна была страховать меня и в случае срыва удержать. Мы чувствовали себя очень одинокими. Откровенно говоря, я боялся даже больше девушки, которой доверил страховку. Несколько раз мы проваливались, зондировали трещины, возвращались и начинали все сначала на новом месте. На это ушло много времени. Мы уже не думали о спуске в долину.

Ботинки и чулки были такие мокрые, будто мы в них плавали. Солнце скрылось за гребнем Бионассай, и температура мигом упала ниже нуля. Мы были очень рады дойти до хижины «Гонелла».

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСПЕХ ВОСХОЖДЕНИЯ

Обстоятельства — важное понятие в альпинизме. Под ними подразумевают условия, господствующие в определенное время на соответствующем склоне горы. Обстоятельства состоят из большого числа компонентов, главные из которых — **погодные условия**: температура воздуха, солнце, тень, ветер, дождь, снег, оледенение. Не только нынешняя господствующая погода определяет обстоятельства восхождения, но и предшествовавшая ей. Если последняя неизвестна и происшедшие изменения невозможно принять во внимание, обсуждение ожидаемых погодных условий затруднительно.

На скалах до высоты 2500—2800 м диапазон изменения условий летом не так широк, как на льду, на высоте выше 3000 м. Даже опытный альпинист не может предугадать нынешнее состояние фирна или льда, осматривая издали маршрут запланированного восхождения.

Снег и лед бывают самых разных видов (сравни. стр. 176) с полностью противоположными свойствами. К этому заключению снова и снова приходят участники горнолыжных походов.

Свежий снег или оледенение на скалах приносит наибольшие осложнения и изменения условий по сравнению с нормальными. Если это происходит во время недостаточно хорошо подготовленного зимнего восхождения, непогода и падение температуры требуют немедленно го возвращения!

Влага на чистых, не покрытых растительностью скалах почти не снижает удерживающую способность резиновых подошв, если они после многих восхождений еще не потеряли своей натуральной шероховатости. *Загрязненные мокрые скалы опасны!*

Когда мы беремся руками за мокрые холодные камни, кровеносные сосуды сжимаются, пальцы поднятых рук мерзнут. На мокрых скалах руки держат хуже. Мокрыю кожу легче поранить.

Сухая земля и пучки травы на крутых скалах неприятны, однако при внимательном прохождении преодолеваются вполне уверенно.

Водоросли и лишайники мешают мало, но очень плохо, если влага попадает в мелкую пыль и образует что-то вроде мыльной пленки. Мокрая глина не лучше.

Опасности в горах подразделяются на две группы: объективные, связанные с самой природой гор, и субъективные, в основе которых лежат личные качества альпинистов. Ошибочные оценки ситуации, перенапряжение, недостаточные знания, тренировка, слишком большая смелость, слишком сильное чувство страха, недостаточное или неправильное применение снаряжения и т. п.—первопричины опасностей, которые можно преодолеть путем критического самоконтроля и приобретения опыта.

Вероятно, все опасности в альпинизме в конечном итоге обусловлены особенностями поведения людей в горах. Например, природные опасности, такие, как непогода и ее последствия, холод, буря, туман, камнепады и ледопады, ломкие скалы, хрупкий лед, лавины, карнизы, ледовые трещины, горные потоки, угрожают альпинисту лишь постольку, поскольку он с ними сталкивается. Именно поэтому нужно предвидеть все возможные опасности, вплоть до самых неприятных, и постоянно помнить о них как при планировании восхождения, так и во время прохождения маршрута, а особенно при спуске с вершины.

Без опасности нет приключения, а приключение все же одна из лучших сторон восхождения. Нет вопроса, как мы должны относиться к этому. Опасность в любом случае должна быть сведена к минимуму в нашей игре с трудностями. Несомненно, победа над опасностью дарит повышенное ощущение полноты жизни. Впрочем, это чувство может увести слишком далеко, если под его влиянием переоценить свои возможности и наделать глупостей.

Смелость, здравый смысл или глупость не всегда растут на одном и том же месте, но при созревании могут дать одни и те же плоды.

Сделать выбор—продолжать восхождение или вернуться,—всегда нелегко. Помочь в этом может лишь сознание, что лучшие восхождения еще впереди. Степень дозволенного всегда остается относительной. Успешно совершить восхождение,—значит прежде всего живым и невредимым вернуться домой.

ПУТЬ К ХИЖИНЕ

Следы лыж передо мной все сильнее задувало ветром, и они окончательно потерялись при выходе на ледник. Дальше я пробивался наугад.

Огней хижины не было видно, а ориентироваться по окрестным вершинам не позволял плотный туман. В общем, я заблудился. Возвращаться было уже поздно, да и следы в самой сложной и крутой части маршрута вряд ли отыщешь. Холодная ночевка в одиночестве стала нсизбежной. Без бивачного мешка это уже серьезно. Очень долго копался я руками и концом лыжи, создавая какое-то подобие снежной пещеры. Ровное место продувалось насквозь. Лыжи, перевернутые камусами вверх, защищали от злого холода снизу.

Медленно тянувшиеся часы ожидания, во время которых я дрожал, выбивая зубами дробь, предоставили мне достаточно времени, чтобы продумать всю цепочку собственных ошибок. Я не должен был выходить один, и уж во всяком случае делать это так поздно, в незнакомом районе, когда начинался снегопад. Ночью, в тумане, во время метели оставленные в хижине карта 1:100 000 и буссоль мало помогали. И старая батарейка карманного фонаря вот-вот иссякнет.

Друзья в хижине давно залезли под теплые одеяла и уверены, что я поднимусь только завтра. Так и случилось — утром я вышел к хижине. Когда туман с рассветом несколько рассеялся, я увидел, что она находится левее и ниже моего бивака. Следы шли влево, я взял сильно вправо и вверх. Горячий чай пробудил во мне жизненные силы, а в дружеских шутках не было недостатка.

ЛАЗАНИЕ ПО СКАЛАМ

Основы работы рук и ног. О стиле лазания и о тактике

Лазание начинается там, где мы не можем двигаться дальше без помощи рук. Их задача — поддерживать равновесие верхней части тела. Основную работу во время подъема выполняют ноги. Важнейшее правило — тело должно всегда иметь три точки опоры: например,

обе ноги и левая рука, пока правая перемещается в поисках новой опоры; только когда опора найдена, можно двигать ногу и т. д.

Туловище необходимо держать как можно прямее, стараясь не очень отклоняться вперед-назад и вправо-влево. Нельзя из-за боязни прижиматься к скалам (рис. 63, 64).



63. Выпрямленное естественное положение тела во время лазания. Вес тела давит в основном на ноги



64. Лазание по стене. Верхняя часть тела не прижимается к скалам, что обеспечивает хороший обзор и правильное направление нагрузки на точки опоры. Но чрезмерно сильное отклонение назад требует больших усилий от рук, при этом нагрузка на зацепки и захваты прикладывается невыгодно под углом — несколько наружу



65. Неправильное лазание. Тело сильно вытянуто, подошвы держатся плохо, сила рук используется не полностью, обзор потерян

По скалам средней трудности лезут преимущественно простейшим способом — как по лестнице.

Ноги нагружают опору сверху по вертикали. Но и при более трудном лазании, когда зачастую нет горизонтальных площадок и ступенек, *оптимальная устойчивость обеспечивается только при приложении нагрузки перпендикулярно к опоре*. Там, где на скалах имеются лишь маленькие выступы, подошвы необходимо ставить так, чтобы добиться устойчивого положения тела. Это имеет значение при любой технике лазания (упорах, распорах, трении), о чем будет сказано отдельно.

При лазании по маленьким выступам вес тела сосредоточен в основном на подушечках пальцев ног. Ботинки при этом ставят не параллельно друг другу, а так, чтобы носки были разведены v-образно по отношению к стене.

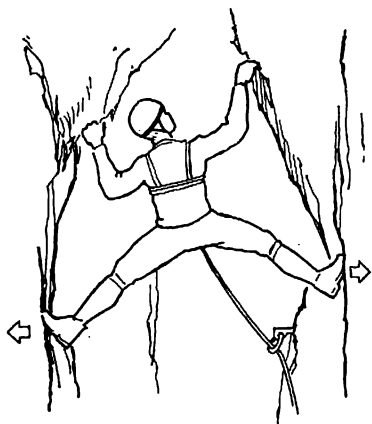
Нужно стараться не делать больших шагов; лучше двигаться вверх не задирая слишком высоко ноги. При отсутствии выраженных выступов можно подниматься широко расставив ноги или короткими шагами, используя трение и шероховатость скал для промежуточных точек опоры.

Очень важный прием рациональной и красивой техники, имеющий разностороннее применение, — лазание «в распор». Такая техника постановки ног обеспечивает устойчивое равновесие. Можно спокойно удерживаться на месте и двигаться вверх, упираясь ногами в скалы и экономя при этом силу рук.

При лазании по несложным скалам низших категорий трудности (исключая легкие каминь) техника лазания «в распор» играет незначительную роль по сравнению с лазанием на сложных скалах высокой и наивысшей категорий трудности, но независимо от этого каждый скалолаз должен с самого начала освоить правильное использование распоров. Несколько преувеличивая, можно сказать: *«Хорошо лезть — значит лезть «в распор»*.

Рис. 66 и 78 показывают, как правильное распределение нагрузки на подошвы обеспечивает хорошие упоры даже там, где имеются лишь расщелины с гладкими отвесными стенками.

Пальцы и ладонь должны как можно лучше охватывать зацепки, сжимать их уверенно, однако не судорожно.



66. Лазание
«в распор»

В случае проскальзывания подошв руки должны поддерживать равновесие.

Подтягивания на руках используются лишь в редких случаях на отвесных участках с малым количеством зацепов, при активной помощи ног. Альпинисты, для которых подтягивание служит стандартным, часто применяемым техническим приемом, должны еще многому учиться.

Во время лазания нужно искать зацепки не очень высоко и не очень далеко сбоку. Растянутое положение скалолаза ведет к потере уверенности в работе рук и ног, теряется обзор; лучше всегда пользоваться промежуточными зацепками на малых расстояниях одна от другой.

Размеры зацепов меняются от «ручек»²³, в которые руки влезают по локоть, до шероховатостей и углублений, на которых едва умещаются кончики пальцев скалолаза.

В зависимости от расположения точек опоры мы хватаем зацепку горизонтально, сбоку, сжимая и захватывая ее «в клещи» или используя трение. Большие пальцы и ладони играют важную роль при упорах и захватах.

Оптимальная нагрузка на зацепки, как и на выступы, обеспечивается в том случае, если она приложена перпендикулярно к поверхности зацепки.

Если прямо перед собой нет точек опоры для движе-

ния вверх, очень часто при небольших удалениях от вертикали помогает формула «перенос веса тела вбок = движению вверх».

Такое боковое отклонение центра тяжести на скалах высшей категории трудности является обычной техникой лазания с применением, в зависимости от ситуации, подтягиваний или упоров. Сюда же входят распоры, расклинивания и захваты.

Иногда приходится висеть на руках (например, во время висающих траверсов). При этом следует помнить, что при вытянутых руках меньше нагружаются бицепсы спортсмена.

Все движения скалолаза должны плавно переходить одно в другое. Резкие, дергающие движения не только требуют больших усилий, но и даются ценой потери эстетичности и безопасности лазания.

Когда наблюдаешь за классным скалолазом, создается впечатление, будто он преодолевает все участки маршрута играючи. Он идет спокойно, уверенно, чувствует себя хозяином положения, делает ставку на технику лазания, прежде всего на работу ног — он лезет ритмично. Ритм уменьшает потерю сил. Умение экономить силы в скалолазании равнозначно по меньшей мере умению наращивать силу постоянной и систематической тренировкой.

Мы различаем два основных стиля в скалолазании — технический и силовой. Каждый скалолаз должен четко оценивать преимущества и возможности своего стиля, чтобы успешно преодолевать любые формы скального рельефа. Прирожденный «техник» должен совершенствоваться в «силовом» лазании, так же как представитель этого стиля — оттачивать технику. Только после того, как мы получим требуемые теоретические знания и будем достаточно уверенно чувствовать себя на крутом рельефе, на отвесных и несложных скалах, относящихся к нижней части классификационной шкалы, можно переходить к высшим ступеням трудности (порядок, который многие нарушают).

Спортивное лазание начинается с IV категории трудности.

Рискованно и действительно опасно без присмотра со стороны начинать испытывать границы своих возможностей.

Ни в коем случае не ходите первым в связке, если

не чувствуете себя абсолютно готовым к преодолению предстоящих трудностей!

От темпового лазания необходимо отказаться в принципе. Самый быстрый скалолаз далеко не самый лучший. Сначала приходит уверенность, потом — опять-таки уверенность и лишь затем — скорость. Кто в угоду поспешности забывает о том, что лазание должно доставлять удовольствие, кто не находит времени осмыслить окружающее, тот что-то упускает в альпинизме.

Разумеется, при надвигающейся непогоде можно и повысить скорости!

Умение ориентироваться, мыслить на скалах не менее важно, чем умение лазать, особенно на редко посещаемых маршрутах.

Каждый маршрут складывается из множества отдельных участков. На скальном рельефе мы сталкиваемся с огромным разнообразием форм. Умение выбирать лучший путь приходит с опытом и требует умения мыслить на маршруте. На крутых скалах выбор пути часто стоит нервов, приходится основательно напрягаться. В постоянной смене обстановки и состоит главная прелесть скалолазания.

Перед тем как лезть, нужно каждый сложный участок пройти в уме, «теоретически»! Следует все хорошо осмотреть, взвесить возможные варианты прохождения как ближайших метров, так и всего видимого участка. Лучше промедлить пару минут перед неясным отрезком пути и обдумать все возможности, чем застрять в середине трассы на трудном месте, теряя время и подвергаясь повышенной опасности.

Если вы уже решили, как будете проходить определенный участок маршрута, и даже начали выполнять свой план, ни в коем случае не теряйте этой решимости. Вперед и вверх или назад к месту последней остановки, где возник вопрос, как идти дальше, пока не попали в безвыходное положение.

Чем больше опыта приобретает скалолаз, тем скорее он находит, даже на трудных отрезках в сложных ситуациях, места для отдыха, расслабления, восстановления сил.

Хорошая страховка может обеспечить безопасность даже на исключительно трудных участках. Бывает и так, что обычные «легкие» участки не очень крепких скал из-за изменения условий (таких, как влажность,

оледенение, холод) или потери страховки могут стать очень опасными. Сложность, длина и общий характер восхождения в сочетании с плохими возможностями организации страховки могут создать внушительное впечатление от маршрута, несмотря на отсутствие значительных технических сложностей.

При хорошей страховке и соответствующем состоянии альпиниста лазание по отвесным скалам может доставить большое удовольствие. Но если где-либо лазание по отвесной скале начинает действовать на нервы, необходимо сосредоточиться только на ближайших метрах пути, на том, что потребуется для их преодоления. Хорошо помогает при нервном напряжении в критической ситуации спокойное глубокое дыхание.

Прочность скал имеет исключительно важное значение.

Обязательно опробовать каждую зацепку и использовать только те, которые могут выдержать предполагаемую нагрузку.

По возможности не довольствоваться осмотром, а постучать по зацепке большим пальцем. Звук от удара подскажет, годится ли зацепка.

Прочность уступов и выступов невозможно оценить, если они находятся более чем на полметра выше уровня глаз. Слабый удар носком ботинка может внести ясность.

При лазании по хрупким скалам нельзя тянуть зацепку, как тянут выдвижной ящик стола: зацепки и выступы легко отламываются от массива.

Везде, где только возможно, нужно использовать ранее опробованные точки опоры.

На трудных хрупких скалах могут передвигаться лишь очень опытные скалолазы. Отламывающиеся крупные блоки еще опаснее, чем маленькие обломки, отделяющиеся от разрушенной выветриванием поверхности. Хрупкие скалы, распадающиеся на мелкие части, легче распознаются по наличию осколков, чем разваливающиеся на крупные блоки.

Местами, казалось бы, крепкие скалы при внимательном рассмотрении нередко состоят из отдельных чешуек, пластинок или блоков. Такие участки выдерживают лишь самые незначительные нагрузки и требуют повышенного внимания при их преодолении горевосходителями.

Боль
рельеф
дения р
Наибо.
имеют верт.
в широких прс
щина для крючья,
но влезает целиком.

Самые мелкие трещины д.
шириной в палец. Они предъявляют выс
к умению и силе альпиниста. Сначала в трес
можно глубже всовывают пальцы, затем расклинива
их, упираясь в стенки или в кант трещины большим
пальцем. Справа и слева от себя стараются отыскать
точки опоры для ног (см. рис. 69).

В более широкой трещине нужно заклинить кисть
руки за счет сгибания пальцев или сжатия их в кулак
(рис. 68).

Лазание с заклиниванием рук в трещинах часто от-
нимает много сил и наносит повреждение коже рук,
однако специалисты такого лазания чувствуют себя на
подобном рельефе увереннее, чем на стенах равной
трудности. Правильно применяя технику расклинивания,
можно в течение какого-то времени удерживать одной
рукой большую часть веса тела.

Расщелины шириной в кулак проходятся, как и тре-
щины шириной в ладонь, путем постепенной переста-
новки рук. В такую расщелину легко входит раскрытая
ладонь (рис. 70). Чаше рука в трещину входит ладонью
вниз. Затем сжимаем пальцы в кулак. Сжатый боковыми
стенками трещины, он без особых усилий удерживает
всё тела (рис. 71). Широкие трещины при заклинивании
кулака создают болевое ощущение в косточке большого
пальца (рис. 72).

Способ, изображенный на рис. 73, годится лишь для
относительно узких расщелин с острыми краями, за ко-
торые держатся так, будто хотят их разорвать. Приме-
нение этой техники на отвесных скалах очень утоми-
тельно и заставляет двигаться быстрее. Она более при-
годна для не слишком крутых участков.

... за
... за
... за

... возможности
... закладывать
... под ладонь

69. Трещина
для рук.
Пальцы
находят
дополнитель-
ную опору
в маленьком
углублении.
Тыльная часть
ладони и
мякоть
большого
пальца
обеспечивают
расклинивание
в трещине



70. Трещина
для кулака,
в ней свободно
умещается
раскрытая
ладонь



71. Сжатый
кулак держится
в трещине за
счет сил
трения

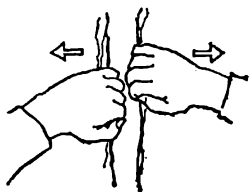


72. Кулак,
заклиненный
в более
широкой
трещине

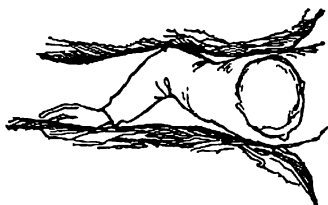
В зависимости от ширины трещины ноги нужно ставить так, чтобы носки ботинок попадали на ее края или на внешнюю стенку.

Когда верхняя часть тела достаточно уверенно удерживается руками, мы можем, легко меняя положение ног, продвигаться вверх. Для такого лазания больше подходят специальные ботинки с не очень жестким носком.

Ботинки можно также заклинивать в трещинах, создавая прекрасные точки опоры. При этом чаще всего применяется способ, изображенный на рис. 76. Заклинивание ботинка в трещине сопровождается боковым упором колена в край трещины. Когда мы поворачиваем колено в нормальное положение, ботинок заклинивается в трещине сильнее.



73. Трещина для рук с параллельными краями, за которые можно держаться при лазании. Направление усилий показано стрелками. Не нагруженная рука должна быстро перемещаться к месту нового захвата



74. Трещина для плеча (вид сверху)



75. Поддержка за выступ снизу. Направление приложенного усилия снизу вверх

Часто приходится лезть по трещине боком, заклинивая в ней предплечье или плечо. Всовывая руку в глубь трещины, ищем расположенные перпендикулярно к стенкам бороздки и гребешки, за которые можно ухватиться пальцами. Рука в трещине удерживается еще и дополнительным заклиниванием локтевого сустава. Свободная рука снаружи трещины отыскивает точки опоры для продолжения движения. Свободную ногу также переносим вверх по трещине (рис. 74).

Трещины есть на скалах всех категорий трудности, но описанная здесь техника лазания (в основном расклинивания) является главным техническим приемом на участках высшей категории трудности.

При лазании по трещинам любой ширины и каминам лицо должно быть повернуто в сторону предполагаемых зацепов и выступов.

Попав в сложное положение, исправить что-либо довольно трудно; значит, перед лазанием необходимо хорошо осмотреться.

В широких расщелинах и каминах, куда влезает лишь половина тела, человек легко забывает о том, что зацепки и уступы можно искать и сзади за спиной.

Две сходящиеся под тупым углом скальные плоскости образуют так называемый внутренний угол, на стыке стенок которого обычно имеется трещина. Во время лазания по такому участку широко расставленные ноги упираются в противоположные стенки. Руками нащупывают зацепки в трещине, иногда — на стенках угла. Противонаправленные нагрузки на руки и на ноги, натяжения — противодействие поддерживают равновесие в движении (рис. 77).



76. Техника заклинивания ног в трещинах. Боковыми покачиваниями коленей добиваются наилучшего заклинивания ботинка, который и принимает на себя вес тела



77. Переход карниза по внутреннем углу. Постановка ног «в распор»

Если боковые стенки угла очень гладкие, для его преодоления целесообразна комбинированная техника: пара «рука — нога» в трещине, вторая пара — на стенке. Пятую точку опоры ищут упираясь спиной в стенку угла.

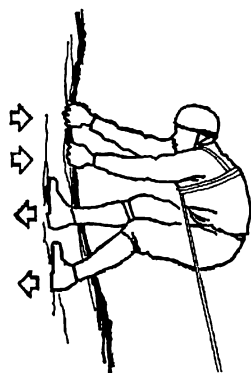
Особая техника применяется, когда от основного массива гладкой трещиной отделена плита или блок. Лезущий крепко держится за край плиты обеими руками и, упираясь в откол ногами, продвигается вверх.

Этот несколько напоминающий повадки обезьян изящный прием называют также «висением» или «дюльфером» *. Руки и ноги при нем работают почти взаимно перпендикулярно — тяга (руки), упор (ноги) — в процессе быстрых и коротких перемещений. Тело висит на вытянутых руках.

Порядок движения рука-рука, нога-нога (рис. 78). Такая техника требует значительных физических усилий, главным образом за счет рук, поэтому всегда нужно сначала тщательно изучить участок, а затем уже решительно двигаться вверх.

В траверсах с захватами снизу также используют технику «растяжение — упор», но движутся не вверх, а в сторону.

78. Лазание по узкой расщелине способом Пиацци. Руки тянут на себя, ноги давят на поверхность скалы. Тело удалено от скалы



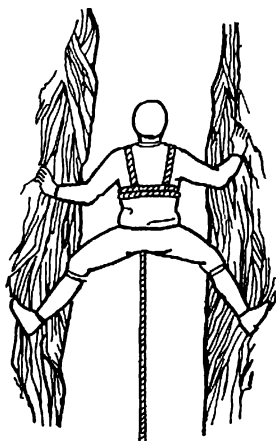
79. Камин для лазания на упорах



* В отечественной практике «дюльфером» однозначно называется способ спуска сидя на веревке.— *Прим. пер.*



80. Очень узкий камин для лазания на упорах. При соответствующей ширине камин можно лезть по нему не испытывая неприятностей, связанных с заклиниванием коленей. При этом расклиниваются тело и развернутые плечи. Техника лазания: вдох — остановка, выдох — движение вверх за счет рук и ног



81. Камин для лазания «в распор»

Камины — широкие трещины, в которых альпинист размещается целиком. В зависимости от ширины и необходимой техники преодоления мы различаем камины для упоров (до 90—110 см шириной) и для распоров (до 140—150 см шириной). Техника лазания на трении играет в каминах главную роль.

В противоположность свободному лазанию, в каминах и в трещинах, в которые может влезть хотя бы одно плечо, в качестве точек опоры используются кроме ног также спина, ягодицы, локти. В камине для упоров подошвы упираются в противоположные стенki, удерживаясь на трении или цепляясь за малейшие неровности. Спина и ягодицы при этом упираются в стенki каминa. Руки продвигаются вверх, отталкиваясь от задней стенki каминa или находя зацепки на его передней стенке. На каждый рабочий цикл одна нога меняет положение упора (рис. 79).

В узких каминах обе ноги опираются на противоположные стенki.

В узких гладких каминах шириной 30—50 см вдобавок к распорам рук вес тела прикладывается и к линиям «седалище — колени» и «колени — стопы». Колени упираются в переднюю стену, обе подошвы — в заднюю. Тесное рабочее пространство и слишком острый неудобный угол приложения усилий к параллельным поверхностям приводят к тому, что колени быстро устают (рис. 80). Лезть с рюкзаком здесь невозможно, его нужно вытаскивать на веревке.

Иногда продвижение вверх по камину происходит гораздо легче, чем предполагалось при взгляде на его зловещую пасть, но лишь до заклиненной в нем пробки — куска скалы. После прохождения такие пробки удобно использовать в качестве мест для организации страховки и отдыха.

Камин следует проходить по внешнему краю одной из его стенок, там, где больше зацепок; иногда же приходится углубляться в камин. Водоросли и сырая глина могут сделать камин непроходимым.

В очень широких каминах, ширина которых лежит на самой границе возможностей упора или распора, хотелось бы иметь телескопические ноги (рис. 81). Когда ширина камина превышает 150 см, необходимо, в зависимости от длины ног, переходить на обычное лазание по стене, имеющей больше зацепок.

Ныне значение лазания по отвесам (стенолазание) расширилось в связи с появлением новых средств страховки. Возможно, лазание по отвесу — красивейший вид скалолазания. Это в самом деле захватывающее зрелище, когда альпинист карабкается по отвесной стене или гладкому острому ребру вверх, используя мельчайшие, незаметные стороннему глазу неровности в качестве точек опоры.

Преимущества стойки с упором ног в разные стороны очевидны и при лазании по стенам, ибо при таком положении тела обеспечивается достаточная боковая устойчивость и разгружаются пальцы рук. Часто с помощью упоров можно пройти гладкие внутренние углы до 90°, непроходимые при использовании других технических приемов. Прежде всего такая техника пригодна для углублений в стенах и крутых желобов.

Лазание по плитам — то же самое стенное лазание с использованием маленьких зацепок только для пальцев. Ботинки удерживают вес тела лишь на трении.

Подошвы обуви для такого лазания не должны быть слишком массивными и жесткими.

При лазании на трении необходимо внимательно следить за тем, чтобы на подошвах не было частиц сырой земли и грязи.

Растянутое положение тела в лазании на трении исключительно опасно. На относительно гладких скальных поверхностях, где отсутствуют хорошо выраженные точки опоры, с одной стороны, важно, а с другой — очень трудно выбрать близкое к идеальному направление приложения нагрузки нормально к плоскости, чтобы за счет микронеровностей рельефа обеспечить наилучшее положение на плите.

Во время траверсов необходимо по возможности использовать зацепки не выше уровня глаз и при смене зацепок иметь как можно больший по расстоянию запас от одной точки закрепления до другой. Любое слишком большое смещение в направлении движения может оказаться опасным и привести к эффекту «дверной петли» — перевороту в сторону за счет очень далекого расположения центров тяжести тела на соседних опорах. Зацепки по обе стороны туловища играют важную роль при траверсах.

Существует три способа перемещения ног (и соответственно рук): нормальные нагоняющие шаги; смена руки или ноги на зацепке или уступе с остановкой на каждый шаг (на трудном рельефе); перекрещивающиеся шаги, когда приходится каждый раз как бы обходить собственную ногу, на которой в данный момент сосредоточена вся нагрузка.

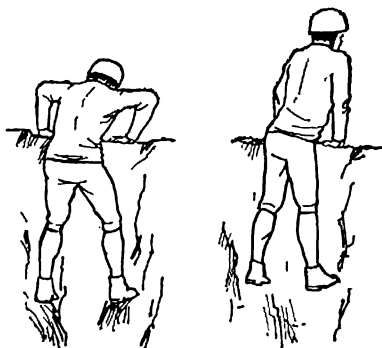
Прохождение отвесов и навесов всегда сильно утомляет руки. Здесь особенно важно правильно распределить нагрузку на ноги, что позволяет сохранить силы спортсмену.

Прохождение расщелин и внутренних углов можно значительно облегчить, используя упоры в противоположные стенки (см. рис. 77).

Как дополнительные помощники при лазании часто могут быть использованы спина, колени, даже живот. Использование коленей в лазании рассматривается в теории как «смертный грех», да и с эстетической точки зрения оно неприемлемо. Но мы принимаем этот прием всего лишь как случайное вспомогательное средство там, где оно наиболее рационально: в некоторых трещи-

нах и каминах или при переходе с крутых скал на наклонные площадки.

Здесь имеется еще одна особенность — выходы в упор на руки. При лазании этот прием используют не часто (реже — на известняках, чаще — на скалах, сложенных кристаллическими породами). Он требует больших усилий и выглядит не слишком элегантно, когда тело, как показано на рис. 82, подтягивается сначала на вытянутых руках, затем на локтях и ладонях до положения упора на руках.



82. Прохождение скального капта при отсутствии зацепов выше него: слева — упор сначала на локти, затем — на ладони; справа — выжимание вверх

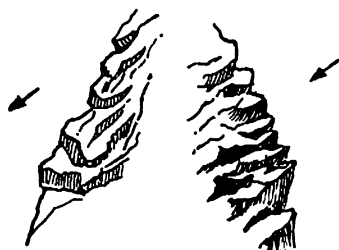
Короткие или нависающие участки без зацепов над местом страховки проходятся с помощью партнера, который служит живым уступом. Становясь сначала на бедро или сцепленные руки, а затем на плечи товарища, дотягиваемся до зацепки или забиваем крюк. В этом случае необходима соответствующая само страховка пижнего и страховка верхнего.

Существует еще множество различных специфических форм скального рельефа, требующих специальных приемов скалолазания: очень острые гребни — «ножи», встречающиеся сравнительно редко, почти вертикальные желоба, ребра или контрфорсы, четко определяющие путь подъема; плоскости эрозии с маленькими зацепками, навесы с кустиками травы вместо зацепов, наклонные крутые полки, уходящие вверх, и полочки в палец шириной, на которых вроде бы можно ночевать.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ТЕХНИКУ ЛАЗАНИЯ

Различия в геологическом строении горных массивов проявляются в огромном многообразии форм горного и скального рельефа.

Наряду с отдельными элементами горного рельефа — трещинами, плитами, ребрами — общая структура горы определяет возможность покорения вершины с той или другой стороны. Так, если западные склоны вершины сложены крутыми (до 60°) плитами черепичного строения, очень трудными для лазания, ибо все зацепки повернуты в обратную сторону, то на восточных склонах, где слои имеют противоположное падение, появляется масса прекрасных зацепок и выступов (рис. 83).



83. Расслоенные скалы:
слева — слои
со встречным падением,
без зацепок; справа —
слои с нормальным
падением и достаточным
числом зацепок

Покинув знакомые «уютные» домашние скалы, альпинист сталкивается с различными горными породами, требующими определенного времени, чтобы приспособиться к ним. Так, привыкший к известнякам скалолаз должен перестраиваться, попав в центральные Альпы, в район Монблана или куда-нибудь еще, где он повсеместно будет встречать граниты. Граниты и гнейсы имеют более шероховатую поверхность, чем известняки. Известняки района Доломитов более шероховаты, чем известняки Дахштейна. Оценивая шероховатость скал, приходится думать не только о трении подошвы об их поверхность, но и о том, что кончики пальцев при соприкосновении с поверхностью скал начинают болеть, как от укулов тончайшими иголочками.

На скалах, сложенных кристаллическими породами, зацепки часто располагаются далеко одна от другой, что требует больших усилий при лазании. Уже из-за тяже-

лого рюкзака и разреженного воздуха довольно трудно «элегантно парить в облаках». Часто вообще не попадает никаких зацепок, тогда на помощь приходят края трещин, отколы, техника заклинивания, наконец, искусственные точки опоры.

С большого расстояния гранитные формации выглядят сильно расчлененными. Вблизи можно иногда увидеть только большие плоскости и гладкие трещины. Несмотря на это, в кристаллических породах легче наметить линию движения и оценить проходимость намеченного пути, чем в известняках. Кажущиеся непреодолимыми известняковые стены, особенно в Доломитах, часто проходятся удивительно просто. На них всегда можно отыскать маленькие скрытые зацепки и возможности для крючковой страховки.

Известняковые скалы, особенно в Доломитах, гораздо круче, чем равные по трудности скалы, сложенные кристаллическими породами. По виду гранитные массивы резко отличаются от других скал: циклопические гребни венчают красно-коричневые плоскости гигантских склонов, а внизу лежат изрезанные трещинами ледники. Как музыкальное сопровождение звучит время от времени грохот камнепада или ледового обвала. Красота известковых гор не может (за редким исключением) сравниться с живописностью этих гранитных исполинов.

Шиферные (сланцевые) скалы дарят альпинисту мало радостей: все рассыпается, расслаивается, крошится, ползет. В Высоком Тауэрне* иногда встречаются так называемые поля Братшен — некрутые склоны, сплошь покрытые продуктами выветривания сланцев.

Песчаник — порода осадочного происхождения, распространенная на средних высотах. Из-за шероховатости поверхности и отсутствия зацепок с острыми краями альпинисты, тренирующиеся на песчаниках, исключительно хорошо подготовлены к лазанию на трении, а также к лазанию с использованием трещин: в песчаниках преобладают вертикальные трещины с краями без зацепок. Такие трещины проходятся с помощью заклинивания рук и ног (см. стр. 99, «Лазание с использованием трещин»).

* Восточные Альпы. — *Прим. пер.*

Во время спуска в гораздо большей мере, чем при подъеме, становится важным чувство глубины. Тот же самый участок при спуске кажется значительно труднее, чем при подъеме, поскольку обзор при этом намного хуже. Но затраты сил на спуске меньше; даже очень трудные участки лишь в редких случаях проходятся лазанием. На сложных скалах спускаться надо лицом к ним.

Основное правило — три точки опоры — действует и на спуске. Зацепки по возможности следует искать на уровне груди, чтобы при повисании на них использовать всю длину тела. На спуске положение тела с вытянутыми вверх руками часто самое рациональное.

Спускаясь по не очень крутым скалам и желобам, достаточно уверенно можно чувствовать себя, идя **лицом от склона**. Туловище при этом слегка наклонено вперед, что улучшает обзор, имеющий, как уже говорилось, особенно большое значение при спуске. В таком положении спускаться надо на каблуках, опираясь на руки. В траверсах и на ступенчатом рельефе часто спускаются повернувшись боком к склону. В каминах и расщелинах можно использовать трение спины о стену, упоры в противоположные стены, наконец, при спуске в сидячем положении — просто трение о скалы.

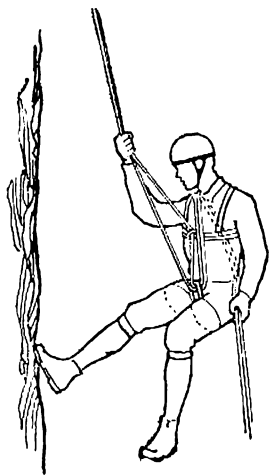
Валяющиеся на скалах обломки нельзя задевать и тем более сталкивать, что может повлечь опасные последствия; в лучшем случае они пронесутся с неприятным свистом мимо идущих вниз товарищей. На спуске по хрупким скалам, когда альпинисты находятся один под другим, необходимо следить за тем, чтобы все шло очень кучно. На малом расстоянии случайно оброненные верхние камни не могут набрать скорость и причинить большой урон.

Если рельеф для спуска лазанием слишком крут или скалы слишком сложны (выше III—IV категории трудности), мы спускаемся по веревке. Техника такого спуска базируется на том, что альпинист соответствующим образом закладывает веревку вокруг тела или во вспомогательное устройство, дозирует се трение и контролирует скорость спуска. При этом следует применять

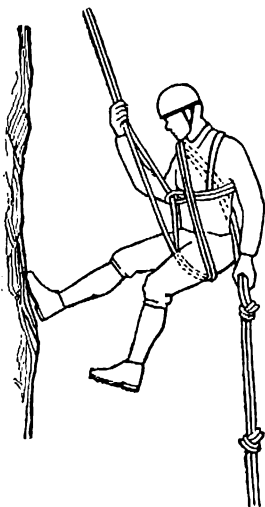
двойную веревку; тогда после каждого спуска ее легко выбрать.

Сбрасывая закрепленную для спуска веревку вниз, всегда тщательно проверяйте, долетела ли она до конца и не образовались ли на ней петли и узлы, которые перед спуском необходимо удалить.

Спуски «дюльфером» и на карабине наиболее широко распространены в практике альпинизма. Для спуска на карабине веревка закладывается в карабин с беседкой (рис. 84), а в способе Дюльфера — охватывает бедро (рис. 85). В обоих случаях веревка дополнительно обводится вокруг плеча. На длинных участках спуск на карабине предпочтительнее, хотя при нем веревка изнашивается сильнее; при этом большая часть тепла, выделяющегося от трения веревки, отводится от одежды и тем более от тела альпиниста. Существуют различные специальные приспособления для спуска (такие, как «восьмерка», и т. п.), которые, однако, не находят широкого применения, за исключением двойного тормоза



84. Спуск на карабине. Дополнительный карабин на груди предотвращает скручивание веревки



85. Спуск «дюльфером». Узлы на веревке служат для облегчения остановки на спуске, в петле между ними можно стоять

Штихта или тормоза Мунтера. Оба эти устройства используются главным образом для организации динамической страховки (см. рис. 210 в).

Спуск на веревке обычно нетруден. Нужно спускаться сидя на ней, причем нагружается она строго вниз, а не в стороны. Верхняя часть тела параллельна поверхности скал, ноги перпендикулярны к ней. Альпинист, отталкиваясь от скал, переступает по ним ногами. Скорость спуска легко регулируется. Когда веревку прижимают к спине, спуск замедляется, а при отведении руки, держащей веревку, увеличивается. Сжимая руку, тормозим «лифт».

Внимательно следите за тем, чтобы не сжечь кожу на ладонях (хорошо защищают тонкие кожаные перчатки).

Висячие спуски по веревке кажутся начинающим страшными, но они не связаны ни с какими техническими трудностями. Вес тела спокойно нагружает веревку. С самого начала спуска необходимо следить, чтобы веревка не обожгла шею и бедра. Спускаясь в одной рубашке, нужно всегда быть готовым не только к болезненным ощущениям, но и к опасным ситуациям.

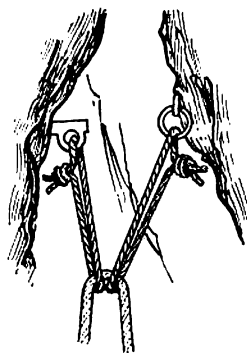
На участках перехода от спуска с опорой на скалы к свободному спуску по висячей веревке нужно быть особенно внимательным, чтобы не оказаться прижатым к краю скал головой или рукой, держащей веревку.

Первейшей заботой является надежное закрепление веревки. На хорошо расчлененных скалах для этого могут быть использованы естественные выступы. Только в исключительных случаях веревку укладывают непосредственно на поверхность камня. Довольно часто из-за большого трения ее потом не удастся вытянуть вниз. В качестве крайней меры можно проложить бумажную прокладку между шероховатой скалой и веревкой.

Гораздо лучше использовать хорошо связанную петлю из репшура (4- или 5-миллиметровый репшнур нужно обязательно сдвигать, рис. 86).

Для спуска чаще всего применяются крючья, которые хорошо держатся в скалах. Само собой разумеется, что после закрепления веревки необходимо тщательное опробование; в сомнительных случаях для проверки надежности лучше воспользоваться молотком. Если один крюк не обеспечивает уверенного закрепления веревки, можно забить еще один или два. На каждый крюк ве-

86. Два крюка для спуска с отдельными петлями из репшура. Крючья могут быть соединены в силовой треугольник и о. эй петлей, если они при этом удобно расположены. После узла должны остаться свободные кончики веревки длиной по 5 см либо быть завязаны страховочные узелки



шается петля из репшура соответствующей длины. Если при этом усилие к каждому крюку прикладывается в направлении, близком к оптимальному, все крючья соединяются одной петлей из репшура, образующей «силовой треугольник».

Перед спуском нужно убедиться, что веревка достаточно легко вытягивается снизу, и, если необходимо, удлинить петлю из репшура.

Старые крючья, выдержавшие много спусков, не дают никакой гарантии безопасности.

Перед организацией спуска с использованием старых крючьев, петель или выступов, на которых висят петли, нужно их тщательно опробовать.

При спуске по одинарной веревке на крюке обычно располагается срединная марка. На 40-метровой веревке можно таким образом спускаться 20-метровыми отрезками (если нет специальных вспомогательных средств, позволяющих высвобождать одинарную веревку снизу).

Если для 30- или 40-метровых спусков связывают две веревки вместе (узлы показаны на рис. 98), необходимо запомнить, за какой конец ее будут вытаскивать. Ошибка может привести к тому, что узел застрянетверху. Вытягивая заклинившуюся веревку, нужно быть очень внимательным: прочно застрявшаяверху веревка может внезапно выскочить. При сильных рывках защитная оплетка веревки, застрявшей в скалах в неудобном месте, может получить повреждение.

Новичков на спусках нужно страховать отдельной веревкой²⁴. Самостраховка на спуске по трудным и не-

безопасным участкам обеспечивается связыванием перед началом движения нижних концов веревки двумя узлами, как показано на рис. 85. В результате на конце веревки образуется петля, задерживающая альпиниста в случае срыва, в которую при необходимости можно встать.

В качестве точки страховки и даже остановки может применяться дополнительный узел на уровне груди (завязывается примерно в 1,5 м от конца веревки). Спускающийся вешает на одну из веревок разделительный карабин, прикрепляемый к грудной обвязке, и таким образом обеспечивает уверенную страховку.

Разделительный карабин предотвращает переплетение веревок, мешающее вытягиванию снизу.

Надежную страховку от срыва при спуске по веревке дает схватывающий узел. Петля для него крепится к грудной обвязке после завязывания узла на двойной веревке. Схватывающий узел во время спуска перемещается по веревке рукой. С помощью двух схватывающих узлов можно подняться по веревке, если в темноте или в тумане вы случайно спустились «в никуда». Такая страховка применима лишь на участках, где веревка висит свободно, не испытывая трения о скалы.

Схватывающий узел непригоден для страховки новичков на спуске, поскольку, когда веревка трется о скалы, узел при невнимательности может заблокироваться.

Петля самостраховки (схватывающего узла) должна крепиться к грудной обвязке с помощью отдельного карабина. Она должна иметь приемлемую длину. Расстояние между схватывающим и промежуточным узлами не более 80 см. С помощью нижнего конца 3,5-метровой петли для схватывающего можно в случае необходимости восстановить нормальное положение, ослабив внезапно затянувшийся узел. Для этого нужно встать в петлю, потянуть освободившуюся веревку к бедрам и снова сесть. Таким образом мы поднялись несколько выше схватывающего узла и можем продолжить спуск. Преимущественное распространение у альпинистов получил узел, показанный на рис. 108.

Предусмотрительный альпинист перед спуском на веревке постарается выяснить, куда приведет такой спуск. Сделать это можно, например, прислушавшись к звукам от ударов брошенных камней на закрытом для

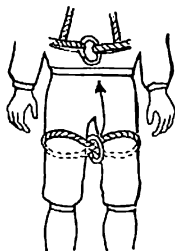
обзора участке, однако бросать камни можно только будучи абсолютно уверенным, что внизу никого нет!

При спуске необходимо иметь под рукой петлю самостраховки, чтобы быстро закрепиться на конечном пункте.

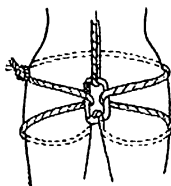
При вынужденном возвращении со стенного маршрута нужно стараться по возможности спускаться по пути подъема по веревке и лазанием. На знакомом маршруте многие, стремясь ускорить движение, проходят участки между спусками по веревке «пешком». При этом петля-беседка иногда соскальзывает с бедер (рис. 87). Чтобы избежать этого, ее необходимо подстраховать к грудной обвязке, как показано на рис. 88.

При спусках по веревке такая беседка имеет большое преимущество.

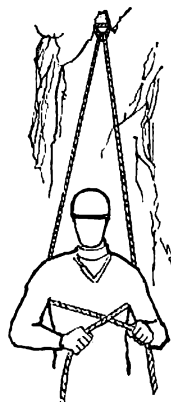
На не слишком крутых склонах (скалы, лед), где спуски лазанием отнимают много времени из-за своей сложности, можно быстро спуститься, используя так называемый грудной тормоз (рис. 89). Вес тела давит теперь в основном на ноги, а не на веревку.



87. Петля для беседки с карабином



88. Двойная петля для беседки из нейлоновой тесьмы или репшура с карабином с завинчивающейся муфтой. Применяется для спусков или в качестве импровизированной беседки для работы на крутых участках



89. Спуск с веревочным тормозом, применяемый на склонах средней крутизны

РЕБРО ВЕРШИНЫ ЛАЛИДЕР — «НЕ ТАКОЕ УЖ ОНО ТРУДНОЕ»

Хижина «Фальком» в Карвенделе. Всю ночь шел дождь. Планы восхождения по северной стене пришлось похоронить. Однако после полудня в облаках появились разрывы...

«А что, проскочим ребро Лалидера? В нашем возрасте такие восхождения не столь уж и трудны!»

Не имея описания маршрута, мы ушли слишком далеко влево и на разрушенных скалах почувствовали себя неудобно. Неожиданный скрип привлек мое внимание. Это Альфред сдвинул с места огромный скальный блок. Я стоял в 10 м под ним, прочно пристегнутый к крючьям. Хладнокровно упершись в скалы, Альфред сумел остановить страшилище в неустойчивом равновесии. Ужас еще некоторое время сжимал мои внутренности, но быстро портящаяся погода заставила поспешить. Все же, следуя первому правилу ходьбы в горах, мы стремились надежно закрепить веревку.

Далеко вверху по ребру лезла пятерка, обстреливая нас камнями. «Чистому» лазанию нужно учиться! Ведь кругом множество камней, которые веревка при маневрировании ею сталкивает вниз. Все же три четверти этих камней могли остаться здесь на стене, если бы парни наверху хоть немного позаботились об этом. Снова и снова защищали мы рюкзаками головы от камнепада (каска появились позднее).

Наконец во время очередного прояснения нам удалось обогнать шедшую впереди пятерку. Со скрюченными пальцами, дрожа от холода и сырости, лезли мы вверх. Ко всему прочему добавился страх перед молнией. В спешке перебрались через вершину и начали искать в тумане путь спуска по кулуару.

Верхняя часть кулуара оказалась забитой полями твердого фирна. По краям он переходил в лед, требующий особой осторожности при ходьбе в ботинках со стершимися подошвами «вибрам». Потом был длинный спуск по трудным скалам. Только с наступлением ночи мы вышли в почти безопасное место — ледниковый кар.

А «пушкарн», атаковавшие нас камнями, вероятно, без бивачных мешков пережидали ночь. К счастью, дождь прекратился.

Это восхождение, о котором мы думали, что «не такое уж оно трудное», оказалось впечатляющим. Движение по разрушенным скалам, в плохую погоду, не зная толком пути, да вдобавок довольно сложный спуск — все это показало, что наше внезапное решение было не очень продуманным.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУДНОСТИ СКАЛ

Существующая в Альпах с 1947 и 1968 годов официально принятая УИАА международная шкала трудности подразделяется на шесть обозначаемых римскими цифрами категорий. Эти категории применяются во всех новейших путеводителях. Выше III категории трудности для большей определенности вводятся дополнительные обозначения «+» (плюс) и «—» (минус). Формулировки международной шкалы несколько отличаются от формулировок, принятых в странах, где говорят по-немецки²⁵.

Приближенные формулировки, не применяемые в этих странах: III — довольно трудные; IV — трудные; V — особо трудные.

I — малой трудности (нетрудные, легкие). Для движения и сохранения равновесия иногда требуется помощь рук. Многочисленные, в основном крупные, зацепки и выступы при сильно расчлененном рельефе, но скалы часто разрушенные и потому небезопасные. Для прохождения необходимы уверенность и отсутствие боязни глубины.

II — средней трудности. Сохранение равновесия и продвижение невозможны без помощи рук. Менее опытные альпинисты ходят здесь со страховкой с помощью веревки, особенно на участках, где крутые скалы сильно разрушены и возможен срыв. Одновременное движение связки на короткой веревке — только для опытных альпинистов!

III — довольно трудные. Верхний предел для скалолазов, занимающихся альпинизмом от случая к случаю. Зацепки относительно невелики и расположены далеко друг от друга. Даже для хороших скалолазов здесь начинаются трудности. Одновременное движение невозможно, попеременная страховка! С собой необходимо

брать петли, закладки, карабины. На спуске, в зависимости от крутизны,— лазание или спуск по веревке.

IV — очень трудные. Спортивное свободное лазание по крутым скалам. Требуется солидное умение и опыт, прежде всего для руководителя. Попеременная и промежуточная страховка с помощью крючьев и других вспомогательных средств. Даже хорошие скалолазы считают необходимой, или по крайней мере полезной, страховку с помощью веревки. Спуск по веревке. Комбинированные скально-ледовые маршруты в западных Альпах предъявляют к альпинистам высокие требования.

V — особо трудные. Выработанное постоянной тренировкой умение, отточенная техника, запас сил, уверенная работа с веревкой и вспомогательными средствами — необходимые качества, особенно для лидера в связке. Применение крючьев для страховки и для движения, частичное использование лесенок. Целесообразно идти на сдвоенной веревке. Верхняя граница V категории трудности. При скудных возможностях страховки требуется незаурядное мастерство в скалолазании.

VI — сверхсложные. Лучшие скалолазы еще могут лезть свободным лазанием. Малые зацепки и многочисленные участки, проходимые лишь на трении, требуют организации большого количества пунктов страховки с малым расстоянием между ними. Часто встречаются участки VI категории трудности для свободного лазания в комбинации с участками, где необходимы искусственные точки опоры, в качестве которых применяются крючья.

Встреченные первовосходителями трудности значительно снижаются при повторении маршрута за счет оставленных на нем крючьев. Множество путей на скалах этой сложности промаркировано крючьями, и оценка их завышена. Легких «шестерок» не бывает.

До сих пор не очень четко установлено различие между трудностями свободного лазания и лазания с применением искусственных точек опоры, хотя уже несколько лет существует методика оценки трудностей маршрута с учетом применения крючьев. Абсолютное разграничение в альпийских условиях пока не представляется возможным. Переориентация на спортивный под-

ход в оценке трудностей была бы важнейшей предпосылкой к правильному пониманию данной проблемы.

Можно считать переходной фазой от свободного лазания к лазанию с применением искусственных точек опоры такие участки, где крючья и карабины от случая к случаю служат зацепками (но не в комбинации с лесенками) или для подъема с помощью веревки. Этот вид лазания с полуискусственными опорами, сплошь и рядом встречающийся на трудных маршрутах, теперь обозначается как «a0» («а ноль»).

Если для движения используются крючья с карабинами и лесенками и, кроме того, встречаются участки, проходимые зайльцугом, то трудности таких маршрутов в целом или по частям обозначаются дополнительными буквами *a1*, *a2*, *a3* (лазание категории *a4* до сих пор нигде не встречалось). Эта схема оценки трудности прохождения маршрутов с использованием ранее забытых крючьев, петель или закладок зависит от расстояния между названными вспомогательными средствами, а также от того, хорошо или плохо держат они альпиниста.

Забивка крючьев или навешивание вспомогательных средств для движения требует гораздо больше времени, сил и мастерства, чем движение при помощи готовых, ранее забытых крючьев. Такие участки обозначаются *A1*, *A2*, *A3* и *A4* (заглавными буквами). Наивысшая возможная трудность забивки крючьев — *A4*.

Римскими цифрами I—VI обозначается чисто техническая трудность маршрута, а встречающиеся в новейших путеводителях добавочные обозначения от «a» до «A» означают трудность лазания с искусственными точками опоры.

«Технические трудности» лишь часть общей оценки трудности маршрута.

Трудность восхождения не может быть каким-то образом измерена. Она устанавливается путем сравнения оценок сложности различных участков маршрута, данных опытными альпинистами, и может быть несколько субъективной. Крутизна стены сама по себе не влияет на оценку. Бывают гладкие гранитные стены, уже при крутизне 65° оцениваемые как сверхтрудные, и бывают отвесные известняковые стены, особенно в Доломитах, через которые проходят маршруты III и IV категории трудности.

Во Франции, например, имеется довольно строгая шкала оценки трудностей. «VI» во французской системе соответствует VI+ в немецкой, тамошняя IV здесь сойдет за V и т. д.

В некоторых районах, например в Саксонии, действуют свои строгие правила лазания, запрещающие использование искусственных точек опоры, и своя семи-ступенчатая шкала оценки трудностей.

Американская шкала трудностей обозначается различными числовыми системами:

а) трудность отдельных участков «классы 1—5» и подразделения внутри класса 5 составляют десятичную систему от 5,1 до 5,11. Последнее обозначает сверхсложные и сверхтрудные участки;

б) римскими цифрами от I до IV отмечаются общие требования к трудности альпинистского маршрута. При этом маршрут, на котором встречаются сверхтрудные участки, в целом может иметь оценку трудности III.

СВЯЗЫВАНИЕ ВЕРЕВОК, УЗЛЫ

На каждый маршрут мы берем с собой веревку необходимой длины (сравн. стр. 35) и связываемся, как только это покажется нам необходимым. Основа связки — грудная обвязка (сравн. стр. 35), в дополнение к которой настоятельно рекомендуется беседка (рис. 90). Веревка к грудной обвязке крепится узлами булинем (рис. 91—93), «восьмеркой» (см. рис. 94) или проводником (см. рис. 97).

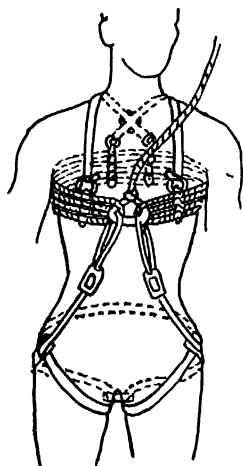
При отсутствии грудной обвязки ее роль выполняет петля на манер подтяжек, которая вяжется из конца веревки длиной 1,60—1,70 м. Нагрудные петли (не поясные) должны плотно охватывать грудную клетку, не затрудняя при этом дыхания.

Представительницы прекрасного пола во избежание тяжелых ранений должны носить обвязку над грудью.

Промежуточный карабин между веревкой и грудной обвязкой ни в коей мере не является средством обеспечения безопасности идущего первым в связке. Даже карабин с завинчивающейся муфтой обычно не применяют для этой цели, ибо в случае рывка в образующемся треугольнике усилий нагрузка на карабин может оказаться приложенной перпендикулярно к его длинной оси (см. стр. 45, «Прочность карабинов»).

И для второго в связке карабин может оказаться неудобным, когда при рывках веревки будет больно ударять по подбородку.

Второй в связке не привязывается к веревке до тех пор, пока первый не вытянет ее на всю длину. Таким образом, все петли и скрутки удаляются с веревки еще до того, как из-за них начинаются неприятности.



90. Грудная обвязка с беседкой. Соединение с веревкой без карабина. Только при натяжении веревки вверх нагружается беседка

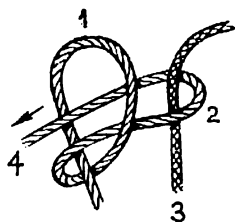
Альпинист должен владеть возможно большим количеством узлов, чтобы в зависимости от обстоятельств выбрать для привязывания веревки нужный и быть уверенным, что этот узел не подведет в любой ситуации.

Узлами овладевают только в процессе постоянных упражнений.

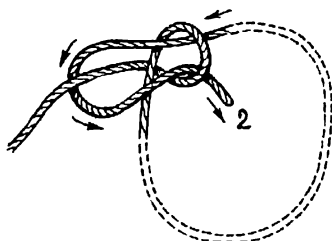
Любой узел, кроме схватывающего (стр. 127), снижает прочность веревки в точке расположения узла. За счет этого теряется около 40% средней прочности в узле «стремя» и примерно 25% в булине и «восьмерке».

Прочность веревки на канте, т. е. перегибе под острым углом (измерения проведены на закруглении 5-миллиметрового радиуса, соответствующем размерам карабина), примерно на 30% ниже статической прочности.

Из важнейших узлов булин или новый узел проводника применяются наиболее широко (узлы в конце веревки) для привязывания веревки к альпинисту. Их можно завязывать тремя различными способами и еще



91. Булинь. Общепринятый способ вязки. Уложить петлю 1, продеть через нее петлю 2, конец веревки 3 протянуть через петлю 2, затянуть узел за конец 4



92. Булинь. Способ вязки с обвязочной петлей. Уложить петлю 1, затем конец веревки 2 провести так, как указывают стрелки, и узел затянуть (часть веревки, обозначенная пунктиром, проводится через петли обвязки)



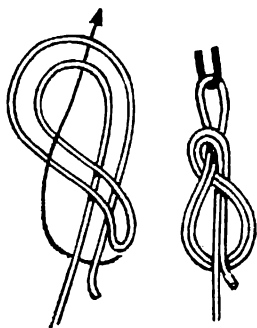
93. Привязывание веревки к грудной обвязке: вверху — для уменьшения величины петель обвязки; в центре — нормальная вязка; внизу — для увеличения размера обвязки, булинь подстраховать

вдобавок... неправильно. Общепринятый официальный способ завязывания булиня показан на рис. 91: свободный конец веревки проводят через обе петли грудной обвязки и примерно 60 см веревки укладывают простой петлей (1). При отсутствии грудной обвязки эта петля должна находиться на расстоянии около 1,60 м от конца веревки. Петля 2 проходит через петлю 1. Конец веревки 3 протягивается через петлю 2 (2), а конец веревки 3 — через петлю 1 влево (3). Булинь завязан (4).

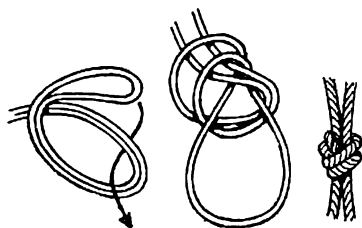
Для привязывания в середине веревки при наличии грудной обвязки можно воспользоваться булинем, свя-

занным из двойной веревки (см. рис. 93 в центре). При этом получают несколько утолщенные узлы, так что при завязывании необходимо следить, чтобы концы веревки у узла были не менее 10 см и узел был хорошо затянут.

При совместном использовании грудной обвязки и беседки может случиться, что *булинь будет растягиваться в двух взаимно противоположных направлениях, что само по себе опасно: узел может развязаться*. В этом случае предпочтительнее узел проводника (см. рис. 97) или «восьмерка» (рис. 94).



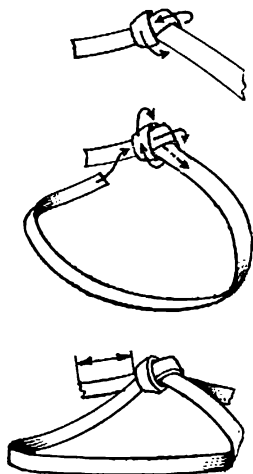
94. «Восьмерка» (сенной узел)



95. Узлы проводника.
Справа — простейший узел для связывания двух концов веревки, слева — положение пстель в узле

Основное преимущество узла проводника (рис. 95) — простота завязывания. Более того, его трудно завязать неправильно. В случае необходимости его можно завязать одной рукой. После сильной нагрузки он развязывается несколько хуже, чем булинь. Узел проводника годится также для привязывания к веревке без грудной обвязки в середине веревки (при ходьбе в тройке или при использовании двойной веревки), а также для связывания двух концов веревки, петель из репшура. Тот, кто привязывается к грудной обвязке узлом проводника, должен вязать его как показано на рис. 97.

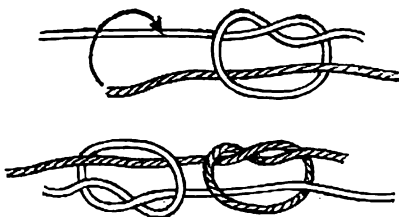
Для связывания лишних колес веревки, а также для вязки страховочных петель любого размера идеальным считается **английский проводник**, или узел для вязки петель (рис. 96), — реконструированный проводник на



96. Узел на петлях из тесьмы. Для тесьмы шириной 16 мм пригоден как единичный узел: сверху — простейший узел на одном конце; в центре — провести второй конец внутрь перегиба, соединить с другим концом; внизу — затянуть. Узел для тесьмы соответствует проводнику, завязанному «навстречу»



97. Другой способ вязки узла проводника. Получается узел, показанный на рис. 95



98. Ткацкий узел для связывания концов веревки (показан без страховочных узлов)

двух концах веревки. В качестве единичного узла он годится также для связывания петель из ленты шириной 20—25 мм, на которой все другие узлы при больших нагрузках растягиваются.

Ткацкий узел (рис. 98) — распорный, широко используется при связывании двух веревок. Находит применение и в качестве узла для привязывания к веревке.

Для облегчения развязывания узла после нагрузки, а также для увязывания груза и для самостраховки используется «восьмерка» (см. рис. 94), обеспечивающая более высокую прочность на разрыв.

«Стремя» (рис. 101) состоит из двух противоположенных петель веревки, которые легко затягиваются, и поэтому годится для самостраховки на крючьях и для

промежуточной страховки. При натяжении «стремя» сильно затягивается, а при выщелкивании из карабина распадается само по себе, что экономит время. Вместе с тем прочность этого узла ниже статической прочности веревки.

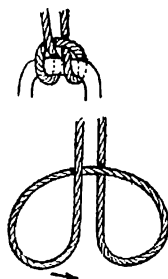
Узлы на веревке занимают довольно значительные участки по длине, большие, чем те, на которые мы заранее рассчитываем, включая запас на подстраховку порядка 40—110 см.



99. Морской узел



100. Морской узел со страховочными узелками



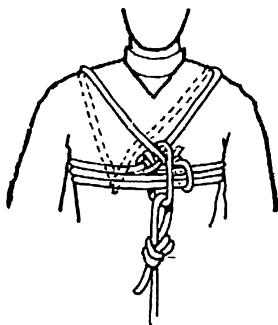
101. «Стремя». Правую петлю подвести под левую (верхний рисунок) и, как двойную веревку, заложить в карабин (нижний)

Когда несколько человек связаны на небольшом расстоянии друг от друга одной и той же веревкой, чаще всего в туристских походах через ледники или во время обучения скалолазанию, для каждого члена группы обязательна **грудная обвязка**.

В качестве импровизированной грудной обвязки используют крепкий 8—10-миллиметровый репшнур. При диаметре 8 мм (две петли) достаточно 4 м для двойной грудной обвязки и 5 м — для тройной. Около 1,60 м веревки необходимо оставить для вязки **подтяжек**. Веревку у груди придерживать левой рукой, репшнур два-три раза обвести вокруг груди и концы зафиксировать узлом булинь. После этого завязать подтяжки (рис. 102).

Вспомогательный карабин с завинчивающейся муфтой, который должен охватывать все поперечные плети грудной обвязки, можно повесить на отдельном проводнике. Первый в связке не прикрепляется к веревке с помощью карабина.

Идеальное прикрепление к веревке осуществляется с помощью **комбинации грудной обвязки и беседки**, делающей невозможным выпадение из ослабевшей обвязки в случае внезапного расстегивания или срыва. А когда альпинист свободно висит на веревке на крутых скалах или в ледовой трещине, *только беседка* может избавить его от удушья, вызываемого натяжением веревки. Привязываясь к веревке, нельзя очень туго стягивать грудную обвязку с беседкой, так как при этом сила рывка приходится только на беседку.



102. Импровизированная
грудная обвязка из
репшура

Беседка кроме обеспечения безопасности служит также целям комфорта, особенно при прохождении навесов и при страховке на гладких скальных отвесах.

Прямое привязывание веревки к беседке обеспечивает увеличенное по сравнению с обычным расстояние между крючьями при зайльцуге²⁶, однако при этом веревка не может одновременно использоваться для страховки.

Многие британские альпинисты ходят только в беседке, привязываемой к веревке у пояса. Подобное приспособление весьма практично и специально предназначено для прохождения маршрутов с использованием крючьев в качестве искусственных точек опоры, а также в качестве сиденья при зависании на отвесах. Но опас-

ность повиснуть вниз головой после срыва исключается здесь только применением дополнительно к беседке грудной обвязки.

К «туалету» скалолаза относится также размещение приспособлений для лазания так, чтобы все было под рукой. Здесь действуют различные «секретные» рецепты.

Молоток и лесенки (лучше всего нести их в карманах) подстраховывают шнурком и маленьким карабином к грудной обвязке, чтобы не уронить при лазании.

Крючья на карабинах с легко открывающимися защелками пристегивают к грудной обвязке, причем на каждом карабине висит не более 2—4 крючьев. Крючья должны быть развешены в определенном порядке по толщине и размерам. Только в исключительных случаях требуется специальное приспособление для переноски крючьев.

Набор закладок также надежнее пристегнуть к карабинам (лучше к старым алюминиевым, без завинчивающихся муфт) на противоположной стороне грудной обвязки, где не висят крючья.

Некоторые альпинисты несут карабины на петле, висящей наискосок через плечо и грудь. Все-таки более практично размещать карабины на грудной обвязке (на трудных маршрутах предпочтительнее иметь по 2—3 карабина, сцепленных вместе) или на специальной горизонтальной дополнительной петле. Петли из репшура или тесьмы вешают через плечо. Длина должна выбираться такой, чтобы петля, повешенная наискосок через плечо, доставала до поясицы или чуть ниже. Вдобавок необходимо также иметь 1—2 петли длиной 3—5 м. Эти петли складывают вдвое или втрое и вешают наискось на другое плечо, иначе они перепутаются. Все петли навешивают только после того, как надет рюкзаки.

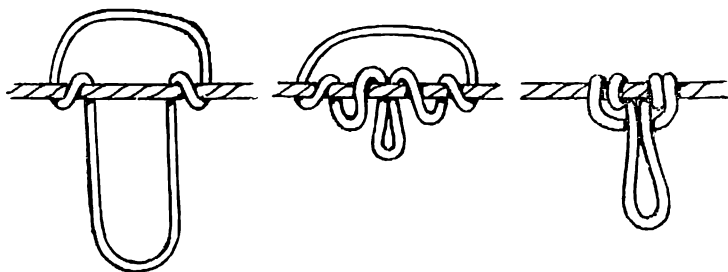
УЗЛЫ ДЛЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Основой различных спасательных узлов и узлов для самостраховки служит **схватывающий узел** (см. рис. 103—105 и сравн. стр. 128 и 206).

Для самостраховки он выполняется из оплетки (длина около 3,6 м, диаметр 3—4 мм, в некоторых случаях —

5 мм), применяется на веревках любого диаметра, одинарных и двойных, и работает при нагрузках в любом направлении.

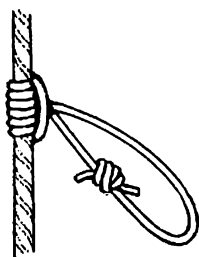
В случае необходимости схватывающий узел можно завязать одной рукой. Толщина петли его должна быть вдвое меньше толщины веревки. Первая фаза вязки узла называется якорной (рис. 103). Она также может затягиваться на веревке и выдерживать около половины нагрузки нормального двойного схватывающего узла (рис. 104, 105). Получить более высокую схватывающую способность или улучшенные несущие характеристики можно наложив на веревку вместо обычных двух петель дополнительный виток (рис. 106).



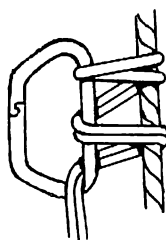
103. Схватывающий узел, первая фаза вязки

104. Вторая фаза, узел не затянут

105. Затянутый узел



106. Схватывающий узел с тремя накладными витками держит лучше

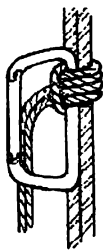


107. Схватывающий узел с карабином (в зависимости от потребности увеличивается число витков)

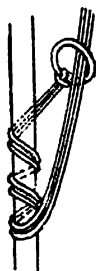
Сейчас в практике употребляются разнообразные схватывающие узлы с определенными свойствами.

Схватывающие узлы с карабинами (рис. 107). В карабин вкладываются петли 4-миллиметрового репшура (длина варьируется в зависимости от необходимости), охватывающие карабин и веревку тремя-четырьмя витками, в соответствии с требуемой несущей способностью. Преимущество этих узлов заключается в том, что при снятии нагрузки их легче протаскивать по веревке, чем обычный схватывающий узел, который всегда нужно предварительно ослабить. К сожалению, схватывающие узлы с карабинами работают лишь при одном определенном направлении приложения усилия.

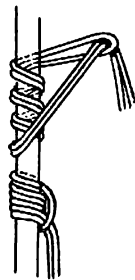
Имеет свои особенности и **упрощенный** по сравнению с предыдущим схватывающий узел с кольцом. Берут стальное колечко диаметром 16—20 мм, как на кошках, и привязывают к петле из оплетки от репшура (длина 3,6 м, толщина 3 мм). По образцу обычного схватывающего узла репшур один-три раза обматывают вокруг веревки, в зависимости от желаемого усилия схватывания, и продевают в кольцо (рис. 109). В процессе обматывания вокруг веревки можно каждый виток продевать в кольцо.



108. Схватывающий узел с карабином (по Х. Ронсдорфу). После нагрузки легко распускается и передвигается. Держит при натяжении петли вверх и вниз. При спуске по веревке карабин держат в руке



109. Схватывающий узел с кольцом



110. Обмоточный схватывающий узел

Практичный **обмоточный схватывающий узел** (без кольца) показан на рис. 110. На веревке соответствующего диаметра он держит при нагрузке с любого направления. Во всех случаях затягивается при приложении нагрузки в направлении, показанном на рис. 110.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПОДЪЕМА ПО ВЕРЕВКЕ

При подъеме по веревке, организации полиспастных систем для ускорения движения, удобства работы и т. п. часто пользуются механическими устройствами взамен схватывающих узлов: зажимом Хиблера (см. рис. 32) или зажимом типа «жумар» (см. рис. 33). Оба приспособления пригодны для одной и той же работы (см. стр. 227, «Самостраховка» и стр. 204, «Подъем из трещин»).

«Жумар» предпочтительнее для подъема по одинарной веревке (как и для спуска) и несколько менее — для спасательных работ. Использовать его целесообразно там, где нужно быстро преодолеть длинные участки по закрепленной веревке. Подъем с помощью «жумара» осуществляется на двух стрменах, предварительно продетых под грудную обвязку, чтобы предотвратить опрокидывание назад.

Длинные повторяющиеся подъемы по свободно висящей, закрепленной сверху веревке рекомендуется для сохранения сил проводить с помощью комбинации зажима и:

а) **беседки**, соединенной в одно целое с грудной обвязкой карабином с закручивающейся муфтой; такая комбинация несет на себе вес тела; от беседки отходит петля и на соответствующем расстоянии захватывает с помощью зажима веревку;

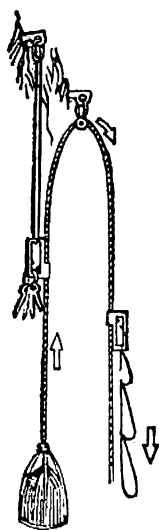
б) **стремени**, которое с помощью второго зажима прикрепляется к веревке над зажимом, соединенным с беседкой. Рабочий ход 20—30 см следует после того, как нога нагрузит петлю, поднятую по веревке на высоту вытянутой руки. На отвесных и нависших скалах петля стремени проводится под грудной обвязкой.

Вытаскивание неподвижного партнера осуществляется с помощью полиспастной системы, подвешиваемой, как показано на рис. 202 или 203. Подъем рюкзака ве-

сом 20—40 кг, необходимого во время серьезных первопрохождений или маршрутов с большим количеством биваков, осуществляется с помощью простого перегиба веревки на ролике. Детали этого устройства, разработанного в Калифорнии, показаны на рис. 111.

Новая маленькая практичная **шайба для двойной веревки** (см. рис. 34) служит дополнительным средством безопасности в альпинистских буднях. Главное ее назначение: самоподъем по веревке после срыва, самоподъем или остановка на двойной веревке, остановка на спуске, когда возникают какие-либо проблемы, и закрепление сорвавшегося товарища на месте страховки.

Шайба работает на одинарных и двойных веревках любой толщины. Она позволяет быстро закрепить на веревке петлю из 4-миллиметрового репшнура, избавив от неизбежного продевания петель, как это делалось в распространенных до последнего времени схватывающих узлах. Новая шайба держится на веревке петлей в



111. Схема подъема груза с двумя «жумарам» и роликом или захватами (оптимальное приложение сил к веревке через беседку)



112. Подъем на одинарной закрепленной веревке с помощью тормозной шайбы и зажима; экономятся одно стремя и зажим

один оборот, как показано на рис. 34, 35. Если шайба закрепляется на тонкой одинарной веревке (например, 9-миллиметровой) или если при опробовании рукой нет полной уверенности в том, что шайба держит, рекомендуется наложить один-два дополнительных витка.

Вариант такого подъема по закрепленной веревке показан на рис. 112. **Веревочный тормоз** на шайбе Штихта, соединенный с беседкой, служит практичным приспособлением для полной остановки на веревке и для натягивания ее и последующего подъема с помощью стремян. На двойной веревке, естественно, нужны сдвоенная шайба и схватывающий узел с карабином.

ХОДЬБА В СВЯЗКЕ

Лучший альпинист идет на подъем первым в связке, а на спуске, где нужна страховка,— последним. Равноценные партнеры обычно меняются ролями на месте страховки, после прохождения очередной веревки, экономя таким образом время.

Расстояние между двумя пунктами организации страховки принято называть «веревкой».

Выбор места страховки и умение работать с веревкой играют важную роль при ходьбе в связках. Величина площадки, крутизна скал и применение крючьев, иногда являющихся «местом страховки» на крутом участке, не определяют безопасности. Решающей будет удерживающая способность использованной точки закрепления веревки. По возможности не следует выбирать места страховки непосредственно под сложными и опасными участками свободного лазания.

Только после того, как страхующий наладит самостраховку и страховку (см. рис. 115), первый может начинать движение. Все время, пока он лезет, страхующий остается на месте и осуществляет страховку (рис. 113), выдавая по требованию идущего первым веревку. Идущий не должен ощущать рывков и натягивания веревки. Она следует за ним свободно, но не провисая, нигде не застревая, не сбрасывая камней.

Второй в связке должен стараться как можно дольше держать первого в поле зрения. Когда приближается



113. Ходьба в связке. Первый идет до следующего места страховки с нижней страховкой, осуществляемой партнером. Самостраховка страхующего. Промежуточная страховка первого. Веревку ведут сбоку от туловища (не между ногами)



114. Петли смотанной веревки, закрепленные на грудной обвязке узлом проводника и карабином

маркированная середина веревки, он дает знать об этом первому. Имет смысл кроме середины маркировать липкой лентой и десятиметровые отрезки. С помощью таких марок удобнее и легче следить за расходом веревки. При приближении конца свободной веревки страхующий предупреждает идущего: «Осталось шесть метров, осталось три метра...».

Прежде чем идущий услышит: «Вся веревка», он должен найти место для организации страховки. Второй начинает двигаться только тогда, когда находящийся сверху товарищ организует страховку и скамандует: «Страховка готова». Теперь первый страхует второго и выбирает веревку (см. рис. 116). Если веревка из-за невнимательности страхующего провисает, ее нужно осторожно натянуть. «Тяни»,— командуют только тогда, когда совершенно нет возможности двигаться иначе. Если голосовая связь между идущими затруднена, можно объясниться условными знаками (например, три коротких рывка веревки означают: страховка готова).

Двойка в связке пользуется преимуществом скорости.

Когда в связке на скалах идут трое, первый должен иметь как можно больше веревки для работы. Два следующих партнера по связке привязываются на другом конце веревки на расстоянии от 3 до 5 м друг от друга.

Гораздо лучше, если тройка снаряжена двумя веревками: лидер пристегнут к обеим, ведомые — каждый к своей. При необходимости оба ведомых на скалах средней трудности могут идти одновременно на некотором расстоянии один за другим, но только когда лидер имеет соответствующий опыт и место страховки выбрано идеально. Если эти условия не соблюдены, одновременное движение исключается: идти надо друг за другом попеременно. Кроме того, при такой системе облегчается смена первого, если он идет на 11-миллиметровой веревке или привязывается к двойной.

На серьезных восхождениях и на переходах через ледники лучше идти **двумя двойками**, поддерживающими одна другую.

Первый в связке в любом случае должен идти чисто, с запасом прочности, но и идущие вторыми должны соблюдать правила чистого лазания. Во время очень длинных восхождений, при дефиците времени или при ухудшении погоды необходимо использовать все средства,

которые могут ускорить подъем второго в связке. К ним относятся: подтягивание сверху и возможно более быстрое лазание, даже если при этом нарушается гармония движения.

В некоторых горных районах для экономии времени и сил второй в связке при выбивании крючьев поднимается по веревке с зажимом. Здесь хорош американский способ подъема второго в связке, когда тот движется по искусственным точкам опоры, выбивая все без исключения крючья, но при этом постоянно «пилит сук, на котором сидит». Второй в связке поднимается по закрепленной веревке с помощью бугеля Жумара, имея обе руки свободными для работы, и может в удобном положении выбивать один крюк за другим.

Применение такого метода (кстати сказать, весьма проблематичное) при траверсах или на маршрутах с большим количеством крючьев позволяет тройке двигаться быстрее, чем двойке. Пока двое верхних работают на следующей веревке, — один лезет, другой страхует, третий, последний, выбивает крючья, поднимаясь по закрепленной веревке.

Одновременное движение всех партнеров в связке на трудном рельефе запрещается! На участках маршрута, где на длину веревки приходится забивать много крючьев, часто проявляется дурная привычка «экономить время» — идти одновременно. Вопрос об одновременном движении всех партнеров в связке встает лишь в редких, особых обстоятельствах. В этом случае, во-первых, резко снижается безопасность движения, а во-вторых, у первого быстро кончается запас карабинов, поскольку второй, собирая их вместе с выбиваемыми крючьями, не имеет возможности передать ему.

Наиболее опасно одновременное лазание на участках III—IV категории трудности, где промежуточные пункты страховки редки или отсутствуют совсем. Либо страховаться (сравн. стр. 139), либо лезть без веревки, не создавая дополнительной опасности друг для друга! Это справедливо также для опасных разрушенных скальных обрывов и для крутого фирна.

На легких, достаточно расчлененных скалах, а также на скальных и фирновых гребнях все члены связки идут одновременно, само собой разумеется, с повышенной внимательностью. Веревка при этом смотана и закреплена на грудной обвязке (узелом проводника, «вось-

меркой», или стремением, рис. 114). Между партнерами в связке остается лишь несколько метров свободной веревки, так что ею можно страховать на коротких крутых участках или просто ждать, пока первый пройдет участок. Очень удобно, двигаясь одновременно, держать в руке метровую петлю для регулирования натяжения веревки между идущими.

САМОСТРАХОВКА

На очень хороших естественных местах страховки, таких, как выступы, полки, уступы, зазубрины и углубления, в отдельных случаях можно не организовывать самостраховку для идущего вторым.

Для страховки лезущего впереди на крутых участках, где возможен срыв, самое лучшее место страховки требует специального оборудования. Использование новейших веревок, хорошо гасящих рывок, все же недостаточно снижает силу рывка, и на страхующего приходится нагрузка до 1000 кг (в импульсе). Кто может выдержать такой рывок? Следовательно, необходима петля самостраховки с узлом проводника или стремением на крюке либо на закладке. Можно заложить натянутую веревку за хороший выступ, но лучше иметь два, а при необходимости и три независимых пункта закрепления страховки и самостраховки.

Самостраховка — основа безопасности связки, она связывает страхующего со скалами и должна при срыве принять на себя весь рывок, пришедшийся на веревку.

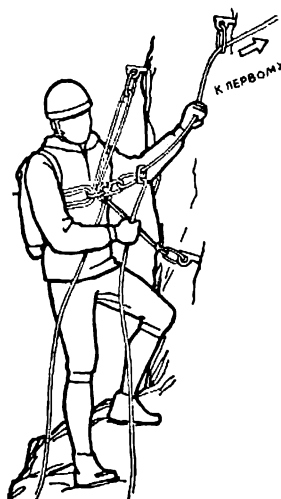
Крючья, используемые для самостраховки, должны быть забиты очень надежно, чтобы даже в случае рывка самостоятельно противостоять ему (сравни стр. 32 и 141). Лучше всего убедиться в надежности крюка для самостраховки, опробовав его молотком.

Петля самостраховки не должна провисать, чтобы страхующего нельзя было сорвать с места, по крайней мере сорвать вниз. В то же время она не должна мешать страхующему делать свое дело.

Точка закрепления должна располагаться на разумном удалении в направлении, противоположном предполагаемому рывку. Так, при направлении рывка вниз крюк самостраховки должен быть забит не ниже, чем на уровне груди, а лучше — на высоте роста страхующего или чуть выше.

При возможном рывке вверх крюк самостраховки должен быть забит не выше, чем на уровне грудной обвязки, что часто трудно осуществить практически.

По возможности нужно использовать два крюка, забитые выше и ниже уровня грудной обвязки (рис. 115).



115. Самостраховка на месте страховки с двумя крючьями, работающими каждый отдельно при рывке снизу или сверху. Динамическая страховка первого — через крюк, меняющий направление движения веревки пад площадкой (на практике не всегда возможен такой идеальный вариант)

«Мертвая» самостраховка за выступ (см. рис. 122) или просто петля на месте страховки при нагрузке снизу создает лишь иллюзию безопасности, когда рывок через веревку может быть направлен вверх. Точно так же и крюк, если он забит так, что выдерживает рывок вниз, может вырваться при противоположном направлении рывка.

Если в силу необходимости петля самостраховки закреплена очень низко — скажем, на уровне пояспицы, — можно использовать способы страховки через туловище, например через бедро, или сидя.

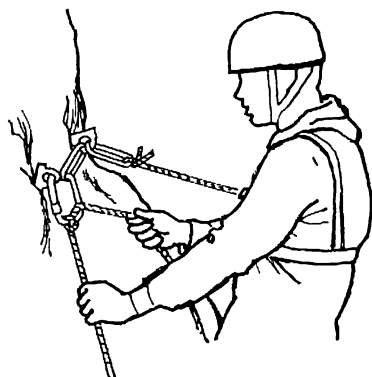
Если место страховки расположено на гладких отвесных скалах и страхующий должен стоять на лесенках, ни в коем случае нельзя использовать крюк, на котором подвешена лесенка, для страховки идущего впереди. Страховочная веревка должна быть навешена на отдельный, специально забитый крюк. Где есть всего один крюк и нет дополнительных пунктов страховки,

всегда необходимо на крюк вешать самостраховку, а лезущего страховать динамически.

Если место страховки кажется ненадежным и поблизости нет других подходящих мест, не остается ничего другого, как лезть дальше, при первой возможности забить крюк и, повесив на него веревку, вернуться назад к выбранному месту страховки.



116. Место страховки с самостраховкой.
Страховка второго в связке



117. Самостраховка на крюке.
Страховка партнера не через туловище, а прямая страховка на стене через отдельный крюк (см. стр. 140):

Когда на месте страховки не удастся надежно забить крюк, имеет смысл для обеспечения безопасности идущего вторым остановить его ниже, у хорошего крюка, а самому лезть дальше, оставляя крючья для промежуточной страховки. Правда, передача выбитых нижним крючьев при этом затрудняется.

Когда оба партнера сходятся у конца веревки, желательно для самостраховки каждому использовать отдельный крюк или один из членов связки, обеспеченный хорошей самостраховкой, страхует другого.

При смене ведущего после каждой пройденной веревки все операции на месте страховки упрощаются.

Ускорению движения помогает и навешивание на страховочный крюк не одного, а двух карабинов. Придя к крюку, лезущий вторым может сразу же наладить самостраховку через второй карабин, если дополнительные крючья не забиты.

Перед прохождением очередной веревки надо опробовать надежность самостраховки! К тому же необходимо тщательно осматривать каждый следующий участок, выбирая путь движения и намечая точки промежуточной страховки. Место всякий раз выбирать так, чтобы иметь возможность удержать партнера в случае срыва.

СТРАХОВКА ПАРТНЕРА В СВЯЗКЕ

Теперь, когда мы усвоили принципы организации самостраховки, настало время говорить об обеспечении страховки партнера.

Подчеркиваем, что безопасность лазания никоим образом не обеспечивается одним лишь набором теоретических знаний в области организации различных способов страховки. Безопасность — это результат практического применения своих знаний каждым партнером.

Страховка с помощью веревки должна обеспечить удержание сорвавшегося и компенсацию рывка, обусловленного его весом, с закреплением веревки. Благодаря этому страхуемый после снятия нагрузки может принять меры к ликвидации последствий срыва. Кроме того, страховка должна предотвращать срыв альпиниста, идущего в связке вторым. Если же срыв все-таки произошел, первый с помощью веревки не только удержит партнера, но и активно поможет ему.

Требованиям практики отвечают разнообразные способы страховки, разработанные сравнительно недавно и устраняющие трение веревки о тело страхующего. Используемые при этих способах один-два карабина, пристегнутые к грудной обвязке, или соответственно два карабина и тормозная шайба, или тормозной зажим ис-

ключают удушение страхующего или нанесение ему повреждений, поскольку веревка не касается туловища и усилия воспринимаются всей поверхностью грудной обвязки. Такие методы страховки можно назвать **страховкой на грудной обвязке** (см. приложение в конце книги, § 1—4).

Упомянутые способы могут применяться и для страховки на стенных участках (рис. 117), но ручаться за ее качество можно только, если при этом используется еще и отдельный крюк. Он должен быть абсолютно надежным или быть заблокированным с помощью петли с крюком для самостраховки. Несомненное преимущество такого безупречного способа страховки на стене состоит в том, что сорвавшийся автоматически удерживается на крюке и его партнер получает свободу действий для оказания ему немедленной помощи.

Опасность повреждений, за исключением ожогов рук веревкой, для страхующего исключена. Недостаток описанного метода страховки на стене — некоторая сложность организации, отнимающей много времени в том случае, когда страховочные крючья блокируются для улучшения страховки, особенно при использовании способов, указанных в § 1 и 2 приложения. Если страховочные карабины соприкасаются со скалой, могут возникнуть нежелательные дополнительные нагрузки на веревку за счет трения о скальную поверхность в точках промежуточной страховки.

Страховочные системы Штихта и Мунтера (§ 1 и 2) включают в себя специальные **механические вспомогательные средства страховки**, в то время как способы страховки с помощью грудной обвязки — «полустремя» и «карабинный крест» (§ 3 и 4) — обеспечивают удерживающее усилие страховки только за счет карабина и соответствующей закладки веревки.

В соответствующих способах страховки используются веревка и корпус страхующего. Поэтому их называют **страховкой через корпус** (§ 5), **через поясницу** и **через плечо** (§ 6).

После того как будут изучены и испытаны на практике способы, указанные в § 1—4, можно в дальнейшем отказаться от способа, описанного в § 6. Способ, упомянутый в § 5, правомочен на льду, на гребнях и на таких местах страховки, где целесообразно и возможно ведение веревки вокруг поясницы.

Все без исключения методы страховки партнера предполагают наличие безупречной само страховки (см. рис. 115—117). В любом случае необходимо в дополнение к страховочным крючьям в непосредственной близости от места страховки организовывать промежуточную страховку с обязательным изменением направления движения веревки.

Для выдачи и выбора веревки (см. «Работа с веревкой») во всех технических приемах используются обе руки.

При гашении рывка основная нагрузка приходится на руку, расположенную за тормозным элементом (шайба Штихта, карабин, туловище). Рука, находящаяся ближе к партнеру, лишь направляет веревку. Если веревка уходит от места страховки влево, основную работу выполняют правая рука, и наоборот.

Страховующий независимо от способа страховки должен расправлять веревку, ликвидируя образующиеся скрутки и петли, причем делать это лучше до начала движения, ибо скрутки и петли могут застрять в тормозе или на промежуточном крюке. Кроме того, что они затрудняют движение веревки, они снижают ее прочность до опасных пределов тогда, когда концентрируются на конце веревки, закрепленной у идущего впереди.

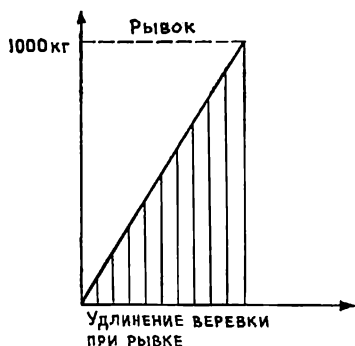
Чаще всего скрутки и петли собираются на конце веревки у идущего вторым.

Различают два способа страховки — преимущественно статическую и несколько более динамичную. Абсолютно жесткая статическая страховка практически не применяется, более того, она нежелательна. В преимущественно статических способах страховки веревку закрепляют в момент рывка как можно более жестко; большая часть энергии рывка в этом случае воспринимается веревкой.

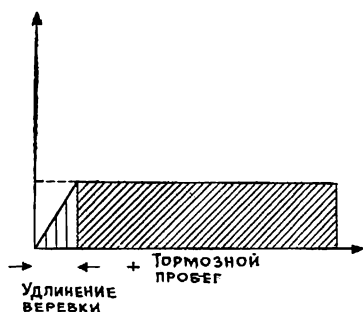
В более динамичных способах страховки ограниченное проскальзывание веревки через страховочную систему обеспечивает плавное гашение энергии рывка (рис. 118, 119).

Уже с первого взгляда становится ясным, что предпочтение следует отдать второму способу страховки — мягкому торможению.

Какой водитель автомобиля, потерявшего управление, поставленный перед альтернативой — врезаться в кусты или в бетонную стену, — выбирает последнее?



118. Удлинение веревки за счет рывка при статической страховке до 20% длины нагруженного участка. Большие нагрузки, короткий тормозной путь



119. Динамическая страховка с пониженными тормозными усилиями, уменьшение удлинения веревки, увеличение проскальзывания

И все же перед тем, как сделать окончательный выбор, нужно оценить конкретные возможности обоих способов страховки с разных точек зрения.

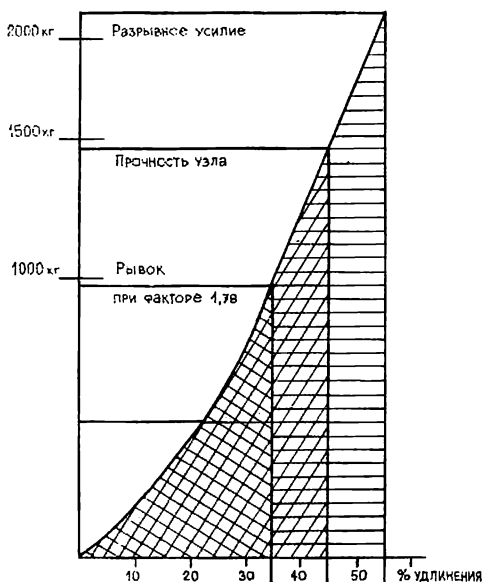
Новейшие веревки в интервале нагрузок 200—300 кг очень эластичны (рис. 120). Даже при жесткой страховке они ограничивают энергию рывка до 1000 кг, максимум до 1200 кг. Тем не менее рывок «всего лишь» в 600 кг страхуемый воспринимает как очень тяжелый. Наиболее опасными точками при сильных рывках являются крючья и карабины в местах перегиба веревки, особенно там, где направление веревки при рывке меняется на обратное (сравн. стр. 42). *На них приходится приблизительно двойное усилие рывка и более чем удвоенное тормозное усилие со стороны страхующего, который удерживает сорвавшегося на промежуточном крюке.*

Прежде чем с этих позиций полностью отказаться от преимущественно статического способа страховки, посмотрим все же, что в нем есть полезного: кратчайший тормозной путь. При очень тяжелом рывке (УИАА, фактор рывка 1,78) тормозной путь без проскальзывания только за счет удлинения веревки составляет до 20—25% длины выданного участка. При этом для оценки очень важно знать, падает сорвавшийся на скалы, полку, выступ, склон или к подножию стены.

Если бы все места страховки (крючья и т. д.) были стопроцентно надежны, жесткая статическая страховка имела бы значительные преимущества перед другими видами страховки. Самое сильное торможение (3-я ступень), прежде всего в способе Мунтера, приближается к жесткой страховке — усилие порядка 600 кг; во всяком случае, многие рывки на практике фактически не выходят за этот предел. К тому же жесткая страховка, которая при больших нагрузках все-таки сопровождается некоторым проскальзыванием веревки, существенно лучше абсолютно жесткой, ибо в этом случае в веревке не возникает сверхмощных силовых импульсов. Уменьшенный тормозной пробег веревки ограничивает силовые рывки в ней с 1000 до 600 кг. Страховочные рукавицы при такой «жесткой» динамической страховке при срывах с высоты до 10 м (фактор 2) практически не нужны.

В любом случае страховки с протравливанием (в интервале относительно пониженных усилий торможения от 250 до 350 кг) для удержания сорвавшегося, шедшего первым в связке, требуется защитить руки. Если нет рукавиц, в качестве дополнительного средства торможе-

120. Статическая диаграмма усилие-удлинение для современной альпинистской веревки (Edelrid). Разрывное удлинение лежит в районе 55%. График показывает, между прочим, что возникающие при рывке максимальные усилия ниже прочности в узлах. Сравните также со стр. 32.



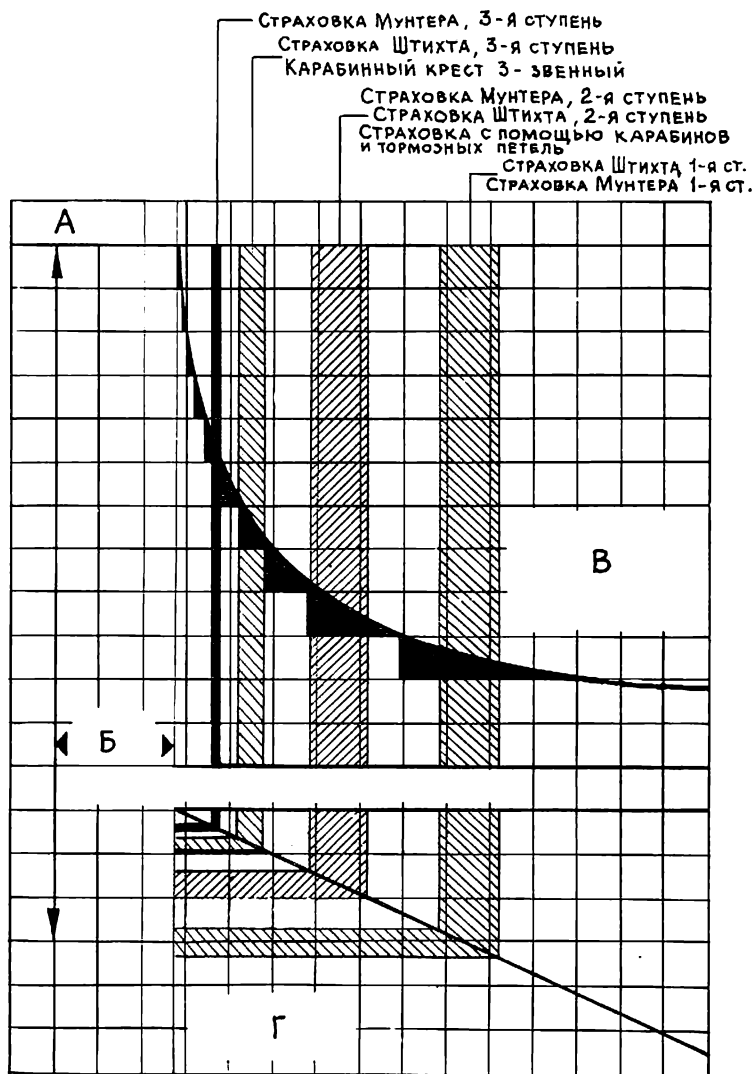
ния веревки можно подключить страховку через корпус. Это предопределяет также увеличение тормозных усилий и нагрузок на крючья, снижается пробег веревки при рывке.

Любая динамическая страховка будет фикцией, если в случае опасности нет запаса свободной веревки для торможения. Этот запас в зависимости от тормозного усилия, обеспечиваемого применяемым способом страховки, и фактора рывка меняется от 10 до 100% длины веревки, уже выданной во время страховки, и около половины названной величины, т. е. 5—50% длины веревки, подвергающейся рывку (когда направление рывка точно по отвесу к месту страховки). Детально зависимость тормозного пробега и удлинения веревки от тормозного усилия показано на графиках рис. 121.

Когда расчетный тормозной резерв веревки составляет половину ее длины, наше толкование избранной теоретической модели означает, что на практике, на тяжелых скалах или на льду, необходимы промежуточные пункты страховки, ограничивающие фактор рывка и его высоту. С 45—50-метровой веревкой можно организовать динамическую страховку на любом маршруте, используя естественные места страховки и не уменьшая расстояний между ними.

В интервале нагрузок до 250 кг все новейшие способы страховки, если они правильно налажены, всегда создают статические нагрузки. При страховке старыми способами «через плечо» и «через пояспицу» (рис. 122, 123) удерживающие усилия в значительной степени зависят от правильной реакции и физической силы страхующего. При жестких и высоких срывах одновременно с преимуществами этого способа, снижающего тормозные усилия (снижаются нагрузки на веревку и крючья), появляется отрицательный фактор — возможность ожога незащищенных рук.

Многие альпинисты до сих пор не считают нужным защищать руки в процессе динамической страховки. Однако иметь при себе тонкие кожаные рукавицы для страховки необходимо, тем более что требуется всего несколько секунд, чтобы надеть их. Эти затраты времени однажды окупятся сторицей, как, впрочем, и любые другие затраты, касающиеся средств безопасности. К тому же страховочные рукавицы нужны и для спуска по веревке.

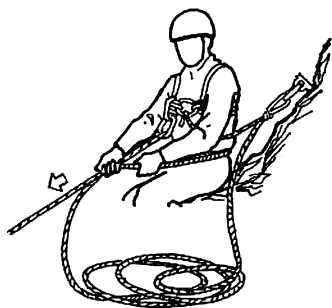


121. Диаграмма для динамической страховки по Питу Шуберту.

Удлинение веревки при рывке суммируется с тормозным путем, поэтому на графике такой кривой нет. Максимальное удлинение при рывке отмечено на уровне 0,287. А — усилие торможения по отношению к рывку; Б — статическое удлинение за счет рывка; В — тормозной путь как кратное от длины выданного участка веревки при экстремальном факторе рывка, равном 2. Рывок без трения при протравливании через карабин или по скалам; Г — удлинение участка веревки за счет рывка при статической нагрузке в %



122. Страховка в сидячем положении, самостраховка за выступ. В этой ситуации оптимальное низкое положение веревки для страховки второго — на поясице



123. Страховка через поясицу. Соединение двух веревок вместе позволяет фиксировать веревку с минимальной затратой сил

Оценивая преимущества и недостатки высоких и низких тормозных усилий при страховке, мы приходим к очевидному выводу о необходимости универсального способа страховки, который обеспечил бы в каждом случае срыва оптимальное усилие и тормозной путь.

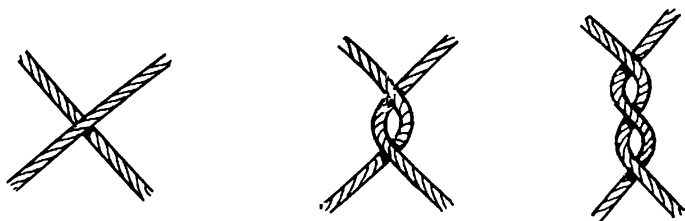
Современные системы страховки (Мунтера — Швейцария и Штихта — ФРГ) применяются с тремя различными степенями торможения. Детализация и сопоставление важнейших особенностей общепринятых способов страховки даны в приложении в конце книги.

Арсенал технических приемов современных способов страховки настолько велик, что можно понять некоторых альпинистов, не готовящих себя к самостоятельному выполнению всех этих приемов. В большинстве случаев можно обойтись способом, указанным в § 1, степенями торможения I и II и способом, упомянутым в § 3.

Кроме включенных в приложение, существует еще несколько методов страховки, имеющих подчиненное значение. Например, в Италии принято зажимать обе веревки ниже страховочного карабина вместе и страховать партнера, как показано на рис. 198. Такой способ страховки следует категорически и бесповоротно отвергнуть!

В США известен способ «спиральной» динамической страховки. Кроме того, имеется способ страховки через бедро, разные механические тормоза, такие, как MSR Autobelayer, в котором сохраняется резерв тормозной веревки у первого в связке.

Тот, кто склоняется к традиционным методам страховки через корпус, должен оценить следующее вспомогательное средство — петлю для схватывающего узла из 6—7-миллиметрового репшнура с двумя-тремя кольцами, наложенными на страховочную веревку. Но это средство самостраховки годится только для идущего вторым в связке, например на нависающих скалах или на очень «деликатных» траверсах. На страховке схватывающий узел держат в руке. Петля с помощью карабина присоединена к одному из двух страховочных крючьев и при натяжении в обратном направлении крепко схватывает веревку. Страхующий, таким образом, имеет две свободные руки. Тот же эффект достигается с помощью зажима Хиблера, через который протягивается веревка, идущая ко второму в связке.



124. Схема «крестовой» страховки (слева направо): простой крест, двойной, тройной. Веревоочный крест образуется переплетением веревок (то, что здесь показано как тройной крест, многие называют двойным). Правый вариант используется для организации страховки приемом «карабинный крест». Укладка петель для страховки полустреженом начипается с центрального варианта (см. приложение в конце книги).

Когда сорвавшийся повис на веревке, необходимо нагруженную веревку не только крепко держать, но и стараться закрепить, что при страховке через плечо и, в несколько меньшей степени, через поясницу (§ 5) связано с определенными трудностями.

С помощью способов, указанных в § 1—4, можно удержать сорвавшегося; предполагается, что основная и промежуточная страховки выдерживают рывок даже тогда, когда сам страхующий во время рывка сдернут с места и повис на слишком длинной самостраховке.

При страховке на тренировочных скальных маршрутах, террасах или на первой веревке на маршруте второй в связке выбирает место, иногда даже без само-страховки, но так, чтобы иметь хороший обзор, чаще всего на некотором удалении от стены. Хочется обратить внимание читателя на то, что в случае срыва идущего на первый крюк приходится опасная нагрузка, направленная косо под углом к оптимальному направлению.

Почти все, что здесь говорилось о страховке партнера, относится к страховке идущего первым в связке.

Страховка и удержание на веревке идущего вторым, как правило, менее проблематичны. Все общепринятые методы страховки, и в первую очередь перечисленные в § 1—4 приложения, пригодны для этой цели без всяких ограничений.

Необходимо обязательно самому попробовать удержать срыв груза, например мешка с песком, подвязанного к веревке, не пригодной для лазания. Даже удерживая всего лишь 30 кг, можно оценить силу рывка и изменение ее в зависимости от различных факторов и методов страховки.

Опыты следует начинать с низких значений фактора рывка (сравн. стр. 149).

К счастью, как показали опыты, нагрузки при удержании сорвавшегося ниже, чем при срыве мертвого груза, при прочих равных условиях. Этот эффект был тщательно изучен при сравнении малых срывов. Считают, что при больших срывах различие проявляется в меньшей степени.

В отсутствие приспособлений для имитации срывов можно воспользоваться рывком автомобиля, движущегося со скоростью 10—15 км/час. (Только динамическая страховка! Совет профессора Авцина).

КАКИЕ СРЫВЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ОПАСНЫ?

Итак, мы убедились, что правильно примененная динамическая страховка действует в определенных, не слишком жестких условиях. При статической же страховке исключительно тяжелым является срыв, при котором глубина падения равна удвоенной длине выданной веревки и нет никаких промежуточных точек ее закрепления. Так, срыв на глубину 10 м (сорвавшийся поднялся на 5 м над местом страховки) гораздо опаснее, чем срыв с 10-метровой высоты, но в верхней части веревки.

Рассмотрим такой же срыв, но через крюк, забитый в 25 м над местом страховки. Для гашения энергии срыва в данном случае имеется 30 м эластичной веревки, тогда как равное усилие рывка в первом случае нужно погасить всего на 5 м веревки (сравн. рис. 125—127).

Надежные крючья и карабины требуются как на месте страховки, так и выше, на промежуточных пунктах.

При использовании двойной 9-миллиметровой веревки для динамической страховки, на первом крюке и в случае большого выхода свободным лазанием, особенно в нижней части участка, обе веревки должны быть навешены на крюк через отдельные заблокированные карабины (сравн. рис. 157). Затем навешивать веревки на крючья преимущественно попеременно.

На крючья и карабины самостраховки приходится лишь единичный рывок (максимум 1200 кг), а на крючья промежуточной и основной страховки, на которых веревка при рывке перегибается или даже складывается вдвое, действует двойной рывок (сравн. стр. 45, «Карабины»).

Для определения относительной высоты падения вводится понятие «фактор рывка», которое определяет, сколько метров свободного падения при подъеме по отвесу приходится на каждый метр выданной веревки, т. е. глубину свободного падения, деленную на длину выданной веревки.

По рис. 125-фактор рывка вычисляется следующим образом:

$$\frac{10 \text{ м свободного падения}}{5 \text{ м выданной (=нагруженной) веревки}} = \\ = 2 \text{ (максимальный рывок)}$$

страховке рывок становится сильнее, так как уменьшается длина веревки.

Примем, что при свободном срыве (значение фактора — 2) с высоты 10 м страхующий успевает выбрать 0,5 м веревки; таким образом, остается еще 4,5 м свободной веревки.

$$\frac{9,50 - \text{глубина падения}}{4,50 - \text{нагружаемая веревка}} = 2,11 - \text{фактор рывка!}$$

Вспомним еще одну важную, но не очевидную вещь: при одновременной импульсной нагрузке на две 11-миллиметровые веревки, пристегнутые на одном страховочном крюке без промежуточных крючьев, усилие рывка повышается на 40%. При паре 11+9 мм этот прирост усилия несколько меньше.

Нагрузка на веревку при прочих равных условиях в случае срыва с высоты 10 м не ниже, чем при срыве с 40-метровой (сравн. стр. 32, «Альпинистская веревка»). Страхующий при удержании срыва с высоты 40 м стоит перед сложной задачей. После падения на глубину 40 м сорвавшийся набирает скорость около 100 км/час (к примеру, усилие рывка в течение секунды достигает 1000 кг). При срыве с высоты 10 м импульсная нагрузка длится $\frac{1}{2}$ секунды, но не $\frac{1}{4}$ секунды.

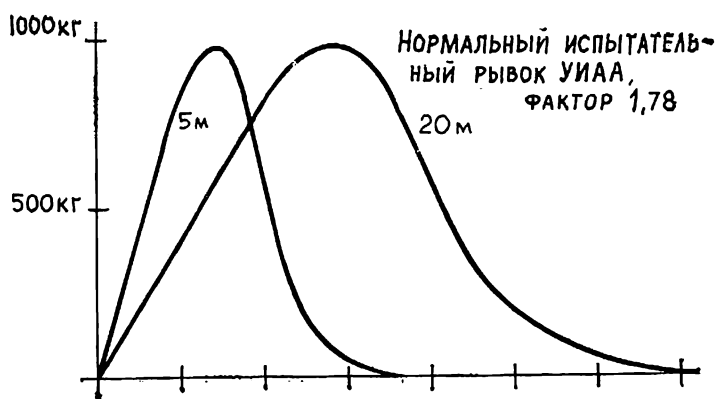
Крюк, выдержавший не очень сильный кратковременный рывок, может скорее выдержать такой же, чем более длительный, рывок того же усилия.

При торможении срыва усилие рывка, например, в 1000 кг (при статической страховке) трансформируется в усилие торможения порядка 250 кг (тормозная шайба Штихта) и в тепловые потери. Это означает, что при мягкой динамической страховке для звеньев страховочной цепи с технической точки зрения неважно, насколько сильным был рывок. Сила и глубина срыва определяют величину тормозного пути (сравн. рис. 121). Сорвавшемуся, разумеется, не безразличны ни сила рывка, ни длина пути торможения, поэтому перед началом каждой новой веревки необходимо продумать, какой вид страховки лучше всего отвечает особенностям данного рельефа.

Нужно спросить самого себя, как при срыве партнера весом 80 кг с высоты, например, 5 м или даже всего лишь 1 м может возникнуть нагрузка 1000 кг. При сры-

ве с глубиной падения 5 м потенциальная энергия рывка равна 400 кгм, а при падении на 1 м — 80 кгм. Тормозной путь сорвавшейся массы определяется величиной возникающих в момент задержания усилий (максимальные напряжения в веревке). При использовании жесткого проволочного троса усилие рывка при срыве и падении на глубину 5 м или даже 1 м превышало бы несколько 1000 кг, при использовании резиновой веревки оно не превышает 100 кг, а при употреблении современной перлоновой всревки составляет примерно 1000 кг.

При малых срывах, например с высоты 1—2 м, усилие рывка снижается из-за того, что часть усилия гасится телом сорвавшегося, а часть — при затягивании узлов.



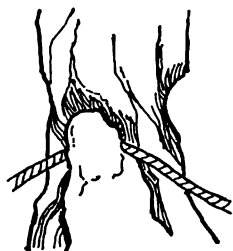
128. Изменение нагрузки во времени при гашении рывка. Одинаковые усилия гасятся во времени по-разному при глубине падения 5 и 20 м соответственно. Показатели на оси абсцисс (слева): 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7 сек.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ СКАЛОЛАЗА

Промежуточная страховка на веревке должна предотвратить срыв с падением на большую глубину.

В качестве промежуточных точек опоры можно использовать естественные особенности расчлененного скального рельефа (такие, как ребра, выступы, отдельные плиты и т. п.). За них закладывают веревку во время лазания.

При этом необходимо заботиться о том, чтобы при протягивании веревка не заклинилась и не получила повреждений на острых скальных кантах (рис. 129). Если величина и форма выступа позволяют, удобнее прощелкнуть веревку в карабин, повешенный на петлю (как показано на рис. 144 или другим похожим способом). На гладких крутых стенах нужно использовать для промежуточной страховки забитые **крючья**, а также **закладки с петлями** и карабинами. Твердые стальные крючья в целом обладают более высокой несущей способностью по сравнению с «мягкими» крючьями из низкосортных сталей (сравн. стр. 41).



129. Закладка веревки за отдельно стоящий выступ. Возможна лишь при отсутствии острых скальных кантов. Лучше в большинстве случаев пользоваться способом, изображенным на рис. 144.

В Альпах на часто посещаемых маршрутах большинство необходимых крючьев уже имеется. Правда, зачастую они изготовлены из мягкого железа и находятся там уже десятилетия, так что использование их чревато опасностью²⁷.

На «модных» маршрутах часто встречается слишком много крючьев. Несмотря на это, при трудном восхождении (а также для случайных, неожиданных спусков) необходимо иметь запас разнокалиберных крючьев для разных трещин из расчета 5—10 штук на каждого члена группы.

Определить, хорошо или плохо сидит крюк, гораздо сложнее для старых крючьев, чем для крючьев, забиваемых собственноручно. Даже тогда, когда из скалы торчит лишь головка с проушиной, нет никакой гарантии, что крюк будет надежно держать. Если ушко упирается в скалу, вполне возможно, что крюк не так уж глубоко вошел в трещину и держится в ней не очень крепко.

Как правило, несущая способность вбитых ранее крючьев переоценивается. В большинстве случаев они выдерживают вес, чуть больший веса тела идущего, но неизвестно, насколько именно. Опробование крюка ударами молотка в обоих направлениях помогает решить эту задачу. Большое значение имеет вид нагрузки — медленно нарастающая нагрузка благоприятнее импульсной. Важно также и направление приложения усилия. Если при рывке оно направлено на вырывание крюка из трещины, то чаще всего так и происходит. Крюк в поперечной трещине лучше всего выдерживает нагрузку снизу, а в вертикальной — сбоку.

Очень старые и редко используемые крючья расшатываются сами по себе, под влиянием температурных напряжений, из-за ржавчины и поверхностного окисления.

Забивка крюка — сложная наука, изучаемая не по книгам. Умение хорошо забивать крючья достигается по меньшей мере таким же опытом, как и умение хорошо лазать.

Дребезжащий жестяной звук при забивке свидетельствует, в общем, о том, что крюк сидит плохо. Напротив, если с каждым ударом тон повышается, крюк «поет», это означает, опять-таки не всегда, что он забит надежно.

По возможности нужно вбивать крючья в такие поперечные трещины, где нет наклона наружу и где крюк не будет работать на вырыв. Прежде чем начинать бить крюк легкими ударами, нужно, чтобы он вошел в трещину от руки, твердые крючья — на две трети их рабочей длины (прежде всего в гранитах), мягкие — несколько меньше. Известняк легче поддается при каждом ударе, чем твердые кристаллические породы.

Когда крюк частично вошел в трещину, необходимо двумя легкими контрольными ударами в обоих направлениях выставить его в нужном направлении (параллельно направлению трещины, особенно в вертикальных трещинах). И только теперь забивают крюк полностью.

Лучше забить до конца короткий крюк, поскольку он достаточно хорошо «тянет», чем длинный крюк — только наполовину.

Если горизонтальный крюк не забивается до конца (знать об этом заранее!), лучше использовать его в перевернутом положении ушком вверх. Будучи отогнут

почти под прямым углом, он находится в удобном положении и хорошо противостоит различным усилиям (см. рис. 139).

Если твердый крюк торчит далеко из трещины и из-за недостатка времени или по каким-либо другим причинам не может быть забит лучше, следует «обвязать» его как можно ближе к скале прочной перлоновой петлей длиной 70 см и шириной 13—20 мм. Затем карабин и веревка сначала навешиваются на петлю (рис. 130 б и 131 б). Лучше всего иметь с собой две-три заранее связанные петли.

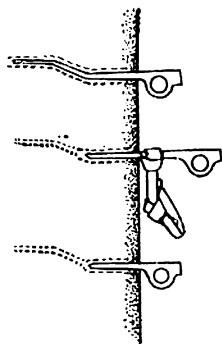
Далеко торчащие мягкие крючья нужно молотком загнуть вниз, ближе к скале. Подвешивать петлю в данном случае имеет смысл лишь тогда, когда торчащая часть крюка направлена вверх.

Крюк держит плохо, если трещина недостаточно узкая; здесь необходим толстый (профильный) крюк либо, только в качестве крайней меры, еще один крюк-клин, удерживающий первый.

Горизонтальные крючья забиваются в поперечные трещины ушком вниз (см. рис. 134, 135, исключение см. на рис. 139). Горизонтальные и угловые крючья, имеющие лучшую устойчивость к изгибающим усилиям за счет того, что ушко расположено под углом 45 или 90° к плоскости крюка, могут быть забиты в вертикальные трещины в скальных углах. Однако, по результатам испытаний, горизонтальные крючья в вертикальных трещинах держат значительно хуже, чем в горизонтальных, даже при равных условиях заклинивания и несмотря на то, что ушко образует рычаг, работающий в нужном направлении. Только при исключительно хорошем размещении в вертикальной трещине, сужающейся кверху и книзу от места забивки (рис. 133 а), несущая способность крюка обеспечивает надежную страховку.

Вертикальными крючьями пользуются редко, и, если бы это зависело от нашего желания, ими не пользовались бы никогда. Лучше всего они подходят к горизонтальным трещинам с острыми краями, и то лишь в том случае, если их можно отогнуть молотком вниз к скале (рис. 136).

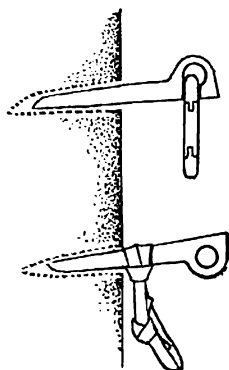
Крючья с кольцом предназначены для протягивания веревки после спуска по ней (рис. 134—139). Кроме того, они действительно практичны, поскольку кроме карабина в кольцо входят и пальцы рук, т. е. за него



130а. Мягкий крюк хорошо следует всем изгибам трещины

130б. Твердый крюк не должен вбиваться в изогнутую трещину с большим усилием; подвязывать петлю поближе к скале

130в. ...или использовать крюк соответствующей длины

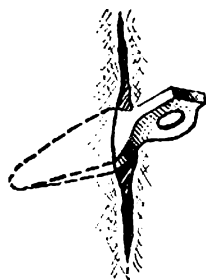


131а. Стальной v-образный крюк вбивать так, чтобы расширение буквы v смотрело вниз

131б. Только ушком вниз и в случае надобности завязывать петлю

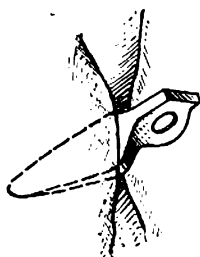


132. Разрез через v-образный крюк в скале: слева — правильно; ребра крюка упираются в скалу, образуя силовой треугольник и обеспечивая хорошее заклинивание; справа — неправильно; крюк под действием рывка складывается; заклинивание плохое



133а. Правильное размещение крюка в расширении трещины (слева)

133б. Плохо — низкая несущая способность при нагрузке в сторону расширения трещины (справа).



Неприятности случаются главным образом при выбивании мягких крючьев, острие которых загибается или скручивается в конце трещины. *Несмотря на высокую несущую способность при рывках, твердые стальные крючья благодаря своей жесткости выбиваются легче, чем мягкие.*

Второй в связке выбивает только те крючья, которые забил его партнер. Если такая «добыча», как старый крюк, оставленный другими восходителем, доставляет ему радость, он может в крайнем случае выбивать только те крючья, которые не использовал при лазании товарищ. Оставленные ранее на маршруте крючья выбивать нельзя; в крайнем случае, если крюк кажется ненадежным или опасным, надо заменить его другим.

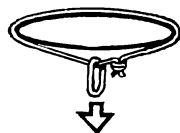
Выступы, скальные зазубрины, отделенные от массива плиты и другие аналогичные элементы скального рельефа в совокупности с веревочными петлями служат идеальными естественными пунктами промежуточной страховки. Петля 7- или 9-миллиметровой веревки (см. рис. 95 и 96), еще лучше — хорошо прилегающая к скалам петля из тесьмы длиной от 1,5 до 3 м должны хорошо охватывать выступ и быть соединены с веревкой через карабин (рис. 141—144).



141. Петля из веревки выдерживает почти двойную нагрузку по сравнению с соответствующей веревкой или тесьмой за минусом потерь прочности, обусловленных наличием узла и перегибом на карабине



142. Обе стороны петли больше непараллельны друг другу: в образовавшемся угле понижается прочность



143. Стороны петли по отношению к карабину образуют очень тупой угол, из-за чего сильно снижается прочность (при угле 180° прочность теоретически равна 0). Следовательно, на практике надо стараться избегать таких ситуаций и на широких выступах не затягивать петлю слишком сильно

В горном районе Эльбзандштейн возникло специальное средство — **петля с узлом**, которая находит невероятно широкое применение даже **на крутых скальных стенах**. Имея толщину от 5 до 11 мм и длину от 1,5 до 2,5 м, она работает как закладка с высокой несущей способностью за счет узла, правильно заложенного в изгиб трещины. По несущей способности она может конкурировать даже с хорошо забитым крюком (рис. 145).

Для специальных целей (узкие отверстия в скалах и т. п.) необходимы петли из оплетки 4- или 5-миллиметрового репшура, применяемые также как петли для спуска по веревке (рис. 146, 147).

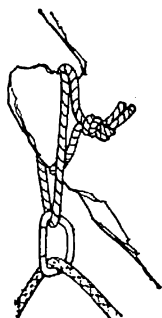
Сконструированная в Англии специально для твердых пород закладка из сплава легкого металла находит применение в гранитах и в известняках, причем гораздо более широкое, чем можно было бы предвидеть. Использование закладок экономит время, к тому же их установка совершенно бесшумна.

Внимание при использовании закладок: закладка может выдержать 1000 кг, когда нагрузка приложена в нужном направлении. Однако при изменении направления нагрузки она может легко высвободиться из места заклинивания. Во многих случаях помогает длинная или дополнительная петля.

Закладки имеют исключительно разнообразное применение. В очень многих местах, при достаточно надежном закреплении в трещине, они с успехом заменяют крючья. К условиям размещения закладок относятся: соответствие их формы сужению трещины, оптимальное направление приложения нагрузки в случае рывка и прочное заклинивание закладки на трении, обеспечиваемое легчайшими ударами молотка. Плохо сидящая закладка при натяжении веревки, довольно часто зигзагообразно изгибающейся от карабина к карабину, легко выскакивает из трещины.

В известняках, где трещины часто мелкие и раскрываются наружу, миниатюрные закладки в форме усеченной пирамиды удобнее, чем длинные шестигранные. Такие пирамидальные закладки с петлей из тросика лучше вкладываются в узкие трещины и вынимаются из них (рис. 148—150).

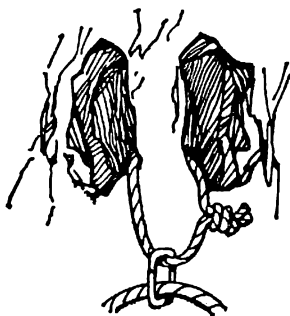
Шестигранные закладки, прежде всего американские Хексен-Трикс, оптимальны для трещин с параллельными



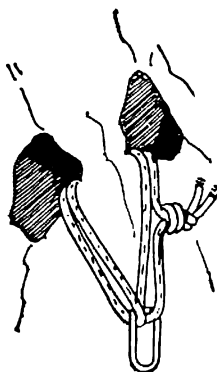
144. Двойная петля на выступе более надежна. Лучше использовать петли из ленты. Вспомогательная страховка, как показано на рис. 144, предпочтительнее примитивной формы, показанной на рис. 129



145. Петля с узлом в вертикальной трещине

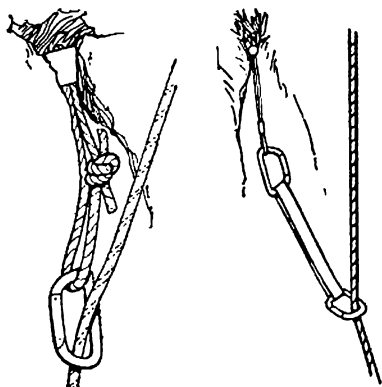


146. Одинарная петля для песочных часов, продетая в отверстие и завязанная узлом. Может найти применение, например, на скальных пробках, заклиненных в камнях или трещинах



147. Двойная петля для песочных часов, продетая в отверстие и зашелкнутая в карабин. Обладает повышенной прочностью при экономии времени

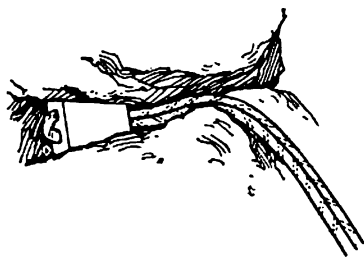
148. Пирамидальная закладка в вертикальной трещине (промежуточная страховка)



149. Закладка с петлей из тросика. Дополнительный «шарнир» соединяется с веревкой с помощью карабина и тесьмы (справа)

краями, где они держатся под нагрузкой, упираясь в стены ребрами.

Иногда помогает самый обычный камень, обломок скалы соответствующего размера, который часто можно найти даже на отвесной стене. Камень помещают в трещину как естественную закладку, заклинивают его в узком месте и продевают петлю с карабином — страховка готова.



150. Пирамидальная закладка в горизонтальной трещине. Держит лишь при нагрузке справа

С v-образными крючьями типа «Бонг» или обычными стальными профильными крюками можно организовать временные точки опоры за счет их распора в горизонтальных трещинах соответствующей ширины.

В районах спортивного скалолазания, где крючьев на маршруте обычно не оставляют (например, в США, Англии, Норвегии), закладки одержали непредвиденную победу над крючьями; многие трудные маршруты теперь проходятся там совсем без крючьев и даже без молот-

ка, с помощью одних лишь петель и закладок. Это возможно скорее в гранитах, чем в известняках.

Средства передвижения и страховки на скалах можно по ценности разделить на три класса.

1. **Закладки и петли с узлами** — сохраняют скалы нетронутыми, так как позволяют использовать для страховки и движения естественные возможности и хорошо согласуются с условиями на вершине.

2. **Нормальные крючья** — забиваются в естественные скальные трещины и могут при этом откалывать от скал осколки и блоки и разрушать щели.

3. **Шлямбурные крючья** — искусственные, более того, самые неестественные средства для страховки или движения по непроходимым скалам.

ТЕХНИКА ПРИМЕНЕНИЯ КАРАБИНОВ

Карабины служат для связи между крючьями и веревкой при организации страховки. Кроме того, они являются первоклассными зацепками. Эту приятную возможность пока без стеснения используют в Альпах даже там, где свободное лазание не представляет затруднений.

Кроме необходимого расчетного числа карабинов, которое обеспечивает прохождение самой сложной веревки с максимальным числом забитых крючьев, всегда нужно иметь в запасе еще пару. На месте страховки, да и на каждом участке лазания, также нужны карабины. Мы всегда несем их готовыми к употреблению на грудной обвязке или на специальной петле.

Целесообразно навешивать на себя карабины короткими цепочками из двух-трех штук.

Когда ушко крюка расположено вертикально, веревка свободно протаскивается по стене через один карабин. В этом случае скальные выступы, ребра и другие помехи не влияют на ход веревки. Во многих случаях для уменьшения трения ее о скалы используют два карабина, навешенные на один крюк (рис. 152).

В ходе свободного лазания навешивание карабинов происходит обычно так: веревка прощелкивается в карабин и вместе с ним подтягивается выше к крюку, за-



151. Одиночный карабин на крюке, часто мешает движению веревки, заклиниваясь в неудобном положении



152. Два карабина образуют двойной шарнир и могут облегчить сквозное движение веревки

тем карабин пристегивается к нему. Необходимо постоянно думать о том, чтобы при продолжении лазания веревка шла через карабины свободно.

Экономия времени достигается тем, что защелка карабина при навешивании (или при перевешивании идущим вторым) располагается так, чтобы не мешать пристегиванию веревки, т. е. подальше от скалы. Если сначала на крюк навешивается карабин, а затем в него прощелкивается веревка, то карабин следует навешивать так, чтобы защелка открывалась снаружи-вниз. Наиболее подходящая позиция карабина показана на рис. 153 б. Подчас для того, чтобы иметь хорошие зацепки и не поднимать веревку выше головы, мы навешиваем карабины в крюки, как только представится возможность. Иногда приходится тянуться очень высоко, и тогда возникают трудности с прощелкиванием веревки в карабин, который используют как зацепку. Здесь лучше навешивать два карабина: нижний — в качестве зацепки, а верхний — для веревки (или наоборот). Тут мы попадем уже в область искусственного лазания — пере-



153а. Карабин навешен защелкой к скале, так легче защелкивать его в крюк



153б. Карабин навешен и повернут защелкой наружу, так легче вдевать и выщелкивать веревку

ходную фазу от свободного лазания к лазанию с помощью крючьев, применяемых в качестве точек опоры.

Для сохранения сил нужно сразу же после прощелкивания веревки в карабин перегибать ее вдвое и подтягиваться к крюку. Используя самовытягивание, стараемся подняться как можно выше, до тех пор, пока грудная обвязка не поднимется до уровня крюка. Возникающие при этом боковые усилия (при самоподтягивании находиться сбоку от крюка удобнее) выдерживает не каждый крюк. Необходимо крюк соответствующим образом нагрузить и внимательно опробовать под нагрузкой (рис. 154).



154. Самоподтягивание к крюку. На рисунке показано оптимальное рабочее положение. Выполняется преимущественно из вертикальной позиции под крюком. При ненадежном крюке в вертикальной трещине следует находиться сбоку от него

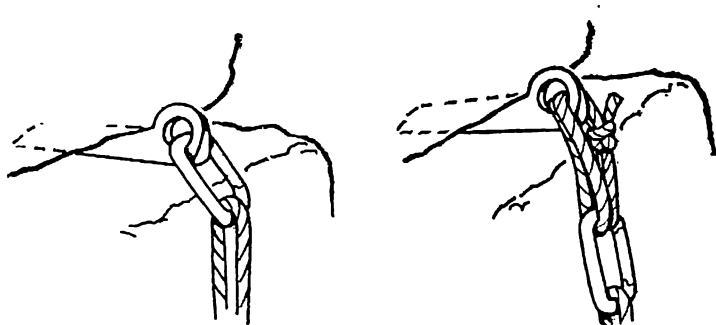
В определенных ситуациях веревка при рывке может самопроизвольно выскочить из карабина (например, когда от крюка сначала движутся вправо-вверх, а затем резко поворачивают влево). В подобных случаях пользуются карабинами с завинчивающейся муфтой или, как исключение, навешивают карабины так, чтобы защелка была повернута к скале.

Все же при этом, если позволяет ушко крюка, лучше навесить еще один карабин, защелка которого направлена навстречу первому.

Чтобы сэкономить силы, удерживая себя на крюке, нужно под карабином зажать сдвоенную веревку (см. рис. 198).

Хорошо помогает сохранять силы при трудном лазании маленький крючок. Он прикрепляется к грудной обвязке или беседке короткой петлей. При необходимости им быстро цепляются за крюк.

Когда на трудных участках двойную веревку закладывают в один карабин (для удобства протягивания или для того, чтобы над местом страховки иметь весь запас прочности двойной 9-миллиметровой веревки), необходимо помнить, что прочность самого карабина при этом снижается, поскольку две веревки занимают больше места в карабине. Прежде всего появляется опасность оплавления веревки в случае рывка, когда обе ветви нагружаются одновременно и по-разному и могут тереться одна о другую. Если используется одиноч-

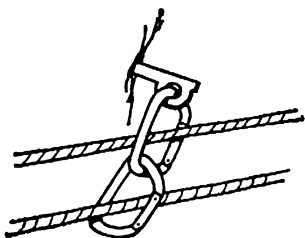


155/156. Карабины, лежащие на скальных кантах, особенно опасны при срыве. Обязательно использование промежуточной петли!

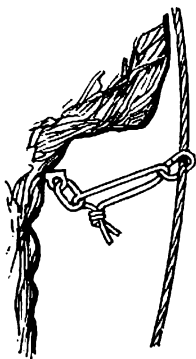
ный крюк, в качестве вспомогательного средства можно воспользоваться цепочкой из двух карабинов, т. е. отдельным карабином для каждой веревки (рис. 157).

Всегда трудно протягивать веревку через карабин, навешенный на крюк, забитый в углублении скалы или стоящий в стороне от направления движения. Выйти из положения можно, применив цепочку из двух карабинов и промежуточной петли (рис. 158).

Иногда первый в связке для уменьшения натяжения веревки при вытягивании ее или в целях экономии вынужден снимать нижний карабин. При этом он спускается вниз, удерживаясь на веревке самостоятельно или с помощью партнера.



157. Раздельное протягивание плетей сдвоенной веревки через два карабина, висящие на одном крюке. Этот вариант лучше, чем двойная веревка в одном карабине



158. Петля для «удлинения» крюка, обеспечивающая свободное протягивание веревки мимо крюка, забитого в скальном углублении или в стороне от пути. При пехватке карабинов петля может быть продета непосредственно в ушко крюка, но прочность в этом случае снижается

Идущий следом собирает все карабины. По необходимости он может, используя двойную веревку, подняться вверх с помощью партнера или подтягиваясь самостоятельно от карабина к карабину. Соответственно вторую разгруженную веревку легче выщелкивать. При использовании лишь одной веревки ее выщелкивают из карабина сразу же после того, как до него можно дотянуться.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВОЙНОЙ ВЕРЕВКИ

На участках, где приходится забивать много крючьев, одинарная веревка, идущая через много карабинов зигзагом, испытывает слишком сильное трение и затрудняет или даже делает опасным продвижение вверх. В таких случаях применяют две веревки (рис. 159), следя, чтобы они мягко скользили в карабинах и навешивались по возможности вертикально. Например, красная веревка — в правых крючьях, синяя — в левых (реко-

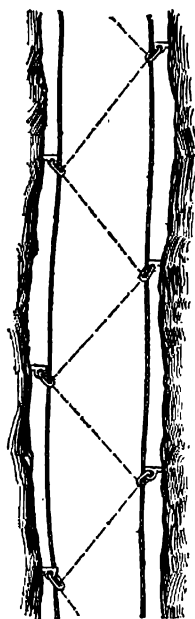
С помощью одной из ветвей веревки можно в соответствующих обстоятельствах поддержать идущего первым, натягивая веревку, прощелкнутую в расположенный выше по ходу карабин. При этом вторая ветвь освобождается и может быть навешена повыше, в уже имеющийся в большинстве случаев крюк (рис. 161). Опытные связки редко используют подтягивание партнера «зайльцугом». Разноцветные веревки дают возможность легче командовать движением (красную — тащить, синюю — отпустить). Веревки надо навешивать так, чтобы они не перекрещивались и не блокировали друг друга в скалах.

ПРОЧИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

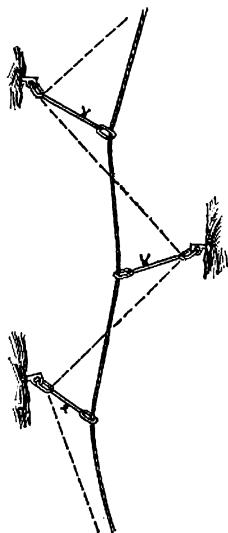
Для улучшения нагрузки на крючья (придания ей нужного направления — вниз), а также для экономии сил на крутых стенках без зацепов и выступов используются **трех-четырёхступенчатые лесенки с собственным крючком для навешивания («фиффи») на тонком страховочном репшнуре** (рис. 162). Репшнур не должен быть тоньше 4 мм, иначе он легко запутается. Ступеньки не должны слишком далеко отстоять друг от друга. Чтобы по лесенкам было удобно лезть, расстояние между ними должно уменьшаться снизу вверх.

Для очень сложных маршрутов берут по две лесенки на человека. В большинстве случаев, за исключением лазания через балконы и траверсов без зацепов и выступов, хорошему скалолазу достаточно одной лесенки (возможно с добавочной трехступенчатой лесенкой из связанных петелек, находящейся в кармане брюк). Две лесенки и страховочные шнуры к ним доставляют много неприятностей при хранении и распутывании. В последнем случае помогает новая вспомогательная ступенька «эдельрид».

Для того, кто недолюбливает «непокорные» лесенки или нуждается лишь в одной ступеньке, вполне достаточно **ленточной лестницы с крючком** (рис. 163). В расщелинах она не так застревает, как, скажем, обычная лесенка.



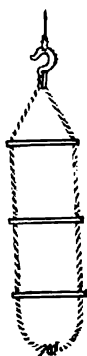
159. Навешивание двойной веревки не зигзагом, а отдельно правой и левой ветви — каждой в свои крючья и карабины



160. Выпрямление положения одинарной веревки с помощью удлинительных петель



161. Техника использования двойной веревки. Идущий первым подтягивается на одной из веревок к последнему крюку и навешивает вторую веревку на следующий крюк. Страховующий для наглядности показан с одной веревкой



162. Лесенка
«фифи»



163. Ленточная
лестница



164. Отдых сидя
на ступеньке

Лесенки должны навешиваться так, чтобы не мешать работе с веревкой,— под веревкой прямо на скалы. Сначала навешивается лесенка, а затем, когда человек хорошо стоит на ступеньке,— веревка.

Хотя стоять на ступеньках очень удобно, тем не менее существует опасность опрокидывания, особенно с верхних ступенек, при работе под навесами без зацепок.

На очень сложных участках лесенку можно использовать для отдыха, сидя на собственном ботинке и упираясь каблуком в ступеньку (рис. 164). Ступеньку можно также использовать для сиденья, просовывая в лесенку ноги до бедер.

Коленки при использовании лесенки работают чаще, чем в свободном лазании. С помощью колена, упираясь в скалу, отводят ступеньку, чтобы легче было перейти свободной ногой на более высокую ступеньку.

Подниматься на последнюю ступеньку, не подвергаясь опасности опрокинуться, можно, используя технику подтягивания бедра. При этом веревка от узла на груди идет с внешней стороны бедра к внутренней сто-

Первый в связке при траверсе коротких участков по веревке может также сократить число перестежек ее следующим образом: в начале траверса на крюк навешивается вдвоенная веревка достаточной длины, и дальнейшее движение происходит на ней самовыпуском; после разгрузки веревки партнеру остается лишь натянуть ее снова²⁹.

Один из очень редко применяемых видов траверса на веревке — **маятник**. При нем на веревку садятся, как при спуске дюльфером (см. рис. 85); делают также сиденье типа подтяжек, представляющее собой разновидность этого способа, в которой каждая из ветвей двойной веревки охватывает бедро и противоположное плечо.

Как только перепад высот предстоящего траверса маятником выяснен и необходимая веревка выбрана, можно освободить обе руки, закрепившись на маятниковой веревке схватывающим узлом.

Второй также заранее выдает соответствующий запас страховочной веревки, следя за тем, чтобы она не провисала и не зацепилась за скалы. Затем первый, при необходимости придерживаясь за веревку, отталкивается от скалы, прыгает и старается закрепить на противоположной стороне. Второй при движении использует маятниковую веревку как перильную, а затем вытягивает ее.

Чтобы не оставлять на траверсах карабины, лучше использовать крючья с петлями из репшура.

ДВИЖЕНИЕ ПО СНЕГУ И ЛЬДУ

В зоне ледников на высотах выше 2700—3000 м мы даже летом сталкиваемся со снегом и льдом. Нам попадают бесчисленные разновидности снежного покрова с совершенно разными свойствами. Снег постоянно изменяет свое состояние под действием температуры и ветра. Лед также сильно различается по цвету, твердости, вязкости и плотности (содержанию воздуха) да к тому же весьма подвержен влиянию температурных перепадов.

Ледниковый и натечный из замерзающей воды — основные виды льда. Ледниковый лед более или менее вязок

из-за разнородной структуры и защемленного воздуха. Натечный лед в зависимости от температуры представляет собой более или менее хрупкую однородную (гомогенную) массу.

Постоянно изменяющиеся условия, повышенная опасность в случае непогоды и длительное движение в разреженном воздухе требуют от альпиниста, попавшего в вечные льды, большого опыта и хорошей психофизической подготовки. Тяжелый рюкзак со снаряжением для ходьбы по льду и запасной одеждой затрудняет движение. Подъем по глубокому размякшему снегу в теплый летний день, а также ходьба по проваливающемуся под ногой насту сильно изматывают идущего.

Необходимо четко представлять разницу между ходьбой по плотному старому снегу и пробиванием следов в свежем или мягком снегу. На практике оба эти случая часто встречаются в изменяющихся условиях одного и того же маршрута.

На **плотном фирне** в зависимости от крепости снега и крутизны склона идут выбивая ступени рантами подошв или носками ботинок. Ступени должны быть как можно сильнее наклонены внутрь в склон и иметь такой размер, чтобы на них помещалась как можно большая часть подошвы.

В **свежем мягком снегу** ногу ставят так, чтобы ступеньки были наклонены внутрь склона и на них умещалась вся подошва. Ширина ступенек соответствует примерно ширине тела альпиниста, а расстояние между ними должно быть таким, чтобы при утаптывании следующей (верхней) ступеньки нижняя не разрушалась.

При **прокладывании следов** надо экономить силы, т. е. идти медленно и как можно чаще менять ведущих. Не делать слишком больших шагов, помнить, что по этим следам пойдет самый малорослый в группе. На спуске стараться пробивать новые следы, чтобы не портить путь подъема.

На **крутизне** можно облегчить себе работу, прокладывая следы зигзагом. При этом используются соответствующие формы рельефа: на куполах, ребрах, гребнях встречается меньше снега, чем в мульдах. Кроме того, на возвышениях уменьшается лавинная опасность. Для выбора пути имеет значение время дня, положение солнца,

поскольку в зависимости от этих факторов приходится идти либо по плотному, хорошо держащему снегу, либо по проваливающемуся мягкому.

На очень крутых снежных склонах следует избегать отклонений от вертикали (см. рис. 55—57) и подниматься **прямо вверх**.

В **очень глубоком снегу** для прокладывания следов используются еще и колени. Сначала ботинком утапывают снег. Как только нога полностью погрузится в него, нужно одновременно толкнуть вперед колено — таким образом лучше распределяется вес и нога меньше проваливается.

В глубоком снегу хорошо помогают лыжные палки или ледоруб с кольцом от лыжной палки.

Склоны крутизной около 50°, покрытые глубоким порошкообразным снегом, могут оказаться непроходимыми. Человек проваливается по грудь, но не продвигается вверх.

Снежные навесы типа балконов, большие карнизы и многометровые отвесы могут посмеяться над любой техникой.

Иногда для преодоления отвесного фирна и льда приходится копать косую ступенчатую полку, что отнимает много времени.

Спуск по фирну малой или средней крутизны осуществляется спиной к склону. Ступеньки выбивают пятками так, чтобы они были наклонены внутрь склона.

Основное правило при спуске по крутым участкам: как только начинаешь чувствовать себя неуверенно в положении спиной к склону, поворачивайся к нему лицом.

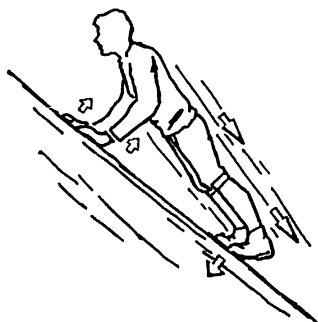
Ступеньки выдавливаются вперед-вниз носками ботинок, они же одновременно служат хорошими опорами для рук.

Глиссирование на подошвах допустимо лишь там, где склон не слишком крут и тверд и заканчивается безопасным выкатом. Скорость спуска регулируется заглублением каблучков в снег и поворотами³⁰.

При *соскальзывании по крутому снегу* немедленно повернуться лицом к склону. Зарубаться ледорубом, одновременно тормозя погами. Голова должна всегда быть наверху! Стараться приподнять верхнюю часть тела, чтобы ноги лучше тормозили (рис. 172). Ноги поставить слегка в распор. Если на ногах надеты кошки,

тормозить только ледорубом без дополнительного торможения ногами, в противном случае можно перевернуться.

В высокогорье мы часто сталкиваемся с **ледовыми кулуарами**, которые облегчают движение по крутым склонам. Это естественные горные мусоропроводы для обломков скал и льда любых размеров. Кулуары проходить быстро! При солнечном освещении, теплом воздухе и сильном ветре их лучше избегать.



172. Торможение при соскальзывании по крутому снегу: лицом к склону, верхняя часть тела приподнята, тормозить ботинками

Прохождение узких ледовых и фирновых гребешков — тонкая, деликатная игра с равновесием. Только одна рука при этом имеет точку опоры через штычок ледоруба. На плотном снегу хорошо держат кошки. Опасным для равновесия может стать внезапное соскальзывание снега из-под ноги.

При наличии хороших следов прохождение фирновых гребней и крутых заснеженных склонов не представляет особых трудностей.

Горизонтальные или слабо наклонные узкие гребешки в редких случаях преодолевают сидя верхом. По возможности нужно идти по одной стороне гребня, придерживаясь за него рукой или ледорубом.

При срыве на узком гребне страхующий должен «добровольно» немедленно прыгать на другую сторону.

Во время грозы узкие гребни при определенных обстоятельствах непроходимы.

Карнизы возникают на подветренной стороне крутых

гребней из-за всасывающего ветрового эффекта и завихрений.

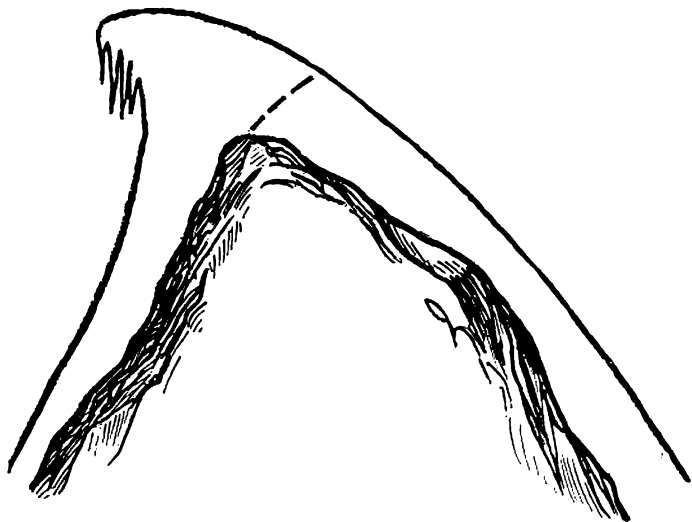
Гребни с карнизами проходить на длинной веревке. Если место страховки не вполне надежно, второй в связке ни в коем случае не должен двигаться.

Особенно ненадежны гребни с карнизами, свисающими в обе стороны.

Срываясь, карниз увлекает за собой в глубину массу снега с противоположной стороны гребня (рис. 173). По этой причине на гребне с карнизами необходимо идти как минимум на 2 м ниже края карниза³¹.

Часто карниз является ключевым препятствием при выходе с крутого склона. Если обойти или сбить карниз невозможно, необходимо пробивать сквозь него тоннель. Страхующий при этом располагается не под лезущим и не под нависающей частью карниза, а в стороне от него.

Заснеженные зазубрины с карнизами и понижения в гребнях нельзя использовать в качестве мест для отдыха. Нестабильное основание здесь часто занимает боль-



173. Карниз с линией отрыва

шую площадь, причем распознать его довольно трудно, особенно если не видна граница скал. Уже были случаи, когда целые связки, доверчиво расположившиеся на снежной пробке, улетали вместе с ней вниз.

ДВИЖЕНИЕ НА КОШКАХ С ЛЕДОРУБОМ

Техника прохождения крутого фирна и льда

Ходьба по крутому фирну и льду требует более обостренного чувства равновесия по сравнению с ходьбой по скалам из-за отсутствия естественных точек опоры. Здесь правильная работа ног играет еще большую роль, чем при лазании по скалам, и должна быть тщательно освоена как в варианте с кошками, так и без их использования.

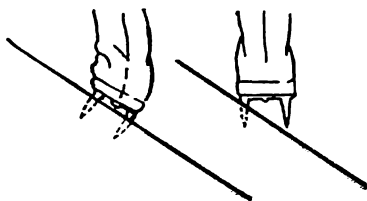
Сначала нужно хорошо подогнать двенадцатизубые кошки к ботинку, что при раздвижных кошках не представляет труда. Передняя и задняя перемычки должны так плотно укладываться на рант подошвы, чтобы кошка даже без крепления не падала с ботинка под собственным весом.

Наклонные передние зубья должны выступать за рант не более чем на 25—30 мм. Крепления-ремни или тросик должны сидеть плотно.

Кошки — основа ходьбы на наклонном льду или на крутом фирне. Ледоруб — важнейшее завершение ансамбля.

Кошки тут обеспечивают уверенную ходьбу и экономят силы в том случае, когда используются все вертикальные зубья (рис. 174). Эта техника облегчает работу икроножных мышц. Ноги при ходьбе держать на некотором расстоянии одна от другой, чтобы стоять более устойчиво и не цепляться при этом кошками за крепления.

Уже при крутизне 20° целесообразно пользоваться кошками на твердом льду. На твердом натечном льду, даже на менее крутых участках, необходимы кошки. Ходьба по ровному рельефу в них относительно несложна, хотя сначала кажется непривычной. Движение по крутому рельефу требует упражнений и гибких лодыжек, подошва по отношению к склону всегда распола-



174. Если крутизна склона позволяет, необходимо стоять опираясь на склон всеми вертикальными зубьями одновременно. Слева — правильно, справа — неправильно

гается так, чтобы работали все вертикальные зубья кошек. Постановка кошки на склон осуществляется сверху вниз.

Не надо скрести лед передними зубьями! При траверсировании склонов и при косых подъемах обе лодыжки ставить под одинаковым углом, чтобы все зубья цеплялись за лед.

На большой крутизне на твердом льду, как при подъеме прямо вверх, так и при подъемах наискосок и траверсах, используются передние зубья.

При этом кроме передних зубьев работает и первая пара вертикальных зубьев — в качестве средства поддержки.

Лицо альпиниста обращено к склону. Чем он круче, тем короче шаги! Такая техника создает большие нагрузки на икроножные мышцы — чуть меньше при жестких кошках и чуть больше при шарнирных. Кошки должны как бы повисать на передних зубьях. На твердом гладком льду при вбивании передних зубьев иногда приходится покачиваться на кошках, чтобы зубья лучше вцепились в лед. Здесь также предпочтительнее жесткие кошки.

Ледовые склоны в большинстве случаев покрыты слоем снега или фирна различной жесткости и толщины. Если фирновый покров растаял или выпавший зимой снег из-за низких температур не удержался, склоны называются чистыми.

Внешняя поверхность льда под влиянием погоды приобретает свойства, отличные от свойств нижележащей основной массы льда. Рыхлый пористый слой из хрупких обломков или снежный покров может мешать кошкам хорошо держаться.

По необходимости можно расчистить место для кошек лопаточкой ледоруба.

При лазании по твердому крутому льду каблуки ботинок держат опущенными вниз, что несколько разгружает икроножные мышцы и автоматически приводит в рабочее положение вторую пару зубьев, что облегчает подъем.

Коленн при этом почти выпрямлены.

При ходьбе в связке по крутому льду редко двигаются прямо вверх, чаще — по более или менее косой линии. В случае срыва у страхующего есть уверенность, что он не будет ранен зубьями кошек падающего товарища, да и рывок за счет маятникового эффекта несколько ослабляется. Правда, сорвавшемуся это все равно не доставит удовольствия, особенно при шероховатой поверхности льда.

И в мягком снегу кошки также полезны, например на мокром фирне, на котором резиновые подошвы ботинок легко соскальзывают. Особую осторожность следует проявлять, когда под свежим снегом лежит чистый лед. Часто свежий снег перекрывает твердый старый хорошо держащий снег.

Важно вовремя взять с собой кошки, даже если они не будут использованы. Их носят на все ледовые, а также, что тоже целесообразно, на комбинированные маршруты.

Если кошки забиваются сырым снегом, образуя «подошвы-платформы», надо их очищать. Еще лучше, если мы, позаботившись заранее, наденем под кошки кусок нейлоновой ткани (например, такой, как материя бивачного мешка) или, в крайнем случае, кусок прочной пластиковой пленки, что позволит избежать налипания снега и образования опасных «подошв». Сбивать снег принято древком ледоруба, но это крайнее средство. Прежде чем мы серьезно решимся отправиться в высокогорье, надо научиться уверенно ходить без кошек. На очень коротком и твердом крутом участке следует тренироваться в подъемах и спусках, лицом к склону и от склона, с рубкой ступеней и без них. Интересно также убедиться, на какой предельной крутизне склона можно еще удержаться от срыва, идя на кошках, нагружая все зубья и выбирая оптимальную нагрузку в положении «лицом от склона».

Такие занятия в сочетании с преднамеренными срывами и самозадержанием на крутом фирне с хорошим выкатом дают практический опыт, которого не приобре-

тешь никаким изучением теории. Однако не стоит проводить подобные эксперименты на маршруте.

Ледоруб, предназначенный как для движения, так и для страховки, завершает комплект снаряжения для ходьбы на кошках.

Наиболее простое употребление ледоруба — в качестве опоры при ходьбе на рельефе средней крутизны. При подъеме прямо вверх ледоруб держат сбоку и опираются на него.

При траверсах и подъемах зигзагом ледоруб держат ближе к склону (рис. 175).



175. Ходьба по фирновому склону средней крутизны. Ледоруб используется как палка для упора в склон

Ледоруб работает как якорь, поддерживающий равновесие тела на крутых участках.

В зависимости от снежно-ледовой обстановки и крутизны склонов используется древко, лопатка или клюв ледоруба. **Древко** на свежем снегу или фирне применяется в технических приемах, описываемых ниже. **Лопатка** хорошо держит на фирне средней твердости (кроме того, ею чистят ступеньки). Изогнутый **клюв** с острыми зубчиками держит на твердом замороженном крутом фирне и на крутом льду.

При траверсировании склона наискось и при спуске по склонам, на которых возможно движение боком или спиной к ним, ледоруб, упирающийся штычком в склон, помогает сохранять равновесие (рис. 176). Рабочая рука держит древко ближе к склону и втыкает в него штычок как можно глубже. Удаленная от склона рука,

охватывая головку ледоруба, обеспечивает встречным усилием вдавливание штычка в лед. Ледоруб переносится в новую точку лишь после того, как обе ноги крепко утвердились на склоне. Клюв ледоруба следует направить «от себя», чтобы не цепляться им за одежду. Описанная техника используется на склонах крутизной до 40° , а при подходящих условиях может применяться и на склонах до 45° .

Важный прием техники применения ледоруба при подъеме и спуске лицом к склону на коротких крутых ледовых участках до 50° — «заякоривание» ледоруба, или самозадержание (рис. 177).



176. Положение ледоруба при траверсировании крутого фирнового склона. Опорную руку держать возможно ближе к склону. Можно также пользоваться и клювом или лопаткой ледоруба



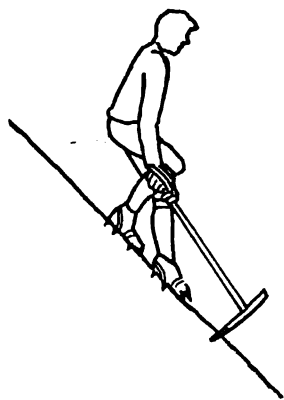
177. «Заякоривание» ледоруба при ходьбе по льду. В зависимости от крутизны склона и твердости льда стараться воизвить в склон все вертикальные зубья кошек либо использовать технику движения на передних зубьях

Оно может комбинироваться с применением передних зубьев, а также с ходьбой на всех зубьях (техника вбивания в склон одновременно всех зубьев называется французской). Рука, опирающаяся на ледоруб, держит древко ближе к склону, а рука, создающая противоупор, охватывает головку, обеспечивая устойчивое поло-

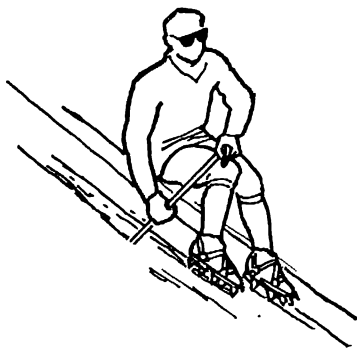
жение ледоруба, без качаний из стороны в сторону. Если одна из кошек теряет опору, центр тяжести сразу же смещается, и тело удерживается в равновесии ледорубом. Слабость упомянутого метода «двух точек» заключается в отсутствии третьей точки опоры, необходимой для поддержания равновесия при переносе ледоруба вверх на новое место.

В этот момент кошки ни в коем случае не должны проскальзывать.

Прием «ледоруб-перила» (рис. 178) на отдельных трудных крутых участках прекрасно помогает при спусках. Желательно иметь хорошие зубчики на клюве, лучше двойной ряд острых зубов. После каждого двух шагов рука, скользящая в это время по древку, занимает исходное положение, и клюв зарубается в лед. Описанная техника в случае, если клюв входит глубоко в склон, отнимает несколько больше времени, чем техника опоры на штычок (рис. 179).



178. Поддержка ледорубом на спуске по льду лицом от склона



179. Спуск по ледовому склону лицом от склона с поддержкой ледорубом и опорой на все вертикальные зубья кошек

На склонах крутизной более 50° (а на твердом льду — и на менее крутых) действует основное правило скалолазания — три точки опоры, обе руки держатся за склон. В худшем случае для этого в одной руке держат ледо-

вый крюк или резец*, а в другой — ледоруб; резцы и крючья ныне мало употребляются. Сейчас в ходу «оружие» для рук в виде ледоруба и ледового молотка (или ледового молотка и айсбайля). Когда крепкий фирн лежит на льду, целесообразна комбинация ледоруб-айсбайль; на чистом льду предпочтительна комбинация с ледовым молотком. Нужно ритмично подниматься как можно выше, вбивая передние зубья в лед в такой последовательности: рука — нога или, если очень круто, рука — рука, нога — нога (рис. 180).

Для экономии сил лучше пользоваться техникой **упоров двумя руками**. Держась сверху за головку молотка или за лопатку ледоруба, давим клювом на склон. На твердом чистом льду, где клюв входит всего на несколько миллиметров, эти средства иногда создают опасность опрокидывания.

В подобных случаях более надежно двигаться забивая клюв в склон на уровне головы или несколько выше и подтягиваясь на руках, нагружая древко вниз. Однако при такой технике подтягивания труднее идти и тратится больше времени.

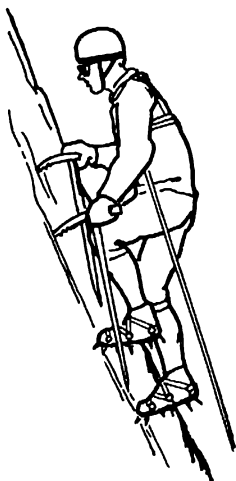
Ледоруб для упора и молоток для подтягивания часто служат удобной комбинацией при использовании упоровой техники.

При движении по стенкам крутизной до 65—70° возрастающая трудность вынуждает рубить зацепки и ступеньки во льду, если восходитель снаряжен лишь ледорубом и кошками. Этот вид ходьбы по льду отнимает много времени и очень трудоемкий.

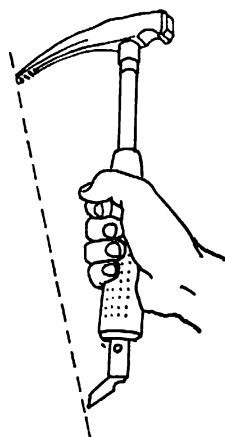
Техника движения с двумя молотками открыла перед альпинистами новые пути, подобно тому как более чем три десятилетия назад двенадцатизубые кошки произвели революцию в технике ходьбы по льду. Там, где раньше альпинист, вооруженный обычным снаряжением, вынужден был на чистом отвесном льду рубить ступени и зацепки, пара молотков открывает новые возможности для оптимально безопасного и быстрого свободного лазания. В подходящих условиях, например когда клювы молотков входят в вязкий лед почти на всю длину участка с насечкой, свободное лазание осуществимо даже на отвесных коротких участках.

* Плоский заостренный кусок металла длиной до 20 см.—
Прим. пер.

180. Техника ходьбы на передних зубьях. Ледоруб и айсбайль (или ледовый молоток) обеспечивают три точки опоры во время движения. Здесь техника упоров



182. Ледовый молоток с выдвинутым штипом. Дополнительное устройство специального назначения предотвращает повреждение пальцев о шероховатый лед при подтягивании и боковое соскальзывание рукоятки молотка на гладком льду при упоровой технике



181. Лазание по льду подтягиванием на двух молотках. Вес тела сосредоточен на передних зубьях кошек



Точка закрепления молотка находится в 30—40 см выше лица. Передвигаясь на кошках короткими шажками, мы поднимаемся до уровня, когда закрепленный молоток окажется против лица, и вбиваем на 30—40 см выше второй молоток. Увеличение расстояния между точками опоры нецелесообразно (рис. 181).

Во время движения с двумя молотками ледоруб закрепляют на рюкзаке.

Каминь и расселины хотя и редко, но встречаются во льдах, как и корытообразные лавинные желоба; несмотря на большую крутизну, они облегчают лазание, позволяя использовать технику упоров и распоров.

Использование для лазания партнера оправдывает себя на льду чаще, чем на скалах, особенно при прохождении бергшнуров и других коротких разрывов льда. Второй в связке втыкает свой ледоруб в стенку горизонтально и крепко держит его на вытянутых руках так, чтобы он работал как ступенька. Вторую ступеньку образует второй ледоруб или айсбайль, головкой опирающийся на плечо, а штычком воткнутый в лед.

Свободное лазание на отвесном или нависающем льду (кроме лазания на очень коротких участках) исключено даже с применением новейших средств. Здесь необходимы ледобуры, которые, помимо страховки, служат в основном для продвижения вперед и работают как искусственные точки опоры. Лазание с ледовыми крючьями похоже на лазание со скальными крючьями, используемыми в качестве искусственных опор; применяются тут также лесенки и двойная веревка.

Очень короткие ледобуры не годятся, ибо под нагрузкой могут вырваться из льда!

Технику применения ледобуров в качестве искусственных точек опоры нужно предварительно отработать в ледопадах на коротких ледовых стенах.

РУБКА СТУПЕНЕЙ

Рубка ступеней при ходьбе по льду в настоящее время скорее исключение, чем правило. Двенадцати зубые кошки гарантируют прохождение почти любого ледового маршрута. Ледоруб с клювом, хорошо удерживающимся во льду, завершает комплект современного снаряжения, используемого преимущественно для поддержки на

склоне. Несмотря на это, мы тем не менее должны изучать приемы рубки ступеней.

На твердом фирне и мягком льду зарубки и ступени делаются при помощи лопатки ледоруба.

На твердом льду, где нужны настоящие ступени, для этой цели используют клюв ледоруба.

Для экономии сил и повышения производительности работы ступени рубят двумя руками. Удары нужно наносить v-образно, меняя угол и направление их. Вырубать ступеньку следует не грубой силой, а используя пружинящие свойства головки ледоруба.

Большие ступени, вмещающие всю подошву ботинка, рубят в основном профессиональные гиды для своих клиентов. Иногда они встречаются на часто посещаемых маршрутах. Четырьмя-шестью направленными ударами вырубает ступень достаточной величины — чтобы на ней поместилась большая часть подошвы ботинка. Ступени должны быть слегка наклонены внутрь, к склону. Экономя время, обычно рубят ряд ступеней в одном направлении, так, что их приходится преодолевать перекрестными шагами, хотя для слабых ходоков гораздо удобнее и надежнее ступени, расположенные в два ряда. Ноги на ступенях для перемены направления движения ставят несколько шире, чтобы обеспечить сохранение равновесия. Расстояние между ступенями по высоте 30—40 см. По склону ряды ступеней идут серпантинном.

При рубке ступеней вертикально вверх нужно поднимать ледоруб высоко над головой, в свободном замахе.

Для хорошо владеющих техникой передвижения по льду большие ступени необходимы только на месте страховки в начале и в конце каждой веревки. Две ступени, вырубленные рядом на расстоянии ширины подошвы, должны располагаться так, чтобы можно было сменить направляющего.

Рубить ступени одной рукой утомительнее, однако в этом есть одно преимущество — вторая рука помогает сохранять равновесие, что прежде всего имеет значение на очень крутом льду. Ступени получают несколько меньшими, направленными ударами затруднительны. Для рубящих ступени правой рукой, при подъеме по склону справа-налево, рубка одной рукой проблематична.

Большие преимущества, особенно при лазании по крутым ледовым склонам, дает применение молотка для

рубки зацепок и ступеней (они должны быть разнесены на нужное расстояние по горизонтали). Поскольку рубка ступеней отнимает много времени, в местах, где движение на передних зубьях кажется рискованным, можно рубить одну большую ступень, а затем на расстоянии далеко вытянутой руки — следующую. Их используют сначала как зацепки, а потом для ходьбы.

Рубка ступеней на спуске по линии падения склона производится в положении «лицом от склона»; для этой цели удобнее пользоваться ледорубом с длинным древком. Если склон настолько крут, что рубка ступеней впиз возможна лишь из положения «лицом к склону», удобнее применять спуск по веревке на ледобурах.

На льду шкала трудностей неприменима. Естественные условия меняются слишком сильно, используемая техника также весьма разнообразна и зависит от обстановки. Кроме того, в противоположность скалолазанию на льду можно создать необходимые точки опоры.

ТЕХНИКА СТРАХОВКИ НА КРУТОМ ФИРНЕ И ЛЬДУ

Обычная страховка на крутом фирне

Одновременное движение в связке не имеет ничего общего со страховкой, что показано в разделе «Страховка партнера». Такое движение в большей мере применимо на крутом фирне и льду, где в отличие от скал нет естественных точек для страховки (выступов и т. п.). В высокогорье из-за постоянной смены обстановки и необходимости как можно быстрее преодолевать длинные подъемы, одновременное движение в связке, даже на крутых участках, подчас неизбежно. Нужно совершенно ясно представлять себе, что в этом случае допустимо только абсолютно надежное движение, как если бы каждый в связке шел один, самостоятельно. Неуверенных в себе брать в такую связку нельзя.

«Страховка» и здесь означает **попеременную страховку**. Обычная страховка на крутых фирновых склонах — забитый ледоруб и самостраховка. Для страховки идущего первым такой способ во многих отношениях недостаточный. Забитый перпендикулярно к склону ледоруб на мягком фирне наверняка, а на твердом весьма

вероятно вырвется при рывке. Высокая прочность современных металлических и пластиковых ледорубов сама по себе ничего не значит. Ледорубы с деревянной ручкой ломаются при относительно низких нагрузках и не годятся для страховки описанным выше способом.

С помощью вертикально забитого ледоруба можно быстро организовать страховку на твердом фирне. В нем прочность такой страховки на рывок не превышает 200—300 кг, и годится она лишь для страховки второго, подстраховки или страховки первого в связке только «мягким» динамическим способом в том случае, если точка крепления самостраховки располагается на уровне головы страхующего или чуть выше. При этом важно помнить, что веревка с карабинами не должна крепиться к ледорубу через отверстие в лопатке. Самостраховка в любом случае должна идти через древко ледоруба и располагаться **прямо на склоне** (рис. 183) во избежание появления дополнительных изгибающих усилий. Веревка должна либо охватывать ледоруб, либо проходить через прикрепленную к ручке петлю. Укладка веревки непосредственно вокруг ручки (рис. 184 а) обладает тем преимуществом, что создает дополнительное трение о снег.

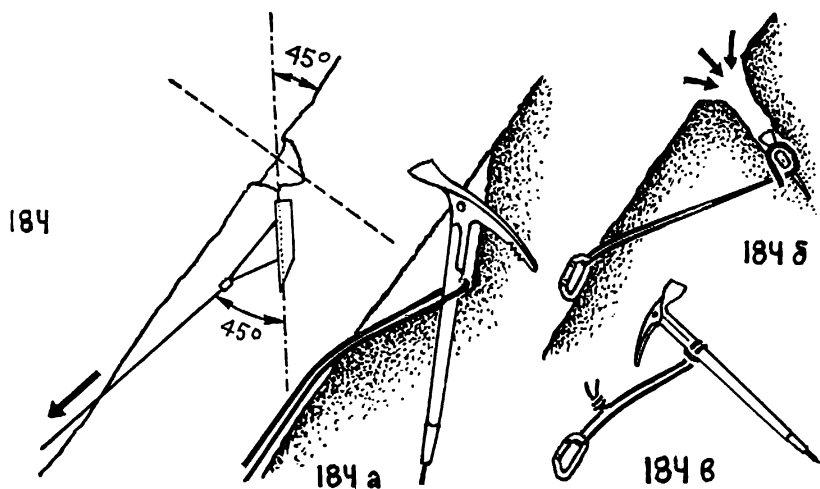
В мягком фирне или в свежем снегу на крутом склоне только **фирновый якорь** или **закопанный поперек склона ледоруб** может обеспечить надежную страховку.



183. Страховка (здесь второго) на крутом фирне. Осуществляется через пояенницу или шайбу Штихта, веревка опускается как можно ниже. Самостраховка через ледоруб и фирновый якорь. На твердом фирне годится также и для страховки первого в связке. Для простоты показана лишь одна из двух петель самостраховки. Нормальное положение страхующего — лицом к склону

Фирновый якорь устанавливается, как показано на рис. 184, с вырытой канавкой для троса. Он действует как динамический тормоз при рывке, гася, в зависимости от собственной величины и жесткости фирна, вес в несколько сот килограммов и при этом еще сильнее врежаясь в склон.

К ледорубу перед заглублением его на 30 см привязывается обычным схватывающим узлом (см. рис. 103) петля, как показано на рис. 184 в, в сбалансированной точке приложения нагрузки. Глубокая канавка, в которой лежит ледоруб, заполняется снегом и утаптывается. Для петли перпендикулярно к склону прорывается еще одна канавка, так, чтобы ледоруб не испытывал рывков вверх. В канавку укладывается петля самостраховки, к которой крепится веревка. К сожалению, в результате такой обстоятельной, требующей большого труда подготовки опора, т. е. ледоруб, в благоприятных



184. Размещение фирнового якоря в склоне. Якорь стоит под углом 45° к склону. Трос в специально вырытой канавке вытянут по направлению рывка

184а. Вертикально забитый ледоруб с веревкой, направленной по линии падения склона

184б. Ледоруб, заглубленный поперек склона на глубину около 30 см. Ямку заполнить снегом и утоптать

184в. Сбалансированная точка приложения усилия к ледорубу через страховочную петлю

условиях может выдержать рывки всего в несколько сот килограммов. Очень важно, естественно, чтобы место стоянки страхующего было расположено достаточно низко и хорошо утоптанно, а все требуемые для страховки усилия воспринимались внизу на твердой опоре. Комбинация ледоруба, закапываемого поперек склона, с фирновым якорем держит даже на сравнительно мягком фирне. По глубокому мягкому снегу из соображений лавинной опасности нельзя пересекать крутые склоны.

Громоздкие фирновые крючья³² в Альпах, в общем, не оправдывают себя и употребляются преимущественно в экспедициях для закрепления перил.

Место для страховки должно быть вырублено или вытоптанно так, чтобы на нем можно было стоять расставив ноги и иметь возможность принять большую часть рывка на себя, не нагружая самостраховку. В глубоком свежем снегу, где необходимо вытоптать место для страховки, при отсутствии фирнового якоря, если ледоруб не держит, для страховки второго в связке можно использовать в качестве временной меры следующий прием: страхующий наступает одной ногой на головку ледоруба, предварительно продев под нее веревку, и вдавливая ее в снег (см. рис. 190).

На льду и фирне речь идет лишь о динамической страховке (проскальзывание веревки во время страховки не играет на льду большой роли). Точка приложения усилия должна располагаться как можно ниже на теле страхующего: шайба Штихта — на беседке или набедренной петле, скрепленной с грудной обвязкой, в крайнем случае страховка через поясницу (сравн. с приложением в конце книги).

Необходимо ослабить силу рывка проскальзыванием веревки; даже не очень сильный рывок вырывает ледоруб из склона или, если фирн очень твердый, ломает деревянную ручку.

Тренировочные срывы на крутом фирне (с соответствующим выкатом) дают гораздо больше информации, чем слова.

Часто на крутом льду лежит относительно тонкий слой фирна, создающий на первый взгляд удобные условия для более или менее надежной страховки. Вместо того чтобы лопаткой расчистить место для ледобура, забивают в фирн ледоруб. Когда штычок упрется в лед, его пытаются загнать поглубже ударами молотка. Но

этот метод никогда не обеспечивает приемлемую страховку.

Организация безупречной страховки на плотном чистом льду возможна с помощью ледобуров. В зависимости от состояния льда необходимы завинчивающиеся крючья разной длины:

14 и 17 см — для патечного льда, лежащего на скалах (или в качестве промежуточной опоры, но не для страховки от срыва на чистом льду);

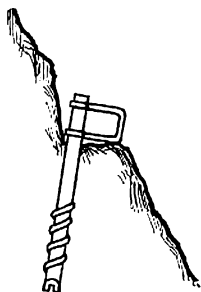
21 см (нормальная длина) — главным образом для промежуточной страховки;

25 см — для основной страховки;

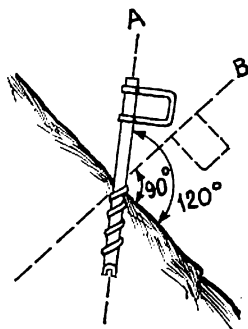
35 см — для плохого, трухлявого, льда и для спасательных работ.

Никогда нельзя забывать перед завинчиванием крючка очищать место завинчивания от разрыхленной массы до плотного слоя. Лучше всего вырубить искусственную горизонтальную площадку или маленькую лунку для завинчивания. Ледобур сначала слегка вбивать в лед, одновременно поворачивая вокруг оси. Облегчает завинчивание клюв молотка или другой рычаг (рис. 185, 186).

В качестве идеальной страховки работают два 25-сантиметровых ледобура, завинченных на расстоянии более полуметра один от другого. На месте страховки



185. Ледобур на вырубленной площадке (вырубить больше, чем показано на рисунке)



186. Оптимальный угол завинчивания ледобура по отношению к направлению рывка: для ледобуров — 120° , для ледовых крючьев — 90°

ледобур завинчивается не ниже уровня головы и, только если дальше имеется промежуточная страховка,— на уровне груди. На льду ни в коем случае не страховать через единственный страховочный крюк. На трудном рельефе обязательно завинчивать на месте страховки крюк, изменяющий направление движения веревки.

Мнение, что рывки при срыве на льду слабее, чем на отвесных склонах, ошибочно. Действительно, шероховатая поверхность фирна или льда может несколько затормозить падение и ослабить рывок, однако на льду крутизной более 50° почти нет разницы между скольжением и свободным падением.

Если положение обостряется, приходится на каждой веревке в крутом льду через 10—20 м завинчивать ледобур для промежуточной страховки. Поскольку мы в любом случае применяем динамическую страховку, такое расстояние между крючьями вполне достаточно (если, конечно, они хорошо завинчены).

Когда на твердом ледовом склоне пройдена почти вся веревка и требуется организовать страховку, нужно сначала вырубить маленькую ступеньку, подняться на нее, спокойно завинтить крюк и только потом рубить большую ступень, на которой можно было бы стоять на широко расставленных ногах. Лучше вырубить две ступени. При низких температурах в трубчатых крюках замерзает ледовая крошка, что затрудняет дальнейшее использование их. Крошку можно извлечь из трубки с помощью штопорного крюка диаметром 6 мм. В таких случаях лучше применять модели со специальным шлицом для удаления ледовой крошки. Хороши также полутрубчатые спирали, однако они из-за уменьшенной рабочей поверхности обладают низкой несущей способностью.

Ледовые крючья при высокой температуре воздуха нагреваются прежде всего под прямым воздействием солнечных лучей. Вмещающий их лед подтаивает, а крюк теряет свою несущую способность и надежность. В меньшей мере это происходит с ледобурами.

На серьезных ледовых маршрутах, несмотря на преимущества ледобуров, необходимо иметь с собой пару обычных крючьев (крюк со спирально расположенными зубчиками или крюк Кассина). Может случиться, что ледобуры будут плохо завинчиваться в твердый или засоренный камнями лед, тогда как обычные крючья, не-

смотря на пониженную несущую способность и на то, что они раскалывают лед, можно почти всегда забить в него. Крюк со спиральными рядами зубчиков во многих отношениях превосходит обычные крючья. На твердом крутом льду, особенно при промежуточной стратификации, они идеальны.

О несущей способности ледобуров и других крючьев см. на стр. 59.

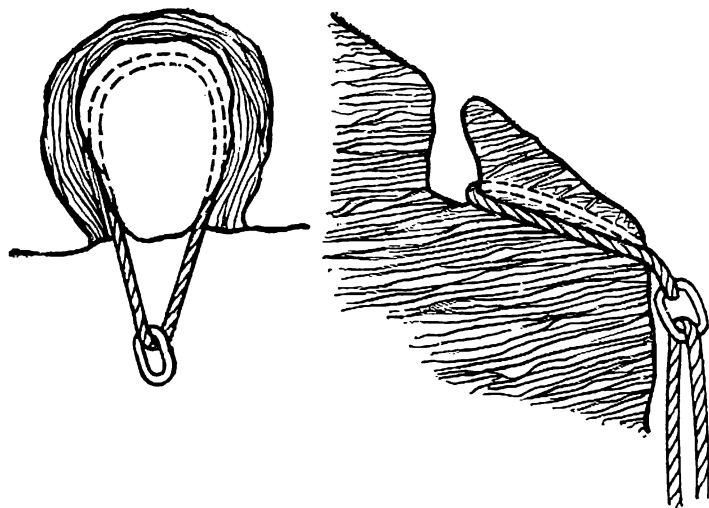
Даже горные туристы, не претендующие на покорение ледовых стен, должны иметь с собой парочку ледобуров. Они могут понадобиться в сераках ледопада, при прохождении сильно замерзшего рантклюфта или бергшрунда, на других крутых участках. В случае падения в трещину можно «привинтить» себя к стене, чтобы затем предпринять дальнейшие шаги. При этом в каждый ледобур вдевается тонкая петля для стремени либо оно пристегивается к нему карабином. Петли продеваются под грудную обвязку во избежание опрокидывания. С двумя-тремя такими ледобурами можно при необходимости понемногу подниматься вверх.

Удобнее применять две петли для самовытягивания (см. рис. 167) и одну петлю-стремя. Петли для самовытягивания крепятся к грудной обвязке, а лучше — к беседке и продеваются в ушко следующего (по высоте) крюка.

Для спуска по веревке на крутом фирне используется закрепление ее с помощью максимально заглубленного фирнового якоря (применять только самоцентрирующуюся систему с длинным тросиком!); в случае необходимости употребляются также деревянный колышек, снежный крюк или кусок крепкой синтетической трубки. В крайнем случае можно пожертвовать ледорубом.

Во льду или в очень твердом фирне можно вырубить столбик диаметром до 1 м и высотой до 30 см с круговым желобком (в зависимости от качества фирна и льда) и заложить за него веревку. Веревку надо положить на бумажную подложку так, чтобы она не вмерзала в лед при нагрузке и не выскочила из желоба и столбика (рис. 187/188).

Закрепить петлю для спуска на гладкой поверхности льда можно, вырубив достаточно глубокую коническую бороздку, которая сужается до толщины используемого репшура. Чтобы иметь большой узел, употребляют возможно более толстую петлю. Такое закрепление требует



187/188. Вырубленный из льда столбик для спуска. Вид сверху и разрез

осторожности и практикуется в случае крайней необходимости.

Еще один способ закрепления веревки был показан Питу Шуберту на Кавказе: штопорным крюком длиной 25 см (лучше 35 см) делают две встречные дырки во льду под углом $50-80^\circ$ одна к другой, так, чтобы они встретились в глубине его. Сквозь них продевается репшнур и завязывается петля для закрепления веревки. Но и этот способ может употребляться лишь в отсутствие крючьев³³.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО ЛЕДНИКУ, СТРАХОВКА

Альпийские ледники, реликты прошедшего оледенения, в настоящее время отступают³⁴.

Ледники возникают в процессе многолетней перекристаллизации зернистого фирна и старого снега, который опять-таки формируется из свежего снега.

Под постоянным давлением верхних слоев из снега и фирна удаляется воздух, и из светлого фирнового льда образуется голубоватый и даже зеленоватый лед.

Этот лед также содержит некоторое количество воздуха, и потому он более вязкий, чем однородный хрупкий лед, образующийся при замерзании воды.

Ледники находятся в постоянном медленном движении. Средняя часть ледника течет быстрее, чем края, летом он движется несколько быстрее, чем зимой (средняя скорость — 50—200 м в год). Своеобразие высокогорья сформировано ледниками, они определяют грандиозность высокогорного ландшафта.

Характерная особенность ледников — наличие трещин, часто представляющих собой опасность и создающих трудности на пути альпиниста.

Под действием внутренних напряжений и разности скоростей течения слоев лед кое-где разрывается. Скальное основание ледника неровное, с поднятиями и мульдами, из-за которых на его поверхности образуются разнообразные трещины.

Поперечные (наиболее часто встречающаяся форма), а также **продольные трещины** имеют v-образное сечение над поднятиями в ложе ледника. Особенно опасны расширяющиеся А-образные трещины над мульдами и в зонах сжатия.

Крестообразные трещины образуются над горбообразными скальными поднятиями, **краевые** — по бокам ледника, **радиальные** — на повороте.

Ранткluft вытаивает там, где лед соприкасается с теплыми скалами.

Бергшрунд возникает на месте линии отрыва пологой части ледника от крутой.

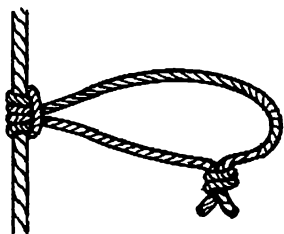
На заснеженном леднике, даже если он выглядит вполне безобидно, нужно идти в связках. Особенно опасны ледники с поздней осени до разгара зимы, когда трещины прикрыты только пылевидным снегом. Повышенная осторожность необходима на мягком снегу во второй половине дня и на спуске.

Грудная обвязка и беседка — основа для связки; к веревке в виде исключения можно прикрепиться с помощью карабинов с муфтами. Беседка на леднике так же важна, как и на крутых скалах. Только с ее помощью можно без последствий перенести продолжительное свободное зависание на веревке.

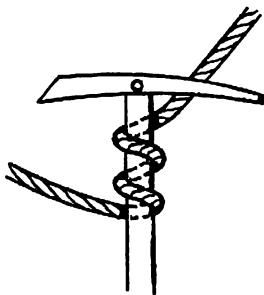
Две связки-двойки — идеальное сочетание и на леднике. Они мобильны и могут помогать друг другу. Тройка лучше, чем двойка.

Когда двое связываются на леднике 40-метровой веревкой толщиной как минимум 9 мм (а лучше 10 мм), они это делают на средней трети веревки. Расстояние между ними 12—13 м. У каждого остается свободный конец, намотанный на себя и используемый при необходимости для вытаскивания сорвавшегося в трещину.

Вытащить человека из трещины одному весьма проблематично, поэтому при любом прохождении ледника лучше идти на двойной веревке: второй — в середине, первый — на двух концах. Каждый навязывает себе на веревке схватывающим узлом петлю из 5-миллиметрового репшура на расстоянии 1 м от грудной обвязки (рис. 189). Она служит в качестве петли для руки при фиксировании веревки с помощью воткнутого в снег ледоруба во время перехода нешироких трещин, а также стремяни для ноги (в кошках или без них), когда человек висит в трещине (см. рис. 192). Кроме того, к веревке привязывают схватывающим узлом (или любым аналогичным) 3,5—4-метровый репшнур прямо от грудной обвязки и проводят его под ней для предотвращения опрокидывания назад. Конец петли прячут в карман (см. рис. 193). Для тех же целей где-то снаружи под рукой должна находиться тормозная шайба или зажим для одинарной или двойной веревки со стремянкой и дополнительной петлей, которая при нужде связывается с короткой петлей, как показано на рис. 189.



189. Короткая петля подвижного схватывающего узла на веревке, служит петлей для руки, для продевания ледоруба и стремянем для ноги при падении в трещину



190. Ледоруб с двойной веревочной петлей. Таким способом можно на плотном фирне «динамически» удержать упавшего в трещину

Во время движения по заснеженному трещиноватому леднику каждый партнер связки должен иметь в руке три-четыре кольца веревки. Только на открытом леднике, на ровном лезаснеженном месте, при отсутствии трещин можно отказаться от веревки.

Но она должна всегда быть наготове, как и ледоруб с кошками.

Описанные здесь страховочные мероприятия применяются на покрытом снегом леднике. Если на открытом леднике необходима страховка, ее без всяких затруднений можно организовать с помощью ледобуров. Обычно идут одновременно на свободной, ненатянутой всеревке. Лишняя веревка намотана на себя и обязательно закреплена карабином на грудной обвязке (см. рис. 114 на стр. 133).

Закрывшие трещины внимательный наблюдатель определяет по полосам, углублениям или изменениям цвета снега на поверхности ледника.

Путь связки должен быть не параллельным направлению трещин, а по возможности перпендикулярным к нему.

Если нельзя двигаться иначе, кроме как вдоль трещин, члены связки располагаются на некотором расстоянии один от другого по отношению к краю трещины.

Разорванные трещинами ледники опасны прежде всего на спуске, ибо при срыве первого в связке второй может быть сорван им скорее, чем на подъеме. К тому же снег во время спуска обычно в конце дня, как правило, размягчен и легче поддается под нагрузкой, чем при подъеме ранним утром.

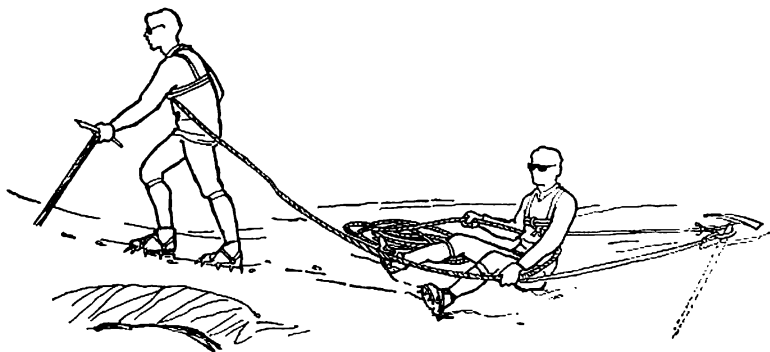
Там, где, хотя бы предположительно, существует опасность падения в трещину, идут держа ледоруб наготове и продвигая его в петлю на веревке (рис. 190). В другой руке — одно кольцо веревки, чтобы отреагировать на срыв и успеть закрепить ледоруб, прежде чем веревка будет полностью вырвана из рук. Петля на ледорубе обеспечивает автоматическую остановку веревки. Эта предосторожность в ходе одновременного движения партнеров по связке в неблагоприятных обстоятельствах при замедленной реакции второго может отказать.

Для определения широких снежных мостов и опасно открытых трещин необходима организация страховки и самостраховки, показанная на рис. 191. Место закрепле-

ния ледоруба не далеко от страхующего. Хотя это и отнимает много времени, зато служит более действенной мерой — закопать ледоруб на 30 см в снег перпендикулярно к направлению предполагаемого рывка и закрепить самостраховку посреди древка.

При рывке страховка действует по прямой линии от точки закрепления через страхующего (страховка через поясницу или шайбу Штихта) к сорвавшемуся горвосходителю.

В этом случае нормальным способом использования веревки будет организация самостраховки на ледорубе, который в момент рывка почти не испытывает его. Усилие на ледорубе возникает лишь при задержании сорвавшегося статическим способом.



191. Положение перед опасным переходом трещины. Страховка через поясницу или через шайбу Штихта, непотянутая петля со схватывающим узлом на ледорубе для самостраховки; такая система хотя и отнимает время, зато надежна (для упрощения изображена одинарная всревка, а не двойная. Петля схватывающего узла на ледорубе должна иметь больший прогиб, чем здесь показано).

Организовать подъем из трещины по рис. 192 б трудно, если под рукой нет заранее подготовленных схватывающих петель. На ледорубе возле короткой самостраховочной петли рекомендуется закрепить еще и петлю из репшура, конец которой достает до грудной обвязки страхующего. Если при срыве требуется закрепить веревку, делается это проще всего с помощью дополнитель-

ной короткой петли, завязанной схватывающим узлом. Обе петли, короткую и длинную, соединяют карабином свободной рукой. Теперь обе руки страхующего свободны. На рис. 191 показана вместо двух петель лишь одна — задерживающая, схватывающая петля в руке или возле нее; через эту петлю выдается веревка. Необходимо помнить, что схватывающий узел затягивается произвольно.

Упрощенный способ страховки с помощью схватывающих петель, в котором при отказе от само страховки ледоруб в случае срыва нагружается рывком, действует следующим образом. Пока первый зондирует мостик ледорубом, страхующий держит в руке незатянутый схватывающий узел на короткой петле, привязанной к хорошо забитому ледорубу, и выдает веревку другой рукой. При срыве первого он в результате затягивания схватывающего узла и остановки веревки автоматически задерживается на ледорубе.

Чтобы ледоруб не вырвался, страхующий должен стоять или сидеть на нем.

Если первый прыгает через трещину или через бергшрунд, он должен предварительно выбрать себе достаточно веревки, чтобы не рвануть ее при прыжке.

В **ледопаде**, в зоне сераков, во время напряженных поисков пути через ледовые башни, стены и отвесно стоящие блоки движутся в большинстве случаев по твердому льду, где часто невозможно вбить ледоруб для страховки. В подобных обстоятельствах рекомендуется страховка через поясницу, лучше сидя. На широких террасоподобных блоках можно иногда отказаться от само страховки, но если она потребуется, для ее организации применяют ледобур.

При передвижении в ледопаде в зависимости от форм рельефа употребляются прыжки с блока на блок, прыжки через трещины, ходьба на всех зубьях на пологих склонах, ходьба на передних зубьях на стенках, ходьба с помощью крючьев или с крючьями в качестве точек опоры.

В трещинах и сераках тяжелого ледопада можно спускаться по веревке или траверсировать маятником сложные участки.

Поиски пути через ледопад подчас весьма напряженные и опасные, поскольку сераки могут обвалиться внезапно и в самый неподходящий момент.

ПОДЪЕМ ИЗ ЛЕДОВЫХ ТРЕЩИН

При падении в узкую трещину помогут широко расставленные или вытянутые руки и бросок вперед к краю (назад это сделать труднее). *Стараться избегать падения головой вниз. Партнер прежде всего должен приостановить падение спутника. Если страховка организована правильно, это сделать не так уж сложно* (см. рис. 191). Если в случае неожиданного рывка веревки спутник упал назад, заранее подготовленная схватывающая петля и забитый ледоруб могут еще удержать веревку.

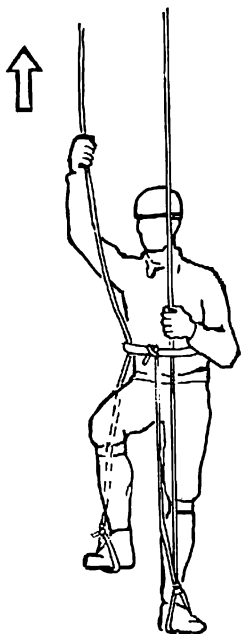
Как только страхующий закрепил веревку наверху, у сорвавшегося появляется возможность предпринять меры для своего спасения. *Извлечь неподвижно висящего бездействующего партнера из трещины одному человеку практически нельзя.* Если альпинисты шли на двойной веревке, можно приступить к подъему на стремснах, как показано на рис. 192 а. Рисунок демонстрирует подъем сорвавшегося, которому сверху спущена веревка, закрепленная на ледорубе схватывающим узлом. Легче и быстрее осуществляется подъем, если сорвавшийся шел на двойной веревке. Сначала натягивается разгруженная ветвь веревки с помощью стремени или схватывающего узла, *проведенных под грудной обвязкой*, при этом вторая ветвь разгружается. Добавочная короткая схватывающая петля с карабином завязывается на веревке на расстоянии вытянутой руки, что облегчает работу.

Страхующий вытягивает попеременно разгружаемые ветви веревки (каждый раз примерно на 30 см), пока товарищ не вылезет на край трещины.

Если веревка под нагрузкой вмерзла в край трещины и не поддается, сорвавшийся поднимается самостоятельно с помощью собственных схватывающих приспособлений на одинарной или двойной веревке (рис. 193). Соответствующий разгруженный захват передвигается по веревке на 25—30 см, нагруженный захват несет на себе вес тела.

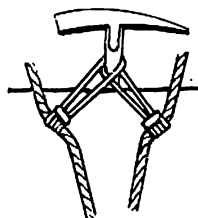
На одинарной веревке без дополнительной вспомогательной веревки, спускаемой сверху, сорвавшийся может подниматься только с помощью собственных схватывающих средств.

Если есть второй помощник или страхующий закрепил сорвавшегося партнера и имеет действенную само-



192а. Подъем из трещины.
Зажимы на двойной веревке.
Соответствующая ослабленная
веревка вытягивается сверху

192б. Деталь: закрепление
веревки с помощью ледоруба и
схватывающих петель на месте
страховки

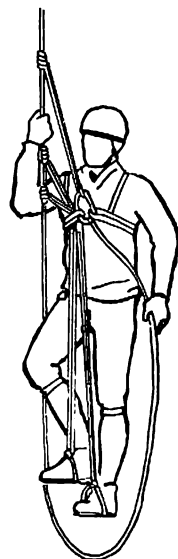


страховку, он может при необходимости подойти к краю трещины и подложить анорак, лыжи или рюкзак под разгруженную вставку веревки. Затем освобождается заклинившаяся при падении вторая веревка и под нее также что-нибудь подкладывается.

Дополнительно закрепить веревку без второго ледоруба можно, хотя и с трудом, использовав набитый вещами рюкзак. Его помещают в выкопанную в снегу яму с отвесными стенками и крепят к нему петлю схватывающего узла, которую укладывают в специально выкопанную канавку и подвязывают к веревке.

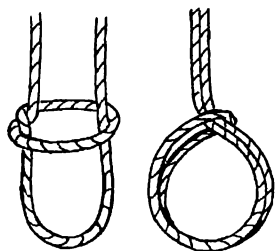
Просто, но надежно можно закрепить веревку, используя глубоко забитые в снег лыжи.

С помощью второй веревки или веревочной петли соответствующей длины (се бросают сорвавшемуся) можно сделать простейший полиспаст. Оба конца веревки остаются вверху у спасателя, причем один из них жестко закрепляется на ледорубе. Находящийся в трещине пропускает веревку через карабин на грудной об-



193. Подъем из трещины. Самостоятельный подъем по закрепленной веревке, попеременное перемещение вверх обонх схватывающих приспособлений (схватывающего узла и зажима)

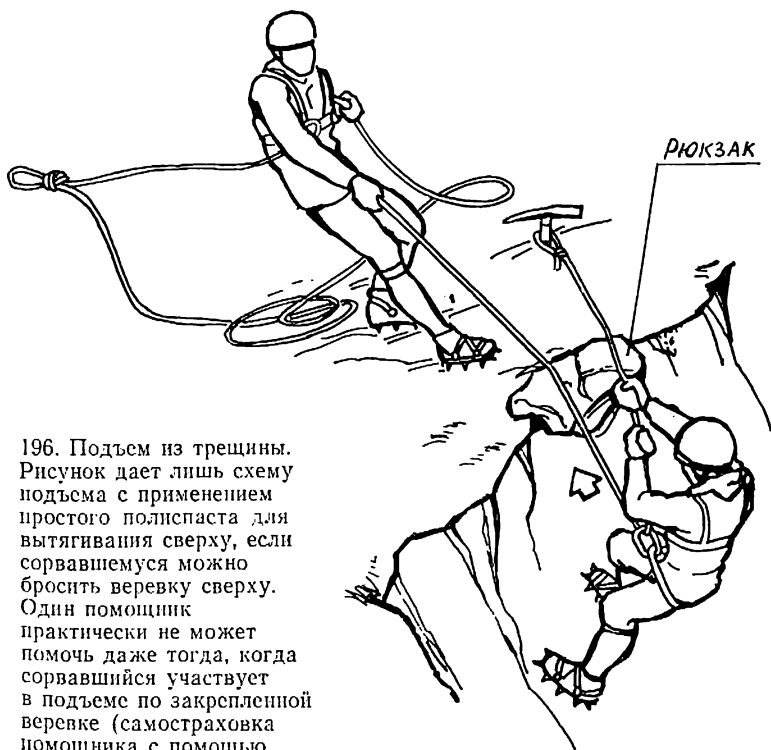
194. Самостоятельный подъем из трещины по закрепленной веревке с двумя схватывающими петлями. Третья, добавочная, петля от грудной обвязки удобна для отдыха и поддержания равновесия, однако занимает много времени. При применении беседки для разгрузки туловища она прикрепляется к веревке схватывающим узлом



195. Петля для подъема по веревке

вязке, а еще лучше — на беседке или набедренной петле (рис. 196). Затем свободный конец веревки натягивают сверху. При использовании этого способа необходим второй спасатель.

Имея веревку достаточной длины, из простейшего одинарного полиспаста можно сделать двойной, который сбережет больше сил. Для этого на месте страховки надо создать еще один дополнительный перегиб. Ход веревки: конец у сорвавшегося — перегиб через карабин наверху — перегиб через карабин внизу (на петле беседки) — приспособление для вытягивания наверху. Сорвавшийся может помочь тянущим, подтягиваясь на идущей к нему веревке.



196. Подъем из трещины. Рисунок дает лишь схему подъема с применением простого полиспаста для вытягивания сверху, если сорвавшегося можно бросить веревку сверху. Один помощник практически не может помочь даже тогда, когда сорвавшийся участвует в подъеме по закрепленной веревке (самостраховка помощника с помощью петли из веревки)

Беседка-сиденье в случае срыва в трещину совершенно необходима, прежде всего если на ногах сорвавшегося лыжи и трудно завязать петли для схватывающих узлов и стремян. Беседка-сиденье значительно облегчает «самовытягивание», разгружая плечи и руки.

Когда партнер, получивший при падении в трещину переломы, подтянут паконсц к краю, дальнейшее вытягивание с помощью одинарной веревки становится очень трудным: веревка глубоко прорезает нависающий снежный кант. Необходимо раскапывать снег или помочь товарищу, если это возможно, перевалиться через край, оттягивая его на веревке с другой стороны трещины.

С двойной веревкой и в этом случае все значительно упрощается. Переход через край трещины, если узлы на вмерзшей веревке нельзя передвигать, можно осуществить с помощью двух схватывающих узлов, завязанных выше места вмерзания на каждой ветви веревки. При этом соответствующую разгруженную ветвь веревки легче высвободить из льда.

Когда в трещину сорвалась вся связка и нет никаких шансов на помощь сверху, однако по крайней мере один из сорвавшихся еще дееспособен, у него остаются теоретически три возможности для спасения. Если позволяет расстояние между стенками трещины, можно попытаться вылезти, используя приемы каминного лазания. Если такой возможности нет, остается трудный путь подъема по отвесной ледовой стене с применением ледобуров и стремян (сравни стр. 197). Наконец, случилось, что из подобного капкана в результате затяжной изнурительной работы альпинисты спасались, вырубая нечто вроде ступенчатой траншеи в ледовой стене.

Отнюдь не роскошь — в подходящих условиях и в удобной трещине организовать закрепление веревки и потренироваться в технике подъемов из трещин (см. также стр. 227).

КОМБИНИРОВАННЫЙ РЕЛЬЕФ

Скалы попеременно с участками снега и льда круглый год встречаются в западных и центральных Альпах и, главным образом зимой, в Доломитах. На таких маршрутах необходимо владеть техникой передвижения по скалам, льду, фирну и умело комбинировать приемы. Соответствующим должен быть и объем снаряжения.

Комбинированные восхождения характерны большим разнообразием и частой сменой форм рельефа. В результате приходится то и дело надевать и снимать кошки, что при длинноремных креплениях неприятно и отнимает много времени. Однако, накопив некоторый опыт, можно двигаться по нетрудным скалам и в кошках, чтобы оказаться во всеоружии на участках скал, покрытых натечным льдом, где они необходимы.

На заснеженных скалах кошки (особенно с закаленными зубьями) держат лучше, чем голые подошвы. Во время лазания по скалам на кошках важнейшую роль играют внутренние передние вертикальные зубья. Если вес тела давит на них, изгибающие моменты минимальны. Использование передних зубьев здесь менее удобно.

Трудные участки на сухих скалах, заснеженные или покрытые льдом, становятся исключительно трудными и порой непроходимыми.

НА ГРЕБНЕ ПЕТРИ НА МОНБЛАНЕ

Монблан — цель нашего отпуска! На этот раз мы хотели взойти на вершину путем, многократно пройденным нами... в мечтах, — по гребню Петри.

Целую неделю провели мы в маленькой палатке под лиственницами долины Вепи. Безобразная погода со снегопадами на высотах более 3000 м преградила дорогу всяким восхождениям. Вертолеты с треском пронесли над нами, вывозя в долину французских и итальянских альпинистов, переживших катастрофу на ребре. Мы бежали от непогоды на юг в Монте-Визо и дальше домой. Наконец выглянуло солнце. На следующий день спешно проследовали 700 км по долине Аосты назад к Монблану и успели подняться в хижину «Гамба».

Сразу же после полуночи, еще в хижине, надели кошки. Морозный воздух, звездное небо, барометр показывает «ясно». Свежий снег хорошо смерзся. При свете налобных фонариков быстро поднимаемся вверх. Луна за горой дарит нам немного света.

К расвету подошли к зазубрине Инномей под гранитным зубом Черного пика. Спустились по веревке лазаем по восточному склону, пересекли небольшой бассейн разорванного ледника Френсей и на укороченной веревке полезли вверх к Брех-норд по 500-метровому ледовому желобу крутизной 50°.

Сильно бьется сердце. Движемся быстро, как только можем,—хочется поскорее выбраться из кулуара, хотя мороз еще крепко держит обломки скал наверху.

В лучах утреннего солнца сварили чай близ бивачной коробки Краверн. Половина обычного дневного пути уже, пожалуй, под нами, и все-таки мы еще только в начале маршрута. Перепад высот от хижины «Гамба» до вершины составляет около 2600 м.

Для первой веревки по щели на почти отвесных скалах ведущий снял кошки. Остальные по-прежнему идут в них. Это самый быстрый способ движения на таком скально-снежно-ледовом комбинированном маршруте. Некоторые участки преодолеваем со страховкой, на больших отрезках можно идти одновременно, держа веревку в кольцах. Вспотели, пробивая следы в размягшем свежем снегу. Технические трудности невелики, но сам маршрут очень длинный, да и окрестные пейзажи впечатляют. Дикие, разорванные бесчисленными трещинами ледовые потоки сверкают на тысячеметровой глубине с обеих сторон гребня. Узкий белый гребень связывает вершины Белого пика. Осторожно траверсируем крутой северный склон между средней и северной вершинами. Зубья кошек забиваются снегом. С гребня на север ведут две всревки спуска по крутым плитам, переходящим в фирновый склон с ранткльофтом.

Мы оказались на широком снежном седле Коль де Петри на высоте 4000 м. Перед нами прямо к Монблану тянется 800-метровый гребень. На седле хорошо отдохнули, укрывшись от ветра бивачным мешком, сварили чай, съели сухари, фруктовое печенье, надели запасную одежду. Дальше можно идти лишь когда замерзнет снег. Мы рассчитывали, что, выйдя после полудня при полнолунии, достигнем вершины к полуночи. Спуск по легкому гребню Боссе к хижине Валло — одно удовольствие.

Внезапно погода изменилась. Небо быстро затянулось облаками — признак перемены погоды к ненастью. Вершина спряталась в тумане.

Возвращаться опаснее, чем идти дальше. Большой частью двигаясь одновременно, поднялись по крутому кулуару на гребень. К счастью, лед на высоте тоже покрыт снегом. Облака, похожие на рыб, затягивают все небо. Мы оказываемся в густом тумане. Времнами он разрывается, и ледник глубоко под ногами и скальные

островки на ледовых стенах вершины Бренва призрачно мерцают в лунном свете.

Началась выюга, и снежные заряды становились все плотнее. Почти побежденные, вышли мы в 23 часа под карниз предвершинного гребня Монблан де Курмайор. «Мы должны найти правильный путь на главную вершину, а оттуда как можно быстрее вниз», — думал я, пока мы рубили карниз. Однако, когда мы вылезли наверх, там бушевал такой ураган, что сама мысль об остановке показалась абсурдной. Назад через дыру в карнизе на защищенную от ветра сторону!

Пока мы рубили в твердом льду площадку для сидячего бивака, нас засыпало сыпучим снегом. На каждого забили по ледовому крюку для самостраховки. Затем нахлобучили на себя бивачный мешок и стали ждать следующего дня.

Как хорошо, что мы на последнем привале надели на себя теплую нижнюю одежду! Когда один из нас время от времени шевелился, распрямляя затекшие мышцы, с перлонового купола внутрь сползал снег. Становилось все холоднее. Недостаток кислорода в закупоренном мешке заставлял иногда открывать вентиляционную прорезь. Несмотря на усталость, уснуть мы не могли. Чтобы не отморозить пальцы на ногах, приходилось все время шевелить ими.

Кухня, которую мы притащили сюда, в этих условиях оказалась бесполезной. Бесконечно медленно наступал рассвет. Мы встали на ноги, засунули в рюкзак обледепевший, заиндевевший изнутри бивачный мешок и, не разгибаясь, двинулись наполовину ползком по очень простому в нормальных условиях гребню к главной вершине. Затупившиеся на скалах кошки не держали больше на хрупком льду. Один из нас соскользнул вниз, но благодаря хорошей реакции партнера был задержан на веревке.

Совсем иначе представлялся нам отдых на вершине. Последний раз сидели мы здесь, на высоте около 4800 м, целых полчаса в одних рубашках, при полном безветрии. Маленькие облачка, как клочки ваты, плавали под нами среди вершин. Сегодня бушевал ураган. В лучах восходящего солнца над снежным куполом разгорались красным цветом бешено несущиеся вниз облака.

Как можно быстрее дальше! Мы полагали, что хорошо знаем, где стоит похожая на металлическую короб-

ку хижина «Валло». Однако только после долгих поисков в тумане нам удалось ее найти. Потом отдыхали, кипятили чай, массировали слегка подмороженные, несмотря на все предосторожности, пальцы. После двухчасового отдыха попытались спуститься через ледник Дом на итальянскую сторону к своему автомобилю. Проведя еще некоторое время в поисках пути, мы уже во второй половине дня под проливным дождем добрались до хижины «Гутэ» в долине Шамони и завалились в теплую постель.

ЗИМНИЕ ВОСХОЖДЕНИЯ БЕЗ ЛЫЖ

Во время зимних комбинированных восхождений, которые самой своей сутью и продолжительностью предъявляют к альпинистам очень высокие требования, приходится преодолевать крутые снежные склоны и заснеженные или оледенелые скальные участки.

Некоторые участки, представляющие собой летом осыпи или сыпучие расчлененные скалы, легче проходятся зимой по покрывшему их снегу. Но в целом слепящая белизна, скрывающая все особенности рельефа, значительно увеличивает трудности, особенно в интервале 3-й и 4-й летних ступеней шкалы. Главная проблема зимнего лазания по крутым скалам — голые, не защищенные от мороза руки. Утомительно откапывать в снегу зацепки и выступы, да и держат они ненадежно!

Иногда в подобных условиях хорошо воспользоваться маленькой щеткой-метелкой. Под пальцами на зацепке часто тает немного снега, который затем быстро замерзает, превращаясь в лед. И профилированные подошвы забившийся в щели снег может сделать абсолютно гладкими. Влага на подошвах при низкой температуре замерзает, и они становятся еще более опасными.

Объемное зимнее снаряжение с необходимой бивачной одеждой и кухней сильно утяжеляет рюкзак.

Зимнее лазание часто означает жестокий бой в одиночку.

В общем и целом, лучше уступить технически сложные зимние восхождения вместе с сопутствующими психическими нагрузками (одновременно являющимися стимулом к восхождению) профессионалам и равным им по мастерству.

Но и простейшие зимние восхождения далеко не безобидны.

Все указания путеводителей, рассчитанные на летние условия, нужно считать педействительными и рассматривать только как некоторые отправные данные для обсуждения. За южной стеной, которая даже зимой иногда выглядит привлекательно, может скрываться жуткий заледенелый северный склон. Часто на заснеженном рельефе трудно различить маршрут восхождения.

Затраты времени и сил зимой возрастают, а на некоторых комплексных маршрутах вообще не поддаются оценке. Опасности увеличиваются и становятся разнообразнее не только за счет лавин. Световой день сильно укорачивается, температура в тени часто опускается до пределов, угрожающих жизни. Вынужденная ночевка зимой, высоко в горах, без соответствующего снаряжения, исключительно рискованна.

Приведя все к общему знаменателю, можно сказать, что безопасность зимнего восхождения в большой мере зависит от физической подготовки и хорошего партнера.

ЗИМОЙ МЫ ЗАНОВО ОТКРЫВАЕМ ДЛЯ СЕБЯ ГОРЫ

«Надоевшие» за лето травянистые и каменистые холмы зимой совершенно преображаются и воодушевляют нас на лыжные «подвиги». Абсолютный покой, тишина, как и столетия назад, охватывает нас, когда мы пробиваем лыжню под вершиной.

Морозным январским днем шли мы по восточному гребню на гранитную пирамиду Вильден Лек. Наиболее благоприятное время для этого восхождения апрель или май. Но в последние недели выпало мало снега, и путь из долины казался относительно нелавиноопасным, а состояние скал — вполне сносным. Все же прокладывание следов было утомительным. Первый взлет гребня мы прошли, двигаясь одновременно на укороченной вставке. Затем предстоял сложный траверс влево над отвесом к крутому склону. Мы обошли два острых жандарма. Снег по-разному воспринимал нагрузку. Когда нижняя нога проваливалась в пустоту, возникала опасность потери равновесия. Одной рукой опираешься на айсбайль и получаешь дополнительную точку опоры.

Сейчас мы стоим перед преградившей нам дорогу трещиной, пересекающей стенку башенки в гребне. Летом этот участок имел бы трудность III—IV категории. Для страховки есть солидный скальный зубец.

Не слишком элегантно выглядит лазание в толстой одежде и кошках, в неуклюжих горнолыжных ботинках. До тех пор пока было можно, мы лезли в кожаных перчатках, которые, будучи сухими, хорошо ведут себя на морозе. Когда зацепки стали совсем маленькими (возможно, мы не смогли отыскать под снегом большие зацепки), перчатки пришлось сбросить и держаться за скалы голыми руками, которые на 20-градусном морозе быстро теряли чувствительность.

Пройдя еще несколько веревок, вышли на вершину. От места, где мы сняли лыжи, лезли без всякого отдыха, «на одном дыхании», прямо из долины Зульца до высоты 1800 м. Вчера вечером мы пришли слишком поздно, не хотели тащить спальные мешки и кухню к зимней хижине «Амбергер» и переночевали на теплых кроватях в гостинице, а теперь нас сильно поджимало время.

Далеко на востоке виднелась цепь вершин Циллертальских Альп, на севере высились Мимингерские и Лехталерские Альпы, а на юге — Главный хребет Штубайерских Альп. За зубчатым гребнем Каунера солнце склонялось к горизонту, окрашивая в золото белый с черными резкими тенями снег в долинах и на вершинах. Над нами было чистое светло-голубое небо с полосами дымки на горизонте... Восточный ветер сек лицо. Осторожно, но с максимально возможной в этих условиях поспешностью начали спускаться через южный гребень к зазубрине. Лазание по обманчивым снежным надувам требовало страховки. Через верхний ледниковый бассейн, тяжело проваливаясь в снег, добрались до лыж и покатались по заснеженным склонам вниз. Стало смеркаться. Характер снега все время менялся от пылеватого в закрытых местах до сильно уплотненного ветром наста.

Вот он — жребий туриста-горнолыжника! Рюкзак со снаряжением для скал и льда, с запасом для вынужденного bivouac был достаточно тяжелым и после девяти-одиннадцати часов лазания не способствовал элегантности нашего спуска. Была уже ночь, а мы все еще спускались. На морене стальные канты лыж искрили на

камнях. В лесу шли при свете налобных фонарей. Поздно ночью, сильно уставшие, добрались наконец до Мюнхена. Но были убеждены, что этот день стоил дороже, чем дюжина дней катания на самых прекрасных лыжных трассах.

ЛАВИНЫ

Зимой и ранней весной лавины — наш враг № 1. В ледовом высокогорье они бывают и летом.

Приведенные ниже положения дают нам только основные сведения о лавинах. Окончательно оценить обстановку можно лишь принимая во внимание множество разных точек зрения. Один из важных факторов — длительные непрерывные наблюдения за сменой погоды на месте. Только при очень большом опыте лавинные прогнозы относительно достоверны.

Во время лавинной опасности никаких походов на крутых склонах! В большинстве случаев лавины были вызваны людьми. Действенное профилактическое средство — определить лавиноопасные зоны и не пересекать их.

Лавины могут сходить со склонов крутизной более 24°, а в особых обстоятельствах — и 20°.

На очень крутом рельефе (более 40°) также существует лавинная опасность, правда, на таких склонах задерживается мало свежего снега, чаще он сползает вниз, но меньшими массами.

Очень большое значение имеют подложка, на которую падает снег, его слоистость. Особенно лавиноопасны крутые травянистые склоны, заросшие альпийскими цветами плоскости, твердые и загрязненные промежуточные слои снега.

Твердый нижний слой, или дневная поверхность, способствует скольжению верхних слоев, но и спрессованный ветром или осевший снег, залегающий на слабом рыхлом слое, может скользить по нему.

Альпинисты слишком мало занимаются изучением слоистости снега, строения снежного покрова. Интересные результаты по этому вопросу получены В. Келлерманном и изложены в одном из сообщений Немецкого союза альпинистов (1973 г.).

Общая лавинная опасность возникает в результате сильных снегопадов, сменяющихся жаркой погодой (например, фён). Солнечные и теневые стороны горы в одно и то же время могут быть совершенно разными с точки зрения лавиноопасности.

Направление падения склона в сочетании с господствующими формами рельефа, прошедшими и наступающими изменениями погоды определяет степень опасности: *почти 90% сходов лавин приурочены к теневым склонам в секторе северо-запад-восток-юго-восток.*

Поверхность снега лучше и быстрее спрессовывается на солнечных склонах; в тени и на подветренных склонах (закрытых от ветра), напротив, скапливается много подвижного перекристаллизованного снега, действующего как шарикоподшипник. Под действием ветра образуются снежные доски и на гребнях с подветренной стороны — карнизы. Спрессованные снежные поверхности не имеют крепкой связи с нижележащими слоями. Снежная доска, пока ничего не случилось, выглядит вполне безобидно. Однако при внимательном рассмотрении можно заметить изменение ее цвета — он становится матово-белым. Поверхность доски — твердая, если она не покрыта вуалью мягкого свежего снега, скрывающего этот признак. Глухой вибрирующий тон или пугающий шум оседающего снежного щита служат убедительным предупреждением, что мы находимся в опасной зоне!

Равновесие напряженного снежного склона может быть легко нарушено лыжниками, особенно если лыжня проходит на верхней или нижней границе склона; снежная доска отрывается с треском. Большая часть всех лавин, угрожающих человеческой жизни, вызвана самими лыжниками или альпинистами.

На солнечных склонах (от СВ до СЗ) после сильных морозов гремят **лавины порошкообразного снега**. Кристаллизирующийся у поверхности склона снег теряет с ним связь, в результате чего сходят грунтовые лавины.

Тяжелые грунтовые лавины из мокрого снега, особенно характерные для весны, уничтожают все на своем пути.

Воздушная волна, вызываемая большими лавинами из порошкообразного снега, крайне опасна для жизни и может произвести большие опустошения.

Избегайте v-образных долин, кулуаров и мест их выходов, мульд, желобов и открытых крутых склонов! При

движении используйте менее заснеженные выпуклые формы рельефа: купола, широкие контрфорсы, гребни. Организуйте промежуточную страховку через деревья, выступы скал. Густой, плотный лес, даже на крутых склонах,—относительно надежная защита от лавин.

На лавиноопасном рельефе нужно по возможности идти прямо вверх. Если нельзя избежать движения по лавиноопасному склону, надо стараться пересекать его не по нижней или средней части возможной зоны отрыва лавины, а только по ее верхнему краю. В опасной зоне не должно быть более одного участника группы. На открытом склоне безопасное расстояние между идущими минимум 100 м.

Лавинный шнур следует заранее правильно закрепить за локоть или за пояс. Правильно выбрать направление! Как показали исследования, эффективность использования лавинного шнура сомнительна. Тем не менее мы рекомендуем брать его с собой.

При сходе лавины пытайтесь косым спуском выйти из опасной зоны по заранее выбранному направлению или освободиться от лыж (при выходе на лавиноопасный рельеф надо снять длинноремешные крепления), палок и рюкзака. Попад в лавину, делайте плавательные движения, чтобы остаться на поверхности. Если вас засыпало, постарайтесь держать руки у рта, создав таким образом полость для дыхания, попытайтесь перевернуться и лежать лицом вверх. Напрягите грудную клетку, прикройте рот и нос. *Только при движении снежной массы еще сохраняются шансы как-то активно бороться. После остановки лавины это уже невозможно. Удельный вес мокрого снега равен 600—800 кг/м³.*

Те же, кого не засыпало, должны поточнее заметить, где в последний раз видели засыпанного, и замаркировать это место (например, лыжной палкой), а также представить себе возможное местонахождение засыпанного после остановки снега. Из опыта следует, что лыжник, попавший в лавину у верхнего ее края, может оказаться унесенным вниз примерно на треть общей длины лавины. Поиски пужно вести планомерно снизу вверх, сначала по линии падения от точки, где скрылся засыпанный, затем — справа и слева. Найденное снаряжение оставлять на месте находки и, если окажется целесообразным, раскопать это место. Прислушивайтесь к крикам о помощи (они обычно очень плохо слышны). Об-

следованные участки соответствующим образом промаркируйте.

Если при обследовании лавины пострадавший не был найден, необходимо начинать зондирование через 50 см, в крайнем случае лыжными палками без колец. Повторно обследуйте лавинный конус по линии падения снизу вверх к месту, где последний раз видели пострадавшего, затем — справа и слева от этой линии.

Если поиски вновь окажутся безрезультатными, предпринимается такое же зондирование лавинными зондами через 30 см. Специально сконструированная лыжная палка, легко превращается в лавинный зонд, а также алюминиевая лавинная лопатка (она годится и для рытья снежной пещеры) могут сослужить ценную службу. Из специальных технических средств в помощь дилетантам перспективно разработанное в Австрии сигнальное устройство — присмопередатчик «Пипс».

Немедленная помощь попавшим в лавину — «альфа» и «омега» спасательных мероприятий. С каждым часом пребывания в лавине шансы остаться в живых быстро уменьшаются! Спешить вниз за помощью в большинстве случаев ошибочно и не имеет смысла только, если остальные товарищи в этот период продолжают поиски. При промедлении теряется 90% шансов на спасение! Лавинная собака, конечно, находит засыпанного гораздо легче, чем человек, но пока ее доставят к лавине, будет потеряно драгоценное время.

Откапывая засыпанного, в первую очередь освободите его голову, затем — тело. Очистите дыхательные пути от снега или растаявшей воды. Проверьте пульс и дыхание. При отсутствии признаков жизни делайте искусственное дыхание и, если необходимо, массаж сердца (сравн. стр. 224). Согрейте пострадавшего и защитите его от холода. Расстегните одежду, при травмах окажите первую помощь. Если пострадавший в сознании или приходит в себя, дайте ему горячее питье.

ВОСХОЖДЕНИЯ НА ЛЫЖАХ

Восхождение на лыжах — самостоятельный захватывающий комплекс, о котором здесь говорится лишь вкратце.

Отшлифованная лыжная техника даст преимущества и на маршруте, но как минимум необходимо уверенное

владение лыжами, в крайнем случае без особого изящества. Важны также физическая подготовка, знание особенностей и опасностей зимних горных восхождений, специально подобранное снаряжение (сравни стр. 60).

Правильная оценка лавинной опасности — пробный камень и для опытных альпинистов-горнолыжников. Такая оценка крайне трудна, поэтому всегда надо относиться к обстановке с некоторым недоверием, даже тогда, когда мы знакомы со всеми правилами поведения в зимних горах и собственный опыт до сих пор охранял нас от попадания в лавину.

Для экономии сил следы прокладывайте не очень круто, избегайте по возможности поворотов на крутых участках, ищите путь между положительными формами рельефа (купола, ребра и т. п.), что уменьшает работу по пробиванию следов и представляет меньше опасности, чем мульды и грабены*. Прокладывая путь, старайтесь придерживаться наименьшей крутизны, а на крутом склоне двигайтесь по естественным террасам.

Спуск на лыжах в связке давно вышел из моды даже на ледниках с большим количеством трещин. На крутом склоне или во время спуска в быстром темпе веревка действительно ни от чего не защищает. Наоборот, она может сыграть роковую роль. *Когда из-за большой опасности попасть в трещину мы вынуждены спускаться на лыжах в связках, необходимо ехать медленно, на большом расстоянии друг от друга, с попеременной страховкой через ледоруб.*

ЛЕДОВЫЙ БАЛКОН НА ГРАНД-КОМБИН

Путь из Фионнау в западном Валлисе к хижине «Паносьерре» на Гранд-Комбин потребовал от нас хорошей физической подготовки. Рюкзак весил минимум 15 кг: питание на несколько дней, кухня, запасная одежда, веревка, ледоруб, кошки, два карабина, петли из репшура, бивачный мешок и полсотни мслочей от лыжных запчастей до карманной аптечки (высотомер, мазь для губ, нож, сухофрукты и т. д.). Один из наших четверки тащил газовую кухню, другой — газовые баллончики.

* Желоба корытообразного профиля с крутыми бортами.—
Прим. пер.

Были у нас также два бивачных мешка и две 40-метровые веревки толщиной 9 мм.

Нам предстояло пересечь заросший кустарником крутой склон. Лыжи соскальзывали с мокрого фирна. Но и ходьба пешком не радовала. Когда человек проваливается глубоко в снег с грузом на плечах (лыжи весом 7 кг), много сил требуется, чтобы выбраться с помощью лыжных палок. Опытный надевает кошки для наста, они полезны даже на мягком фирне.

На одном из пригорков мнения о дальнейшем пути разделились. Следов не было. То ли люди перед нами прошли, когда снег еще был твердым, то ли мы забрались слишком высоко. Летний путь, обозначенный на карте, вел к удобному моренному гребню, однако вызывали опасения открытые крутые участки, сверкавшие на полуденном солнце и обещавшие лавинную опасность, трудный траверс на соскальзывающих лыжах и вероятные камнепады с верхних скальных стен. Другой возможный путь заключался в спуске с потерей 200 м высоты в узкую долину, укрытую со всех сторон крутыми склонами. Это показалось нам более подходящим.

Склон между выходами скал, по которому шел подъем к леднику, смотрелся с места, где мы находились, как ледовая стена. Как всегда, кажущаяся крутизна склона меняется при взгляде на него «в лоб». Теперь мы поднимались к леднику по затененному склону. Снег, налипший на лыжи и крепления, превратился в лед, наст буквально съедал камусы. Мы надели перчатки и свитера. Чуть ранее, чем мы достигли хижины, заходящее солнце окрасило ледопады северного склона массива Гранд-Комбин в невероятный золотистый цвет.

В хижине, как всегда, тесно, места на нарах ограничены. Хотелось бы, чтобы и печка была в десять раз больше. Почему у людей нет с собой своей кухни?

Рано утром на небе появились подозрительные облачка. Хотя бы погода стояла!

Прокладываем следы ближе к правому, орографическому (т. е. сверху вниз по пути падения воды), краю ледника. Посреди ледового потока и ближе к левому краю трещины и сераки. Вережка пока в рюкзаке (хотя при малейшей опасности попасть в трещину мы связываемся). После двух-трехчасового подъема останавливаемся, чтобы перекусить и восстановить силы. Следующий участок требует ускорения темпа по сравнению с

обычно принятым на высоте 4000 м. Условно он назван «коридором» — наклонная шириной 50—100 м снежная полка между круто обрывающимися вниз висячими ледниками северного склона. Готовые обрушиться ледовые балконы окаймляют часть нашего пути, а остатки старых ледовых обвалов перекрывают его. Неизвестно, когда упадет сверху следующий «привет». Надо поторопиться. Ледовые обвалы чаще бывают в жару при ярком солнце, чем в мороз, но ледник ползет днем и ночью и с грохотом обрушивается, когда напряжение превышает предел прочности.

Погода еще держалась благодаря сильному холодному северному ветру, достигшему ураганной силы, когда мы вышли на широкий снежный купол.

Здесь снимаем лыжи. Некоторые альпинисты возвращались отсюда, похоронив надежды на победу над этой большой вершиной, которая сейчас, 1 мая, обороняется от нас таким лютым холодом, с каким мы редко встречались на четырехтысячниках. Сидя в бивачных мешках, отдыхаем, потом надеваем кошки.

После остановки медленно «пролезаем» последнюю пару сотен метров к вершине Комбин де Графенейр (4317 м) через крутой склон «Мур де ла Коте» и гребень с большим количеством карнизов. Прямо перед нами цепь вершин массива Монблан. Дыхание гор сегодня ощущается так сильно, что лишает возможности общаться с музами на вершине. Только после спуска к лыжам и быстрого спуска на них через коридор (сейчас ледовые балконы кажутся не такими грозными, как при подъеме) мы смогли передохнуть.

Дальнейший спуск через открытый ледник был великолепен.

Уже в хижине, когда мы лакомились лучшими из своих запасов (продукты были подобраны с расчетом на два дня непогоды), то увидели, что вершина скрылась в облаках, которые спускались на ледник.

БИВАК

На длинных маршрутах, где требуется один или несколько биваков, одной из основных проблем становится связанный с холодом повышенный расход энергии и неполное восстановление сил из-за недостаточно продолжительного сна. После бессонной ночи, как это часто

бывает в переполненных хижинах, многие альпинисты еще вполне сохраняют работоспособность. Хуже, когда человек в течение многих почей подряд не может выспаться.

Прежде всего сдают духовные силы. Мы вынуждены постоянно контролировать себя, борясь с начинающимся равнодушием и отупением.

Холодная почевка в горах во время непогоды может оказаться смертельной, особенно если температура падает ниже нуля. Из-за сырости и неподвижности быстро наступит общее охлаждение организма, ведущее к апатии и угрожающее жизни человека.

Но ведь у нас всегда с собой бивачный мешок и сухой запасной пуловер или рубаха! Мы подготовлены к любым случайностям и даже к незапланированной почевке.

Не лезьте до наступления темноты, вовремя начинайте подыскивать удобное, по возможности защищенное от ветра сухое место, осмотритесь! Избегайте желобов и кулуаров, по которым может течь вода, падать камни (в камнеопасных местах видны следы ударов и белые царапины).

Не ночуйте на вершине. В сильный мороз лучше сидеть, чем лежать, чтобы усилить кровоток в ногах. Расслабьте, насколько возможно, мышцы. В движении, продельвая специальные дыхательные упражнения, распевая песни и рассказывая разные истории, легче перетерпеть холодную почевку и скоротать медленно текущее время.

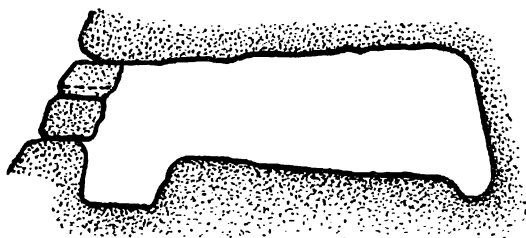
Разбив бивак на крутых скалах, мы подстраховываемся крючьями и натягиваем перила. Если необходимо, нужно навязать добавочные петли для ног из веревки и репшура. Почевка на отвесе в подвесном гамаке гораздо удобнее, чем многочасовое висение в стремениах. Правда, с каждой такой почевкой уменьшается запас сил.

Настоящая «бивачная жажда» на сухой скальной стене не сравнится ни с какими другими мучениями.

При почевке на снегу старайтесь закопаться в него для защиты от ветра и холода, пользуясь ледорубом, на худой конец — кастрюлей, руками. Если есть возможность, лучше выкопать пещеру, вход в которую закрыть снежными кирпичами или бивачным мешком. Пещера должна быть достаточно вместительной, чтобы в ней можно было сидеть или лежать.

На крайний случай достаточно выкопать яму и построить по бокам стенки.

Очень удобны для устройства бивака пустоты, образующиеся возле скал под действием ветра. Величина бивака зависит от местных возможностей и желаемого комфорта. За какой-нибудь час нельзя построить роскошную виллу. Мы радовались, когда могли обеспечить каждому «жильцу» жизненное пространство $180 \times 50 \times 50$ см³. В закрытой пещере, которая по возможности должна иметь высоту около 1 м и вентиляционные ходы до поверхности, температура внутри может быть на 20—25° выше, чем снаружи, где к тому же, как правило, дует ветер. Тело нужно изолировать от холода снизу, подложив под себя лыжи, камусы, веревку или рюкзак. Свеча служит для тепла и для контроля содержания кислорода в пещере (рис. 197).



197. Схема снежной пещеры, выкопанной в склоне. Переднее углубление — для сидения. Углубление вдалеке от входа — для стока воды. Пол пещеры наклонен от входа. Потолок же наклонен ко входу для стекания воды. Вход закрыт, но оставлено вентиляционное отверстие

В твердом льду обычно не хватает времени вырубить пещеру. В крайнем случае достаточно вырубить площадку для сидения или лежания в месте, защищенном от падения лавин и камней. Обязательно организуйте самостраховку!

На биваке в лесной зоне природа представляет в наше распоряжение больше возможностей. Дерево с длинными сучьями и переплетенными ветками зимой подчас бывает так засыпано снегом, что образуется естественный шатер. Деревца и кустики можно связать и засыпать снегом так, чтобы образовался купол.

На биваке необходимы высококалорийные продукты, питье, запасная одежда, а в условиях высокогорья — еще и пуховая куртка, пуховый мешок, длинные нижние брюки, несколько пар шерстяных чулок и перчатки, перлоновая верхняя одежда и кухня. Запасную одежду надевать только по окончании разбивки бивака (сухие вещи — прямо к телу).

Если промокли ботинки, будьте осторожны, не обморозьте пальцы! Ботинки снимите (хотя бы развяжите шнурки), засуньте в бивачный или спальный мешок, но не оставляйте снаружи, чтобы они не промерзли к утру.

В палатке полуовальной формы (1,3 кг), подвешенной на отвесной стене и служащей улучшенным бивачным мешком, испытываешь все же меньше неприятностей от конденсата и инея.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШЕМУ

Когда «что-то случается», не поднимайте сразу шум! Спасатели обычно помогают очень охотно, хотя не всегда быстро оказываются на месте происшествия. Драгоценное время лучше всего использовать для оказания первой помощи.

Альпинист всегда должен быть готов оказать первую помощь пострадавшему, даже если тот не является его партнером, а сам он должен из-за этого отложить собственное восхождение. Овладеть основами первой помощи, уметь пользоваться соответствующими приемами необходимо каждому горювосходителю. Курс первой помощи — не роскошь.

Сначала нужно постараться все спокойно обдумать, убедиться в отсутствии прямой угрозы для жизни пострадавшего. Если тот лежит без сознания, надо в первую очередь установить, есть ли пульс и дыхание. В случае необходимости принять экстренные меры: при отсутствии дыхания делать искусственное («рот в рот» или «рот в нос»), а при остановке сердца (искать пульс и проверить зрачковую реакцию!) — не прямой массаж сердца, сильно надавливая на грудную клетку ладонью примерно раз в секунду. Искусственное дыхание и массаж сердца можно осуществлять одновременно. Не теряйте ни секунды!

Следите за тем, чтобы не причинить пострадавшему вреда. Тщательно, насколько возможно, обработайте все

раны. Определите, возможна ли транспортировка собственными силами или необходима помощь со стороны. Решайте быстро, начинать транспортировку или только готовиться к ней. Если она действительно необходима, дайте пострадавшему болеутоляющие средства.

При **кровотечении** не трогайте рану, бинтуйте стерильным бинтом. Место ранения по возможности приподнимите.

При **внутреннем кровотечении** согрейте пострадавшего, рану или место повреждения охладите.

В случае **ранения артерии** наложите жгут и стерильную давящую повязку; если нужно, — две повязки. Жгут ослабляйте осторожно — через каждый час.

При **потере сознания** уложите пострадавшего на бок, освободите дыхательные пути, расслабьте стесняющую дыхание одежду.

При **обморожениях** согрейте и держите в тепле обмороженные места до оказания квалифицированной помощи. Давайте таблетки «Роннколь» для улучшения периферийного кровообращения. Обмороженные места легко массируйте и медленно согревайте.

При **общем переохлаждении** (температура тела ниже 37°) сначала, по возможности перед транспортировкой, согрейте пострадавшего изнутри горячим сладким питьем (алкоголь давать только по прибытии в хижину). Позже постарайтесь согреть руки и ноги (например, поместите пострадавшего в жаркое помещение или устройте ему сидячую ванну).

При **внутренних повреждениях** не давайте никаких лекарств, улучшающих кровообращение. Особая осторожность необходима при транспортировке, обязательно в лежачем положении.

При **переломах** накладывайте шину (лыжные палки, сучья, ледоруб или молоток) поверх одежды, туго бинтуя эластичным бинтом, платком, репшнуром (обязательно с дополнительной подкладкой), камусами. Шину по возможности выбирайте подлиннее, фиксируя при этом два соседних сустава. Раненую ногу прибинтовывайте к здоровой, а сломанную руку — к груди. При простом безосколочном переломе слабое натяжение может уменьшить боль. Группа обязательно должна иметь с собой надувную пластиковую шину.

Открытый перелом забинтуйте стерильным бинтом. Не вытягивайте!

При **переломе черепа** голову пострадавшего приподнимите, а самого уложите; осторожно транспортировать в лсжащем положении. Открытые раны обязательно бинтуйте стерильным бинтом.

При **переломе позвоночника** транспортировка смертельно опасна для пострадавшего и должна выполняться только квалифицированными спасателями. Пострадавшего держите в тепле и уложите в наиболее удобное для него положение*.

При **переломах ребер** туго забинтуйте грудную клетку в положении выдоха.

Вывихи ни в коем случае не должны вправляться дилетантами, но сустав нужно зафиксировать в спокойном положении.

Поврежденный плечевой сустав бинтуйте, подложив под мышку подушечку.

Горная болезнь вызывается недостатком кислорода при отсутствии акклиматизации, особенно при слишком быстром темпе набора высоты. Она проявляется в сильной головной боли, затрудненном дыхании, головокружениях, усталости, апатии. Заболевшему нужно дать отдохнуть, тепло одеться, дышать глубоко и спокойно. Если состояние не улучшается, медленно спускайтесь вниз. При нормальном давлении все быстро приходит в норму.

При общем истощении больной должен хорошенько отдохнуть; давать горячее питье, глюкозу, шоколад, средства сердечной стимуляции. Истощение часто бывает не только физическим, но и психическим и, если долго не принимать мер, может стать причиной смерти. Не нужно путать его с усталостью, которая предшествует истощению.

СИГНАЛЫ БЕДСТВИЯ В ГОРАХ

Сигналы бедствия в горах, оптические или звуковые (свистки, крики, мигание фонарика), подаются только в случае крайней необходимости. Они следуют шесть раз в минуту с минутными перерывами между сериями. При использовании красных ракет нет необходимости,

* Транспортировать на доске без мягкого матраца.— *Прим. пер.*

да и невозможно, подавать сигналы шесть раз в минуту. Все становится ясным после одного запуска.

Спасатели отвечают тремя сигналами в минуту также с минутной паузой между сериями.

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ САМОМУ СЕБЕ, ДРУЖЕСКАЯ ПОМОЩЬ

В большинстве случаев срыв происходит неожиданно: из-за внезапного выламывания зацепки, выступа, вырывания крюка или из-за проскальзывания от точки опоры. Иногда, впрочем, срыв возникает в результате неудачной отчаянной попытки продвижения вперед.

При срыве старайтесь не переворачиваться вниз головой, отталкивайтесь или даже отпрыгивайте от стены, если ничего больше не помогает. Веревка всегда должна идти так, чтобы в ней нельзя было запутаться, а именно— между ногами идущего первым. При движении вверх-наискось веревка должна уходить вбок от узла, которым привязан идущий (не охватывая туловища).

Чем круче скалы, тем безобиднее срыв, если, конечно, имеется промежуточная страховка, крючья держат и сорвавшийся может сам ликвидировать последствия срыва.

Часто после срыва требуется зафиксировать на месте страховки одну из веревок, нагруженную весом сорвавшегося, с тем чтобы предотвратить дальнейшее падение и принять необходимые меры. Веревку можно зафиксировать ниже ее перегиба на нагруженном крюке с помощью карабина различными способами:

а) с помощью схватывающего узла (см. рис. 103—110), который снимается только после снятия нагрузки;

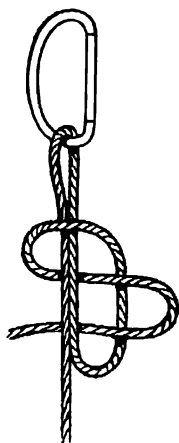
б) с помощью зажима или двойной шайбы. Когда веревка, еще до срыва, проходит через зажим или шайбу, фиксирование для оказания помощи, таким образом, подготовлено заранее, и относительно легко произвести необходимые манипуляции. Такое заранее подготовленное закрепление веревки оправдывает себя только при срыве второго члена связки или в случае срыва на леднике;

в) с помощью простой блокирующей петли (см. рис. 199), которая под нагрузкой легко развязывается;

г) с помощью петли для стремени.



198. Блокирование веревки под карабином. Годится и как страховка для второго в связке



199. Блокирующая петля под карабином, продолжение приема, изображенного на рис. 198

Для закрепления веревки указанными способами необходимо некоторое время удерживать нагруженную веревку одной рукой. Это осуществляется за счет трения вдвоенной веревки, схваченной непосредственно под карабином (рис. 198). Упрощенный способ осуществляется с помощью шайбы Штихта (см. приложение и стр. 146), которая в положении «зажима» обеспечивает достаточное трение при очень малых усилиях и позволяет легко удерживать партнера.

Фиксирование веревки весьма проблематично, если она не проходит через крюк вблизи страхующего. Поэтому на месте страховки всегда необходимо иметь крюк для перегиба веревки. Сам сорвавшийся также должен немедленно действовать, учитывая, что натяжение веревки при наличии всего лишь одной грудной обвязки без беседки уже через 10—20 минут делает невозможной из-за прекращения кровотока какую-либо активную деятельность.

Для **самовытягивания** на отвесах или нависающих участках (подъем на веревке) служат зажимы, применяемые и на одинарной веревке, а также шайбы для двойной веревки и схватывающие узлы. Петлю для подъема из 3—4-миллиметрового респнура длиной около 3,5 м (или петля для схватывающего длиной всего 60 см, которую при необходимости удлиняют петлей для подъема) уже при связывании привязывают схватыва-

ющим узлом к веревке, проводят под грудной обвязкой и прячут в карман брюк.

На веревку и после срыва можно также защелкнуть зажим ниже схватывающего узла (при использовании одной клеммы и одного схватывающего узла). Попеременно передвигая на 25 см одно из схватывающих устройств и соответственно нагружая их, сорвавшийся поднимается к партнеру или к ближайшему крюку (см. рис. 193).

Способ подъема по веревке, не требующий большой затраты сил, описан на стр. 130. Вместо двух стремян используется комбинация, в которой нижняя схватывающая петля крепится к беседке. Подъем осуществляется за счет работы ноги в стремяни. Когда вся нагрузка приложена к беседке, петлю стремени передвигают вверх, затем нагружают стремя и поднимаются и т. д. Верхнюю часть тела поддерживают петли, протянутые под грудной обвязкой (сравни также стр. 204). В обычном стремени со схватывающим узлом можно устроить временный отдых: согнуть колено и сесть на ногу, на каблук.

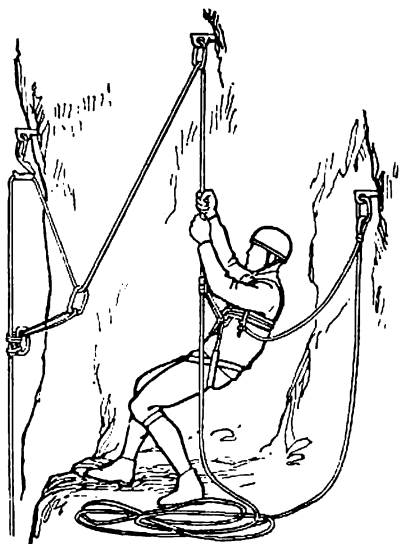
Если используется двойная веревка, а сорвавшийся сохраняет работоспособность, для оказания ему помощи страхующий может прибегнуть к **технике применения зажимов** (см. рис. 192). Если же он не в состоянии работать, товарищ должен спустить его к удобному месту на стене или постараться поднять к месту страховки. Это с большим трудом делается при помощи полиспастных систем и двух зажимов или шайб, в крайнем случае — карабинных или обычных схватывающих узлов (рис. 200—203). Без системы, уменьшающей усилия, вытянуть партнера в одиночку невозможно. При сильном трении веревки о скалы одинарного полиспаста также оказывается недостаточно. Используя двойной полиспаст (еще один дополнительный перегиб веревки), получают уменьшение усилия вдвое, но при этом уменьшается наполовину и длина вытягивания за один цикл; таким образом, время вытягивания увеличивается вдвое. Если используется двойная веревка, полиспаст имеет смысл устраивать на той веревке, которая более свободна от нагрузки и трения о скалы и идет непосредственно к сорвавшемуся.

За счет дополнительного перегиба веревки (крюк + карабин) где-то на высоте левого крюка (см. рис. 202)

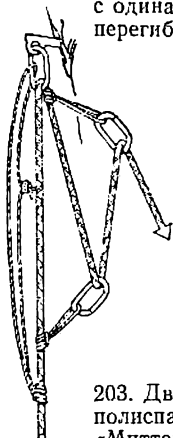
200. Простой полиспаст, подъем через плечо с упором на ногу. Сила рук используется только для фиксации веревки



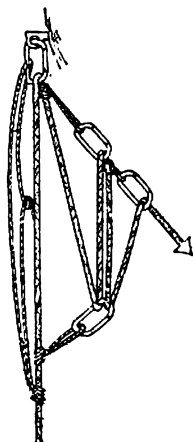
201. Простой полиспаст с дополнительным перегибом веревки над вытягивающим. Передача усилия через петлю схватывающего узла на беседку. Вес тела может быть использован для вытягивания (руки тянущего только поддерживают равновесие)



202. Новые варианты полиспаста «Миттенвальд-1» организуются с помощью простых средств на основе одинарного полиспаста. Повышенные усилия, направленные вниз, по сравнению с одинарным перегибом



203. Двойной полиспаст «Миттенвальд-II». Оптимальная передача усилия с помощью добавочного карабина и петли для схватывающего узла



вытягивающий может облегчить себе работу, устроив приспособление для вытягивания ногой или для передачи усилия на беседку.

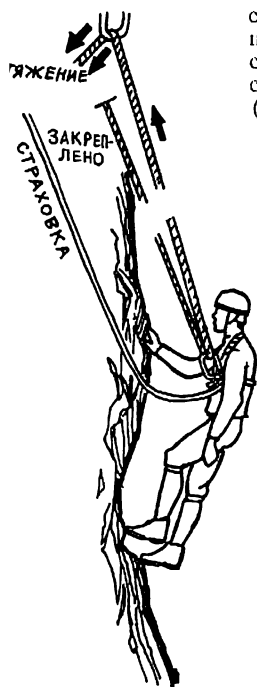
Устройство представляет собой короткую петлю со схватывающим узлом на веревке (см. рис. 189). Дальнейшее развитие вариантов полиспастных систем дают полиспасты «Миттенвальд-I» (рис. 202) и Миттенвальд-II» (рис. 203).

Этот новый двойной полиспаст можно соорудить из одинарного с помощью простейших средств (дополнительный карабин с короткой петелькой для схватывающего узла) при минимально возможном дополнительном трении. Петля для схватывающего узла с помощью карабина крепится непосредственно под местом персгиба веревки, на крюке для ее закрепления, затем веревка поднимается вверх и подвешивается там же. Если такого приспособления недостаточно, к веревке крепится еще одна петля со схватывающим узлом и карабином — «Миттенвальд-II» (см. рис. 203). Этот полиспаст в сочетании с устройством для передачи усилия на беседку, изображенным на рис. 201, отвечает самым серьезным требованиям.

Простой полиспаст пригоден для вытягивания упавшего от точки закрепления на глубину не более трети общей длины веревки. Свободный конец веревки, закрепленной на месте страховки, сбрасывается сорвавшимся, который прикрепляет ее карабином к грудной обвязке или к беседке. Теперь можно вытягивать пострадавшего к месту страховки за закрепленный конец, проходящий через карабин (рис. 204).

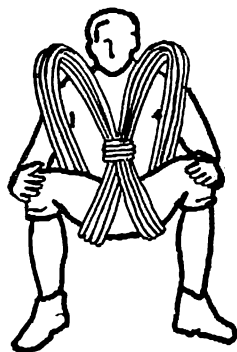
Технику полиспаста и самовытягивания необходимо изучать и отрабатывать в «скальных лабораториях»!

Сиденье из веревки, изображенное на рис. 205 (его можно изготовить из длинного репшура, но при этом лямки сильнее врезаются в плечи), пригодно для переноски пострадавшего на несложном рельефе, а с дополнительным закреплением с помощью репшура — и для спуска по скалам, если, конечно, пострадавшего можно транспортировать в сидячем положении. Разделенные петли веревки образуют два гнезда для бедер пострадавшего и две лямки для плеч спасателя. Для предотвращения опрокидывания пострадавшего необходима страховочная петля, падаемая альпинистом на плечи или на спину.



204. Вытягивание с помощью полиспаста на сброшенной сверху веревке (заштрихована)

205. Сиденье из веревки (здесь для пострадавшего). Спасатель надевает петли на плечи



Простое сиденье легко соорудить из двух грудных обвязок. Пострадавшего можно переносить и в рюкзаке, пропустив его ноги в вытянутые до предела лямки пустого рюкзака, которые затем надевает спасатель. Второй спасатель помогает пострадавшему продеть ноги, а товарищу — подняться. Плечи служат «зацепками» пострадавшему. Для безопасности его привязывают к спасателю. Очень сильный мужчина может использовать этот способ и для транспортировки на лыжах, если травма и рельеф позволяют это осуществить.

На широких тропях или на свободном пространстве, когда имеется несколько транспортировщиков, может найти применение **поперечное сиденье**. Лыжи, лыжные палки или сучья просовываются под лямки рюкзаков стоящих рядом спасателей. Пострадавший садится на эти «брусья» и крепко держится за товарищей или они его поддерживают. Из пары лыж или перекладин и двух анораксов или курток можно изготовить **временные но-**

силки: лыжи просовывают в рукава и застегивают молнию или кнопки над лыжами.

Транспортировочные санки можно соорудить из двух пар лыж, двух-трех пар палок, двух по возможности слегка изогнутых поперечин длиной 50 см. Санки связывают в форме корыта, чтобы пострадавший сидел более уверенно. Для лучшей управляемости важно, чтобы концы скрепленных лыж были сведены вместе, а пятки несколько расходились. Одна пара палок служит пострадавшему в качестве бортов, а вторая — в качестве оглобель.

Даже тогда, когда имеются только лыжи пострадавшего, можно сделать временные санки. Нужны две пары палок, две-три деревянные поперечины длиной около 40 см (или поломанные лыжные палки), лавинный шнур, проволока, две пары камусов и репшнур. Деревянные лыжи легко просверлить у концов и крепко связать репшнуром. Металлические и пластиковые лыжи можно крепко стянуть так, чтобы они некоторое время держались вместе. Карманным ножом проделывают бороздки для репшнура в верхних алюминиевых кантах.

КАК НЕ НУЖНО ПОСТУПАТЬ

Я лежал дома больной (желудочное расстройство), сокрушаясь, что отпуск на Монблане закончился, не успев начаться. Но вот появился мой друг с известием, что едет в Вильден-Кайзер сделать повторное восхождение по южной стене Хохгрубаха. Этот элегантный скальный маршрут недавно открыли наши друзья. Еще тогда я хотел повторить маршрут, но мы сбились с пути, «запоролись» на скалы и вынуждены были спускаться по веревке, твердо убежденные, что подниматься здесь никто не сможет. И вот теперь эта стена будет покорена, а мне придется лежать в кровати!

«Схожу только прогуляться», — успокоил я маму и самого себя. И поехал.

Жарким июльским полднем стояла наша тройка под гладкой южной стеной. Ведущим был Альфред. Мы, двое ведомых, целиком доверились ему и веревке. Медленно, но верно набирали высоту до тех пор, пока первый при переходе через карниз с расщелиной не рухнул вниз (вырвался уступ) и, не касаясь скал, просвистел

рядом со мной. Стоя в стременах на гладкой стене и страхуя через крюк, я все-таки удержал рывок и Альфреда от падения на глубину 8—10 м. У него шла кровь из шрама на голове, но в общем повезло!

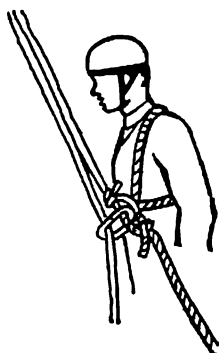
Однако все теперь выглядело иначе. Третий в связке, стоявший в 30 м ниже под прикрытием скального гребешка, в непредвиденных обстоятельствах утратил мужество. Альфред был удручен срывом. Пришлось мне, легкомысленному больному, с дрожащими коленками уводить связку со стены. Самая тяжелая веревка еще впереди, а ночь на носу... В последние светлые минуты уходящего дня достигли мы наконец вершины. Такое альпинистское легкомыслие в описанных условиях, на трудном стенном маршруте могло привести к серьезным последствиям для всей связки.

ВОЗВРАЩЕНИЕ СО СТЕНЫ

Как правило, возвращение со стены связано с прямым или косым спуском по веревке (сравн. стр. 110). На сильно нависающей стене, когда нельзя делать маятник на свободно висящей веревке, спускаться по этой веревке невозможно. Раскачиваться маятником из положения «сидя» на висячей веревке очень трудно, в противоположность маятниковым траверсам, где можно отталкиваться от скал.

Возвращение назад в пределах длины веревки после предшествующего подъема. За счет вытягивания страховочной веревки (с торможением снизу) у первого в связке появляется возможность быстро вернуться к партнеру; предполагается, что сначала эта веревка была выдана лишь частично. Страховочная веревка остается пристегнутой к последнему крюку. Лучше, если она проходит через карабин, который в конце концов остается на крюке.

Когда спускающийся подходит к партнеру или свободная веревка кончается, он отстегивается от веревки и вытягивает ее. В тех местах, где обратный путь связан с траверсом или с преодолением нависающих участков, спускающийся пропускает ниже крюка идущую от страхующего веревку через карабин на своей грудной обвязке и движется на скользящем карабине (рис. 206, 207).

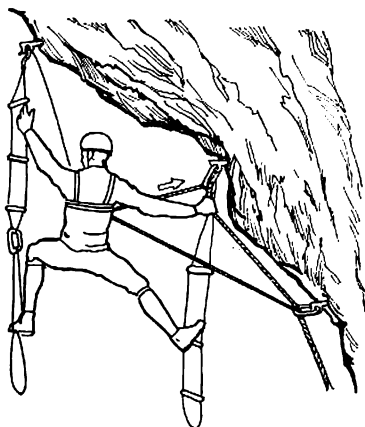


Все снаряжение с участка возвращения, в том числе и крючья, можно снять и забрать с собой*.

Для **возвращения первого в связке через навес** используются страховочный шнур и удлиненная до 3 м лесенка «фиффи». При наличии трех лесенок две из них могут быть соединены вместе для удлинения. Если лесенок (ступеней) всего две, удлинение обеспечивается за счет петли из репшура. Удлиненная лесенка подвешивается на верхний крюк и позволяет дотянуться до нижнего (рис. 208).

Несколько легче **возвращаться через навес с помощью вспомогательного репшура** (толщиной 7—8 мм и длиной 10—15 м) или второй веревки. Нужно спуститься по веревке с верхнего крюка и с помощью партнера подтянуться к следующему. При навешивании и выщелкивании репшура лесенка служит местом для передышки.

* Кроме верхнего крюка с карабином.— *Прим. пер.*



208. Возвращение
через навес

Если через навес, преодоленный при подъеме, должна пройти обратная целая связка и спуститься по веревке нельзя, первому приходится проделать тяжелый, отнимающий много времени и сил путь через навес с помощью крючьев. Следующие могут применить один из технических приемов, описанных выше.

Само собой разумеется, что изложенный выше маневр возвращения возможен, лишь когда все участники сохраняют работоспособность.

ВОЗВРАЩЕНИЕ С МАРШРУТА С ПОСТРАДАВШИМ

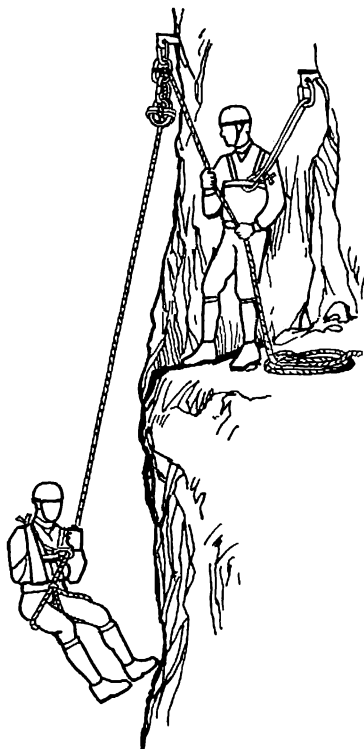
Легкораненый партнер, который в состоянии упираться ногами в скалу, спускается к следующему месту страховки на веревке, притормаживаемой его товарищем. Пострадавший должен уметь самостоятельно наладить самостраховку. Если возможность спуска пострадавшего первым сомнительна (например, когда надо искать путь), вначале спускается здоровый партнер на половину длины веревки, закрепленной посередине на крюке короткой петлей для схватывающего узла.

Пострадавший остается на самостраховке и на веревке на верхнем месте страховки. Когда его товарищ на полверевки ниже организует самостраховку, пострадавший наверху должен снять петлю схватывающего узла с крюка, чтобы можно было выбрать вниз лишнюю

веревку. Пострадавший сидит в петле-беседке (в качестве беседки в крайнем случае может применяться конец веревки), тело должно быть зафиксировано относительно веревки с помощью отдельной петли или петли из той же веревки. Теперь партнер медленно спускает пострадавшего на веревке к себе. Когда они встречаются и самостраховка налажена, веревку вытягивают. Пострадавший остается привязанным к веревке. В этом способе на каждом пункте страховки приходится жертвовать карабином, ибо петля из репшура при спуске пострадавшего из-за трения веревки оплавляється и разрушается, а возможность протягивания нагруженной веревки непосредственно через ушко крюка весьма сомнительна.

Если нельзя пожертвовать ни одним карабином, используют всю длину двойной веревки (40 м), на которой остается пострадавший, спускающийся первым, а затем спускается партнер. При этом можно предпринять действия, подобные показанным на рис. 209. Узел связки веревок находится на крюке на стороне пострадавшего. Когда последний достигнет нижнего места страховки, партнер может спускаться по ненагруженной веревке, для чего веревка, идущая к пострадавшему, выбирается до узла и временно закрепляется. После навязывания петли для спуска (здесь она висит на свободно висящей веревке под действием собственного веса) или продевания свободной веревки непосредственно в ушко крюка страхующий снимает тормозное устройство и принимает положение «сидя на веревке». Затем необходимо снять петлю (в крайнем случае — разрезать), спуститься по веревке к пострадавшему и, не разгружая веревки, вытянуть ее. Если для страховки и спуска пострадавшего используется дополнительная веревка и спуск проходит 20-метровыми шагами, весь процесс спуска осуществляется значительно проще.

Самостоятельное возвращение двойки с одним бездействующим членом связки с крутой стены почти невыполнимо. Если мы, подав сигнал бедствия с места происшествия, рассчитываем на помощь, то лучше остаться с пострадавшим товарищем. Если помощь со стороны под вопросом и самостоятельное проведение спасательных работ исключается, оказывающий помощь должен самостоятельно спуститься со сложного места или попытаться подняться по стене. При этом на труд-



209. Спуск на веревке легкораненого со страховкой сверху. Партнер должен организовать добавочную динамическую страховку через корпус. Пострадавший сидит в беседке

ных скалах можно предложить следующие вспомогательные мероприятия:

А. Применение метода хождения одиночек с двумя страховочными петлями — одной короткой (около 50 см) и одной длинной (5—8 м), сложенной вдвое (2,5—4 м). Короткая петля служит для прощелкивания самостраховочного карабина в крючья в непосредственной близости от себя для обеспечения безопасной передышки (иногда применяется комбинация с лесенкой). Длинная петля (вяжется из веревки толщиной не менее 9 мм) одним концом привязывается к грудной обвязке и обеспечивает возможность безопасного перехода к следующему крюку или месту отдыха.

Перед дальнейшим движением свободный конец ее продевается в крюк и с помощью стремечка и карабина (или двух петель схватывающего узла из 5-миллиметрового репшура) прикрепляется к грудной обвязке.

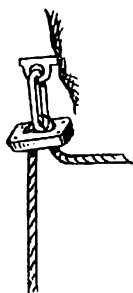
Когда длинная петля крепится к страховочным крюкам карабинами, нужно приспустить к следующему крюку, выдавая самому себе веревку, чтобы иметь возможность взять карабин (так дело идет быстрее и безопаснее, чем когда веревка каждый раз продвигается в ушко крюка и снова привязывается к грудной обвязке).

Надежность такой страховки для идущего в одиночку определяется надежностью забитых им крючков. Тяжелый рывок, при значении фактора рывка до 2, мог бы быть хорошим испытанием для крюка. Подобный способ действителен лишь в том случае, если расстояние между крючьями не превышает половины длины страховочной петли.

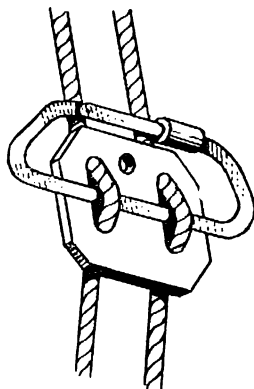
Б. Применение метода хождения одиночек с 40-метровой веревкой. Для длинных скальных участков такая



210а. Импровизированный карабинный тормоз. Порядок установки: в нижний тормозной элемент ставится поперечный двойной карабин. Вместо него может применяться карабин с тормозной планкой, как в верхнем элементе



210б. Шайба Штихта как тормозной карабин. Тормозного усилия при таком угле перегиба веревки достаточно для удержания веса тела (тормозное устройство на месте страховки)



210в. Двойная петля Штихта в качестве устройства для спуска (вторым карабином все устройство крепится к беседке) избавляет от закладывания веревки через плечо

длина веревки целесообразна и обеспечивает большую безопасность, хотя ее использование более затруднительно. Один конец веревки привязывается к грудной обвязке, другой соответственно продевается в страховочный крюк (если не хотят оставлять карабин), обязательно сверху вниз. Пропевание веревки снизу вверх приводит к трудностям при вытягивании ее.

После пропевания в крючья второй конец веревки крепится к грудной обвязке с помощью двух расположенных рядом схватывающих узлов. В процессе лазания схватывающие узлы на трудных участках передвигают по мере необходимости. Когда свободный конец веревки приближается к схватывающему узлу, это означает, что 20-метровый отрезок пройден. Промежуточная страховка может быть обеспечена с помощью карабинов. Правда, при этом возникают трудности и уходит много времени на то, чтобы на следующем месте страховки, особенно на траверсах, после самоспуска и вытягивания веревки снова закрепить ее и наладить следующий этап. Одно из не очень удачных, но вынужденных решений — оставлять на промежуточных крючьях петли из репшура. *На промежуточных крючьях навешивается только прикрепленная к грудной обвязке ветвь веревки. Необходимо быть предусмотрительным, чтобы она при протягивании не могла зацепиться узлом. Нужно особо тщательно следить за тем, чтобы при вытягивании веревка нигде не застряла.*

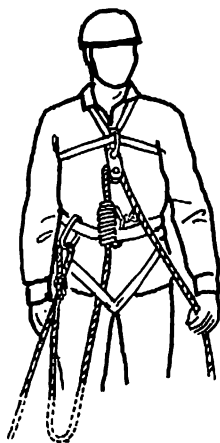
Самый большой недостаток метода *Б* состоит в том, что веревка от идущего в одиночку постоянно протаскивается через схватывающие узлы и тем самым удлиняется соответственно пройденному этапу лазания, что весьма проблематично на участках трудного свободного лазания.

Совершенствование техники приводит к так называемому спусковому узлу Пенберти и ролику на грудной обвязке для перегиба веревки, который автоматически обеспечивает прохождение веревки, идущей снизу. При внезапной нагрузке от рывка узел Пенберти-Виккеля, сквозь который до рывка веревка проходила свободно, затягивается, уменьшая нежелательный пробег веревки. Петля, прикрепленная к обвязке (обвязка должна быть очень хорошо подогнана), изготавливается из очень мягкого 7—9-миллиметрового крученого нейлонового репшура и обвивает веревку 5—10 раз, чтобы легче за-

цепиться за шероховатости при рывке и проскальзывании веревки. Разработанный в США метод, схема которого изображена на рис. 211, опробован статическими рывками во время восхождения по стенам, похожим на стену Эль-Капитана.

Конечно, пользоваться такими методами можно лишь после тщательного самостоятельного изучения их и опробования.

211. Схематическое изображение снаряжения для одиночного лазания (метод Барнетта — улучшенный вариант метода Б, хотя и на единичной веревке). Свободный конец веревки (на рисунке альпинист держит его рукой) идет к точке закрепления промежуточной страховки. Узел проводника и карабин могут располагаться на веревке в удобном месте и служат для ограничения глубины срыва. Для снятия нижней точки закрепления и промежуточной страховки необходимо спуститься по веревке, а затем подняться по ней с помощью зажимов



ХИЖИНЫ

Не будем говорить о «прелестях» хижины, безнадежно переполненных гостями, ползущими из долины, как часто бывает в модных альпийских центрах. Альпинист может решить эту проблему лишь посещая такие места в «неудобное» время года, не ночуя в хижинах, совершая восхождения прямо из долины или беря с собой на маршрут палатку и принадлежности.

И все же хижины — ценные опорные пункты. Иногда они действительно уютны, даже в наше время.

В хижине, имеющей хозяина (ответственного), есть все необходимо для жизни. Поскольку большинство хижин имеет хозяина (наблюдателя) лишь в определенное время, точные данные об их функционировании можно получить в «Известиях немецкого альпинистского союза».

Хижины без хозяина расположены преимущественно в западных Альпах, но в разгар сезона здесь есть наблюдатели. Они взимают плату за ночлег, выдают постели, готовят кипяток для чая, суп или принесенную посетителями пищу.

Многие хижины, на которых летом есть хозяин, зимой представляют собой простейшие убежища с одеялами и матрацами. Здесь также имеется очаг, дымоход которого, как правило, забит снегом. Зимние убежища открываются стандартным ключом. Не мешает взять с собой спальный мешок и кухню.

Бивачные коробки — так называют маленькие убежища для ночлега — раньше изготавливались из дерсва, а сейчас — из жести. Они могут приютить от 4 до 15 человек и служат для ночевки в высокогорье и удаленных районах. Мы встречаемся с ними в основном в итальянских и французских Альпах, а также в югославской части Итальянских Альп.

СПОСОБЫ СТРАХОВКИ

До сего времени способы страховки разделяют на две большие группы: преимущественно **статические**, при которых веревка на месте страховки закрепляется почти жестко, и **динамические**, при которых за счет регулируемого (ограниченного) протравливания веревки существенно снижаются пиковые нагрузки, возникающие в веревке и остальных звеньях страховочной цепочки.

При динамической страховке энергия рывка гасится более или менее мягким **торможением**.

В целом, бесспорно, предпочтительнее динамическая страховка, хотя и жесткая страховочная техника дает иногда определенные преимущества. Страховщик при жестких способах страховки может не защищать руки рукавицами, что, безусловно, необходимо при «мягкой» динамической страховке.

При жесткой страховке сорвавшийся падает на меньшую глубину, чем при мягком торможении, и имеет несколько большие шансы не разбиться. Однако рывок увеличивает глубину падения примерно на 30% длины выданной веревки за счет ее удлинения. Но, прежде всего, при жесткой страховке слишком велика нагрузка на крюк!

Современная техника страховки усовершенствована специалистами Штихтом и Мунтером, которые разработали способы динамической страховки с **распределением усилий на три различные тормозные ступени**. Теперь можно определить необходимое тормозное усилие для каждой конкретной ситуации (см. рис. 121).

Помните!

Низкое тормозное усилие = увеличенному тормозному пути протравливаемой веревки (около 100%) + пониженное дополнительное удлинение веревки. Например, около 5% при тормозной нагрузке около 220 кг.

Высокое тормозное усилие = малому тормозному пути (около 25%), но + высокое дополнительное удлинение веревки до 30%.

На льду и фирне требуется предельное снижение тормозных нагрузок, поскольку средства страховки на льду (ледобуры) и совершенно отличные от них на крутом фирне (ледоруб, фирновый якорь, снежный крюк) не идут ни в какое сравнение по несущей способности с хорошо забитым скальным крюком. Они выдерживают лишь часть разрушающего рывка. Вместе с тем, длина протравливания при торможении на ледовом склоне не играет столь большой роли, поскольку обычно при срывах сорвавшийся не ударяется о выступы, а скользит.

Низкие тормозные усилия порядка 220—300 кг = первой тормозной ступени и необходимы при неадекватных промежуточных или

основных крючьях в скалах. Средние тормозные усилия от 320—400 кг = второй тормозной ступени — применяются как нормальные усилия в скалах, где имеется промежуточная страховка.

Тот, кто не хочет пользоваться различными современными средствами торможения веревки, в подавляющем большинстве случаев может обойтись средней ступенью.

Третья тормозная ступень (при применении системы Штихта — около 450 кг, при системе Мунтера — 650 кг) имеет то преимущество, что при сильных рывках в дополнение к удлинению веревки протравливается лишь короткий отрезок веревки (не пужны рукавицы), и в то же время — недостаток: на звеньях страховочной цепи обычно действует ударная нагрузка порядка 1000 кг, близкая к разрушающей, и тормозное усилие порядка 60 кг еще достаточно высоко. При более низких значениях фактора рывка эта страховка действует как статическая. На крюке перегиба веревки (=пункт промежуточной страховки, подвергающийся повышенным нагрузкам со стороны сорвавшегося и страхующего) в зависимости от фактора срыва могут возникнуть тормозные усилия третьей ступени: от 1100 кг — для шайбы Штихта до 1400—1500 кг — для тормоза Мунтера. Это слишком много для большинства промежуточных крючьев.

Третья ступень применяется с большим основанием в случаях ожидаемых экстремальных значений фактора рывка 2, т. е. в отсутствие промежуточных крючьев для перегиба веревки на месте страховки. Основной крюк, используемый по прямому назначению (если имеется лишь один крюк, на него навешивается только самостраховка), воспринимает одиночный простой рывок, соответствующее тормозное усилие порядка 500—600 кг. Хорошо забитый крюк может выдержать такой рывок, если он работает в паре с еще одним крюком.

Ниже приводится перечень особенностей различных способов страховки идущего первым для самых разнообразных ситуаций. Для страховки второго в связке может без особых ограничений применяться любой способ страховки от 1-го до 5-го.

Главным для всех показанных здесь способов страховки будет то, что *в случае срыва необходимо как можно сильнее зажимать веревку в тормозящей руке*, как это совершенно инстинктивно случается на практике. Хотя «дозированное торможение» возможно, но для большинства альпинистов оно невыполнимо. Кроме того, в нем и нет необходимости при использовании различных ступеней торможения.

Прежде всего способы 1-й и 2-й могут применяться в процессе работы с веревкой и включаться в следующие ступени страховки без снятия веревки со страховки.

Во всех сведениях о действующих тормозных усилиях и других показателях не предусматривается, что при срыве происходит значительное снижение усилий за счет трения веревки о скалы и в карабинах.

Любой способ динамической страховки требует *запаса тормозной веревки* у страхующего, длина которой при факторе рывка 2 идентична *соответствующему тормозному пути*. При налаженной промежуточной страховке тормозной путь сильно сокращается в зависимости от фактора рывка.

Проведение самостоятельных экспериментальных срывов и испытание разных способов страховки настоятельно рекомендуются (сравн. страховка с помощью веревки. стр. 139):

ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СТРАХОВКИ

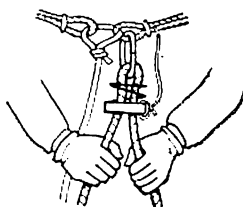
Страховка через грудную обвязку

Усилие, возникающее при удержании рывка, лишь частично передается на корпус страхующего через грудную обвязку и соответственно на крючья (необходимое тормозное усилие понимается как усилие на одну ветвь веревки). Такая страховка применяется также на стенах у страховочных крючьев.

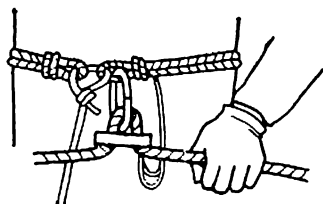
§ 1. Страховка с шайбой Штихта

Схема-чертеж. Нормальное рабочее положение. Использование веревки — параллельное ее ведение. Шайба на расстоянии около 10 см от карабина (рис. 212).

Торможение за счет усилия руки. Шайба автоматически подтягивается к карабину и тормозит — 1-я ступень торможения (рис. 213).



212



213

Особенности. Тормозная плата из легкого металла с удлиненным отверстием для 11-мм одинарной веревки. Для двойной веревки (2×9 мм, 9+11 мм или 2×11 мм) — с двумя удлиненными отверстиями. 10-мм веревка закладывается в узкий шлиц для 9-мм веревки. Диаметр 6 мм, вес 45—80 г. Обычно применяется в комбинации с карабином с закручивающейся муфтой, закрепленным на грудной обвязке и работающим специально как тормозной. Используется и как страховка на стене при наличии отдельного хорошего крюка. Выдерживает самые тяжелые рывки при низких нагрузках на звенья страховочной цепи. Применяется также в качестве тормоза при спуске и при спасработках, как временное средство. Никаких повреждений веревки из-за выделения тепла при трении. Страховочная система для трех различных ступеней торможения.

Первая тормозная ступень. Усилие торможения ≈ 220 кг. Тормозной путь при экстремальном значении фактора рывка 2 максимумно: около 100% выданной длины веревки $\approx 50\%$ высоты срыва.

Область применения. На льду и крутом фирне. На скалах при ненадежных страховочных или промежуточных крючьях. При использовании двойной веревки рекомендуется применять 1-ю ступень.

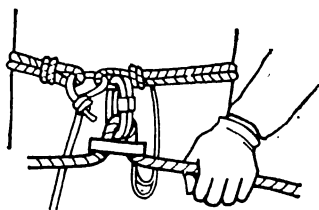
На крюке перегиба (:= крюк, нагруженный рывком) действующее максимальное усилие около 550 кг.

Вторая тормозная ступень. Тормозное усилие 320—350 кг. Тормозной путь при экстремальном факторе рывка 2 около 40% выданной длины веревки = 20% высоты срыва. Веревка в тормозном шлице проходит через два карабина с завинчивающимися муфтами; в отсутствие последних применять карабины с защелками (рис. 214).

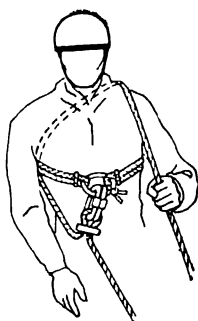
Область применения. На скалах, когда возможны относительно высокие значения фактора рывка. Для ограничения слишком большого пробега веревки. Нормальная ступень в скалах при одинарной веревке и наличии надежных крючьев при двойной веревке почти во всех случаях слишком жесткая.

На крюке перегиба максимальное действующее усилие около 750—900 кг.

Третья тормозная ступень. Тормозное усилие 450 кг. Тормозной путь при экстремальном значении фактора рывка 2 максимально 30% выданной длины веревки $\approx 15\%$ высоты рывка. Организация как во 2-й ступени, но вдобавок страховка через корпус (рис. 215).



214



215

Область применения. На скалах, в отсутствие промежуточных крючьев и возможного значения фактора рывка 2. Только при наличии двух страховочных крючьев и для одинарной веревки. При мокрой и обледенелой веревке тормозные рукавицы не требуются. Для двойной веревки веревка слишком жестко.

На крюке перегиба действующее максимальное усилие около 1100 кг.

При использовании двойной веревки (технические характеристики). Необходимые тормозные усилия определяются натяжением каждой веревки. При одновременной нагрузке обеих веревок — двойное усилие торможения. 3-я ступень не для двойной веревки, 2-я — только в отсутствие промежуточных крючьев. Для двойной веревки в большинстве случаев достаточно 2-й ступени.

Удобство применения для двойной веревки. При использовании тормоза с кольцом — хорошее, для модели без кольца требуется тренировка.

Удобство применения для одинарной веревки. При применении тормоза с кольцом — хорошее. При применении шайбы без кольца

в случае невнимательности шайба может быть затянута в карабин; исправляется свободной рукой.

Возможности закрепления веревки после срыва хорошие.

Замечания. Тормозные усилия для различных ступеней относительно невелики на всех звеньях страховочной цепочки, и прежде всего на промежуточных крючьях, несущая способность которых на скалах неизвестна. Тормозные усилия порядка 500 кг возникают в большинстве срывов, случающихся в практике, и дают почти жесткую статическую страховку. Во многих случаях тормозные усилия снижаются за счет трения веревки о скалы и в карабинах.

2-я тормозная ступень держит при факторе рывка 2 и одинарной 9-мм веревке; ход веревки в тормозной шайбе одинаков для всех трех случаев и разных вариантов использования. Закрепление на беседке применяется как улучшенный способ страховки через поясницу.

Положение тормоза всегда должно заранее согласовываться с направлением нагрузки. При применении толстого профилированного карабина тормозное усилие увеличивается. Жесткая или старая веревка не позволяет должным образом использовать ее в современных тормозных устройствах и может также увеличить тормозное усилие. При мокрой веревке тормозной путь увеличивается на 20%. При намокшей и обледенелой веревке применять более высокие ступени торможения.

§ 2. Страховка с тормозным бугелем Мунтера

Схема-чертеж. Бугель Мунтера, закладка веревки для самой жесткой 3-й ступени торможения = нормальной ступени для Мунтера (рис. 216).

Особенности. Тормозной бугель из легкого металла для одинарной и двойной веревки от 9 до 11 мм, для трех различных ступеней торможения. 18×12,5 см, вес около 220 г. Модифицированная крестовая страховка применяется в сочетании с карабином (+ 2 ведущих карабина на грудной обвязке). Очень удобна для закрепления веревки, для спасательных целей. Удобна также для страховки и закрепления веревки на стене при наличии надежного отдельного крюка. Простое, практичное устройство для динамической страховки, ныне уже давно известное и представленное в УИИА.

Первая тормозная ступень. Тормозное усилие ≈ 220 кг. Тормозной путь при экстремальном факторе срыва 2 порядка 100% выданной длины веревки = 50% высоты срыва.

Область применения. На льду при наличии промежуточных крючьев и на крутом фирне по Мунтеру.

На крюке перегиба (= крюк, нагруженный рывком) действующее максимальное усилие порядка 500—550 кг.

Вторая тормозная ступень. Тормозное усилие 400—450 кг. Тормозной путь при экстремальном факторе срыва 2 около 40—45% выданной длины веревки = 20—22% высоты срыва. Ход веревки согласно рис. 217.

Область применения. На скалах при наличии промежуточных крючьев.

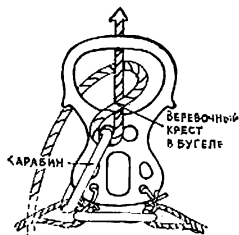
Для двойной веревки — слишком жестко.

На крюке перегиба максимальное действующее усилие около 1000—1100 кг.

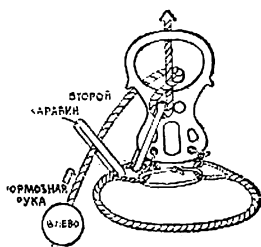
Третья тормозная ступень. Тормозное усилие 600—650 кг = нормальной ступени на скалах (по Мунтеру). Тормозной путь при экс-

тремальном значении фактора срыва 2 около 20—25% выданной длины веревки = 10—12% высоты срыва. Организация как в 1-й ступени, но с включением страховки через плечо. Ход веревки — из-под левого плеча на правое. Рукавиц не требуется.

Область применения. Нормальная ступень на скалах (по Мунтеру) при одинарной веревке и без промежуточных крючьев.



216



217

На крюке перегиба действующее максимальное усилие около 1400—1500 кг.

При использовании двойной веревки (технические характеристики). При одновременной нагрузке обеих ветвей двойное тормозное усилие. 3-я ступень дает статическую страховку.

Удобство применения для двойной веревки. Необходима тренировка.

Удобство применения для одинарной веревки хороше.

Возможности закрепления веревки после срыва оптимальные. Для этой цели на тормозе имеются два крючка.

Замечания. Область применения тормоза Мунтера — в районе повышенных тормозных усилий в сравнении с предыдущим способом страховки, в соответствии со свидетельствами его изобретателя В. Мунтера. Ход веревки в тормозном бугеле меняется для разных тормозных ступеней. Исчерпание всех возможных применений бугеля Мунтера требует технической фантазии. Исследования дали значения тормозных усилий на 40% ниже предсказанных.

§ 3. Страховка полустремом УИАА

Схема-чертеж. Страховка тормозной петлей и карабином (рис. 218).

Особенности. Простая, практичная динамическая страховка, давно применяемая и ныне рекомендуемая УИАА. Веревка проходит через карабин с завинчивающейся муфтой на грудной обвязке. Веревку закрутить влево, как в § 4, и защелкнуть в карабин так, чтобы прямой участок выходил из-под петель «полустрема». На месте страховки может применяться на стене при наличии надежного крюка.

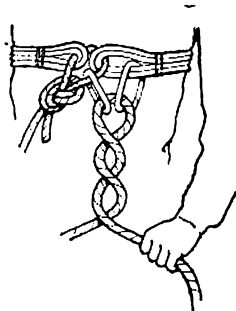
Первая тормозная ступень. Нормальная ступень торможения. Максимальное усилие торможения, по данным П. Шуберта, 350—400 кг. Тормозной путь при экстремальном значении фактора срыва 2 порядка 65% выданной длины веревки $\approx 33\%$ высоты рывка.

Область применения. На скалах при палиции промежуточных крючьев.

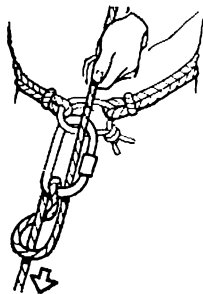
На крюке перегиба (= крюк, нагруженный рывком) действующее максимальное усилие около 800—1000 кг.

Вторая тормозная ступень. Увеличенное усилие торможения из-за перекрещивания веревки (рис. 219). Нет результатов измерений.

Область применения. На скалах при хороших промежуточных крючьях.



218



219

Третья тормозная ступень. Теоретически может быть применена 3-я ступень добавочной страховки через корпус. Результатов измерений не имеется. Эта страховка очень жесткая.

При использовании двойной веревки (технические характеристики). Нормально не для двойной веревки, при одновременной нагрузке на обе ветви двойное усилие торможения равно почти статическому действию.

Удобство применения для двойной веревки. На двойной веревке неудобно для применения.

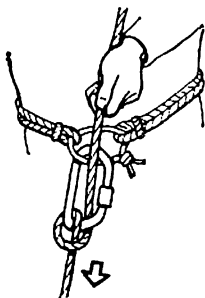
Удобство применения для одинарной веревки хорошее.

Возможности закрепления веревки хорошие.

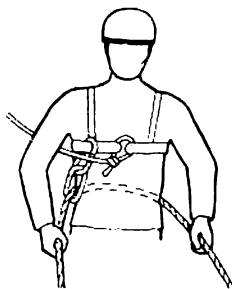
§ 4. Страховка способом «карабинный крест» (рис. 220)

Особенности. Простое, практически не требующее внимания в работе устройство, пригодное для начинающих (и физически слабых людей). Применение: с перекрещиванием веревки трех видов в одном или двух карабинах с завинчивающейся муфтой. Годится также для использования непосредственно на одном из страховочных крюков при страховке на стенах, но только при наличии надежного крюка.

Первая тормозная ступень. Тормозное усилие 300 кг. Несоизмеримо большой тормозной путь (более 150%), почти неконтролируемый. Организация: двойной вместо тройного карабинный крест может считаться 1-й ступенью торможения. В зависимости от хода веревки этот крест может открыться, особенно при использовании одиночного карабина. Осторожно! Не следует рекомендовать.



220



221

На крюке перегиба (= крюк, нагруженный рывком) действующее максимальное усилие около 700—750 кг.

Вторая тормозная ступень. Тормозное усилие 500 кг—нормальной ступени. Тормозной путь максимальный — около 30% выданной длины веревки. Тройное перекрещивание веревки как на рис. 220. Нормальная ступень. При факторе срыва 2-я веревка очень сильно портится (скручивающие усилия).

Область применения. На скалах при наличии хороших промежуточных крючьев.

На крюке перегиба максимальное действующее усилие около 1200 кг.

Третья тормозная ступень. Теоретически можно добавить к этому страховку через корпус, что дает почти статическую страховку. Из-за трудностей применения не очень практична.

На крюке перегиба действующее максимальное усилие около 1600—1700 кг.

При использовании двойной веревки (технические характеристики). Для двойной веревки не рекомендуется. При одновременном нагружении обеих ветвей веревки работает как статическая страховка.

Удобство применения для двойной веревки. Очень трудное обслуживание.

Удобство применения для одинарной веревки приемлемое.

Возможности закрепления веревки после срыва хорошие.

Замечания. Из различных вариантов саксонской крестовой страховки предпочтение следует отдать карабинному кресту, как наиболее удобному. Он рассматривается как статическая страховка и может использоваться для страховки первого в связке только при наличии надежных крючьев. Эксперименты показывают, что при значении фактора рывка 2 эта страховка не является статической, но веревка очень сильно изнашивается из-за торсионных напряжений. Из соображений безопасности этот способ не должен применяться для удержания экстремальных срывов без дополнительного перегиба веревки.

250

Страховка через корпус

Усилия, возникающие при удержании рывка, должны восприниматься корпусом страхующего прежде, чем они переносятся на крючья.

§ 5. Страховка через поясницу (через бедра) (рис. 221)

Особенности. Страховка в наиболее низкой точке приложения усилия к корпусу. Вербка связана с грудной обвязкой с помощью 2—3 карабинов и проходит на уровне поясницы. Иногда карабины навешиваются с обеих сторон. Не вести веревку по ягодицам. Удерживание веревки на корпусе страхующей рукой равносильно созданию угла перегиба и торможению. Открывая угол, даем возможность двигаться. Упор ногами в сторону натяжения.

Первая тормозная ступень. Хотя тормозное усилие может меняться, но лишь в зависимости от сноровки и физической силы страхующего. Диапазон изменения от 150 до 300 кг также зависит от угла охвата корпуса. Тормозные пути сильно меняются. Теоретически более высокая ступень торможения обеспечивается при перекрещивании веревки; в случае, изображенном на рис. 221, правая рука становится тормозной. При страховке первого помнить об опасности ожога мягких частей. Удерживающая способность при перекрещивании не изучена.

Вторая тормозная ступень. *Область применения:* на фирне, льду и скалах (в сидячем положении или когда самостраховка расположена низко); на скальных и ледовых гребнях (в сидячем положении).

На крюке перегиба действующее максимальное усилие около 400—900 кг.

При использовании двойной веревки (технические характеристики) повышенные тормозные усилия. Результатов измерений пока нет.

Удобство применения для двойной веревки. Двойная веревка идет легко и свободно.

Удобство применения для одинарной веревки хорошее и очень хорошее.

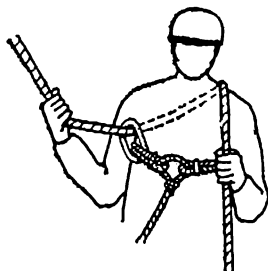
Возможности для закрепления веревки после срыва — в некоторых обстоятельствах трудно.

Замечания. Без применения карабинов, связывающих веревку с грудной обвязкой, существует опасность срыва веревки вниз. Страховка через корпус не должна проводиться в одежде из скользких синтетических тканей (нейлон).

§ 6. Страховка через плечо (рис. 222)

Особенности. Старинный общепринятый способ страховки с ужасными недостатками. Он был задуман, собственно, как статический способ, но при повышенных нагрузках работает как динамический. Полный отказ в случае, когда веревка вырывается из-под плеча. Существует опасность ранения шейных кровеносных сосудов. «Рывковая» нога (= той стороне тела, по которой веревка проходит под плечи) должна быть выпрямленной и иметь упор, если ожидается рывок снизу. Дополнительный оборот вокруг предплечья для усиления торможения и улучшения хода веревки во многих случаях обладает определенными преимуществами. Если веревка проходит не

под плечами, а под мышками, то получается один из вариантов открытой страховки на груди, которая применяется только в сочетании с карабином на обвязке или при натяжении веревки вверх. Страховка через плечо также должна осуществляться с помощью карабина на грудной обвязке (см. рис. 222):



222

Первая тормозная ступень. Тормозное усилие может быть самым различным и в большой мере зависит от умения и физической силы, а также от случайных обстоятельств и лежит в пределах 150—300 кг, но точно не определено. Тормозной путь варьирует в самых широких пределах.

Вторая тормозная ступень. *Область применения:* на хорошо расчлененных скалах, где свободное падение невозможно; на крутых скалах только при наличии многих надежных промежуточных крючьев; на льду только при наличии нескольких ледобуров, используемых для промежуточной страховки.

Максимальное действующее усилие на крюке перегиба около 300—700 кг.

При использовании двойной веревки (технические характеристики) повышающие тормозные усилия, хотя результаты экспериментов неизвестны.

Удобство применения для двойной веревки. Двойную веревку применять удобно и сподручно. Эффективно при лазании с применением крючьев, где возможны лишь низкие значения фактора рывка.

Удобство применения для одинарной веревки очень хорошее.

Возможности закрепления веревки после срыва — трудно, иногда проблематично.

Замечания. Страховка через плечо небезопасна. Ее удобство и широкое распространение могут соблазнить на применение в неподходящих условиях. Страховка через корпус не должна проводиться в одежде из скользких синтетических тканей (нейлон).

1. «Скальной лабораторией» называют расположенные обычно вблизи альпинистского лагеря скалы, разнообразие форм рельефа которых позволяет отрабатывать и совершенствовать практически все способы и приемы лазания.

2. Одиночное хождение в горах нашими правилами горвосхождений абсолютно исключается. Хождение в одиночку возможно лишь тогда, когда нет другого выхода, например при необходимости известить о несчастном случае или привести спасотряд к месту аварии. Как правило, попытки одиночных восхождений заканчиваются трагически, хотя известны примеры выдающихся достижений: восхождение Е. Абалакова на пик Коммунизма или Герман Буля на Нанга-Парбат.

3. На Западе туристские фирмы за вполне приемлемую плату организуют восхождения на всех континентах Земли. Существуют маршруты «К вершинам мира». Фирма обеспечивает доставку желающих к началу маршрута, резервирует места в отелях и горных хижинах. Само восхождение может проходить в свободном стиле, нередкое явление — супружеские пары на склонах Килиманджаро (Африка) или Аконкагуа (Ю. Америка).

4. Рекомендации автора по тренировочным нагрузкам (десятиминутные ежедневные пробежки) должны рассматриваться как утренний зарядка — начало подготовки для человека, вообще не занимающегося спортом и решившего пройти несложный высокогорный маршрут, например Военно-Сухумскую дорогу. Те же, кто занимается альпинизмом всерьез, должны непрерывно совершенствовать свои физические, технические и нравственные качества. Необходимо постоянно тренироваться, не реже раза в неделю бегать кроссы, а зимой совершать лыжные пробеги на 40—50 км.

5. Восточные Альпы — горный район, похожий на наш Западный Кавказ, средняя высота вершин меньше, чем на Кавказе.

6. У нас скалолазы часто используют для лазания мягкие «азиатские» калоши, особенно удобные на известковых и мраморных скалах, засыпанных мелкой крошкой.

7. Как в отечественной, так и в зарубежной практике наряду с короткими гетрами и гамашами получили распространение высокие, выше колен, бахилы из плотной ткани с утолщенными наколенниками, очень удобные для страховки на крутом снегу и фирне.

8. В последнее время за рубежом появились анораки и палатки из водонепроницаемой микропористой ткани, сквозь которую тело может дышать, однако стоимость такого снаряжения еще очень высока.

9. В нашей практике бумагой ни для утепления, ни для маркировки маршрута, как правило, не пользуются. Рваная бумага,

оставленная на маршруте, захламляет его. На Западе принято весь мусор и отходы уносить с маршрута назад с собой — прекрасный обычай, который неплохо было бы ввести и в наших горах.

10. Аналогом бивачного мешка является палатка-мешок Здарского. Современные бивачные мешки сильно отличаются от этой простейшей модификации. У нас бивачные мешки не получили широкого распространения, ибо обычно для ночевки группа берет с собой палатку, а ночевать в одиночку не принято.

11. Наряду с биноклями у нас широко применяются легкие и удобные подзорные трубы.

12. Альпинисты в альплагерях обеспечиваются всем необходимым групповым снаряжением, в том числе и аптечкой, ассортимент медикаментов в которой комплектуется врачом лагеря в соответствии с составом группы и трудностью маршрута.

13. Это справедливо лишь для энергий рывка, не превышающих по величине такие, которые веревка еще может поглотить и компенсировать за счет удлинения и упругости.

14. Последними достижениями в конструкциях альпинистских крючьев следует считать легкие и прочные изделия из титана, превосходящие по многим параметрам стальные крючья. Именно титановым крючьям принадлежит будущее.

15. Опытные альпинисты-асы тратят на забивку шлямбурного крюка меньше минуты, тем не менее «хорошим тоном» в альпинизме считается по возможности не пользоваться шлямбурными крючьями.

16. Наряду с шестигранными и пирамидальными закладками у нас опробованы и получили высокую оценку секторные закладки, предложенные В. М. Абалаковым.

17. Сейчас у нас наконец появились легкие и прочные титановые карабины. Если к тому же будет освоен выпуск трубчатых титановых карабинов, которые, несомненно, будут превосходить любые другие модели, проблема карабинов будет решена.

18. Раньше, «в эпоху триконей», первый на сложных участках шел без рюкзака.

19. Район, похожий на наш Узункол.

20. Аналогичные явления связаны на Кавказе с движением масс теплого воздуха, идущего с Черного моря.

21. Быстрый набор высоты без должной акклиматизации, как правило, сопровождается неприятными явлениями: головной болью, бессонницей, головокружениями и тошнотой. Грамотный, тактически правильный режим набора высоты — залог успеха. Идти на высоту без подготовки могут лишь очень хорошо тренированные спортсмены, у которых перерыв в пребывании в высокогорье незначителен.

22. Наша система учебы и совершенствования в альпинизме регламентируется соответствующими правилами, определяющими как порядок выхода, так и последовательность и постепенность нарастания трудности маршрутов. «Контрольный срок» — время возвращения в лагерь, фиксируется в «Книге выходов в высокогорную зону», хранящейся у начальника спасательной службы данного мероприятия.

Такой жесткий порядок сильно отличается от принятого на Западе. Перед выходом группа проходит всестороннюю проверку подготовленности к выходу, включая знание маршрута, обеспечение питанием и необходимым снаряжением.

23. «Ручкой» на профессиональном альпинистском жаргоне называется большая хорошая зацепка, за которую удобно держаться.

24. У нас, во всяком случае в инструкторской практике, принято на спуске страховать отдельной веревкой всех спускающихся.

25. В отечественной практике утвердилась одиннадцатиступенчатая шкала категорий трудности маршрутов: пять основных категорий, из которых каждая делится на полукатегории, например 4-а, 3-б, и одна дополнительная — шестая категория для сверхтрудных маршрутов.

26. «Зайльцугом» (от немецкого Seil — веревка, Zug — тяга) называют прием, применяемый при движении первого, когда он забивает крюк как можно выше над собой, прощелкивает в него веревку, а затем с помощью партнера, тянущего веревку снизу, подтягивается к крюку.

27. Если нельзя не использовать старый крюк, найденный на маршруте, лучше всего выбить его и забить снова. В крайнем случае нагружать только после тщательного опробования.

28. В отечественной практике скалолазания «небесный палец» не получил широкого распространения, предпочтение отдается шлямбурам.

29. Движение самовыпуском чревато опасностями, главная из которых — опасность внезапно выпустить веревку из рук при срыве или ударе камнем. Выпускать самого себя нужно через схватывающий узел, мгновенно фиксирующий веревку при рывке.

30. При глиссировании недостаточно квалифицированные альпинисты, а на крутых участках и опытные асы могут тормозить, опираясь на склон пяткой ледоруба. С ледорубом спускаются в полуприседе, паваливаясь на него всей тяжестью тела.

31. Часто бывает очень трудно определить начало карниза и тем более линию его отрыва, поэтому для безопасности в неясных местах лучше двигаться по склону, а не по выположенной части гребня.

32. Фирповый крюк отличается от обычного ледового или ледобура длиной, достигающей 45 см.

33. Петля из репшура, продетая в специально пробуренные во льду отверстия, обладает весьма высокой несущей способностью. В отсутствие крючьев она может оказаться незаменимой на спуске по крутому льду.

34. Ледники отступают и на Кавказе. Любопытные феномены — быстро, но кратковременно наступающие ледники встречаются на Памире, например знаменитый «Медвежий».

Значение многочисленных терминов можно уяснить из соответствующего текста книги. Здесь приведены термины, которые необходимы для понимания описания маршрутов, встречающихся в путеводителях.

Балкон	— небольшая площадка, верх выступа в скалах.
Башня	— отдельно стоящая скала в гребне. В западных Альпах называется жандармом.
Бергшрунд	— трещина в верхней части ледника на стыке ледовых стен и плоских ледников.
Веревка	— отрезок маршрута максимально 40—50 м между двумя местами страховки.
Висячий ледник	— заполняет углубление в крутых склонах, в большинстве случаев с разорванными краями. Время от времени обрывается ледовыми лавинами.
Внутренний угол	— скальное образование из двух сходящихся внутрь плоскостей («открытая книга»).
Впадина	— углубление в скалах, большее по размерам, чем ниша.
Гребень	— узкое, заостренное образование в скальном рельефе, спускающееся с вершины и разделяющее склоны. Часто покрыт фирном.
Долина (провал)	— углубление, результат водной эрозии в скалах и закарстованных участках.
Желоб	— вертикальное или наклонное углубление в скалах, результат эрозии, во время дождя служит водосток, местом схода камней, а зимой — лавин (см. также кулуар).
Зазубрина	— узкое, иногда труднопроходимое заостренное понижение гребня.
Камни	— широкая, близкая к вертикали трещина в скалах, вмещающая в себя скалолаза целиком.
Кант	— очень крутой, относительно гладкий с обеих сторон гребень.
Карниз	— короткий нависающий выступ в скалах, а также снежный надув на гребне.
Карры	— локальные морфологические формы выветренной поверхности скал (обычно углубления, расположенные близко друг к другу).
Ключевое место	— труднейший участок на маршруте.

Котел	— овальное углубление во льду или скалах, образовавшееся в результате действия воды.
Кулуар	— похожее на овраг, узкое углубление с крутыми стенами, рассекающее горный склон или стену по вертикали. В высокогорье часто заполнено снегом или льдом.
Ледовая трещина	— разрыв в теле ледника, часто закрытый снегом.
Ледопад	— трещиноватая зона на леднике с сильно расчлененной поверхностью, обусловленная наличием резких перегибов и выступов в ложе ледника. Здесь распространены ледовые башни, находящиеся в неустойчивом состоянии.
Место страховки	— место в начале и конце каждой веревки, где организуется страховка.
Морена	— скопление камней, движущееся вместе с ледником. Различают разнообразные формы (боковые, краевые, срединные и передовые морены).
Мост	— снежный мост через трещину, может быть использован для перехода.
Навес	— участок скал крутизной более 90°, часто косой или балконоподобный.
Обрывы	— участки резкого увеличения крутизны склона, скального или ледового.
Откол	— отстоящая от массива, рассеченная трещинами крутая скала.
Перевал	— понижение в гребне, через которое легче всего пересечь хребет.
Пробка	— скальный обломок, заклинившийся в узком месте каминна, расщелины, или слежавшийся снег в ледовой трещине.
Перемычка	— небольшое понижение в скальном гребне.
Песочные часы	— отверстие в скалах, позволяющее протянуть веревочную петлю.
Плита	— гладкий наклонный участок на скалах, часто черепичного строения.
Плоскость (полка)	— край скального выступа на крутой стене самой разнообразной длины и ширины.
Полка	— косая или наклонная плоскость в скалах, издавна выглядит узкой полоской.
Переход (перевал)	— понижение в гребне между двумя вершинами или башнями.
Ранткюфт	— трещина протавнения в верхней части фирнового поля или ледника, обусловленная тепловым потоком, идущим от скал.
Ребро	— крутое протяженное образование в скальной стене, заканчивающееся башней.
Русло	— промоина в скалах, образованная водным потоком.
Седло	— широкое понижение между двумя вершинами.
Серак	— ледовая башня.
Склон	— относительно ровная и плоская поверхность в горах крутизной менее 35°.
Стена	— скальная поверхность крутизной более 50°.

Страховка	— место дополнительного закрепления веревки за крюк, выступ, фирновый якорь и т. д.
промежуточная	
Трещина	— узкий разлом в скалах, края часто перпендикулярны к поверхности. В трещине помещаются пальцы, ладонь или нога.
Уступ	— очень узкая ступенька в скале, может быть хорошей зацепкой.
Ущелье	— глубокий врез в горном склоне или стене. В региональном смысле — долина, рассекающая хребет.
Шпора	— гребневое образование, не достигающее до вершины.
Экспозиция	— положение склона или скалы по отношению к сторонам света и условиям солнечного освещения для данного района, может быть причиной трудностей.