

Альпинизм

Под общей редакцией Ивана Иосифовича Антоновича



*Сам живу в Москве,
а душа - в горах...*

Ван. И. Антонович

*Москва
май 81*

В электронном виде материал подготовлен в 2001 году с личного экземпляра книги И. И. Антоновича. Пометки и исправления на рисунках сделаны И.И.Антоновичем. В текст изменения внесены при подготовке материала.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ИЗ ИСТОРИИ АЛЬПИНИЗМА	4
ГОРЫ И ГОРНЫЕ РАЙОНЫ МИРА	14
ГОРЫ И ГОРНЫЕ РАЙОНЫ СССР	14
ГОРЫ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ	18
ГОРЫ ЗАРУБЕЖНОЙ АЗИИ	19
ГОРЫ АВСТРАЛИИ И ОКЕАНИИ	21
ГОРЫ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ	21
ГОРЫ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ	21
ГОРЫ АФРИКИ	22
ГОРЫ АНТАРКТИДЫ	23
ГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ	23

НЕКОТОРЫЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ АЛЬПИНИЗМА.....	30
КЛИМАТО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ГОРАХ.....	30
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ АДАПТАЦИИ	33
ГОРНАЯ БОЛЕЗНЬ	38
ПИТАНИЕ И ВОДНО-ПИТЬЕВОЙ РЕЖИМ АЛЬПИНИСТА	53
ОПАСНОСТИ В ГОРАХ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	56
ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С РЕЛЬЕФОМ МЕСТНОСТИ.....	57
ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ.....	61
СНАРЯЖЕНИЕ, ИНВЕНТАРЬ, ЭКИПИРОВКА	64
ЛИЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ, ОДЕЖДА И ОБУВЬ.....	64
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО МАРШРУТУ	66
БИВУАЧНОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ	72
СТРАХОВКА	73
ВИДЫ СТРАХОВКИ.....	77
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СТРАХОВКИ	78
СПОСОБЫ СТРАХОВКИ.....	79
ТАКТИКА СТРАХОВКИ.....	89
ЛАЗАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ВЕРЕВКИ И КРЮЧЬЕВ.....	91
ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ТРАВЯНИСТЫМ СКЛОНАМ И ОСЫПЯМ	98
ОСНОВЫ СКАЛОЛАЗАНИЯ	99
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СКАЛОЛАЗАНИЯ	100
ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ЛЬДУ	113
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ЛЬДУ	114
ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО СНЕГУ	125
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО СНЕГУ	126
ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ	132
СПОСОБЫ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ	132
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ	136
БИВУАКИ.....	137
ВИДЫ БИВУАКОВ	138
ТАКТИКА ГОРОВОСХОЖДЕНИЙ	143
ТАКТИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ.....	143
ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ	144
ОСОБЕННОСТИ И ТАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ.....	144
СПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА В ГОРАХ	153
ВЫПУСК ГРУПП В ВЫСОКОГОРНУЮ ЗОНУ	156
ДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СООБЩЕНИЯ ОБ АВАРИИ	157
ДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ.....	157
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА	168
ПРОЯВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ПРИ ЗАНЯТИЯХ АЛЬПИНИЗМОМ.....	168
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА.....	177
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАПРАВЛЕННОСТИ МОРАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ	179
РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПСИХИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ АЛЬПИНИСТА	182
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА	187
ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ В АЛЬПИНИЗМЕ.....	188
ТИПОВАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ	192

ОБЩИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СПОРТИВНОЙ РАБОТЫ ПО АЛЬПИНИЗМУ	195
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ.....	197
ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ.....	199
УЧЕБНО-СПОРТИВНАЯ И ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В АЛЬПИНИСТСКИХ ЛАГЕРЯХ	202
УЧЕБНО-СПОРТИВНАЯ РАБОТА.....	202
ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	207
СПОРТИВНОЕ СКАЛОЛАЗАНИЕ	209
ВИДЫ СПОРТИВНОГО СКАЛОЛАЗАНИЯ	209
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ.....	213
СПОРТИВНОЕ ЛЕДОЛАЗАНИЕ	218
ВИДЫ СПОРТИВНОГО ЛЕДОЛАЗАНИЯ.....	218
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В АЛЬПИНИЗМЕ.....	221
ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	226
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АЛЬПИНИЗМА.....	227

ПРЕДИСЛОВИЕ

Альпинизм в СССР, как и вся система физической культуры и спорта, в условиях развитого социалистического общества стал подлинным достоянием трудящихся, действенным средством всестороннего развития личности. Занятия этим видом спорта способствуют воспитанию коллективизма, настойчивости в преодолении трудностей, воли к победе. Советский альпинизм — это массовая школа мужества, направленного на овладение высотами спортивного мастерства в горных восхождениях. Он имеет также большое прикладное значение для успешного решения важных народнохозяйственных задач в высокогорных областях, для исследования малоизвестных и малоизученных районов. В отличие от других видов спорта подготовка альпиниста требует несравненно более широкого и многостороннего обучения. Ведь для достижения поставленной цели альпинист должен обладать не только соответствующей физической подготовкой и необходимыми практическими навыками, но и специальными знаниями из различных областей наук. Учебное пособие построено на основе программы, утвержденной Комитетом по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР. В нем представлены все традиционные для учебных пособий по альпинизму разделы техники передвижения в горах, тактики, методики обучения, организации бивуаков, снаряжения и др. Кроме того, большое внимание уделено некоторым другим проблемам, актуальным для современного альпинизма. Так, одной из особенностей альпинизма в наше время являются массовые восхождения по сложнейшим маршрутам высокой категории трудности на вершины 6 и 7 тысяч метров. Если в 1937 г., например, мерой наивысшего уровня технической зрелости советских альпинистов были восхождения 57 человек на Ушбу (4996 м) по маршрутам 5-й «А» категории, то уровнем достижений в 1979 г. стали восхождения более 2000 человек по маршрутам 5—6-й категорий трудности. На больших высотах организм человека подвергается сложнейшим испытаниям, требующим предельной мобилизации всех его сил и возможностей. Поэтому одно из главных мест в книге отведено медико-биологическим вопросам альпинизма. Ввиду интенсивного развития в высокогорных областях народнохозяйственной деятельности объем проводимых здесь работ уже не может обеспечиваться, как прежде, участием нескольких альпинистов. От геологов, гляциологов, топографов, гидростроителей и других специалистов теперь требуется квалифицированная практическая альпинистская подготовка в объеме альпиниста-разрядника, а то и мастера спорта. Развитие альпинизма в наши дни отличается качественно новыми элементами, которые необходимо обобщить и отразить в программе подготовки альпинистов. Сюда относятся, в частности, четкое планирование на разных этапах обучения и совершенствования спортивного мастерства, а также вопросы постановки учебной, спортивной и воспитательной работы в современных центрах массового альпинизма — альпинистских лагерях.

Новая ветвь советского альпинизма — спортивное скалолазание. Оно призвано, главным образом на первой стадии занятий, обеспечить техническую подготовку молодых альпинистов по скалолазанию и страховке в целях повышения безаварийности горовосхождений. Дальнейшее совершенствование этого мастерства приводит альпиниста к достижениям высокого класса в уникальном виде спорта — спортивном скалолазании. По аналогии со спортивным скалолазанием в нашей стране развивается спортивное ледолазание. Настоящее пособие предназначено для тренеров, инструкторов-методистов по альпинизму и горному туризму, слушателей школ и курсов по подготовке инструкторских кадров, вузов, имеющих группы специализации или готовящих специалистов для работы в горах. Иллюстрации к главам 3, 7, 9, 10, 11 выполнены по эскизам И. И. Антоновича.

ИЗ ИСТОРИИ АЛЬПИНИЗМА

В древности отношение человека к горам зачастую было исполнено суеверного страха и вместе с тем преклонения. В своем воображении он населял горы духами, считал их обиталищем сверхъестественных сил. Об этом свидетельствуют названия многих вершин: Хан-Тенгри (“повелитель неба”), Эльбрус—Джан-Падишах (“царь духов”), Ушба (“вертеп ведьм”)... Однако, преодолевая страх, люди шли в горы. Человек постепенно знакомился с горами, привыкал к ним. Во время войн и междоусобиц целые племена и народы оставляли обжитые земли на равнинах и уходили в горы, заселяя труднодоступные для врага места. Развитие торговли способствовало проникновению людей в горы, так как караванные пути прокладывались порою и через высокогорные перевалы. Обживая горы, человек глубже изучал их природу, все смелее проникая в отдаленные уголки, все выше поднимаясь в заоблачные зоны. В горах появляются путешественники и ученые.

В 1953 году участникам английской экспедиции шерпу Н. Тенцингу и новозеландцу Э. Хиллари удалось совершить восхождение на Эверест. В том же году австриец Г. Буль один достиг вершины Нангапарбат (8126 м). После этого уже почти каждый год приносил альпинизму очередную победу над гигантами. В следующем 1954 г. на Чогори (8611 м) взойшли двое итальянцев Л. Лачедели и А. Компаньони, а на Чо-Ойю (8153 м) — австрийская экспедиция — Г. Тихов и др. Год 1955-й принес победы еще над двумя гигантами: Канченджангу (8585 м) покорила английская четверка, возглавлявшаяся Г. Бендом, а на Манаслу (8128 м) взойшли японец Т. Иманиси с шерпом Гиальценом. В 1956 г. настал черед соседки Джомолунгмы — Лхоцзе (8501 м). На этот раз успех сопутствовал швейцарцам Ф. Лухсингеру и Э. Рейссу. Гашербрум (8035 м) покорился тройке австрийцев с Ф. Моравцем во главе.

Примитивное на заре альпинизма снаряжение (альпенштоки, четырехзубые кошки-крестовины) заменялось новыми изобретениями— ледорубами, шести- и восьмизубыми кошками, специальной горной обувью. Альпинисты начинают пользоваться веревкой, а затем и скальными крючьями с карабинами, существенно повлиявшими на успешное развитие горовосхождений. Изобретение новых видов альпинистского снаряжения расширяло возможности человека. Особое значение получило изобретение расширяющихся (шлямбурных) крючьев, применение которых позволило преодолевать совершенно гладкие монолитные стены и даже нависающие карнизы. Однако быстрое и повсеместное увлечение “индустриальной” техникой вскоре сменилось отрицательным к ней отношением. Уже в пятидесятые годы пользоваться шлямбурными крючьями избегали, а к шестидесятым годам они были полностью отвергнуты. Восхождение с их применением в настоящее время считается вульгаризацией альпинизма, и теперь к ним прибегают лишь в исключительных случаях.

В России альпинизм начал развиваться в XIX в., однако стремление к покорению горных вершин возникло у наших соотечественников еще задолго до 1786 г.— официальной даты начала альпинизма. Мы видим их имена в рядах первых смельчаков, закладывавших основы мирового альпинизма. Так, первым из известных восхождений был подъем Петра I на гору Броккен в южной Германии (район Гарца) в 1697 г. В середине XVII в. на Казбек поднялся местный житель Иосиф-мохевец. Хирург из города Тарту Ф. Паррот в 1811 г. предпринял три смелые попытки восхождения на Казбек. А через несколько лет в Пиренеях и Альпах он

совершил успешные восхождения на ряд вершин, в том числе и на Монблан. Русский мореплаватель О. Коцебу в 1815 г. в горах Аляски поднялся на вулкан Макушин (2035 м), а на Кавказе в 1817 г. группа офицеров Пятигорского гарнизона предприняла первую попытку покорения Эльбруса, достигнув значительной высоты — 5000 м. В 1829 г. русские горовосходители вписали в историю нашего альпинизма замечательные страницы, покорив два кавказских великана — Эльбрус и Арарат. Наиболее значительным событием была экспедиция на Эльбрус Российской Академии наук и войск Кавказской линии, руководимая сподвижником П. Багратиона в Отечественной войне 1812 г. генералом Г. Эммануэлем. Седловины Эльбруса достигли академик Э. Ленц, казак П. Лысенков и проводник А. Соттаев, на восточную вершину Эльбруса (5629 м) взшел только проводник-кабардинец Килар Хаширов. В том же году Ф. Паррот организовал свою экспедицию на Большой Арарат (5165 м). В отличие от Эльбрусской экспедиции Г. Эммануэля, Ф. Паррот, опытный альпинист, за плечами которого было много восхождений на Кавказе, в Альпах и Пиренеях, предпринял упорную “осаду” Большого Арарата. В результате трех попыток восхождения довольно многочисленная группа (6 человек) достигла вершины Большого Арарата. В конце XVIII в., когда велась борьба за покорение Монблана, русские ученые снаряжают экспедицию, в числе обширных исследовательских планов которой значилось покорение высочайшей вершины далекой Камчатки. И уже через год после восхождения Г. Соссюра, М. Паккара и Ж. Бальма на Монблан наш соотечественник Д. Гаусс с двумя участниками экспедиции, руководимой И. Биллингсом, покорили вулкан Ключевскую Сопку высотой 4750 м, который всего лишь на 60 м ниже Монблана.

Для накопления опыта отечественного альпинизма большое значение имела деятельность отрядов военных топографов, проводивших съемки Кавказа. Они познавали условия жизни и работы в высокогорной местности, овладевали способами преодоления различных форм горного рельефа, изобретали нужные для этого приспособления. Недаром среди первых русских горовосходителей мы видим прежде всего топографов. Так, в 1848 г. В. Блинецов совершил восхождения на горы Чаухи Западную (3689 м) и Амуго (3815 м), через год топограф С. Александров покорил Базардюзю (4466 м), в 1852 г. И. Ходзько взшел на Зильга-хох, а П. Жаринов в 1860 г. поднялся на вершину Демавенд (5604 м) хребта Эльбурс (Иран). Цели, которые ставили перед собой горовосходители, были различными. Одних увлекала сама борьба, когда решалась, говоря сегодняшним языком, чисто спортивная задача — достичь вершины. Других влекли любознательность, жажда познания, научный поиск. Среди них было немало известных русских ученых — Н. Пржевальский, А. Федченко, В. Сапожников, П. Семенов-Тянь-Шапский, П. Чихачев, А. Пастухов, Г. Раде и др. Особенно больших успехов достиг известный военный топограф и выдающийся альпинист А. Пастухов. Проводя трудную работу по топографической съемке горной местности на Кавказе, он стремился использовать любую возможность для восхождения на наиболее интересные горы в районе работ и среди них на обе вершины Эльбруса, Арарат, Зыкой-хох, Халаца, Сау-хох, Шахдаг, Арагац (Алагез). Одним из выдающихся альпинистов России конца XIX в. был Н. Поггенполь, покоривший ледяного соседа Казбека — Майли-хох и более тридцати вершин Альп, среди которых Маттерхорн, Монблан, Монте-Роза, Юнгфрау. Много славных страниц в историю альпинизма вписали Н. Иванцов, С. Иловайский, А. Мекк, С. Голубев, И. Панютин, А. Духовской, В. Щуровский, Я. Фролов, М. Галкин и первая русская альпинистка М. Преображенская, девять раз поднимавшаяся на вершину Казбека. В связи с возросшим интересом к альпинизму в конце XIX в. в России возникают различные организации, ставящие своей задачей содействовать освоению горных районов страны, особенно Кавказа. В 1877 г. был организован альпинистский клуб в Тифлисе при Кавказском обществе естествознания, в 1895 г. создано Русское общество туристов (РОТ); в 1897 г. в Москве и Петербурге возникли инициативные комитеты по созданию Русского горного общества. В 1902 г. в Пятигорске появился Кавказский горный клуб. В 1910 г. Горный клуб был организован во Владикавказе (теперь Орджоникидзе). Целями этих обществ и клубов были исследование Кавказских гор, ознакомление с жизнью и бытом населяющих Кавказ народов и народностей. Несколько местных жителей (И. Григорьев, Н. Полторацкий, С. Хаджиев, братья М. и Я. Безуртановы, Я. Казаликашвили, Г. Циклаури) стали проводниками, главным образом на Эльбрус и Казбек.

К концу XIX ст. было покорено уже 50 вершин Кавказа (под покорением подразумевается только первовосхождение на вершину) топографами В. Близначевым, С. Александровым, И. Ходзько, Л. Лобжанидзе, И. Кузнецовым и А. Пастуховым, русскими и зарубежными альпинистами. Первая мировая, а затем и гражданская войны на несколько лет прервали деятельность альпинистов на Кавказе. Едва отгремели последние залпы гражданской войны, а к белоснежной вершине Казбека уже устремилась небольшая группа горвосходителей из Владикавказа во главе с неутомимым исследователем Казбека учительницей М. Преображенской со своим постоянным проводником Яни Безуртановым. Это было девятое ее восхождение на Казбек. Целью альпинистки было снять показания приборов, находящихся на вершине в установленной ею же еще до войны метеорологической будке. Восхождение небольшой группы владикавказских любителей гор, естественно, еще не могло послужить толчком для развития альпинизма в советское время. Сказывались недостаток опыта, почти полное отсутствие материальной базы и кадров восходителей. Исторически сложилось так, что наиболее благоприятные условия для развития альпинизма были у грузинских горвосходителей. В августе 1923 г. 27 грузинских альпинистов прибыли в селение Казбеги и после непродолжительной подготовки отправились на Казбек. Вершины достигли Г. Николадзе, Я. Казаликашвили и другие, всего 18 человек, в том числе 5 девушек. Через несколько дней на Казбек взшла вторая группа А. Дидебулидзе в количестве 8 человек, в числе которых была А. Джапаридзе. За три недели до восхождения группы Г. Николадзе на Казбек на далекой Камчатке совершил восхождение на Авачинскую Сопку (2471 м) исследователь Дальнего Востока В. Арсеньев. Эти восхождения в 1923 г. и принято считать началом советского альпинизма. На протяжении четырех последующих лет из Тбилиси на Казбек и Эльбрус отправлялись экспедиции Географического общества Грузии.

Близость к населенным пунктам и наличие удобных дорог, большая высота и популярность этих двух белоснежных великанов Кавказа сделали их постоянными объектами научных экспедиций, обусловили их особую притягательную силу для многих любителей гор. В дальнейшем интерес советских альпинистов расширяется, они устремляются к другим вершинам Кавказа. Так, Б. Делоне покоряет Софруджу, Клыч-Каракая, Большую Хатипару; И. Тамм — Фытнаргин; А. Гермогенов — Джораниты-Куршоган. В следующее пятилетие советскими альпинистами были покорены: в 1930 г. — Думала, Тютюргу, Шаурту, в 1931 г. — Цимбер; в 1932 г. — Бубис-хох, Эдена, Пасисмта, Шаритау; в 1933 г. — Лацга, Тютюбаши, Чанчахи, Дубль-пик, Бартуй, Чегетау; в 1934 г. — Скатином, Цей-хох, Сонгути, Уларг, пик Золотарева, пик Поясова и некоторые другие. В тридцатые годы повышается мастерство, усиливается активность наших альпинистов, они начинают ставить перед собой новые, более сложные, исследовательские и спортивные задачи. Важную роль в развитии альпинизма в нашей стране сыграл В. Л. Семеновский — бывший революционер-подпольщик. Во время эмиграции в Швейцарии Семеновский увлекается альпинизмом и работает как профессиональный гид, часто совершая восхождения, в том числе и по сложным маршрутам. Вернувшись на Родину после Великого Октября, он становится активным пропагандистом горвосхождений и организует в Безенги первую школу инструкторов (15 человек), получившую название “Рабфак во льдах”. В дальнейшем эти инструкторы уже сами руководили восхождениями новых групп. В 1930г. издательство “Молодая гвардия” издало книгу В.Семеновского “Горный туризм”, ставшую первым учебным пособием для советских альпинистов. Несколькими годами позже, в 1936 г., Семеновский выпустил свою вторую книгу “Альпинизм”, которая стала настольной книгой советских альпинистов. В тридцатых годах советские альпинисты, совершая горвосхождения, ставили перед собой следующие цели: покорение новых гор и установление спортивных рекордов. Спортивные достижения горвосходителей начали соответствующим образом учитываться в зачетах на спортивные разряды. За первовосхождение альпинист получал надбавку на целую категорию выше классифицированной трудности, за совершенное первое советское восхождение — полкатегории.

Опыт, накопленный в кавказских восхождениях, не пропал даром для советских альпинистов, они обрели уверенность в собственных силах. Объектами их интереса стали

теперь Памир и Тянь-Шань, эти окраинные, мало изученные горные области страны. В 1928 г. в составе Памирской экспедиции Академии наук СССР начала действовать в районе пика Ленина первая группа наших альпинистов под руководством О. Ю. Шмидта. А на следующий год на Памире альпинисты продолжали работать уже под руководством П. Крыленко. К этому времени были заложены и основы спортивных успехов. В 1931 г. братья В. и Е. Абалаковы и В. Чередова покорили Дыхтау. Появляется отряд опытных спортсменов: А. Гермогенов, В. Митников, В. Тычина, А. Гвалия, И. Антонович, А. Золотарев, Л. Гутман, Н. Попов, А. Джапаридзе. Значительный шаг был сделан и в высотном альпинизме. Были побеждены Хан-Тенгри (1931 г. — М. Погребецкий, Ф. Зауберер, Б. Тюрин), пик Коммунизма (1933 г. — Е. Абалаков — главная вершина, Н. Горбунов — восточная), пик Ленина (1934 г. — В. Абалаков, К. Чернуха, И. Лукин). Украинские альпинисты начали освоение гор Тянь-Шаня в районе ледника Иныльчек. В Харькове сложилось ядро опытных организаторов и руководителей массовых мероприятий, возглавляемое М. Погребецким. Много интересных восхождений было совершено в 1933 г. Грузинские альпинисты провели небольшие экспедиции и самостоятельные походы на ряд вершин: Аманауз, Шхару, Уллутау; ленинградцы и москвичи совершили восхождения на Домбай-Ульген, Софруджу, Чхал-тадзахбаши. Альпинисты Северной Осетии покорили Чанчахи и Дубль-пик. Были совершены восхождения и на вершины других горных районов страны, в частности на высшую точку Алтая — Белуху, пик Иикту. Одним из самых замечательных событий этого года стало покорение высочайшей вершины Советского Союза — пика Коммунизма (7495 м). Один из двух действовавших на Памире отрядов, возглавляемый Н. Горбуновым (Е. Абалаков, А. Гетье, Д. Гуцин, В. Маслов, И. Николаев, Г. Шиянов, А. Цак) был нацелен на этот пик. Несмотря на тяжелейшие условия восхождения, экспедиция добилась успеха — человек достиг высшей горной точки СССР! Им был Евгений Абалаков. Его восхождение было выдающимся достижением мирового альпинизма вообще. Ведь этот пик — пятая по высоте вершина планеты. В этот период альпинизм приобретает все более массовый характер. Пятьдесят армейских альпинистов совершают восхождение на Эльбрус под руководством В. Клементьева и В. Благовещенского. Их поход был назван “альпиниадой”, и это название закрепилось в дальнейшем за массовыми восхождениями. Своеобразной была вторая альпиниада ЦДКА (руководитель А. Глансберг), проходившая в виде военного похода с участием авиации. Во время этой альпиниады вершины Эльбруса достигло уже около трехсот человек.

Отмечая достигнутые успехи альпинизма в стране, ЦИК СССР учредил в 1934 г. значки “Альпинист СССР” I и II ступеней. Первым из них награждались прошедшие элементарный курс подготовки (перевальные походы и зачетное восхождение), вторым — альпинисты-спортсмены, уже имеющие определенные спортивные достижения. Одновременно были введены высшие альпинистские звания. Заслуженными мастерами альпинизма стали Н. Крыленко, В. Абалаков, Е. Абалаков и Л. Бархаш; звание мастера альпинизма было присвоено В. Семеновскому, М. Погребецкому, А. Джапаридзе, А. Крестовникову, Б. Делоне, Д. Гущину, Е. Белецкому, Д. Церетели, С. Гвалия, М. Дадиомову, А. Полякову, С. Гонецкому. Это свидетельствовало о возмужании отечественного альпинизма, о признании его вклада в дело воспитания молодежи. Была создана совершенно новая, свойственная только нашему спорту, система — советская система альпинизма.

Зимой 1934-35 гг. было положено начало зимнему альпинизму. В январе 1935 г. совершили первое зимнее восхождение на Эльбрус участники зимней Кабардино-Балкарской экспедиции во главе с бывшими проводниками С. Хаджиевым и Ю. Тиловым. Днем раньше на восточную вершину Эльбруса поднялись зимовщики “Приюта одиннадцати” А. Гусев и В. Корзун. В феврале этого же года совершают первое зимнее восхождение на Казбек участники экспедиции колхозников Северной Осетии под руководством И. Антоновича и А. Золотарева. А через несколько дней такое же восхождение повторяют и участники Кабардино-Балкарской экспедиции, руководимой Ю. Тиловым и Н. Рожновским. Спустя полгода альпинисты этих республик осуществляют грандиозные массовые альпиниады на вершины своих белоснежных великанов: во время Кабардино-Балкарской альпиниады на Эльбрус восходят 635 человек, а Северо-Осетинской — на Казбек — 516 человек, причем одновременно с четырех сторон.

Главная особенность этих восхождений заключается в массовости, самостоятельном оснащении и даже частичном изготовлении снаряжения, подготовке собственных инструкторских кадров и, что особенно важно, в развернувшемся на заводах, предприятиях, в вузах республик соревновании за право участвовать в этих восхождениях.

В дальнейшем альпиниады оставались постоянной формой массовых восхождений, причем не только для начинающих альпинистов. Так, принцип проведения массовых альпиниад на Эльбрус, Казбек и другие вершины привел к проведению международных альпиниад на Памире. Забегая вперед, отметим, что во время альпиниады 1967 г., посвященной 50-летию Великого Октября, на пик Ленина взойшло более 300 человек, в том числе 49 из 8 зарубежных стран; в 1969 г. во время альпиниады, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, — 175 человек, в том числе 30 иностранцев; в 1972 г. в альпиниаде, посвященной 50-летию образования СССР, на пик Коммунизма поднялись 87 человек, в том числе альпинисты зарубежных стран. Успешному развитию альпинизма способствовала широкая помощь государства, профсоюзов и поддержка комсомола. Многочисленные лекции и доклады участников походов, проводившиеся в их производственных коллективах, выступления печати — журнала “На суше и на море”, газеты “Школа мужества” стали организующими факторами движения альпинистской молодежи. Появились первые практические пособия по подготовке альпинистов — “В помощь туристу” М. Погребецкого и “Альпинизм” В. Семеновского. Стремление молодежи к альпинизму обусловило его массовость. Необходимо было искать новые формы подготовки альпинистов. Так возникают альпинистские лагеря. Московские альпинисты обосновываются в Шхельдинском ущелье, а харьковчане — вначале на поляне Азау в ущелье Баксан, затем в урочище Штулу и наконец в Цее, где проводят смелый эксперимент, организовав при лагере группу детского альпинизма.

Все увеличивающееся число альпинистских лагерей стало главной базой массовой подготовки, проводившейся специальными кадрами инструкторов по единой методике, разработанной опытными специалистами, что было новым в мировом альпинизме.

Спортивный класс альпинистов становился все выше. Так, Хан-Тенгри почти одновременно штурмовали две группы: казахстанские динамовцы под руководством Е. Колокольникова и москвичи во главе с братьями В. и Е. Абалаковыми. Характерной особенностью этих групп была их немногочисленность, до этого подобные восхождения обычно предпринимались громоздкими экспедициями с большим количеством участников.

В 1936 г. ЦИК СССР реорганизовал Общество пролетарского туризма и экскурсий (ОПТЭ), созданное в 1930 г., чья деятельность и организационные возможности уже не отвечали потребностям бурного роста альпинизма в стране. При ВЦСПС было создано Туристско-экскурсионное управление (ТЭУ). С 1937 г. альпинизм в стране возглавляет Центральная секция, организованная Всесоюзным комитетом по делам физической культуры и спорта (председатель — Н. В. Крыленко). В нее вошли опытные альпинисты. Обеспечение единой методики подготовки на базе комплекса “Готов к труду и обороне”, организация системы обеспечения безопасности и профилактики несчастных случаев, классификация вершин, подготовка инструкторских кадров — эти и многие другие важные вопросы настоятельно требовали решения.

Спортивная работа принимает небывалый размах. Трудовой энтузиазм советских людей в связи с приближением 20-летия Октябрьской революции нашел свое отражение и в альпинизме. Покорение неизведанных вершин, восхождение по более сложным маршрутам или небывало массовыми группами и альпиниадами, подъем на высочайшие вершины страны, т. е. все самые лучшие свои достижения альпинисты посвящали знаменательной дате.

В 1937 г. были совершены восхождения на все восьмидесятики Памира: пики Коммунизма, Ленина, Корженевской. Проводились восхождения на вершины Кавказа — Шхельду, Ушбу, Джайлык, Светгар, Дыхтау, Шхара, пик Руставели, Гестолу, Крумкол, Катын-тау, Ляльвер, Миссестау, Бурджулу, Адайхох, Доппах, Уилпату и многие другие. На Ушбу взойшли 57 альпинистов, т. е. гораздо больше, чем за 50 лет со дня ее покорения. Ко дню славного юбилея было подготовлено около 25 000 значкистов “Альпинист СССР” и 20 мастеров альпинизма. Новую техническую ступень в развитии альпинизма, базирующуюся на

всесторонней подготовке и высоком спортивном мастерстве, продемонстрировали траверсы как отдельных многовершинных гор, так и целых систем хребтов Кавказа, в частности: Цурунгал-Айлама, Цурупгал-Шхара, траверс Дыхтау-Коштантау, Ушбы, массива Иглы Туюксу. Украинские альпинисты под руководством А. Зюзина прошли Доппах, Безенгийскую стену встречным траверсом прошли группы Е. Белецкого (с востока) и С. Ходакевича (с запада).

Выпускавшееся снаряжение, несмотря на некоторые недостатки, в основном удовлетворяло и в нужном количестве обеспечивало потребности альпинизма. Значительные спортивные достижения тех лет стали возможны в результате систематически проводимой воспитательной работы среди альпинистской молодежи, нетерпимости к нарушениям и недисциплинированности. Это создавало здоровую спортивную атмосферу, что чрезвычайно важно в трудных условиях горвосхождения. В предвоенные годы советский альпинизм уже стоял на уровне мирового класса по всем показателям, а по некоторым, например по количеству восхождений на семитысячники, намного превышал его. Все меньше становилось неосвоенных горных районов. На Кавказе лишь немногие второстепенные вершины еще ожидали своих покорителей, на большинстве же прокладывались все более технически сложные пути. Однако Памир и Тянь-Шань оставались еще почти нетронутой целиной с сотнями непокоренных и безымянных вершин.

Двадцатилетний юбилей Ленинского комсомола отмечался восхождением на безымянную вершину неподалеку от Хан-Тенгри. Покорившие ее комсомольцы Л. Гутман, Е. Иванов и А. Сидоренко назвали ее “пиком 20-летия Ленинского комсомола”. Позже, в 1944 г., топографы установили высоту этой вершины (7439 м). В честь успехов на фронтах Великой Отечественной войны новый семитысячник был назван пиком Победы. Со временем выяснилось, что группа Л. Гутмана достигла только самой восточной части гребня. В 1956 г. группа В. Абалакова покорила главную вершину пика Победы. В летнюю пору разворачивали свою работу 40 альпинистских лагерей. Ежегодно на вершины поднимались около 30 000 альпинистов, треть которых совершала спортивные восхождения на вершины большой сложности.

Все больших успехов добивались украинские альпинисты. В 1940 г. Л. Мацкевич (в группе Л. Надеждина) совершает первый полный траверс гребня Шхельды с запада на восток. Н. Моргун (в группе Ал. Малеинова) траверсирует обе вершины Ушбы с юга, а В. Сигалов и Б. Струнге — с севера. Группа Г. Бухарова совершает первый траверс Малой Цейской подковы: пик Николаева — Сонгути. Расширяет свою работу Украинская школа инструкторов альпинизма.

Большой успех советского альпинизма способствовал росту его популярности, а массовость и значительные спортивные достижения выдвинули его в число ведущих видов спорта в стране. Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорта утверждает в 1939 г. для альпинистов, имеющих выдающиеся достижения, звание мастера спорта и заслуженного мастера спорта.

Первыми звание заслуженного мастера спорта получили: М. Погребецкий, И. Юхин, А. Гусев, Александр Джапаридзе, Александра Джапаридзе, И. Асланишвили, Е. Белецкий, Н. Гусак, Е. Казакова, А. Летавет, Ал. Малеинов, В. Сосоров, А. Зюзин, П. Рототаев, А. Сидоренко. Спортивных разрядов альпинизм еще не имел. К 1941 г. советский альпинизм был уже хорошо организованным спортивным движением, имел отлаженную организационную и учебно-методическую структуру, опирался на четкие правила. Регулярно работали краткосрочные школы инструкторов. Достаточно четко была налажена и спасательная служба в горах. Было подготовлено около 200 тысяч альпинистов, сотни инструкторов, выросли кадры организаторов практических мероприятий — А. Поясов, В. Нефедов, В. Благовещенский, А. Глаз, А. Джапаридзе, В. Назаров, М. Погребецкий, В. Недокладов, А. Золотарев, Н. Губанов, С. Ходакевич, Г. Одноблюдов и др.

Центром украинского альпинизма стал Харьков, где вырос и оформился воспитанный М. Погребецким большой коллектив опытных горвосходителей. Горная секция в Харькове в основном создается из “тянь-шаньцев” (Б. Тюрин, Н. Тарасенко, В. Барков, К. Коляда, Н. Дмитриенко, В. Ирушкин, Ф. Зауберер, К. Павелл, С. Шиманский и др.), затем пополняется альпинистами, приобретшими опыт на Кавказе (А. Альперн, В. Бабич, П. Бобылев, М. Борушко,

Д. Донской, И. Мартынов, В. Мартынов, Г. Каленов, П. Курилов, М. Левина, Н. Моргун, М. Романенко, Г. Маслов, П. Францевич и др.). Зачинателями альпинизма в Киеве в то время были Б. Мазурмович, Р. Павлов, П. Борзяк, Б. Янкович, В. Орлянкин, Л. Радионова и др., в Днепропетровске — С. Тюленев, Л. Ходюш, А. Зюзин, И. Ветров и др., в Донецке — П. Якуц, в Одессе — А. Блещунов и др. За высокие спортивные достижения Н. Моргуну, А. Мацкевич и В. Сигалову присваивается звание мастера спорта. Большое значение для развития украинского альпинизма имела организованная в ущелье Адылсу Украинская школа инструкторов.

Альпинистский сезон 1941 г. был прерван, не успев начаться. На нашу страну вероломно напала фашистская Германия. Для альпинистов пришло время вместе с ледорубом взять в руки автомат. В августе 1942 г. началось сражение за Кавказ. Переход через высокогорные перевалы немецкое командование возложило на специально подготовленные горно-стрелковые части, укомплектованные в основном тирольцами, имевшими опыт боев в горах. После войны стало известно, что в боях за перевалы Главного Кавказского хребта в составе дивизии “Эдельвейс” участвовали немецкие альпинисты, многие из которых в 30-х годах посещали Кавказ в качестве туристов.

Дороги через Клухорский, Мамисонский, Крестовый и другие высокогорные перевалы приобрели важное стратегическое значение. Защита этих перевалов была возложена на советские части, в состав которых входили альпинисты, обучавшие солдат и офицеров альпинизму.

Многие альпинисты принимали участие в эвакуации советских людей, ценного имущества, в боевых действиях партизанских отрядов и отрядов особого назначения. Так, альпинисты Г. Одноблюдов, А. Сидоренко, Алексей Малеинов, Н. Моренец, В. Кухтин организовали и обеспечили эвакуацию 1500 женщин, детей и стариков через высокогорный перевал Бечо в Сванетию. Потом в составе горнострелковых частей принимали участие в боях против гитлеровцев. В составе партизанского отряда ОМСБОН альпинисты Б. Кудинов, Е. Абалаков, М. Ануфриков, П. Родионов, З. Гуревич обороняли перевалы Кавказа, затем были переброшены на подготовку командного состава горных частей в Школу военного альпинизма Закавказского фронта в Бакуриани, где служили также И. Черепов, Андрей Малеинов, Я. Аркин, О. Гринфельд, В. Коломенский, В. Сосоров, Д. Пурцеладзе, П. Курилов, Е. Колокольников. В различных горных частях Закавказья руководили альпинистской подготовкой и участвовали в боевых операциях Е. Белецкий, А. Гвалия, Е. Смирнов, И. Марр, В. Иванишвили, А. Богров, Л. Коротаева, А. Грязнов, Ю. Губанов, А. Хоменко, А. Золотарев, И. Антонович, А. Балабанов, А. Поясов, М. Лепнев. В штабе Закавказья возглавлял горную подготовку И. Юхин. В горах Тянь-Шаня М. Погребецкий и М. Горин руководили подготовкой горнострелковых частей. В оперативной группе по обороне Главного Кавказского хребта действовали альпинисты, возглавляемые А. Гусевым — Н. Гусак, И. Келье, Ю. Губанов, В. Шпилевский. В районе Марухского перевала пали смертью храбрых Ю. Молоканов и Я. Бадер. В партизанских отрядах воевали такие известные альпинисты, как Е. Иванов, Ф. Кропф, В. Назаров, М. Ушацкий. В феврале 1943 г. советское командование поручило группе военных альпинистов снять с Эльбруса оставленные там фашистами флаги и вымпелы и установить на вершинах советские знамена. Это задание было выполнено группами альпинистов во главе с Н. Гусаком и А. Гусевым. В книге “Битва за Кавказ” маршал Советского Союза А. А. Гречко писал: “Хочется сказать несколько теплых слов о наших славных альпинистах, которые сыграли немалую роль в боях на перевалах Главного Кавказского хребта... Альпинисты были на всех высокогорных участках фронта”.

Советские воины еще добивали в Европе разгромленную фашистскую армию, а в горы Кавказа уже пришли альпинисты, демобилизованные из рядов Советской Армии. Летом 1944 г. “первыми ласточками” в Домбае были А. Поясов и Е. Казакова с сотней участников профсоюзной альпиниады и группа Е. Абалакова, направившаяся на траверс Джугутурлючата. На Центральном Кавказе А. Золотарев повел свою группу на Тихтенгеп, А. Джапаридзе — на Ушбу.

В первый послевоенный сезон 1945 г. 600 новых значкистов были подготовлены в лагерях “Медик” в Цее, “Локомотив” в Адылсу и “Наука” в Алибеке. 124 младших инструктора

выпустили школы инструкторов Грузинского (Шови) и Всесоюзного (Горельник) комитетов по делам физкультуры и спорта. Альпиниады Грузии в Домбае, экспедиции на Памир и Тянь-Шань дополнили список альпинистских мероприятий. В следующем году уже более 3000 новичков заслужили значки “Альпинист СССР”. Прерванная войной работа альпинистов в горах начала входить в нормальную колею. В целях стимулирования спортивно-массовой работы Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорта в 1946 г. ввел спортивные разряды по альпинизму, которые сыграли важную роль в планомерной подготовке альпинистов. В этот период в ДСО “Спартак” В. Абалаковым была создана команда альпинистов. Творческие поиски этого не знающего покоя человека привлекали активных и смелых людей. В результате команда В. Абалакова стала одной из сильнейших в стране. В. Абалаков заложил основу стенного альпинизма в нашей стране, в его активе сложнейшие маршруты, за победу в которых команда неоднократно награждалась золотыми медалями. Среди них траверсы Коштантау — Дыхтау и северных стен Улутау, Чанчахи, пика Щуровского, Дыхтау, пика Победы, пика Ворошилова и др. Успешно конкурировали с командой В. Абалакова команды, возглавляемые К. Кузьминым. Под его руководством ходили альпинисты, ставшие в дальнейшем известными горвосходителями-спортсменами. В числе “золотых” маршрутов, пройденных группами К. Кузьмина, сложнейшие траверсы и высотные восхождения: траверсы Шхельда — Ушба, Ляльвер — Дыхтау, восхождения на пик Шверника, пик Коммунизма, Хан-Тенгри с севера и др. К. Кузьмин единственный среди советских альпинистов, в активе которого семь “семитысячников”. Большой вклад в развитие советского альпинизма внесли такие альпинисты, как М. Погребецкий, Е. Белецкий, В. Благовещенский, В. Абалаков, П. Рототаев, Д. Затуловский, Ал. Джапаридзе, А. Летавет, В. Боровиков, Ал. Малеинов, А. Зюзин, О. Гигинёйшвили, С. Ходакевич, М. Ануфриков, И. Марр, В. Рацек, А. Овчинников, Д. Оболадзе, В. Моногаров, Б. Романов, А. Кустовский, В. Овчаров, Б. Студенев, А. Золотарев, М. Борушко, Ф. Кропф, Г. Колепов и др.

Не прекращался поиск новых методов и приемов обеспечения безопасности горвосхождений. Так, в 1947 г. в альплагере “Молния” были впервые проведены соревнования альпинистов по скалолазанию. (Организатором и руководителем спортивного скалолазания в нашей стране является И. Антонович (прим. редактора).)

Идея соревнований в альпинизме ранее отвергалась, к ней постоянно относились с опасением, однако сразу после первых стартов соревнования привлекли к себе всеобщее внимание. Ведь идея соревнования близка и понятна молодежи. И дело здесь не только в естественном желании победить, проверить свои силы и мастерство. Для того чтобы самостоятельно преодолеть любой сложный участок пути, да еще в присутствии судей и зрителей, необходим высокий уровень техники, который может быть достигнут серьезной тренировкой. Именно в этом и заключалась “соль” идеи: соревнования как стимул к овладению мастерством. Кроме того, молодые горвосходители, наблюдая за техникой лазания мастеров, извлекали для себя немалую пользу. Соревнования по скалолазанию стали своеобразной школой повышения мастерства молодых альпинистов. Молодежь увлекала сама атмосфера соревнований, открывающих широкий простор для демонстрации смелости, ловкости, смекалки. Ведь здесь они получали возможность проявить свои способности задолго до того, как получают право на серьезное восхождение. Успех соревнований на скалах не мог не оказать в дальнейшем влияния на альпинизм в целом. Спортивное скалолазание явилось пробным камнем в переходе советского альпинизма на путь соревнований. Ровно 30 лет спустя в докладе президиума Федерации альпинизма СССР на всесоюзном пленуме, проходившем в Москве в 1979 г., было сказано: “Надо добавить данные о резком увеличении массовости и популярности такого раздела спортивного альпинизма, как спортивное скалолазание. Достигнутые здесь результаты, без сомнения, благотворно сказываются на развитии всего альпинизма... Благодаря наглядности этого вида альпинизма всем сейчас очевидно, что советская школа скалолазания занимает ведущее место в мире как по классу наших скалолазов, так и по массовости”. В 1949 г. по примеру соревнований альпинистов по скалолазанию были проведены и соревнования по горвосхождениям. С тех пор такие соревнования проводятся ежегодно. Чемпионаты по горвосхождениям сыграли значительную роль в дальнейшем развитии советского альпинизма.

Они стимулировали поиски новых объектов, новых вершин и новых, еще не пройденных или более сложных маршрутов. Участие в чемпионатах обусловило необходимость серьезной и тщательной подготовки альпинистов.

Первые украинские соревнования по скалолазанию были проведены в 1952 г. в Крыму, и с тех пор эта форма подготовки молодых альпинистов занимает в республике одно из ведущих мест.

Соревнования в альпинизме принимают все более широкий размах. Достаточно сказать, что почти все наиболее сложные восхождения были совершены в порядке участия в чемпионатах СССР. И если первыми маршрутами чемпионатов были стены Ушбы, Шхельды, Чатынтау и др., то в последнее время участники соревнований стремятся к покорению таких казавшихся ранее совершенно непреодолимыми маршрутов, как двухкилометровая юго-западная стена пика Коммунизма, стены пиков Революции, Таджикистана. Упоминание лишь отдельных восхождений, участники которых награждены золотыми медалями чемпионатов СССР, свидетельствует о значимости этих достижений. Команда В. Абалакова: траверс вершин Коштантау — Дыхтау, пик Щуровского, Уллутау, Дыхтау, пик Победы, пик Коммунизма, пик Ворошилова и др.; команда К. Кузьмина: Сонгути, траверс вершин Шхельда — Ушба, Ляльвер — Дыхтау, пик Коммунизма, Хан-Тенгри, пик Шверника и др.; команда Л. Мышляева: Ушба Южная, Чатын, пик Революции; команда В. Моногарова: траверс вершин Коштантау—Дыхтау, Ушба Северная, Ушба Южная; команда И. Марра: траверс вершин Шхельда — Ушба; команда М. Хергиани: Тютюбаши, траверс вершин Айлама — Миссестау; команда А. Овчинникова: пик Коммунизма; команда А. Кустовского: пик Энгельса, пик Коммунизма; команда В. Божукова: траверс пиков Таджикистана — Энгельса, Калинина — Коммунизма; команда Б. Студенина: пик Свободной Кореи, траверс вершин Шатер — Хан-Тенгри; команда А. Угарова: пик Корженевской, пик Революции; команда Б. Хергиани: траверс вершин Шхара — Тетнульд и др.

И все же одной из труднейших гор в нашей стране, объектом смелых дерзаний и блестящих достижений советских альпинистов был и остается пик Коммунизма. Спортивные экспедиции устремляются все ближе к его массиву. 1959 г. отмечен первым стенным восхождением на пик Коммунизма по контрфорсу южной стены на западное плечо (К. Кузьмин). А в 1961 г. новый путь был проложен уже с ледника Бивачного (Е. Тамм). На следующий год пик Коммунизма штурмует первая международная экспедиция (руководители — начальник экспедиции, покоривший Джомолунгму, — Д. Хант и А. Овчинников). 1968 г. был ознаменован сложнейшим восхождением по южной стене (А. Овчинников и Э. Мысловский), штурм которой длился около двух недель и принес команде золотые медали чемпионата СССР. Затем на пик Коммунизма прокладываются новые пути, но уже с другой стороны: команда “Буревестника” (Ю. Бородкин) штурмует пик с ледника Вальтера по гребню пика Кирова и далее через пик имени 50-летия ВЛКСМ, группа “Спартак” (П. Буданов) преодолевает сложный путь по северо-восточной стене, круто поднимающейся от ледника Бивачного. В 1968 г. на эту вершину взойшли разными путями 11 групп (62 человека). К 1970 г. на пик Коммунизма совершили восхождение 218 человек, семнадцать из которых преодолели маршруты высшей шестой категории трудности... А к Олимпийскому 1980 году на пике Коммунизма уже побывало рекордное количество альпинистов — более 800!

Подчеркивая важную роль чемпионатов по горовосхождениям в развитии советского альпинизма, нельзя, однако, не отметить, что существующая система определения победителя соревнований еще далека от совершенства, поскольку она построена не на объективных показателях, а в основном на субъективной оценке альпинистов, участвующих в восхождениях. И все же большая польза соревнований в развитии советского альпинизма очевидна. Следует отметить, что соревнования альпинистов присущи только советскому альпинизму и не имеют аналогов в мировой практике горовосхождений. Они проводятся по определенной системе. Золотые, серебряные и бронзовые медали победителям и призерам — это не только оценка факта восхождения. Это итог широкого анализа, проводимого судейской коллегией, по целому комплексу факторов, таких как спортивная целесообразность объекта восхождения и особенности пути, физическая подготовленность, техническая грамотность, тактическая

зрелость, морально-волевая стойкость восходителей и другие элементы, слагающие успех восхождения.

Большой вклад в спортивные достижения отечественного альпинизма внесли горовосходители Украины. Усилия украинских альпинистов всегда были нацелены на решение главных проблем советского спортивного альпинизма, среди которых особое место занимало освоение наиболее неприступных стен. После траверса вершин Коштантау — пик Тихонова (1958 г.) группой В. Овчарова и восхождения группы Б. Субартовича на Шхельду по северной стене (1959 г.) В. Моногаров с Б. Субартовичем, Л. Кенсицким и В. Ковуненко совершают восхождение на южную Ушбу по юго-западной стене, заняв третье место в чемпионате СССР. В 1962 г. главное внимание обращается на Шхельду: группа А. Кустовского (Г. Апрельенко, В. Черевко, В. Яковина) в команде “Спартак” поднимается по северной стене, а группа Л. Кенсицкого (В. Моногаров, Н. Калошин) — по северному ребру. Затем наступает очередь соседней со Шхельдой Ушбы. А. Кустовскому не удается осилить западную стену южной вершины. Это через год в сложных условиях удается совершить группе В. Моногарова (М. Алексюк, В. Гончаров, В. Ковтун, Д. Лавриненко, Н. Машенко), награжденной золотыми медалями. Золотых медалей удостоивается и команда А. Кустовского (спартаковцы К. Клецко, В. Черевко, Г. Шалаев, В. Яковина, Ю. Яковенко) за восхождение на пик Энгельса по северо-восточной стене. Эта же команда завоевывает высшие награды и в следующем году, покорив пик ОГПУ. В 1967 г. пик Коммунизма штурмовали сразу две украинские команды. Команда А. Кустовского (П. Зайд, В. Колесник, В. Черевко), пройдя по юго-восточному гребню, завоевала золотые медали. А альпинисты из Днепропетровска под руководством А. Синьковского (А. Зайдлер, В. Печенин, Г. Вербицкий, В. Шабохин, В. Дубинин, А. Витько, И. Грабарь) поднялись с ледника Бивачного, заслужив серебряные медали. Донецкая команда Б. Сивцова (Б. Шапошников, П. Желоботкин, А. Алексеенко, В. Иванов, В. Машков, О. Поляковский) осуществила восхождение на пик Победы, завоевав золотые медали чемпионата 1969 г. Через год В. Моногаров разрабатывает новый, еще более сложный маршрут на северную Ушбу по центру северной стены, по так называемым “зеркалам” и вместе со своими постоянными спутниками М. Алексюком, В. Гончаровым, В. Громко, Ю. Козьявкиным, Д. Лавриненко завоевывают серебряные медали. Это была выдающаяся победа. Но почему же серебряные, а не золотые медали? Считают, что спортивное значение этой победы снизило применение расширяющихся (шлямбурных) крючьев. Однако другой возможности пройти “зеркала” не было. Поэтому спортивная ценность достижения украинских альпинистов бесспорна.

В 1972 г. группа Ю. Григоренко-Пригоды, выступавшая от имени лагеря “Алибек”, завоевала золотые медали за покорение северо-западной стены южной вершины Ушбы.

1973 год был для альпинистов Украины также годом больших достижений. Они добились четырех побед в трех классах: золотыми медалями отмечены восхождения на пик 5497 м на Памире команды Украинского спорткомитета Ю. Григоренко-Пригоды (С. Бершов, А. Вселюбский, В. Сухарев, В. Ткаченко); а в классе высотных восхождений команда альпинистского клуба “Донбасс” (В. Русанов, О. Бабин, Е. Сапога, А. Сиряченко) преодолела южную стену пика 26 Бакинских комиссаров. В 1973 г. украинские альпинисты под руководством А. Кустовского прокладывают сложный маршрут на пик Коммунизма по юго-западной стене. Штурм этой вершины стоил жизни руководителю группы.

В 1978-79 гг. Украинский республиканский совет профсоюзов и ЦК ЛКСМ Украины организовали две экспедиции на Памир в район хребта Петра Первого, посвященные 60-летию ВЛКСМ и ЛКСМУ. Во время этих экспедиций был совершен ряд первовосхождений на “пятитысячники”, и по праву первовосходителей покоренные вершины были названы: пик 60-летия ВЛКСМ, пик Героев Малой Земли, пик П. Островского, пик 25-летия целины и др. Руководили экспедициями заслуженные тренеры Украины Г. Полевой, В. Овчаров, М. Романенко.

Чемпионаты СССР, союзных республик и крупнейших городов, первенства спортивных обществ и ведомств по альпинизму и спортивному скалолазанию, соревнования спасательных отрядов и массовая подготовка молодежи в альпинистских лагерях стали формами развития альпинизма в нашей стране.

Все с большей определенностью можно говорить о профессионально-прикладном значении альпинизма. Освоение народнохозяйственных ресурсов пашей Родины связано с расширением сферы человеческой деятельности в горной местности: строительство промышленных объектов, прокладка трасс, дорог, научно-исследовательские изыскания. Участие альпинистов здесь стало необходимостью, часто определяющей успех дела. Изучение гидроресурсов, деятельность климатологов, метеорологов, медиков, строительство гидроэлектростанций и защитных сооружений на дорогах, сооружение линий электропередач в горах — всюду необходимо участие альпинистов. За последние годы все шире развиваются международные связи с зарубежными альпинистами. Начиная с 1959 г. советские альпинисты начали выезжать в зарубежные страны — в Австрию, Англию, Францию, Югославию, Болгарию, Италию, США, Японию, Швейцарию и др. Взаимный обмен делегациями альпинистов способствовал расширению спортивных связей. Наши альпинисты испробовали свои силы на маршрутах Гран-Капуцина, Пти-Дрю, Гран-Жерас, Зуба Гиганта, Башни Вальгранде в Альпах, в США — Эль-Капитан и многих других. А. М. Хергиани и В. Онищенко проложили на Гран-Жерас “русский вариант” пути.

В 1966 г. Федерация альпинизма СССР была принята в члены Международного союза альпинистских ассоциаций (УИАА), а с 1969 г. вошла в его исполком. На Памире в районе пика Ленина и на Кавказе в Приэльбрусье функционируют международные альпинистские лагеря. Прибывая в эти лагеря, сотни зарубежных альпинистов знакомятся с нашими горами. Все большей популярностью среди зарубежных альпинистов пользуется и спортивное скалолазание. На традиционных международных соревнованиях по скалолазанию, проводящихся в Крыму, уже побывали альпинисты 15 стран. Во многих странах спортивное скалолазание получило значительное развитие — в Болгарии, Венгрии, ГДР, Польше, Чехословакии, Японии и др. Все чаще стали проводиться международные соревнования за рубежом, в которых активное участие принимают советские альпинисты. Для зарубежных альпинистов не осталось незамеченным влияние спортивного скалолазания на повышение технической подготовки альпинистов. Так, после восхождений на ряд вершин США по сложнейшим маршрутам, в частности на Эль-Капитан, журнал “Американские альпинистские новости” писал: “Наиболее интересной чертой советских альпинистов была их невообразимая скорость как в хождении первым, так и вторым в связке. Все местные альпинисты, кто видел их на восхождениях, были поражены быстротой прохождения всех маршрутов, включая и очень сложные пути, пройденные за время непродолжительного пребывания в горах.”

ГОРЫ И ГОРНЫЕ РАЙОНЫ МИРА

ГОРЫ И ГОРНЫЕ РАЙОНЫ СССР

В европейской части СССР расположены Хибины, Карпаты, горы Крыма и Урала. В азиатской части страны значительно больше горных районов, представляющих интерес для альпинистов. С юга к европейской части страны примыкают горы Кавказа, в Средней Азии находятся Памир и Тянь-Шань. На юго-востоке от Западно-Сибирской равнины располагается Алтай (Алтайские горы). В приграничных районах протянулись Саяны и горные хребты Забайкалья. В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке горные районы занимают большое пространство.

Горы Советского Союза неодинаковы по своему происхождению и возрасту, геологическому строению, составу слагающих их горных пород. Наиболее молодые горы (альпийской и тихоокеанской складчатости) — Украинские Карпаты, Крымские горы. Большой и Малый Кавказ, Памир, хребты Камчатки и Сахалина. Среднего возраста горы (мезозойской складчатости) — хребты Черского, Становой, Верхоянский, Сихотэ-Алинь. К старым горам (позднепалеозойская складчатость) относятся Уральские горы, Тянь-Шань, часть хребтов Забайкалья.

Ниже приводим краткое описание горных районов СССР, представляющих интерес для альпинистов.

Хибины расположены на Кольском полуострове. Это древние, разрушенные горы, вершины сглажены, склоны обрывисты. В широких долинах — озера. Наивысшая точка — г.Часначорр (1191 м).

Карпаты. На территории СССР расположена часть горной дуги Карпат — Украинские Карпаты. Это средневысотные горы, разделенные узкими живописными долинами. Хребты тянутся параллельно, имеют пологие склоны. Наивысшая точка Украинских Карпат — г.Говерла (2061 м).

Крымские горы протянулись почти на 150 км вдоль Южного берега Крыма, имеют характер невысокого плато, обрывающегося к морю почти отвесными стенами. Главная гряда Крымских гор сложена известняками. Они разбиты трещинами, по которым вглубь проникает вода. Возникают пустоты, пещеры, воронки, провалы. Наивысшая точка — г.Роман-Кош (1545 м).

Кавказ — преимущественно горная страна. Он простирается между Черным и Азовским морями на западе и Каспийским морем на востоке. Северной границей Кавказа считают Кумо-Манычскую впадину; за южную — принимается государственная граница СССР с Турцией и Ираном, идущая от Черного моря до Каспийского. Кавказ делится на две части — Северный Кавказ и Закавказье, граница между которыми проводится по водораздельному гребню Большого Кавказа и по реке Псоу. В центральной части Кавказа располагается Большой Кавказ (Кавказский хребет) со многими вершинами, превышающими 5000 м и покрытыми вечными снегами и ледниками. Нижние части склонов Большого Кавказа большей частью покрыты густыми широколиственными лесами, выше — пихтово-еловыми (на западе) и сосновыми (на востоке), еще выше — субальпийскими и альпийскими лугами. На юге Сурамский хребет соединяет Большой Кавказ с хребтами Малого Кавказа, которые значительно уступают по высоте Большому Кавказу и не имеют ледников. Большой Кавказ — сложно построенная горная система, состоящая из ряда горных хребтов и отрогов. Длина его около 1500 км, ширина до 180—160 км. Основную часть горной системы Большого Кавказа составляют Главный, или Водораздельный хребет, и сопровождающий его с севера Боковой хребет, разрезанный верховьями рек на отдельные звенья. В восточной половине Большого Кавказа восточнее р. Ардон массивы Бокового хребта выше Водораздельного. По простирацию Большой Кавказ делят на три части: Западный Кавказ, Центральный Кавказ и Восточный. Границами между ними служат поперечные сечения проходящие через Эльбрус и Казбек, — древние потухшие вулканы. Между Эльбрусом (5642 м), являющимся высшей точкой Кавказа и Казбеком (5033 м) располагается наиболее высокий, покрытый ледниками Центральный Кавказ. Многие вершины превышают 5000 м — Дыхтау (5204 м), Шхара (5058 м) и др. Более 200 вершин выше 4000 м, из них 15 — превышают высшую точку Западной Европы — гору Монблан (4810 м) и 30 — высоту 4500 м — Ушба (4696 м), Гестола (4860 м), Катинтау (4970 м) и др. Вершины и гребни острые, резкие, сложенные большей частью из гранитов и кристаллических сланцев. Характерны горно-ледниковые формы: ледниковые цирки, корытообразные долины и др. Западный Кавказ ниже Центрального. Высшая точка — г. Домбай-Ульген (4046 м) в истоках р. Теберды. Формы рельефа также резкие, скалистые. Восточный Кавказ (восточное Казбека) выше Западного, но уступает по высотам Центральному Кавказу. Многие вершины превышают 4000 м. Высшие точки — горы Тебулосмта (4493 м) на Боковом хребте и Базардюзю (4466 м) на Водораздельном. Хребты Большого Кавказа в их средней части покрыты вечными снегами. Высота снеговой линии от 2850 м на западе до 3800 м на востоке. Общая площадь оледенения достигает 2000 км², из них 144 км² занимает оледенение массива Эльбрус. Общее количество ледников около 1400, некоторые ледники превышают длину 12 км — Дыхсу, Безенги, Караугом, Лекзыр, Цаннер. Горы Малого Кавказа (Закавказья) состоят из южных окраинных хребтов, представляющих собой складчатые цепи на севере и северо-востоке, и внутренней области, являющейся частью Армянского нагорья, которое продолжается на территории Турции и Ирана. Вершины Малого Кавказа невысоки, исключение составляет г. Арагац (4090 м).

Горы Кавказа—прекрасное место для развития альпинизма. Здесь есть условия для восхождений вплоть до высшей категории трудности.

Урал (Уральские горы) — невысокая горная страна, простирающаяся вдоль границы Европы и Азии на расстояние более 2000 км. Ширина Урала варьирует от 60 до 150 км. По характеру рельефа и другим природным особенностям Урал делится на Северный, Средний и Южный. В Северном Урале выделяются два его участка под названием Приполярного и Полярного Урала. Полярный Урал протягивается от Константинова Камня до верховьев р. Хулги. Высшая точка его — г. Пай-Ер (1499 м). Приполярный Урал расположен между верховьями р. Хулги и широтным отрезком р. Щугор. Он состоит из двух параллельных хребтов: Исследовательского с самой высокой вершиной Урала — горой Народной (1895 м) и Народно-Итьинского (средняя высота 1300—1400 м). Северный Урал протягивается в меридиональном направлении от р. Щугор до г. Ослянки (1122 м), Средний Урал — от г. Ослянки до г. Юрма (1002 м). Южный Урал расположен между широтными участками р. Уфы и р. Урала. Высшая точка Южного Урала — г. Ямантау (1640 м). Почти во всех районах Урала имеются скалы разнообразного профиля.

Памир — высокогорная страна на юго-востоке Средней Азии. Ограничена на севере Заалайским хребтом; на востоке — Кашгарским хребтом; на юге — подножием Гиндукуша; на западе — долиной р. Пяндж (верховье Амударьи). На северо-западе включает верхние части бассейнов рек Мукеу и Обихингоу. Большая часть Памира принадлежит СССР (Горно-Бадахшанская автономная область и часть Гармской области Таджикской ССР). Восточная и Южная окраины Памира находятся на территории Китая и Афганистана. Наиболее высокие хребты Памира: на востоке — Кашгарский хребет с наивысшей точкой всего Памира — вершиной Конгур (7719 м), на западе—хребет Академии наук с наивысшей точкой Советского Памира — пиком Коммунизма (7495 м); на севере — Заалайский хребет с пиком Ленина (7134 м); на юге к Памиру примыкает Гиндукуш с высотами более 7000 м. Рельеф Восточного Памира, несмотря на огромную абсолютную высоту (свыше 6000 м), характеризуется сравнительно небольшими относительными высотами (1800-2200 м), округлыми очертаниями горных хребтов и массивов, разделенных широкими плоскодонными долинами, расположенными на высоте 3700-4200 м, и бесконечными котловинами. Условно граница между Восточным и Западным Памиром проводится по линии, соединяющей меридиональный хребет Зулумарт с Усойским завалом на р. Мургаб. В северной части Восточного Памира располагается обширная котловина оз. Каракуль, окаймленная с юга хребтом Музкол (высшая точка - пик Советских офицеров, 6233 м). Восточнее хребта Музкол лежит котловина, занятая озерами Рангкуль и Шоркуль. Юго-западная часть Восточного Памира пересечена параллельными широтными хребтами Северо- и Южно-Аличурским и восточной частью Ваханского, достигающего в пике Снежная Глыба 6504 м. Рельеф Западного Памира характеризуется параллельными хребтами, вытянутыми с северо-востока на юго-запад. Южнее Заалайского хребта располагаются: хребет Петра Первого с пиком Москва (6785 м), Дарвазский с пиком Арнавад (6088 м), Ванчский, Язгулемский с пиком Революции (6987 м), Рушанский, Шунганский и Шахдаринский с пиком Карла Маркса (6726 м). Хребты Петра Первого, Дарвазский, Ванчский и Язгулемский примыкают на востоке к меридиональному хребту Академии наук. Острые зубчатые гребни хребтов Западного Памира возвышаются над днищами долин на 2000—3000 м и более (пик Революции поднимается над долиной Бартанга на 4200 м). Глубокие долины, расположенные на высоте 2000—3000 м, имеют вид узких ущелий с крутыми скалистыми склонами. Имеются древнеледниковые формы рельефа — “бараньи лбы”, троговые долины. Характерны обширные щебнистые осыпи у оснований склонов и конусы выноса. Общая площадь оледенения Памира в границах СССР — 8041 км². Количество ледников — 1085. Развиты главным образом ледники двух типов — каровые и долинные. Высота снеговой линии изменяется от 3800 м на северо-западе до 5200 м в районе оз. Каракуль и в Музкольском хребте. Крупнейшим центром оледенения является хребет Академии наук с примыкающими к нему хребтами Петра Первого, Дарвазским, Ванчским и Язгулемским.

Здесь сосредоточено 40% ледников Советского Памира. В хребте Петра Первого берет начало ледник Федченко (длина 77 км), ледники: Грум-Гржимайло (36 км), Гармо (27 км), Сагран (24 км) и др. Больших размеров достигает и оледенение Заалайского хребта.

Памиро-Алай — объединяет горные системы, расположенные на юго-востоке Средней Азии к югу от Ферганской долины. Включает Алайский, Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский хребты и их западные отроги, Памир и юго-западные отроги хребта Петра Первого. Между Зеравшанским и Гиссарским хребтами имеется горный узел — Фанские горы, несущие значительное оледенение. Наиболее высокие вершины этого узла—Чимтарга (5494 м), Большая Ганза (5415 м), Чапдара (5197 м), Бодхана (5304 м). На Памиро-Алае много ледников большой протяженности. Ледник Зеравшанский — 25 км, ледник Преображенский — 16 км и др.

Тянь-Шань. Тянь-Шань, или Небесные Горы,— мощная горная система в Азии, расположенная между 40—45° с. ш. и 67—95° в. д. Западная часть находится в пределах СССР, восточная — в Китае. Высшие точки—пик Победы (7439 м), поднимается на границе СССР и Китая, на территории СССР расположен пик Хан-Тенгри (6995 м). В пределах СССР горы Тянь-Шаня простираются на 1200 км. Западный Тянь-Шань. В районе Хан-Тенгри — пика Победы происходит расхождение главных хребтов Тянь-Шаня. К западу хребты расходятся веерообразно. Обособляется более северная ветвь: хребет Кунгей-Алатау, окаймляющий с севера Иссык-Кульскую котловину, и лежащий севернее хребет Заилийский Алатау, а также Чу-Илийские горы. Все эти хребты относятся к Северному Тянь-Шаню. Самый северный хребет Заилийский Алатау с вершиной Талгар (4973 м) несет значительное оледенение. Высота гор здесь превышает 4000 м. Наиболее известные вершины—пик Металлург (4800 м), Актау (4270 м), Ииньтау (4820 м), пик Орджоникидзе (4440 м), пик Фрунзе (4450 м), пик Погребецкого (4219 м) и др. К юго-западу от Хан-Тенгри тянется хребет Кокшаал-Тау, а к западу Терской-Алатау, ограничивающий с юга котловину оз. Иссык-Куль. Площадь, заключенную между хребтами Кокшаал-Тау, Ферганским, восточным отрезком Киргизского хребта, Терской-Алатау, относят к Центральному Тянь-Шаню. Наибольшие высоты наблюдаются в Центральном Тянь-Шане. В хребте Тенгри-Таг, кроме пика Хан-Тенгри, расположены пик Чапаева (6371 м), пик Шатер (6636 м), пик Горького (6050 м). В хребте Кокшаал-Тау находится второй семитысячник СССР — пик Победы (7439 м), западнее пика Победы высятся пик 6920 м и пик 6740 м. Главными центрами оледенения Тянь-Шаня являются район Хан-Тенгри — пик Победы и хребет Акшийрак. Несмотря на то что снеговая линия выше всего расположена в Центральном Тянь-Шане (до 4200 м), из-за большой высоты гор наибольшее оледенение (около 2500 км²) наблюдается в районе Хан-Тенгри, где ледник Южный Иньльчек достигает около 60 км длины, ледник Каинды — 28 км, ледник Семенова — 18 км. Имеется множество долинных, каровых и висячих ледников.

Алтай — горная страна в Западной Сибири. На северо-востоке Алтай соприкасается с Кузнецким Ала-Тау и с Западным Саяном, западные предгорья связывают его с возвышенностями Казахского мелкосопочника, к юго-востоку он уходит за пределы СССР, где называется Алтай Монгольский. В пределах СССР от пограничного горного узла Табын-Богдо-Ула (г. Табун-Богдо — 4653 м) тянется к западу в широтном направлении система хребтов Южного Алтая, а к востоку — хребет Сайлюгем — система Восточного Алтая. Внутри дуги, образованной этими магистральными хребтами, разбросан сложный веер хребтов Центрального Алтая. Южный Алтай, отделяющий Черный Иртыш и озеро Зайсан от бассейна Бухтармы, достигает в восточной части 3900 м. Слагающие его хребты носят наименования Тарбагатай, Сарым-Сакты и Нарымский. Восточный Алтай высотой 3000—4000 м представляет группу хребтов — Сайлюгем, хребет Чихачева и Шапшал, тянущихся по водоразделу Оби и Енисея. От них на северо-запад отходят хребты Чулышманский и Курайский-Айгулайский, отроги которого заполняют пространство между р. Катунью и Телецким озером. Центральный Алтай представлен двумя длинными горными цепями. Южная цепь состоит из хребта Южно-Чуйского, отделенного от него глубоким ущельем Аргута, хребта Катунского и лежащего за долиною Катунь хребта Холзун. В Катунском хребте находится высшая точка Советского

Алтая — двуглавая гора Белуха (4506 м). Кроме Белухи, поднимаются вершины; пик 20 лет Октября (4167 м), пик 50 лет КПСС (4000 м), пик Сапожникова (3950 м) и др. Общая площадь оледенения Алтая 596 кв. км. Развиты главным образом два типа ледников - каровые и долинные. Ледники сосредоточены в нескольких центрах оледенения; с горы Белухи радиально спускаются 6 крупных ледников: Менсу (11 км), Катунский (8 км), Большой Берельский (8 км) и др.

Горы Камчатки. В средней части полуострова Камчатка проходят два параллельных хребта - Серединный и Восточный. Главный хребет—Срединный (с высотами 1500—2000 м) — начинается к северу от р. Плотниковой и проходит вдоль всего полуострова. Максимальная высота Срединного хребта достигает 3621 м (потухший вулкан Ичинский). Восточный хребет представляет систему хребтов, вытянутых один за другим вдоль всего полуострова — хребет Ганальские Востряки (высшая точка — г. Юрчан — 2060 м), Валагинский хребет, не поднимающийся выше 1500 м, и хребет Кумроч с вулканической вершиной высотой 2375 м. Восточное побережье Камчатки сильно расчленено и представляет вулканическое нагорье. На Камчатке около 120 вулканов, из них 22 действующих. Высшей точкой Камчатки является высочайший действующий вулкан Восточного полушария — Ключевская Сопка (4850м).

ГОРЫ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ

Альпы. Альпийская горная область входит в пределы нескольких государств: на ее территории расположены Швейцария и Австрия. Северные части области входят в пределы ФРГ, западные—Франции, южные — Италии. Восточные отроги Альп заходят на территорию Венгрии, юго-восточные хребты — в пределы Югославии. Иногда принято говорить о Швейцарских, Французских, Итальянских Альпах и т. д. Однако это деление по политической принадлежности не всегда соответствует естественным различиям. Собственно Альпы начинаются у берегов Средиземного моря системой Приморских Альп, граничащих с Апенниннами. Затем они тянутся по границе Франции и Италии в меридиональном направлении Котскими и Грайскими Альпами, которые сложены кристаллическими породами и достигают большой высоты. Особенно выделяются массивы Пельву (4100 м), Гран-Парадизо (4061 м) и высочайший массив Альп Монблан с пятиглавой вершиной (4810 м), расположенный на стыке границ Франции, Италии и Швейцарии. От массива Монблан Альпы довольно резко поворачивают на восток. Здесь тянутся два параллельных ряда мощных хребтов, сложенные кристаллическими породами и известняками. Особенно величественны Бернские и Пеннинские Альпы, разделенные продольной долиной верхней Роны. В этой части гор поднимаются гигантские, покрытые ледниками массивы Юнгфрау (4158 м) и Фистераархорн (4274 м), Вейсхорн (4505 м) и Маттерхорн (4477 м) и второй по высоте массив Альп — Монте-Роза (главная вершина — пик Дюфур, 4634 м). Несколько ниже по высоте — параллельные хребты Лепонтинских и Гларнских Альп. Гларнские Альпы уступают по высоте Бернским; главная их вершина г. Теди (3620 м). Среднюю часть Альп пересекает глубокая долина, которая проходит от Боденского озера к озеру Комо. Она разделяет Альпы на Западные и Восточные. Восточные Альпы простираются в широтном направлении, высота их меньше, чем Западных Альп. Швейцарские Альпы к востоку от большой поперечной ложбины продолжают в северной цепи Ретийских Альп и южной цепи Берлинских Альп, разделенных верхним течением р. Инн (массив Бернина, 4052 м). Восточным продолжением Ретийских и Бернинских Альп являются Эцталские Альпы на севере (3774 м) и Ортлесский массив на юге (3899 м). Эцталские и Ортлесские Альпы ограничены на востоке меридиональной ложбиной с водораздельным перевалом Бреннер. Далее высокогорная полоса Альп суживается и выражена в виде одного главного осевого водораздельного хребта, называемого Циллертальские Альпы (3510 м) и Высокий Тауэрн (вершина Гросглокнер — 3798 м). Высокий Тауэрн переходит на востоке в Низкий Тауэрн (2863 м). Крайняя восточная часть гор — Штирийские Альпы—средней высоты, они резко обрываются к Средне-Дунайской низменности. Здесь наблюдается расхождение системы хребтов, причем южная ветвь — Юлийские Альпы — смыкается с Динарскими горами Балканского полуострова, а северная ветвь срезается впадиной Венского бассейна, за которой

продолжение Альп в виде Карпатской дуги. На севере протягиваются Форарльберг и Альгейские Альпы, переходящие в Зальцбургские и Австрийские Предальпы. На юге между озерами Комо и Гарда поднимаются Ломбардские Предальпы, к востоку от среднего Адидже — Доломитовые Альпы Южного Тироля; далее к востоку — Венецианские Предальпы (с хребтами Карнийские Альпы, Караванке и Юлийские Альпы). В Альпах насчитывается 80 четырехтысячников. Несмотря на небольшую высоту гор, здесь изобилие скальных маршрутов до VI категории трудности, в основном отвесных стен. Общая площадь современного оледенения 4140 км²; из них 2690 км² приходится на Западные и 1450 км² — на Восточные Альпы. В Альпах более 2000 ледников, в том числе много крупных долинных ледников. Главнейшие из них: Алечский, длиной 26,8 км, площадью 169 км²; Мер-де-Глас, 15 км длины, площадью в 55 км²; Пастерце, длина 12 км, площадь более 30 км².

Пиренеи — мощный горный хребет, поднятый на большую высоту, труднопроходимый барьер между Испанией и остальной Европой. Пиренеи протягиваются от Бискайского залива до Средиземного моря, образуя выступ с мысом Креус. Эта горная система по средней высоте вторая в Европе после Альп. Пиренеи — очень малорасчлененная горная система. Перевалы в ней лежат на большой высоте и труднодоступны. Поэтому, уступая Альпам по высоте, они гораздо менее удобны для пересечения. Наиболее высока средняя часть гор, сложенная кристаллическими породами. Высшая точка — Пик Ането (3404 м) в массиве Маладетта.

Апеннины — горная система, которая во всю длину пересекает Апеннинский полуостров и переходит на остров Сицилия. На севере Апеннины сливаются с Приморскими Альпами. Ясно выраженной границы между этими двумя горными системами нет. Условно границу между Альпами и Апенниннами проводят по линии, соединяющей города Турин и Савону. Апеннины делятся на Северные, Центральные, Южные и Калабрийские Апеннины. Самая высокая вершина Апеннин — гора Корно (2914 м) в массиве Гран-Сассо-д'Италия.

Карпаты. Горная дуга Карпат составляет восточное продолжение Альп. Длина Карпатской дуги более 1300 км, несколько превосходит длину Альп. Но Карпаты сильно уступают Альпам по высоте, ширине и общей мощности горного поднятия. Горная система Карпат начинается над верхним Дунаем, близ впадения в него р. Моравы, невысокими кристаллическими массивами Малых Карпат на границе между Чехословакией и Польшей расположены Высокие и Низкие Татры. Самая высокая вершина Высоких Татр и всей горной системы — г. Герлаховски-Штит (2655 м). К северу от Высоких Татр протягиваются Бескиды. Высшая точка Бескид—Бабья Гора (1725 м). Бескиды образуют пологую дугу и разделяются на Западные и Восточные. Последние называют еще Лесистыми, или Украинскими, Карпатами.

ГОРЫ ЗАРУБЕЖНОЙ АЗИИ

Гималаи — высочайшая горная система мира, поднимающаяся на границе между Высокой и Южной Азией и отделяющая Тибетское нагорье от низменности Инда и Ганга. На севере границей Гималаев являются продольные межгорные долины Инда и Брахмапутры, на юге — край Индо-Гангской низменности, на северо-западе Гималаи граничат с Гиндукушем, на юго-востоке с Сино-Тибетскими горами. Гималаи тянутся громадной дугой, выпуклой к югу — юго-западу. Общая протяженность горной системы более 2400 км, ширина—200— 300 км. Гималаи представляют систему параллельных хребтов с крутыми склонами, обращенными к Индо-Гангской равнине, и сравнительно пологими — к Тибету. Гималаи принято делить на три горные ступени: предгорья, Малые Гималаи и Большие Гималаи. Полоса предгорий лежит на высоте 700—1000 м над Индо-Гангской низменностью. Предгорья Гималаев известны под общим названием Сиваликских гор. Малые Гималаи сложены кристаллическими породами. Высоты хребтов достигают в среднем 3500—4500 м, а отдельные вершины поднимаются до 6000 м. На северо-западе протягивается хребет Пир-Панджал до 5000 м высотой, далее на юго-восток его сменяет хребет Джаоладхар (2500—3000 м) и собственно Малые Гималаи, которые смыкаются с Главным хребтом высокогорным мощным массивом Джаулагири, достигающим

высоты 8172 м. Далее к востоку вся система Гималаев суживается, зона Малых Гималаев прижимается к Главному Хребту, образуя средневысотные горы Махабхарат, а еще восточнее — высокие и сильно расчлененные горы Дуара. Между Малыми Гималаями и Главным хребтом лежит полоса тектонических котловин, которые в недавнем прошлом были заняты озерами. Севернее котловин поднимаются Большие, или Главные, Гималаи, достигающие средней высоты 6000 м. Это хорошо выраженный альпийский гребень, над которым поднимаются высочайшие вершины мира. Более 130 вершин Больших Гималаев выше 7000 м, одиннадцать вершин поднимаются выше 8000 м. Ледники Гималаев не превышают длины 30 км (ледник Ганготри—26 км, ледник Зему — 25, ледник Ронгбук — 19 км). Общая площадь оледенения более 1000 км². Снеговая линия расположена очень высоко и колеблется в различных районах Гималаев от 4800 до 5500 м. Большие Гималаи делятся на 4 сектора: Ассамские Гималаи — тянутся между реками Брахмапутрой и Тистой, начинаются на востоке горным массивом Намча-Барва (7755 м). Длина этого участка Гималаев — 720 км. Главные вершины Кулакапгри (7554 м) и Чомо-Лари (7314 м). Здесь находится более 15 семитысячников высотой от 7100 до 7554 м. Непальские Гималаи — расположены между реками Тиста и Кали, протяженность около 800 км. Это — самая высокая часть Гималаев. Помимо Джомолунгмы (Эвереста, 8882 м), наиболее высокими вершинами Непальских Гималаев являются Канченджанга (8598 м), Макалу (8470 м), Аннапурна (8078 м), Гозайнтан (8018 м), Дхаулагири (8172 м), Чо-Ойю (8189 м), Шиша-Пангма (8013 м), Манаслу (8128 м), Лхоцзе Главная (8501 м). Тут же находятся труднодоступные вершины — южная вершина Канченджанга (8476 м) и Лхоцзе Западная (8420 м) и более 20 семитысячников. Кумаонские Гималаи — расположены между реками Кали и Сатледжем. Имеют длину более 300 км. В этом районе множество горных озер. Наивысшие вершины — Нанда-Деви (7816 м) и Камет (7755 м). Пенджабские Гималаи — простираются на 560 км между реками Сатледжем и Индом. Средняя высота их 5000—5500 м. Отдельные вершины превышают 6500 м, наиболее высокая вершина — г. Нангапарбат (8126 м).

Каракорум — горный хребет, простирающийся к юго-востоку от Памира и Гиндукуша, между Кунь-Лунем и Гималаями, в пределах 74—82° в. д. От Памира отделен широкой долиной Карачукур; условной границей с Гиндукушем считается р. Карамбар. Каракорум — второй по высоте (после Гималаев) хребет на земном шаре. Средняя высота его около 6000 м. Многие вершины превышают 7000 м (насчитывается около 80 семитысячников). Наиболее высокие вершины — Чогори (8611 м), Хидден-Пик (8068 м), Гашербрум (8073 м), Брод-Пик (8047 м). Рельеф Каракорума резко расчлененный. Поперечные долины имеют характер глубоких узких ущелий. Высота снеговой линии на северном склоне около 5900 м, на южном — около 4700 м. Каракорум отличается мощным оледенением. Наибольшей длины достигают ледники Сиачен (75 км), Балторо (57 км), Батура (58 км).

Гиндукуш — один из наиболее крупных горных хребтов в Центральной Азии, пятый по высоте горный район мира после Гималаев, Каракорума, Кунь-Луни и Памира. Система Гиндукуша включает вытянутые с запада-юго-запада на восток-северо-восток Средне-Афганские горы, хребет Кохи-Баба и собственно Гиндукуш (Западный и Восточный). Длина этой системы около 1000 км, ширина 50—500 км. Преобладающие высоты вершин 4000—7000 м. По Гиндукушу проходит водораздел между бассейном р. Инд и бессточной областью Средней Азии. От хребта Кохи-Баба (высшая точка — г. Шахфулади, 5143 м) расходятся горы Паропамиз и Средне-Афганские. Собственно Гиндукуш заходит за Кохи-Баба в виде кулисы. Собственно Гиндукуш делится на более низкую (4000—5000 м) западную и более высокая (5000—7000 м) восточную части. На стыке этих участков находится высочайшая вершина Гиндукуша — Тиричмир (7690 м). Западный Гиндукуш составляют хребты между ущельем Банди-Амир и перевалом Хавак (3350 м). Центральный Гиндукуш — объединяет хребет Кхвач-Муххамед (северо-восточнее перевала Хавак), Бандакорские горы, Главный Гиндукушский хребет от Гулбахар до перевала Дорах. Высшая точка Центрального Гиндукуша — Кохи-Бандака (6843 м). Восточный Гиндукуш — включает Главный и Южный хребты между перевалами Дорах и Кваландор-Увин (4000 м), за которым начинается хребет Ваханского

Памира. Здесь сконцентрированы все 29 семитысячников Гиндукуша. В Главном хребте находится вторая по высоте вершина Гиндукуша — Нушак (7492 м). Значительное оледенение только в Восточном Гиндукуше. Ряд ледников Восточного Гиндукуша не уступает ледникам Каракорума (Тиричмир имеет длину 31 км), снеговая линия проходит на высоте 5000 м.

ГОРЫ АВСТРАЛИИ И ОКЕАНИИ

Горы Австралии. На крайнем юго-востоке материка находится наиболее высокая часть гор Австралии — Австралийские Альпы. Это — рассеченное волнистое плато. Высшая точка — г. Таунсенд (2230 м) в массиве Косцюшко. Вечных снегов и оледенения нет.

Горы Новой Зеландии. Вдоль западной стороны Южного острова тянется мощная горная цепь — Новозеландские (Южные) Альпы. Высшая точка — гора Кук (3764 м). Новозеландские Альпы имеют значительное оледенение — более 1000 м². Наиболее крупный ледник — Тасмана (30 км). На Северном острове Новой Зеландии находятся огромные действующие вулканы — Руапеху (2797 м) — высшая точка Северного острова, Нгаурухоэ (2291 м) и др.

Горы Новой Гвинеи. Центральная и северная части острова Новая Гвинея заняты горами. Вдоль северо-восточного побережья тянутся средневысотные Северные горы. Высшая точка — г. Бангето (4105 м). В основной части острова находятся Центральные горы, состоящие из нескольких хребтов (хребет Оранье, Снежные горы, горы Стар и др.). Высшая точка Новой Гвинеи — пик Карстенс (5030 м) в Снежных горах. Высота снеговой линии 4500 м, есть небольшие ледники.

ГОРЫ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Аппалачи — горная система на востоке Северной Америки, протянувшаяся на 2100 км с юга — юго-запада на север — северо-восток. Аппалачи состоят из ряда продольных хребтов общей шириной 300 км. Высшая точка — г. Митчелл (2044 м).

Кордильеры Северной Америки — обширная система горных хребтов и плоскогорий, занимающая западную часть Северной Америки. Входит в систему Кордильер. Простирается от северо-запада Аляски до Панамского перешейка. Длина этой горной системы около 6000 км. На Аляске Кордильеры Северной Америки имеют ширину около 1100 км. Значительной высоты достигает Аляскинский хребет. Здесь находится самая высокая вершина Северной Америки — г. Мак-Кинли (6193 м). Юго-восточнее поднимается вершина г. Логан (6046 м) и покрытый ледниками массив св. Ильи (5488 м). К северу от них находится обширное плато Юкон и горы Брукса — высшая точка — пик Гордон (2816 м). В пределах Канады Кордильеры Северной Америки простираются к юго-востоку и называются Скалистыми горами. Высшая точка — г. Робсон (4177 м). На западе Канады находится Береговой хребет. Высшая точка — г. Уоддингтон (4048 м). Береговой Хребет Канады переходит в США в Каскадные горы (с вулканическими вершинами Рейнир, 4391 м, Шаста, 4316 м) и гранитный массив Сьерра-Невада с высшей точкой США — г. Уитни (4418 м). Скалистые горы Канады продолжают в США, где ряд вершин превышает 4000 м (Элберт, 4399 м, Бланко-Пик, 4386 м). На территории Мексики Кордильеры разделяются на две цепи: Западную и Восточную Сьерра-Мадре, окаймляющие Мексиканское нагорье. Высшей точкой Западной Сьерра-Мадре является г. Невадо-де-Колима (4340 м). На юге Мексиканское нагорье ограничено поперечным вулканическим хребтом с группой вулканов, из которых наиболее высокие — Орисава (5700 м), Попокатепетль (5452 м), Истаксиуатль (5286 м) и Непадо-де-Толука (4633 м).

ГОРЫ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ

Анды (Андийские Кордильеры) — горная система, окаймляющая с севера и с запада весь материк Южной Америки на протяжении 9000 км. В пределах Анд выделяются Северные Анды, Центральные Анды, Чилийско-Аргентинские Анды и Южные Анды.

Северные Анды. На острове Тринидад и на крайнем севере материка Анды начинаются невысокими горными цепями, вытянутыми в широтном направлении вдоль берега моря, под названием Карибских Анд. На западе к ним причленяется более высокий и массивный хребет Кордильера-до-Мерида, самые высокие вершины которого поднимаются выше 4500 м и покрыты ледниками. На юго-западе Кордильера-де-Мерида смыкается с хребтами Анд, тянущимися в меридиональном направлении. У самого побережья Тихого океана расположен изолированный кристаллический массив Сьерра-Невада-де-Санта-Марта, достигающий в своей высочайшей вершине Кристобаль Колон высоты 5774 м и покрытый ледниками.

Вдоль побережья Тихого океана восточнее от Берегового хребта тянутся параллельно друг другу высокие и массивные хребты — Западная и Центральная Кордильеры. Высшая точка Центральной Кордильеры — г. Толима (5215 м). На территории Эквадора Центральная и Восточная Кордильеры сливаются в один хребет. Анды на территории Колумбии и Эквадора состоят из двух цепей. Между этими цепями поднимается ряд потухших и действующих вулканов. Самые высокие из них — действующий вулкан Котопахи (5896 м) и потухший вулкан Чимборасо (6272 м). Ряд мощных действующих вулканов возвышается также над Восточной Кордильерой Южной Колумбии и Эквадора. В их числе — Каямбе (5796 м), Антисана (5704 м), Туннурагуа (5033 м) и Сангай (5410 м). Выше 4500 м в Северных Андах начинается пояс вечного снега и льда. Имеются большие ледники альпийского типа.

Центральные Анды вытянуты на огромное расстояние от государственной границы между Эквадором и Перу на севере до параллели 27° южной широты на юге. На севере в пределах северного Перу Анды распадаются на ряд параллельных горных цепей большой высоты. Самая высокая вершина Уаскаран достигает 6768 м. На юг от параллели 11° ю. ш. вся Андийская система расширяется, ее среднюю часть занимают плоскогорья, которые с двух сторон сопровождаются хребтами — Восточной и Западной Кордильерами. Западная Кордильера представляет собой высокогорную цепь с потухшими и действующими вулканами: Охос-дель-Саладо (6780 м), Коропуна (6613 м), Уальятири (6060 м), Мисти (5842 м) и др. Высокая Восточная Кордильера образует восточную окраину Анд. Над общим уровнем Восточной Кордильеры, достигающей в среднем высоты около 4000 м, поднимаются отдельные снежные вершины высотой более 6000 м. Самые высокие из них — Ильямпу (6550 м) и Ильимани (6882 м).

Чилийско-Аргентинские Анды. Примерно между параллелями 27 и 42° ю. ш. в пределах Чили и Аргентины Анды суживаются, а местами состоят только из одной горной цепи — Главной Кордильеры. В этой части Анды достигают огромной высоты. Здесь поднимаются такие высокие массивы Анд, как высочайшая вершина материка Аконкагуа (6960 м) и Мерседарио (6770 м). Многие вершины Главной Кордильеры представляют собой действующие вулканы. Среди них — Тупунгато, достигающий 6800 м высоты, и Майпу (5323 м). Выше 4000 м горы покрыты снегом и льдом, склоны их почти отвесны и неприступны.

Южные (Патагонские) Анды. На крайнем юге Анды понижаются. Самая высокая вершина Патагонских Анд — башня Фицрой (3441 м).

ГОРЫ АФРИКИ

Атлас — горная страна на северо-западе Африки, протянувшаяся на 2300 км от атлантического побережья Марокко до восточных берегов Туниса. Атлас делится на Высокий Атлас, Средний Атлас, Береговой Атлас, Сахарский Атлас и Антиатлас. Высоты хребтов

Атласа большей частью достигают 2000—2500 м. Самая высокая вершина Атласа — г. Джебель-Тубкаль (4165 м).

Горы Сахары. В центре Сахары расположено поднятие, достигающее наибольших высот в нагорьях Ахаггар (гора Тахат, 3005 м) и Тибести. В массиве Тибести расположена самая высшая точка Сахары — г. Эми-Кусси (3415 м).

Руvenzори — горный массив в Восточной Африке на границе Уганды и Конго. Руvenzори состоит из шести хребтов, протянувшихся с севера на юг: Эмин — высшая точка г. Умберто (4802 м), Гесси — г. Иоланда (4769 м), Спеке — г. Витторио-Эмануэле (4914 м), Стенли — г. Альберт-Пуанта-Маргарита (5119 м), Бакер — г. Эдуард (4873 м), Савой — г. Селла (4654 м) и г. Вейсмани (4663 м). На вершинах Руvenzори вечные снега и ледники.

Килиманджаро — горный массив в восточной части Африки на территории Танзании. Образовался из двух слившихся вулканов, расположенных на боковой трещине Восточно-Африканского плоскогорья — Кибо и Мавензи. Кибо (6010 м) — самая высокая точка Африки — имеет ледовый покров, спускающийся по западному склону в долину, где он разделяется на 11 ледников длиной до 2,5 км. Мавензи (5355 м) — почти не покрыта снегом, имеет крутые скальные стены.

Кения — горный массив, находящийся почти на экваторе. Его вершина — двуглавая скальная Кения (5199 м) — имеет значительное оледенение (19 ледников).

Эфиопское нагорье занимает половину территории Эфиопии. Имеет вид резко ограниченного и труднодоступного массива с крутыми склонами, почему и получило название массива-бастиона. Высшая точка Эфиопского нагорья — г. Рас-Дашан (4620 м). Со склонов нагорья стекает множество бурных, порожистых и многоводных рек. В северной части Эфиопского нагорья начинается Голубой Нил, на юге — р. Омо.

ГОРЫ АНТАРКТИДЫ

Антарктические Анды — горная система, в структурном и геоморфологическом отношении служащая продолжением Анд Южной Америки. Она протягивается через Антарктический полуостров и прилегающие острова к Земле Мэри Бэрд и заканчивается на полуострове Эдуарда VII. Большая часть гор покрыта материковым льдом, но самые высокие ее вершины, достигающие 3000—4000 м, поднимаются над ледяным покровом и несут мощное горное оледенение. Высшая точка Антарктических Анд — г. Маркем (4572 м). Ряд горных вершин в Антарктиде — вулканического происхождения. На побережье моря Росса известен действующий вулкан Эребус высотой 4023 м.

ГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ

Рельефом называют совокупность неровностей поверхности земной коры, разнообразных по масштабу и форме. Самые крупные из этих неровностей обусловлены делением земной поверхности на материковые глыбы и впадины океанических бассейнов. На суше различают: низменные равнины (не выше 200 м над уровнем моря), высоко поднятые (до 2000 м и более) плоскогорья и еще более высокие (до 7000—8000 м) участки с резкими и значительными колебаниями высот, горы. Развитие горного рельефа представляет собой результат непрерывной борьбы двух антагонистических сил: внутренних (вулканических и тектонических) и внешних (денудация и аккумуляция). По характеру процесса образования горного рельефа различают горы: тектонические, возникшие в результате смятия пластов в складки и поднятия земной коры; вулканические, созданные аккумулятивной деятельностью вулканов (излияния расплавленной магмы на поверхность земной коры или выпучивания вышележащих пластов горных пород поднявшейся, но не излившейся на поверхность магмой);

эрозионные (горы разлома), возникшие в результате прорезания высоких плато текучими водами. Разрушение горных пород под воздействием внешних факторов называется выветриванием, а совокупность процессов удаления рыхлых продуктов разрушения горных пород со склонов гор и перенос их на более низкие уровни — денудацией. При выветривании происходит переход твердой компактной породы в рыхлые подвижные массы. Различают физическое, химическое и физико-химическое выветривание. Толща пород, подвергающаяся выветриванию, образует кору выветривания. Отделившиеся от основной породы обломки не остаются на месте, а постепенно в результате процессов денудации удаляются на более низкие уровни, где откладываются, в свою очередь образуя толщу. Формирование рельефа зависит от свойств горных пород. Большая или меньшая устойчивость разных горных пород процессу разрушения во многом определяет формирование и развитие рельефа гор. Эта устойчивость зависит от ряда физических и химических свойств породы: однородности, теплоемкости, теплопроводности, способности растрескиваться, размываться водой и др. Более стойкие породы образуют возвышенные и выступающие части рельефа. Устойчивость пород в отношении выветривания зависит в основном от их теплопроводности, теплоемкости, характера поверхности и цвета, поскольку эти свойства определяют величину поглощения и излучения тепла. Устойчивыми являются также породы с более однородным составом, обладающим одинаковым коэффициентом расширения. Различные по устойчивости группы пород склонны образовывать характерные формы рельефа (по ним даже издали можно определить слагающую их породу). Из известняков и доломитов (иногда рыхлых песчаников) образуются отвесные стены, поднимающиеся на сотни метров. Стены эти сравнительно мало расчленены, имеют массивные угловатые формы. Породы из глинистых сланцев, мергелей и другие, напротив, не образуют вертикальных стен. Образованные ими формы рельефа сильно расчленены, имеют сглаженные очертания. Массивы, сложенные из гранитов и гнейсов, из-за неоднородности состава выветриваются неравномерно. В ранних стадиях разрушения их склоны крутые, неровные, с резко выраженными выступами, ребрами и гребнями.

В зависимости от размеров различают: макрорельеф (крупные формы рельефа, определяющие общий облик большого участка земной поверхности: горные хребты, плоскогорья и т. п.); мезорельеф (формы рельефа, являющиеся деталями того или иного участка горной поверхности: долины, котловины, контрфорсы, ребро и т. п.) и микрорельеф (мелкие составные части, образующие детали рельефа) (рис. 1).

В горном рельефе различают следующие формы:

Горы (или горные страны) — высоко поднятые обширные участки земной поверхности с множественным расчленением и резким колебанием высот, образовавшиеся в результате тектонических процессов.

Предгорья — пониженные периферические части горных систем и хребтов, имеющие холмистый или горный характер.

Пик — остроконечная вершина горы (1), в более широком смысле — высшая точка любой вершины, вне зависимости от ее формы.

Вершина (2) — верхняя высшая часть массива, горы или возвышенного участка гребня хребта.

Формы горных вершин разнообразны. Их характерные черты находят отражение в названиях: “пик” (3), “игла” (4), “зуб” и “рог” (5), “башня” (6), “пирамида” (7), “конус” (8), “купол” (9), “столовая гора” (10).

Горный массив — отдельная группа гор, имеющая внутри себя небольшие перепады высот.

Хребет (11) — линейно-вытянутая серия горных вершин, соединенных понижениями (перемычками, седловинами), ограниченная склонами, наклоненными в противоположные стороны от линии гребня. Склоны обычно расчленены долинами.

Горная цепь — серия хребтов большой протяженности.

Горная группа (12) — отдельный обособленный участок гор, компактная система хребтов и горных массивов, отделенная от других горных групп глубокими, широкими долинами и низкими седловинами.

Гребень (13) — линия, являющаяся местом соединения противоположных склонов горы, хребта. Различают гребни острые, округлые, зубчатые, пилообразные.

Перемычка скальная (14) — часть гребня, расположенная между двумя небольшими возвышенностями (“жандармами”, небольшими вершинами).

Седловина (15) — неглубокое понижение между двумя вершинами.

Перевал (16) — наиболее низкое место в гребне хребта, более доступный переход из одной долины в другую.

Склон (17) — боковая, широкая часть горы.

Ребро (18) — короткий гребень вершинной части горы, второстепенный гребень, отходящий от основного гребня.

Контрфорс (19) — неявно выраженное ребро на крутом склоне горы или гребня.

Плечо (20) — перегиб, более пологий чем вся линия гребня, уступ на гребне перед вершиной.

Предвершина (21) — массивное поднятие гребня вблизи вершины горы, немного уступающее ей по высоте.

Взлет (22) — резкое увеличение крутизны гребня.

“Жандарм” (23) — второстепенный пик на подступах к главному пику гребня.

Долины — удлиненная полая форма рельефа, образованная сочетанием двух склонов, пересечение которых создает низшую полосу дна долины, обычно запяную руслом постоянного или пересыхающего водотока. Между склонами нередко расположено плоское дно; такие долины называются плоскодонными. Если дно в половодье затопляется, его называют поймой, а долину — пойменной. Если склоны или дно на больших отрезках ступенчаты, их называют террасированными долинами.

Висячая долина — боковая долина, дно которой расположено значительно выше дна магистральной долины, а конец круто обрывается, образуя устьевую ступень.

Ущелье — крутосклонная долина с V-образным поперечным профилем.

Каньон — глубокая долина (теснина) с почти отвесными склонами и узким дном, обычно полностью занятым руслом реки.

Котловина — большая овальная или округлая впадина между гор.

Кар — естественное чашеобразное углубление в привершинной части горы. Образуется при морозном выветривании углублений. Некоторые кары заполнены каровыми ледниками или фирном.

Осыпь — скопление обломков горных пород у основания, чаще под кулуарами крутых скал. Различают крупные (24), средние и мелкие (25) осыпи.

Конус выноса (26) — скопление обломков рыхлой породы (песка, гальки, щебня и гравия) или лавинного снега у основания желобов и кулуаров, являющихся постоянным руслом камнепадов и лавин.

Рельеф крутых скальных склонов также представляет серию специфических форм.

Трещина (27) — вертикальное или горизонтальное рассечение шириной в несколько миллиметров в скале, использующееся для забивания скальных крючьев.

Щель (28) — более широкая, вертикальная или наклонная трещина шириной в несколько сантиметров (менее 10), в которую могут поместиться ладонь или деревянный клин.

Расщелина (29) — более широкая щель, в которую может поместиться конечность.

Камин (30) — широкая вертикальная или наклонная расщелина, в которой может поместиться альпинист.

Пробка (31) — обломок скалы, заклинившийся в камине или расщелине.

Желоб (32) — узкая и неглубокая ложбина.

Кулуар (33) — корытообразная или V-образная ложбина на крутом склоне горы, направленная по линии стока воды.

Стена (34) — часть склона или гребня круче 70° и высотой в несколько десятков или сот метров. Также очень крутой склон горы, в целом. *стенка* — часть стены или крутой участок склона, гребня высотой до 10 м.

Плита (35) — участок гладкого наклонного пласта породы.

Карниз (36) — нависающий над стеной (стенкой) выступ породы.

Выступ (37) — отдельная, резко выступающая над уровнем стены или скалы ее небольшая часть, которую можно обхватить пальцами или руками, набросить веревку для страховки или спуска и т. п.

Уступ (38) — выемка в скале, небольшое углубление, ступенько-образная неровность на стене, гребне. На уступе можно стоять, опереться рукой, но нельзя ухватиться или обхватить его.

Полка (39) — продолговатый, горизонтальный или наклонный неширокий уступ.

Терраса (40) — горизонтальная или наклонная широкая длинная полка на склонах гор, по которой можно передвигаться.

Балкон (41) — отдельная горизонтальная площадка на стене.

Откол (42) — плитообразная, вертикально стоящая часть породы, отошедшая верхней частью от стены.

“Бараньи лбы” (43) — скалистые выступы коренных пород на дне или склоне ущелья, сглаженные в результате движения ледника и переносимых им камней.

Мульда (44) — корытообразное углубление на склоне, открытое в сторону долины.

Угол внутренний (45) — угол, образованный двумя стенками, сходящимися вовнутрь скалы.

Угол наружный (46) — угол, образованный двумя стенками, сходящимися снаружки скалы.

Зацепка — небольшая (1—3 см) неровность скальной поверхности, за которую можно удержаться первыми фалангами пальцев руки.

Опора — неявно выраженная неровность на поверхности скал.

Ледники и формы рельефа. Ледники образуются в результате скопления масс твердых атмосферных осадков. Снег под давлением вышележащих слоев на нижние и возгонкой водяных паров превращается сначала в фирн, затем в рыхлый белый фирновый лед и, наконец, в плотный голубой глетчерный лед. Расположенные на склонах гор массы льда, будучи пластичным веществом, стекают вниз, образуя ледники. Скорость движения горных ледников 10—300 м в год. Находясь в непрерывном движении по ложу, ледник повторяет все его перегибы в вертикальном и горизонтальном направлениях. В результате образуются различные формы рельефа. Ледник состоит из двух основных частей: фирново-снежного бассейна, или зоны питания (снежники), и зоны таяния (абляции) — языка ледника, который обычно спускается ниже снеговой линии. Снеговой линией названа условная граница, выше которой в горах сохраняется нетающий снег, превращающийся в фирн. На снеговой линии приход твердых осадков равен их расходу. Уровень снеговой линии зависит от температуры и влажности воздуха, интенсивности солнечной радиации, силы господствующих ветров. Вечными снегами называется покров снега и льда, расположенный выше снеговой линии, где годовой приход снега превышает его расход. Ниже снеговой линии происходит убыль снега и льда под воздействием солнечного излучения, тепла воздуха, дождей и талых вод. Различают следующие типы ледников:

Покровной ледник — почти полностью скрывает подстилающий рельеф. Бассейн питания расположен в центральной части на поверхности ледника, откуда в разные стороны спускается серия языков (пример: оледенение Эльбруса).

Каровый ледник (47) — занимает дно кара или мульды на склоне хребта. Бассейн питания совпадает с поверхностью ледника, язык за пределы кара не выходит.

Висячий ледник (48) — залегает на крутых склонах горы или хребта. Имеет слабообразованный язык, который, не достигая долины, обламывается, образуя ледяные обвалы.

Возрожденный ледник (49) образуется из обломков долинного ледника, когда конец последнего при переломе ложа обламывается и обрушивается вниз. Глыбы скапливаются и смерзаются в новый ледник, который продолжает двигаться.

Долинный ледник (50) имеет четко выраженную область питания (снежно-фирновый бассейн) и спускающийся в долину язык. Сливающийся из нескольких потоков ледник называется сложным.

Переметный ледник (51) — ледник, раздвоенный на два потока, сползающих по самостоятельным лолам, при общем бассейне питания. Рельеф ледников имеет такие формы.

Снежный карниз (52) — надув, образуется на гребне в сторону подветренного склона. В результате завихрений воздушного потока под карнизом может образоваться ниша, карман.

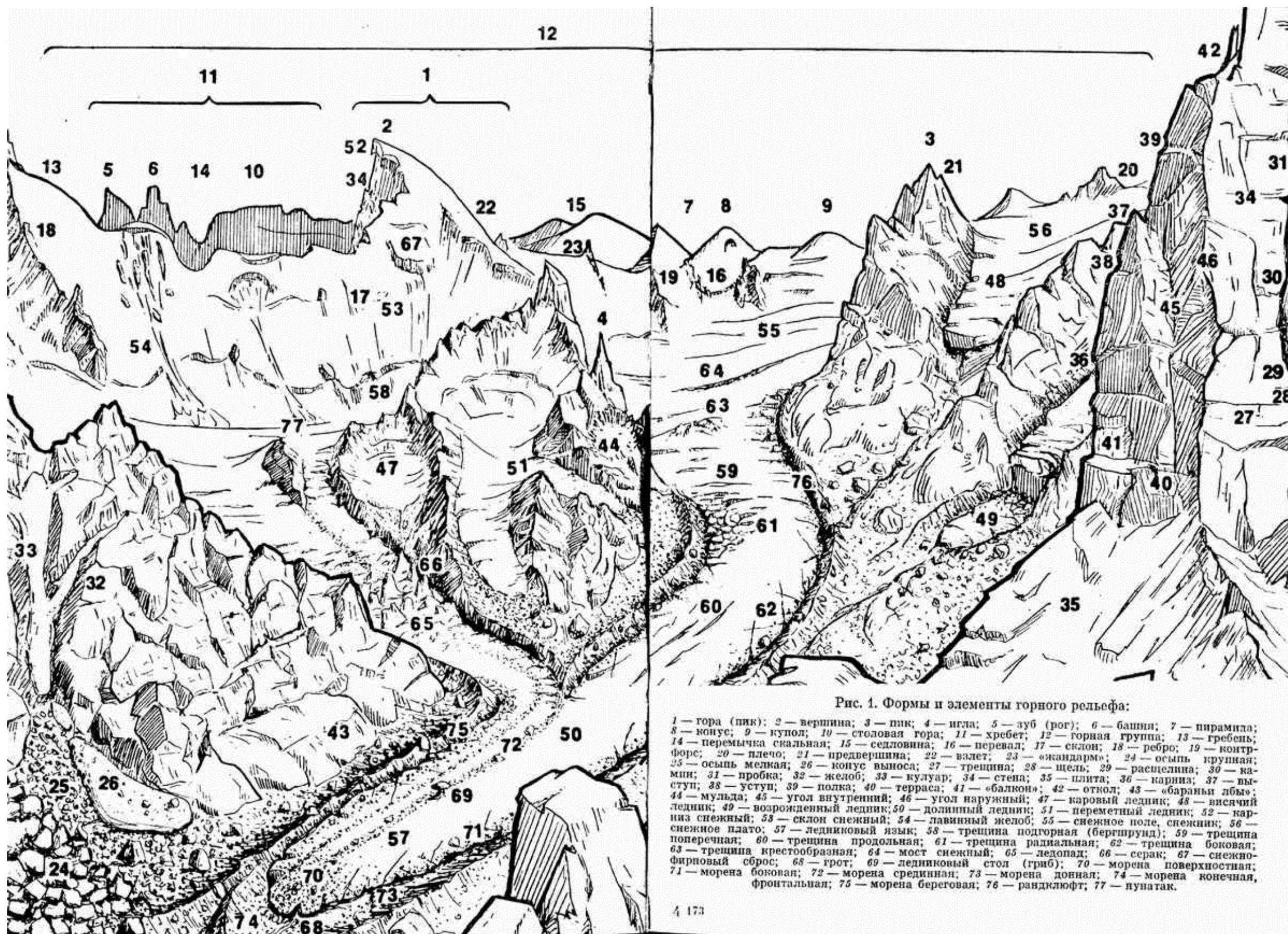


Рис. 1. Формы и элементы горного рельефа:

1 — гора (пик); 2 — вершина; 3 — пик; 4 — игла; 5 — зуб (рог); 6 — башня; 7 — пирамида; 8 — конус; 9 — купол; 10 — столовая гора; 11 — хребет; 12 — горная группа; 13 — гребень; 14 — перемычка скальная; 15 — седловина; 16 — перевал; 17 — склон; 18 — ребро; 19 — контрфорс; 20 — плечо; 21 — предвершина; 22 — валет; 23 — «жандарм»; 24 — осыпь крупная; 25 — осыпь мелкая; 26 — конус выноса; 27 — трещина; 28 — щель; 29 — расщелина; 30 — камины; 31 — пробка; 32 — желоб; 33 — кулуар; 34 — стена; 35 — плита; 36 — карниз; 37 — выступ; 38 — уступ; 39 — полка; 40 — терраса; 41 — «балкон»; 42 — откол; 43 — «бараньи дбы»; 44 — мульда; 45 — угол внутренний; 46 — угол наружный; 47 — каровый ледник; 48 — висячий ледник; 49 — возрожденный ледник; 50 — долинный ледник; 51 — переметный ледник; 52 — карниз снежный; 53 — склон снежный; 54 — лавинный желоб; 55 — снежное поле, снежник; 56 — снежное плато; 57 — ледниковый язык; 58 — трещина подгорная (бергшрунд); 59 — трещина поперечная; 60 — трещина продольная; 61 — трещина радиальная; 62 — трещина боковая; 63 — трещина крестообразная; 64 — мост снежный; 65 — ледопад; 66 — серак; 67 — снежно-фирновый сброс; 68 — грот; 69 — ледниковый стол (гриб); 70 — морена поверхностная; 71 — морена боковая; 72 — морена срединная; 73 — морена донная; 74 — морена конечная, фронтальная; 75 — морена береговая; 76 — рандклюдт; 77 — пунатак.

Снежный склон (53) — боковая часть горы, покрытая снегом. Снег не лежит на склоне в неподвижном состоянии, а непрерывно меняет свою структуру и медленно движется вниз (смещается под собственной тяжестью, сдувается ветром, сползает лавинами, обрушивается обвалами). Различают склоны прямые, вогнутые, выпуклые, ступенчатые; по крутизне: средние, пологие, крутые, очень крутые. Определение “стена” к снежному склону не применяется.

Лавина — массы снега, низвергающегося с горных вершин и склонов. Падение лавины происходит в результате перегрузки склона снегом при нарушении устойчивости и сцепления с подстилающей поверхностью.

Лавинный желоб (54) образуется на снежном, фирновом склоне под кулуарами и в их днище, является постоянным руслом лавин.

Лавинный конус (см. 26) — конусообразное спрессованное напластование лавин, расположенное под лавиностоками.

Снежное поле, снежник (55) — неподвижное скопление снега в местах, защищенных от ветра и солнца (среди возвышающихся склонов). Являются областью питания ледников.

Снежное плато (56) — более или менее ровное снежно-фирновое поле, расположенное на большой высоте между гор.

Ледниковый язык (57) — собственно сам ледник долинного типа, без зоны питания. Представляет собой ледяной поток, спускающийся в долину.

Трещина подгорная (58) (бергшунд) — трещина в области питания ледника. Образуется вдоль края фирнового поля, отделяя неподвижную примерзшую к скале часть фирна от подвижной массы, стекающей к пониженной части фирнового бассейна.

Поперечные трещины (59) образуются в местах перегиба ложа ледника, где скорость его движения превышает пластические возможности льда. На выпуклых перегибах трещины расширяются кверху, на вогнутых — книзу.

Продольные трещины (60) образуются в местах выхода ледникового языка из узкой части ложа в более широкую.

Радиальные трещины (61) образуются в местах крутых поворотов ложа по внешней части ледника и расходятся лучеобразно к его краю.

Боковые трещины (62) возникают в результате тормозящего воздействия скального берега ложа на движущийся лед, расположены под некоторым углом относительно направления движения.

Крестообразные трещины (63) образуются на отдельных выпуклостях ложа ледника, с которых лед сползает в разные стороны.

Мост снежный (64) — остаток снежного покрова толщиной до 1— 1,5 м, частично перекрывающий трещину, более мощный ком снега в трещине — снежная пробка.

Перемычка — тонкая ледяная пластина, соединяющая по диагонали обе стены широкой трещины. Обычно обрушивается по мере дальнейшего расширения трещины.

Ледопад (65) — участок ледника, разбитый глубокими расселинами и трещинами на отдельные глыбы различной формы и размера. Образуется в местах резких перегибов ложа ледника во всю его ширину (или большую часть), увеличивается скорость движения льда, вызывающая расколы.

Сераки (66) — отдельные большие глыбы льда в ледопаде с крутыми или отвесными стенками.

Сброс (67) — отдельное фирново-ледовое глыбообразное напластование на снежном склоне горы. В нижней части имеет стенку откола фирна, а вверху — трещину.

Грот (68) — большая промоина в конце языка ледника, откуда вытекают талые воды.

Ледниковый колодец — промоина в леднике. Поток талой воды, стекающий по поверхности ледника, попадает в трещину, оставляя вертикальную промоину во льду и после того, как трещина закроется.

Ледниковая мельница — полость сферической формы в ледниковом колодце. Попавший в колодец камень постоянно приводится в движение водой, вырабатывая сферическое углубление.

Ледниковые столы (грибы) (69) — крупные камни, сидящие на ледяной ножке высотой от 0,5 до 4 м. Попадая со склонов гор на поверхность ледника, глыбы породы защищают скрытый под ней лед от таяния, в результате чего образуется ледяная ножка. При ее подтаивании глыба падает и процесс начинается снова.

Ледниковый стакан — углубление, вытаявшее под небольшим камнем, нагретым солнцем.

Морены поверхностные (70) — сплошной каменный покров конечной части ледникового языка, образовавшийся в результате слияния боковых и срединных морен.

Боковая морена (71) — скопление скатившихся со склонов обломков породы по краю ледника.

Срединные морены (72) — непрерывные параллельные гряды обломков породы на середине поверхности ледника, образовавшиеся в результате слияния боковых морен притоков ледника.

Внутренняя морена — обломки породы, внедрившиеся в толщу ледника через трещины или провалившиеся в снег фирнового бассейна.

Донная морена (73) — скопление обломков породы, проникших под ледник через сквозные трещины, а также оторванные от ложа куски породы.

Конечные фронтальные морены (74) — дугообразный вал, отложенный перед языком ледника при его отступлении.

Береговые морены (75) — расположены по обе стороны языка ледника, высоко поднятые над ним гряды свидетельствуют об отступлении ледника.

Рандкluft (76) — рантовая щель, узкое пространство между ледником и его ложем.

Нунатак (77) — скальный остров, выдающийся среди ледникового потока (ледник обтекает его с обеих сторон).

НЕКОТОРЫЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ АЛЬПИНИЗМА

Массовое развитие альпинизма в нашей стране, а также необходимость обеспечения безопасности восхождений требуют постановки и решения ряда медико-биологических проблем, а именно: изучение реакций организма человека на непривычные, сложные условия высокогорья, приспособление человека к особенностям высокогорного климата; установление биологических пределов и путей повышения адаптации; исследование высокогорной патологии.

КЛИМАТО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ГОРАХ

Известно, что альпинизм сопряжен с длительным пребыванием в горах, когда на человека воздействует комплекс факторов внешней среды: пониженное атмосферное давление, пониженное парциальное давление кислорода, влажность, температура, повышенная солнечная радиация и высокая ионизация воздуха. Все перечисленные факторы оказывают на организм человека потенцированное действие, но наиболее важным из этих факторов является пониженное парциальное давление кислорода (pO_2). Окружающий нас воздух состоит из смеси газов. Давление каждого из них называется парциальным. В воздухе на уровне моря содержится примерно пятая часть кислорода (21%). Так как давление атмосферного воздуха на уровне моря равно в среднем 760 мм рт. ст., то парциальное давление кислорода будет составлять 159 мм рт. ст. По мере увеличения высоты местности снижается не только атмосферное давление (общее давление всех входящих в состав воздуха газов), но и парциальное давление каждого газа (табл. 1).

Соотношение между высотой местности над уровнем моря, атмосферным давлением и парциальным давлением кислорода (по М. М. Миррахимову)

Высота, м.	Атмосферное давление, мм. рт. ст.	Парциальное давление кислорода в атмосферном воздухе, мм. рт. ст.
0	760	159
750	693	145
1500	632	133
2250	575	127
3000	522	110
3250	473	100
4500	428	91
5250	383	82
6000	349	74
6750	322	67
7500	281	60
8250	252	54
9000	225	48
9750	201	43
10500	178	38

Особенно важным является уменьшение содержания в воздухе необходимых для жизни организма газов — кислорода и углекислого газа. При pO_2 в окружающем воздухе, равном 159 мм рт. ст., у здорового человека кровь оптимально оксигенируется (насыщается кислородом) в легочных капиллярах, нормально осуществляется перенос кислорода кровью и его переход в ткани. Газообмен между воздухом в альвеолах и кровью в легочных капиллярах, так же как и газообмен между тканями и кровью в тканевых капиллярах, осуществляется по законам диффузии. Термин “диффузия” означает, что между двумя смежными пространствами, даже если они разделены мембраной, в силу разности концентрации газов имеется тенденция к их выравниванию. Снижение pO_2 в альвеолярном воздухе при подъеме на высоту ведет к уменьшению напряжения кислорода в артериальной крови, снижению диффузного давления кислорода и соответственно к замедлению процесса его перехода в ткани. Таким образом, на определенных высотах создается несоответствие между поступлением кислорода из крови и потребностями органов и тканей в нем — развивается высотная гипоксия (гипо — с греч. уменьшение; оксигениум — с лат. кислород). Основным поглотителем кислорода и его переносчиком является гемоглобин, который при соединении с кислородом переходит в окисленную форму. По мере подъема на высоту насыщение гемоглобина кислородом

уменьшается — сначала незначительно и медленно, а потом все быстрее. В итоге в крови возникает гипоксемия — дефицит кислорода, что приводит к раздражению ряда рефлексогенных зон. В результате вступают в действие регулирующие системы, участвующие в компенсации недостатка кислорода в организме. В процессе эволюционного и индивидуального развития организм выработал способы защиты от недостатка кислорода и при определенных степенях кислородного голодания — способность адаптироваться и приобретать соответствующую устойчивость. Однако при значительном разрежении воздуха развиваются различные патологические состояния, в том числе горная болезнь.

Горные районы по высоте классифицируются следующим образом.

1. Низкогорье — 800—1000 м над уровнем моря.
2. Среднегорье — от 1000 до 3000 м.
3. Высокогорье — выше 3000 м.

В условиях высокогорья на организм человека кроме кислородной недостаточности влияют и другие факторы. С увеличением высоты происходит снижение температуры внешней среды в среднем на 0,6— 1° С на каждые 100 м, усиливаются обменные процессы в организме, увеличивается нагрузка на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Влажность воздуха также снижается: на высоте 2000 м она в 2 раза ниже, чем на уровне моря, при равных температурах, а на высоте 6000 м воздух становится практически сухим. При этом происходит испарение влаги с кожи, слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Могут возникать острые респираторные заболевания. На открытых участках тела (коже лица, кистях) появляются трещины. На больших высотах возрастает интенсивность космической и солнечной радиации. Солнечная радиация в нижних слоях атмосферы в значительной степени поглощается водяными парами и при подъеме в горы (до 3000 м) увеличивается в среднем на 10% на каждые 1000 м. Наряду с благоприятным воздействием повышенная доза ультрафиолетовых лучей может вызвать общее недомогание, повышение температуры тела, боль в мышцах, ожоги кожи лица, глаз (“снежная слепота”) и пр. Поэтому при восхождении на ледники, снежные вершины необходимо открытые части тела смазывать специальными мазями и покрывать марлевыми повязками, надевать светозащитные очки.

К числу неблагоприятных факторов, воздействующих на организм человека, относят также и сильные порывистые ветры, сила которых с высотой возрастает, резкие колебания между дневной и ночной температурами, высокую ионизацию воздуха.

Альпинисты по-разному переносят одинаковые высоты в различных горных районах, и для более четкого и объективного установления территориальных различий в уровне возникновения горной патологии учеными предложен единый биоклиматический показатель, учитывающий не только влияние изменений парциального давления кислорода, но температуры и влажности воздуха. Этот показатель назван “эффективной высотой”, которая довольно часто не совпадает с абсолютной высотой, но является более чутким показателем, так как учитывает влияние на организм человека трех основных факторов горного климата.

О том, что при восхождении в горы ухудшается общее состояние и возникает своеобразное недомогание, люди знали еще в древности” однако толкование этого явления носило в основном религиозно-мистический характер. Первое описание горной болезни принадлежит монаху Хосе Акосте (1590), который вместе с отрядом испанских завоевателей поднялся в Перуанских Андах на высоту 4500 м. Он первым описал симптомы высотной, или горной, болезни: появление головокружения, тошноты, рвоты, носовых кровотечений. Особое удивление вызвала внезапная потеря сознания. Эти болезненные явления Акоста назвал горной болезнью. Швейцарский ученый Г. де Соссюр после восхождения на Монблан в 1788 г. впервые высказал мысль, что эта болезнь вызывается пониженным содержанием кислорода в воздухе. Симптомы горной болезни описывали также Д. Журдане (1863), А. Моссо (1895), Д. Баркрофт (1923). Однако объяснил возникновение горной болезни развитием кислородного голодания и доказал это экспериментально французский ученый Поль Бэр (1878). В изучение горной болезни и механизмов ее развития большой вклад внесли русские ученые — основоположник отечественной физиологии И. М. Сеченов, В. М. Пашутин и др. Мощным толчком к дальнейшему научному исследованию в области высотной физиологии явился полет

трех французских ученых — Сивеля, Кроче-Спинелли и Тиссандье — на воздушном шаре “Зенит” 15 апреля 1875 г. “Зенит” достиг высоты 8595 м. Когда полет закончился, в живых остался один только Тиссандье. Такой трагический исход полета привлек внимание исследователей многих стран. Поль Бэр и И.М. Сеченов убедительно показали, что действительно причиной высотной (горной) болезни является недостаток кислорода, т. е. гипоксия, возникающая при снижении содержания pO_2 во вдыхаемом воздухе. Это явление наблюдается при авиационных полетах, горных восхождениях и т. д. В настоящее время эта теория (гипоксии) стала общепризнанной. В 1893 г. итальянский ученый А. Моссо предложил новую теорию возникновения горной болезни. Он установил, что вместе с гипоксией возникает гипервентиляция легких (дыхание становится более частым и глубоким), из организма вымывается углекислый газ и возникает гипокапния, т. е. снижение напряжения углекислого газа в крови. Хотя гипокапния является также одной из причин нарушения жизнедеятельности организма, все же ведущим действующим фактором в развитии горной болезни является гипоксия. В нашей стране знания о влиянии кислородной недостаточности на организм животных и человека, о причинах и механизме развития горной болезни значительно обогатились работами крупных советских ученых Н. Н. Сиротинина, В. В. Стрельцова, И. Р. Петрова, Н. П. Разенкова, В. А. Неговского и др.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ АДАПТАЦИИ

При переезде или восхождении в горы под влиянием гипоксии и перечисленных выше биоклиматических факторов развивается ряд приспособительных реакций, направленных на сохранение физиологического равновесия в организме. Устойчивость человека к воздействию факторов внешней среды является проявлением общебиологического закона—гомеостаза, который заключается в способности организма путем саморегуляции физиологических процессов сохранять и поддерживать относительное постоянство внутренней среды при меняющихся внешних условиях. Устойчивость организма к недостатку кислорода является частным проявлением гомеостаза и зависит от совершенства регуляторных механизмов. Связь реакций гомеостаза с явлениями адаптации, имеющими большое значение в высотной патологии, очевидна. От совершенства механизмов гомеостаза зависит эффективность адаптации. Любой вид адаптации создается на основе механизмов гомеостаза. В. Кэннон, который ввел этот термин в литературу, подчеркивал, что “гомеостаз” обозначает прежде всего физиологические механизмы, обеспечивающие устойчивость живых существ. Однако эта устойчивость особая, не стабильная, хотя колебания физиологических параметров в условиях “нормы” ограничены сравнительно узкими пределами.

Гомеостаз представляет собой выработавшееся в ходе эволюции адаптационное свойство организма к обычным условиям окружающей среды. Эти условия могут действовать кратковременно, но иногда их действие может растянуться и на более длительное время. Особый интерес представляет адаптация к чрезвычайным, или экстремальным, условиям внешней среды. При этом механизмы гомеостаза должны обеспечивать не только восстановление обычных свойств внутренней среды или кратковременное увеличение функциональной активности различных систем (углубление дыхания, учащение сокращений сердца и пр.), но и включение механизмов компенсации и, возможно, ограничение действия вредных факторов с помощью применения методов современной рациональной терапии и гигиены. К. Бернар, основоположник учения о гомеостазе, говорил, что вода, кислород, температура и питательные вещества должны поддерживаться в жидкой среде организма в определенных параметрах, они и являются основными условиями гомеостаза. В дальнейшем будет показана важность рационального питания и водно-питьевого режима альпиниста, обеспечения его кислородом в условиях высокогорья. В настоящее время установлены и научно обоснованы и другие механизмы гомеостаза, обеспечивающие адаптацию организма к экстремальным факторам внешней среды. Это и наследственность, и иммунобиологическая реактивность — важное свойство организма, позволяющее посредством лимфоцитов отличать “свое” и “чужое” в организме и бороться с “чужим” (этот механизм гомеостаза важен в

условиях гор для защиты от инфекционных и гнойно-воспалительных заболеваний), и другие. Таким образом, гомеостаз означает не только сохранение относительного постоянства внутренней среды, но и приспособление (адаптацию) к изменяющимся условиям внешней среды. И сама высокогорная патология (горная болезнь в том числе) по существу представляет собой проблему гомеостаза, нарушения его механизмов и путей их восстановления. Физиологическим процессам, развивающимся под воздействием повреждающего агента (гипоксия и другие экстремальные факторы горной среды), присущи как общие закономерности—общая неспецифическая реакция организма, или стресс-реакция, так и специфические черты, обусловленные своеобразием действия раздражителя.

Стресс-реакция, как впервые показал Г. Селье, представляет собой адаптивный механизм восстановления гомеостаза при воздействии необычных, экстремальных факторов. Однако эта реакция наряду с защитной и адаптивной ролью (стадия тревоги, устойчивости) может быть и причиной развития болезней (стадия истощения) в том случае, если воздействие повреждающего агента достаточно сильно и продолжительно. Это подтверждают наблюдаемые ежегодно случаи заболеваний альпинистов в горах, порой с летальным (смертельным) исходом. Реакция организма на низкое парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе определяется четырьмя факторами: внезапностью возникновения кислородного голодания, т. е. скоростью его развития; степенью кислородного голодания; его продолжительностью и физическим состоянием организма (Ван Лир, Стикней, 1967). Надо отметить, что в литературе наблюдается терминологическая путаница, пользуются терминами и “адаптация” и “акклиматизация”. Ряд авторов эти понятия считает синонимами. Однако большинству авторов адаптация представляется более широким биологическим понятием, чем акклиматизация. Некоторые ученые считают акклиматизацию биологическим явлением, одной из частных форм адаптации к среде. “Адаптация к высоте — физиологический процесс приспособления организма человека и животных к условиям существования и активной деятельности при пониженном парциальном давлении кислорода во вдыхаемом воздухе. Адаптацию к высоте в естественных условиях высокогорья правильнее называть акклиматизацией”. Установлено, что акклиматизация к горной местности носит фазный характер. Существуют различные классификации акклиматизации. Так, одни авторы подразделяют ее на начальную и более позднюю, другие — выделяют три периода — острый, период восстановления функций отдельных систем и организма в целом и период отдаленной акклиматизации. М. М. Миррахимов выделяет также три фазы — неустойчивую акклиматизацию, относительную стабилизацию и полную акклиматизацию. Процессы акклиматизации (адаптации) нередко сопровождаются сложными перестройками организма, включающими изменения деятельности многих систем и органов. После пребывания в горах отмечается повышение устойчивости человека к кислородному голоданию, однако и здесь наблюдается значительная вариабельность в уровне и эффективности акклиматизации, неодинаковое возрастание высотного “потолка”. Среди различных контингентов можно выделить группу лиц, которая хорошо переносит гипоксию и быстро приспособляется к изменяющимся условиям. Другая группа может быть более чувствительной к недостатку кислорода и реагирует на его дефицит головной болью, бессонницей, тошнотой, нарушениями сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, т. е. симптомокомплексом, который носит название горной болезни. Различны и приспособительные реакции организма — изменение минутного объема дыхания, минутного объема кровообращения, учащение сокращений сердца, увеличение объема циркулирующей крови, числа эритроцитов, гемоглобина и пр., направленные на сохранение адекватного снабжения тканей кислородом.

Зоны адаптации, ступенчатая акклиматизация

Результаты и опыт многих восхождений позволили накопить обширный материал о допустимых пределах разрежения атмосферы, о зонах адаптации, установить биологические пределы акклиматизации, наметить пути ее повышения. Чувствительность и устойчивость различных людей к снижению pO_2 варьирует в широких пределах. На высоте 2000 м большинство людей не ощущает никакого дискомфорта. В диапазоне высот от 2000 до 3000 м

адаптивные реакции начинают проявляться уже отчетливее. У лиц с пониженной устойчивостью к гипоксии снижается физическая работоспособность, отмечаются отдельные симптомы горной болезни. Двухнедельная акклиматизация устраняет эти симптомы и приводит к нормализации состояния. На высотах 3000—5000 м не только снижается физическая работоспособность, но у некоторых практически здоровых людей наблюдается истощение адаптивных реакций: ухудшается общее самочувствие, снижается аппетит, масса тела, возникает слабость — развивается “высотная детериорация”. Этим термином обозначают прогрессирующее ухудшение общего состояния организма при длительном пребывании на больших высотах. В этом отношении представляет интерес опыт гималайской экспедиции 1960—1961 гг. Восемь врачей-физиологов провели 5 месяцев на высоте 5800 м в специально оборудованной хижине-лаборатории. При этом было исключено действие всех других факторов высокогорья, кроме гипоксии. В результате эксперимента исследователями были сделаны следующие выводы: процесс акклиматизации продолжается в течение всего периода пребывания на высоте, хотя и в снижающемся темпе. Высота 5000—5300 м является тем пределом, где возможен максимальный эффект от акклиматизации при незначительной детериорации. На высотах, превышающих 6000 м, человек не достигает стабильной фазы адаптации, и, по мнению некоторых ученых, существуют высотные границы, пребывание на которых приводит к истощению адаптивных реакций. На высотах 6000—7000 м приспособительные реакции резко напряжены, человек в подобных условиях может находиться ограниченное время — до двух недель. Для высот 7000—8000 м характерна временная адаптация. Зона выше 8000 м называется летальной, а высоты 8500—8600 м являются предельными и доступны лишь отдельным альпинистам с высокой индивидуальной устойчивостью к кислородному голоданию. Однако тот факт, что в настоящее время все восьмитысячники покорены и на некоторые из них поднимались все восходители (на вершину Макалу — 8481 м поднялись все девять восходителей французской экспедиции), говорит об огромных адаптационных возможностях организма человека, о наличии методов повышения биологических пределов адаптации. В зарубежной литературе в настоящее время используется термин “зубья пилы”, применяемый для обозначения такой тактики восхождения, которая предусматривает последовательные подъемы на всевозрастающие высоты и спуски в нижерасположенные лагеря для отдыха, уровень которых тоже постепенно повышается. Однако это не что иное, как принцип активной ступенчатой акклиматизации, разработанный академиком Н.Н.Сиротининым еще в 1939 году.

Адаптивные реакции в различных функциональных системах.

Когда человек попадает в среду со сниженным pO_2 , возникает ряд адаптивных реакций, которые создают и поддерживают эволюционно закрепленный оптимальный уровень напряжения кислорода в органах и тканях. Причем различные органы и функциональные системы по-разному адаптируются к недостатку кислорода. Еще Поль Бэр отметил, что основной формой адаптации является усиление функций всех систем, ответственных за доставку кислорода, в первую очередь дыхательной, сердечно-сосудистой системы и системы крови. От совершенства этих систем зависит возможность, скорость и эффективность адаптации человека к условиям высокогорья. Акклиматизация организма к высоте осуществляется на двух уровнях — системном и тканевом (усиление кровоснабжения — васкуляризации — мозговой ткани, миокарда, скелетных мышц, повышение активности дыхательных ферментов). Рассмотрим изменения в различных системах в процессе акклиматизации.

Дыхательная система. В первую очередь увеличивается минутный объем дыхания (МОД) и альвеолярная вентиляция. В результате этого повышается pO_2 в альвеолярном воздухе и артериальной крови, компенсируя таким образом его начальное снижение. Если эти механизмы являются недостаточными, приводятся в действие и другие резервы — включаются в газообмен и неентирировавшиеся ранее альвеолы. Лица, которые быстрее реагируют на гипоксию усилением дыхания, лучше ее переносят и, напротив, гипоксия опасна тем, у кого нет

усиления дыхания — у них нередко наблюдается внезапная потеря сознания. С увеличением высоты подъема соответственно увеличивается и минутный объем дыхания, однако частота дыхания изменяется незначительно, увеличение происходит за счет изменения глубины дыхания. На больших высотах у неакклиматизированных людей может наблюдаться (чаще во время сна) и нерегулярное дыхание типа Чейна-Стокса. В этом случае эффективен “ночной кислород” (использование кислородного аппарата ночью), который устраняет нарушение дыхания. После акклиматизации описанные изменения дыхания исчезают.

Сердечно-сосудистая система. Соответствующие изменения в ответ на гипоксию происходят и в сердечно-сосудистой системе; включаются механизмы гомеостаза, благодаря которым растут объем и скорость движения крови, улучшается кровоснабжение тканей, увеличивается частота пульса (с ростом высоты), ударный объем сердца, минутный объем кровообращения (МОК), происходит перераспределение крови с преимущественным снабжением жизненно важных органов — головного мозга и сердца. Важной приспособительной реакцией является также возрастание объема циркулирующей крови (ОЦК) за счет мобилизации резервов из депо — селезенки, печени и других органов, активизация ранее закрытых капилляров. В условиях высокогорья отмечаются изменения артериального давления (умеренное повышение систолического при стабильном диастолическом), повышение коронарного кровотока, увеличение проницаемости сосудов. Однако при развитии гипоксии отмечены значительные индивидуальные различия в реакции пульса, минутного объема кровообращения и других гемодинамических показателей. Увеличение частоты сердечных сокращений на высотах от 2000 до 4000 м у разных людей выражено не в одинаковой степени. Нормализация частоты пульса является важным показателем акклиматизации к условиям высокогорья. Внезапное уменьшение частоты пульса и соответственное снижение артериального давления свидетельствует о срыве механизмов адаптации, развитии декомпенсации и требует оказания медицинской помощи, дачи кислорода и немедленного спуска вниз. При проведении активной ступенчатой акклиматизации подъем на высоту производят лишь при условии нормализации пульса в покое или при незначительных физических нагрузках. О полной адаптации можно говорить лишь в том случае, если все параметры, характеризующие работу сердца, не превышают исходных величин как в состоянии покоя, так и при нагрузке (возможна только небольшая гипертрофия правой половины сердца).

Система крови. Активные приспособительные реакции в ответ на гипоксию развиваются и со стороны системы крови. Ее кислородная емкость возрастает за счет увеличения количества гемоглобина — до высоты 3000 м, а на больших высотах наблюдается увеличение количества эритроцитов. Адаптация к высокогорью вызывает изменения также и других показателей системы крови. Начиная с высоты 3500 м отмечается активизация противосвертывающих систем крови, что может быть одной из причин носовых кровотечений, наблюдаемых во время восхождения.

Нервная система. Адаптация к изменяющимся условиям окружающей среды осуществляется центральной нервной системой, в которой особая роль принадлежит коре большого мозга. И. И. Павлов писал, что “...тончайшее и точнейшее уравнивание организма со средой падает на долю больших полушарий”, которые путем образования условных рефлексов осуществляют “...высшее приспособление животных, высшее уравнивание с окружающей средой...”. Именно поэтому кислородная недостаточность отражается прежде всего на деятельности головного мозга. Особенно чувствительны к нему высшие отделы центральной нервной системы. Потребление кислорода нервной тканью во много раз превышает его потребление другими тканями. Мозговая ткань потребляет кислорода в пересчете на единицу массы в 30 раз больше, чем мышечная. Прекращение поступления кислорода к мозгу на 6—8 с приводит к потере сознания, а в течение 5—6 мин — вызывает необратимые изменения в коре большого мозга. Исследования академика АМН СССР Н. Н. Сиротинина и его учеников помогли установить фазный характер работы головного мозга при

подъемах на высоты, нарушение процессов тонкой дифференцировки, появление сдвигов в функциональной деятельности головного мозга уже на высоте 2000 м. На относительно больших высотах развивается разлитое торможение, переходящее в сон, а на высотах 4000—5000 м и выше человек может терять способность критически оценивать ситуацию и собственное состояние. Существует также определенная зависимость между типом высшей нервной деятельности и устойчивостью к гипоксии, а также различная индивидуальная устойчивость к гипоксии. Острая гипоксия оказывает значительное воздействие на внимание, память, мышление, психику.

Психические нарушения могут проявляться у некоторых лиц уже при кратковременном пребывании на высотах 5000—6000 м. Спустя несколько минут после подъема появляются признаки эйфории (веселость, бурная жестикуляция, многословие, неадекватность в ответах на вопросы). Однако эйфория отмечается относительно редко. Значительно чаще можно наблюдать сонливость, апатию, заторможенность, головную боль (после 5000 м довольно частое явление), спутанность мыслей, нарушение координации движений. В условиях гипоксии на больших высотах снижается ясность мышления, возникают галлюцинации — “...позади слышны чьи-то шаги... Кто-то третий идет за нами... Это ощущение все время возвращалось как навязчивая идея. Потом все пришло в норму”. Так описывает свое состояние М. Эрцог, руководитель французской экспедиции 1950 г. (М. Эрцог. Аннапурна. Мысль, 1975 г.). Приспособительные реакции со стороны центральной нервной системы заключаются в усилении снабжения кислородом головного мозга, что достигается мобилизацией транспортных систем (усиление мозгового кровообращения, повышение кислородной емкости крови). Пребывание в горах, адаптация к условиям высокогорья сопровождаются стойким компенсаторным увеличением кровоснабжения головного мозга и объема циркулирующей в нем крови. Изменения в других функциональных системах в процессе высокогорной акклиматизации менее изучены и имеют, по-видимому, меньшее значение. Важным является повышение уровня работоспособности в условиях высокогорья. Установлено, что при подъеме на высоты более 3000 м устойчивость неакклиматизированных людей к мышечным нагрузкам, способность выполнять тяжелую физическую работу резко снижается. По данным литературы, на высоте 3000 м работоспособность снижается до 10 %, а на высотах более 6000 м — на 50 %, но и здесь имеются значительные индивидуальные различия в зависимости от состояния здоровья, физической подготовки, акклиматизации и др.

Основным фактором, снижающим работоспособность, является гипоксия. Однако несомненно влияние и других факторов — времени года, температуры воздуха, силы ветра и др. Еще нет единого мнения о выборе оптимальных высот и сроков пребывания на них для повышения устойчивости к мышечным нагрузкам. Одни авторы рекомендуют проведение тренировок в среднегорье, другие — в высокогорье. Вероятно, выбор высот зависит от уровня физической тренированности и режима высотной тренировки. Сочетание предварительного отбора с акклиматизацией — вот пути повышения работоспособности. При акклиматизации в результате тренировки разных функциональных систем усиливаются адаптивные реакции, возрастают выносливость человека к физическим нагрузкам и его работоспособность. Описанные выше адаптивные реакции со стороны различных органов и функциональных систем после спуска с гор постепенно проходят. Такие показатели, как артериальное давление, частота пульса, количество эритроцитов и гемоглобина, достигают “равнинных” норм уже через несколько дней. Другие изменения — объем циркулирующей крови — приходят к норме через две-три недели, увеличение же размеров сердца (правого желудочка) удерживается несколько месяцев. Исчезновение приобретенных в процессе высокогорной акклиматизации свойств называют деадаптацией. Этот период характеризуется снижением (в течение одной-двух недель) физической и психической работоспособности, поэтому очень важно в это время дозировать различные нагрузки. Таким образом, при высокогорной акклиматизации, представляющей собой сложный, многоступенчатый процесс, возникают различные приспособительные реакции многих органов и функциональных систем. Степень выраженности и продолжительность этих реакций зависят как от высоты местности и других горноклиматических факторов, так и от индивидуальных особенностей организма — возраста,

пола, конституции, физического и психического состояния, быстроты и способа набора высоты, продолжительности пребывания в горах и т. д. Однако фактор высоты является основным. Как уже указывалось, есть определенная зависимость между высотой подъема и длительностью адаптационного периода. Так, если на высотах до 3000 м он продолжается до двух недель, то на высотах более 3500 м функциональные отклонения приходят к норме несколько позже (около трех недель). Однако в дальнейшем, по мере усиления гипоксии, влияние неблагоприятных климато-метеорологических факторов возрастает, возникают патологические реакции.

ГОРНАЯ БОЛЕЗНЬ

Горная болезнь в различных горных районах возникает на разной высоте. Это свидетельствует об интегральном воздействии на организм человека горноклиматических факторов. Так, проявления горной болезни в Альпах наступают на высоте около 2500 м, на Кавказе — 3000 м, Тянь-Шане — 3500 м, в Гималаях — 4500 м.

Горная болезнь возникает при расстройстве приспособительных механизмов гомеостаза, срыве адаптации (поэтому разные симптомокомплексы, которые объединяют термином “горная болезнь”, некоторые авторы называют горными дезадаптациями). Описано много клинических форм горной болезни в зависимости от преобладания нарушений той или иной функциональной системы. Различают сердечную форму (сердечно-сосудистая недостаточность), легочную форму (недостаточность дыхательной системы), смешанную форму, церебральную (превалируют изменения со стороны головного мозга), желудочно-кишечную форму. Кроме того, горная болезнь разделяется по характеру течения на острую, подострую и хроническую. Первые две формы наблюдаются у лиц, поднявшихся в горы в процессе высокогорной акклиматизации, третья — хроническая — характерна для аборигенов горной местности. Острая форма горной болезни возникает при быстром перемещении (в течение нескольких часов) неакклиматизированных людей в высокогорье, обычно на высоту более 3500 м. Клинические симптомы ее развиваются стремительно. При подострой форме горной болезни они развиваются не так быстро и сохраняются дольше (до 10 дней). Клинические проявления обеих форм горной болезни в общем совпадают. Вот как описывает свои ощущения известный эстонский писатель Юхан Смуул в своем антарктическом путевом дневнике в первые сутки пребывания на станции “Комсомольская” (высота над уровнем моря 3420 м, температура —29° С, давление 470 мм рт. ст.). “Голова болит. В ушах гудит. Во рту пересохло. Дышу прерывисто, как рыба на песке. Не хватает кислорода...”. И далее: “...я погрузился в какой-то бредовый изнурительный полусон. И проснулся после того, как моего товарища начало тошнить. Ел он вчера мало, по выворачивало его долго. Самочувствие у меня было такое же, как во время высокого мучительного жара. В пересохшем рту горячило. Отчаянно бился пульс. Временами казалось, что плохо с сердцем. И головная боль была такой, какой я никогда не испытывал,— сильная, острая, пронзительная, она обхватывала всю голову — от лба до затылка. Время от времени в виски словно топором ударяло. В мозгу кружились обрывки всяких мрачных мыслей, болезненных воспоминаний...”. Интерес представляют данные индийских военных врачей, которые в 1962 г. во время индо-китайского пограничного конфликта наблюдали тысячи случаев острой горной болезни. Тогда на высоту 4500 м без предварительной акклиматизации и психологической подготовки к ведению боевых действий в условиях горной местности была переброшена группа индийских войск. По мнению индийских врачей, головная боль, слабость, одышка при физических нагрузках, нарушения сна различного характера относятся к наиболее частым симптомам острой горной болезни. Вышеперечисленные и другие симптомы проявляются спустя несколько часов. Отмечаются также широкие индивидуальные различия в проявлении различных симптомов острой (подострой) горной болезни, их большая выраженность в утреннее время. Для подострой формы горной болезни наиболее характерно нарушение ночного сна различной степени выраженности.

Люди с избыточной массой, а также злоупотребляющие спиртными напитками более подвержены горной болезни. Зимой на равных высотах заболеваемость более частая, чем летом, так как действие благоприятных горноклиматических факторов более выражено. Моментами,

провоцирующими горную болезнь, являются психоэмоциональные напряжения, чрезмерные физические нагрузки, некачественное и нерациональное питание, нарушение водно-солевого режима, неадекватная экипировка, хронические заболевания и другие факторы. На высотах до 4000 м острая горная болезнь регистрируется у 15—20% участников подъема, а выше 5000 м — практически у всех. По выраженности симптомов, тяжести течения острая (подострая) горная болезнь разделяется на легкую, среднюю и тяжелую степень. Легкая (скрытая) степень возникает чаще у нетренированных людей. В состоянии покоя или при незначительных физических нагрузках они не испытывают дискомфорта, но внезапная нагрузка или влияние других неблагоприятных факторов провоцирует отдельные симптомы горной болезни — головную боль, головокружение, одышку, слабость. Эти симптомы через несколько часов могут пройти, однако в некоторых случаях при продолжающемся действии неблагоприятных факторов развивается слабость, усиливается головная боль, учащается пульс, появляется головокружение, одышка, потливость кожи, цианоз. Снижается аппетит до полного отвращения к еде. У многих отмечается эйфория, сменяющаяся затем депрессией. Это уже средняя степень острой (подострой) горной болезни. Клинические проявления у ряда больных в течение 3—4 дней ослабевают, у других — усиливаются. Тяжелая степень горной болезни возникает чаще на высотах, превышающих 5000 м, и проявляется слабостью, резкой одышкой, тахикардией, сонливостью, отмечается вздутие живота, тошнота, рвота. Наблюдаются иногда зрительные и слуховые галлюцинации, помрачение сознания. Уменьшается выделение мочи, появляется озноб, сухой кашель. Для тяжелой степени острой горной болезни характерны кровотечения из носа, век, ушей, кровохарканье. На этом фоне развиваются иногда острая сердечная и дыхательная недостаточность. При легкой степени (иногда и при средней) рациональное лечение в течение нескольких дней приводит к выздоровлению и в дальнейшем можно продолжать восхождение. Тяжелая степень острой горной болезни требует принятия срочных мер и спуска вниз. Профилактика острой горной болезни осуществляется правильным проведением активной ступенчатой акклиматизации. Немаловажное значение имеют также и рациональный отбор людей, физическая и психологическая подготовка их, фармакологическая профилактика. Последняя заключается в приеме комплекса витаминов, особенно аскорбиновой кислоты до 1,5 г в сутки. При легкой степени горной болезни рекомендуется уменьшить нагрузки, пересмотреть режим труда и отдыха, чаще пить сладкий чай с лимоном, подкисленную воду, эффективна также смесь Сиротинина (0,5 г аскорбиновой кислоты, 0,5 г лимонной кислоты и 5 г глюкозы). Спать рекомендуется с приподнятой головой. При возбуждении положительно действует прием настойки ландыша с валерианой (20—30 капель на прием), в тяжелых случаях — терапия кислородом (еще лучше карбоген), спуск вниз. Хорошие результаты дают комплексы витаминов (декамевит, ундевит), прием препаратов, уменьшающих головную боль (анальгин, пиранал по 0,25—0,5 г на прием), успокаивающих и снотворных (седуксен, мепробамат), после применения последних могут наблюдаться индивидуальные реакции в виде сонливости, снижения внимания; мочегонные препараты (фуросемид по 40 мг 2 раза в день в течение 2—3-х дней) в сочетании с препаратами калия. В зависимости от показаний используются также симптоматические средства (кофеин, кордиамин, коразол). При бессоннице—ноксирон по 0,25 г на прием. При нарушениях функций пищеварительной системы (запоре) рекомендуется слабительное — порошок или таблетки ревеня по 0,5—2 г на прием, препараты крушины, касторовое масло. Особенно следует быть осторожным при назначении психостимулирующих средств (фенамина, меридила), которые лишь мобилизуют резервы истощенного организма и не устраняют потребности в нормальном отдыхе и восстановлении сил. Хроническая горная болезнь была описана в 1829 г. известным перуанским ученым Карлосом Монхе, поэтому она называется еще болезнью Монхе. Хроническая горная болезнь встречается значительно реже, ею заболевает небольшая часть горцев, проживающих на высотах свыше 3500—4000 м. Для нее характерно снижение физической и умственной работоспособности, причем преобладают изменения со стороны центральной нервной системы. Больные становятся раздражительными, у них ослабевает память, воля, могут быть галлюцинации. Механизм развития болезни Монхе до настоящего времени окончательно не выяснен. Однако можно сказать, что вследствие нарастания

гипоксемии (насыщение кислородом крови) происходит увеличение объема циркулирующей крови, ее объема в легких, отмечается увеличение размеров правой половины сердца, печени. Грудная клетка приобретает бочкообразную форму, часто можно наблюдать утолщение пальцев рук (“барабанные палочки”), выраженный цианоз. Больные хронической горной болезнью нередко жалуются на кашель, кровохарканье, одышку, боль в правом подреберье, возникают кровотечения в пищевом канале. Важным диагностическим признаком болезни Монхе является почти полное ее исчезновение после спуска в равнинную местность. При выраженных проявлениях хронической горной болезни применяются такие же меры и лечебные препараты, как и при острой горной болезни.

Осложнения горной болезни

Отек легких. Развивается обычно у недостаточно акклиматизированных лиц, которые за 1—2 дня поднимаются в горы (выше 3500 м) и испытывают тяжелые физические нагрузки. Уже через несколько часов у них могут появиться симптомы острого отека легких. Но чаще всего отек легких развивается на 3—4-й день. Его развитию способствуют заболевания органов дыхания и кровообращения. Первые проявления отека легких: ухудшение общего состояния, сухой кашель, чувство саднения в горле. Появляются жалобы на боль и давление в области грудины, нарастает одышка. Больной теряет аппетит, отмечаются тошнота, рвота. В легких обилие влажных хрипов, kloкочущее дыхание, пенисто-кровянистая мокрота. на фоне глухости тонов сердца, учащенного сердцебиения развивается острая дыхательная недостаточность. Температура тела обычно нормальна или слегка повышена. Отек легких в условиях высокогорья развивается быстро и если не принять срочных мер, больной погибает. Следует особенно подчеркнуть важность оказания первой помощи, которая в условиях высокогорья часто имеет решающее значение. Прежде всего необходимо обогреть заболевшего любыми доступными средствами, придать ему положение с приподнятой головой, дать болеутоляющие средства и подкисленное питье. По возможности дать кислород, поливитаминную смесь, очистить полость рта. При отеке легких показана экстренная эвакуация больного вниз. Пострадавшего с приподнятой головой укладывают в спальный мешок, конечности обкладывают грелками. В тяжелых случаях важно стремиться к быстрейшему оказанию квалифицированной медицинской помощи, используя для этого авиатранспорт. Оказывая доврачебную помощь заболевшему отеком легких, равно как и острой горной болезнью, помимо перечисленных выше мероприятий, по мере спуска вниз продолжают давать кислород, сердечные, дыхательные и диуретические средства через рот (фуросемид, эуфиллин в табл.), транквилизаторы (успокаивающие), легкие снотворные (седуксен, мепробамат, ноксирон). При оказании врачебной помощи наряду с вышеперечисленными мероприятиями производят аспирацию жидкости из дыхательных путей, применяют мочегонные средства — фуросемид (лазикс) — 2 мл 1% р-ра, эуфиллин — 10 мл 2,4% р-ра, сердечные гликозиды (строфантин— 0,3—0,5 мл, коргликон — 1 мл) в 20 мл 20% р-ра глюкозы внутривенно, пеногасители: этиловый спирт (вместе с кислородом — через увлажнитель), кровопускание — 300—400 мл.

Отек мозга является одним из тяжелых осложнений горной болезни. На больших высотах (3600—4000 м) он может развиваться в течение нескольких часов. Механизм развития отека мозга в настоящее время еще недостаточно ясен, однако следует выделить ряд способствующих моментов: увеличение мозгового кровотока в условиях гипоксии (даже в норме на мозговой кровотоки приходится до 15% минутного объема кровообращения), нарушение проницаемости сосудистых стенок клеточных мембран. Отек мозга проявляется сильной головной болью, тошнотой, рвотой, расстройством координации движений, психическим и двигательным беспокойством, которое затем сменяется угнетением и адинамией. При раздражении оболочек мозга могут наблюдаться патологические рефлексы. В дальнейшем отмечаются слуховые и зрительные галлюцинации, нарушение и потеря сознания, гипоксическая кома. Доврачебная помощь: пострадавшего с приподнятой головой укладывают в спальный мешок, согревают, дают кислород, срочно транспортируют вниз. Врачебная помощь: дегидратационные препараты

— 20% р-р маннитола или 30% р-р мочевины, 2 мл 1% р-ра фуросемида (лазикса), глюкокортикоиды (дексаметазон), 10 мл 2,4% р-ра эуфиллина внутривенно. Кислородотерапия, срочный спуск вниз. Если развиваются инфекционные процессы — антибиотики в высоких дозах. К осложнениям горной болезни относятся также кровоизлияния и тромбозы сосудов. Увеличение количества эритроцитов (полицитемия), нарушение проницаемости сосудов и клеточных мембран — основные предпосылки для развития кровоизлияний и тромбоэмболических осложнений в различных органах. Эти осложнения чаще всего наблюдаются на больших высотах (5000 м и выше). Причиной тяжелых состояний и даже гибели больных является тромбоэмболия сосудов головного мозга. Довольно часто наблюдаются кровоизлияния в сетчатку глаза. Описаны также кровотечения в пищевом канале, инфаркт легкого. Лечение этих осложнений заключается в кислородотерапии, даче симптоматических средств по показаниям (дегидратационных — маннитол, фуросемид; анальгезирующих — анальгин; успокаивающих — седуксен; антигистаминных — димедрол, дипразин; антикоагулянтов — гепарин и др.), а также спуске вниз. Надо отметить, что простудные заболевания, вялотекущие воспалительные процессы (хронический тонзиллит, отит, кариес и пр.) на высоте нередко обостряются, снижают устойчивость организма к гипоксии, способствуют развитию горной болезни и ее осложнений. При высотных восхождениях наблюдаются осложнения, иногда заканчивающиеся гибелью альпинистов, которые раньше страдали скрытыми формами сердечно-сосудистой недостаточности, атеросклерозом и т. д., поэтому с особой осторожностью надо подходить к отбору спортсменов старше 40 лет. Физиологические и гормональные сдвиги в организме женщин-альпинисток, связанные с менструальным циклом, также нередко способствуют более тяжелому протеканию горной болезни. Наряду с описанной выше горной болезнью и ее осложнениями в условиях длительных и сложных восхождений нередко наблюдаются заболевания различных органов.

Острые хирургические заболевания. Для острых хирургических заболеваний (острый аппендицит, острый холецистит, острый панкреатит, перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки, ущемленная грыжа, мочекаменная болезнь, абсцессы и флегмоны мягких тканей и др.) характерным симптомом является боль разных характера, локализации, интенсивности. Могут наблюдаться диспепсические явления — тошнота, рвота. При пальпации — симптомы раздражения брюшины.

Первая помощь. После установления диагноза врачу необходимо принять меры к срочной эвакуации в хирургическое отделение. На всех этапах эвакуации производится симптоматическое лечение. Способ транспортировки зависит от состояния больного, характера горного рельефа, времени суток, возможностей спасательного отряда. К месту спуска больного необходимо обеспечить транспорт для экстренной доставки его в хирургическое отделение. Во время транспортировки больному при выраженном болевом синдроме и точно установленном диагнозе показано введение наркотических средств. Альплагеря и базовые лагеря в отдаленных и труднодоступных районах обеспечивают хирургическим набором, стерильным материалом, противошоковыми растворами, кровью, плазмозаменяющими растворами (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, гемодез), растворами натрия гидрокарбоната, аппаратами искусственной вентиляции легких для проведения экстренных хирургических операций и реанимационных мероприятий.

Шок травматический. Шоком называется симптомокомплекс, вызванный разными причинами, основным признаком которого является внезапное опасное сокращение тканевого кровотока. Возникает после травмы и характеризуется тяжелым общим состоянием, резким снижением функций нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Основными факторами, вызывающими шок, являются боль, кровопотеря; сопутствующими — переохлаждение, высокогорная гипоксия. Возникающие нарушения связаны не только с потерей крови, но и с перераспределением ее в организме. В результате компенсаторной “централизации кровообращения” снижается периферический кровоток, что приводит к уменьшению кровоснабжения и кислородному голоданию обширных тканевых областей.

Истощение компенсаторных реакций сопровождается нарушением мозгового и коронарного кровообращения, падением центральной и периферической гемодинамики, т. е. возникает непосредственная угроза для жизни. Симптомы шока определяются ухудшением тканевого кровотока, бледностью кожи, понижением температуры дистальных частей тела. Зрачки расширены. Пульс на периферических артериях непрощупывающийся и слабопальпируемый. Сознание помрачено вследствие нарушения кровоснабжения головного мозга. Дыхание поверхностное, артериальное давление низкое (60—50 мм рт. ст.). Первая помощь. Лечение шока должно быть комплексным, заключающимся в устранении действия травмирующего агента, остановке кровотечения, восстановлении полноценной деятельности органов кровообращения и дыхания. В лечебный комплекс включают переливание плазмозамещающих растворов (полиглюкина, реополиглюкина, желатиноля до 1 л), для борьбы с ацидозом — натрия гидрокарбонат (300 мл 7,5% Р-ра), быстрое и эффективное обезболивание анальгетиками, при переломах, обширных повреждениях — закрытие ран асептическими повязками, иммобилизацию, оксигенотерапию, согревание больного. При лечении шока используют антигистаминные средства (дипразин, димедрол), кортикостероидные препараты. В случае большого или продолжающегося кровотечения показано переливание свежей крови, ее компонентов и плазмозамещающих жидкостей. Все перечисленные мероприятия следует проводить быстро и как можно раньше. При развитии терминальных состояний, когда резко нарушены основные жизненно важные функции организма и самостоятельная их коррекция организмом невозможна, проводят реанимационные мероприятия.



Рис. 2. Искусственная вентиляция легких.

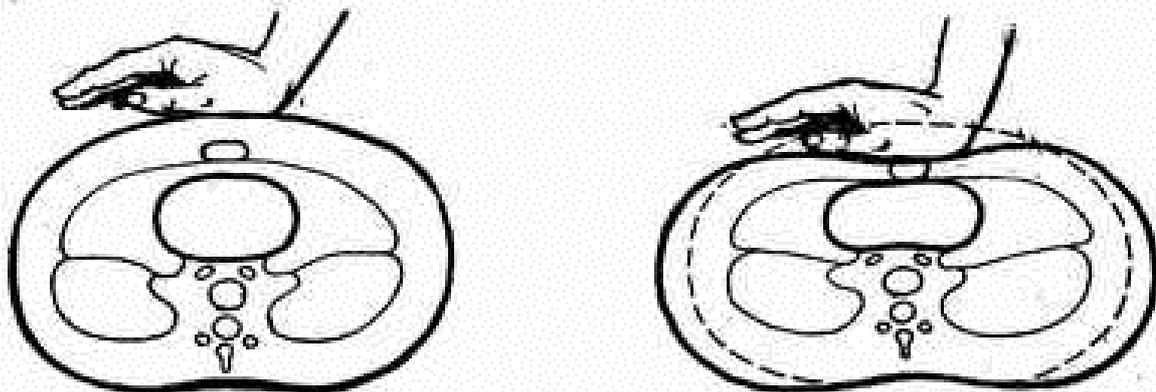
Диагностическими признаками остановки сердца и дыхания, т. е. наступления клинической смерти, являются: отсутствие сознания, отсутствие пульса на сонной или бедренной артериях, отсутствие дыхания, расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет.

Сердечно-легочная реанимация включает следующие этапы:

- восстановление проходимости дыхательных путей;
- искусственную вентиляцию легких методом активного вдвухания воздуха в легкие больного;
- восстановление кровообращения путем наружного массажа сердца.

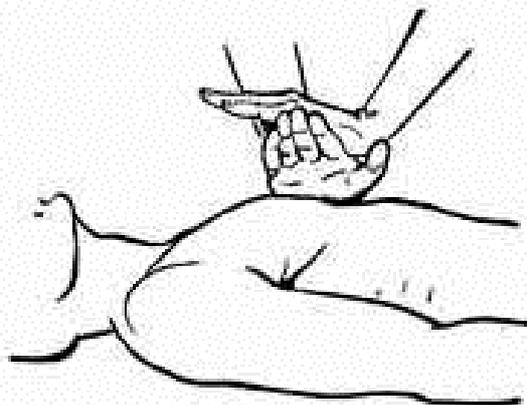
Это три важнейших приема сердечно-легочной реанимации, причем они должны проводиться достаточно быстро и эффективно, так как всего каких-нибудь 3—5 мин отделяют клиническую смерть (обратимое состояние) от биологической смерти (необратимых повреждений центральной нервной системы и других органов). Важнейшим этапом дыхательной реанимации является восстановление проходимости дыхательных путей, от быстроты которой зависит успех всей реанимации. Если больной находится в бессознательном состоянии, то необходимо провести следующие манипуляции: уложить больного на твердую поверхность, запрокинуть голову назад, выдвинуть вперед нижнюю челюсть, очистить рот и глотку от слизи и другого содержимого и начать нагнетание воздуха в легкие методами “рот ко рту”, “рот к носу” (рис. 2).

Рис. 3. Механизм наружного массажа сердца.



Наружный массаж сердца обычно сочетается с искусственной вентиляцией легких. При этом желательно, чтобы массаж сердца проводил один человек, искусственное дыхание — другой. Если же оживление проводит один человек, то через каждые два нагнетания воздуха производится 15 сдавливаний грудины (2 : 15). Когда в реанимации участвуют два человека, то на каждые 5 сдавливаний грудины приходится одно нагнетание воздуха (1:5).

Рис. 4. Техника наружного массажа сердца.



Для проведения искусственной вентиляции аппаратами РО-1, ДП-8 (а при их отсутствии указанными выше методами) пострадавшего укладывают на спину с запрокинутой головой (под плечи подкладывают валик). Рот должен быть обязательно открыт, нижняя челюсть выдвинута вперед. Оказывающий помощь подкладывает одну руку под шею оживляемого, другую помещает на лоб. Это основное положение в дыхательной реанимации. Обеспечив таким образом доступ в легкие, производят вдувание воздуха. Объем вдуваемого воздуха важнее, чем частота дыхания. Искусственная вентиляция производится с частотой 12 дыханий в 1 мин. Как указывалось выше, одновременно с искусственной вентиляцией производится и наружный массаж сердца (рис. 3), однако его следует начинать после нескольких вдуваний воздуха пострадавшему. Массаж производится на твердой поверхности и для этого нужно использовать не только силу рук, но и тяжесть всего тела. Оказывающий помощь выбирает позицию слева или справа от пострадавшего, нащупывает мечевидный отросток и устанавливает ладонную поверхность примерно на два пальца выше мечевидного отростка. Вторую кисть располагает сверху, под прямым углом, при этом необходимо избегать давления на боковую часть грудной клетки во избежание перелома ребер (рис. 4). Далее производят толчкообразные сдавливания грудины по направлению к позвоночному столбу на 3—5 см. Таких движений для взрослого должно быть не менее 60 в 1 мин. Эффективность массажа сердца контролирует реаниматор, который проводит искусственную вентиляцию, при этом он следит за размером зрачков и определяет пульс на сонной артерии. Для определения восстановления кровообращения через каждые 2—3 мин на несколько секунд прекращают массаж. При появлении пульса на сонных артериях, т. е. восстановлении деятельности сердца, наружный массаж прекращают, а искусственную вентиляцию легких продолжают до появления самостоятельного дыхания. Если

же пульс не появляется, приступают к медикаментозной стимуляции деятельности сердца: внутривенно, внутриартериально или внутрисердечно вводят адреналин, норадреналин или мезатон (0,3—0,5 мл), атропин (1 мл), глюконат кальция (10 мл), одновременно приступают к внутривенному струйному введению натрия гидрокарбоната (200—300 мл 7,5% р-ра). Медикаментозную терапию рекомендуется начинать одновременно с массажем. Завершающее лечение пострадавшего производится после доставки его в хирургическое отделение или отделение интенсивной терапии.

Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Развивается в условиях высокогорья у неакклиматизированных лиц под влиянием гипоксии, больших физических нагрузок. Ее возникновению могут способствовать охлаждение организма, острые респираторные заболевания, скрытые заболевания сердечно-сосудистой системы.

Симптомы. Резкая слабость, боль в области сердца, сердцебиение, нарушение ритма, синюшность акромиальных (конечных) частей тела, одышка.

Первая помощь. Необходимо придать больному полусидячее положение, согреть его. Подкожно ввести кофеин (1—2 мл), кордиамин (1—2 мл). Необходима срочная транспортировка вниз в полусидячем положении или в положении лежа с приподнятым головным концом носилок.

Острая кровопотеря. Наблюдается при повреждениях внутренних органов, крупных сосудов.

Симптомы. Бледность кожи и слизистых оболочек, головокружение, озноб, жажда. Пульс учащен, слабого наполнения. Дыхание учащенное. При значительном кровотечении возможны потеря сознания, судороги, терминальное состояние.

Первая помощь. Следует остановить кровотечение давящей повязкой, резиновым жгутом или другими способами, придать пострадавшему положение с опущенной головой, согреть его, дать горячий чай. При небольшом кровотечении — обильное питье, сердечные средства, внутривенно 20 мл 10% р-ра кальция хлорида, 2 мл 1% р-ра викасола. При большом кровотечении показано внутривенное переливание плазмозамещающих растворов (полиглюкина, реополиглюкина, желатиноля, кристаллоидов), при возможности—крови. Больного незамедлительно доставить в больницу. При развитии терминального состояния (остановка сердца, дыхания) см. “Травматический шок”.

Правила наложения жгута. Жгут накладывается при значительных артериальных и венозных кровотечениях в том случае, если другие способы остановки кровотечения оказываются недостаточно эффективными. Для этого используют стандартный жгут или импровизированные закрутки из бинта или других материалов. При кровотечении из сосудов верхней конечности жгут накладывают на плечо, верхнюю или нижнюю треть. На предплечье жгут не накладывается ввиду глубокого расположения сосудов. При кровотечениях из сосудов нижней конечности жгут рекомендуется накладывать только на бедро. Жгут накладывают выше места кровотечения равномерно, без ущемления кожи поверх прокладки, сила натяжения определяется прекращением кровотечения и исчезновением пульса на периферических артериях. Под жгут закладывается записка о времени наложения, поскольку его можно держать не более двух часов. После наложения жгута пострадавшего в течение двух часов необходимо доставить в лечебное учреждение для специальной хирургической обработки.

Черепно-мозговая травма. Представляет собой механическое повреждение черепа и его содержимого, возникает в результате непосредственного воздействия травмирующего агента, которое может привести к сотрясению или ушибу мозга, нарушению целостности костей черепа, к сдавливанию мозгового вещества. Черепно-мозговые травмы подразделяются на закрытые и открытые. При закрытой травме повреждений костей черепа не происходит. Открытая черепно-мозговая травма характеризуется повреждением мягких тканей головы и костей черепа. Оба вида травм могут проявляться сотрясением, ушибом, сдавливанием мозга или различными их сочетаниями.

Симптомы. В остром периоде преобладают общемозговые симптомы. Наиболее характерны из них — нарушения сознания, которые могут быть различной продолжительности — от нескольких минут до суток и более, нарушение памяти на события, предшествовавшие травме, тошнота, рвота, головокружение. Местное повреждение мозга проявляется соответствующими очаговыми симптомами, имеющими характер выпадений памяти. При ушибах мозга могут наблюдаться расстройства чувствительности в конечностях, туловище, неравномерная величина зрачков. Для переломов основания черепа характерны кровотечения из ушей, носа, кровоподтеки в виде “очков” под глазами. Течение черепно-мозговой травмы зависит от тяжести местных повреждений мозга, нарастающего сдавления мозга, отека мозга.

Первая помощь. Помощь при этом виде травмы строго индивидуальная и зависит от тяжести травмы. При легкой степени назначают обезболивающие средства (анальгин, амидопирин — 0,25— 0,5 г на прием), антигистаминные препараты (димедрол — 2 мл, дипразин — 1—2 мл подкожно), поливитамины. При открытом повреждении черепа необходимо смазать края раны 5% спиртовым раствором йода или бриллиантового зеленого, наложить асептическую повязку. Для профилактики инфицирования рекомендуют сульфаниламидные препараты, антибиотики. При более тяжелой травме вводят внутривенно дегидратационные средства (20—40 мл 40% р-ра глюкозы, 10 мл 25% р-ра магния сульфата, 10% р-р альбумина), симптоматические средства. Транспортировка необходима в положении лежа.

Травма спинномозговая. Наблюдается при падениях с высоты, обвалах, непосредственном воздействии на позвоночный столб, резком его сгибании или разгибании. Различают открытые и закрытые травмы. Они могут быть осложнены сотрясением, ушибом и сдавливанием спинного мозга.

Симптомы. Клиническая картина зависит от уровня повреждения позвоночного столба (изолированные повреждения его редки). Для перелома позвоночного столба характерна боль в месте перелома, усиливающаяся при движении, осевая нагрузка (надавливание рукой на голову) вызывает болезненность в месте перелома. При переломе позвоночного столба без повреждения спинного мозга важным диагностическим признаком является боль по линии остистых отростков; когда же происходит повреждение и спинного мозга, присоединяются двигательные нарушения, снижение или отсутствие рефлексов и пр. Для повреждений мозга характерны двигательные параличи и расстройства всех видов чувствительности ниже перелома.

Первая помощь. При сотрясении спинного мозга пострадавшему придают горизонтальное положение, его осторожно укладывают на жесткие носилки. Во избежание вторичного смещения обломков, сдавливания спинного мозга транспортировку производят при соблюдении всех правил предосторожности — только в положении лежа на спине, повороты больного запрещаются. Применяют обезболивающие (пиранал, анальгин — 0,5 г внутрь или анальгин 2 мл подкожно), дегидратационные (10 мл 25% р-ра магния сульфата внутримышечно) и другие средства. В случаях развивающегося сдавления спинного мозга, нарушения дыхания — искусственная вентиляция легких, противошоковые мероприятия (см. “Травматический шок”). Необходима экстренная транспортировка для проведения оперативного вмешательства.

Повреждения грудной клетки. Такие повреждения бывают закрытыми и открытыми. Они возникают в результате непосредственного воздействия травмирующего предмета или при падении грудью на твердую поверхность. При этом могут наблюдаться ушибы, сотрясения, сдавления грудной клетки, переломы ребер, грудины.

Симптомы. Для ушибов характерна боль, усиливающаяся при вдохе. Сдавление грудной клетки в передне-заднем направлении или с боков вызывает усиление боли (характерно для переломов ребер, грудины). Сотрясение грудной клетки может вызвать общую реакцию с явлениями шока (падение пульса, артериального давления, нарушение дыхания). При обвалах, лавинах может наблюдаться сдавление грудной клетки с развитием своеобразного симптомокомплекса, называемого травматической асфиксией. Голова, лицо, шея имеют синюшно-фиолетовую окраску с резкой нижней границей (“декольте”). Характерны мелкие

кровоизлияния в слизистую оболочку рта, склеры, носа, гортани, уха, снижение зрения, слуха. Переломы ребер бывают единичные и множественные, они могут сочетаться с переломами грудины, ключицы. Переломы ребер со смещениями могут вызывать ранение плевры и легкого с развитием пневмоторакса, гемоторакса, подкожной эмфиземы. Пневмоторакс бывает открытый и закрытый. Закрытый пневмоторакс протекает доброкачественно и постепенно рассасывается. Открытый пневмоторакс возникает при проникающих ранениях грудной клетки и нередко сочетается с повреждением органов грудной клетки.

Первая помощь зависит от вида травмы и ее тяжести. При ушибах грудной клетки, переломах ребер накладывают фиксирующую повязку (на выдохе) с помощью широкого бинта от нижних ребер до подмышечной области, назначают анальгетические средства (амидопирин, анальгин—0,25—0,5 г внутрь), средства против кашля (кодеин — 0,15 г внутрь). Зону перелома ребер обезболивают 0,25— 0,5% р-ром новокаина или спирт-новокаиновым раствором. Обезболивающее лечение является эффективной профилактикой легочных осложнений. Открытый пневмоторакс превращают в закрытый с помощью герметической повязки, изготовленной из лейкопластыря, клеенки и т. д. При тяжелой травме и развитии шока проводят противошоковые мероприятия, при нарушении дыхания — искусственную вентиляцию легких. Способ транспортировки зависит от состояния пострадавшего, условий местности. В тяжелых случаях необходима транспортировка в экстренном порядке на носилках с приподнятым головным концом; при легкой травме больной может идти сам.

Повреждения живота возникают в результате непосредственного воздействия удара, приводящего к ранению органов брюшной полости, или удара при падении с высоты, обвалах. При этом могут наблюдаться повреждения брюшной стенки или органов брюшной полости. Повреждение полых органов (желудок, кишки и пр.) ведет к развитию перфоративного перитонита, повреждения паренхиматозных органов (печень, селезенка) дают картину угрожающего кровотечения. Повреждения полых органов встречаются реже, чем паренхиматозных, причем преобладают повреждения кишок. Могут быть отрывы, лопание, раздавливание тканей.

Симптомы зависят от травмы того или иного органа и степени его повреждения. Отмечается разлитая боль в животе с локализацией в месте поврежденного органа. Пульс учащен. Нередко возникает шок. Ранним симптомом является напряжение мышц брюшной стенки. Для разрыва желудка характерно исчезновение печеночной тупости. Икота, рвота, вздутие живота, обложенный и сухой язык, симптом Щеткина-Блюмберга по всему животу — признаки развивающегося перитонита. При внутреннем кровотечении из паренхиматозных органов развивается картина геморрагического шока.

Первая помощь. При явлениях шока — противошоковая терапия. Абсолютный голод. Экстренная транспортировка в положении лежа в хирургическое отделение (консервативное лечение неэффективно).

Повреждения таза и тазовых органов наступают в результате непосредственного воздействия удара или сдавливания таза в сагиттальном и фронтальном направлениях. Встречаются как изолированные повреждения костей тазового кольца, так и в комбинации с ранениями тазовых органов (мочевого пузыря, прямой кишки). Переломы костей таза могут быть со смещением и без него.

Симптомы. Резкая боль в области перелома, усиливающаяся при движениях. Сжатие с боков крыльев подвздошных костей вызывает усиление болезненности в местах перелома. При тяжелых повреждениях таза нередко наблюдаются явления шока, забрюшинная гематома, повреждения внутренних органов. Кроме симптомов перелома костей таза, имеются признаки повреждения мочевого пузыря, прямой кишки. При повреждениях мочевого пузыря — появление крови в моче, при полном разрыве мочевого пузыря мочеотделение отсутствует. Если моча из места разрыва попадает в брюшную полость, наблюдаются симптомы перитонита. Для повреждения прямой кишки характерным признаком является кровотечение из анального отверстия.

Первая помощь. Пострадавшего укладывают на спину, нижнюю конечность, соответствующую поврежденной половине таза, укладывают в согнутом положении на подушку. При наличии шока проводят противошоковые мероприятия. У больного с переломом костей таза надо исключить повреждения внутренних органов. Транспортировка в экстренном порядке в положении лежа.

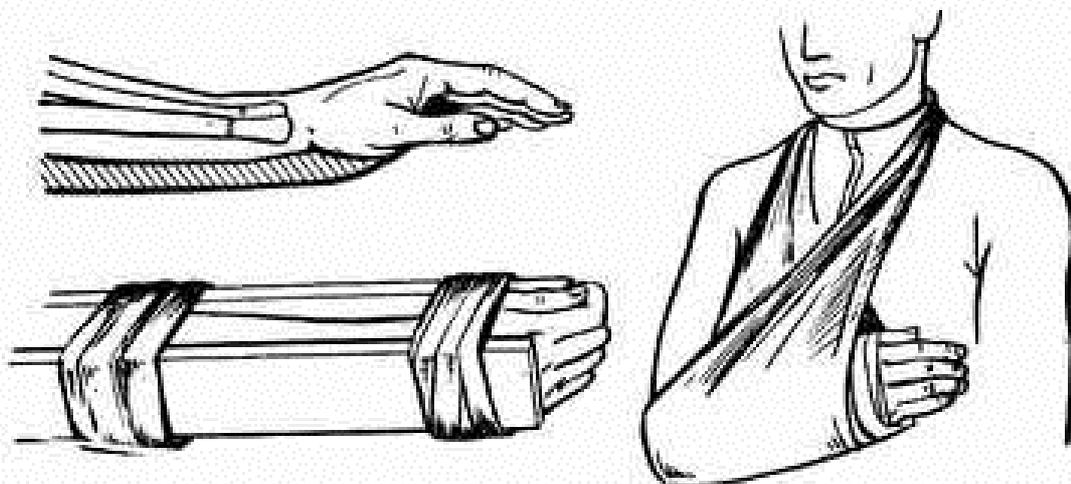


Рис. 5. Иммобилизация при переломах нижней трети предплечья.



Рис. 6. Иммобилизация при переломе плечевой кости.

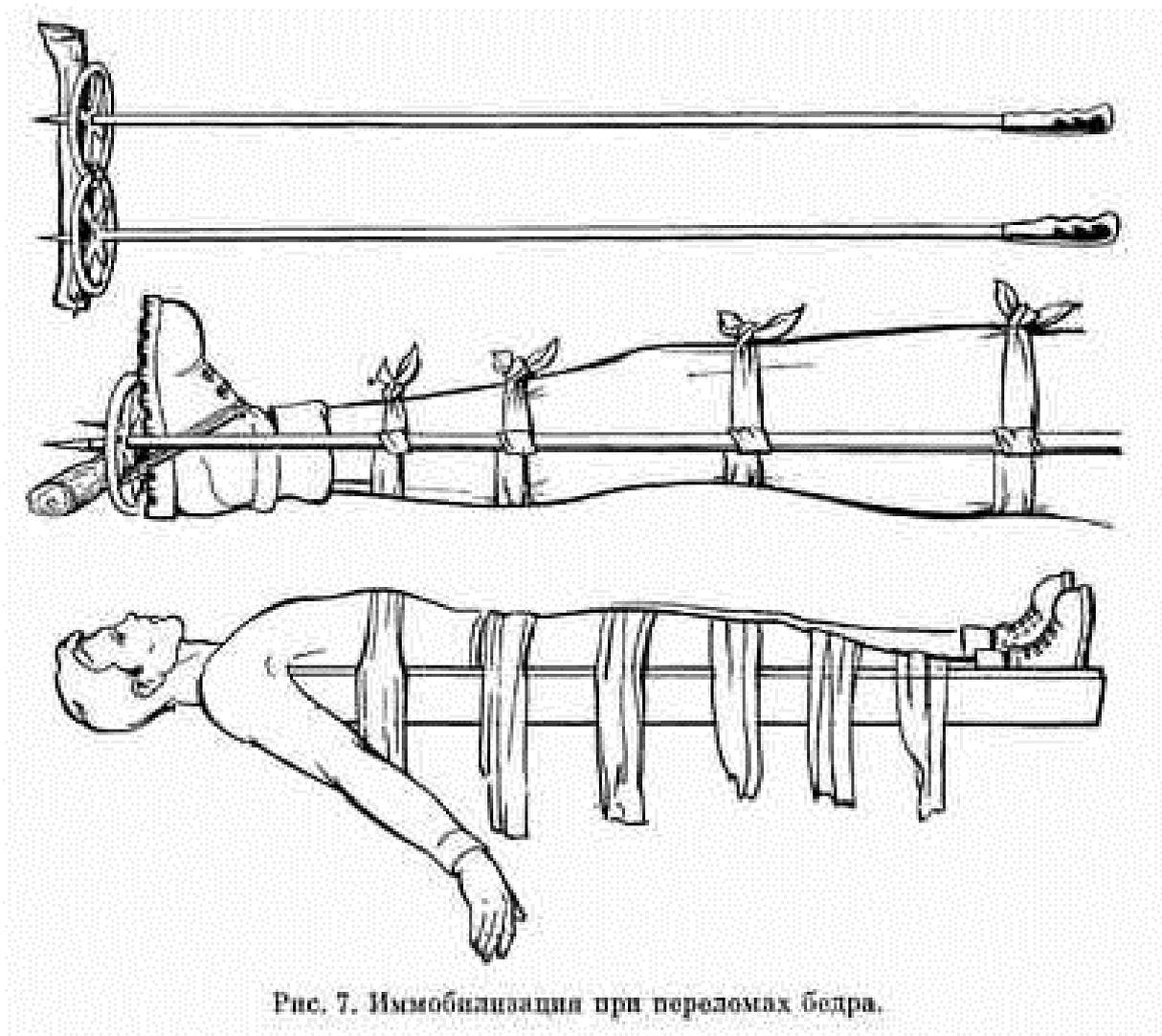


Рис. 7. Имобилизация при переломах бедра.



Рис. 8. Фиксирующая повязка при переломе ключицы.

Переломы костей. Встречаются закрытые и открытые переломы. При последних нарушается целостность мягких тканей и кожи. Переломы могут быть со смещением и без

смещения обломков. Возникают они в результате прямого удара или при падении с высоты, обвалах, при чрезмерном сгибании конечностей.

Симптомы. Выражаются в нарушении функций поврежденной кости, боли, усиливающейся при пальпации и движениях, укорочении и деформации конечностей, отеках и кровоизлияниях в месте перелома. При множественных переломах и переломах со значительными смещениями отмечаются признаки шока и кровотечение.

Первая помощь. Введение обезболивающих средств—анальгина, амидопирина и других внутрь или подкожно. Имобилизация транспортной шиной. Для иммобилизации в условиях гор применяют и подсобные материалы (палки, ледорубы и пр.). При их наложении (в физиологически выгодном положении) фиксируют не только место перелома, но и суставы, расположенные выше и ниже места перелома.

Так, при переломах костей кисти шину накладывают от концов пальцев до верхней трети предплечья, при переломе костей предплечья — по тыльной поверхности согнутой конечности от пальцев до нижней трети плеча (рис. 5), при переломах плеча — до противоположного надплечья (рис. 6). При переломах в области стопы и нижней трети голени шипу накладывают на подошвенную часть стопы и заднюю поверхность голени от пальцев до нижней трети бедра (в голеностопном суставе нога согнута под прямым углом). При переломах верхней трети голени, бедра иммобилизацию осуществляют с помощью трех шин, фиксируют голеностопный, коленный и тазобедренный суставы (рис. 7). Переломы ключицы, занимающие одно из первых мест по частоте, фиксируют с помощью проволочной шины, мягкой повязки Дезо, косынки (рис. 8) или ватно-марлевых колец, накладываемых на оба плеча с захватом надплечий и стянутых на уровне лопаток.

Обе конечности при этом отводят назад, растягивая и сопоставляя отломки ключицы. При открытых переломах на поврежденную зону накладывают асептическую марлевую повязку, при кровотечении — кровоостанавливающий жгут. При открытых переломах необходимо удалить с поверхности раны свободнолежащие инородные тела и обработать рану. При появлении признаков шока проводят противошоковую терапию (см. “Травматический шок”). Транспортировка при переломах бедра и верхней трети голени — в положении лежа, при переломах костей стопы, плеча, предплечий, ключицы — сидя и лежа, в зависимости от состояния пострадавшего и условий местности. В зимнее время при транспортировке желательно укрыть больного.

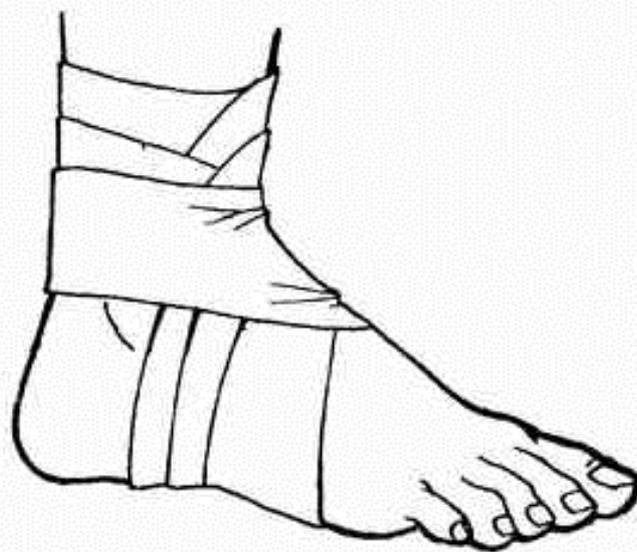


Рис. 9. Фиксирующая повязка при растяжении голеностопного сустава.

Вывихи. Встречаются значительно реже. Они обычно возникают при не прямой травме в результате чрезмерно резких движений в суставах. При этом происходит разрыв капсулы, связок, кровеносных сосудов, иногда сухожилий и мышц в области сустава. Наиболее часты вывихи в плечевом и тазобедренном суставах.

Симптомы. Боль, вынужденное положение конечности, поврежденный сустав деформирован, движения в нем ограничены или совсем отсутствуют. Отек и кровоизлияние в области сустава.

Первая помощь. Имобилизация поврежденной конечности, обезболивающие средства и транспортировка в зависимости от состояния в положении сидя или лежа. При наличии опытного хирурга или травматолога производится ручное вправление вывихов при локальной анестезии (20—40 мл 0,5—1% р-ра новокаина в полость сустава).

Растяжения и разрывы связочного аппарата суставов встречаются довольно часто и возникают в результате больших нагрузок на сустав в функционально невыгодном положении; особенно часты в голеностопном и коленном суставах.

Симптомы. Резкая боль в области сустава, усиливающаяся при дотрагивании и движениях, кровоизлияние и отек, резкое ограничение движений.

Первая помощь. Фиксация поврежденного места марлевым бинтом (рис. 9), холод на место растяжения или разрыва. При значительных разрывах накладывают шину. Внутрь назначают анальгин, пиранал по 0,25—0,5 г 2—3 раза в день. Транспортировку можно проводить в положении сидя.

Солнечный и тепловой удары. Солнечный удар возникает в результате воздействия солнечных лучей на незащищенную голову, тепловой — в результате перегревания организма.

Симптомы. Общая слабость, покраснение лица, головная боль, головокружение, шум в ушах, учащение пульса и дыхания. В некоторых случаях обморочное состояние.

Первая помощь. Пострадавшего укладывают в затененное место, освобождают от стесняющей одежды, кладут холодные примочки на голову. При обмороке подкожно вводят 1—2 мл 20% Р-ра кофеина или кордиамин (1—2 мл). Транспортировка в зависимости от состояния пострадавшего лежа или сидя.

Ожоги. Возникают в результате длительного воздействия на незащищенную кожу и слизистые оболочки солнечной радиации. В условиях гор, как правило, бывают ожоги I и II степени.

Симптомы. При ожоге I степени и небольшом по площади поражении кожи (до 5% общей площади тела) преобладают местные явления — покраснение, отек кожи и слизистых, острое чувство жжения. При ожоге II степени к перечисленным симптомам добавляется появление пузырей. При обширных поражениях кожи могут наблюдаться симптомы болевого и ожогового шока с резким снижением артериального давления.

Первая помощь. При ожогах различных степеней ожоговую поверхность обрабатывают противоожоговой жидкостью открытым способом. Если ее нет, то применяют спирт, калия перманганат и накладывают асептическую повязку. При обширных ожогах проводят профилактику и лечение шока. Вводят также противостолбнячную сыворотку под кожу — 1500 АЕ (дробными дозами). Транспортировка зависит от состояния пострадавшего.

Отморожения. Нередко возникают в результате действия низких температур. Способствующим фактором являются холодный резкий ветер, ослабление и истощение организма, неправильно подобранная одежда, тесная обувь.

Симптомы. Различают четыре степени отморожения. При I степени отмечается бледность тканей, которая затем сменяется покраснением с цианотичным (синюшным) оттенком кожи, ее отечностью; при II степени происходит отслойка эпидермиса и образование пузырей; при III степени — омертвление кожи и глубже лежащих тканей; при IV степени — омертвление всех

пораженных тканей, включая и кость. Для всех степеней отморожения характерны расстройство кровообращения, потеря чувствительности разной степени.

В условиях гор иногда может также наблюдаться замерзание с появлением сонливости, апатии, а в тяжелых случаях — потери сознания, слабого пульса и поверхностного дыхания.

Первая помощь. Пострадавшего помещают в палатку, пещеру. Тело и отмороженные участки растирают спиртом, мягкой шерстяной тканью, ладонями. Затем производят укутывание больного (особенно конечностей), дают горячий сладкий чай, умеренное количество алкоголя.

При I степени отморожения производят осторожный массаж, при II степени — массаж неповрежденных участков около пострадавших тканей (важно не повредить пузыри и не инфицировать пораженный участок). Рекомендуются также наложить асептическую повязку с мазью (сульфаниламидные препараты или антибиотики), ввести под кожу кофеин — 1 мл или кордиамин — 1—2 мл; анальгин — 2 мл или омнопон — 1 мл (в случае замерзания, появления болей).

Обязательно введение средств, снижающих свертываемость крови (5000—10 000 ЕД гепарина внутримышечно или внутривенно), улучшающих микроциркуляцию (10 мл 2,4% Р-ра эуфиллина внутривенно на глюкозе, 1 мл 1% р-ра никотиновой кислоты внутривенно). Транспортировать в зависимости от состояния пострадавшего.

Поражение молнией.

Симптомы. Нередко внезапная потеря сознания, наблюдается психомоторное возбуждение или резкое угнетение с остановкой дыхания, симптомами шока. Если сознание сохранилось, возможны судороги, цианоз, аритмия. Общие явления могут и отсутствовать, при этом пострадавший производит впечатление оглушенного ударом. Молния оставляет на теле следы в виде ветки дерева красного цвета, при надавливании на них краснота исчезает.

Первая помощь. Пострадавшего освобождают от стесняющей одежды и придают ему горизонтальное или полусидячее положение. Искусственное дыхание, профилактика шока — по показаниям. Транспортировка возможна после восстановления дыхания в положении лежа или сидя в зависимости от состояния больного.

Снежная слепота возникает в результате солнечного ожога слизистой глаз и сетчатки.

Симптомы. Временная потеря зрения, слезотечение, чувство рези, отек и покраснение слизистой глаз и век.

Первая помощь. В легких случаях необходимо надеть темные очки, в более тяжелых — на глаза накладывают асептическую повязку. Глаза перед этим промывают слабым раствором калия перманганата, 2 % раствором борной кислоты или холодным настоем чая. Транспортировка зависит от состояния больного и условий местности.

Пневмония (воспаление легких) в условиях гор наблюдается нередко и характеризуется быстрым развитием. Предрасполагающими факторами являются гипоксия, общее ослабление организма, охлаждение, горная болезнь, голодание.

Симптомы. Начало довольно острое с ознобом и повышением температуры тела до 38—39° С. Учащенное дыхание, общая слабость, боль в груди, кашель с отделением слизисто-гнойной мокроты. При аускультации обнаруживаются влажные мелкопузырчатые хрипы, при перкуссии — иногда притупление звука. Очаговая пневмония от крупозной отличается более постепенным началом, отсутствием цикличности в течении, гнойно-слизистой, а не “ржавой” мокротой и др.

Первая помощь. Введение сульфаниламидных препаратов, особенно антибиотиков: пенициллин по 200000 ЕД 4—6 раз в день со стрептомицином по 500 000 ЕД 2 раза в день, тетрациклин по 0,3 г 4—5 раз в день, этазол или сульфадимезин по 1 г 6 раз в сутки. При стафилококковой пневмонии, устойчивой к пенициллину, применяются полусинтетические пенициллины — метициллин или оксациллин по 0,5—1 г 4—6 раз в сутки. В настоящее время рекомендуются и нитрофурановые препараты (фуразолин, фуразолидон по 0,1 г 4 раза в день).

Банки, горчичники, бронхорасширяющие средства (теофедрин), отхаркивающие (трава термопсиса, настой корня алтея—по 1 столовой ложке 3—4 раза в день, терпингидрат — по 0,5 г 2—3 раза в день). При кашле—кодеин, дионин. Транспортировка срочная с приподнятым головным концом носилок.

Острый бронхит. Предрасполагающие факторы те же, что и при пневмонии.

Симптомы. Общая слабость, неприятное ощущение за грудиной, упорный кашель, вначале сухой, а затем с выделением мокроты. Повышение температуры тела. В легких жесткое дыхание, сухие хрипы.

Первая помощь. Горчичники на область груди, кодеин по 0,015—0,03 г или дионин по 0,015 г, отхаркивающие средства (трава термопсиса, настой корня алтея — по 1 столовой ложке 2—3 раза в день). Если имеется нарушение проходимости бронхиального дерева, применяют бронхорасширяющие средства (теофедрин — по 1 табл. 3 раза в день); сульфаниламидные препараты (сульфадимезин, этазол— по 1 г 4—6 раз в день) или антибиотики (пенициллин — по 150000—200000 ЕД 4 раза в сутки, тетрациклин—по 0,25 г 3—4 раза в день). Транспортировка в зависимости от состояния. Больной может идти сам.

Тонзиллит (ангина). Предрасполагающие факторы те же, что и при пневмонии.

Симптомы. Общая слабость, повышение температуры тела, боль при глотании, покраснение зева и миндалин, появление налетов на миндалинах, в лакунах — гнойные пробки.

Первая помощь. Полоскание рта теплым дезинфицирующим раствором (калия перманганат, натрия гидрокарбонат, риванол, фурацилин), согревающий компресс на шею, внутрь—стрептоцид по 0,3 г 4—6 раз в сутки. Транспортировка в зависимости от состояния, чаще больной может идти сам.

Острый гастрит. Возникает при употреблении острой грубой пищи, недоброкачественных продуктов.

Симптомы. Через определенный промежуток времени (от 4-х часов до 2-х суток) появляется тошнота, рвота остатками непереваренной пищи со слизью, иногда желчью. Схваткообразная боль в верхней части живота (может и не быть), головная боль, общая слабость, озноб.

Первая помощь. Промывание желудка до чистой воды. В тяжелых случаях внутривенное введение 20—40 мл 20% р-ра глюкозы с витаминами. После этого 1—2 дня щадящая диета. Транспортировка в зависимости от состояния больного.

Фурункул, гидраденит. Проникновение инфекции в волосяные луковицы кожи или в потовые железы подмышечной впадины приводит к развитию воспалительного процесса. Предрасполагающие факторы: ослабление и истощение организма, переохлаждение, несоблюдение правил личной гигиены.

Симптомы. Боль, покраснение и отек в области пораженного участка, нередко повышение температуры тела и болезненность лимфатических узлов.

Первая помощь. Обработка пораженного участка спиртом и спиртовым раствором йода. Наложение асептической повязки (гной не выдавливать!). Внутрь сульфаниламидные препараты. Транспортировка в зависимости от состояния больного.

Возрастной фактор в альпинизме. Сложным и малоисследованным в альпинизме является вопрос об оптимальном возрастном подборе участников технологически сложных и длительных восхождений, о влиянии возрастного фактора на их успешность. Академик АМН СССР Н. Н. Сиротинин указывает, что устойчивость к гипоксии низка в юношеском возрасте. В зрелом она повышается и вновь снижается в пожилом. Соответственно снижаются и повышаются адаптивные реакции со стороны важнейших функциональных систем — нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной. По опыту гималайской экспедиции считают оптимальным возраст от 25 до 40 лет. Практика высотного альпинизма подтверждает, что лица моложе 25 и

старше 40 лет хуже акклиматизируются в условиях высокогорья, хотя описано немало случаев подъема на большие высоты и более молодых и даже пожилых людей.

ПИТАНИЕ И ВОДНО-ПИТЬЕВОЙ РЕЖИМ АЛЬПИНИСТА

Большое значение в процессах акклиматизации и в профилактике горной болезни имеют питание и водно-питьевой режим. Вопросам питания посвящено много работ в отечественной литературе. Пищевые продукты, предназначенные для высотных восхождений, должны быть высококалорийными, доброкачественными, возбуждающими аппетит, легко приготавливаемыми. В суточном рационе альпиниста необходимы основные питательные вещества, белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли. Если в обычных условиях человеку в день необходимо примерно 3700—4000 ккал, то в условиях высотных восхождений при больших энергозатратах суточная калорийность должна быть выше. Она зависит от темпа движения, тяжести груза, высоты, длительности восхождения. В базовых лагерях, где альпинист отдыхает после тренировочных и акклиматизационных походов и восхождений, а также на подходах к району восхождения должно быть обеспечено калорийное и вкусное питание, которое в состоянии подготовить организм альпиниста к восхождению и штурму вершины, а после спуска с вершины поможет быстро восстановить силы. В базовом лагере суточная калорийность должна составлять 5500—6000 ккал. Необходимо организовать не менее чем трехразовое питание горячей пищей при подготовке к восхождению, двухразовое — при отрыве от базового лагеря. При штурме вершины горячее питание — как минимум один раз в день. Базовый лагерь обеспечивается свежими овощами — капустой, картофелем, луком, чесноком, морковью, свежим мясом, острыми приправами. В профилактике горной болезни большое значение имеют характер и режим питания. Хорошие продукты являются своеобразным лечебным средством против горной болезни.

Таблица 2

Примерный суточный набор продуктов питания для похода, акклиматизационных выходов и несложных восхождений (I A-3 A категорий трудности)

Наименование продуктов	Чистая масса, г.	Отходы, №	Сухие вещества, №	Усвояемая съедобная часть (нетто)			
				белки	жиры	углеводы	ккал
Хлеб пшеничный из обойной муки	450		54	23,9	3,8	178,4	869
Сухари (галеты)	200						
Мясо говяжье средней упитанности, без костей	250		31,5	47,5	26,3		414,5
Колбаса твердокопченая, грудинка, корейка	50	2,5—18	70—75	7,5	23		245
Сыр разный, жирность 50%	50	5	56,5	9,6	13,5	1,7	172,3
Масло сливочное, несоленое	50		85	0,24	39,7	0,25	371
Рыбные консервы в томате (лещ, судак)	100		28,9	14,1	7	2,8	134
Сахар-рафинад	100		99,9			98,9	405,5
Крупа (рис, гречневая, манная, концентраты),							
в среднем	50		86	4,5	0,8	35,5	165
Макаронные изделия	50		87	4,7	0,4	35,6	169
Молоко сгущенное, цельное,	50		74,3	3,6	4,3	27,4	167

с сахаром							
Конфеты фруктовые, разные	30		93			26,5	108,6
Сухофрукты (курага, чернослив, изюм, яблоки) в среднем	50		10	80	1.77	31	134
Соль	25						
Чай	2						
Специи	3						
Экстракт фруктовый	5						

Переход на консервы ускоряет появление горной болезни. Установлено, что начиная с определенных высот, в зависимости от степени акклиматизации, уменьшается количество потребляемой пищи, снижается аппетит, изменяется вкус. Возникает потребность в острой пище, свежих овощах и фруктах, кислых продуктах. При этом важно составить суточный рацион так, чтобы, сохранив необходимую калорийность, целиком восполнить затраченную энергию (табл. 2, 3). Основу рациона в условиях гипоксии составляет сахар. Доказаны быстрый распад сахара на высотах и повышенная выносливость организма к нему. К тому же сахар положительно влияет на изменяющийся в условиях высокогорья белковый и жировой обмен. Сахар является наиболее легко усвояемым углеводом. Суточная потребность в нем при восхождении возрастает до 200—250 г.

Таблица 3

Примерный суточный набор продуктов питания для высотных технически сложных восхождений

Наименование продуктов	Чистая масса, г.	Отходы, №	Сухие вещества, №	Усвояемая съедобная часть (нетто)			
				белки	жиры	углеводы	ккал
Сухари или галеты (мука 2-го сорта)	200		88	20,92	2,42	136,9	669,6
Печенье сахарное, в среднем	50		94,3	4,93	4,89	33,82	204,3
Консервы (мясная тушенка, 1-й сорт)	150		34,3	24,84	18,63	0,95	279
Колбаса твердокопченая, грудинка, корейка	50	2,5—18	70	7,5	23		245
Сыр, в среднем, жирность 50%	50	5	56,5	9,6	13,5	1,7	172,3
Яичный порошок	30		91,5	14,98	10,26		156,8
Рыбные консервы разные	100		40	15,5	18,1	1,71	245
Крупа манная, вермишель или концентраты	40		86	3,81	0,30	28,15	133,8
Сахар-рафинад	150		99,9			148,85	608,3
Шоколад, в среднем	50		99	2,55	17,1	26,65	274,3
Молоко сгущенное, цельное с сахаром	100		74,3	7,13	8,55	54,88	333,8
Чай	1						

Какао, кофе	10		94,8	2,01	1,88	3,82	41,4
Соль	12						
Специи	2						
Экстракт фруктовый	5						

Каждому участнику восхождения на высоты более 3500 м рекомендуется выдавать аскорбиновую кислоту с глюкозой. Желательно, чтобы во флягах всех идущих был чай с сахаром и лимоном или аскорбиновой кислотой. Свежие овощи и фрукты (лук, чеснок, шиповник, барбарис и др., которые растут в горах) также следует использовать в рационе. При длительных экспедициях иногда происходит изменение вкуса, исчезает испытываемое ранее отвращение к некоторым продуктам. В горах происходит нарушение жирового обмена, поэтому количество жиров должно быть ограничено, однако их нельзя совсем исключать из пищевого рациона. Следует подбирать жиры животного происхождения с оптимальными вкусовыми качествами. Во избежание возникновения желудочно-кишечных заболеваний питание после восхождения должно быть дробным (4—5 раз), а пища не жирной. Молоко перед употреблением следует кипятить, а фрукты мыть. Важен контроль за качеством продуктов, их упаковкой и хранением. Категорически запрещается употребление алкоголя. Большое значение для высокогорной акклиматизации, профилактики горной болезни и сохранения работоспособности имеет правильная организация водно-питьевого режима. Известный русский исследователь и топограф А. В. Пастухов говорил, что при восхождении на Эльбрус сильная головная боль, тошнота (симптомы горной болезни) проходили после того, как выпивали “по две кружки горячего чая”. Вода в физиологических процессах организма играет большую роль. Она составляет 65—70% массы тела (40—50 л). Общий баланс воды в организме определяется, с одной стороны, поступлением воды с пищей (2—3 л) и образованием эндогенной (внутренней) воды (200—300 мл), с другой — выделением ее через почки (600—1200 мл) и с калом (50—200 мл) (В. М. Боголюбов, 1968). Потребность человека в воде в обычных условиях составляет 2,5 л. В высокогорных условиях водный обмен резко изменяется. Значительно увеличивается отдача воды через кожу, легкие, наблюдается “высушивание” организма на больших высотах, уменьшается выделение мочи. Потребность организма в жидкости зависит от высоты, сухости воздуха, нагрузки, тренированности альпиниста. В период тренировочных и подготовительных восхождений она колеблется от 2 до 3 л в сутки. При высотных восхождениях надо придерживаться этой нормы, а по возможности довести ее до 3,5—4,5 л, что в полной мере обеспечит физиологические потребности организма. В экспедиции на Эверест (1953) потребление жидкости было в пределах 2,8—3,9 л на человека. Водный обмен тесно связан с минеральным, особенно с обменом натрия хлорида и калия хлорида. Поддержание водно-солевого гомеостаза (равновесия) сказывается и на деятельности других функциональных систем организма — нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других. Кора большого мозга, содержащая наибольшее количество воды, сильнее других страдает от ее недостатка. При этом к гипоксии присоединяется также и водно-питьевая недостаточность. В поддержании водно-солевого равновесия выделяют три звена: поступление воды и солей в организм, перераспределение их между внутриклеточными и внеклеточными системами, выделение во внешнюю среду.

Ведущую роль в поддержании гомеостаза играют ионы натрия, поэтому при восхождениях крайне необходимо брать с собой соль; организм должен ежедневно получать до 15—20 г соли. Недостаток калия ведет к развитию мышечной слабости, расстройству деятельности сердечно-сосудистой системы, снижению умственной и психической деятельности. Горная вода, образующаяся в результате таяния снега и льда, не содержит необходимых организму солей, поэтому в воду перед употреблением рекомендуется добавлять различные ягодные экстракты, соли. Совершенно недопустим беспорядочный прием воды при восхождении. Необходимо тщательное и систематическое приучивание организма альпиниста к определенному питьевому режиму еще в равнинных условиях. Для нормальной

жизнедеятельности организма показано умеренное потребление воды. Основное количество ее организм должен получать во время утреннего и вечернего приемов пищи на бивуаках. Утром жажда должна быть утолена полностью. Вместо холодной воды рекомендуется горячий чай. При восхождении альпинисты должны иметь запас воды во фляге. После восхождения, обычно сопровождающегося большой потерей воды из организма и возникновением водного голодания, запрещается пить сразу много, лучше пить дробными дозами и медленно — по стакану через 20—25 мин. Для лучшего утоления жажды рекомендуются ягодные, фруктовые соки, кислые компоты, подкисленный чай или вода. Важно отметить, что оптимальное обеспечение водой способствует восстановлению аппетита и лучшему усвоению пищи, которые в горах часто бывают снижены.

Успех альпинистских мероприятий, безопасность восхождений зависит также от совершенствования методов медицинского контроля за подготовкой и состоянием здоровья альпинистов, их психофизиологического отбора, медицинского обеспечения альпинистских лагерей, контроля за санитарным состоянием альпинистских баз и бивуаков. Важным моментом является обучение альпинистов в период предлагерной подготовки методам оказания первой медицинской помощи с обязательным контролем степени подготовки со стороны врачей физкультурных диспансеров, спортивных команд. Одними из основных задач врача альпинистского лагеря являются строгий контроль за состоянием здоровья альпинистов, особенно перед выходом на маршруты, личной гигиеной, а также совершенствование практических навыков по оказанию доврачебной помощи в условиях лагеря. Не менее важной является и организация проверки медицинской подготовки инструкторского состава альпинистских лагерей. Участники же технически сложных и длительных восхождений должны проходить тщательный врачебный контроль и психологический отбор. Наряду с физиологической, технической и тактической подготовкой от психологического фактора, психологического климата в группе, действующей в высокогорье, зависит не только успех восхождения, но нередко и безопасность людей. Под влиянием чрезвычайных, или экстремальных, факторов нервная система испытывает такие перегрузки, которые не наблюдаются, пожалуй, ни в каком другом виде спорта. К постоянному напряжению, диктуемому объективной опасностью, в горах присоединяется и вызванное гипоксией снижение волевой сферы, угнетение психики, когда даже незначительные раздражители могут давать тяжелые психогенные реакции. Вот почему психологическая атмосфера в группе имеет такое большое значение. Эффективное решение задач, поставленных перед группой, зависит от ряда компонентов. Решающее значение имеет авторитет руководителя группы, его индивидуальные и деловые качества. Не менее важным компонентом является также психологическая совместимость, понимаемая как эффективное взаимодействие между членами группы. Сочетание в группе взаимодополняющих, взаимоуравновешивающих характеров, наличие определенных симпатий и некоторых общих взглядов на вещи и цели делают группу конфликтоустойчивой, способной успешно выполнить поставленную задачу. Многочисленные примеры из практики альпинизма подтверждают важность влияния психологического фактора при решении сложных задач в условиях высокогорья, необходимости изучения этой проблемы для правильной организации и проведения успешных восхождений. В горной местности проживает значительное число людей (на высотах более 2000 м около 75 млн. человек), в горах работают многочисленные отряды геологов, гляциологов, географов и других специалистов, поэтому успешное решение ряда медико-биологических проблем альпинизма важно не только в спортивных целях, но имеет также большое народнохозяйственное, научное и социальное значение.

ОПАСНОСТИ В ГОРАХ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Альпинистская деятельность сопряжена с преодолением многочисленных опасностей, связанных с рельефом местности, с метеорологическими условиями и непосредственно с поведением и действиями альпинистов, своевременному распознаванию опасностей способствует знание характера и причин явлений, что позволяет полностью исключить или значительно снизить возможность аварий и опасных ситуаций. Реальную опасность в горах

могут представлять: природные явления — землетрясения, лавины, камнепады, обвалы льда и снежных карнизов, трещины на ледниках, селевые потоки, горные реки, неблагоприятные климатические условия — ветер, гроза, резкие колебания температуры и влажности воздуха, дождь, снегопад, воздействие солнца, темнота.

Все эти природные факторы могут во много раз усложниться при неправильном отношении альпинистов к организации горовосхождений и соблюдению мер безопасности. Причинами, приводящими иногда к несчастным случаям, являются:

- недостаточная физическая и техническая подготовленность, несоответствие избранного маршрута силам и опыту альпинистов;
- неправильный подбор группы, отсутствие схоженности;
- недостаточный опыт и авторитет руководителя группы;
- недостаточная дисциплина в группе, отсутствие четкого распределения обязанностей;
- недостаточное знание маршрута и необоснованное изменение плана восхождений;
- незнание опасностей в горах и мер обеспечения безопасности;
- пренебрежение страховкой или неправильное ее применение;
- переоценка собственных сил и возможностей и недооценка трудностей маршрута;
- ослабление внимания, в особенности на спусках;
- плохое качество или недоукомплектованность снаряжения, недостаток продуктов питания;
- отсутствие медикаментов, необходимых для оказания медицинской помощи;
- несоответствие одежды;
- плохая организация отдыха, отсутствие контроля за состоянием здоровья членов группы.

ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С РЕЛЬЕФОМ МЕСТНОСТИ

Лавины (снежные обвалы) — снежные массы, соскальзывающие с наклонной подстилающей поверхности горных склонов и увлекающие на своем пути новые массы снега. Лавины являются одной из самых реальных и грозных опасностей в горах. Причины, вызывающие лавины, зависят от рельефа и характера поверхности, крутизны склона, температуры и влажности воздуха, температуры внутри снежных масс, толщины снежного покрова, уплотнения ветра и др. В зависимости от этих факторов и возникает тот или иной вид лавины, каждая имеет свои особенности, время года и разрушительную силу. Лавина может возникнуть на склоне крутизной 15—18° даже при незначительном выпадении снега. Величина сцепления снежных масс со склоном зависит от характера подстилающей поверхности и находящейся на ней растительности. Не надо много усилий для того, чтобы на примерзшей травянистой поверхности начал сползать снег. Несколько большая сила нужна для сползания снега по кустарникам. На отлогих длинных склонах при небольших высотах до 2000 м наиболее лавиноопасное время — весна. Большие толщии снега, пропитанные водой в результате подтаивания, не удерживаются на скользкой поверхности и сползают вниз по склону. На таких высотах температура воздуха повышена, снег увлажняется и становится лавиноопасным. Возникают так называемые пластовые лавины. Особенно часты такие лавины в период дождей. Если днем верхний слой снега подтаял на солнце, а ночью смерзся, превратившись в плотную твердую корку, слабо связанную с сухим снегом, лежащим под ней, то весь слой снега сползает до самого грунта. Такая лавина называется грунтовой, она несет с собой все, что лежало на поверхности склонов, камни, обломки деревьев и пр. В процессе образования лавин большую роль играет влажность воздуха. При сухом и теплом воздухе таяние снега незаметно, однако происходит обильное испарение. Подстилающая поверхность не смачивается, и появление паров над снежной поверхностью приводит их к охлаждению. Поэтому сухие горные районы (Тянь-Шань, Саяны) в одинаковой степени могут быть лавиноопасны как весной, так и зимой. На характер лавин влияют изменения температуры внутри снежных масс. Снег обладает

большими теплоизоляционными свойствами - в нижних слоях температура значительно выше, чем в верхних, и чем толще слой снега, тем разница эта больше, иногда она доходит до 15 С. Такая разница в температуре вызывает активное движение пара от теплых слоев к наружным, холодным. При этом происходит охлаждение пара, который, минуя процесс конденсации, превращается сразу в лед, уплотняя наружный слой. Создается горизонт разрыхления в нижних слоях, что создает условия для скольжения. Причиной возникновения лавин может быть уплотнение снега за счет сильного ветра. Нижние слои снега постепенно оседают, между ними и настом появляется полость, которая увеличивается еще больше при образовании горизонта разрыхления. Образуется так называемая “снежная доска”, которая под тяжестью массы снега стремится сдвинуться вниз. Малейшая дополнительная перегрузка такого склона может привести к образованию лавины. “Доска” может сдвинуться и при резком изменении температуры. На больших высотах, где преобладают ветры, гребни с наветренной стороны обнажаются, а с подветренной собирается снег. Скопление в таких местах громадных масс снега приводит к перегрузке склонов и возникновению лавин. Этот снег, как правило, не имеет крупнозернистой структуры. При встрече ветра со скальными участками создается давление, за гребнем же образуется разряженная зона. Получается завихрение воздушного потока, где скорость движения резко падает. Осаждающаяся мелкая снежная пыль постепенно уплотняется. Накапливающийся снег превращается в гигантские карнизы, которые при перегрузке с грохотом рушатся вниз, увлекая за собой нижележащие массы снега, превращая все это в грандиозную, быстро скатывающуюся по склонам лавину. В зависимости от морфологии подстилающей поверхности различают “осовы” (снежные оползни), лотковые лавины и прыгающие лавины.

“Осовами” называется соскальзывание снега с поверхности горного склона вне русел. Осовы возникают, главным образом, на крутых травянистых склонах, где сила сцепления снега с подстилающей поверхностью небольшая. Скорость движения этих лавин невелика, но их сокрушительная сила огромна.

Лавины, которые сползают по строго фиксированному руслу (ложбинам, кулуарам), называются лотковыми. Их место спадов постоянно, и видны они издалека. Внизу, у подошвы косогора, лотковые лавины образуют завалы в виде конусов выноса.

Если канал стока оканчивается стеной, идущей вниз, то лавины по инерции продолжают свое движение по воздуху, как бы прыгая с трамплина на дно долины, отсюда их название “прыгающие”. Удары “прыгающей” лавины колоссальной силы, так как они находятся почти в свободном падении.

Лавины различают и в зависимости от состояния снега. По этому признаку их разделяют на сухие, влажные и мокрые.

Сухая лавина образуется, главным образом, из свежеснежавшего снега, во время бурь и метелей. Иногда причиной такой лавины является срыв “снежной доски”. Снежные плиты, натываясь на препятствия, разбиваются друг о друга и превращаются в сухую снежную пыль. Для альпинистов и горных туристов это самая опасная лавина, так как она движется с большой скоростью, образуя впереди себя могучую воздушную подушку.

Влажные лавины возникают, главным образом, при плюсовой температуре из влажного снега. Они движутся более медленно, образуя так называемый конус выноса из нагроможденных снежных комьев и глыб.

Мокрые лавины движутся быстро, внизу они также расходятся конусом, образуя из мокрого снега нагромождения больших глыб. Конус достигает многих метров в толщину. Сразу же за препятствием снежная масса может разорваться и образовать прогалину. Далее разрыв ликвидируется и движение лавины приобретает форму движения гусеницы.

Огромную разрушительную силу имеет воздушная волна, вызванная падением как сухой, так и мокрой лавины. Движущиеся массы снега уплотняют воздух, который с колоссальной скоростью несет впереди лавины. После остановки лавины гигантские массы воздуха продолжают двигаться вперед, все сметая на своем пути и производя опустошения на значительном пространстве.

Лавиноопасными местами являются также открытые склоны зимой и весной, начиная с 15-градусной крутизны, хотя на них в летнее время почти не видно следов лавины. В высокогорье, у бассейнов скопления фирна, питающего ледники по желобам, на кулуарах между скал можно определить лавиноопасные места. Снегопады, повышение влажности воздуха, общее потепление являются предвестниками лавинной опасности. Сходу лавин способствуют также ветер, дождь, гроза, фен. Лавиноопасность увеличивается при низких температурах после снегопадов на любых склонах. Наиболее лавиноопасным является время между 11—15 часами. С увеличением камнепадов, срывов карнизов и сбросов возрастает и количество сухих лавин. В ночное время снег смерзается, поэтому лавин сходит значительно меньше.

И все же лавиноопасные склоны альпинистам приходится преодолевать, так как часто другого пути нет. При соблюдении всех правил движения аварии можно избежать. Несоблюдение правил движения по лавиноопасным местам, незнание и неумение определять наличие лавинной опасности могут привести к катастрофе.

Основные правила прохождения лавиноопасных мест.

1. Нельзя выходить на лавиноопасное место во время или сразу после сильного снегопада, тумана или дождя. При наступившей ясной погоде после снегопада, как и при пасмурной, следует выждать 2—3 дня, а в сухую, морозную зимой — до 6 дней.
2. Пересекать лавиноопасные склоны следует утром или вечером, когда снег скован морозом. Идти следует по возможности в верхней части склона, возле скал.
3. Пересекать большие лавиноопасные участки нужно двойками, веревку выдавать на всю длину. При переходе нешироких участков следует, по возможности, закрепить веревку на скалах при помощи крючьев и организовать перила для страховки участников группы.
4. Переходить опасное место надо быстро, широкими шагами, стараться не нарушать целостность снега между следами с тем, чтобы не подрезать склон.
5. Необходимо пользоваться лавинными шнурами красного цвета длиной 25—35 м, один конец которого привязывается к поясу. В случае попадания в лавину одного из спутников шнур, который остается на поверхности, поможет остальным найти потерпевшего.
6. Переход лавиноопасных мест совершать при абсолютной тишине, разговор способствует потере остроты внимания, а крик и пение могут вызвать падение лавин.
7. При глухом гуле или шипении под ногами от просадки снега на склонах необходимо прекратить движение.
8. При наличии контрфорсов не следует передвигаться вверх по лавиноопасному кулуару, безопаснее перейти на скалы.
9. При ходьбе на лыжах нужно соблюдать интервал друг от друга не менее 50—70 м, лямки палок снять с рук, лыжные крепления отстегнуть. В отдельных случаях, на более опасных местах переход совершают без лыж.
10. Следует иметь завязанный вокруг шеи плотный шарф или платок, чтобы в случае пылевой лавины быстро его натянуть на рот и нос.
11. Нельзя устраивать бивуаки на лавиноопасных местах.

Если человек все же попал в лавину и она увлекла его вниз, нужно приложить все усилия, чтобы остаться на ее поверхности, не быть опрокинутым головой вниз. Если же лавина продолжает увлекать, нужно быстрее сбросить рюкзак, освободить ноги от лыж (если есть лыжи) и стараться “выплыть” на поверхность лавины. Если лавина еще не набрала скорость, следует сделать попытку убежать от нее — как можно быстрее спускаясь вниз и в сторону к ее краю. Опрокинутый человек становится беспомощным и только тот побеждает, кто не растеряется и мгновенно приложит максимум усилий в борьбе со стихией.

Ледники. Альпинистам постоянно приходится преодолевать рельеф ледников. Массы льда под действием своей тяжести и пластичности текут по наклонной поверхности дна горных долин. Ледники непрерывно двигаются в любое время года и суток. Поэтому можно наблюдать, как с висячих ледников от основных масс откалываются громадные ледяные глыбы и летят вниз с большой скоростью, раскалываясь на части, увлекая за собой снежную пыль. Особенно опасными являются места, где имеются следы недавнего обвала. Здесь надо проходить быстро, без задержки рано утром, а нависшие ледовые выступы и сераки лучше обходить стороной. Избегать ледяные кулуары и желобы.

Ледниковые трещины представляют серьезную опасность, если они покрыты небольшим слоем снега (закрытые трещины), которые не выдерживают тяжести человека. Свободное падение в такие трещины чревато тяжелыми последствиями. При правильной организации страховки во время передвижения по леднику опасность практически отсутствует. Для обеспечения безопасности перехода по леднику, изобилующему трещинами, следует: двигаться в связке по 3—4 человека в постоянной готовности каждого участника к страховке товарища. Идущему первым в связке непрерывно зондировать ледорубом толщу снега, покрывающего трещины. Проходить ледник надо по внутреннему его краю при небольших закруглениях, где трещин значительно меньше. Остальным участникам связки не отклоняться от направления, взятого идущим впереди и ступать по его следам.

Камнепады. Большую опасность при прохождении скальных маршрутов представляют камнепады. Сорвавшийся камень, ударяясь о скалы, сбрасывает другие камни, которые с большой скоростью летят вниз. Камнепад представляет огромную опасность для тех, кто окажется на его пути. Поэтому каждый альпинист должен знать причины камнепадов. Горные породы постоянно разрушаются, особенно на вершинах, гребнях и крутых скальных склонах. При этом, гранитные, массивные скалы менее подвержены разрушению, чем скалы из известняков и сланцев. Скалы, покрытые льдом и снегом, круглый год сцементированы льдом и поэтому менее опасны. Горные породы в результате атмосферного влияния — нагревания и охлаждения, действия воды и ветра — покрываются мелкими трещинами, в них попадает вода, которая, замерзая и оттаивая, постепенно раскалывает породу. Дожди, ветер, удар молнии и подземные толчки способствуют падению камней. Утром скалы начинают нагреваться, ледяная спайка нарушается и отдельные камни срываются вниз. Начинаются камнепады обычно на восточных и юго-восточных склонах гор. Наиболее интенсивные камнепады происходят в теплую и солнечную погоду и достигают максимума к полдню. После полдня фронт камнепада перемещается на западные склоны скал, освещенные солнцем. К концу дня с понижением температуры воздуха камнепады почти прекращаются. В пасмурную погоду и ночью камни падают реже. Наиболее опасными местами являются кулуары, желобы, русла ручьев и другие углубления, которые служат естественными путями движения камней. Камнепады могут вызвать сами альпинисты — при опоре ногой на слаблежащий камень, неправильно использованной зацепкой, неосторожными действиями с веревкой. Признаки мест постоянного камнепада: свежие полосы от падающих камней на стенах кулуаров, желобов и склонов, отдельные камни на фирновых и снежных склонах, следы свежих отломов на скалах, осыпи под склонами. Наиболее безопасными от камнепадов местами являются все водоразделы, контрфорсы и, конечно, гребни. Для обеспечения безопасности от камнепадов альпинисты и горные туристы должны соблюдать следующие правила:

1. Преодолевать опасные участки пути в наиболее безопасное время дня.
2. Переходить камнеопасные кулуары у их верховьях.
3. В камнеопасном кулуаре движение осуществлять по одному с тщательной страховкой.
4. При подъеме и спусках по осыпям участникам группы соблюдать минимальный интервал.
5. Не допускать нахождения участников друг над другом, в особенности при движении одновременно двух групп.

6. При движении по ломким скалам следует тщательно проверять все точки опоры, опираться на них так, чтобы не оторвать их от склона. Каждый сдвинутый камень следует удержать на месте и предупредить товарища о его непрочности. Отвалившийся камень следует удержать и отложить в сторону.
7. При большом количестве участников движение допустимо двум группам параллельно вверх или вниз или нижней группе следует выходить после того, как верхняя уйдет в сторону.
8. Не находиться на опасном месте в дождь, снегопад, грозу, при сильном ветре, в сумерки.
9. При переходе опасных мест в каждой группе нужно выделить наблюдающего, который постоянно следит за обстановкой вверху и в случае камнепада предупреждает об этом группу громким, но спокойным возгласом “камень!”. Этим же сигналом пользуется и тот, кто случайно свалит камень и он покатится вниз.

В случае камнепада необходимо прижаться к стене, под выступ, карниз и др. Если же укрытия нет, то остаться на месте и следить за полетом камня, а в последнее мгновение отскочить в сторону от него.

Сель — внезапно возникающий на горных реках бурный паводок. несущий грунт, камни, лед, обломки деревьев — все то, что он встретит на пути. В горах сель довольно частое явление. Сели бывают очень большой разрушительной силы, они представляют опасность не только для тех, кто находится в горах, но и для населенных пунктов. Сели разрушают дома, горные дороги, сносят посевы, создают запруды. Сели могут быть грязевые, грязе-каменные и водо-каменные. Наиболее распространенные сели — грязевые. Причиной образования селей могут быть сильные и длительные дожди, значительные уклоны, наличие рыхлого обломочного материала, прорыв озера, образовавшегося в результате завала в верховье ущелья. Признаками селя является быстро увеличивающийся уровень воды в реках, которая приобретает цвет грунта. Приближение селя можно определить по специфическому шуму и грохоту. Опасность селей увеличивается с потеплением. Более частые сели бывают в период май — сентябрь, зимой их не бывает. Люди, оказавшиеся на пути селя, могут спастись только уйдя с его пути на возвышенность, взобравшись по скалам вверх. Группа, попавшая в обстановку проливных дождей, должна переждать, пока они не кончатся и не сойдут сели. Бивуак следует устраивать в безопасном месте, на возвышенностях, водоразделах, там, где не грозит опасность селей и камнепадов.

Горные реки. Каждый альпинист и горный турист встречается с горными реками, которые часто преграждают путь. При переправах через горные реки нужно соблюдать следующие правила безопасности: выбирать наиболее безопасное место переправы. Переправу производить утром, когда меньше воды. Избегать переправы вброд при наличии опасных ситуаций. Оказавшись в горном потоке, следует сбросить с себя рюкзак, удержаться в положении на груди и стремиться приблизиться к берегу, камню, дереву, чтобы задержаться.

ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

Ожоги солнца. Солнце действует на человека значительно сильнее на больших высотах, чем внизу. Нос, щеки, в особенности губы, подвергаются ожогам, покрываются пузырями. Яркий свет, главным образом на снегу и леднике, не только в ясные дни, но и при пасмурной погоде и в туман вызывает воспаление сетчатки глаз. Через 3— 4 ч появляются рези, ухудшается зрение, а иногда наступает временная слепота. Под действием солнечных лучей и при высокой температуре может быть солнечный удар. Это особенно случается в безветренных местах, снежных цирках, во впадинах и кулуарах. Для предупреждения ожогов следует принимать следующие меры:

- пользоваться дымчатыми очками во всех случаях выхода на чистый лед, снег или фирн в течении всего дня;
- обязательно быть в головном уборе;
- пользоваться специальными мазями и маской, сделанной из марли.

Ветер. Часто причиной возникновения опасности в горах является ветер. Он способствует образованию камнепадов, срыву лавин. Ветер в горах влияет на изменения температуры. С высотой его скорость увеличивается, так как уменьшается сопротивление земной поверхности, и чем выше его скорость, тем большее воздействие он оказывает на окружающую среду и на человека. В горах скорость порывистого ветра достигает большой силы, в особенности на гребнях и вершинах. Во время сильной пурги образуются огромные снежные вихри. Вихревой ветер может сорвать установленную палатку, унести снаряжение и т. п. Ветер со снегопадом уменьшает видимость и замечает следы на снегу. Группа, потеряв ориентир, может выйти на лавиноопасные склоны, к камнепадному кулуару. Повышение скорости движения воздуха на 1 м/с равноценно понижению температуры на 10° С. Отдача тепла при скорости движения воздуха 0,9—1,3 м/с в 2 раза больше, чем при неподвижном воздухе. Ветер усиливает процессы теплообразования, повышает обмен веществ. Сильные порывы ветра могут сбросить человека на трудном участке пути, в особенности на гребне. Признак сильного ветра на гребне — флажки из снега.

Меры предосторожности при сильном ветре:

- Иметь теплые вещи и штормовку из непродуваемой ткани.
- Группа, застигнутая сильной метелью или ураганным ветром, должна стремиться выйти из этой зоны.
- Не двигаться по гребню, а лучше переждать, укрывшись с подветренной стороны.
- Если группа вынуждена продолжать движение при сильном ветре, то следует идти только в связках, увеличить бдительность к страховке и следить за состоянием своих товарищей, оберегать лицо от обморожений.

Мороз. Быстрая смена температур не может не отразиться на жизненных процессах человеческого организма. Большое влияние на тепловой обмен оказывает температура воздуха. Высокая температура ограничивает отдачу тепла, низкая — ее повышает. Известно, что с высотой температура воздуха падает. В горах величина изменения температуры воздуха зависит от сезона, времени суток, характера атмосферных процессов, наличия ледников, снежного покрова и т. и. Так, если в летнее время на уровне моря температура +15° С, то на высоте 1000 м ~ +8°С, на высоте 4000 м — -11° С, на высоте 6000 м — -24°С, на высоте 9000 м — -43° С. Если температура воздуха низкая, а влажность его высокая, то теплоотдача значительно возрастает и при этом увеличивается опасность переохлаждения. На больших высотах у неакклиматизированных людей при недостатке кислорода нарушается деятельность центра терморегуляции и они наиболее подвергаются переохлаждению. Переохлаждению способствует утомление, общее истощение организма, плохое питание, неподвижное состояние, недостаток теплых вещей, в особенности носков, и тесная обувь. Ноги и руки чаще всего подвергаются обморожению. Ощущение холода не дает возможности хорошо отдохнуть на бивуаке. После очень холодных или неудобных бивуаков альпинист заметно теряет работоспособность и сопротивляемость к болезням. При охлаждении организма и при большой физической нагрузке на большой высоте уставшего альпиниста клонит ко сну. Необходимо побороть сонливость, так как сон при сильном морозе может привести к смерти. Чтобы предостеречь себя от опасности низких температур, прежде всего одежда и снаряжение альпиниста должны соответствовать предполагаемой обстановке. Набор теплых шерстяных предметов одежды (свитера, носки, стельки и пр.), теплый спальник и хорошая палатка предохранят от холода.

Гроза в горах является большой опасностью потому, что человек, находясь на высоте, попадает в сферу грозовых разрядов. Удар молнии в скальные породы и даже гром могут быть

причиной сильного колебания воздуха и вызывать лавины и камнепады. Признаком приближающейся грозы является, прежде всего, увеличение ионизации воздуха, который напоминает своим запахом атмосферу физиотерапевтического кабинета, где горят кварцевые лампы. Волосы поднимаются, при расчесывании трещат и искрятся. Острые части металлического снаряжения при соприкосновении с телом человека дают электрический разряд. Ледорубы начинают гудеть. Каждую минуту следует ждать более ощутимого проявления грозы. Кроме опасности поражения молнией, гроза в горах может сопровождаться снежной бурей, градом или дождем. Приближение грозы можно определить по резкому падению атмосферного давления (по барометру) и появлению кучевых облаков. При появлении грозового фронта издали видно сверкание молний и темные тучи. Чтобы узнать, на каком расстоянии происходят грозовые разряды, надо подсчитать промежуток между блеском молнии и громом. Известно, что движение звуковых волн происходит со скоростью 340 м в 1 с. Количество секунд умножают на 340, результат — расстояние от места грозового разряда в метрах. Поэтому можно рассчитать свои действия и подготовиться к наступлению грозы. Чаще всего молнии в горах ударяют в выступающие точки — скальные пики, находящиеся выше других, гребни, где есть породы с содержанием хотя бы небольшого процента железа. При приближении грозы необходимо спуститься с возвышенного места в укрытие на 10—15 м в безопасное место, которое послужит защитой от прямого попадания молнией; все металлические вещи отнести на расстояние не ближе чем 10 м, сесть опустив голову, обняв руками колени. При этом положить под сидение и ноги сухое снаряжение (штурмовку, поролон, веревку, спальный мешок и др.), не касаться руками скал и грунта. Если гроза застала на крутом склоне, то следует обязательно организовать самостраховку — забить крюк и прикрепиться к нему сухой веревкой, лучше без карабина, привязав веревку к грудной обвязке. Пораженному молнией следует немедленно оказать помощь (см. гл. 4).

Туман представляет собой большую опасность для альпинистов. Он может возникнуть в результате движения облаков и поднимающихся паров. Туман ухудшает видимость, чем затрудняет ориентировку и выбор пути. Нарушает связь между участниками, действует угнетающе на психику. В сильный туман почти невозможно двигаться. Туман трудно предвидеть, он может внезапно появиться и так же быстро исчезнуть при действии ветра. Потеряв ориентировку, группа может выйти на лавиноопасное место, под камнепад, на карниз, сбиться с пути. В тумане легко потерять человека и трудно его найти, поэтому следует прекратить движение. Группа может двигаться только при условии отличного знания маршрута. При этом следует соблюдать следующие правила: идти в связках, даже на легких участках пути не растягиваться; следить за состоянием своего товарища.

Дождь и снегопад весьма частое явление в горах. После дождя или мокрого снегопада, когда вся одежда намочена и обледенела, создаются условия к переохлаждению организма. Промокшая одежда и снаряжение отрицательно сказываются на бивуачном отдыхе, отрицательно влияют на нервную систему альпиниста. Дождь, мокрый снег, град способствуют гололеду, при котором во много раз труднее преодолевать скальные, снежные и ледовые участки, да и травянистые склоны тоже. Резко увеличивается опасность камнепадов и лавин. Большие ливни увеличивают количество воды в реках, что затрудняет переправу. Альпинист всегда должен помнить, что такая ситуация может возникнуть, и перед выходом в высокогорную зону запастись водонепроницаемой одеждой. При сильном дожде и снегопаде необходимо найти укрытие, переждать непогоду, укрывшись плащом, а при длительном ухудшении погоды устроить бивуак. Нужно выдержать срок после снегопада и не выходить на скальные участки маршрута.

Темнота. Ночью альпинисты могут потерять ориентировку, сбиться с пути. В темноте путь становится невидимым, скрыта существующая опасность. В ночное время не рекомендуется ходьба в горах, но могут быть такие случаи, когда это необходимо (работа спасательного отряда или поисковой группы). Случается, что группа долгое время не может

найти подходящего места для ночевки, и ее застала ночь. Выход ночью надо планировать только по безопасным и знакомым местам с тем, чтобы с рассветом пройти лавиноопасный кулуар и иметь запас времени для возвращения на базу.

СНАРЯЖЕНИЕ, ИНВЕНТАРЬ, ЭКИПИРОВКА

Безопасность и успех восхождения во многом зависят от качественного снаряжения, обмундирования — экипировки и специального оборудования. При восхождении альпинист несет свое имущество на себе, поэтому альпинистское снаряжение должно сочетать в себе надежные качества с небольшим весом. В настоящее время эти вопросы решить не трудно. Имеются высокопрочные легкие сплавы и синтетические материалы. Альпинистское снаряжение, инвентарь и экипировку можно условно разделить на 3 группы:

- личное снаряжение, одежда, обувь;
- специальный инвентарь и оборудование;
- вспомогательное и бивуачное снаряжение.

ЛИЧНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ, ОДЕЖДА И ОБУВЬ

Штормовой костюм — куртка с капюшоном и длинные брюки полукомбинезон на подтяжках, с накладными карманами. На карманах имеются клапаны — 2 — спереди и 1 — сзади справа с застежкой или резинкой внизу. Изготавливают штормовые костюмы из палаточной ткани с водоотталкивающей пропиткой. Костюм тяжеловат, движения в нем стеснены. Более удобны блузы с капюшоном из легких тканей типа “болонья”, застегивающиеся спереди или надевающиеся через голову — “анараки”. Для отдельных восхождений применяют еще широкие и длинные блузы до пят, которые можно использовать как накидку на сидячих бивуаках и для защиты рюкзака от дождя. Более удобны короткие брюки, не препятствующие свободному шагу, застегивающиеся под коленом, имеющие высокий корсаж и несколько карманов с клапанами на “молнии” и задний правый карман для молотка. Шить такие брюки лучше всего из полугрубой гладкой шерсти с примесью лавсана или плотного вельвета. Иногда нашивают накладку на коленях и сзади. На подходах и в лагерях носят короткие брючки — шорты. Одежда альпиниста должна быть удобной, прочной, теплой, легкой, не стесняющей движения, водо- ветронепроницаемой и хорошо вентилируемой. Наилучший материал для такой одежды — натуральная шерсть, трикотаж. Шерстяные вещи отлично сохраняют тепло даже будучи влажными, они микроскопичны и относительно легки. Очень удобно шерстяное белье с длинной рубашкой, хорошо закрывающей поясницу. Необходимы шерстяные носки и чулки тонкой и толстой вязки. Для прочности пятку можно укрепить капроновой пряжей. Для высотных восхождений применяются еще фетровые и войлочные носки, меховые — из собачьей шерсти, применяются как бивуачная обувь. Удобны стеганые куртки—пуховые или из синтетических материалов различного покроя (для высотных восхождений и брюки). Верх таких костюмов изготавливается из капрона или тканей типа “болонья”, репса, перкаля с водоотталкивающей пропиткой. Такие ткани при малом весе обладают большой прочностью, защищают от влаги и ветра. Куртка имеет несколько карманов, шерстяные вязаные обшлаги, капюшон. Если куртка достигает колен, то в сочетании с укороченным спальным мешком может обеспечить относительно удобный ночлег даже при низкой температуре.

Плащ-накидка с капюшоном, застежкой и прорезями для рук применяется в походах и на “отсидаках”. Она может закрыть альпиниста от дождя вместе с рюкзаком.

Защитные очки бывают различной конструкции, с синтетической или металлической оправой. С дымчатыми, темными, желто-зелеными фильтрами.

Рюкзак. На подходах, не сложных восхождениях удобнее всего станковый рюкзак. Каркас станкового рюкзака изготавливается из дюралевых или стальных тонкостенных трубок. Станок позволяет равномерно распределить нагрузку на плечи и поясницу и обеспечивает вентиляцию спины. Для технически сложных восхождений применяют рюкзак-ранец малого размера или рюкзак без карманов, который легко вытаскивать веревкой на сложных местах. Рюкзак изготавливается из плотного брезента с водоотталкивающей пропиткой, имеет несколько карманов и большой верхний клапан с карманом внутри. Популярным является мягкий большой рюкзак (“Абалаковский”) с матерчатыми перегородками внутри, с тремя накладными карманами. Эта конструкция придает туго набитому рюкзаку удобную для переноски форму. Применяются еще рюкзаки с увеличенной высотой и уменьшенным поперечным размером. Эта конструкция более удобна при лазании. Объем рюкзака в некоторых конструкциях может регулироваться дополнительной боковой шнуровкой или удлиняющимся верхом.

Спальные мешки бывают самых разнообразных конструкций, изготавливают их из плотного прочного материала, обеспечивающего вентиляцию. Длина мешка должна быть на 25 см выше роста человека. Для ночлега в спальном мешке необходимо пользоваться вкладышем из легкой бельевой ткани. Для высотных восхождений можно изготовить четырехспальный мешок. Он хорошо сохраняет тепло и весит меньше чем 4 мешка.

Пояс альпинистский — из прочной капроновой плотной тесьмы или плотной хлопчатобумажной ткани с пятизубой плотной фрикционной пряжкой, применяется в комплектах с помочами, не позволяющими сползть грудной обвязке на живот.

Ледоруб — основной инструмент альпиниста. Состоит из стальной головки, укрепленной на клееном, лучше всего ясеном древке с металлическим стаканом и сменным штычком. Клюв, лопатка, стакан, штычок подвергнуты термической обработке. В некоторых ледорубах на лопатке имеется шестигранное отверстие для извлечения (вывинчивания) ледовых крючьев. На древке ледоруба расположено подвижное кольцо с темляком из тесьмы, с антабкой для укрепления на руке, штопорный винт или упор. Длина ледоруба 60—90 см.

Рукавицы предохраняют руки от замерзания и ушибов. Изготавливают их из различных материалов. Шерстяные или пуховые — для тепла, парусиновые или кожаные — от ветра. Альпинистские рукавицы имеют длинные краги, защищающие запястья. Рекомендуется пришивать их на тесьму во избежание потери.

Головной убор. Наиболее практичны вязаные шапочки различных фасонов, прикрывающие уши. На подходах в яркие солнечные дни одевают матерчатые легкие шапочки с козырьком или фетровые шляпы. На высотных восхождениях пользуются шерстяными подшлемниками. Для безопасности на скалах обязателен пластмассовый шлем с подбородочным ремнем и амортизирующим каркасом.

Ботинки высокогорные изготавливаются из качественной юфти, с кожаной прокладкой, на жесткой и плотной подошве, с высокими берцами. Покрой с глухим клапаном, препятствующим попаданию влаги, жесткий носок, который позволяет не травмируя пальцы выбивать ступеньки в твердом снегу и фирне. Горный ботинок при сохранности полноты объемных измерений имеет зауженную подошву, что облегчает нагрузку на голеностопный сустав при опоре на рант. Стальная оковка — трикони — обеспечивает надежную “цепкость” ботинка с горным рельефом и предохраняет подошву от преждевременных повреждений. Многие альпинисты применяют ботинки, подошвы которых с глубоким рифлением типа “Вибрам” и др. Особая форма рифления и соответствующие свойства резины (небольшая масса, прочность, износостойчивость, коэффициент трения) создают надежное сцепление на скалах, даже мокрых, на снегу и ноздреватом льду. На гладком льду необходимы кошки. В ботинки

вкладывается фетровая или войлочная стелька. Специальная смазка предохраняет обувь от намокания. От попадания в ботинок снега, мелких камешков предохраняют пришивные манжеты, брезентовые гетры или специальные чехлы в форме рукава с резинками, сшитые из капроновой ткани.

Утепленные ботинки используются для высотных восхождений, Их изготавливают с водонепроницаемой прокладкой из бычьего пузыря и с пробковой стелькой. Имеются “двойные ботинки” — в кожаный вставляется другой, фетровый; высотные сапоги “Шекльтоны” — валенки из мягкой шерсти, относительно неплотной валки с голенищами до 40 мм, катанными союзками и задником. Изнутри пришивается слой цигейки, а верх обтягивается чехлом из палаточной ткани. Чехол может быть затянут под коленом. Валенки подшит двойной кожаной подошвой, без каблука, с пробковой прокладкой толщиной до 6 мм. “Шекльтоны” оковывают обычными триконями или применяют кошки, если нет триконей. Горные ботинки после каждого восхождения необходимо промыть, высушить в тени и смазать.

Скальные ботинки напоминают баскетбольные кеды с жестким супинатором, облегчающим опору на носок. Подошва из специальной резины (типа протекторной) с легким рифлением, напоминающим галошное. Многие скалолазы применяют галоши, одевая их на один носок.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО МАРШРУТУ

Рис. 10. Виды накладок с тросиками.

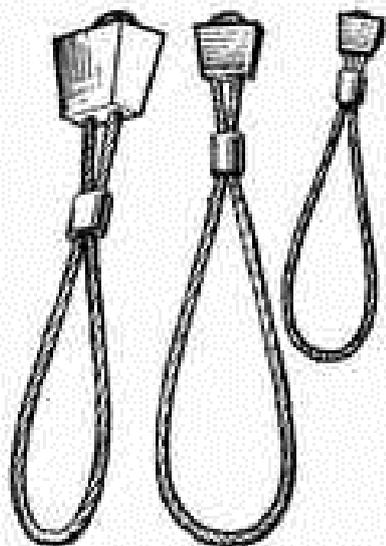
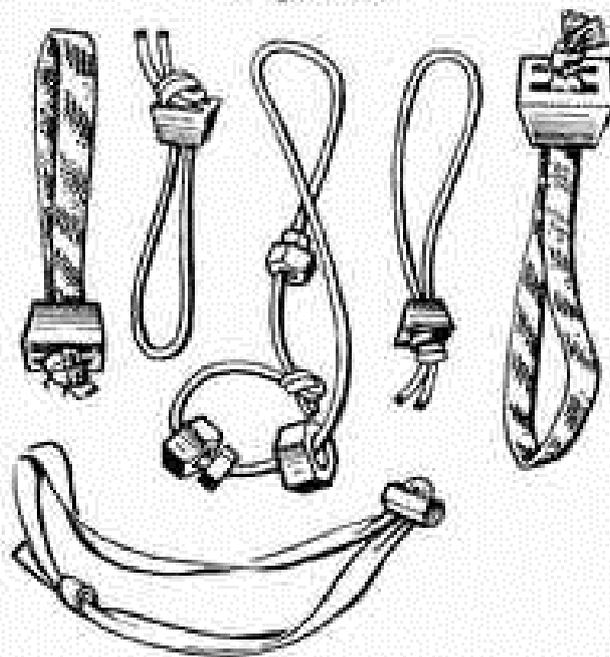


Рис. 11. Вид закладок с рещипуром и фитилем.



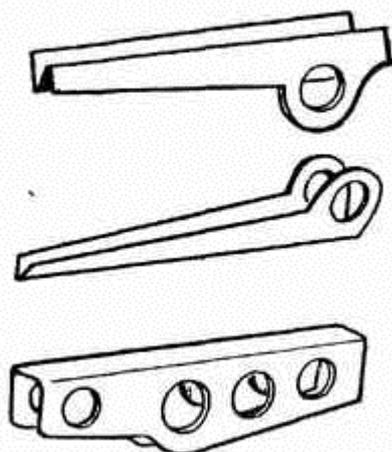


Рис. 12. Z-образные и U-образные крючья.

Рис. 13. Скальные крючья.

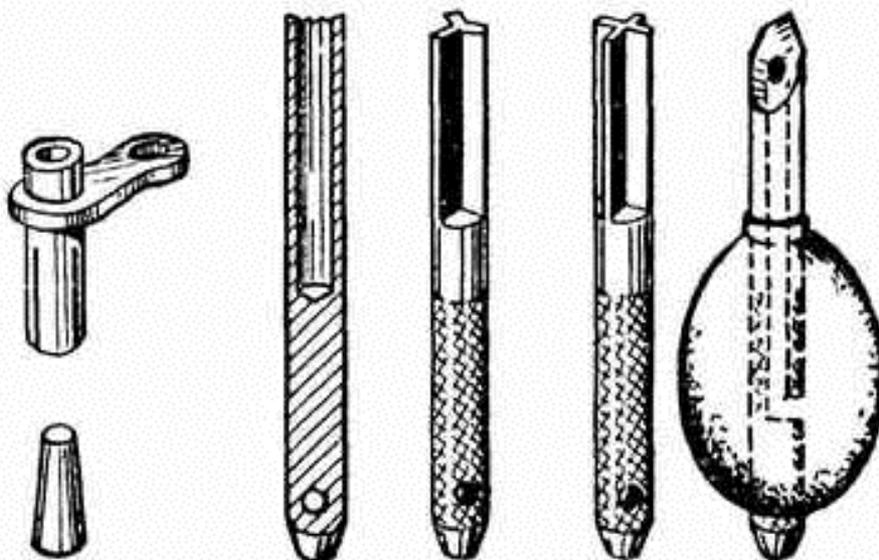
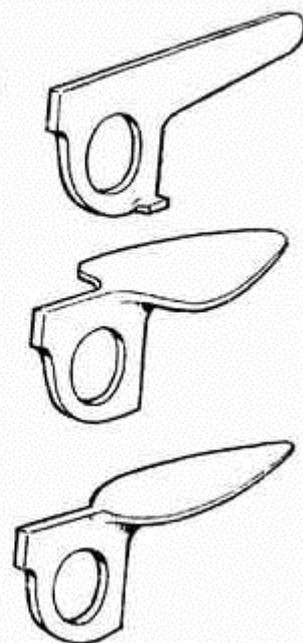


Рис. 14. Шлямбуры и расширяющийся крюк.

Веревка альпинистская изготавливается плетением из капрона, нейлона и других синтетических волокон. Веревка для альпиниста является важнейшей частью снаряжения. Синтетические волокна мало впитывают влагу, эластичны, хорошо амортизируют при резком натяжении и выдерживают на разрыв 1600—1900 кг при диаметре веревки 11—12 мм. Удобно пользоваться яркими разноцветными веревками — они хорошо видны на скалах и облегчают ориентировку при сложном лазании. Середину веревки отмечают краской, а концы оплавливают. В качестве вспомогательной употребляется более тонкая веревка — репшнур, изготавливаемый из тех же синтетических материалов. Репшнур выдерживает на разрыв 600—700 кг при диаметре 6—7 мм. Для проведения учебных работ и восхождений заготавливают различные концы веревок и репшнур 30—40—60 м и пр. После восхождения веревку необходимо просушить на воздухе в тени. Перед восхождением веревку тщательно проверяют, при малейшей деформации ее необходимо заменить.

Скальные и ледовые крючья. При забивании их в скалы создаются искусственные точки опоры, крайне необходимые при лазании по отвесам и гладким плитам. Они необходимы для страховки и само страховки связки альпинистов при движении на сложных участках маршрута и для организации спусков по отвесам. В зависимости от размеров и расположения трещин, характера скал восходители должны иметь скальные крючья различной длины, толщины, ширины и формы. Крючья для забивания подразделяются на вертикальные и горизонтальные.

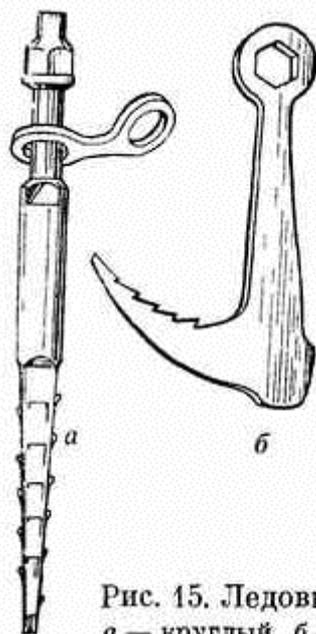


Рис. 15. Ледовые крючья:
а — круглый, б — якорный.

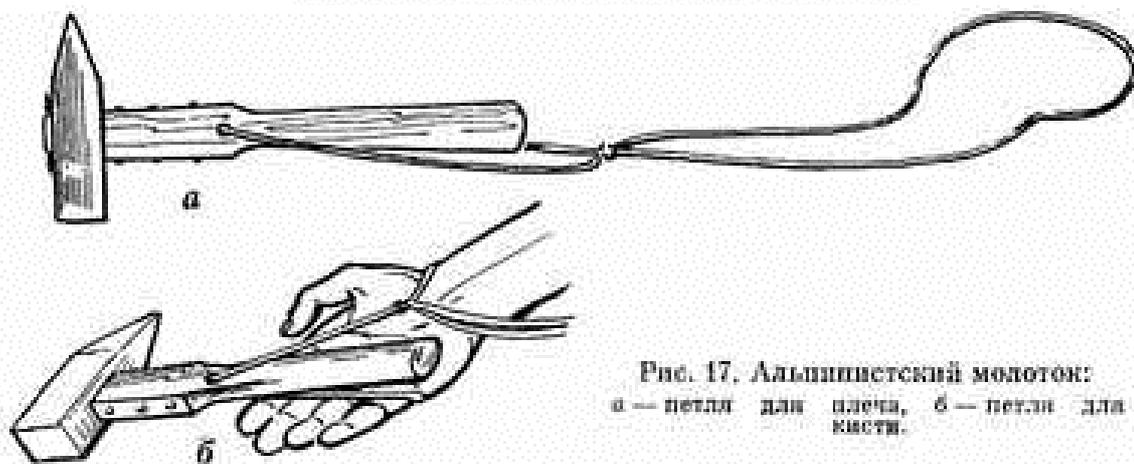


Рис. 17. Альпинистский молоток:
а — петля для плеча, б — петля для кисти.

Имеется ряд моделей универсальных крючьев, всевозможных клиньев как деревянных, так и дюралевых, закладок с тросиками и репшурами, которые могут использоваться в различных комбинациях (рис. 10, 11). Популярны скальные крючья У-образного или 2-образного сечения из тонколистовой пружинной хромомолибденовой стали (рис. 12). При забивании такого крюка в трещину сечение его упруго деформируется и обеспечивает необходимые распор и трение. Скальные крючья в основном изготавливаются из мягкой вязкой стали и имеют клинообразное лезвие. При забивании в трещину они легко следуют конфигурации последней и плотно заклиниваются в ней. Идущий впереди забивает крючья, идущий последним их выбивает. Некоторые крючья используются до 10 раз (рис. 13). В тех случаях, когда нет трещин, при организации страховки и прохождения скальных отвесов и нависающих карнизов, применяют расширяющие шлямбурные крючья разных конструкций, забиваемые в отверстия, выдалбливаемые в скале шлямбуром. Расширяющийся крюк состоит из втулки с продольными прорезями, надеваемого на нее ушка и клипа, расширяющего крюк-

втулку при забивании. При правильном сочетании размеров гнезда и деталей крюка трение настолько велико, что последний не выдергивается даже при больших осевых усилиях (рис. 14).

Шлямбур — стальной стержень с напаянным наконечником из твердого сплава. Иногда он снабжается резиновой грушей (баллончиком) для продувки в процессе пробивания отверстия (гнезда) через канал внутри стержня и для удаления скальной крошки, пыли.

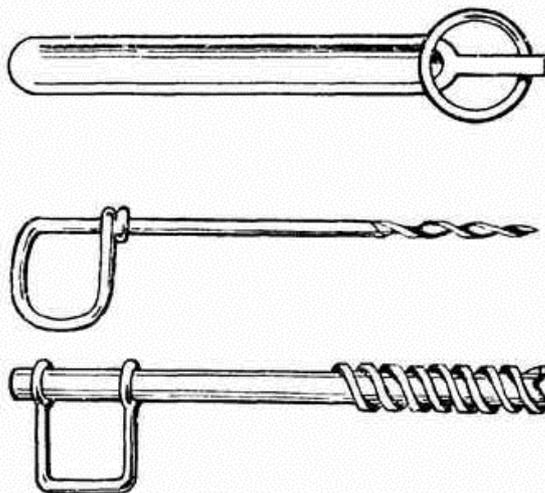


Рис. 16. Штопорный крюк. Ледобур.

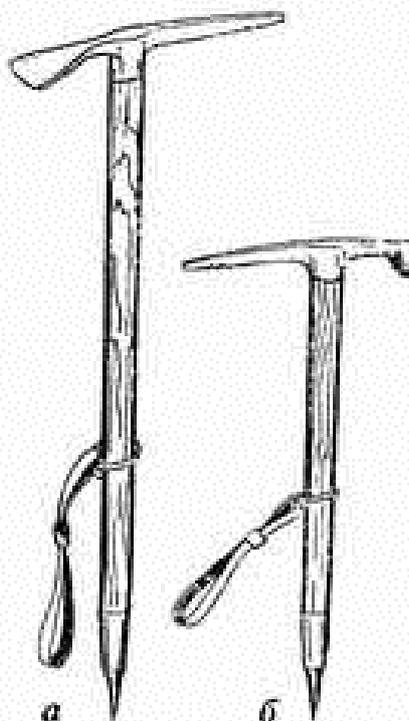


Рис. 18. Ледоруб (а); комбинированный ледоруб-молоток «Айсбайль» (б).



Ледовые крючья (рис. 15, 16) — конический стальной крюк крупного сечения с завершенным телом и шестигранной головкой. Ушко для продевания карабина свободно вращается вокруг оси крюка, обеспечивая равнопрочность во всех направлениях. Для мягкого льда хороши “ледобурные” ледовые крючья из твердой стали с массивным или полым стержнем. Применяются и штопорные крючья, однако они менее удобны, чем ледобуры. Отдельно по конструкции и принципу применения стоит якорный ледовый крюк. Прикрепив к ушкам веревочные репшнуры, опытный альпинист с помощью пары якорных крючьев может быстро и надежно преодолеть ледяные стены, близкие к отвесам.

Молоток скальный служит не только для забивания крючьев, но и для обработки скальных выступов при организации страховки. Металлическая головка молотка насажена на деревянную ручку — рукоятку, закреплена заклепками и расклинена. В отверстие рукоятки продевается петля из фитиля или репшнура и надевается на плечо (рис. 17).

Айсбайль — комбинация укороченного ледоруба с молотком. Применяется для рубки ступеней на ледовых склонах и забивания крючьев, исключает необходимость нести с собой молоток (рис. 18).

Карабин — соединительное звено при работе с веревкой (крюк - карабин—веревка, пояс—карабин—веревка и пр.). Карабин изготавливаются из высокопрочных легированных сталей, титановых, а в некоторых случаях дюралюминиевых сплавов разнообразных форм с муфтами и без муфт (рис. 19). Сечение карабина 10—11 мм. Для облегчения иногда делают карабины с Т-образными сечениями в подвергающейся максимальным нагрузкам части. Во избежание случайного открытия замка карабины снабжаются резьбой и вращающейся предохранительной муфтой. В качестве “крюкоулавливателей” и для других вспомогательных целей применяются маленькие карабинчики длиной до 60 мм и диаметром сечения до 5 мм.

Взросшая техника лазания и прохождения сложных стен с искусственными точками опоры вызвали появление ряда специальных приспособлений. К ним относятся Лесенки из 2—3 перекладин, соединенных репшнурами. Ступеньки изготавливаются из дюралюминиевых уголков, швеллера, трубок. Наверху оба репшнура сходятся в одну петлю, которая закрепляется

на карабине. Длина ступеней 15—17 мм. Расстояние между ними соответствует небольшому шагу.

Платформа — приспособление, создающее большие удобства при подъемах первого альпиниста по отвесным стенам. Это небольшая площадка, изготавливаемая из легкого материала — дюрала, балелитовой фанеры, плотной фибры, снабженная выдвижными штангами упирающимися в скалу (рис. 20). Принцип применения платформ такой же, как и лесенки, но можно обойтись меньшим количеством крючьев. Стоя на платформе альпинисту удобнее работать, а сидя на ней, можно отдыхать.

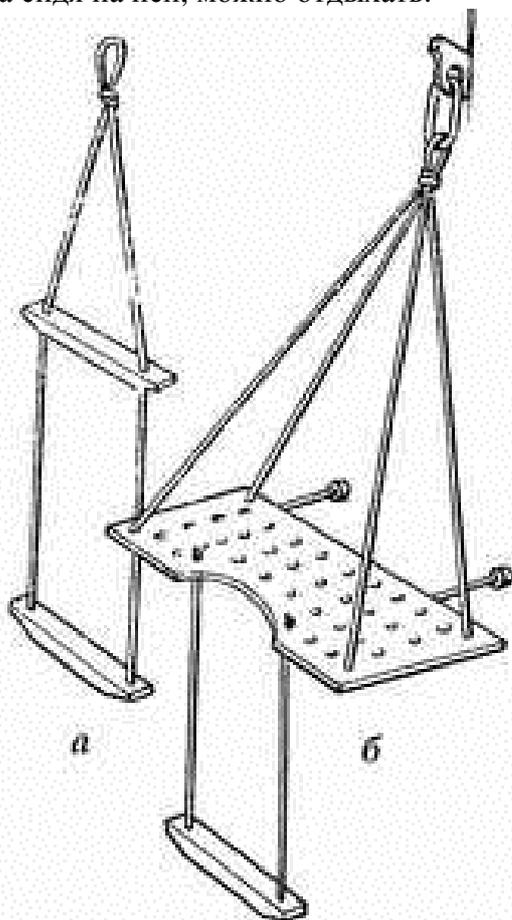


Рис. 20. Приспособления для передвижения по скалам:
а — лесенка, б — площадка дюралевая.

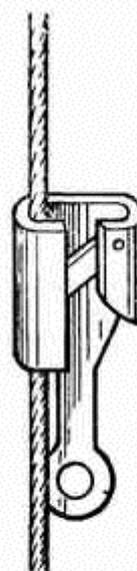


Рис. 21. Зажим.

Зажимы (рис. 21) — приспособление для подъема по закрепленной веревке, выполняющее роль схватывающих узлов. Наиболее эффективна конструкция с кулачковым зажимом.

Кошки альпинистские — приспособление для движения по ледовым и фирновым склонам. Изготавливаются из стали или титана с 10 зубьями двух размеров. Передняя пара зубьев укорочена и слегка отогнута вперед. Удобная система регулировки по длине обеспечивает их подгонку ко всем размерам мужских и женских ботинок. Кошки перед каждым выходом на ледовый маршрут необходимо проверять и затачивать зубья на “лопаточку”: передние и задние — поперек оси кошки, остальные вдоль. Применяются и двенадцатизубые кошки.

БИВУАЧНОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Рис. 22. Палатка «Памирка».



Рис. 23. Лавинная лопата на ледорубе.



При восхождениях альпинисты по несколько дней находятся в горах. Ночлег и питание — необходимые условия для поддержания бодрости и энергии. Для отдыха в горах используют палатку “Памирку” (рис. 22), которая удобна для переноски и установки на различном рельефе. Скаты ее сделаны из однослойного прорезиненного перкаля с алюминиевым покрытием, пол — из того же материала, только двухслойного. Торцевые и боковые стенки не прорезинены и обеспечивают необходимую вентиляцию. Палатка устанавливается на двух разборных стойках или связанных ледорубах, имеет 8 растяжек вместимостью до 5 человек, весит около 3 кг.

Палатка-мешок (Здарского) изготавливается из прорезиненной ткани или синтетических водо- и ветронепроницаемых материалов. Применяется на сложных маршрутах и восхождениях. Предназначена в основном для сидячих бивуаков.

Высотная палатка немного больше “Памрки”. Для улучшения теплоизоляции внутри палатки подшит специальный полог из легкой ткани, создающий воздушную прослойку и защищающий обитателей от влаги, конденсирующейся на потолке. Вход в палатку круглый, в виде рукава, с двойной затяжкой на вздержках. Устанавливается на четырех разборных стойках, продеваемых в подогнутые края по контуру передних и задних стенок. Иногда делается дополнительная распорка по коньку. К нижним концам стоек привязываются угловые растяжки. Такая конструкция придает большую жесткость и устойчивость, не загораживает выход. Крыша и пол палатки из капроновой ткани с резиновой накаткой. Модели палаток разнообразны. Использование современных синтетических материалов позволяет намного облегчать их массу. Для удобства ночлега применяют надувные матрацы или куски поролона. Для приготовления пищи удобны бензиновые или газовые примусы. На высотных восхождениях применяют автоклавы. При высотных восхождениях необходимо оборудовать снежные пещеры. Оборудование и утепление пещер немыслимо без снеговых лавинных или совковых лопат и пил (рис. 23). Снеговые пилы и лопаты изготавливают из дюралюминия или тонкой стали длиной до 45 мм, высота зубьев до 10 мм, шаг 10 мм. С помощью пилы легко выпиливаются массивные блоки-кирпичи из твердого снега. Для средств сигнализации и связи в горах применяют рации, термитные спички, ракеты. Облегченные ракетницы выполнены в виде алюминиевых цилиндров с бойком в нижней части.

СТРАХОВКА

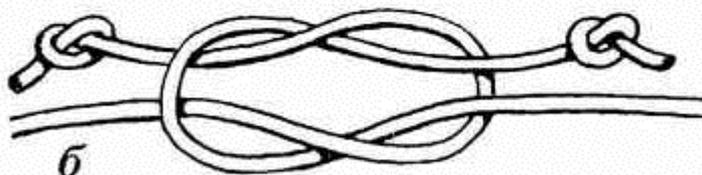
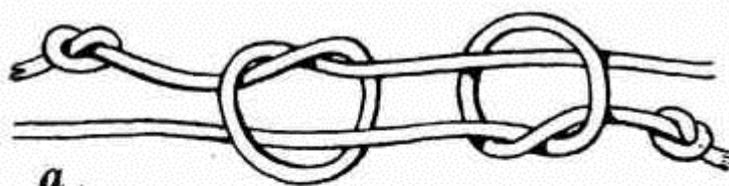


Рис. 24. Узлы:
а — ткацкий, б — прямой.

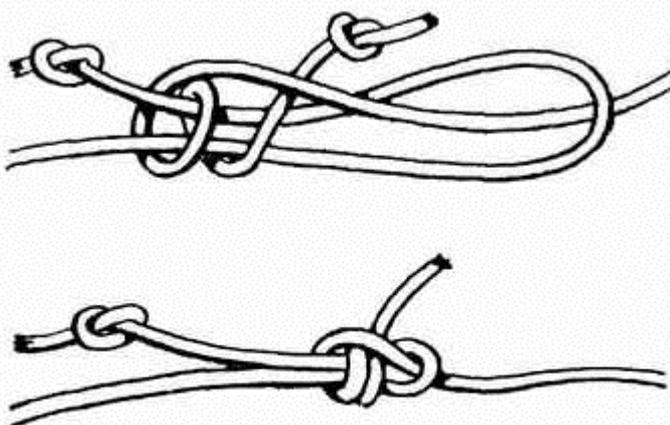


Рис. 25. Узел брамшкотовый.

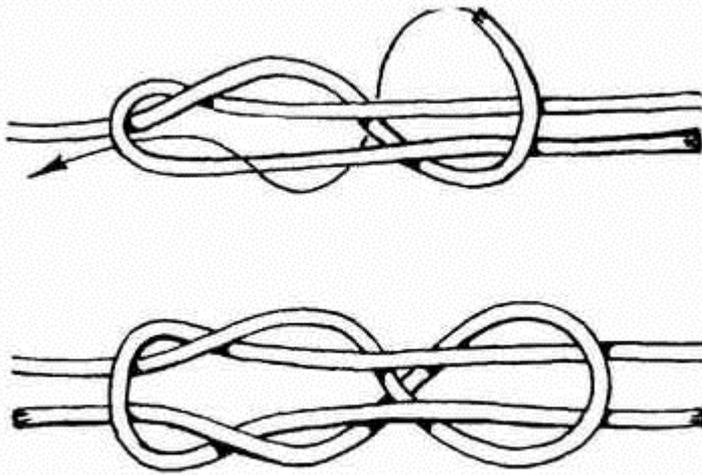


Рис. 26. Узел академический.

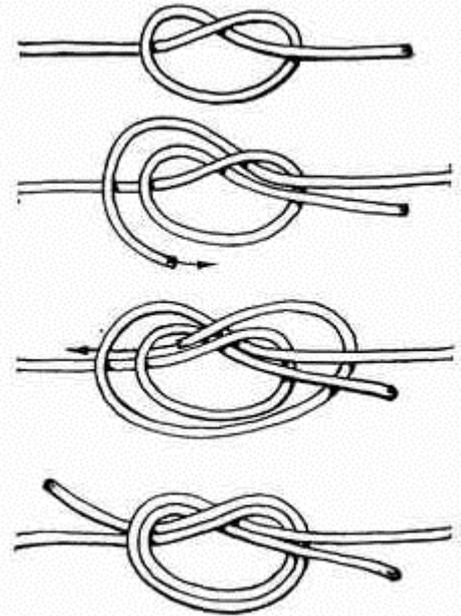
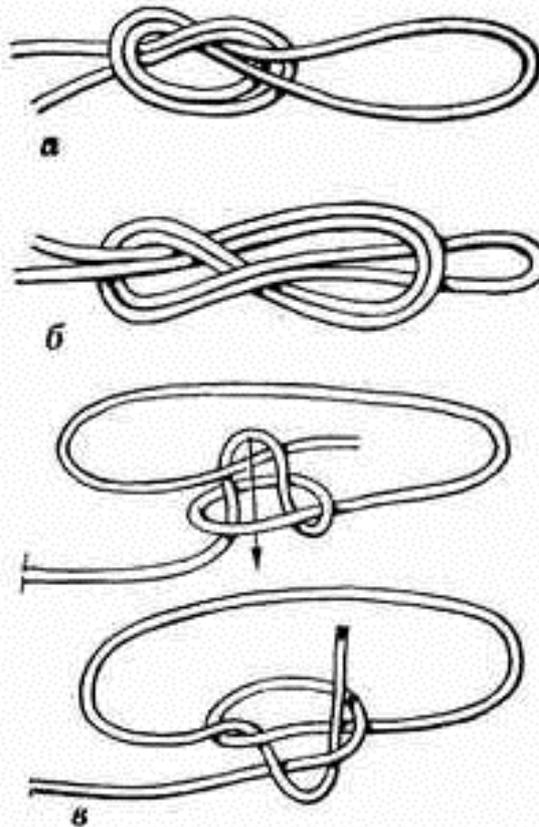


Рис. 27. Новый узел для связывания концов веревок.

Рис. 28. Узлы:
а — узел «проводника»; б — восьмерка;
в — «булинь».

Все приемы техники передвижения в горах основаны на принципе наибольшей безопасности и наименьшей затраты сил. Одной из главных мер, обеспечивающих безопасность передвижения альпиниста в горах, является страховка — совокупность действий, приемов и правил, предупреждающих падение альпиниста.

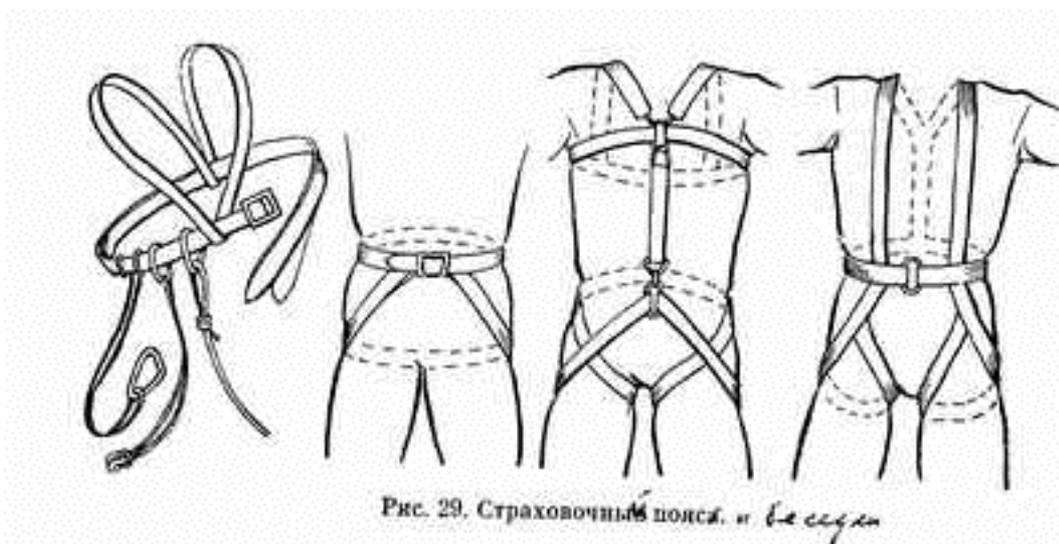


Рис. 29. Страховочные пояса и веревки

Средства страховки. Страховку осуществляют специальным снаряжением: веревкой и репшнуром, крючьями с карабинами, ледорубом и другим снаряжением, применяемым в комбинациях. Основным же средством является веревка, использование которой постоянно связано с различными узлами. Из большого количества существующих узлов в альпинизме используются только несколько, обеспечивающих выполнение определенных функций. Альпинист должен в совершенстве владеть техникой завязывания узлов, точно знать их преимущества и недостатки, в каких условиях каждым из них следует пользоваться, и никогда, ни при каких обстоятельствах не допускать ошибок при завязывании. Применяемые альпинистами узлы достаточно прочны. Они не развязываются сами во время действий альпинистов и в то же время их можно без труда развязать. Узлы делятся на три группы: 1 - для связывания двух веревок; 2 - узлы для обвязки; 3 – вспомогательные. Для связывания веревок одинакового диаметра применяются ткацкий и прямой узлы (рис. 24); для веревок разного диаметра — брамшкотовый (рис. 25) и академический (рис. 26). Может быть рекомендован новый узел большой прочности для связывания концов любого диаметра (рис. 27). Начало завязывания этого узла такое же, что и ткацкого, с той лишь разницей, что второй узел делается не отдельно, а параллельно первому и противходом, где ходовой конец второй веревки, войдя в первую петлю, идет внутри нее в обратном направлении хода конца первой веревки. Узел очень прочен и не нуждается в контрольных узлах. При завязывании прямого узла надо следить, чтобы оба конца были расположены параллельно с одной стороны. Во второй группе, предназначенной для обвязки, три узла: узел проводника, “восьмерка” и булинь (рис. 28). Узел проводника и булинь завязывают на груди и в сочетании с переброшенным через плечи удлиненным концом веревки (или куском репшнура) превращают в грудную обвязку.

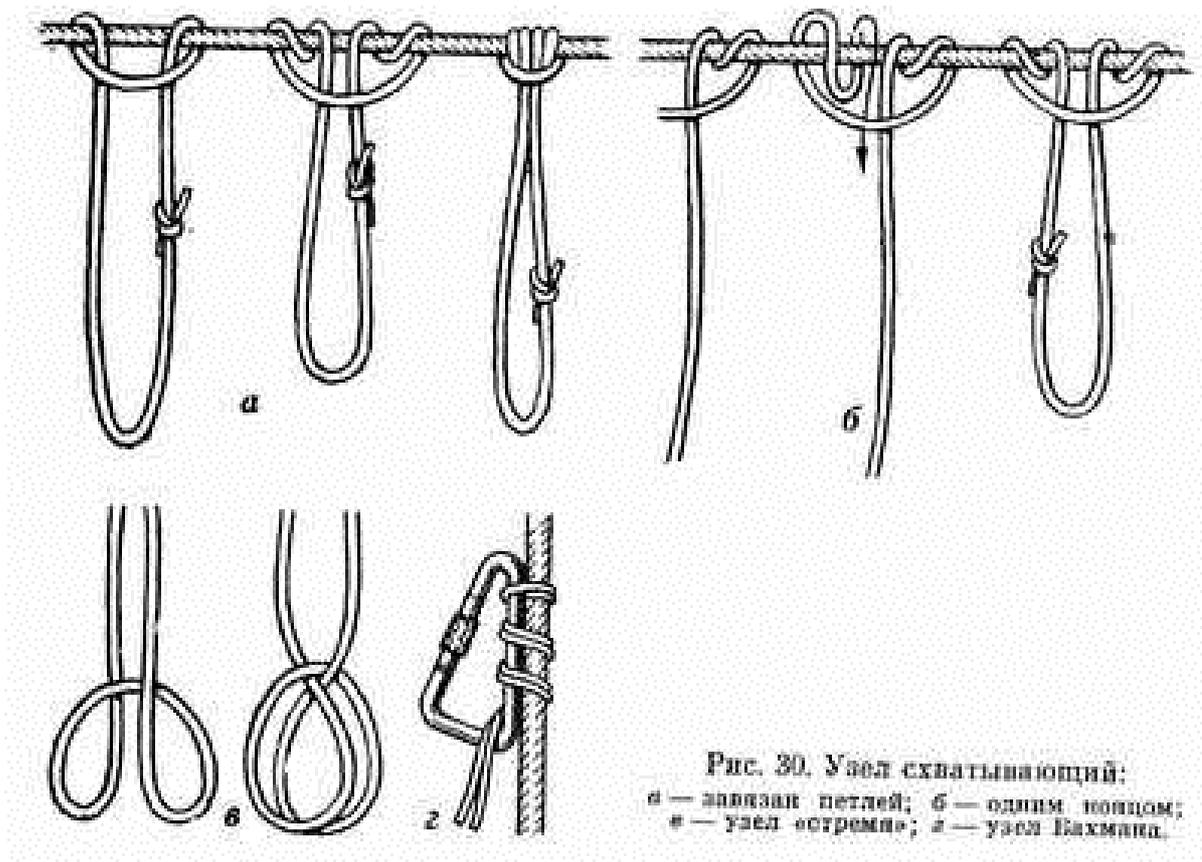


Рис. 30. Узел схватывающий:
 а — завязан петлей; б — одним концом;
 в — узел «стремля»; г — узел Бахмана.

Узел проводника, кроме того, используется как петля для соединения веревки с грудной обвязкой. Чтобы завязать “восьмерку”, надо, завязывая узел проводника, сделать петлей дополнительно еще полоборота и ввести ее в узел с противоположной стороны. “Восьмерка” весьма прочный узел и не нуждается в контрольных узелках. Булинь применяется только как грудная обвязка и может быть завязан двумя способами: концом или выворотом петли. В булине нельзя загружать короткий (ходовой) конец, иначе узел перевернется и петля затянется. В последнее десятилетие альпинисты стали широко пользоваться “беседкой” из широкой тесьмы и поясом (рис. 29).

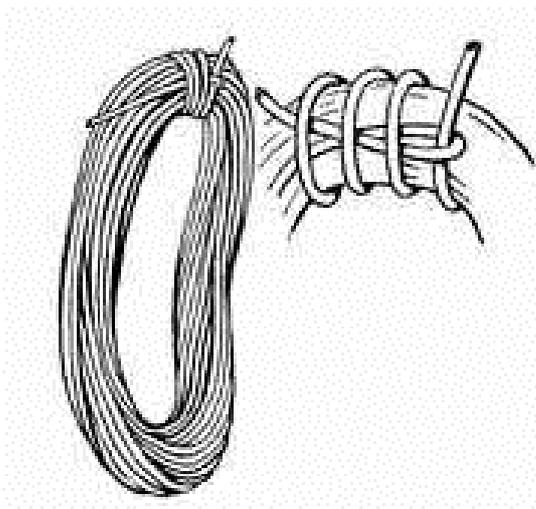


Рис. 31. Смотывание и маркировка веревки (веревка складывается аккуратными кольцами).

В третьей группе объединены схватывающие узлы: Бахмана, “стремля” (рис. 30) и “удавка”. Схватывающий узел надо уметь завязывать петлей, концом и даже на пальцах. Веревка в нерабочем состоянии всегда должна быть аккуратно свернута кольцами и закреплена 3—4 витками с одного конца, а другой конец предварительно сложен петлей (рис. 31).

ВИДЫ СТРАХОВКИ

Существует пять основных видов страховки: одновременная, попеременная, массовая, само страховка и самозадержание.

Одновременная (взаимная) страховка осуществляется при движении всех членов связки цепочкой (след в след) или фронтом (параллельными следами) (рис. 32). Цепочкой идут друг за другом на закрытых ледниках и несложных гребнях на расстоянии 8—10 м. Каждый, кроме первого, держит в руке запас веревки—две-три петли для удобства маневрирования. На гребне впереди идущий закладывает веревку за выступы. Фронтом двигаются на некрутых снежно-фирновых склонах на расстоянии 5—7 м.

Попеременная страховка применяется на более сложных и опасных местах рельефа, когда движется только один альпинист, а другой стоит на месте в положении готовности к задержанию идущего товарища в случае его падения. При срыве идущего страхующий удерживает его веревкой от дальнейшего падения одним из способов страховки (через корпус, выступ, крюк, ледоруб и т. п.) (рис. 33).

Массовая страховка является дополнительной к предыдущим видам одновременной и попеременной при восхождении многочисленных групп и отрядов. Она организуется на опасных или трудных участках маршрута в виде перил.

Само страховка применяется страхуемым как дополнительный к страховке прием обеспечения собственной безопасности при движении (например, под страховка ледорубом), а также как средство обеспечения безопасности самого страхующего, обеспечивающего безопасность идущего по маршруту товарища.

Самозадержание — экстренное, даже мгновенное действие, направленное на остановку" своего падения на скалах или скольжения на ледовом и снежном склоне.

Связка. Если успех восхождения группы в значительной степени зависит от каждого ее члена, то благополучие и даже жизнь участников связки в решающей степени зависит от личных качеств и действий каждого из них в отдельности. Трудно и даже наивно рассчитывать на то, что каждый случайный и малознакомый человек, оказавшийся в связке, пойдет на риск ради спасения своего спутника. Поэтому не безразлично, с кем связывать веревкой свою жизнь на восхождении. Комплектование спортивных групп непосредственно в альпинистском лагере из людей, мало или совсем незнакомых друг другу, исходя только из их спортивных результатов, нужно признать вредной практикой, потенциально увеличивающей опасность таких мероприятий. Товарищество и дружба должны быть обязательным условием в комплектовании связки. Самодисциплина, требовательность к самому себе и к другим, умение вовремя удержать себя от необдуманного, неверного шага, строго контролировать свои действия, не пожалеть себя, когда нужна помощь другому — должно быть моральным кодексом члена связки. Чувство полной ответственности перед напарником должен испытывать каждый, защелкивая на своей груди карабин со страховочной веревкой. Следовательно, состав связки должен быть постоянным, как при сложном восхождении, так и на тренировках — в период практической подготовки альпинистов. К сожалению, анализ показывает, что большинство альпинистов не умеют страховать, т. е. не умеют задержать сорвавшегося, ибо мало кто тренируется в этом по-настоящему. Умение задержать часто подменяется только положениями изготовки к страховке и этого, полагают, достаточно.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СТРАХОВКИ



Рис. 32. Одновременная страховка.



Рис. 33. Страховка через трюк.

1. Если вы не выполняете на отлично задержание чурки на стенде и скользящего товарища на учебном склоне, значит и на восхождении вы не сможете сделать этого. Такой альпинист не имеет права быть в связке.
2. Если чувствуете, что в случае падения не сможете задержаться самостоятельно,— надо связаться.
3. Связаться веревкой — значит вверить свою жизнь своему напарнику и оберегать его жизнь.
4. Там, где в случае падения можете остановиться сами, связка может идти с одновременной страховкой, если нет — то надо применять попеременную страховку.
5. Страховку через плечо и поясницу можно применять только как верхнюю страховку. Нижняя страховка должна быть крючьевой.
6. Первый в связке должен иметь крючья и молоток, последний — молоток для выбивания крючьев.
7. На крутых стенах и отвесах расстояние между крючьями не должно превышать 3—4 м. Нельзя забивать подряд более 4—5 крючьев — при срыве веревка не будет протравливаться через много крючьев и может оборваться. Применение двух веревок позволит использовать 6—7 крючьев, что расширяет возможности идущего впереди.
8. Идущий впереди не должен начинать движение по маршруту не убедившись, что его страхуют (или пока не услышит, что “страховка готова”). Страхующий не должен прекращать страховку и снимать веревку не убедившись, что впереди идущий остановился и применил самостраховку.

9. При возможности срыва предупредите товарища (криком), сорвавшись — мгновенно примите меры к самозадержанию, чтобы остановить или затормозить скорость скольжения.
10. Сорвавшись на скалах, прыгайте на полочку, к выступу; оттолкнитесь от скалы, чтобы не перевернуться вниз головой.
11. Прежде чем начать страховку товарища, позаботьтесь о само страховке.
12. Приступая к организации страховки, определите направление возможного рывка в случае падения идущего товарища, наденьте рукавицы. Когда все подготовлено, крикните: “страховка готова!”
13. При осуществлении страховки внимательно следите за идущим, своевременно выдавайте и выбирайте веревку, аккуратно складывая ее у ног, громко предупреждайте о ее остатке.
14. Всегда имейте достаточный резерв веревки для протравливания, но не меньше чем 0,5 м на 1 м превышения над крюком или выступом.

СПОСОБЫ СТРАХОВКИ

Изучение техники страховки обычно начинают в условиях скального рельефа и лишь после этого осваивают технику страховки на ледовых и снежных склонах, применяя приемы, освоенные на скалах.

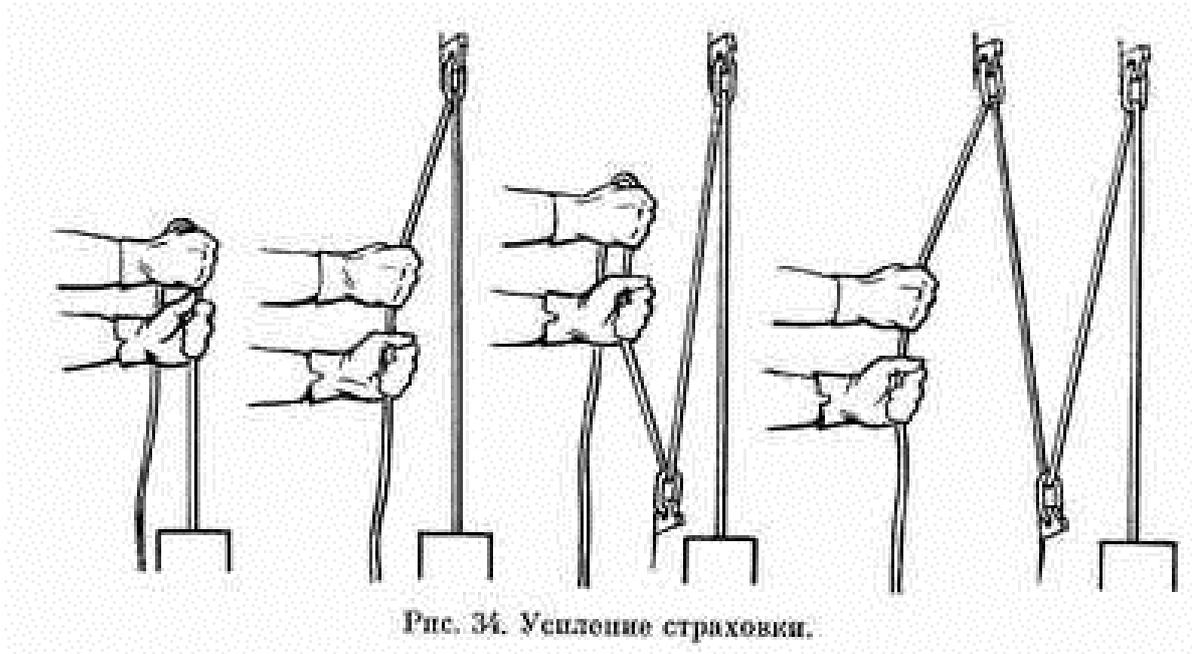


Рис. 34. Усиление страховки.

Страховка на скалах.

Обычно обеими руками с помощью веревки можно удержать на весу груз не более 50 кг. Для того чтобы удержать человека, необходимо дополнительное усилие, которое может быть создано трением веревки о скалу, карабин и др.

При срыве человека возникают гораздо большие нагрузки и их погашение требует увеличения силы трения. При перегибе веревки на каждые 180° сила трения удваивается (рис. 34). Зная, какое может возникнуть усилие в случае срыва товарища в конкретном случае, страхующий может определить способ страховки, выбрав его из имеющихся в арсенале приемов.

Страховка через плечо. Страховка через плечо может применяться исключительно как верхняя страховка для альпиниста, находящегося ниже страхующего. Ею широко пользуются всюду, где имеется возможность для хорошего упора ног. Она требует меньше времени, чем другие способы (рис. 35). Для нижней страховки, когда страхующий находится ниже

поднимающегося, страховка через корпус может применяться исключительно в комбинации с выступом, крюком, ледорубом и т. п. Исключение составляет нижняя страховка на некоторых снежных склонах при наличии самостраховки через ледоруб. Страховка через плечо состоит из трех положений — изготовления, задержания и протравливания.

Положение изготовления. Альпинист располагается на площадке, повернувшись боком в сторону ожидаемого рывка, так расставив ноги, чтобы равномерно распределить массу тела. Носок опорной ноги должен быть повернут в сторону рывка. В таком устойчивом и без напряжения положении страхующий может находиться длительное время, пока его товарищ находится в движении.



Рис. 35. Страховка через плечо.



Рис. 36. Страховка через поясицу.

Таблица 4

Нормы протравливания и величина усилия при падении “маятником” и “полумаятником”

Крутизна склона и угол “полумаятника” (в градусах)	Коэффициент “полумаятника”	Усилие чистого “маятника”	Усилия торможения, кг					
			100	150	200	250	300	350
			Величина протравливания на 1 м превышения					
90	1,0	225	6,0	2,0	1,2	0,86	0,67	0,55
		225	6,0	2,0	1,2	0,86	0,67	0,55
80	0,96	200	5,0	1,75	1,05	0,75	0,6	0,49
		215	5,3	1,85	1,12	0,8	0,64	0,52
70	0,88	158	3,8	1,44	0,88	0,64	0,5	0,41
		190	4,5	1,7	1,04	0,75	0,59	0,48

60	0,74	115	2,6	1,1	0,7	0,51	0,4	0,33
		160	3,5	1,47	0,92	0,68	0,6	0,42
50	0,58	68	1,63	0,75	0,49	0,36	0,29	0,24
		106	2,5	1,15	0,75	0,55	0,44	0,37
40	0,41	48	0,75	0,38	0,26	0,2	0,15	0,14
		92	1,9	1,0	0,66	0,5	0,4	0,33

Верхние цифры—для скал, нижние—для льда.

Пример. На ледовом склоне крутизной 50° произошел срыв альпиниста массой 50 кг. Усилие торможения, которое может быть обеспечено для данного случая,— 200 кг, превышение сорвавшегося над точкой закрепления — 10 м.

$$0,75 \cdot \frac{50}{75} \cdot 10 = 5\text{ м.}$$

Для скал при тех же условиях:

$$0,49 \cdot \frac{50}{75} \cdot 10 \approx 3,2\text{ м.}$$

По таблице норма протравливания для льда:

Не меньшим для данных условий должен быть запас веревки на протравливание, иначе возможен срыв страхующего.

Если сорвавшийся находился в стороне, на уровне точки закрепления, падение происходит чистым “маятником”. В третьей графе таблицы даны усилия чистого “маятника”: например, на склоне крутизной 50° для скал оно—68 кг, льда — 106 кг, протравливание здесь бесполезно (веревку можно закрепить намертво), так как усилие нарастает плавно до пределов, указанных в таблице. Когда выдача веревки идет не прямо вверх по склону, а под углом (отсчет углов по склону от горизонтали), падение происходит в виде “полумаятника”, при котором только часть скорости, действующей вдоль веревки, должна поглощаться протравливанием; во второй графе даны коэффициенты, указывающие, какая часть от данных таблицы должна быть погашена протравливанием при различных углах “полумаятника”.

Например, при “полумаятнике” в 40° коэффициент равен 0,41, т. е. в предыдущем примере протравливание на льду было бы $5 \text{ м} \times 0,41 = 2,05 \text{ м}$, а на скалах $3,2 \text{ м} > 0,41 \times 10 = 4,1 \text{ м}$. Это показывает, что “полумаятниковое” падение требует меньшего запаса веревки для протравливания, но переменное направление усилия, действующего на точку закрепления, особенно при страховке через плечо, часто не менее опасно.

Как видно из таблицы, на крутых склонах, при невозможности обеспечить высокие усилия торможения, например при страховке через плечо или ледоруб, запас веревки на протравливание должен быть очень значительным. Это неперемное условие безопасности часто грубо нарушается не только новичками, но и опытными альпинистами, не желающими “возиться” с длинной веревкой, которая обеспечивает необходимое протравливание.

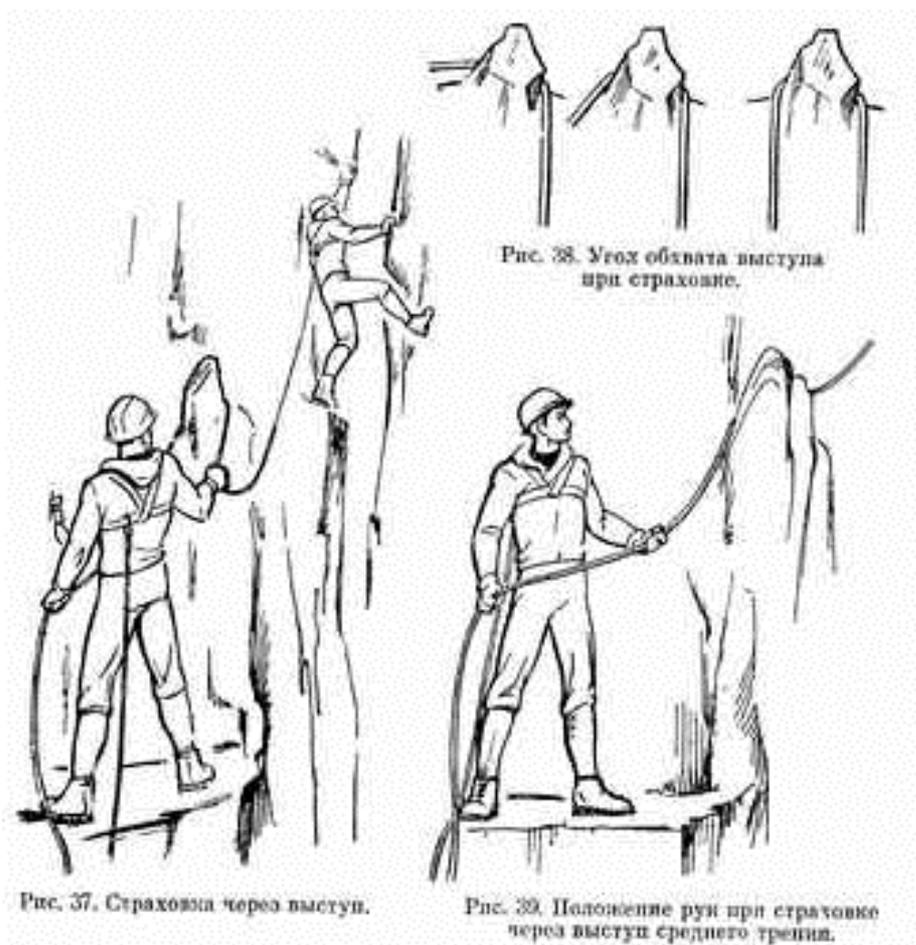
Положение задержания. При возникновении у страхуемого опасности срыва (что может определить следящий за ним товарищ или он предупредит сам) страхующий сразу принимает положение задержания — отклоняется в сторону, противоположную рывку, согнув ногу в колене. При этом опорная нога, корпус и противоположное плечо должны составлять прямую линию, а параллельно им — находиться рука с веревкой, проходящей вблизи стопы.

Протравливание. В момент срыва страхующий гасит рывок протравливанием веревки через руки и корпус (выступ, карабин), сгибает немного вперед тело и ноги, что смягчает резкость рывка. Падающий ударяется о выступы скалы и чем длиннее путь падения, тем больше травм. Поэтому необходимо так рассчитать силу торможения, чтобы задержать упавшего быстро, но в пределах возможного. С другой стороны, если зажать веревку, то возникнет жесткий удар. Сила торможения не должна превышать возможностей человеческого организма и веревки. В частности, поэтому не следует применять для страховки много крючьев. В. М. Абалаков составил таблицу для определения зависимости между глубиной падения, крутизной склона, усилием торможения и размерами протравливания. Протравливание веревки дано на 1 м превышения над точкой закрепления по вертикали для падающего массой 75 кг (табл. 4).

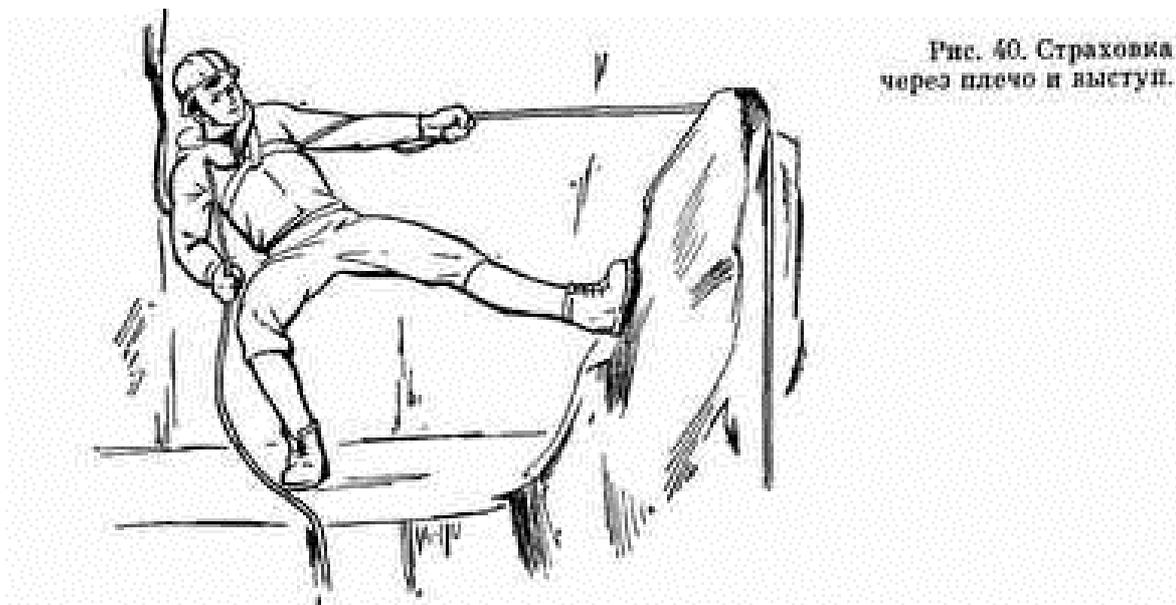
Страховщик должен быть очень внимательным и следить за веревкой, обеспечивая нужное провисание, чтобы не связывать движения идущего. Поведение сорвавшегося играет решающую роль в успешном действии его товарища. Прежде всего он обязан предупреждать страхующего о том, что находится на опасном месте, о возникновении у него опасной ситуации, что приведет товарища в состояние полной готовности. В критическую секунду страхуемый должен сделать попытку самоудержаться — ухватиться за расположенный в стороне выступ, прыгнуть на полку под ним. В момент падения постараться оттолкнуться от скалы, рассчитывая на страховку, чтобы не перевернуться вниз головой, не кувырнуться по скале. На ледовом склоне попытки к самоудержанию затормаживают скольжение, сокращают скорость и этим облегчают действия страхующего.

Как уже было сказано, в момент рывка и протравливания страхующий должен иметь возможность податься корпусом вперед, что смягчит и рывок, воспринимаемый страхующим. Если же страховка будет жесткой, то при рывке страхующий может потерять устойчивость и повиснуть на само страховке. Поэтому само страховка не должна быть туго натянута, иначе при рывке репшнур разорвется. Слабина (свободный провес) само страховки должна быть в пределах 60—80 см, а точка ее закрепления расположена с противоположной рывку стороны от альпиниста.

Страховка через поясницу не имеет преимуществ перед страховкой через плечо, поэтому и применение этого способа более ограничено. Обычно им пользуются на учебных занятиях как верхней страховкой. Она применяется в тех случаях, если альпинист имеет возможность удобно разместиться, сидя с упором ногами в направлении рывка. Причем веревка должна лежать сзади не на пояснице, как называется прием, а на ягодицах и тазобедренных суставах и удерживаться обеими руками (рис. 36).



Страховка через выступ. Этот вид является основным способом страховки, он не требует много времени для подготовки и при правильной ее организации всегда достаточно надежен. В большей части при срыве рывок направлен в сторону или вниз, вверх же гораздо реже.



Сначала надо проверить выступ на прочность и в том месте, где ляжет веревка, следует оббить молотком острые углы, чтобы при рывке не повредить веревку. Наложив веревку на выступ, страховщик держит ее в руках или пропускает через плечо (рис. 37).

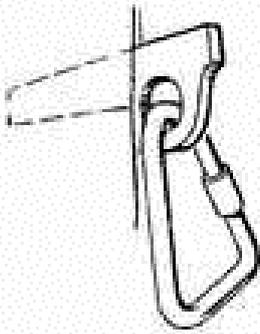


Рис. 41. Забивание крючков и клиньев.

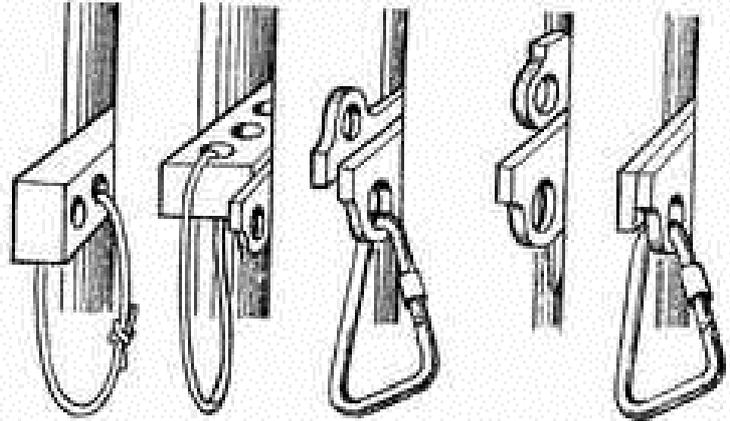


Рис. 42. Использование широкой трещины для страховки.

Поглощение энергии падения в основном происходит за счет трения веревки о выступ (отчасти о тело) и угла его обхвата, причем оно зависит в меньшей степени от величины трения и в большей — от угла обхвата (рис. 38).

Страховка через выступ большого трения (обхват в пределах 180°) проводится так, что руки страхующего могут располагаться по обе стороны выступа. При этом рука, ближняя к страхуемому, выдает (или выбирает) веревку, а другая регулирует угол обхвата поочередно отпуская и зажимая веревку, однако в момент срыва правой рукой надо перехватить веревку рядом с левой.

При страховке через выступ среднего трения (обхват веревки около 140°) обе руки располагаются за выступом (рис. 39).

Страховка через выступ малого трения (менее 90°) требует применения дополнительного трения веревки о корпус — страховки через плечо (рис. 40).

Необходимо все время следить, чтобы в случае рывка веревка не заклинилась где-нибудь или запуталась в ногах. Когда встречаются несколько выступов, расположенных недалеко друг от друга, можно их использовать. Однако закладывая веревку за очередной выступ, надо учесть, не соскользнет ли она при рывке с предыдущего выступа, и заложить веревку с соответствующей стороны выступа, учитывая угол обхвата. Если выступ не может быть использован для страховки (имеется щель у основания, в которой веревка может заклинить), следует набросить на него петлю сдвоенного репшнура с карабином и страховать, как при страховке через крюк.

Страховка через крюк. Если на маршруте нет условий для страховки через выступ, во всех случаях подъема по отвесам должна осуществляться страховка через крюк. При правильной организации такая страховка вполне надежна.

Многое зависит от умения правильно подобрать подходящий крюк. Он должен соответствовать имеющейся трещине с учетом ее ширины, глубины и направленности — горизонтальная или вертикальная. Зацепив крюк крюкоулавливателем, нужно вставить его в трещину и забить молотком до упора ушка в скалу (рис. 41), в противном случае он выскочит при рывке. Крюк должен входить в трещину туго, с нарастающим звучанием (крюк “поет”).

Если крюк издает глухой звук или не входит в трещину целиком или же входит свободно, то его надо извлечь и забить в другое место или заменить другим. Крюк забивается под прямым или острым углом к направлению рывка.

Для широкой трещины применяется толстый дюралевый крюк или деревянный клин. В исключительных случаях, когда нет другой возможности, забивают два крюка вместе (рис. 42). Для тонкой и неглубокой щели применяются короткие лепестковые крючья. Учитывая, что

прочность их невелика, при первой возможности следует забить более надежный крюк или сдублировать два лепестковых.

Извлечение скального крюка обычно более трудоемкий процесс, чем забивание. Нужно сначала “раскачать” крюк ударами молотка вдоль трещины, затем загонять под ушко другой крюк как клин. В случае, если на скале нет трещины для забивания страховочного крюка, приходится пользоваться расширяющимся крюком, отверстие для которого в монолите скалы выбивается шлямбуром.

Вместо крюка, но для тех же целей, может быть применена “закладка”. С одной стороны это расширяет возможности альпиниста, и при наличии соответствующего рельефа, намного облегчает и ускоряет его действия по сравнению с применением крючьев. Однако “закладками” надо пользоваться очень осторожно и не везде, где имеется возможность, ибо “закладка” может выскочить из щели с такой же быстротой, как и вставлена туда, и не только при рывке в сторону, но даже при легком волнообразном движении веревки.

Соединение веревки с крюком осуществляется посредством карабина. Навешивать карабин на крюк надо в определенной последовательности (рис. 43) и правильно вставлять в него веревку. Система считается правильной, если веревка, вставленная в карабин, во время рывка при падении довинчивает муфту карабина, неправильной — развинчивает и раскрывает замок.

Если крюк пришлось забить в углублении, под карнизом и т. п., то вследствие большого трения веревку будет трудно протянуть в карабине.

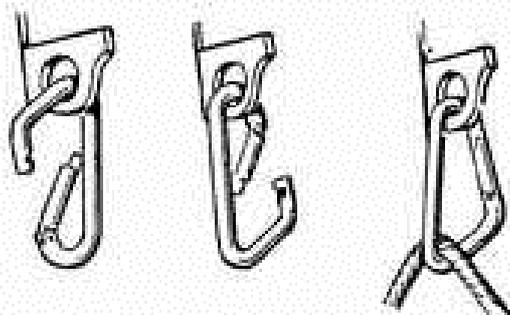


Рис. 43. Навешивание карабина.

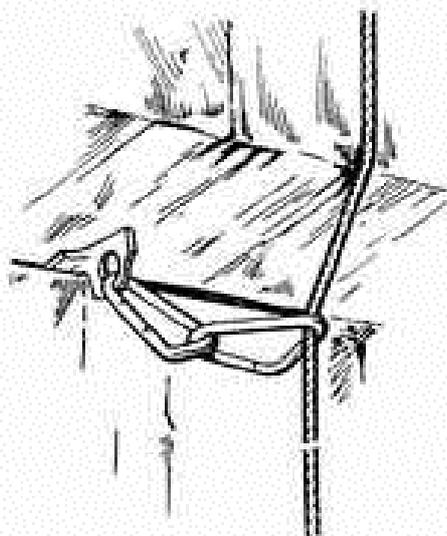


Рис. 44. Применение дополнительного карабина для страховки.



Рис. 45. Страховка через два крюка.

Нужно использовать два сцепленные карабина или заранее подготовленную конструкцию — два карабина, соединенные тросиком или сдвоенным репшнуром (рис. 44).

Располагать крючья на скало надо по возможности по прямой линии или дугой вверх, в противном случае веревка при рывке может закинуться под крючья.

Приемы страховки через крюк также зависят от конкретных условий. Обычно рывок направлен вверх или в сторону, т. е. в направлении страховочного крюка, и стойка должна соответствовать ему. Поскольку применяются крючья, то очевидно, что скала имеет большую крутизну, поэтому страховка через карабин из рук применяется реже, чем через крюк-плечо и только при наличии двух и более крючьев. Однако вторая комбинация не позволяет оперативно действовать руками при срыве товарища.

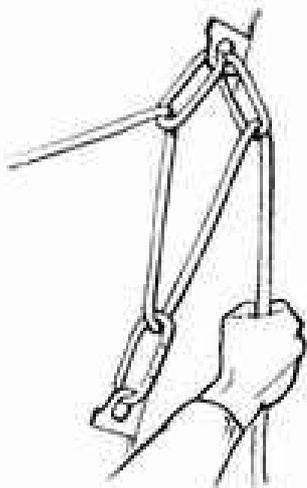


Рис. 46. Страховка — «треугольник» через два крюка и три карабина.



Рис. 47. Использование ледоруба во время страховки между скалами и льдом.

Страховка через два крюка (рис. 45) дает достаточно торможения при несложной организации. Чтобы обеспечить на отвесе надежную страховку, необходимо забить около себя два крюка один над другим.

На верхний крюк навесить два карабина, а на нижний — один. Веревка от страхующего проходит сначала в верхний карабин верхнего крюка, затем в карабин нижнего крюка и через второй карабин верхнего крюка к страхуемому (рис. 46).

Если при других способах страховки обкручивание веревки вокруг предплечья не играет особой роли, то при страховке через крюк, расположенный над страхующим, необходимо обернуть веревку, чтобы при рывке она не выскользнула из-под руки.

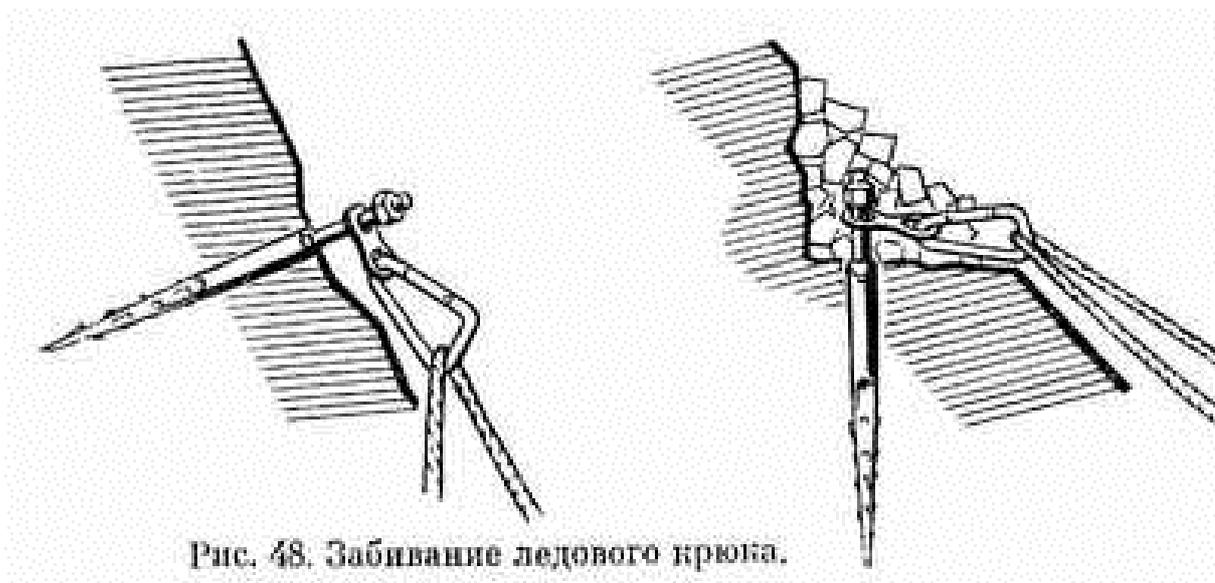


Рис. 48. Забивание ледового крючка.

Большая надежность страховки и оперативность действий связки создается при применении двух веревок. В этом случае каждая веревка проходит по своему ряду крючьев, вследствие чего крючья забиваются поочередно для каждой веревки. Это позволяет использовать большее количество промежуточных крючьев (до 8—10), а следовательно, первый может выходить на длинное расстояние, реже организуя пункты страховки. При камнепаде или обрыве одной веревки вряд ли одновременно пострадают обе веревки. Следует применять веревки меньшего диаметра (9-10 мм) при длине 40—50 м.

Рис. 49. Укрепление ледоруба коленом.

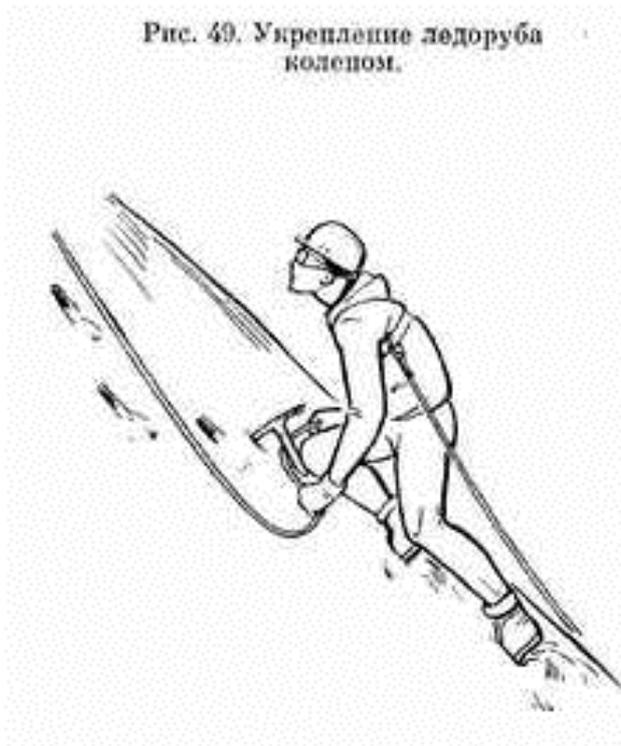


Рис. 50. Самостраховка через ледоруб.



Альпинистам легче маневрировать при разноцветных веревках. Страховка на ледовом склоне в основном идентична страховке на скалах. Вместо выступа используются неровности склона, края трещины через вырубленную зазубрину или столбик и, конечно, крючья. Иногда может оказаться щель между льдом и скалой (нечто вроде рандклюфта), тогда можно использовать и ледоруб (рис. 47). При небольшой крутизне склона применима и страховка через плечо. Для организации пункта страховки забивание крючьев производить, стоя на предварительно вырубленных ступеньках. Промежуточные крючья могут быть забиты по ходу движения в положении стоя на кошках без ступенек с опорой рукой в склон. Для забивки крюка

требуется 40—60 ударов. Прежде чем забивать крюк, необходимо счистить ледорубом или молотком верхний рыхлый слой льда или вырубить небольшую ступеньку. Забивать крюк надо по головку несильными равномерными, без перерывов ударами в направлении, перпендикулярном к поверхности. После того как веревка будет соединена карабином с крюком, его головку надо покрыть осколками льда, чтобы предупредить вытаивание нагретого под солнцем крюка (рис. 48). Абалаковский крюк извлекают клювом ледоруба как рычагом, или вращают шестигранную головку крюка, используя отверстие в лопаточке ледоруба или якорном крюке. Страховка может также проводиться и через ледобурные крючья. Они легко ввинчиваются в лед и извлекаются без больших усилий. Можно пользоваться и штопорными крючьями. Направление движения должно идти не прямо вверх, по направлению стока воды, а немного наискось, чтобы сорвавшийся не сбил страхующего, да и при вырубании ступенек не сыпал на него осколки льда, так как удары крупных льдин, падающих по склону с высоты 10—20м, бывают весьма ощутимы. Если крюк забит не очень надежно — вошел довольно легко, то не следует вынимать его, а в полуметре от него забить второй и соединить петлей из сдвоенного репшура. Следует иметь в виду, что успех задержания сорвавшегося на ледовом склоне в значительной степени зависит от дальнейших его действий. Он должен не теряясь, без промедления перевернуться на живот и энергично применить задержание ледорубом. На крутом склоне это его не остановит но снизит скорость и облегчит задержание.

Страховка на снегу. Страховка с помощью ледоруба является основным способом и варьируется в зависимости от условий: плотности снега, толщины снежного слоя, крутизны склона, направления движения. Погода может играть решающую роль — на одном и том же склоне утром при морозе и днем на растаявшем снегу резко изменяются и условия для страховки. А если сравнивать надежность страховки на скалах, льду и снегу, менее надежной будет последняя. И все же фирн и уплотненный снег создают достаточные условия для вполне надежной и быстро организуемой страховки на склонах крутизной до 40°.

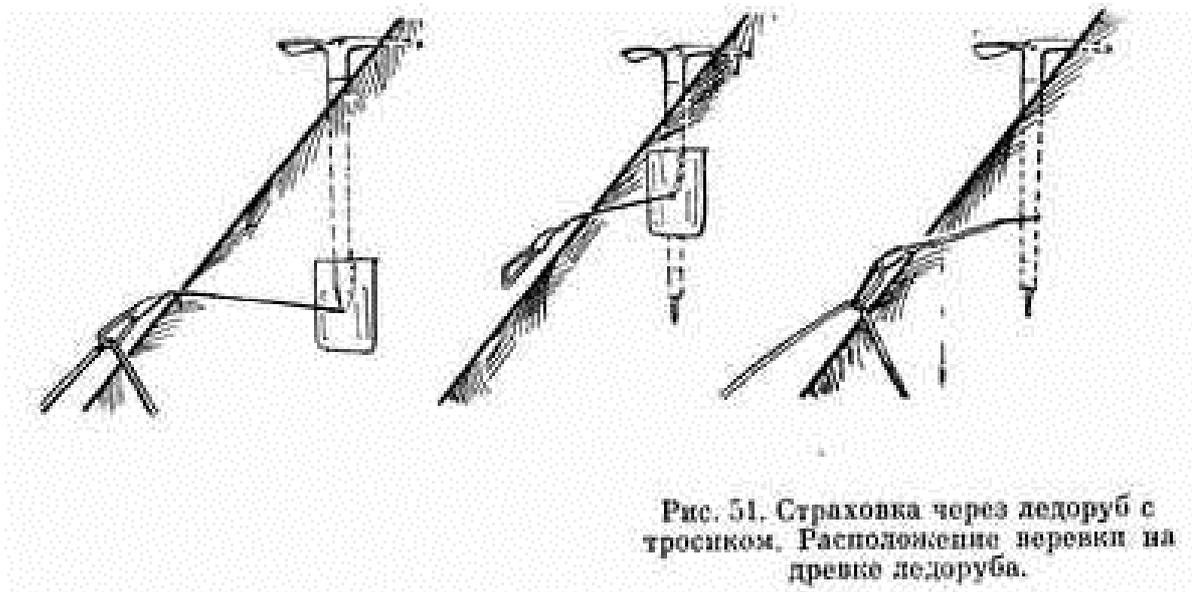


Рис. 51. Страховка через ледоруб с тросиком. Расположение веревки на древке ледоруба.

В очень плотный фирн одним ударом ледоруб не воткнуть, удары надо повторять, расширяя отверстие поворотами древка, удерживая его за головку. Веревка пропускается под клюв, что не дает ей возможности соскочить с головки при протравливании. Ледорубы последних моделей имеют отверстия в головке, в которые вставляют карабины и страхуют обычным способом. В недостаточно плотном снегу ледоруб держится плохо, поэтому необходимо уплотнить его, подсыпая с боков так, чтобы в склоне образовался большой снежный ком и уже в него воткнуть ледоруб для страховки. Однако надо помнить, что уплотнением нельзя создать прочность, схожую с фирном и твердым снегом. В некоторых случаях можно подпереть ледоруб коленом или придерживать за головку (рис.49). Страховка

через плечо может быть применена при подъеме прямо вверх по некрутому склону при небольшой глубине снега. Уплотнив ногами снег с подсыпкой сбоку, воткнуть в него (до упора штычка в лед) ледоруб для самостраховки, а на 1,5 м ниже вытоптать горизонтальную площадку для ног, на которой принять стойку страховки через плечо с самостраховкой, повернувшись спиной или боком к склону (рис. 50). Если же нет уверенности в надежности приема из-за тонкого слоя снега, лежащего на ледовом основании, нужно счистить снег лопаточкой ледоруба, забить в лед крюк и страховать через него, как на ледовом склоне.

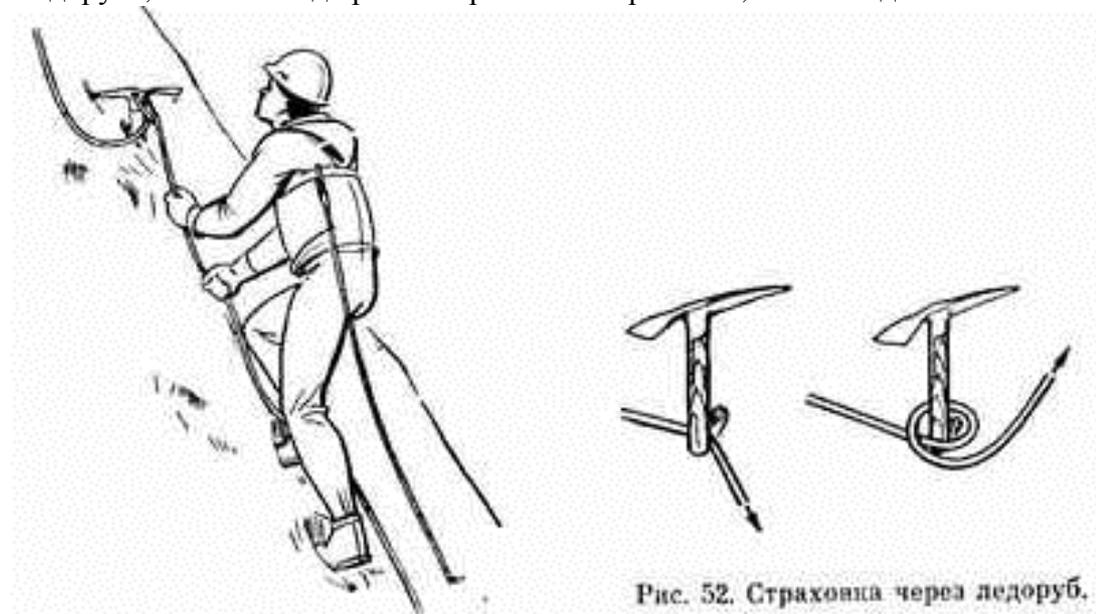


Рис. 52. Страховка через ледоруб.

Предложенные В. Абалаковым способы значительно повышают возможности страховки:

а) перед тем как воткнуть ледоруб в снег, на древко надевается колечко тросика, на другом конце которого находится карабин (рис. 51);

б) лавинная лопата с укрепленным тросиком, надетая на древко ледоруба и воткнутая в снег, делает страховку еще более прочной;

в) перед ледорубом следует воткнуть в снег лавинную лопату, на которую опирается ледоруб, а тросик на ней используется для самостраховки. Если учесть широкое применение лавинной лопаты при рытье траншей, организации бивуака и применение ее по прямому назначению, то целесообразно иметь ее в рюкзаке и использовать для страховки. Организуя страховку, необходимо представить себе положение веревки на древке в момент срыва страховаемого. Веревка не должна обкручиваться вокруг древка (рис. 52). При страховке через ледоруб на крутом склоне приобретает большое значение способность страхующего выбрать часть веревки в момент скольжения товарища по склону при срыве. Это сократит длину разгона и увеличит количество веревки у страхующего для протравливания. Поэтому стремление страховаемого к самозадержанию увеличивает возможности его спасения и облегчает эту задачу. Часто возникает вопрос — снимать с руки темляк ледоруба во время страховки или нет. Это зависит от ряда условий: на какую руку надет темляк, какой рукой и каким способом проводится страховка. Ясно одно — при снятом с руки темляке действовать обеими руками значительно удобнее, особенно выбирать веревку, когда проводится страховка скользящего по склону. Следовательно, так и надо поступать, а чтобы не потерять ледоруб — темляк необходимо прицепить к самостраховочной петле, всегда находящейся на грудной обвязке.

ТАКТИКА СТРАХОВКИ

Четкое взаимодействие участников связки существенно влияет на успех восхождения. Личные качества (опыт, уровень подготовки, физическая сила), состояние здоровья и другие факторы не одинаковы у членов связки, следовательно, различным будет и влияние каждого на ход восхождения группы. Поэтому следует заранее продумать и определить функции альпинистов. Например, каждый ли в группе или в связке будет идти первым, поочередно сменяясь, или один будет ведущим на скалах (отличный скалолаз), а другой на льду (легко

рубят ступеньки). А быть может, первым все время будет идти только один руководитель (группа слабая); идут ли связки во взаимодействии или каждая самостоятельно и т. д. На легких участках скального маршрута альпинисты идут одновременно, собрав в руку кольцами веревку, а выйдя на трудное место, страховка становится уже попеременной с использованием всей длины веревки.

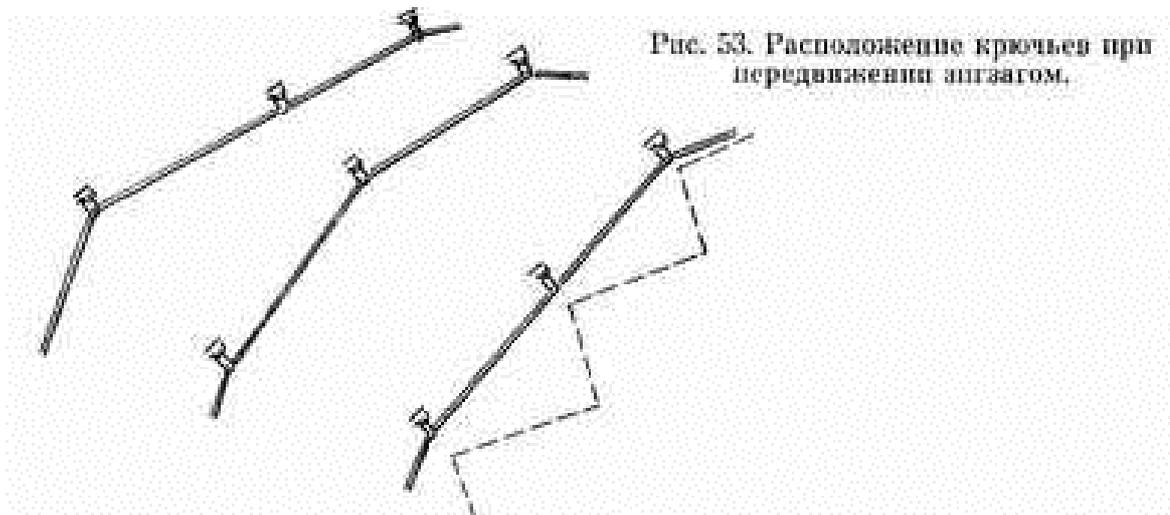


Рис. 53. Расположение крючьев при передвижении зигзагом.

Если при переходе через трещины закрытого ледника связка растягивается на всю длину веревки и лишь идущий сзади держит 2—3 ее кольца, то при подъеме по длинному ледовому или снежному склону сзади идущий должен уже иметь у себя в резерве значительную часть веревки для протравливания в случае срыва идущего первым. Альпинисты должны хорошо представлять себе различные варианты порядка движения связок в группе, а в процессе восхождения умело варьировать их в зависимости от конкретных условий. Более правильным следует считать комплектование группы из двух связок по два альпиниста — это обеспечит большую безопасность, чем самостоятельное движение двух связок с разрывами.

При подъеме по ледовому склону на кошках или с вырубанием ступенек часто движение осуществляется по зигзагообразной линии, тогда крючья следует забивать только по одну сторону зигзага (рис. 53). В этом случае веревка будет проходить через карабины свободно. Когда подъем по крутому снежному склону осуществляется “в лоб”, страхующий располагается в стороне от линии возможного скольжения идущего первым. Если состояние снежного покрова не позволяет наладить падежную страховку через ледоруб или даже лавинную лопату, то страховка идущего должна выполняться одновременно двумя альпинистами.

ЛАЗАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ВЕРЕВКИ И КРЮЧЬЕВ



Рис. 54. Подъем гимнастическим способом.



Рис. 55. Подъем на схватывающих узлах.

Как уже отмечалось, классическим спортивным альпинистским лазанием по скалам считается “чистое” лазание (еще называют — свободное, естественное), когда все препятствия альпинист преодолевает без каких-либо специальных приспособлений, обеспечивающих его действия и расширяющих его возможности.

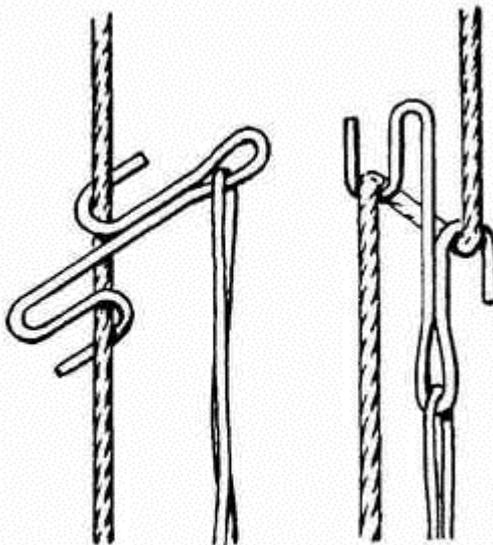


Рис. 56. Абалазы.

Нередко при восхождении по очень сложному маршруту встречаются участки, непреодолимые чистым лазанием, и альпинист вынужден прибегнуть к помощи специального снаряжения: веревке, крючьям и др. Наравне с обеспечением безопасности веревкой решается и вторая важная задача — облегчается и ускоряется передвижение в трудных и опасных условиях маршрута. Вережка становится настолько важным предметом снаряжения, что без нее

невозможны были бы не только достижения альпинизма современного уровня в горвосхождениях, но и успешные действия человека в горах вообще.

Подтягивание веревкой спутника нередко применяется, если нужно обеспечить ему преодоление очень трудного участка пути. Можно тянуть обеими руками или, набросив веревку на корпус (как при страховке через плечо), согнув ноги. Затем, выпрямляя ноги, можно поднять на небольшое расстояние товарища и, закрепляя веревку ранее подготовленным схватывающим узлом, перехватить ниже и повторить прием.

Подъем гимнастическим способом (рис. 54). Перехватывая поочередно руками закрепленную сверху веревку, переступать по скале, используя неровности как опоры.

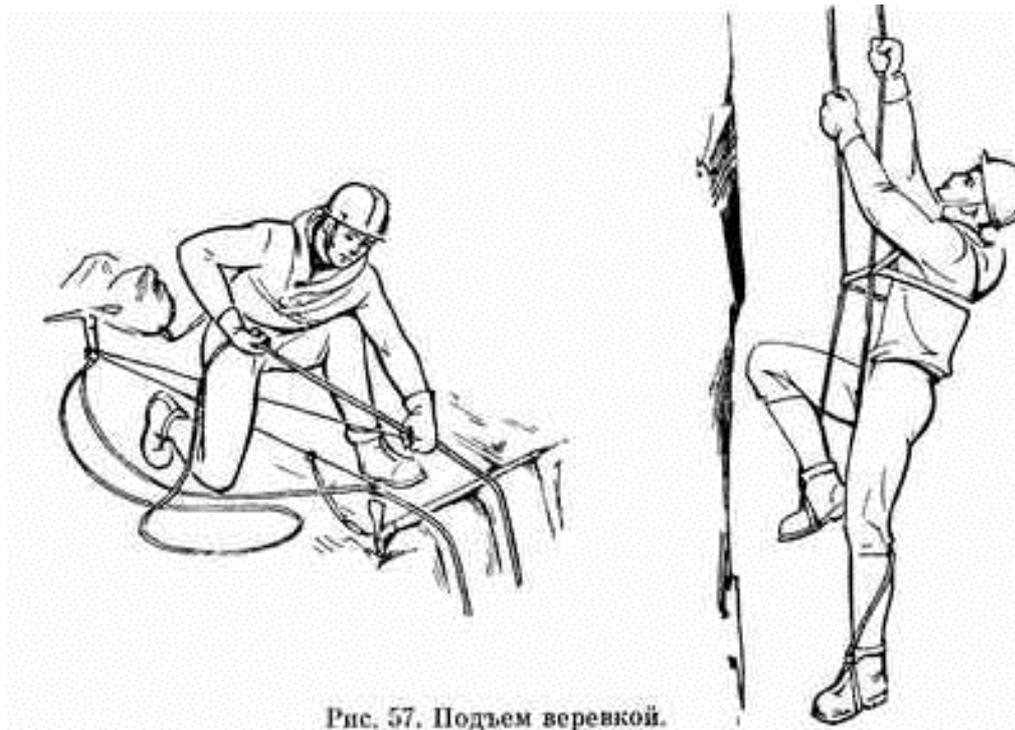


Рис. 57. Подъем веревкой.

Подъем на схватывающих узлах. Куском репшура длиной 250—270 см завязать на основной веревке схватывающий узел, а ниже него второй (рис. 55). В нижней части каждой петли сделать по стремени для ног. Вся эта система должна быть пропущена под грудную обвязку. Стоя на правой ноге в нижней петле, следует согнуть в колене левую ногу, передвинуть рукой вверх свободный левый схватывающий узел. Затем выпрямить левую ногу, перенести на нее тяжесть тела и ослабить правую ногу, после чего все повторить.

Подъем на абалазах и зажимах. Абалазы — это оригинальная простая конструкция из двух крючков (рис. 56), между которыми при нагрузке перегибается веревка, прочно удерживая альпиниста. Остальные устройства те же, что и при подъеме на схватывающих узлах. Та же задача успешно решается механическими зажимами, представляющими собой более сложную конструкцию с пружинами. Подъем на металлических зажимах и абалазах оперативнее, чем на схватывающих узлах, которые сильно затягиваются на веревке при каждом шаге.

Подъем веревкой осуществляется при извлечении альпиниста из трещины. Две спущенные в трещину веревки удерживаются вверху схватывающими узлами, закрепленными на выступе, ледовом столбике, крюках и т. п. (рис. 57).

Подъем по веревке на стременах применяется малочисленной группой для подъема по отвесной стене упавшего в трещину, когда вверху находится только один-два альпиниста и поднимаемый способен действовать активно.

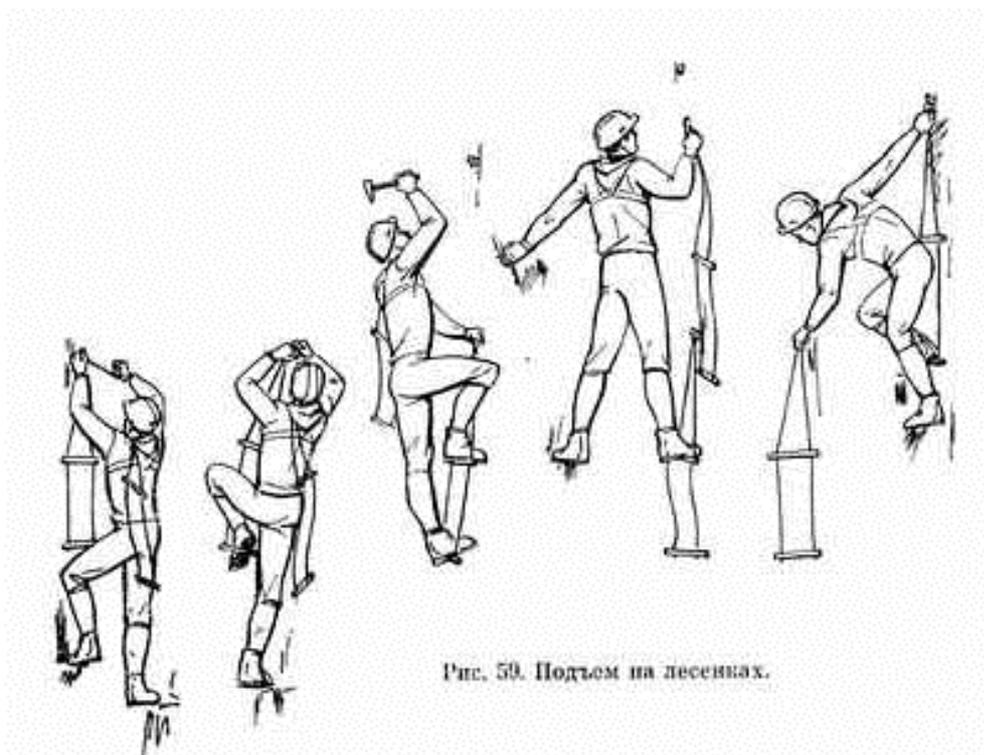


Рис. 58. Подъем «Залужным».

Подъем на двух стременах, одно из которых завязано поднимаемым на своей же страховочной веревке, а второе на дополнительной, спущенной находящимся вверху товарищем. Верхний поочередно закрепляет веревку схватывающими узлами, сделанными из репшура.

Альпинист, которого поднимают из трещины, становится ногами в стремена, завязанные на концах спущенных ему веревок, пропустив их предварительно под грудной обвязкой. Подъем происходит попеременным подтягиванием находящимся вверху альпинистом веревок и закреплением их схватывающими узлами или зажимами.

В том случае, если у пострадавшего одна нога повреждена, то стремя надевается на здоровую ногу, а конец второй веревки прикрепляется к грудной обвязке. Подъем происходит за счет усилий только одной здоровой ноги. Когда же пострадавший поднимает здоровую ногу, то повисает на грудной обвязке, а его товарищ вверху подтягивает поочередно только освободившейся веревкой то стремя, то обвязку.



Зайльцуг (рис. 58) применяется при подъеме по очень трудному участку пути, где приходится пользоваться крючьями. Забив по возможности выше крюк, впереди идущий навешивает на него карабин, в который пропускает страховочную веревку. После этого нижний альпинист тянет страховочную веревку вниз, тем самым подтягивая первого вверх к крюку, облегчая подъем. Поскольку в этом случае приходится забивать крючья часто, то лучше пользоваться двумя веревками.

Подъем на лесенках (рис. 59). Применение двухступенчатых (иногда трехступенчатых) лесенок при подъеме значительно расширяет возможности альпиниста. Этот способ применяется на отвесных участках пути, там, где нет достаточных точек опоры для чистого лазания, но есть трещины, пригодные для забивки крюка или проушины, укрепления, “закладок” и т. п. В забитый в скалу крюк альпинист продевает карабин, в него пропускает свою страховочную веревку, затем вешает лесенку. Встав на нижнюю ступеньку лесенки левой ногой, нужно ухватиться рукой за карабин, подтянуться к нему и встать правой ногой на верхнюю перекладину лесенки. При этом нижний альпинист туго натягивает страховочную веревку, притягивая ею верхнего к скале. Будучи притянутым к скале, верхний альпинист, имея свободные руки, забивает следующий крюк выше первого на 60—80 см и все повторяется, но уже со второй лесенкой и второй страховочной веревкой. Стоя на второй лесенке, верхний альпинист, забив третий крюк, нагибается, снимает с карабина первую лесенку, вешает ее на третий крюк и т. д. Преодоление карниза является одним из наиболее трудных приемов, требующих силы и выносливости. Здесь применение лесенок обеспечивает передвижение по сложнейшим участкам нависающих над головой скал — карнизов.

Подъем на платформе (рис. 60). Для подъема по скалам, имеющим многометровые вертикальные стены с нависающими участками, целесообразно пользоваться платформой. Применение платформы уменьшает количество забиваемых в скалу крючьев, чем при лазании на лесенках и делает эту процедуру более удобной, обеспечивая вертикальное положение тела альпиниста даже при угле навеса скалы 5—7°. Кроме того, платформой пользуются для отдыха и даже для приготовления пищи.

“**Маятник**” является специальным приемом, предназначенным для траверсирования отдельных участков гладких стен, крутых плит, непроходимых для лазания из-за отсутствия на

них опор, трещин и щелей. Обязательным условием для организации “маятника” является возможность подъема на несколько метров сбоку такой стенки для забивания крюка и закрепления веревки для “маятника”. После этого, спустившись к исходной точке, альпинист должен пропустить закрепленную веревку вокруг бедра ноги, как для спуска способом “Дюльфер”, и, сильно оттолкнувшись (предварительно сделав 2—4 шага разбега), перемахнуть на веревке на противоположный участок скалы и ухватиться за выступ. Это редкий способ, но знать его необходимо (рис. 61).

Перила являются средством массовой страховки и одновременно могут облегчать преодоление трудных участков пути. Применяются перила при движении в любом направлении — на подъеме, траверсе и спуске. Для перил используется веревка, укрепленная на склоне, вдоль которой передвигаются альпинисты, не снимая своей страховочной веревки (рис. 62). Но для перил может быть использована и страховочная веревка одной из связок (укрепившейся на месте), пользуясь которой проходят другие связки. Перильная веревка крепится в двух или нескольких местах и обязательно на каждом повороте. Для закрепления перил может быть использован выступ, ледоруб, скальный крюк, ледяной “столбик” и т. п.



Рис. 60. Подъем на платформе.



Рис. 61. Приемы для траверсирования: маятником.

Ледовый крюк надо использовать осторожно — при прохождении большой группы он может расшататься, так как длительную статическую нагрузку выдерживает плохо, поэтому следует использовать сдвоенные крючья. Если для перил используется страховочная веревка одной из связок, то участники последней могут удерживать веревку как при страховке через плечо или поясницу, так и через выступ. Концы перил должны быть расположены в удобном для организации и снятия само страховки месте. Большую роль играет степень натяжения перильной веревки. Если на спуске веревка может свободно свисать, то на подъеме и особенно при траверсе она должна быть закреплена так, чтобы не мешать идущему вдоль перил альпинисту. На туго натянутых перилах, на перегибах будет трудно продвигать страховочный карабин или узел. На переправах же перила натягиваются туго, причем не над самим бревном, а смещаются в сторону — вниз по течению на расстоянии вытянутой руки, чтобы в случае срыва течение не затянуло альпиниста под бревно.

На подъеме и спуске необходимо применять само страховку схватывающим узлом или зажимом, а на горизонтальных перилах достаточно карабина. При этом карабин соединяет перила с грудной обвязкой не непосредственно, а небольшой петлей репшура. На участке

перил между двумя пунктами закрепления одновременно может находиться: при подъеме и спуске — не более двух человек, а на траверсе — только один, иначе он может столкнуться перильной веревкой другого. Смена самостраховки при прохождении пункта крепления перил или переход на другую веревку должны осуществляться в определенной последовательности: прежде чем отцепить самостраховку (А), надо прицепить другой карабин на другую сторону перил (Б) или другую перильную веревку и лишь после этого отцепить первоначальную самостраховку.

Спуск по веревке, как правило, значительно легче, быстрее и безопаснее, чем спуск лазанием, особенно на очень крутых и трудных склонах. Главным условием навешивания веревки является возможность снять ее по окончании спуска. Это может быть обеспечено набрасыванием на выступ или ледовый столбик основной веревки (спустя оба конца вниз), которую по окончании спуска легко снять с выступа, если потянуть за один ее конец. Можно организовать спуск и по одинарной основной веревке, с применением репшнура для ее вытягивания. Этот способ целесообразно использовать, когда нужно спуститься не на 15—18 м, как по сдвоенной веревке, а на глубину 35—38 м (при сорокаметровой длине веревки), так как организация каждого нового пункта спуска занимает много времени.

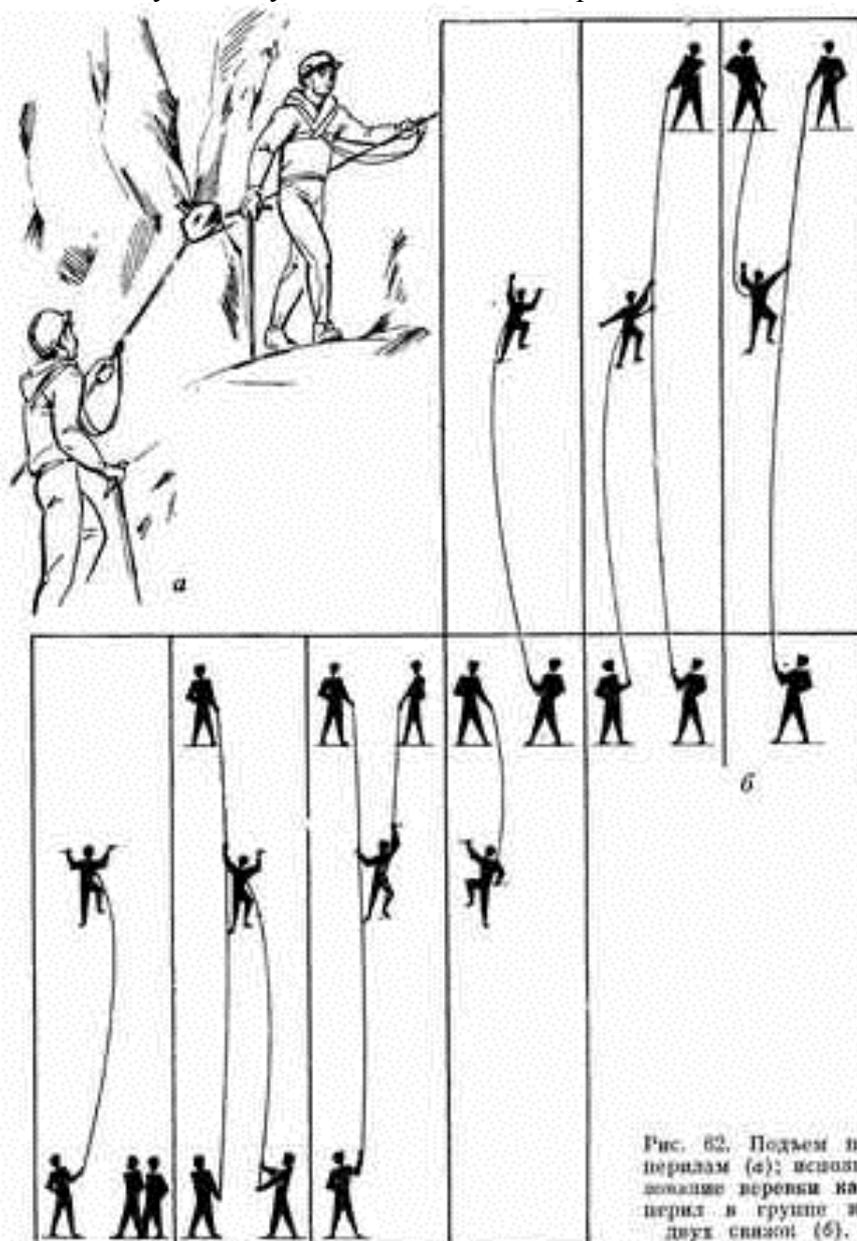


Рис. 62. Подъем по перилам (а); использование веревки как перил в группе на двух связях (б).

Закрепив веревку, нужно сбросить другой конец вниз. К этому надо отнестись очень внимательно, так как сделать это правильно не просто, веревка может зацепиться за скалы, что усложнит спуск. Необходимо аккуратно собрать в ладонь веревку кольцами и, раскачав ее, бросить подальше от скалы, придав вращательное движение, направленное на раскручивание колец. Начинать спуск следует осторожно, чтобы веревка не соскочила с выступа или столбика или же не выдернула крюк. Вначале немного присесть и опуститься на 1,5 м ниже точки закрепления веревки, спускаться без рывков и прыжков, упираясь расставленными ногами в скалу.

Гимнастический способ спуска (рис. 63) наиболее прост и применяется на некрутых, до 50°, коротких участках склона. Держась за висящую веревку и перебирая ее обеими руками, альпинист переступает ногами по выступам. Чтобы облегчить работу рукам, можно увеличить трение веревки о тело, для чего обернуть ее один раз вокруг руки. Другой рукой следует держать скользящий по спине нижний конец веревки. Безопасность обеспечивается верхней страховкой или схватывающим узлом при спуске. Нужно пользоваться рукавицами.

Спуск способом Дюльфера применяется на более крутых и даже отвесных участках. Пропустив веревку между ног, обвести ею правое бедро, а затем через грудь на левое плечо и через спину в правую руку. Надо помнить, что спуск регулируется в этом случае только правой рукой, а левая придерживает веревку. Чтобы остановить спуск, достаточно только зажать веревку кистью правой руки. Если же веревку зажать локтевым сгибом, то правая рука остается свободной и ею можно поправить карабин на груди и т. п. Следует иметь в виду, что при этом спуске веревка сильно режет бедро. Если в задний карман штормовки положить молоток и опустить его пониже, на него ляжет веревка и предохранит бедро.

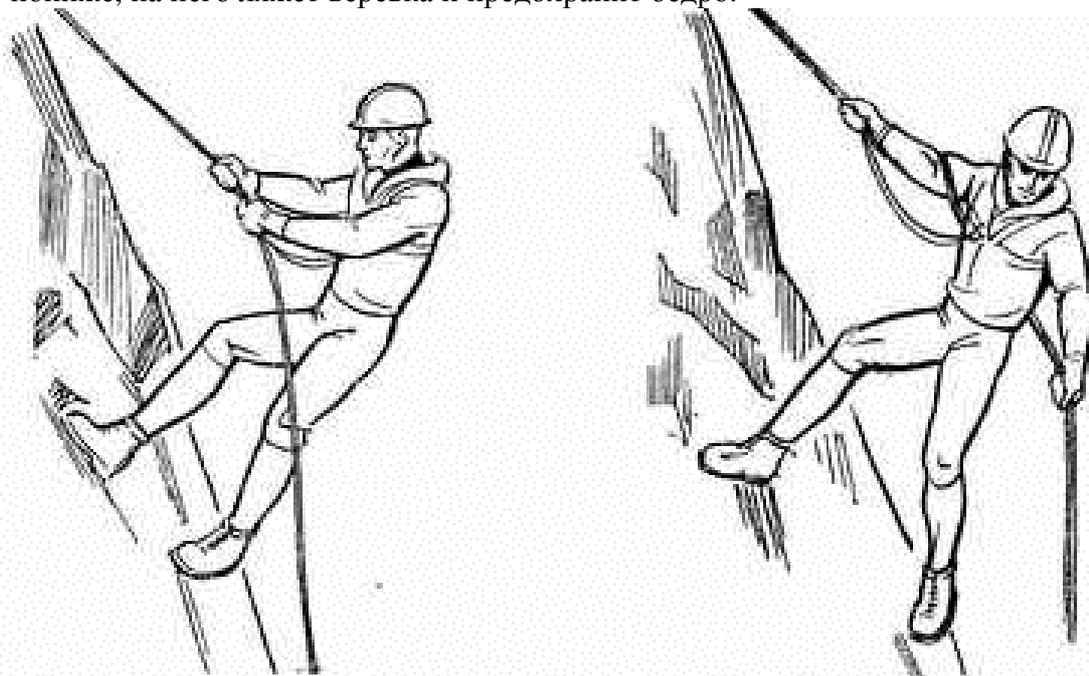


Рис. 63. Спуск гимнастическим способом.

Самостраховка осуществляется схватывающим узлом, причем спусковая веревка должна лежать не сверху грудной обвязки, к которой прикреплена петля со схватывающим узлом (это опасно!), а под страховочной петлей.

Спуск на карабине. Альпинист сидя в “беседке”, изготовленной из куска репшнура, или на опущенном на бедра страховочном поясе прощелкивает через карабин спусковую веревку, дважды обернув ее вокруг основного стержня.

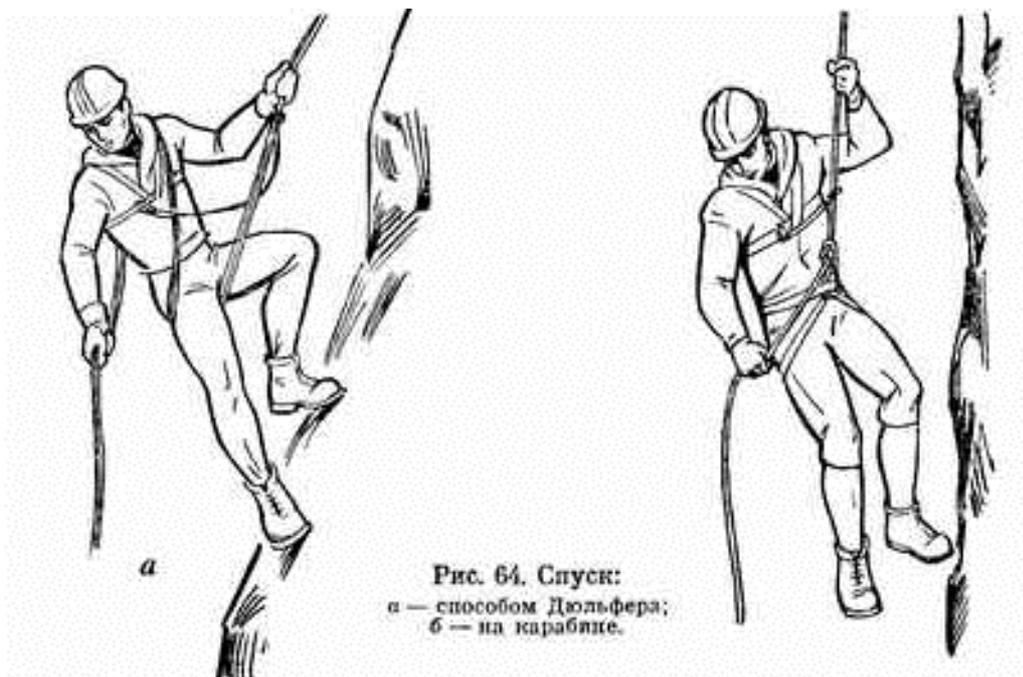


Рис. 64. Спуск:
а — способом Дюльфера;
б — на карабине.

Спуск регулируется правой рукой, страховка такая же, как и при способе Дюльфера (рис. 64). Спуск на карабине очень изнашивает веревку. Спуск на карабине, который применяется скалолазами, меньше треплет веревку. В этом случае веревку пропускают через карабин, не обкручивая ее, затем кладут на плечо и через спину — в противоположную руку. Следует защитить плечо подложенной под штормовку рукавицей.

Во всех случаях спуска по веревке обязательна самостраховка схватывающим узлом, причем петля самостраховки должна быть короче вытянутой руки, иначе в критической ситуации не справиться со схватывающим узлом. Надо помнить, что при остановке нельзя выпускать веревку из регулирующей руки. Если же нужно высвободить руку, то веревку надо зажать подмышкой и в локтевом суставе или обернуть вокруг бедра. Альпинист, спускающийся последним, должен предварительно проверить состояние спускового устройства, передвинуть веревку на новое место, чтобы расправить ее перегиб, а спустившийся проверяет возможность свободного выдергивания веревки.

Снятие веревки после спуска требует умения, иначе она может зацепиться концом и придется лезть вверх, чтобы освободить ее. По окончании спуска надо расправить веревку и тянуть за конец, расположенный в петле (карабине) ближе к скале, равномерно перехватывая руками до того момента, как конец проскочит петлю, тогда сильно дернуть веревку по направлению от скалы, чтобы ее конец не зацепился за выступы.

ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ТРАВЯНИСТЫМ СКЛОНАМ И ОСЫПЯМ

Травянистые склоны, горные тропы и осыпи постоянно сопутствуют альпинистам на подходах к снежным склонам, ледникам и скалам. Изучение и совершенствование техники передвижения по травянистым склонам — это подготовка к передвижению по скалам и снегу, так как в их технических приемах много общего.

При ходьбе по травянистым склонам ледоруб используют как дополнительную точку опоры. При движении ноги ставят полностью на стопы, используя отдельные бугорки и выступы в качестве ступенек. С увеличением крутизны склона ледоруб держат на самостраховке, штычком к склону.

При подъеме зигзагом ногу, стоящую дальше от склона, нужно слегка развернуть носком вниз по склону, а ногу, стоящую ближе к склону, поставить параллельно склону. При

траверсировании склонов положение ног такое же, как и при подъеме зигзагом. При потере равновесия следует резко нагрузить ледоруб, воткнув его штычком в склон.

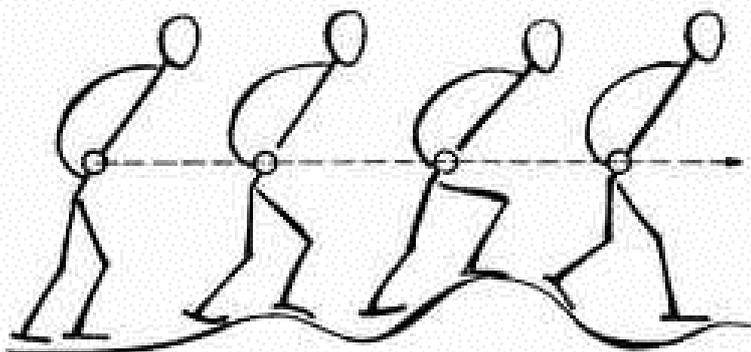


Рис. 65. Расположение центра тяжести при движении по горным тропам.

При падении повернуться лицом к склону и, воткнув клюв ледоруба в последний, этим прекратить дальнейшее падение.

Спуск зигзагом — это повторение приемов подъема.

При передвижении по горным тропам положение стопы должно быть по возможности горизонтальным. Нogu нужно ставить на всю площадь подошвы. Встречающееся на пути препятствие надо перешагнуть, если же это сложно, то наступить на него, не выпрямляя колена. Другую ногу перенести за препятствие (рис. 65).

При передвижении по крутой осыпи при каждом шаге следует смотреть, на какой камень ставить ногу, так как многие камни, особенно на свежей осыпи, находятся в неустойчивом состоянии и очень легко потерять равновесие. Передвижение по средней неустойчивой осыпи вверх осуществляют небольшими шагами без рывков, чтобы не сползть вместе со щебнем вниз. Нogu надо ставить на всю стопу. Спускаться можно крупными шагами, скользя ногами по щебню. Передвигаться по мелкой осыпи приходится так же, как и по сухому сыпучему снегу.

Трудным и опасным является передвижение по старым цементированным осыпям и боковым моренам. Они бывают очень крутыми, а жесткий грунт не поддастся вытаптыванию следа. В этом случае надо ударами рантом ботинка выбивать риску для ноги, если же это не удастся, то вырубать ступени ледорубом. Переступать по ступенькам следует с тщательной самостраховкой ледорубом.

По осыпям нужно двигаться плотно, не находиться группе над группой во избежание камнепада, вызванного случайно спортсменом, находящимся сверху. Нечаянно сбив камень, надо моментально предупредить об опасности идущих сзади—криком “Камень!”. Если камень не набрал скорость, нужно попытаться его задержать или уклониться от летящего камня.

ОСНОВЫ СКАЛОЛАЗАНИЯ

Техника передвижения по скалам является основой альпинизма. Скалолазание — естественный способ передвижения человека в горах. Инстинкт лазания заложен в человеке еще до рождения и активно проявляется уже с детства.

Строение рук с естественными функциями захвата пальцами, строение и подвижность ног как бы специально приспособлены для лазания человека вообще (по дереву, скале и т. п.). Поэтому человек может передвигаться по скалам любой конфигурации и крутизны, вплоть до вертикальных. Применение специального снаряжения расширяет его возможности, позволяя альпинисту делать это более уверенно и надежно, с меньшей затратой сил и меньшим риском. Однако все это возможно при условии большой физической силы, выносливости и психической стойкости. Поэтому современную технику скалолазания надо рассматривать не только как умение преодолевать отдельные формы сложного скального рельефа, а также как совокупность физической, технической и психической подготовки. Начиная альпинист еще не владеет этими качествами, ему предстоит освоить все эти элементы, из которых складывается мастерство.

Современный стиль скалолазания динамичен, он существенно отличается от стиля лазания 40-х и начала 50-х годов. Современное спортивное восхождение характерно большой

сложностью пути с объективно опасными элементами, поэтому альпинист должен действовать точно и быстро, что обеспечивается лишь предварительной всесторонней подготовленностью.

Основным принципом скалолазания является экономия собственной энергии и безопасность передвижения. Энергетические затраты существенно снижаются за счет хорошей технической подготовленности, ибо это обеспечивает наиболее экономичные движения и правильное распределение работы среди различных групп мышц. Чтобы движение было экономичным, надо овладеть им в совершенстве, затрачивая энергии не больше чем это строго необходимо.

Чем меньше на конкретном участке точек опоры и их величина, и круче скала, тем труднее ее преодоление. Умелое нахождение опор, определение их качества и использование в мало расчлененном рельефе является определяющим в технике скалолазания, основанной на трении, распорах, тонком равновесии и смелости.

Техника скалолазания состоит из комбинации приемов, выполняемых в разнообразном сочетании, и особенно при неблагоприятном расположении точек опоры. Опоры на скалах создаются при помощи конечностей и комбинаций конечностей с туловищем. При этом как минимум должны быть два фактора: надежная фиксация альпиниста на скале и возможность поступательного движения в нужном направлении.

Трудность прохождения скального маршрута характеризуется крутизной склона, формой рельефа и степенью расчлененности скальной поверхности.

Скалы делятся на четыре категории трудности: легкие (можно передвигаться на ногах, иногда пользуясь руками для поддержания устойчивости); средние (для движения применяют приемы несложного лазания); трудные (применяется попеременная страховка и крючья на ограниченных по величине и количеству точках опоры); очень трудные (движение с применением искусственных точек опоры — крючьев, лесенок, площадок и т. п.).

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА СКАЛОЛАЗАНИЯ

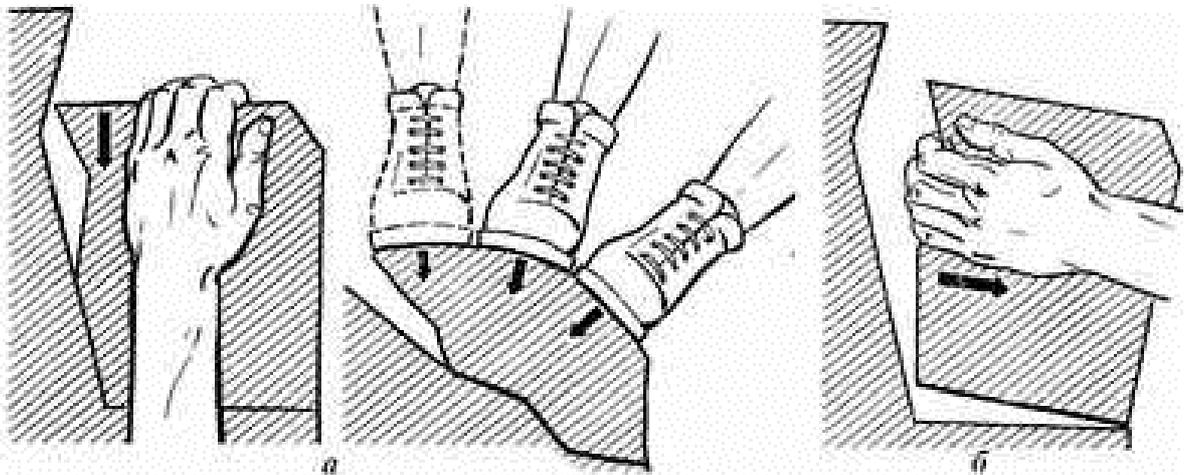


Рис. 66. Использование опоры:
а — правильное; б — неправильное.

1. Перед началом подъема нужно внимательно осмотреть скалу и наметить свой маршрут, в зависимости от наличия точек опоры.

2. Останавливаться для передышки и осмотра дальнейшего отрезка пути нужно на наиболее простом и удобном для стоянки месте.

Трудное и, тем более, опасное место скалы стараться пройти без задержки.

3. Прежде чем использовать для лазания точку опоры, необходимо беглым осмотром определить ее прочность, если есть сомнения — проверить нажатием, легким сотрясением или ударом. Опробование делать осторожно, чтобы непрочная опора, оторвавшись, не поранила самого или товарищей. Однако непрочную опору иногда можно использовать, если нагужать ее не на отрыв от скалы, а прижимая к ней (рис. 66).

4. Каждую проверенную, надежную точку опоры стремиться использовать многократно (подтянуться, перейти в упор руками, встать на нее ногой).
5. Постоянно иметь три точки опоры, перенося к следующей только одну конечность. Исключение допускается только на легких скалах или при очень сложных условиях.
6. Передвигаться нужно в основном на ногах, держась руками за точки опоры. Однако чем менее надежно стоят ноги, тем большую нагрузку с ног нужно перенести на руки. Нередко на очень сложных местах основная нагрузка падает на руки.
7. Чередовать нагрузку на разные группы мышц путем поочередной работы конечностями на захваты, упоры, распоры и т. п. Умение пользоваться распорами намного расширяет возможности альпиниста.
8. При неудобных или ненадежных (по величине, форме, расположению) точках опоры нужно дополнительно использовать трение тела и конечностей о скалу.
9. Лазать нужно плавно без рывков, чтобы сохранить равновесие, энергию и прочность точки опоры.

Ходьба по скалам.

Ходьба является основным способом передвижения по скалам. Даже на крутых и сложных скалах значительную часть пути альпинист проходит на ногах, а руки выполняют вспомогательные функции. Мышцы ног — это наиболее крупные, сильные и выносливые мышцы, которые в основном и работают, перемещая альпиниста по скале. Поэтому с самого начала альпинист должен научиться правильно ходить в горах. Основами ходьбы в горах начинающий альпинист овладевает при изучении техники передвижения по травянистым склонам и осыпям и лишь затем учится ходить по скалам. Главным условием для ходьбы по скалам является наличие более или менее горизонтальной точки опоры. Это могут быть отдельный камень или скопление мелких камней, выступ или уступ на скале, край горизонтальной щели и т. п., на которые альпинист мог бы поставить стопу или ее часть. Если такие площадки расположены на каждом шагу, то альпинист просто идет, выбирая площадку, соответствующую высоте и длине его шага. Если альпинист хорошо владеет равновесием и не боится глубины, то значительную часть пути, даже на маршруте пятой категории, он пройдет на ногах, при каждом удобном случае переходя с лазания на ходьбу. Это особенно важно, если за плечами рюкзак.

Надо помнить, что при подъеме лучше сделать два небольших шага вверх, чем один крупный. На нетрудных, по опасных местах надо придерживать руками за скалу. На спуске чаще пользоваться упорами рук о скалу. Это облегчит нагрузку на мышцы ног и ускорит движение. Поскольку ходьба производится по некрутым скалам, то на их площадках, как правило, лежит много отдельных камней, упавших сверху, поэтому надо быть особенно осторожным, чтобы не сбросить камни на идущих внизу.

При ходьбе, чередующейся с лазанием, на крутых скалах альпинисты идут в связках, поэтому каждый должен учитывать темп лезущего за ним по скале спортсмена. Таким образом, ходьбу по скалам нельзя рассматривать как нечто второстепенное, не требующее внимания и владения ее техникой. Если при преодолении сложных скал нужна хорошая техника скалолазания, то при ходьбе основным становится дисциплина, аккуратность, тактика движения. Ходьбу необходимо рассматривать и как чрезвычайно необходимую передышку между напряжениями трудного лазания.

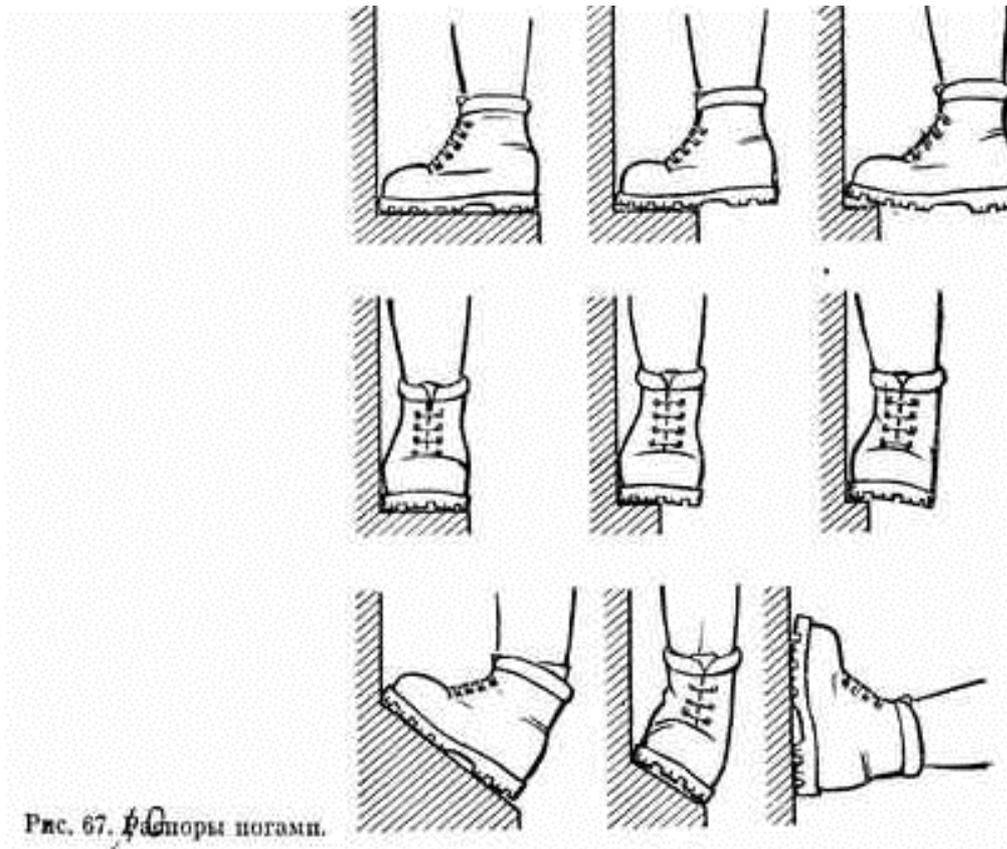


Рис. 67. Распоры ногами.

Лазание по скалам

При очень крутом рельефе скалы, когда невозможно ходить по скалам, необходимо иметь уже не менее двух точек опоры.

Лазание осуществляется с помощью рук и ног, последовательно действующих на опорах, при участии туловища. Ноги продолжают нести основную нагрузку, руки действуют все активнее на захваты, зацепы, упоры и распоры и т. д. Чем больше крутизна скал и меньше по количеству и величине опоры, тем большая нагрузка приходится на руки.

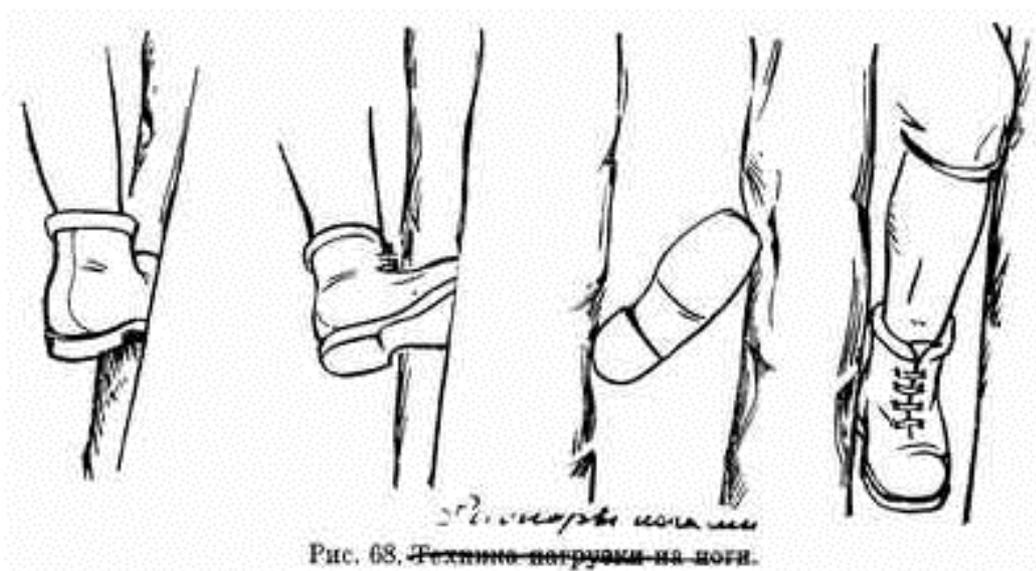
Использование опор ногами

Наиболее устойчивое положение ноги при лазании — это опора на горизонтальную площадку всей подошвой. Устойчивость уменьшается по мере уменьшения опорной площади подошвы и увеличения наклона площадки. Причем, достаточной площадью опоры может быть только часть подошвы и даже только рант ботинка, а уклон опоры — любой крутизны, вплоть до вертикали (рис. 67).

Однако степень устойчивости ноги на опоре зависит не только от величины и крутизны наклона опоры под ногой, а еще и от действия рук и расположения центра тяжести тела альпиниста над опорой.

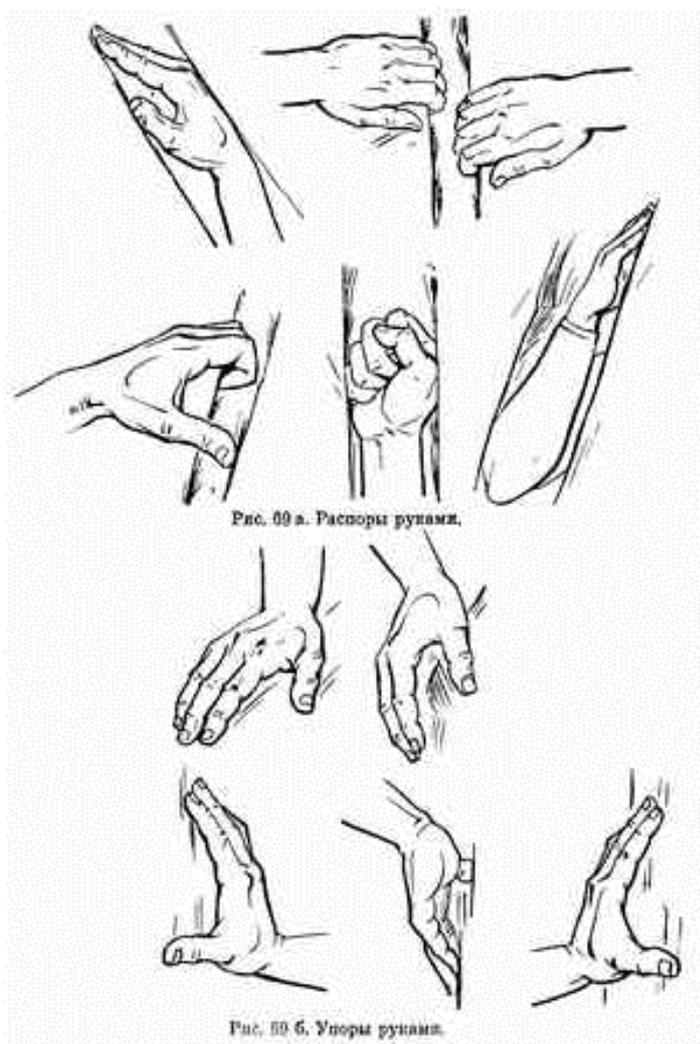
Устойчивое положение ноги может быть создано также заклиниванием стопы в сужающейся книзу расщелине, подошвой или ботинком, или же разворотом стопы, когда передняя часть ботинка упирается в одну сторону расщелины, а каблук в противоположную (рис. 68).

Частичная устойчивость может быть достигнута применением распоров ногами. Боковой распор — одной ногой, когда стопа упирается в одну сторону, а бок колена — в противоположную (например — в узкой расщелине).



Или прямой распор одной, двумя ногами — подошвами ног в одну сторону, а коленями в противоположную. Однако такой способ можно применять только в случае, если колени хорошо защищены от травм.

Как правило, все описанные положения являются не самостоятельными приемами, а лишь их составными частями.

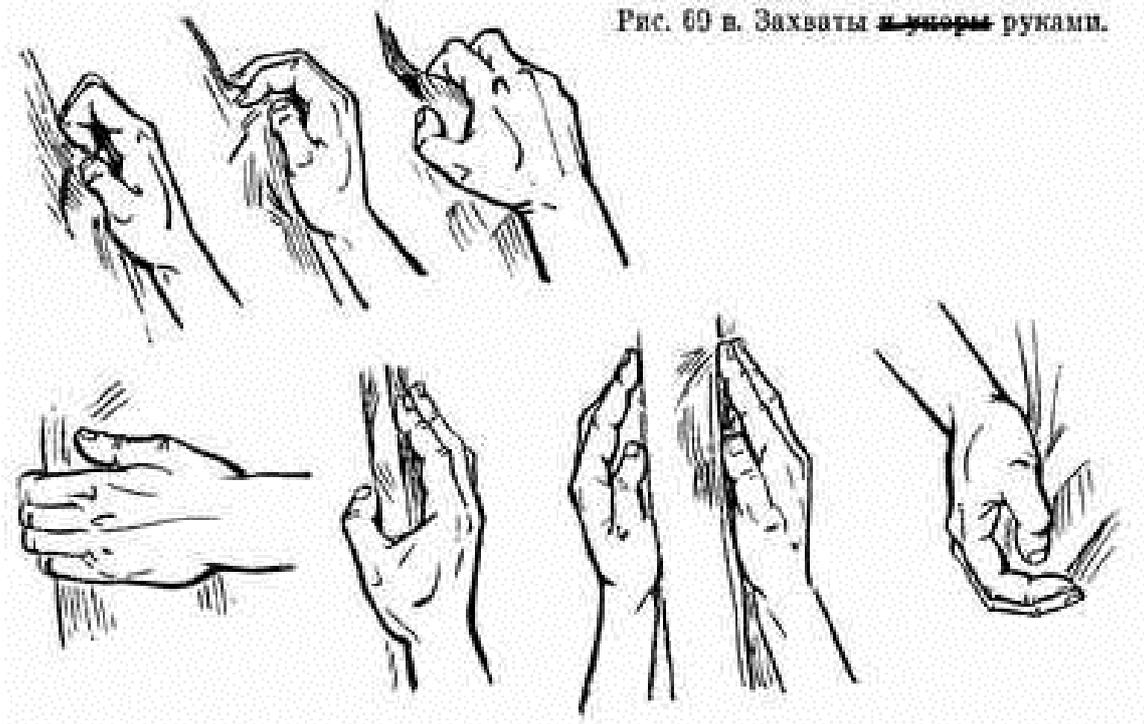


Использование опор руками

В лазании по скалам очень важно владеть комплексом самых разнообразных действий руками (рис. 69а, 69б, 69в).

Наиболее надежными и удобными являются захваты небольшого выступа, когда все пальцы обхватывают его с разных сторон.

Если выступ односторонний, в виде полочки шириной до 2 см, и его нельзя обхватить пальцами, а можно лишь зацепиться только с одной стороны концевыми фалангами двух-трех пальцев руки — называется зацепкой, а прием — зацепом. Опорой может быть и небольшой уступ, на который можно поставить ногу или зацепиться пальцами. Когда на скале нет названных форм рельефа, позволяющих выполнить приемы руками, альпинисту приходится пользоваться другими приемами. К ним относятся: обхват пальцами только с двух сторон одной или двумя руками. Такие обхваты требуют большего усилия, чем захваты, и менее эффективны, но могут применяться как дополнительная опора; заклинивание кулака и предплечья применяются как дополнительная опора в узкой расщелине; распор кистью служит той же цели, что и кулак, с той разницей, что тыльная часть кисти упирается в одну сторону расщелины, а пальцы — в противоположную; растяжка двумя кистями применяется при движении по расщелинам; распор пальцами — при упоре большого пальца в одну сторону, а остальных — в противоположную сторону широкой трещины, можно создать достаточную устойчивость для удержания тела в равновесии или даже частичного усилия для передвижения; упор кистью одной или обеих рук в неровности на скале создает хорошую опору при подъеме, спуске и др.; упоры кистью в стороны одной или двумя руками применяются при лазании на распорах и боковых упорах.



Преодоление различного рельефа скал.

Условия передвижения по скалам чрезвычайно разнообразны, поэтому приемов и их комбинаций может быть множество. Учитывая основные положения преодоления наиболее характерных форм рельефа, приведенные нами, альпинист уже сам сможет найти нужное техническое решение в других условиях.

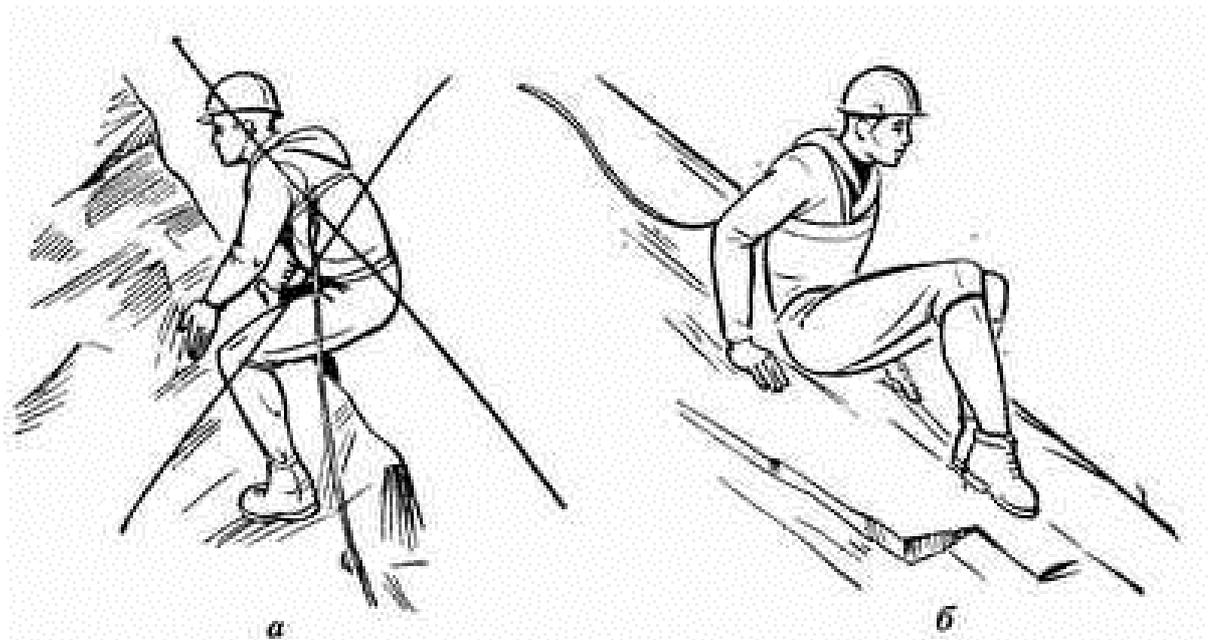


Рис. 70. Передвижение по плитам:
а — подъем, б — спуск.

Подъем по плитам. Несмотря на кажущуюся небольшую крутизна $30\text{—}60^\circ$, преодоление плит может быть очень сложным, и тем сложнее, чем меньше на их поверхности неровностей (рис. 70). Преодолевать гладкие плиты надо с максимальным использованием трения подошв и ладоней, повернувшись лицом к склону. Руки в упоре, пальцы обращены книзу, стараться использовать любую неровность. Иногда на очень гладких плитах легче подниматься, сидя на плите. Ложиться на плиту нельзя, трение босых ног лучше, чем обутых.

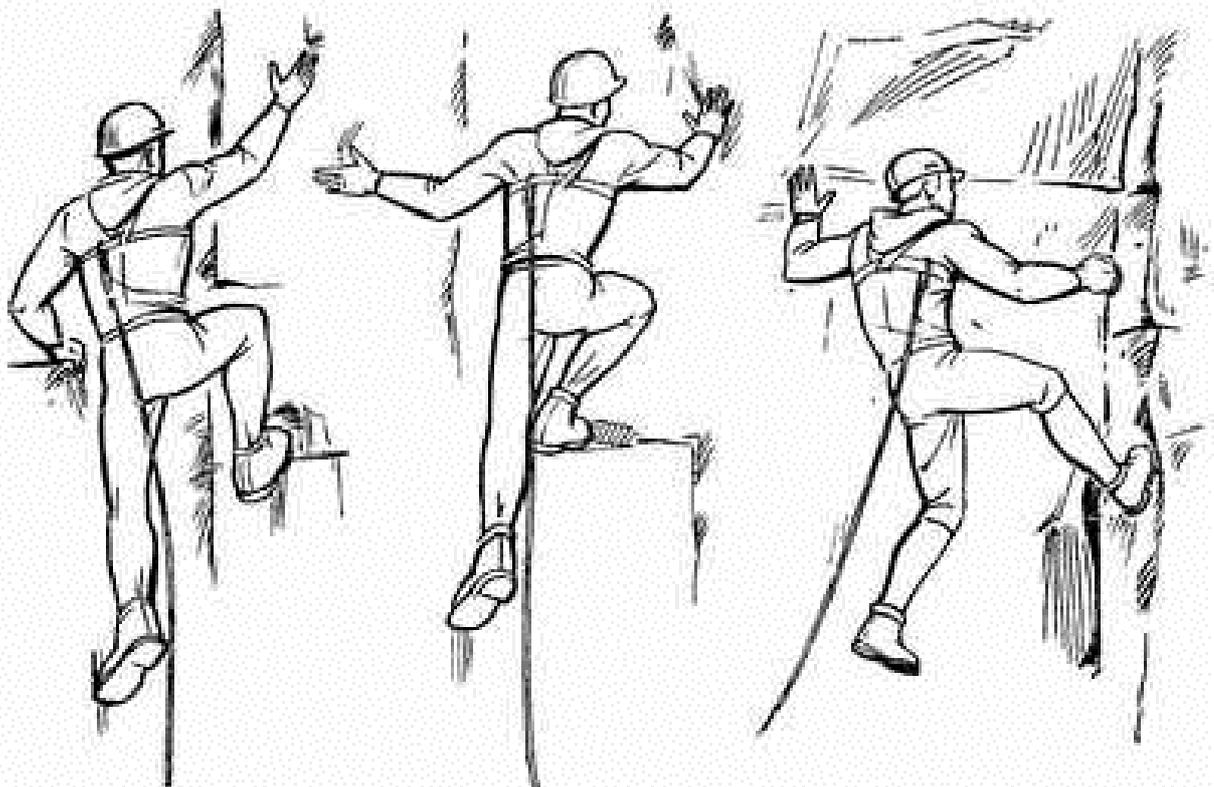


Рис. 71. Использование трех точек опоры.

Спуск по плитам осуществляется в положении спиной к ним. Иногда при спуске по гладким плитам можно садиться, чтобы увеличить трение, при этом поочередно перемещать руки и ноги, а затем, опираясь на них, переместить вниз таз. Нельзя спускаться скольжением по плите.

Лазание по стене. Как уже говорилось, при лазании по скалам необходимо стремиться придавать телу наиболее устойчивое положение. Это достигается постоянным наличием трех точек опоры, расположенных треугольником, т. е. в некотором отдалении друг от друга (но не по одной линии). Перемещается к очередной точке опоры лишь одна четвертая конечность. Центр тяжести тела располагается где-то между точками опоры. При выборе точек опоры нужно использовать такие, которые бы, обеспечивая постоянное перемещение тела в нужном направлении, не создавали бы напряженных положений и позволяли действовать в пределах, обусловленных основными правилами скалолазания.



Рис. 72. Подъем по щели.

Если есть только две надежные точки опоры, устойчивость также может быть вполне достаточной, при этом третья конечность должна находиться неподвижно на любой подходящей (даже незначительной) точке опоры, но все же делающей дополнительную опору, а четвертая конечность перемещается к очередной точке опоры (рис. 71). Когда имеется только одна надежная точка опоры, продвигаться также можно, поскольку в этом случае две конечности фиксируются на неровности скалы (даже на совершенно гладкой скале), создавая дополнительное трение, повышающее в некоторой степени устойчивость альпиниста.

Нередко у альпиниста возникают положения, когда нет ни одной надежной точки опоры, с помощью которой можно было бы некоторое время стоять (висеть) хотя бы на месте. В этом случае следует создать вполне устойчивое положение путем применения противоусилий, распоров (на этих принципах построена техника передвижения по расщелинам и каминам). Если же использовать такие приемы нельзя — воспользоваться крюком.

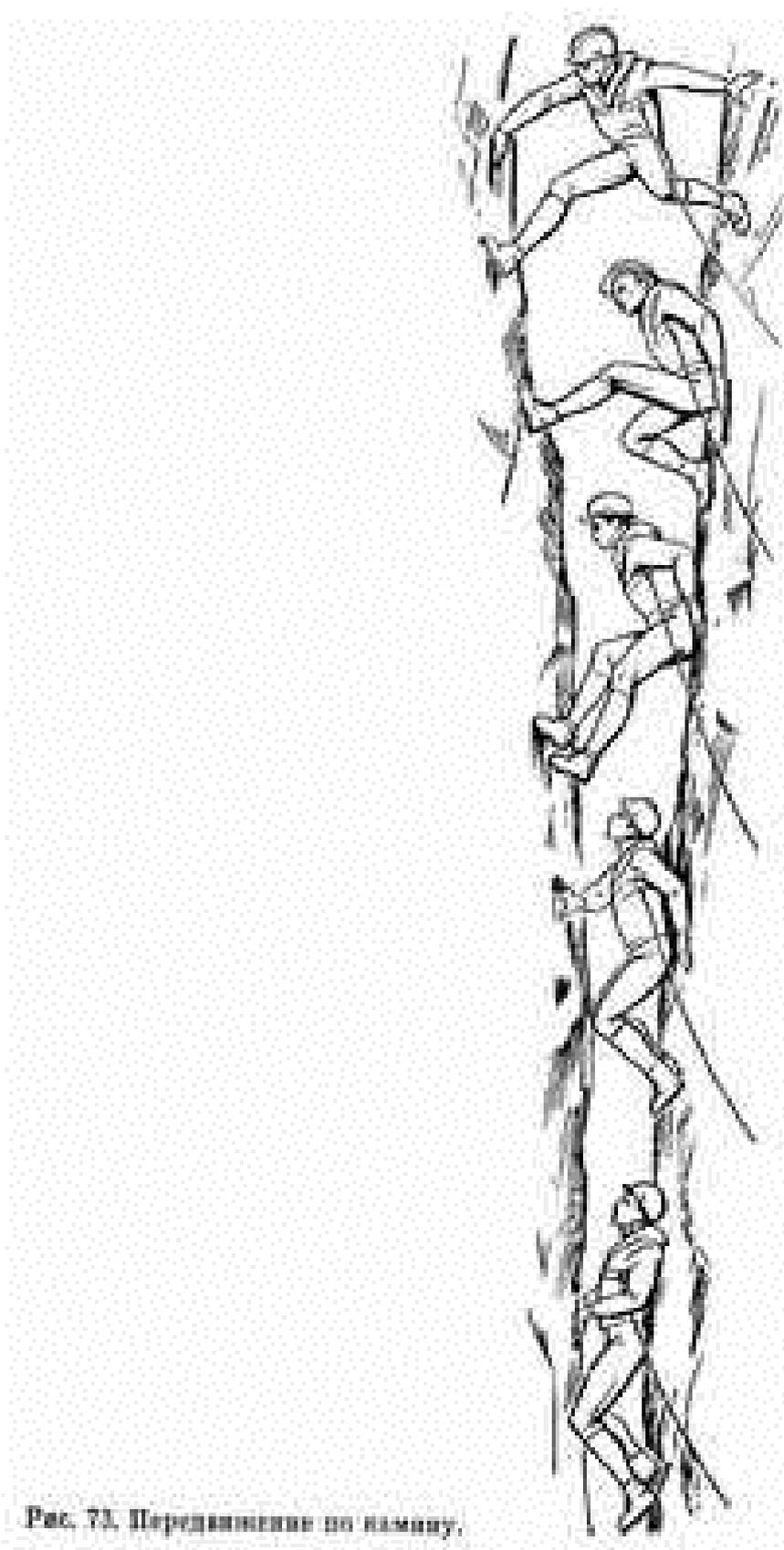


Рис. 73. Передвижение по щели.

Подъем по щели. Опорой для ног служит выступающая сторона наклонной узкой щели, а за противоположную сторону можно зацепиться пальцами рук (рис. 72). Противоусилие ног и рук может создать достаточно устойчивое положение. Поочередное переступание и перехваты позволяют альпинисту подняться на некоторое расстояние.

Подъем по узкой расщелине возможен путем заклинивания в нее носка ботинка и действием рук на “растягивание” за края. Ноги не следует выпрямлять полностью в коленях, иначе потом не высвободить их из расщелины.

Подъем по широкой расщелине. Введя в расщелину ногу и руку, нужно сделать распор голенью и предплечьем в противоположные ее стороны. Свободной ногой и рукой использовать неровности снаружи.

Передвижение по камину. Упираясь ладонями и коленями в переднюю, а стопами и тазом в заднюю стенку камина, нужно поочередно передвигать по задней стенке спину, а затем и таз, сильно прогибаясь при этом в пояснице. После того, как спина и таз передвинутся на 15—20 см, переставить вверх на такое же расстояние руки и ноги. Упираясь в скалу коленями надо очень осторожно, чтобы не поранить их. По мере расширения камина упор ногами надо делать выше (рис. 73).

Передвижение по камину “ножницами”. Если стенки широкого камина не гладкие, а имеют выступы, то можно передвигаться, используя распор “ножницами”.

Передвижение по внутреннему углу “желобу” (рис. 74) с гладкими стенами совершается на распорах. Иногда это удобнее делать, повернувшись к скале спиной. Распоры в этом положении создают более устойчивое положение.

Передвижение вдоль горизонтальной щели. Если нижний край щели имеет острый угол (трещина направлена вниз вглубь скалы), то его можно использовать как зацеп, держась на полусогнутых или вытянутых руках, упираясь ногами в склон (рис. 75). В случае, если у нижнего края щели тупой угол (трещина направлена вверх вглубь скалы) и за него нельзя захватиться, а верхний край ее с острым углом, то передвигаться надо, пользуясь им на подхват (зацеп снизу). При этом альпинист должен располагаться выше по отношению к щели так, чтобы она находилась ниже уровня пояса. Делая упор ногами, таз нужно отвести подальше от скалы.

Передвигаться по узкой террасе следует повернувшись лицом к скале, переставляя ноги приставным шагом, придерживаясь руками за скалу (рис. 76). Необходимо следить за тем, чтобы одежда не цеплялась за острые выступы скалы, что может привести к неожиданной потере равновесия и срыву.

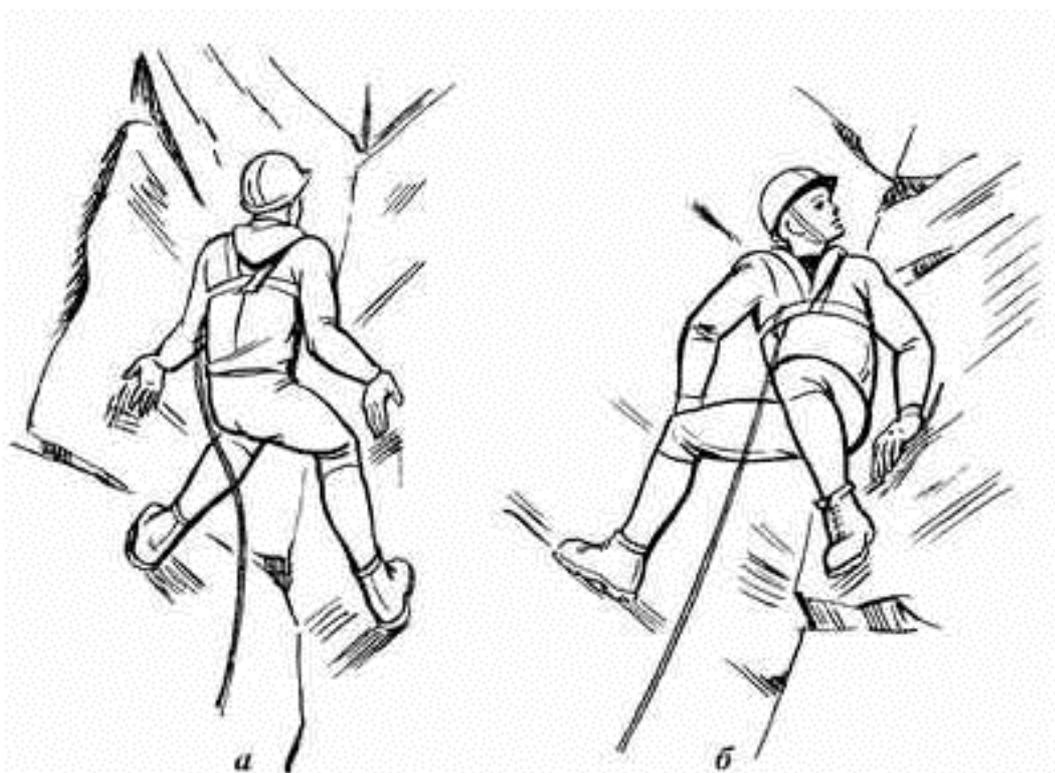


Рис. 74. Передвижение по внутреннему углу:
а — подъем; б — спуск.



Рис. 75. Передвижение вдоль горизонтальной щели.



Рис. 76. Передвижение по узкой террасе.

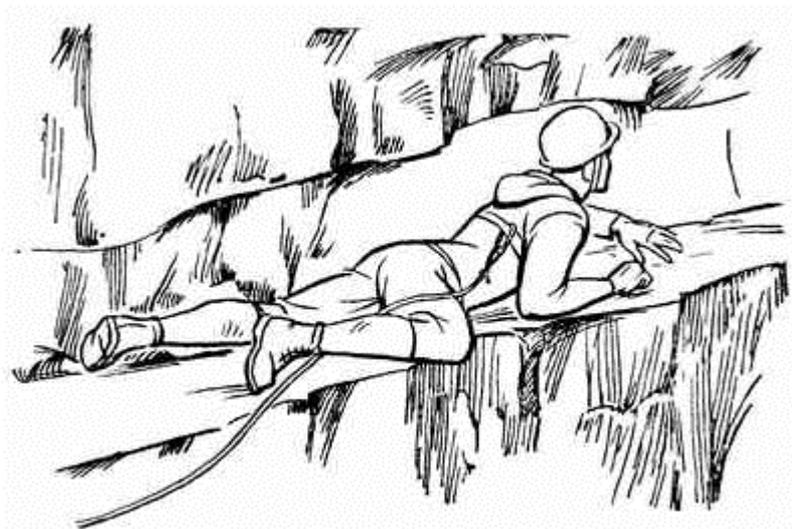


Рис. 77. Передвижение в «трубе».

Передвижение по «трубе» — террасе с низким потолком над головой следует проводить на четвереньках или даже ползком на боку или животе (рис. 77). Рюкзак надо снять и проталкивать его по террасе перед собой.

По острому и тем более крутому гребню с отвесными сторонами идти нельзя, поэтому надо передвигаться верхом (рис. 78), переставляя поочередно ноги и руки. Садиться на скалу надо только для того, чтобы переместить вперед руки и ноги.

Если одна из сторон гребня не очень крута, то надо передвигаться по ней на ногах, держась руками за гребень (рис. 79).



Рис 78 Передвижение по острому гребню.

Подсаживание товарищем может оказаться единственной возможностью преодоления небольшой гладкой стены, превышающей рост альпиниста (рис. 80). Один альпинист влезает на другого и становится ему на плечи и даже на вытянутые вверх руки. Надо стараться не травмировать плечи ботинками.

Спуск по некрутым скалам надо, повернувшись спиной к скале, глядя под ноги, осматривая путь и опоры для ног. Руки действуют, главным образом, на распоры и упоры (рис. 81).

Спуск по крутым скалам совершается в положении лицом к скале, зацепляясь пальцами за падежные зацепки и опоры. При каждой возможности надо стремиться перенести нагрузку с рук на ноги. Выбирая путь, смотреть вниз сбоку через руку или под нее. Опробовать опоры ударом или нажатием ноги нужно осторожно, так как внизу могут находиться люди.

Преодоление нависающих участков скального рельефа — карнизов наиболее сложно и требует большой физической выносливости и использование искусственных точек опоры (рис. 82).



Рис. 79. Передвижение по узкому гребню.

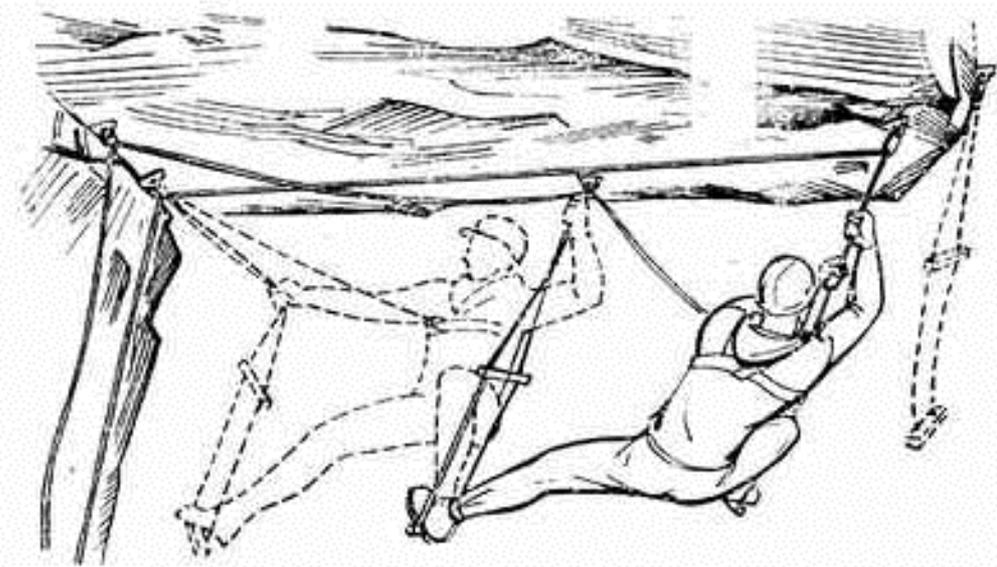


Рис. 82. Преодоление скального карниза.





Рис 81 Схват

ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ЛЬДУ

Лед в горах находится в разнообразных состояниях — от жесткого, крепкого и хрупкого как стекло при низкой температуре (надо потратить много сил, чтобы получить хорошую ступеньку) до мягкого ноздреватого глетчерного льда, пропитанного влагой и насыщенного воздухом, легко поддающегося обработке и выделке в нем нужных опор. В средней зоне залегает зеленый лед средней плотности, вязкий, сухой, выработанные в нем опоры прочны.

Натечный лед образуется на скалах и расположенных под ними склонах в результате замерзания при ночном морозе стекающей со скал талой воды, находится в стекловидном состоянии без воздушных пузырьков, имеет синеватый оттенок, очень твердый, при вырубании ступенек скалывается линзами. Забить крюк в натечный лед дело очень сложное.

Структура льда зависит от внешних условий (температуры и влажности воздуха, освещенности солнцем и т. п.), поэтому может меняться до неузнаваемости. Главной внешней особенностью льда является гладкая, скользкая ровная поверхность и чем круче ледовый склон, тем сложнее по нему передвигаться. Вместе с тем специфическая механическая особенность льда (относительная мягкость и пластичность) позволяют создавать почти в любом месте нужные элементы опор и обеспечения страховки.

В зависимости от крутизны ледовые склоны подразделяются на следующие категории трудности: легкие — до 30° крутизны, средней трудности — $35\text{—}50^\circ$, трудные — более 60° . Техника передвижения по льду такая же, как и по смерзшемуся фирну и жесткому насту на снегу.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ЛЬДУ

1. При восхождении на гору, где есть снежные склоны и ледники, надо быть готовым к встрече с ледовыми склонами. Поэтому в числе снаряжения должны быть: ледоруб, кошки и ледовые крючья.
2. На ледовых маршрутах главная нагрузка ложится на голеностопные суставы. Если они не тренированы и не укреплены для ходьбы на кошках, лучше отказаться от восхождения.
3. Выходя на восхождения в вибране, надо обязательно брать с собой кошки (рис. 83).
4. Поскольку структура, рельеф и крутизна ледового склона не одинаковы, прежде чем ступить на него, надо внимательно осмотреть склон, определить маршрут и способ передвижения (только на кошках или с вырубанием ступенек и т. п.), место и приемы страховки.
5. Зубья кошек всегда должны быть острыми, особенно при передвижении по очень твердому или натечному льду, поэтому, выходя на восхождение, надо заточить их зубья, а на восхождении не ходить на кошках по скалам.
6. Ногу с кошкой ставить на склон всеми зубьями одновременно и одним ударом (повторные удары разрушают лед, ухудшая сцепление), не делать больших шагов (чтобы не зацепиться за другую ногу), не “кантовать” кошку, держать тело вертикально, не прикипать к склону.
7. Всегда иметь не менее двух точек опоры, передвигаясь в три такта: ледоруб — нога — нога. При передвижении надо всегда упираться ледорубом в склон.
8. При ходьбе на кошках использовать неровности на склоне: края трещины, углубления, бугры, всегда стремиться облегчить нагрузку на голеностопные суставы.
9. Никогда не идти из последних сил, чаще менять впереди идущего, особенно при вырубании ступенек.
10. Направление движения от ориентира к ориентиру должно избираться с учетом местности, большей надежности и экономии сил; на подъеме идти по диагонали под углом $45\text{—}60^\circ$, на спуске — прямо вниз по линии стока воды. Направление подъема “в лоб” по склону избирается только при движении на передних зубьях кошек.
11. По возможности избегать прыжков на кошках.
12. Основным способом передвижения по ледовому склону является ходьба на кошках, поэтому к вырубанию ступенек следует прибегать в редких случаях, так как это требует много сил и времени.
13. Главное условие в вырубании ступенек — удары ледорубом нужной силы. Мощность удара зависит не от силы рук, а от инерции, приданной ледорубу.

Техника передвижения на кошках

По пологому ледовому склону крутизной до $20\text{—}25^\circ$ ходят в ботинках без кошек. Обувь, на подошвах которой имеются трикони, держит на склоне лучше, чем подошвы типа “вибрам”. Часто в нижней части ледника лед бывает покрытым вмерзшим в него мелким щебнем. Это облегчает движение вследствие большого сцепления подошвы с камешками.

Если же щебень не вмерз, то идти надо очень осторожно, так как щебень скользит по льду и это может привести к падению. На отдельный камень величиной в кулак ногу надо ставить одновременно на камень и склон с тем, чтобы центр тяжести был смещен в сторону склона. На гладком льду надо надеть кошки. Ледоруб использовать как дополнительную опору, опираясь на него рукой.

По некрутому ледяному склону ($25\text{—}30^\circ$) поднимаются на кошках “в лоб”. Ноги при этом ставят на лед легким ударом одновременно на все десять зубьев в положении “елочкой”.

Чем круче склон, тем больше нужно развернуть носки ног в стороны. Шаг делать меньше обычного, а стопы ставить несколько шире, чтобы не зацепиться за крепление другой кошки или брюки (рис. 84).

По склону средней крутизны (30—40°) нужно подниматься косо вверх по зигзагообразной линии, повернувшись полуоборотом к склону. При склоне справа надо, стоя на правой ноге, опираться штычком ледоруба в склон, перенести левую ногу над носком правой и поставить ее впереди и выше правой ноги (рис. 85). Переносить ногу надо поднимая ее повыше, чтобы не зацепить зубьями кошки за правый ботинок. Зигзагообразный подъем хорош тем, что после поворота изменяется нагрузка на голеностопный сустав и мышцы ног.



Рис. 83. Положение зубьев кошек на льду.

Поворот. Стоя на правой ноге, упереться штычком ледоруба в склон (головка ледоруба в правой, а древко в левой руке), перенести левую ногу, но не вперед, а назад — влево, развернув носок в обратном направлении. Затем, стоя на левой ноге, перенести правую влево вверх и уже стоя на обеих ногах, переменить положение ледоруба, перехватив руки так, чтобы правая держалась за древко, а левая за головку.

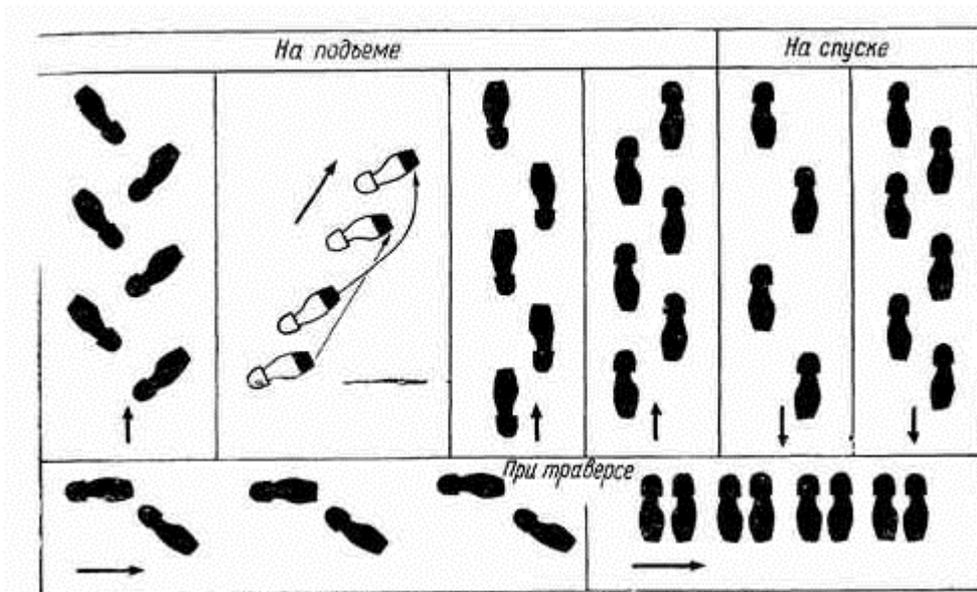


Рис. 84. Постановка стоп на ледовом склоне.

Подъем по крутому склону (40—60°) осуществляется “в лоб” на четырех передних зубьях неравнозубых кошек. Клюв ледоруба вонзают перед собой сильным ударом. Колени должны быть полусогнутыми, пятки опущены, нельзя подтягиваться на клюве ледоруба, надо выжиматься на ногах (рис. 86).

Подъем по крутому склону (50—60°) на обычных кошках (имеющих одинаковые зубья) по коротким участкам можно сделать повернувшись спиной к склону. Колени согнуть, шаги делать небольшие, штычком ледоруба упираться в лед сзади сбоку (рис. 87).

Подъем по ледяной стене (до 80°) может быть осуществлен на двенадцатизубых кошках, у которых десять зубьев расположены как на десятизубых, а два передних — направлены вперед под прямым углом к остальным. Подъем идет только на двух передних зубьях, которые вонзаются в лед сильным ударом ноги при небольших шагах. Правой рукой держат ледоруб за головку, а левой — ледовый крюк и вонзают их поочередно в лед (рис. 88).



Рис. 85. Подъем по склону средней крутизны.



Рис. 86. Подъем по крутому склону.



Рис. 87. Подъем по очень крутому склону.

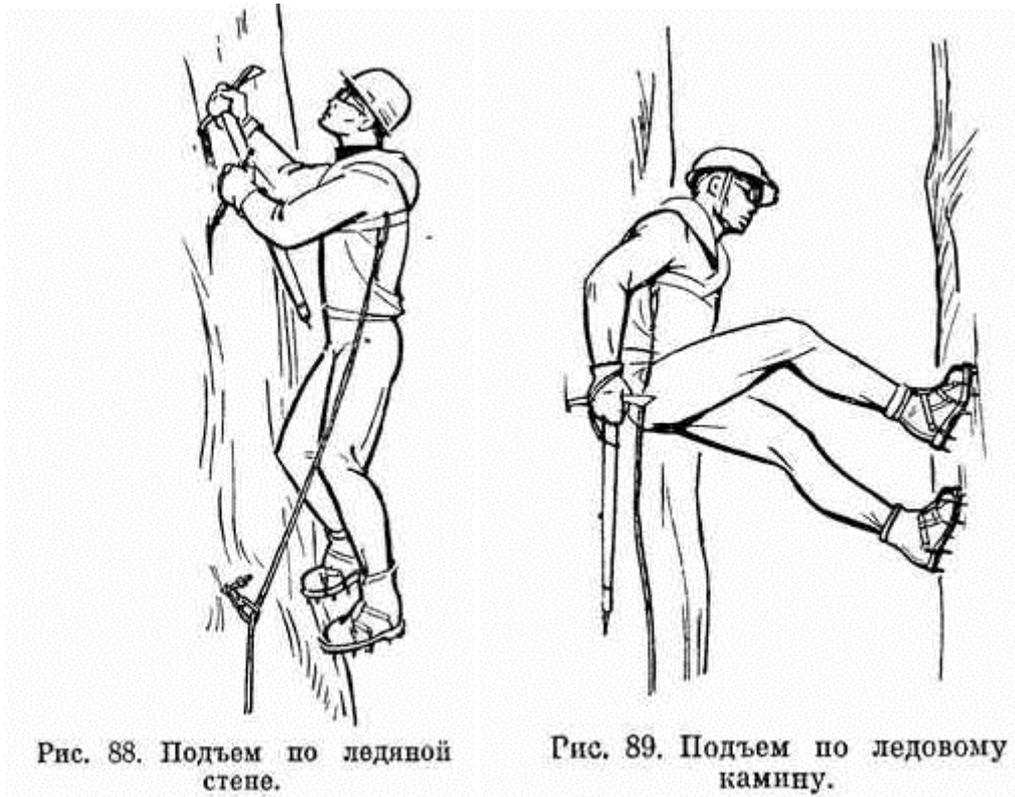


Рис. 88. Подъем по ледяной стене.

Рис. 89. Подъем по ледовому камину.



Рис. 90. Подъем по острому ледовому гребню.

Подъем по ледовому камину или узкой трещине производится так же, как и подъем по скальному камину, с той лишь разницей, что в ледовом камине подъем облегчается за счет применения кошек и ледоруба (рис. 89).

Подняться по ледовому отвесу (до 90°) на кошках нельзя. Подъем производится на лесенках с помощью ледовых якорных или ледобурных (штопорных) крючьев, как и по скалам.

Для восхождения по крутым ледовым участкам нужно иметь с собой специальное снаряжение.

При подъеме по острому ледовому гребню средней крутизны ноги надо ставить по обе его стороны, развернув носки книзу. Шаги делать небольшие, упираясь штычком ледоруба в гребень. Если же гребешок не очень заострен, а имеет ширину 10—15 см, то следует одну ногу ставить на гребень, а другую — на склон (рис. 90).

Траверс ледового склона средней крутизны (до 50°) следует производить стоя в положении лицом в сторону движения (к склону боком), ставя ногу “полу елочкой”: ближнюю—к склону носком вперед, а носок другой развернуть вниз, держа ледоруб на изготовке.

Траверс крутого склона (до 60°) на небольшое расстояние следует делать стоя в положении спиной к склону, развернув вниз носки обеих ног. Вонзая штычок ледоруба в склон сзади себя, переставлять ноги приставным шагом, двигаясь в три такта (рис. 91).

Спуск по ледовому склону крутизной до 55° осуществляется стоя в положении спиной к склону. Ноги ставят на склон носками вниз, штычок ледоруба вонзают в лед сзади себя. Чем круче склон, тем больше нужно сгибать ноги в коленях и делать короче шаг (рис. 92).

Спускаться по очень крутому склону (до 65°) следует на неравнозубых кошках, в том же положении, как и при подъеме (повернувшись лицом к склону).



Рис. 91. Траверс ледового склона:
а — средней крутизны, б — крутого



Рис. 92. Спуск по ледовому склону

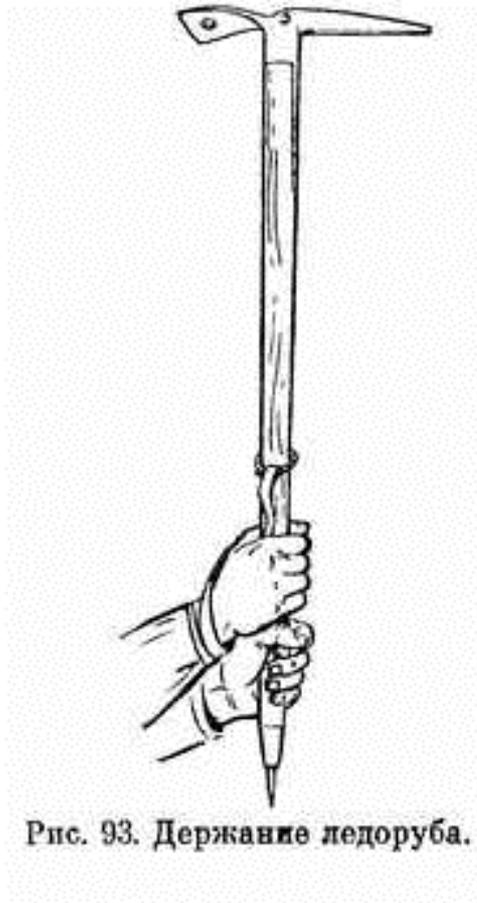


Рис. 93. Держание ледоруба.

Передвижение с вырубанием ступенек

Если при передвижении на кошках по ледовому склону альпинист начинает чувствовать себя неуверенно, то надо вырубать ступеньки. Такое состояние может быть вызвано качеством льда, крутизной клона, характером ледового рельефа, слабой подготовкой альпиниста и другими причинами. Однако надо помнить, что передвижение по ледовому склону с вырубанием ступенек требует умения, выносливости, силы рук и времени. Вырубание нескольких ступенек, тем более в размягченном льду, не составит труда, но если предстоит выбить их десятки, а то и сотни, да еще в твердом льду, то лучше изменить маршрут, перейти на скалы или снег.

Держание ледоруба. При вырубании ступенек в открытой стойке ледоруб надо держать двумя руками за древко, причем ближе к штычку должна располагаться ближняя к склону рука. При правильно погнанном темляке масса ледоруба удерживается не сильно сжимающими древко пальцами руки, а темляком, обхватывающим лучезапястный сустав (что значительно разгружает пальцы) (рис. 93).

Вырубание ступеньки начинается с подсечки площадки ступеньки сильными горизонтальными ударами клювом ледоруба (рис. 94). Затем сильными вертикальными ударами надо срубить лед над подсечкой, после чего лопаточкой ледоруба расчистить ступеньку и придать ей правильную форму. В натечном льду удары делать легкими скользящими движениями, вдоль поверхности склона, постепенно углубляя ступеньку.

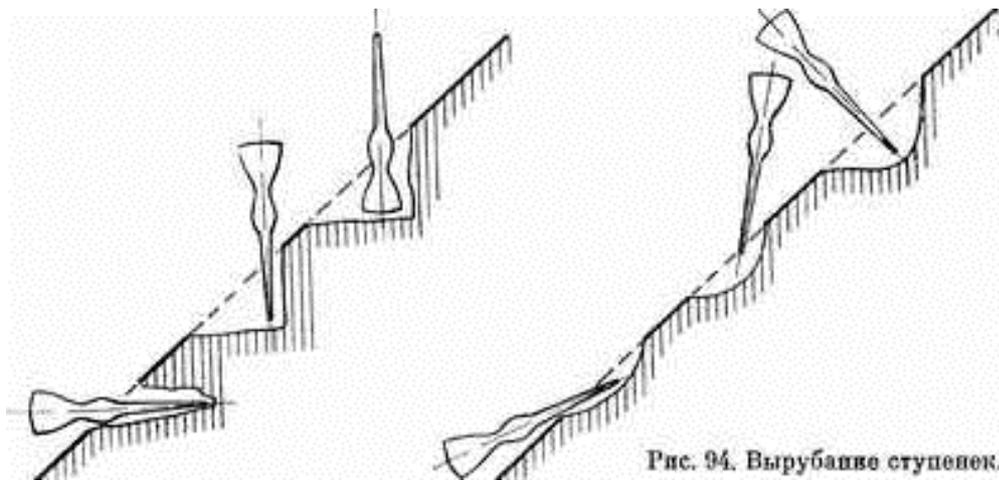


Рис. 94. Вырубание ступенек.

Форма и размеры ступенек. Длина и ширина ступеньки должна соответствовать наибольшему размеру обуви среди спортсменов в группе (рис. 95). Расстояние между ступеньками должно соответствовать шагу самого низкорослого альпиниста в группе. Надо иметь в виду, что расстояние по вертикали и горизонтали между ступеньками не одинаково. Не обязательно отделять ступеньку “до блеска”. Если предполагается спускаться по тем же ступенькам, то расстояние между ними надо немного уменьшить и следить за тем, чтобы стенка ступеньки была вертикальной или даже срублена больше, но не нависала над ее площадкой. Чем круче склон, тем глубже должна быть ступенька. Удар ледорубом производить не за счет силы рук, а за счет инерции и массы ледоруба. Вырубание ступенек для подъема по склону крутизной до 50° (рис. 96) осуществляется в направлении косо-вверх под углом $45\text{—}50^\circ$. Надо стоять в открытой стойке — при склоне слева левая нога стоит впереди и выше правой. Каждый цикл состоит из вырубания двух ступенек и перехода по ним. Сначала вырубает нижнюю ступеньку (ближнюю), а потом верхнюю, после чего нижнюю очищают от осколков льда.

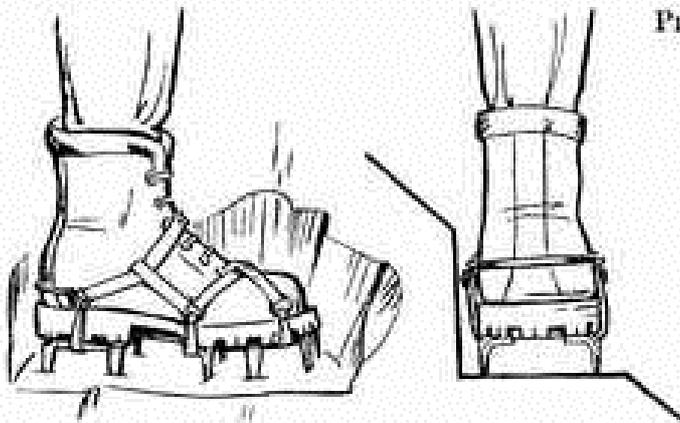


Рис. 95. Формы ледовых ступенек.

Упираясь штычком ледоруба в склон, сначала нужно перенести правую ногу на нижнюю ступеньку, а затем, переместив массу тела на нее, переставить левую ногу на верхнюю ступеньку.



Рис. 96. Вырубание ступенек в открытой стойке.



Рис. 97. Вырубание ступенек для поворота.

Поворот на ступеньках. На углу зигзага вырубить две ступеньки (рис. 97) — нижнюю поворотную — лоханку для двух ног полуторного размера и верхнюю — обычную. Упираясь ледорубом в склон, поставить “в лоханку” переднюю часть кошки (шесть зубьев) сначала правой ноги, затем приставить к ней левую, после чего правую ногу перенести на верхнюю ступеньку и переступить левой ногой в “лоханку”, повернув ее в новом направлении движения. После этого перехватить руками ледоруб.



Рис. 98. Вырубание ступенек в закрытой стойке.



Гиренко ИИ
Рис. 99. Вырубание полуторных ступенек

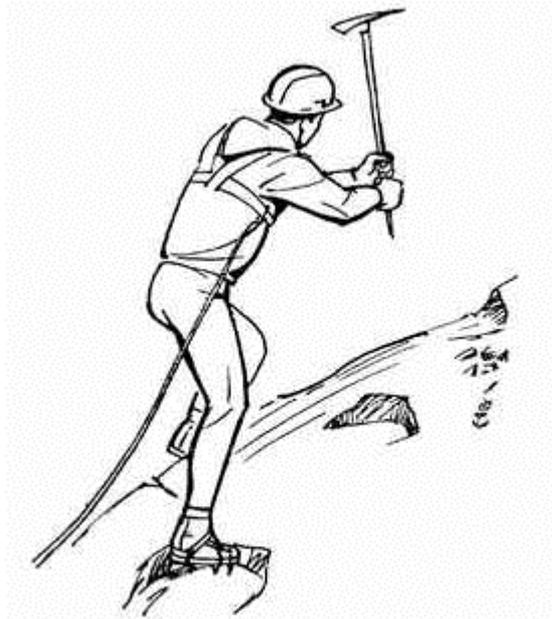


Рис. 100. Вырубание ступенек на остром гребне



Рис. 101. Вырубание ступенек для спуска.



Рис. 102. Порядок перестановки ног.

Вырубание ступенек при траверсе производится в открытой стойке. Ступеньки вырубается в два ряда в шахматном порядке. Верхний ряд ступенек (для левой ноги) располагается на 10—15 см выше нижнего ряда (для правой ноги). Вырубается по две ступеньки, как и при подъеме.

Вырубание ступенек при подъеме в закрытой стойке на склоне круче 50°. Закрытая стойка отличается от открытой тем, что при склоне слева впереди стоит правая нога, а сзади — левая (альпинист стоит лицом к склону). В каждом положении вырубается две полуторные или одна двойная ступенька.

Вырубание ступенек производят одной правой рукой, а левой держатся за “карман”, вырубленный в склоне на уровне плеча (рис. 98).

Для удара ледоруб поднимают круговым замахом: вниз — назад — вверх — удар. Длина полуторной ступеньки — длина 4- ширины кошки; длина двойной ступеньки — длина 4-длина кошки.

Переходят по ступенькам приставным шагом. По полуторным — правую ногу ставят в дальний конец нижней ступеньки, левую — в ту же ступеньку сзади правой ноги, но только передней частью кошки, стоя на которой, переставляют правую ногу на верхнюю ступеньку, затем поворачивают левую ногу в нижней ступеньке на все Ю зубьев кошки (рис. 99). По двойным ступенькам — переставляют в дальний конец новой ступеньки правую ногу, приставляют к ней сзади левую и обеими ногами стоят в одной ступеньке. При переходе по ступенькам надо для большей устойчивости правой рукой вонзать клюв ледоруба в склон, а левой — держаться за “карман” во льду.

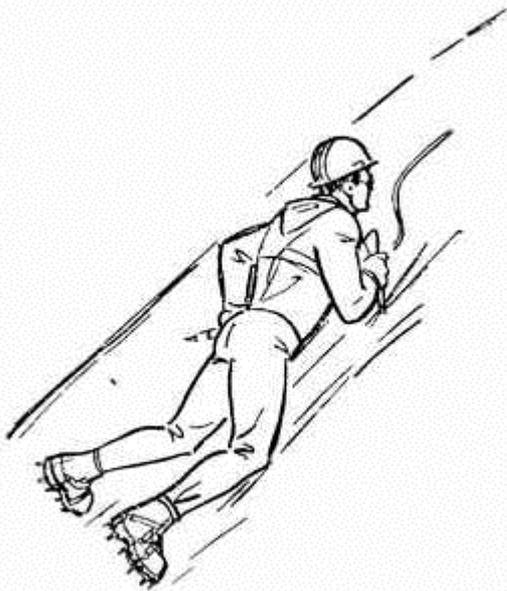


Рис. 103. Самозадержание на ледовом склоне.



Рис. 104. Передвижение в связках по «закрытому» леднику.

Изменение направления, поворот на крутом склоне производится с помощью лоханки при крючьевой страховке.

Передвижение по крутым ледовым склонам (60—70°) в закрытой стойке очень трудоемкая и утомительная процедура, поскольку вырубание ступенек производится одной рукой, поэтому к этому способу следует прибегать в исключительных случаях и для преодоления небольшого расстояния.

Вырубание ступенек на остром гребне. Один ряд ступенек располагают на самом гребешке, срубая его острие, а второй — на более пологом склоне (рис. 100). При движении по острому узкому гребешку надо срубать острие сплошь легкими ударами ледоруба, чтобы при неточном ударе не потерять равновесие. Переступая по гребешку, следует упираться ледорубом перед собой. В крайнем случае перебираются верхом.

Вырубание ступенек для спуска (до 50°) производят прямо вниз одной рукой, а другой придерживаются за ранее вырубленную ступеньку (рис. 101). Из каждого положения вырубается одна двойная ступенька, в которую можно стать обеими кошками — одна перед другой. Для спуска нужно упереться ледорубом в склон, опустить левую ногу и поставить ее впереди правой, затем опустить правую ногу на вновь вырубленную ступеньку (рис. 102) и вырубать следующую. При спуске на большое расстояние легче воспользоваться веревкой.

Самозадержание на ледяном склоне. При падении необходимо немедленно, пока еще не развилась скорость скольжения, принять меры к задержанию: 1 — не выпуская из обеих рук

ледоруб, повернуться на живот; 2 — приподнять носки ног, чтобы не зацепиться кошками за склон (иначе перевернет вниз головой); 3 — согнутой в локте рукой вонзить клюв ледоруба в склон, налечь на него всей тяжестью тела и тормозить, во чтобы то ни стало (рис. 103). Главное не упустить время и не развить скорость скольжения. Если и не удастся остановиться полностью, то уменьшение скорости облегчит товарищу осуществить задержание сорвавшегося веревкой.

ОСНОВЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО СНЕГУ

Особенностью снежного покрова в горах является разнообразие его состояния, нередко меняющееся несколько раз в день от жесткого, на котором не остается и следа от ботинка — до раскисшего, насыщенного влагой, в котором можно провалиться по пояс. На одной и той же горе, даже на одном склоне, структура снега может быть различной на расстоянии всего лишь нескольких метров. Иногда ровный, спокойный склон вдруг приходит в движение и устремляется вниз лавиной, сметая все на своем пути. Выпавший днем мокрый снег может за ночь смерзнуться, покрыться жесткой коркой наста, тогда как после снегопада в холодную погоду снег остается сухим и сыпучим несколько дней. Обычно в летнюю погоду днем снег тает, капли воды с его поверхности просачиваются вниз и замерзают ночью. На следующие сутки все повторяется. В результате множество замерзших капелек становятся фирном.

Под действием ветра или суточной смены температур свежевывавший или подтаявший снег покрывается настовой коркой, под которой сохраняется длительное время сухой пескообразный снег.

Зимой, а на больших высотах и летом, структура снега более однородна, снег почти не превращается в фирн, частично сдувается ветром вниз, откладываясь в тихих, защищенных от ветра местах. Накапливаясь, он обрушивается лавинами, при таянии испаряется, уплотняется, образуя годичную слоистость и под собственной тяжестью сползает вниз. Постоянно видоизменяясь, снег изменяет и условия для передвижения по его поверхности. Задачей альпиниста является правильное определение состояния снежного покрова, его механических свойств и применение приемов передвижения.

Крутые склоны, особенно покрытые глубоким раскисшим снегом, наиболее трудны для передвижения и опасны из-за постоянной лавинной угрозы. Нередко даже совершенно ровные, горизонтальные снежные поля в верховьях ледников тоже насыщены опасностями: глубокие трещины бывают покрыты тонким слоем снега, а расположенные над снежником крутые склоны угрожают лавинами и обвалами снежных карнизов и сбросов.

В зависимости от состояния снега, крутизны снежных склонов и направления движения альпинисту приходится применять различные приемы передвижения. Наиболее характерной особенностью снежной поверхности является возможность создания почти в любом месте нужных опор, что создает более благоприятные условия восхождения по снежному склону, чем по льду или скалам (особенно при движении на кошках по жесткому насту утром). Это нужно всегда учитывать при разработке графика восхождения. Вместе с тем, существенным осложняющим обстоятельством является то, что на снегу условия для организации падежной страховки менее благоприятны.

Таким образом, восхождения по крутым снежно-фирновым склонам большой протяженности могут быть рекомендованы альпинистам, имеющим отличную физическую подготовленность: крепкие, хорошо тренированные ноги (особенно связки голеностопных суставов), безупречное владение техникой и чувствующих себя уверенно на снежных склонах. Особое значение приобретает техника передвижения по снегу для высотных восхождений, где маршруты в большей части пролегают по снегу.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО СНЕГУ

1. Направление движения при подъеме и спуске чаще всего должно соответствовать линии стока воды — это не только кратчайший путь, но и менее лавиноопасный. Выбирая направление пути, всегда помнить о лавинной опасности, лучше избрать более трудный, но менее лавиноопасный путь.
2. Чем ненадежнее стоят ноги на склоне (гладкий подслон, тонкий или рыхлый слой снега), тем обязательно стоять вертикально, не наклоняясь к склону.
3. Движение по снежному склону в утренние часы на кошках продуктивнее и быстрее, а лавинная опасность минимальная.
4. Траверс снежного склона днем делать в наиболее узком месте склона вблизи скал или отдельно торчащих камней, помнить о лавинной опасности.
5. Когда нога проваливается в недостаточно плотный снег, надо предварительно уплотнить его двумя-тремя нажимами ноги и лишь после того перенести на нее массу тела.
6. Когда на недостаточно прочном насте на склоне нога проваливается на каждом шагу (что сильно изматывает), надо увеличить площадь опоры на наст голеньями, ладонями, ледорубом. Более слабый наст пробивать ударом на каждом шагу, ставя ногу на поднастовый снег.
7. Площадку ступеньки делать горизонтальной без уклона к склону.
8. Ставить ногу надо на след впереди идущего осторожно, чтобы не испортить ступеньку для идущего сзади.
9. На раскисшем под солнцем фирне лучше идти без кошек.
10. Передвигаясь по глубокому снегу, чаще сменять впереди идущего, это ускорит темп движения, повысит безопасность.
11. Если крутизна склона не превышает 30° — можно идти всей группой одновременно — возможно самозадержание. Если же в этом уверенности нет, надо страховать.
12. Не глиссировать на незнакомом склоне по неоднородному снегу и фирну, над трещинами, скалами, осыпями и обрывами.

Техника передвижения по снежному рельефу

Техника передвижения по горизонтальному снежному покрову в основном зависит от состояния снега. В утренние часы снег находится в наиболее благоприятном состоянии. Промерзший за ночь твердый снег и фирн прочно держат ногу на поверхности, поэтому идти по нему легко. Днем на солнце снег размягчается и нога проваливается по щиколотку, колено и выше, что сильно затрудняет передвижение. Такие же трудности возникают для альпиниста и после обильного снегопада. В верховьях ледников еще существует опасность провалиться в скрытую под слоем снега трещину. Поэтому передвигаться в таких местах надо обязательно в связках (рис. 104).



Рис. 105. Переползание по непрочному снежному мосту.



Рис. 106. Подъем по снежному склону средней крутизны.

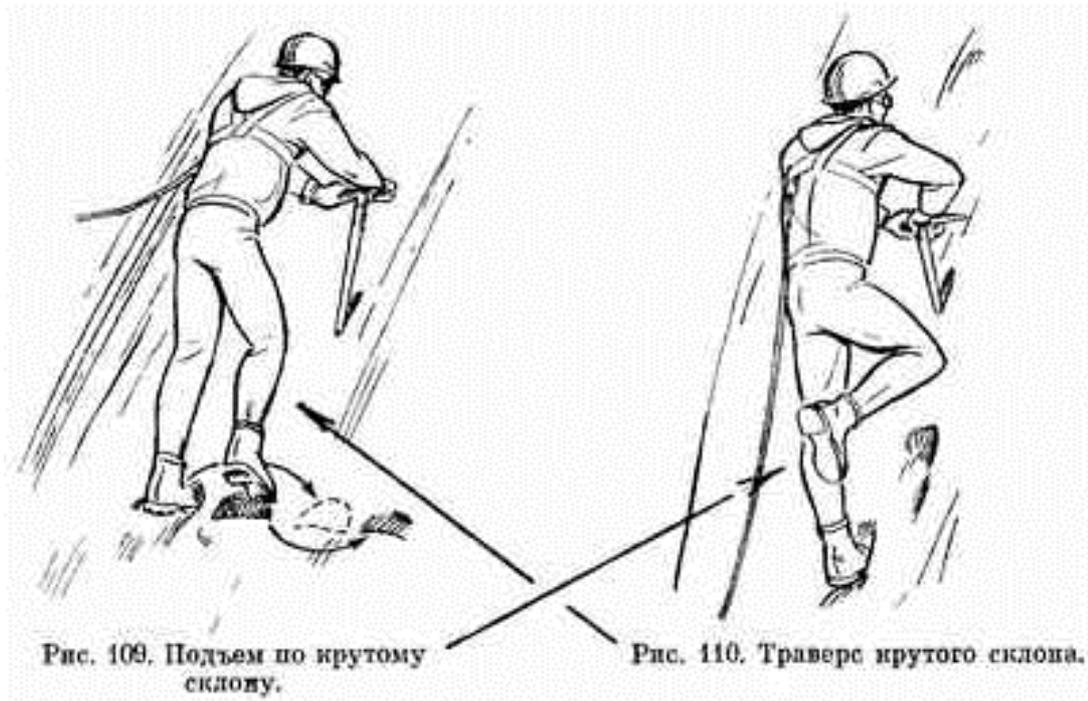


Рис. 107. Поворот на углу зигзагом.



Рис. 108. Подъем по склону с настом.

Переход по снегу, покрывающему небольшим слоем ледниковую трещину, надо начинать с предварительного зондирования ледорубом для определения прочности снежного моста. Если ледоруб входит в снег очень туго, не прокалывая его насквозь, значит мост достаточно прочен и по нему можно переходить. Идти следует осторожно, мягко ставя ногу на снег. Обязательна страховка.



Переползать снежный мост нужно в том случае, если при зондировании снежного покрова ледоруб без усилий прокалывает весь снег насквозь или уходит в него по головку, что свидетельствует о недостаточной прочности моста. Если нет другого, более прочного, моста, то переход надо делать ползком, распределяя массу тела на возможно большую площадь снега. При этом обязательна страховка (рис. 105).

Подъем по некрутому склону всегда совершается “в лоб”, с опорой на ледоруб. Ногу надо ставить на снег всей стопой, развернутой “елочкой”.

Подъем по более крутому склону (25—30°) совершается в положении боком к склону, при опоре на ледоруб. Стопы нужно ставить боком к склону, направление движения должно быть косо вверх под острым углом.

Подъем по склону средней крутизны (35—45°) при нелавинноопасном снеге делать повернувшись к склону полуоборотом в зигзагообразном направлении. Ступеньки выбивать в снегу маховыми ударами боковых рантов ботинок. Стопы ставить параллельно друг другу в горизонтальном положении. Ледоруб держать на изготовке, упираясь штычком в склон (рис. 106).

Поворот на углу зигзага выполняется в следующей последовательности (при склоне справа): опереться штычком ледоруба в склон, стоя на правой ноге, выбить двумя-тремя ударами носком ботинка левой ноги ступеньку впереди и выше опорной ноги, стать в поворотную ступеньку носком левой ноги. Затем, повернувшись лицом к склону, перенести правую ногу вперед и ударами ранта выбить очередную ступеньку в обратном направлении зигзага. После этого, не отрывая штычка ледоруба от склона, перехватить руками древко и головку ледоруба, теперь уже упираясь им в склон слева (рис. 107).

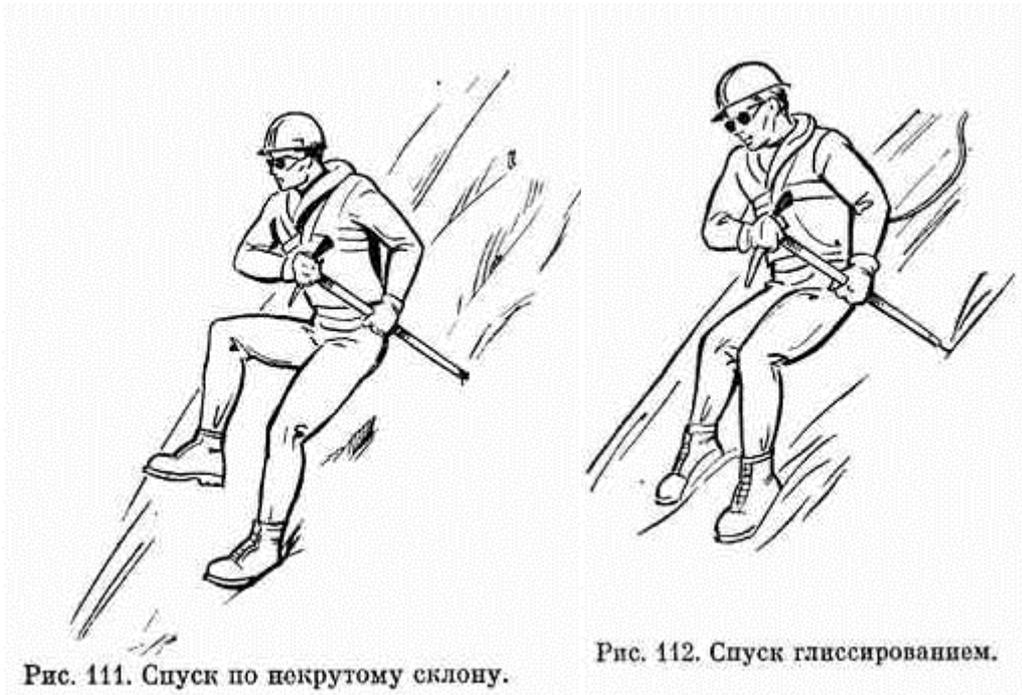


Рис. 111. Спуск по некрутому склону.

Рис. 112. Спуск глссированием.



Рис. 113. Спуск по крутому склону.

Подъем по склону с настом. Если тонкий слой снега (5—10 см) покрыт непрочным настом, который проламывается под ногой при полном переносе на нее всей массы тела, следует сильным ударом ботинка проламывать наст на каждом шагу. Если глубокий рыхлый снег покрыт непрочным настом, то передвигаться по нему следует с увеличением площади опоры на наст голеньями, ладонями, древком ледоруба, чтобы наст не проламывался (рис. 108).

Подъем по крутому склону. При крутизне склона 50—65° надо подниматься “в лоб” в три такта, повернувшись лицом к склону, постоянно имея две точки опоры. Стоя на обеих ногах, перенести ледоруб вверх и воткнуть в снег штычком до половины древка (первый такт). Затем, стоя на левой ноге и держась обеими руками за головку ледоруба, носком правой ноги выбить ступеньку на уровне левого колена, поставить на нее правую ногу и выпрямить колено (второй такт). Стоя на правой ноге и держась за ледоруб, выбить носком левой ноги вторую ступеньку и стать на нее левой ногой (третий такт) и т. д. (рис. 109).

В плотный снег и фирн не удастся одним ударом вогнать ледоруб глубоко, поэтому удары надо повторить 2—3 раза, не вынимая ледоруб из отверстия, поворачивая древко в нем в обе стороны по продольной оси, повторяя удары.

При подъеме по мягкому снегу ледоруб надо вгонять в склон по головку, а ступени вытаптывать, уплотняя снег двумя-тремя предварительными нажимами, плавно перенося на нее массу тела. При этом ступеньки располагать не одну над другой, а несколько в стороне на 20-25 см.

В глубоком, очень рыхлом снегу невозможно применять описанные приемы, и приходится прокладывать траншею, чтобы добраться ногами до нижнего, более плотного слоя снега, работая коленями и бедрами и вгоняя руки по локоть в снег.

Подъем по стенке может оказаться необходимым при преодолении бергшрунда, что является сложной операцией на снежном рельефе. На верхней стенке бергшрунда делается лестница из ледорубов. Первый альпинист становится на выступ под намеченной для подъема частью стенки (если бергшрунд глубокий — применить самостраховку) и втыкает в стенку штычок ледоруба, по которому его товарищ поднимается, и сам переставляет ледорубы, вырезая в снегу для рук зацепки. Может оказаться, что второму альпинисту необходимо вначале встать на колени и плечо, вытянутую руку товарища, в таком случае он должен предварительно спятать кошки с ног.

Траверс некрутого склона осуществляется (в положении боком к склону) прокладыванием следа по двум параллельным линиям: верхняя — для ноги, ближней к склону, а нижняя — для ноги, дальней от склона. Такое расположение увеличивает устойчивость альпиниста.

Ступеньку выбивают рантом носка ботинка на расстоянии шага средней величины с опорой штычком ледоруба в склон для самостраховки.

Траверсировать крутой склон нужно в положении стоя лицом к нему, действуя в три такта и постоянно иметь две точки опоры. Широко расставив ноги, вонзить ледоруб в склон перед собой до половины древка, в рыхлом же снегу — по головку, затем носком ботинка левой ноги выбить на расстоянии широкого шага влево ступеньку и встать на нее. Затем правой ногой выбить ступеньку рядом с левой ногой и т. д. (рис. 110).

Спуск по некрутому склону осуществляется в положении стоя спиной к склону. По уплотненному снегу и фирну нужно спускаться, выбивая ступеньки каблуками, а ледоруб держать на изготовке штычком к склону. По рыхлому глубокому снегу следует спускаться крупными скользящими шагами, избегая скачков с ударом на каблуки, что приведет к падению. Ступать не по следу впереди идущего, а по целине (рис. 111).

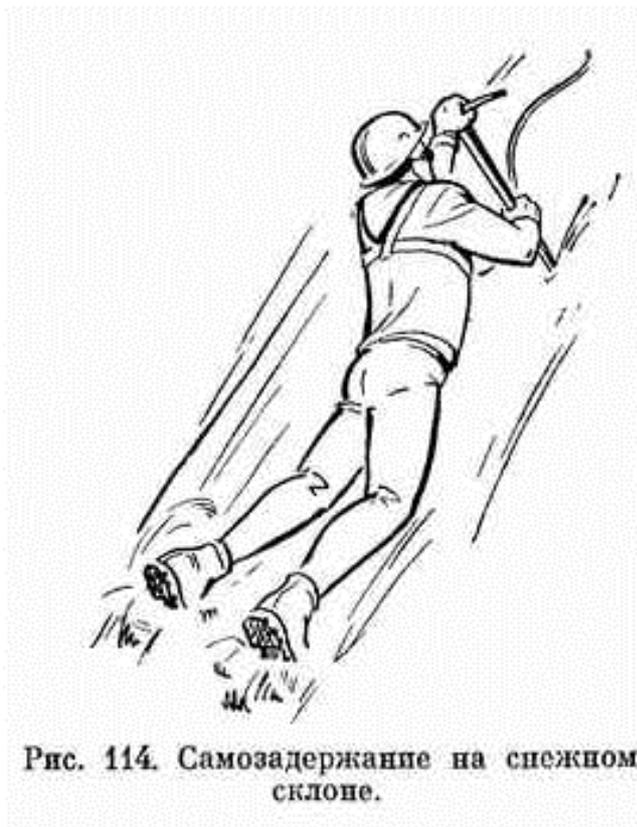


Рис. 114. Самозадержание на снежном склоне.

По ровному знакомому лавинонеопасному склону без трещин можно спускаться глissированием (рис. 112). Массу тела равномерно распределить на обе согнутые и немного расставленные ноги, штычком ледоруба опираться сзади себя. Регулировать направление спуска нагрузкой на ранты ботинок как на лыжах. Для торможения нужно повернуться боком к склону и сильно налечь на ледоруб и каблуки ботинок. Нельзя глissировать по незнакомому склону и по участкам, расположенным над трещинами, скалами и осыпями.

Спуск по крутому склону проводится в положении стоя лицом к склону в три такта при двух постоянных точках опоры. Стоя на левой ноге, согнутой в колене и держась руками за ледоруб, вогнанный в склон, носком ботинка правой ноги нужно выбить ступеньку на шаг ниже левой и встать в нее правой, затем, стоя на обеих ногах, перенести ледоруб вниз ближе к себе и вонзить его в только что освободившуюся на склоне ступеньку и т. д. (рис. 113)

Самозадержание на снежном склоне. При потере устойчивости и падении на склон необходимо немедленно принять меры к самозадержанию, пока скорость скольжения по склону еще не велика. Нужно повернуться на живот и тормозить в рыхлом снегу древком ледоруба и носками широко расставленных ног. На уплотненном снегу и фирне тормозить клювом ледоруба (рис. 114).

Передвижение по острому гребню плотного, спрессованного ветром снега, осуществляется верхом или с одной его, более пологой, стороны, как при траверсе снежного склона соответствующей крутизны.

Если на гребне есть карниз, то нужно идти в обход по противоположному карнизу склону ниже линии возможного отрыва карниза.

Выход со склона на гребень или спуски с него осуществляются в стороне от карниза!



ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ

На пути у альпинистов часто встречаются горные реки, которые представляют серьезные препятствия. Берега горных рек крутые, дно каменистое, с движущимися под водой валунами, вода очень холодная со скоростью течения 5—8 м в 1 с. Характерным для горных рек является резкое суточное колебание количества воды. Самый высокий ее уровень бывает во второй половине дня, самый низкий — ночью, рано утром. Кроме того, уровень и скорость потока горной реки зависят от погоды и времени года. В ясную погоду, когда происходит обильное таяние снега и льда, паводки очень интенсивные, после ясной ночи утром вода спадает. Дожди и фены (теплые ветры) могут быстро увеличить мощность потока. С похолоданием уровень воды падает. С наступлением осени и зимы таяние ледников и снега уменьшается, уменьшается и количество воды в реках. В зимнее время переправиться через горные реки можно без особого риска. В летние месяцы переправы сложны и опасны.

СПОСОБЫ ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ

В практике применяются три вида переправ: над водой, вброд и вплавь при помощи плавательных средств. В зависимости от глубины, скорости потока, ширины реки и крутизны берегов выбирают тот или иной вид и способ переправы.

Переправа над водой самая надежная. К такого рода переправам относится переход по камням, находящимся на недалеком расстоянии друг от друга, со страховкой с берега или при помощи перил (рис. 115, 116).

Переходить через реку можно и по бревну (рис. 117). Этот способ надо проводить с применением перил и самостраховки, так как бревно может быть узким, шатающимся и скользким.

Переправа вброд. Существует несколько способов переправы вброд: в одиночку, групповой с опорой и без опоры. Выбор способа переправы зависит от все тех же особенностей горной реки. Спокойные не очень глубокие реки (до пояса) целесообразно преодолевать по одному с опорой на шест (выше по течению реки) (рис. 118) или с применением перил.

При переправе по перилам, закрепленной веревке, используется карабин или короткая петля, идущая от страховочного пояса. Схватывающий узел применять нельзя. Переправляющийся должен находиться ниже перил вниз по течению реки (рис. 119).



Рис. 116. Переход по камням с перилами.

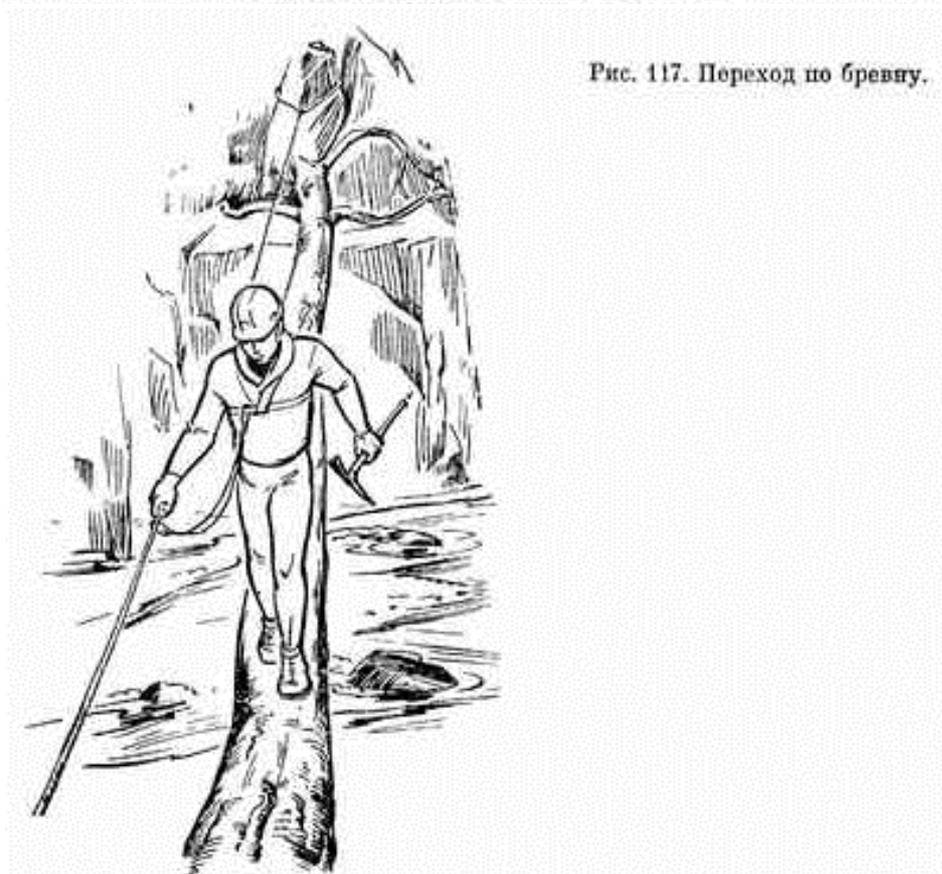


Рис. 117. Переход по бревну.

При подготовке переправы вброд необходимо соблюдать максимум мер предосторожности. Следует использовать не менее двух видов страховки, а при особо сложных ситуациях следует организовать пост перехвата, ниже по течению, с надежной страховкой перехватывающих.

В зависимости от условий — ширины реки, ее глубины и силы потока, переправу вброд можно осуществлять переходом, опираясь на ледоруб, двойками, тройками и четверками (рис. 120).

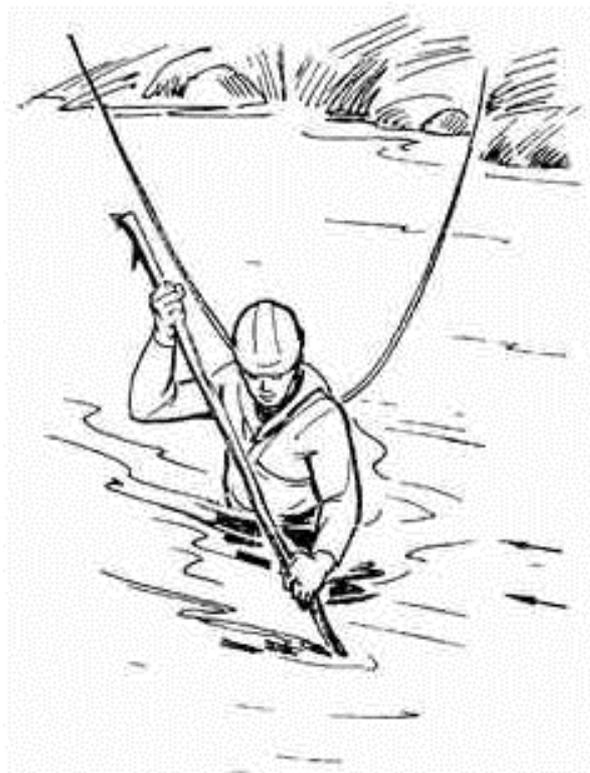


Рис. 118. Переправа вброд с опорой на шест.

При групповой переправе переправляющиеся руками крепко держат товарища за ткань штормовки. Штормовые брюки внизу должны быть растегнуты, в противном случае вода, наполнив брюки, придаст упавшему в несколько раз большую массу, а следовательно, увеличит нагрузку для страхующего. Во всех случаях следует переправляться в горной обуви.

Если берега реки высокие и крутые, или каньон — веревку надо закрепить за вбитые в скалы крючья или завязать ее за ствол дерева, чтобы организовать подвесную канатную переправу. В этом случае основная сложность переправы заключается в том, чтобы доставить первого на противоположный берег для организации страховки последующих. Обычно это делает самый опытный, физически подготовленный альпинист. Для его переправы делают кладки из бревен от камня к камню или набрасывают камни. Переправляющийся на страховку перепрыгивает с камня на камень или по кладке к другому берегу. Если переход через реку чрезвычайно труден и опасен, то 2—3 человека налегке поднимаются вверх по течению в поисках лучшего места перехода на противоположный берег, после чего спускаются по нему до уровня группы, перебрасывают веревку к товарищам для подвесной переправы. Делать это всей группе нецелесообразно, так как займет много времени.

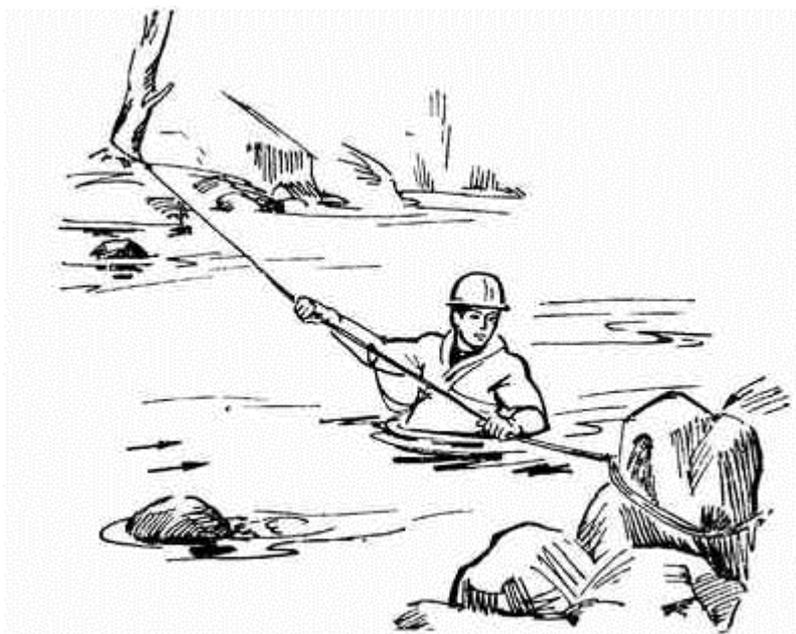


Рис. 119. Переправа вброд с перилами.

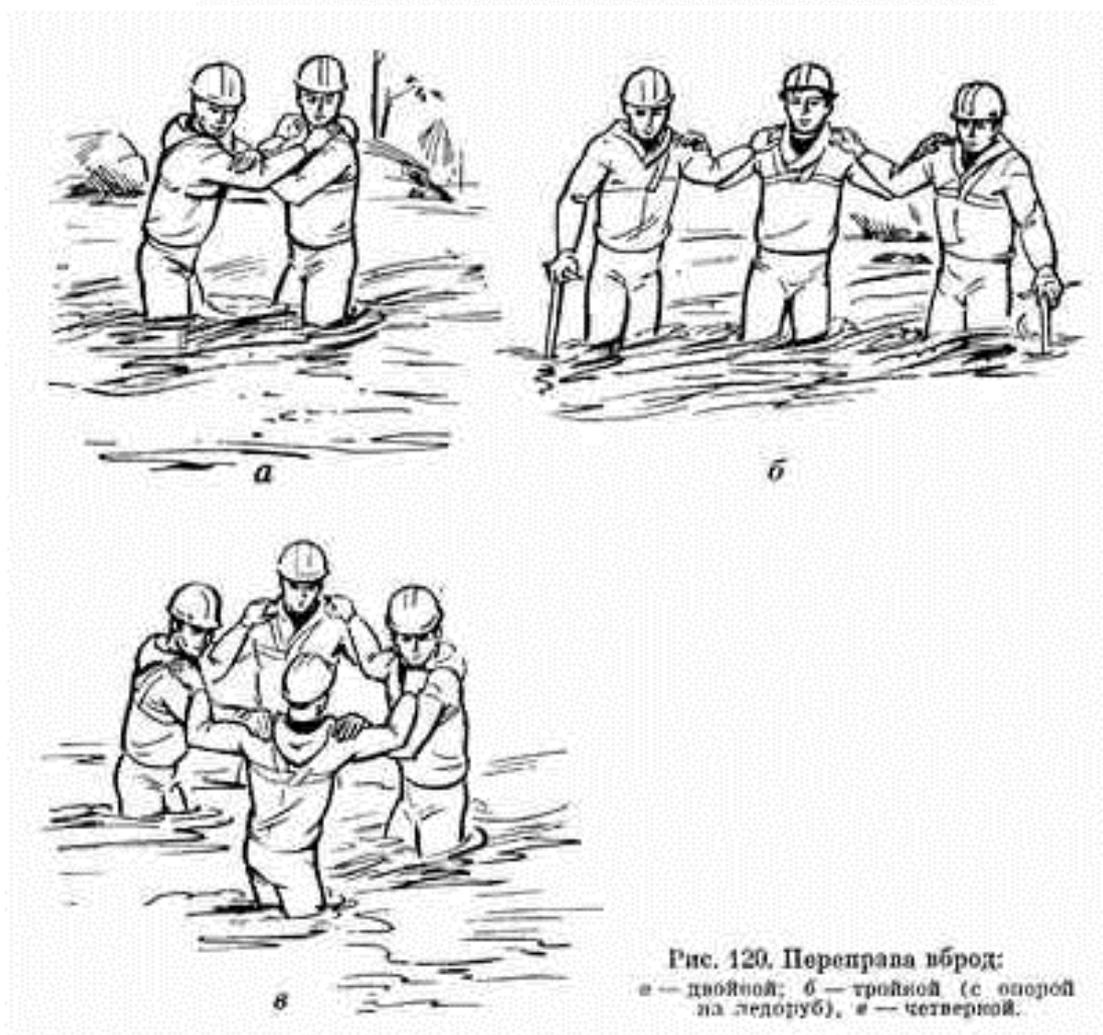


Рис. 120. Переправа вброд:
 а — двойной; б — тройной (с опорой
 на ледоруб), в — четверной.



Рис. 121. Подвесная переправа.

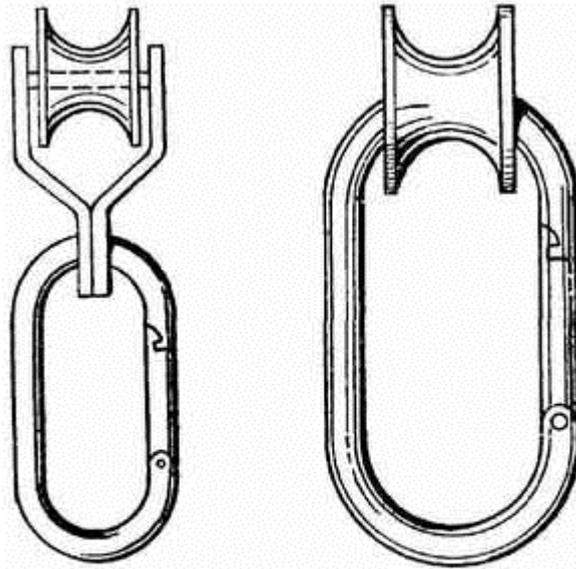


Рис. 122. Блок и карабин с блоком для переправы.

Для переправы группы и грузов натягивают двойную веревку, по которой в “беседке” (подвешенной карабином к веревке) скользит альпинист. К карабину “беседки” прикрепляют веревку и тянут переправляющегося (рис. 121). Применение блока, вместо карабина, облегчает переправу (рис. 122). Переправляющийся способствует своему передвижению, перебирая руками по канату. При наклонном положении веревки скольжение идет вниз “самоходом”, без посторонних усилий.

Если река широкая и глубокая, нет стремительного течения и опасных пороговых препятствий, переправу можно осуществлять на плоту по воде. Для этого используют надувные или поролоновые матрацы, связанный хворост или плот, сбитый из жердей и бревен, и др. При такой переправе следует учитывать скорость течения воды, возможности причала, обеспечение страховки плота и людей. Страховку можно организовать с одного или обоих берегов с тем, чтобы плот не ушел по течению. Плот можно перемещать как паром, перетягивая с берега на берег. Этот способ переправы требует много времени, зато он надежен.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕПРАВЫ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ РЕКИ

1. Перед организацией переправы необходимо произвести тщательную разведку берегов, дать оценку обстановке с учетом силы и скорости потока, глубины и рельефа русла, возможности использования опор, учесть наличие материалов и снаряжения для проведения переправы.

2. Установить способ переправы, учитывая возможности группы.
3. Определить место и время переправы.
4. Установить место для наблюдения и руководства переправой, с которого просматривается вся переправа и откуда можно давать указания.
5. Ниже по течению, в наиболее удобном месте создать пункт перехвата, подобрав двух-трех наиболее опытных, физически подготовленных и решительных спортсменов, способных в любой момент броситься на перехват.
6. При особо сложной ситуации пользоваться только двойной страховкой.
7. Руководителю группы проверять правильность действий с веревкой, обвязкой и карабинами.
8. Прежде чем начать переправу, следует проверить надежность точек закрепления, состояние веревок и карабинов.
9. Произвести инструктаж в группе о последовательности действий и точности выполнения приемов.
10. Выпускать на переправу первым наиболее опытного альпиниста, который показывает правильные приемы переправы.
11. При переправе вброд двигаться наискось вверх по течению, с обязательной страховкой с двух точек (“усы”), страхующие должны располагаться выше и ниже по течению реки. В случае падения альпиниста в воду страхующий выше по течению закрепляет и стравливает страхующую веревку, а страхующий снизу по течению подтягивает упавшего в воду к берегу.
12. При переправе с опорой на шест упираться шестом следует выше по течению.
13. При переправах с организацией для страховки перил двигаться следует сбоку перил ниже по течению.
14. Не употреблять при переправе петли со схватывающим узлом.
15. Не допускать к переправе одновременно двух и более альпинистов.
16. При больших расстояниях между берегами применять для перил только сдвоенные веревки.
17. На подвесной переправе скользить по веревке на карабине или на блоке, сидя в “беседке”, только ногами вперед, с тем, чтобы не удариться головой о противоположный берег.
18. На подвесной переправе рюкзаки, ледорубы и другое снаряжение транспортируется отдельно, альпинисты переправляются налегке.
19. Соблюдать дисциплину и порядок во время переправы. Каждому альпинисту до вызова к переправе находиться в безопасном месте.
20. Организаторы и страхующие должны быть на надежной само страховке.

БИВУАКИ

За день трудного и сложного пути с тяжелыми рюкзаками за плечами альпинисты очень устают. Для отдыха, приготовления горячей пищи и ночлега необходимо устроить бивуак. Умелая организация бивуаков является одним из важнейших условий восхождения. Немало сил и времени требуется для организации удобного бивуака.

Общие требования к бивуакам. В подготовке бивуака имеет значение умело составленный график маршрута, что позволяет за два-три часа до наступления темноты осмотреть местность, выбрать наиболее удачное и безопасное место и подготовить бивуак.

Для бивуака нужно выбрать место, защищенное от ветра, чтобы близко имелся источник воды, можно было собрать топливо.

Место расположения бивуака должно быть безопасным от лавин, камнепада, обвалов, водных потоков после дождя.

Следует избегать желобов, кулуаров, также гребней, где есть опасность поражения молнией.

Нужно всегда помнить об изменчивости погоды в горах и не располагаться на незащищенных от ветра и дождя местах, даже при хорошей погоде. Если есть достаточная уверенность в устойчивости погоды, то, располагаясь на небольшой высоте под открытым небом, надо все же установить палатки, сложить в них все снаряжение и вещи, чтобы в случае дождя немедленно перейти в палатки.

Итак, главное в выборе места бивуака безопасность, близость питьевой воды, дрова, а если имеется примус и бензин, то небольшая ниша для кухни в расщелине скалы или небольшая площадка перед входом в палатку создадут элементарные удобства

ВИДЫ БИВУАКОВ



Рис 123 Устройство бивуаков

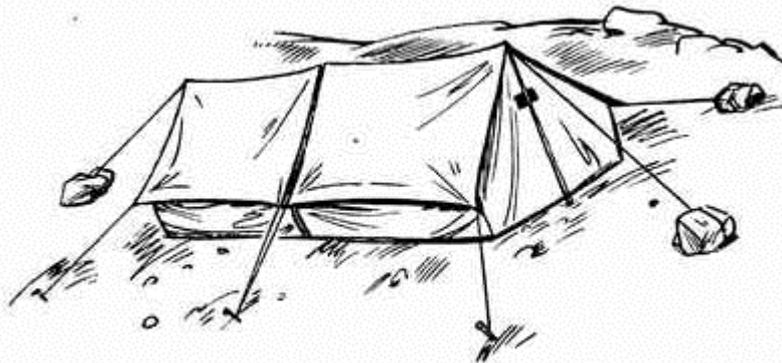


Рис. 124. Укрепление палаток.

Устраивать бивуак приходится на различных участках рельефа на травянистом склоне, на скалах и гребнях, на снегу или льду и даже на отвесных стенах

Бивуак на травянистом склоне. Выбирают по возможности горизонтальную площадку, на которой можно расположить все палатки группы. Не следует располагаться в старых руслах ручьев, так как в случае сильного дождя по ним снова потечет бурный поток.

Бивуак на склонах. На скальных склонах бывает трудно отыскать большую площадку, на которой можно удобно разместить сразу не сколько палаток. Поэтому часто приходится использовать различные площадки и устанавливать палатки в некотором отдалении друг от друга.

Палатки растягивают и укрепляют при помощи скальных (ледовых) крючьев или камней, к которым привязывают растяжки. Такое крепление обеспечивает правильную установку палатки и предохраняет ее от срыва сильными порывами ветра (рис. 123, 124).

Наиболее удобным и безопасным местом для расположения бивуака на скалах являются участки склона, прикрытые сверху большими скальными выступами. Скальные склоны бедны водой, поэтому иногда лучше отказаться от хорошей площадки, расположенной далеко от воды, и предпочесть ей худшую площадку по соседству с водой.

Устройство бивуаков усложняется по мере увеличения категории трудности маршрута. Чтобы обеспечить себе сносный ночлег на технически сложных маршрутах, восходителям иногда приходится заниматься строительными работами.

Один из самых распространенных бивуаков — палаточный. По мере возможности поверхность площадки для палатки необходимо сделать ровной, выложить ее камнями, засыпать щебенкой (рис. 125).

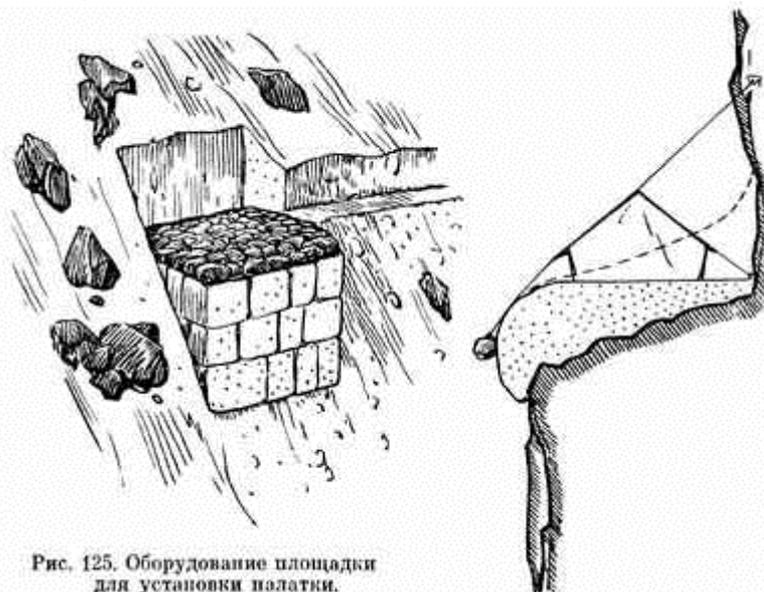


Рис. 125. Оборудование площадки для установки палатки.



Рис. 126. Сидячий бивуак.

При сооружении бивуака необходимо обеспечить полную безопасность. На крутых и опасных местах обязательно организовать страховку. Нужно быть внимательным, чтобы в темноте не наступить на веревку или случайно не перебить ее ледорубом или камнем. Рюкзаки в это время должны быть надежно закреплены. Начинают устанавливать палатку с закрепления дна. Потом растягивают конек на стойках и после этого натягивают полотнища крыши. Стойками для палаток могут служить связанные репшнуром ледорубы, лыжные палки, но

лучше применять разборные стойки. Иногда можно обойтись без стоек, если рядом есть выступы или трещины для забивки крюка. Металлическое снаряжение, бачки с бензином и примус укладываются снаружи под крылом палатки.

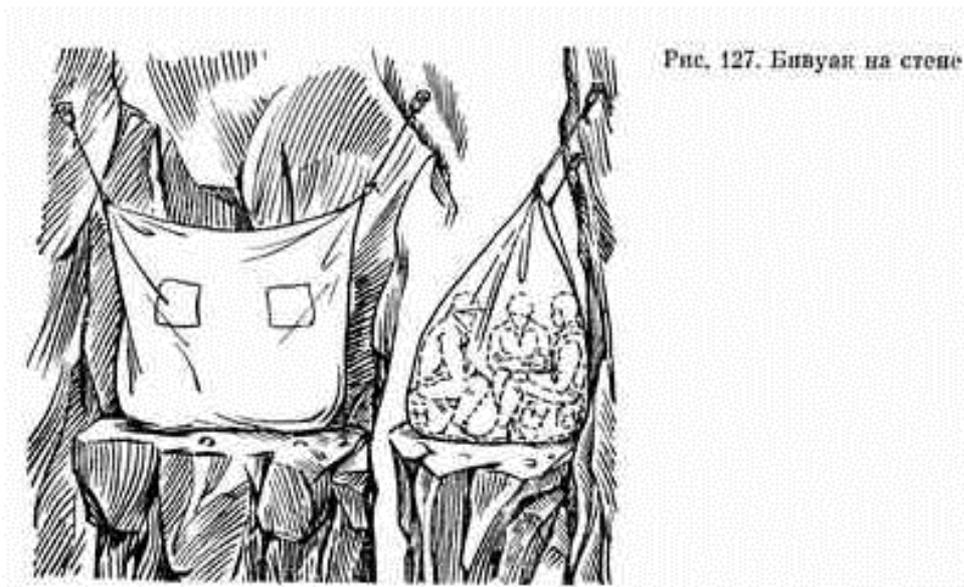


Рис. 127. Бивуак на стене

В палатке размещают рюкзаки, тщательно укладывая имущество и расстилают спальные мешки. Для утепления по полу палатки укладывают веревку, сверху стелят плащи или палатки Здарского, запасные теплые вещи и затем уже укладывают спальный мешок. Поролоновые подстилки делают ночлег более комфортабельным. Перед сном влажные носки, стельки, рукавицы, варежки, а если на большой высоте очень холодно, то и ботинки кладут в спальный мешок. У изголовья для удобства помещают ботинки, накрытые пустым рюкзаком, или мягкие вещи. В карманы палаток раскладывают очки, свечи, спички и прочую мелочь.

Особенно тщательно нужно хранить рацию. Она должна быть завернута в полиэтиленовый мешочек и ночью находиться в спальном мешке, а днем лучше в нагрудном внутреннем кармане пуховки.

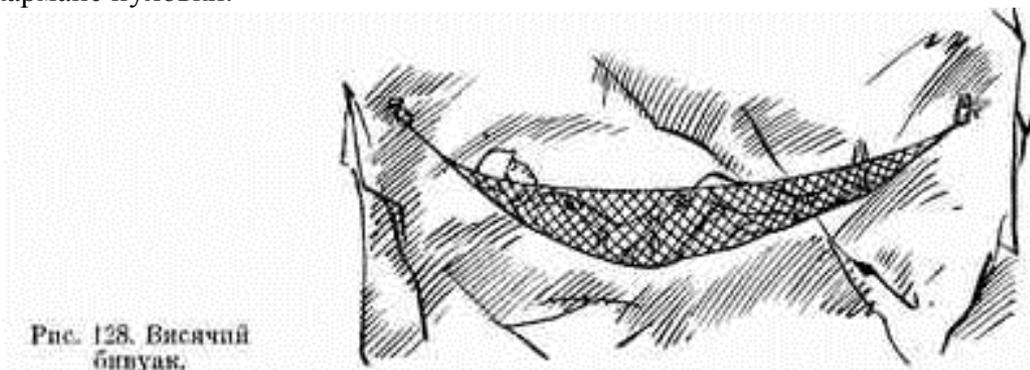


Рис. 128. Висячий бивуак.

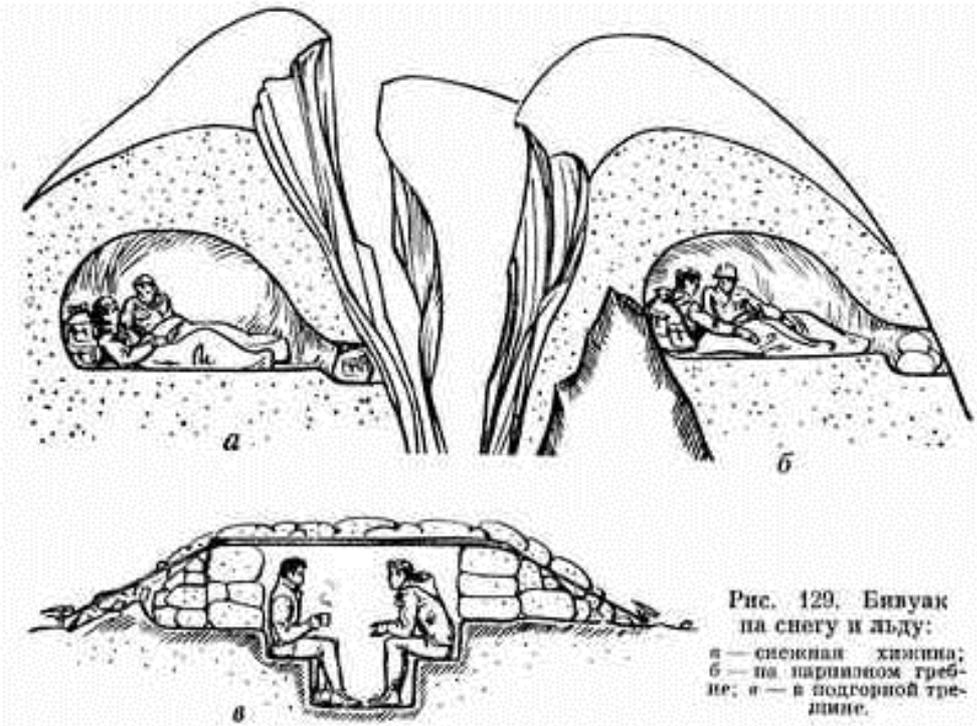
Необходимые продукты на ужин и завтрак, запас воды, примус находятся у выхода. Пищу лучше всего готовить вне палатки в подходящей нише, вырубленной в фирне, или на сложенном очаге.

При отсутствии воды растапливают снег или лед. Если палаток несколько, желательно расположить их попарно, входом друг к другу — получатся большие “кают-компании”, что более удобно, особенно при длительной непогоде. На случай ухудшения погоды надо очень тщательно укрепить палатки, положить в удобном месте лавинную лопатку для расчистки выхода от снега, принять предгрозовые меры.

На небольших наклонных площадках, расположенных на стенах, необходима страховка во время сна.

На стеновых маршрутах невозможно устроить удобный бивуак. Организуется **сидячий бивуак** на небольших полочках, балконах, уступах или на выложенных площадках, где можно расположиться сидя или полулежа. Наиболее безопасен бивуак под нависающей скалой (рис.

126). При малейшей возможности надо постараться укрепить и растянуть с помощью крючьев палатку или мешок Здарского (рис. 127). Нужно попытаться устроиться как можно удобнее — снять ботинки, сменить носки, под себя и с боков положить теплое имущество, поролоновый коврик. На сидячих бивуаках необходимо позаботиться, чтобы ноги не висели свободно, а на что-нибудь опирались — на натянутые репшнуры или веревку.



Современные стенные маршруты с многодневным штурмом привели к необходимости планировать и проводить ночлеги на отвесных или нависающих скалах, так называемых висячих бивуаках, заранее обеспеченных необходимым инвентарем и одеждой.

Висячий бивуак организуется на гамаке, подвешенном на крючьях (рис. 128). Сидячий бивуак может быть организован на двух штормовых лесенках, укрепленных на крючьях. К ступенькам привязывают горизонтальное сиденье из ледорубов, айсбайлей, стоек от палаток. На это сиденье устраивается тепло одетый восходитель и ставит ноги на подвязанную снизу к лесенкам веревку или репшнур. Можно использовать спальный мешок, укрыться плащ-накидкой. Всю конструкцию надо прикрепить к скальной стенке, чтобы она не раскачивалась под порывами ветра. Сам альпинист пристегивается к крюку. Иногда группа может оказаться на сложном участке маршрута, не имея при себе бивуачного снаряжения. Предстоит вынужденный холодный бивуак — одно из самых тяжелых испытаний для альпинистов. Здесь в полную меру раскрываются технические, психологические и моральные качества каждого спортсмена-альпиниста. Проявляются его знания, изобретательность, выносливость, закалка, выдержка, воля и взаимовыручка. Основная задача в сложных условиях холодной ночевки — не допустить обморожений ночью и сохранить работоспособность для окончания маршрута. Группа должна собраться вместе и приступить к выбору и оборудованию места для “холодного” бивуака. Нужно обеспечить всем надежную страховку. Не следует бояться длительной работы, все равно при отсутствии теплых вещей спать, как правило, нельзя. Наличие в группе плащ-палаток облегчит положение. Если имеются запасные сухие носки, свитеры и другая одежда, ее следует немедленно надеть на себя, а отсыревшую — сверху под штормовку. Промокшие носки, стельки, рукавицы выжать, штормовку надо заправить в брюки, ботинки расшнуровать, ноги с ботинками засунуть в рюкзак. Рюкзаки не туго затянуть выше колена. В тесной компактной группе теплее. Всю ночь надо непрерывно шевелить пальцами ног, двигать плечами, бедрами, напрягая различные группы мышц.

Ослабевшие альпинисты должны располагаться в середине группы. К ним необходимо проявлять особенно большое внимание — поделиться теплыми вещами и дать горячую пищу,

хотя бы кружку горячего сладкого чая. Наличие продуктов значительно уменьшает страдание участников группы. При реальной опасности обморожения или переохлаждения надо заставить себя не засыпать, будить засыпающих, растирать друг друга, дополнительно утеплять ослабевших. Самыми трудными бывают предутренние часы. В это время нужно быть особенно внимательными друг к другу.

Перед началом движения по маршруту необходимо усилить кровообращение энергичными движениями, чувствительность конечностей, согреться и только после восстановления подвижности начинать движение. При выходе с “холодного” бивуака необходима тщательная страховка.

Бивуак на снегу и льду (рис. 129). Основной заботой альпинистов при ночевке на снегу и льду является сохранение тепла.

Организовывая бивуак на снегу, нужно прежде всего убедиться в отсутствии лавинной опасности, а также возможности сползания выбранного склона. Лучшим местом для разбивки бивуака на снегу являются склоны углублений, обращенных к отвесным скальным стенам. Поверхность этих склонов уплотнена действием ветра и они, как правило, безопасны.

Площадки для бивуака подготавливают ледорубами, уплотняют снег ногами. На снегу палатку крепят к кошкам, затоптанным в снег, или ледорубам, загнанным по головке.

Лучшим убежищем при длительной непогоде и особенно на большой высоте будет снежная пещера. В ней тихо, тепло, безопасно в отношении грозы и спокойно. Обжитая пещера имеет, как правило, плюсовую температуру воздуха. Пещеры можно сделать на большое количество людей. Имеется опыт соединения ходами нескольких пещер в один жилой комплекс, но для этого необходим достаточно мощный снежный пласт. Вход в пещеру необходимо надежно промаркировать снаружи, так как заметенная пургой, она может быть не найдена по возвращении с восхождения. Из свободных пещер при морозной или ветреной погоде можно выйти на маршрут полностью экипированным, с уложенными рюкзаками, укрепленными кошками на ботинках или шекльтонах и даже связавшись веревкой.

Перед рытьем пещеры зондируют место стоянки, чтобы она не оказалась над опасной пустотой (ранклюдт, ледниковая трещина, бергшрудн). Зондирование осуществляют ледорубом, лыжной палкой. Углубившись в толщу снега, специальной снежной пилой выпиливают снежные кубы (параллелепипеды), потолок пещеры следует делать сферическим.

Для рытья пещеры используют ледорубы, кастрюли, крышки от них и др. Основной инструмент — лавинная лопатка и снеговая пила.

За редким исключением в пещере оставляют один вход, который частично закладывают снежными блоками, чтобы входя нагнувшись, отверстие завешивают плащом или палаткой. Вход, служащий и вентиляционным отверстием, должен быть горизонтальным и располагаться на уровне или даже ниже пола пещеры — для отвода углекислого газа, более тяжелого, чем воздух. Во избежание отравления углекислым газом надо следить, чтобы вход не был наглухо замурован, а при большом размере пещеры необходимо проделать ниже уровня пола несколько вентиляционных отверстий.

Свод пещеры необходимо заглаживать, тогда вода будет стекать по стене и впитываться в сухой снег. По всему периметру пола под стеной делают канавку для талой воды.

Если слой снега не глубокий, можно соорудить снежную хижину. Выпиливаемые из склона блоки идут на сооружение стен и хижина одновременно растет вверх и вниз. Проще сделать хижину с плоской крышей. Для перекрытия используются связанные ледорубы, лыжи, лыжные палки. Сверху накрывают палаткой и иногда засыпают тонким слоем снега для утепления. Всегда нужно помнить о надежной вентиляции.

Если воспользоваться частью фирнового или снежного склона, то можно быстро и легко построить полупещеру, имеющую, в основном, сводчатую крышу. Творчески подойдя к различным элементам скального, снежного, фирнового или ледового рельефов, можно легко и быстро соорудить удобные комбинированные хижины.

На закрытых ледниках часто удается использовать неглубокие трещины, или бергшрудны. Вообще же бивуак на льду может быть устроен так же, как и обычные планируемые бивуаки. Нельзя забывать и о вынужденных бивуаках. Такие бивуаки организуются тогда, когда

альпинисты застигнуты дождем или внезапно наступившей темнотой. Чаще всего такие места мало удобны. При вынужденных бивуаках не всегда есть смысл устанавливать палатки, а сложив рюкзаки, альпинисты могут сесть на них и накрыться палаткой. Перед уходом с бивуака необходимо закопать весь мусор и отходы.

Трудно предугадать, где альпинист вынужден будет остановиться при чрезвычайных обстоятельствах. Но во всех случаях альпинисты должны обеспечить самостраховку от падения и предупредить обморожение. Достаточная выдержка и сила воли обеспечат победу в борьбе с трудностями вынужденного бивуака и позволят сохранить здоровье, жизнь и работоспособность в любых условиях.

ТАКТИКА ГОРОВОСХОЖДЕНИЙ

Тактика в альпинизме — это умение грамотно составить подробный план восхождения с учетом технической сложности, характера и особенностей маршрута, времени года, условий погоды, квалификации и технической подготовленности группы, наличия технических средств с тем, чтобы с наименьшей затратой сил, в хорошем темпе совершить восхождение.

Тактика раскрывает принципиальные вопросы выбора оптимального пути восхождения, условий и средств, исходя из квалификации и подготовленности спортивной группы для достижения победы.

Школа советского альпинизма предусматривает прежде всего воспитание физически крепкого, с сильными волевыми качествами молодого человека, готового в любой момент встать на защиту Родины.

Построение тактического плана восхождения будет различным в зависимости от вида восхождений: учебных, учебно-тренировочных, спортивных. Каждый из этих видов восхождений имеет свои тактические особенности, знание которых необходимо для успешного проведения восхождений.

ТАКТИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ

Учебные восхождения проводятся с начинающими альпинистами и значкистами на базе альпинистских лагерей и альпиниад после завершения цикла учебных занятий по организации страховки и технике передвижения по различным формам горного рельефа. Маршруты учебных восхождений, как правило, технически не сложны. Это первое знакомство начинающих альпинистов с восхождением на горы, во время которых они закрепляют полученные на учебных занятиях навыки. Восхождения совершают отрядами (значкисты — отделениями) под руководством опытных инструкторов. Тактический план восхождения разрабатывает командир отряда, поэтому успех и безопасность восхождения во многом зависят от его квалификации, знания района восхождений, умения выбрать необходимый маршрут, грамотно построить режим похода, выбрать темп движения, скоординировать работу отделений.

Как правило, учебные восхождения занимают 1—2 дня. При небольшом удалении объекта восхождения от лагеря или возможности использования транспорта для переброски участников восхождения поближе к вершине можно планировать выход на учебное восхождение без ночевки. Выход на такое восхождение не требует бивуачного снаряжения, приготовления пищи во время выхода. Спортсмены идут налегке с сухим пайком и необходимым снаряжением. Снаряжение подбирается согласно табелю для I этапа обучения. Выход из лагеря при этом планируется рано утром с тем, чтобы использовать для движения прохладные утренние часы, а также чтобы иметь большой запас “светлого” времени на случай каких-либо непредвиденных задержек на выходе. Длительность рабочего дня при однодневном выходе иногда достигает 12—14 ч. В связи с этим целесообразно проводить двухдневные восхождения. В первый день планируется подход непосредственно к началу маршрута, организация бивуака, приготовление пищи, просмотр маршрута. Выход непосредственно на маршрут намечается на раннее утро. Все лишние вещи оставляют в палатках на бивуаке и идут налегке. Спуск с вершины и возвращение в лагерь планируется в этот же день. При планировании подобных выходов заранее

определяется место организации бивуака, назначается группа разведки из числа стажеров или инструкторов (2—4 человека) за 30—60 мин до выхода основной группы. В задачи разведки входит проверка маркировки маршрута, обработка и навешивание перил на трудных участках для обеспечения безопасности и более быстрого продвижения отряда спортсменов. В зависимости от характера рельефа местности, нагруженности участников группы режим движения может измениться. Ориентировочно же режим движения на подходах рекомендуется следующий: 60—90 мин движения, 10—15 мин отдыха.

Через 3,5—4 ч планируется большой привал — 30—40 мин отдыха с приготовлением чая, легким обедом. Общая продолжительность движения отряда новичков или значкистов при совершении учебных выходов не более 8 ч в день. Останавливаться на бивуак следует не позднее чем за 2 ч до наступления темноты. Движение отряда происходит колонной по одному с интервалами 8—10 м между отделениями. Впереди колонны идет один из командиров отделения, назначенный командиром отряда. Командиры отделений располагаются так, чтобы видеть всех участников отделения, по ходу делать те или иные замечания.

ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ

Основной целью учебно-тренировочных восхождений являются закрепление учебного материала, получение опыта альпинистских восхождений, тренировка, более близкое знакомство с товарищами по группе и связке, подготовка к самостоятельным восхождениям на более сложные вершины. Учебно-тренировочные восхождения совершаются после прохождения учебных занятий учебными отделениями или спортивными группами по 4—6 человек. Как правило, это восхождения I—II—III категории трудности.

Тактический план учебно-тренировочных восхождений разрабатывается непосредственно самими альпинистами при участии тренера-инструктора. Они выбирают маршрут, составляют описание восхождения, консультируются с альпинистами, ходившими ранее по этому маршруту, разрабатывают тактический план подходов и штурма вершины, подбирают продукты питания, снаряжение. В тактическом плане учебно-тренировочных восхождений предусматривается, чтобы каждый участник восхождения получил опыт самостоятельного прохождения какого-то участка маршрута, опыт руководства группой. Все участники отряда поочередно являются ведущими и руководителями. Инструктор идет в составе группы в роли наблюдателя, делая по ходу восхождения отдельные замечания и вмешиваясь в действия очередного руководителя лишь при нарушении правил безопасности или при отклонении от маршрута. Однако ответственность за безопасность группы целиком лежит на тренере, поэтому там, где он не уверен в спортсменах, он должен их вести сам. После учебно-тренировочного восхождения инструктор проводит разбор действий временных руководителей на маршруте и общий детальный разбор действий всех участников после восхождения, дает рекомендации участникам на дальнейшие восхождения.

ОСОБЕННОСТИ И ТАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ

Основными задачами спортивных восхождений являются повышение мастерства альпинистов, выполнение ими разрядных норм, участие в соревнованиях различного масштаба. В нашей стране все восхождения условно разделены на классы: 1) скальный (до 4250 м); 2) технических восхождений (4250—5250 м); 3) высотно-технический (5250—6500 м); 4) высотный класс (свыше 6500 м над уровнем моря).

Техническая сложность маршрутов во всех классах — от I до VI категории с подгруппами “А” и “Б” в каждой из них. Сложность маршрутов спортивных восхождений подбирается в зависимости от квалификации спортсменов и целей восхождения. Многие вопросы разработки тактического плана и организации спортивных восхождений являются общими с учебными и учебно-тренировочными восхождениями. С ростом технической сложности маршрута, как правило, увеличивается и время восхождения, а также значимость отдельных ошибок и недоработок тактического и организационного плана. Тактический план спортивных

восхождений включает в себя следующие элементы: 1) комплектование группы и назначение руководителя; 2) выбор маршрута; 3) составление плана восхождения; 4) подбор снаряжения и продуктов питания; 5) меры по обеспечению безопасности.

Комплектование группы и выбор руководителя

В альпинизме, как правило, спортивные группы и команды подбираются и действуют в течение многих лет, постепенно обновляясь за счет включения отдельных молодых, перспективных спортсменов. Многолетняя “схоженность” позволяет руководителю команды (группы) хорошо изучить сильные и слабые стороны отдельных спортсменов, их технические и физические возможности, характерологические особенности, что даст возможность более правильно использовать возможности каждого восходителя при составлении тактического плана и совершения восхождения. Следует всячески поощрять и поддерживать традицию создания в альпинизме сплоченных альпинистских команд и коллективов. Но даже при наличии хорошей команды при подготовке к очередному восхождению состав группы должен уточняться в зависимости от целей и задач восхождения, сложности маршрута, квалификации участников, их здоровья и самочувствия, готовности к данному конкретному восхождению.

Количественный состав спортивных групп зависит от класса восхождения, технической сложности, задач восхождений. Наиболее мобильна на маршруте группа, состоящая из двух альпинистов. У такой группы большая скорость передвижения, она меньше подвергается

опасности поражения сброшенными камнями, но в случае травмы или заболевания одного из альпинистов двойка без посторонней помощи не сможет оказать помощь и организовать спуск. Поэтому восхождение в двойке следует рекомендовать лишь на короткие 1—2-дневные маршруты при наличии средств связи и сигнализации и группы наблюдения за пей. Как правило, спортивные группы для восхождений в скальном и технически сложном классе комплектуются из 4 человек, для восхождений в высотно-техническом — 4—6 человек, в высотном классе — 8—10 человек.

Чем больше группа, тем медленнее она передвигается, больше возможности поражения участников камнями, сброшенными впереди идущими или веревкой. Но большая группа сможет оказать необходимую помощь и самостоятельно обеспечить спуск заболевшего или пострадавшего, разгрузить впереди идущего, выслать двойку за спасательным отрядом.

Успех восхождения решается не только техническим мастерством, физической и волевой подготовкой участников, но и взаимопониманием участников, слаженностью в работе, верой в товарищей по связке, наличием опытного, авторитетного руководителя, способного даже в критических ситуациях восхождения подчинить своей воле всех членов группы. Руководитель группы, как правило, назначается из числа опытных альпинистов, желательно с инструкторской квалификацией.

Выбор и изучение маршрута

Каждая спортивная группа еще до выезда в горы составляет и утверждает план работы, в котором намечается совершение восхождений той или иной категории сложности в определенной последовательности без указания конкретных маршрутов. Маршруты, как правило, подбираются по прибытии в район восхождения. Из имеющихся в данном районе маршрутов одной и той же категории трудности выбирается маршрут наиболее безопасный. При выборе маршрута участники группы и особенно ее руководитель должны объективно оценить свои возможности, с учетом опыта предыдущих восхождений, возможности ухудшения условий погоды. Группа должна выходить на такие маршруты, которые она сможет пройти с определенным запасом прочности, а не на пределе своих возможностей. Характер маршрута тренировочных восхождений должен походить на основные объекты, запланированные группой в конце сезона (скальные, снежно-ледовые, комбинированные и т. д.). После выбора маршрута участники восхождения приступают к изучению маршрута и составлению его описания. На пройденные ранее маршруты обычно в лагере имеются описания, зарисовки узловых участков маршрута. Изучение этих материалов дополняется консультациями со спортсменами, ходившими на этот маршрут, желательно в последнее время.

Иногда этих данных бывает недостаточно и перед серьезными восхождениями планируются разведывательные выходы для уточнения на месте характера склона, лавино- или камнеопасности и т. д. При изучении маршрута нужно особое внимание обратить на наиболее сложные технически и объективно опасные участки пути, уточнить лучшее время прохождения этих участков, возможные пути обхода, характерные ориентиры мест. пригодных для организации бивуаков, наличие воды или снега, условия освещенности маршрута солнцем и т. д. Определяются места возможных забросок, наиболее легкие пути подхода к ним, места расположения для группы наблюдения, возможность радиосвязи с базовым лагерем, возможность прохождения маршрута в условиях плохой погоды. При совершении первого восхождения безусловно такой подробной характеристики маршрута получить нельзя. Такие маршруты изучают по фотографиям, опрашивают альпинистов, бывших в этом районе. При подготовке к первовосхождению основные характеристики маршрута можно получить при разведывательном выходе, а возможно и восхождении по одному из более легких путей, с которого можно проследить основной маршрут. В задачу разведки входит уточнение имеющихся сведений и составление собственного мнения о характере маршрута. Наблюдение за маршрутом желательно проводить в течение хотя бы суток, чтобы иметь возможность проследить маршрут при разных условиях освещения, изучить режим падения камней, льда и лавин. Маршрут желательно посмотреть и с фронта и в профиль.

После изучения имеющихся материалов группа приступает к составлению тактического плана восхождения и описания маршрута. Каждый участник обязан хорошо знать описание маршрута со всеми его особенностями.

Составление плана восхождения

Тактическому плану восхождения обычно предшествует план подготовительных мероприятий, включающий в себя разведку, тренировочные выходы, заброски, акклиматизацию. Как правило, все эти мероприятия взаимосвязаны и в целом направлены на скорейшее и безаварийное решение главной задачи. Так, разведывательные выходы одновременно являются тренировочными, заброски части снаряжения и продуктов питания к месту будущего штурмового лагеря или на гребень способствуют проведению акклиматизации.

Тактический план собственно восхождения складывается из плана подходов и плана штурма вершины. Подходами в альпинизме принято называть часть пути восхождения от базового (альпинистского) лагеря до начала маршрута. Длительность подходов различна в зависимости от расположения лагеря и объекта восхождения. Как правило, путь во время подходов проходит по долинам рек, ледникам, снежным склонам, осыпям, моренам, иногда через ледопады и перевалы. Технических сложностей на подходах, как правило, не бывает, но физическая нагрузка при этом может быть значительной из-за длинного пути, большой массы рюкзаков, отсутствия троп, наличия глубокого раскисшего снега и т. д. При планировании подходов особое внимание необходимо обратить на объективно опасные участки пути (пересечение камне- и лавиноопасных склонов и т. д.). Преодолевать такие склоны и реки лучше всего рано утром; в зависимости от этого и надо планировать выход из лагеря. В некоторых случаях имеет смысл выходить еще затемно, предусматривая наличие средств освещения. При планировании подходов необходимо обратить внимание на режим и темп движения. Ни в коем случае не допустима гонка на подходах. Темп не должен быть утомительным. Режим движения планируется в зависимости от характера рельефа местности, нагруженное™ участников. Очень важно на подходах сохранить силы для решающего штурма и если есть возможность, использовать вертолет, автотранспорт, вьючных животных хотя бы для доставки грузов. Руководитель во время подходов должен следить за оптимальным распределением грузов между участниками, своевременно оказывать помощь уставшим. Штурмовой лагерь необходимо организовать как можно ближе к началу основного маршрута, не забывая в то же время о безопасности участка и удобстве его. Приход в штурмовой лагерь планируется за 2—3 ч до темноты, чтобы засветло разбить лагерь, проследить маршрут, при необходимости провести обработку первой части пути.

Наиболее ответственная и сложная часть тактического плана — это составление плана штурма вершины. План составляется с учетом всех факторов, влияющих на исход восхождения: технической сложности и состояния склонов маршрута, квалификации и подготовленности участников восхождения, условий погоды, наличия и качества снаряжения, протяженности маршрута и т. д. В тактическом плане предусматривается расчет времени на прохождение отдельных участков и всего маршрута в целом, определяются места для бивуаков и отдыха, роль и место каждого спортсмена во время прохождения маршрута, распределение их по связкам и взаимодействия отдельных связок между собой, расчет снаряжения и продуктов питания, режим и темп движения, связь с группой наблюдения (в точно установленное время) или с другими группами альпинистов. Расчет времени прохождения отдельных участков и всего маршрута ведется исходя из имеющихся описаний, консультаций с альпинистами, данных предварительного просмотра.

Разбивка по связкам в группе, как правило, происходит в зависимости от желания спортсменов. Необходимо стремиться, чтобы квалификация отдельных связок была равноценной. Это позволит планировать поочередный выход вперед каждой связки на отдельных участках маршрута, более равномерно нагружать участников, дает возможность каждому пройти какую-то часть пути первым, а руководителю объективно оценить действия каждого как в роли ведомого, так и в роли ведущего. При организации восхождения необходимо планировать разгрузку впереди идущего, что позволит ему с большей надежностью преодолевать технически сложные участки пути. При планировании взаимодействия связок необходимо исходить из основных принципов советского альпинизма — товарищества, взаимопомощи, взаимответственности и безопасности.

Структурной единицей в горах является спортивная группа. Группа выходит на маршрут и группа в целом (а не отдельные связки) возвращается в лагерь. Ответственность за действия отдельных участников и всей группы на маршруте несет руководитель группы. В практике альпинизма предусматривается взаимопомощь связок. Если первый в группе прошел сложный участок маршрута, то последующие связки используют веревку первой связки или как перила для передвижения, или для организации верхней страховки. Затем на следующем отрезке пути связки меняются и, таким образом, все поочередно проходят первыми сложные участки. Такое взаимодействие обеспечит большую надежность прохождения технических участков и более равномерную нагрузку на всех участников группы. Однако такое взаимодействие следует рекомендовать лишь на действительно сложных (узловых) участках пути, остальные же участки связки маршрута должны преодолевать самостоятельно. На всех восхождениях, даже заведомо быстро проходимых, следует планировать выход с бивуака как можно раньше, чтобы иметь большой запас “светлого” времени на случай каких-либо непредвиденных осложнений в пути (ухудшение погоды, заболевание или травма участника группы, потеря части снаряжения и т. д.). Как правило, подъем планируется еще затемно, а выход с бивуака с рассветом. Прохождение камнепадо- и лавиноопасных участков пути предусматривается в ночное время с применением средств освещения или рано утром. Режим и темп движения должны быть такими, чтобы все участники группы сохранили запас сил и работоспособности на весь маршрут. Любое восхождение — это огромная работа — и физическая, и психологическая, и моральная, это борьба с силами природы, борьба с собой, со своими слабостями.

Режим движения и питания на маршруте зависит от сложности и протяженности маршрута, условий погоды, наличия удобных площадок для отдыха. На несложном маршруте, если есть удобные площадки, целесообразно рекомендовать 2—3-часовую остановку в середине рабочего дня для приема горячей пищи. На технически сложных маршрутах трудно планировать такой режим движения и питания. В этом случае отдых и прием пищи происходит лишь на пунктах страховки, для чего необходимо иметь индивидуальные пайки. “Рабочий день” альпиниста во время восхождения, как правило, бывает 10—12, а иногда и более часов. Для кратковременных восхождений (1—3-дневных) такие нагрузки вполне допустимы и оправданы. Растягивание восхождения за счет уменьшения рабочего дня вряд ли целесообразно, т. к. нужно нести с собой более тяжелые рюкзаки (дополнительное питание, бензин), увеличивая опасность попасть в непогоду. Темп движения группы должен быть

рациональным и обеспечивать безопасность группы. Ни в коей мере нельзя увеличивать темп восхождения в ущерб безопасности. Безусловно, что высокий темп совершенного восхождения является показателем подготовленности группы. Но скорость восхождения должна базироваться на хорошей физической, технической и тактической подготовленности альпинистов, на умении быстро и четко организовать надежную страховку, правильно выбрать путь на маршруте, на четкой работе отдельных связок и грамотного их взаимодействия. Все это обеспечивается предварительными систематическими занятиями спортивным скалолазанием, ледолазанием и т. п.

Меры по обеспечению безопасности

К основам безопасности восхождения, описанным в соответствующей главе, относится и грамотно составленный тактический план и тщательное выполнение его. Помимо общих вопросов в плане должны быть учтены и специальные элементы по обеспечению безопасности — это хорошее знание маршрута со всеми его особенностями и узловыми участками, знание запасных путей обхода и спуска, наличие плана связи, взаимодействие с группами и многое другое. При составлении тактического плана восхождения альпинисты встречаются с целым рядом факторов, влияющих на безопасность и успех восхождения. Тактическое мастерство группы и определяется тем, насколько полно все эти факторы учитываются при составлении плана и как четко все это реализуется во время восхождения.

Приводим примерный перечень вопросов, необходимых при составлении тактического плана восхождения:

1. Наименование высоты вершины.
2. Протяженность маршрута и количество дней для восхождения.
3. Наиболее сложные “ключевые” участки маршрута и их протяженность.
4. Объективно опасные места.
5. Количественный состав группы.
6. Разбивка участников по связкам.
7. Определение впереди идущего на узловых участках.
8. Необходимое количество снаряжения: веревок основных и вспомогательных, крючьев, карабинов, молотков, кошек, ледорубов и т. д.
9. Календарный план выхода:
 - а) общее время восхождения и разбивка маршрута по дням, определение мест бивуаков;
 - б) количество часов похода;
 - в) время выхода из лагеря;
 - г) место штурмового лагеря;
 - д) время выхода с бивуаков по дням.
10. Запасные пути спуска на случай непогоды; травмы или заболевания участников.
11. Необходимость тренировочных выходов и восхождении.
12. Организация забросок и промежуточных лагерей.

Особенности тактики и организации высотных восхождений

Восхождения на вершины выше 6700 м (высотные восхождения) можно отнести к спортивным восхождениям, но они имеют свои особенности, поэтому необходимо выделить тактику высотных восхождений в особый раздел. Среди этих особенностей:

- относительно большие высоты и более низкое парциальное давление кислорода
- своеобразие климата – более резкие перепады суточных температур, сухость воздуха, солнечная радиация, особенно в УФ части спектра
- значительная отдаленность объектов восхождения от населенных пунктов, отсутствие дорог
- меньшая изученность районов

Высотные восхождения совершаются как правило в экспедиционных условиях. Экспедиция – изолированная группа альпинистов, обеспеченная всем необходимым для жизни и спортивной работы в горах. Количественный состав экспедиции в зависимости от задач, колеблется от 12 до 24 человек. В состав экспедиции входит основной состав, группа обеспечения безопасности, административно-хозяйственный состав. Включать в состав экспедиции альпинистов ниже 2 разряда нецелесообразно, т.к. специфика высотного альпинизма требует от спортсменов умения самостоятельно решать ряд вопросов. Участник должен иметь достаточный альпинистский опыт, а также запас физических и моральных сил.

Спортивную работу экспедиции возглавляет начальник экспедиции или старший тренер, в помощь им создается тренерский состав экспедиции. Тренерский совет составляет план спортивной работы, контролирует его выполнение, в зависимости от обстановки и условий восхождения вносит коррективы в план. Решает вопросы комплектования спортивных групп, проведения разведок, тренировочных и акклиматизационных выходов.

Тактика и организация подходов

Подходами в альпинистских экспедициях принято считать путь от пункта, куда доходит автотранспорт, до места базового лагеря. В условиях Памира, Тянь-Шаня этот путь измеряется десятками, а иногда и сотнями километров. Для облегчения переноски грузов на этом этапе по возможности используют вьючных животных (верблюды, лошади, мулы, ишаки). Применение вертолетов для этих целей значительно сокращает сроки доставки людей и грузов в базовый лагерь и сохраняет силы участников экспедиции для основной спортивной работы. В настоящее время все крупные экспедиции, как правило, используют вертолеты для переброски грузов и участников экспедиции в район базового лагеря. Посадки вертолетов возможны до высот 4000—4200 м. На большие высоты, где посадка вертолета невозможна, планируют сброс грузов с высоты 5—15 м, что обеспечивает сохранность груза даже без специальной упаковки.

Немаловажное значение в построении тактического плана высотного восхождения играет выбор места организации базового лагеря. Базовый лагерь — это место, откуда совершаются все разведывательные, акклиматизационные, тренировочные выходы, заброски грузов и снаряжения под начало маршрута, где происходит отдых альпинистов между очередными выходами в высокогорную зону. Располагать базовый лагерь необходимо как можно ближе к объектам восхождения. Но в то же время он должен находиться в месте, доступном для посадки вертолета или у конца автомобильной дороги. Базовый лагерь необходимо располагать в безопасной местности вблизи реки или озера на высотах не более 4000—4500 м, так как на больших высотах период восстановления сил после больших физических нагрузок будет более длительным из-за недостатка кислорода в воздухе. Чем ниже высота базового лагеря, тем быстрее и полноценнее будет отдых. Большинство экспедиций на Памир, Центральный Тянь-Шань базовый лагерь организуют на высотах 2900—3200 м над уровнем моря, предпочитая полноценный отдых нескольким лишним часам подходов.

Если нельзя использовать автотранспорт, вертолет, вьючных животных для переброски грузов в базовый лагерь, грузы перевозят вьючные животные или переносят участники экспедиции. Это значительно увеличивает время организации базового лагеря. В планах экспедиции необходимо предусмотреть посылку передовой группы с целью разведки и подготовки путей подхода, ремонта мостов, организации переправ через горные реки.

Изучение маршрута и подготовка штурма

Выбор объекта восхождения и его изучение начинается задолго до выезда в горы путем опроса альпинистов, бывших в этом районе, изучением картосхем и снимков, описаний маршрутов этого района, имеющихся в распоряжении восходителей. На этом этапе предварительно выбирают район базового лагеря, наиболее удобные и короткие пути подхода к нему, определяют транспортные средства для доставки людей и грузов экспедиции в район базового лагеря, намечают продолжительность экспедиции.

При организации экспедиции в новый неисследованный район для изучения возможных путей подъема на вершину, определения района базового лагеря и путей подхода следует

предусмотреть выезд разведывательной группы в предшествующем сезоне. Разведывательная группа комплектуется из опытных альпинистов, способных объективно оценить сложность предполагаемых маршрутов, наличие опасных участков. В задачи разведки входит подход непосредственно к объекту восхождения, осмотр склонов и гребней, определение возможных путей подъема на вершину, ориентировочной категории трудности и степени лавино- и камнеопасности маршрутов, наиболее легкие пути выхода на гребневые участки и спуска. Группа разведки определяет место организации будущего базового лагеря, просматривает пути подхода и решает вопрос о возможности доставки людей и грузов автотранспортом или вьючными животными.

В год проведения экспедиции за 2—3 недели до выезда всего состава участников желателен выезд передовой группы. При использовании вертолетов, особенно при невозможности посадки и сброса в район базового лагеря, присутствие людей там обязательно. Основной задачей передовой группы является выбор и расчистка посадочной площадки или площадки для сброса грузов, маркировка его, сбор сбрасываемых грузов или разгрузка вертолетов, организация базового лагеря. В случае использования вьючных животных в задачу передовой группы входит выбор и маркировка тропы, расчистка завалов, организация переправ для животных, людей и грузов.

После организации базового лагеря проводится второй этап более детальной разведки маршрутов, который обычно сочетается с тренировкой и акклиматизацией участников экспедиции, заброской части продуктов питания и снаряжения на маршрут, организацией промежуточных лагерей на маршруте. В задачу этого этапа разведки входит

уточнение маршрута, определение его технической трудности, опасности участков, определение пригодных мест для организации промежуточных лагерей. Детальное изучение маршрута на этом этапе можно сочетать с тренировочными восхождениями на близлежащие маршруты, с которых можно просматривать основной маршрут.

Тактика высотных восхождений предусматривает организацию промежуточных лагерей на маршруте (с сооружением пещер или установлением палаток). Количество их и расстояния между лагерями рассчитываются таким образом, чтобы участники будущего штурма с небольшой массой рюкзака без напряжения могли пройти от одного лагеря до следующего за один дневной переход.

Расстояния между промежуточными лагерями будут зависеть от крутизны и состояния поверхности склонов, степени технической трудности и абсолютной отметки высоты над уровнем моря.

Исходя из опыта организации экспедиций советских альпинистов при восхождении на вершины 7500 м над уровнем моря по обычным, гребневым маршрутам, можно рекомендовать следующие высоты для организации промежуточных лагерей: базовый лагерь — 4000 м над уровнем моря; первый промежуточный лагерь — 5000 м над уровнем моря; второй — 5800 — третий — 6400 — четвертый — 6800 — пятый (штурмовой) — 7200 — Даже если есть сравнительно легкий путь подъема, не следует планировать организацию промежуточных лагерей с перепадом высот более 800—1000 м.

В первых двух лагерях оставляют запас продуктов из расчета нормы питания группы на двое суток (подъем и спуск); в третьем лагере — на 6—8 суток и высотную обувь; в четвертый и пятый лагеря предварительных забросок, как правило, не делают.

Грамотный выбор мест для промежуточных лагерей и особенно штурмового лагеря часто является решающим в успехе восхождения. Необходимо избегать слишком больших перепадов высот между лагерями и особенно — слишком низкого расположения штурмового лагеря.

При подготовке штурма вершины необходимо также определить оптимальное место для группы наблюдения, организацию площадки и лагеря, определить состав и задачи группы наблюдения.

Тактический план акклиматизации участников штурма

Основной особенностью высотного восхождения является необходимость длительной работы в условиях гипоксии (работа при недостаточном количестве кислорода во вдыхаемом

воздухе). Под словом “работа” в альпинизме понимается перемещение собственной массы альпиниста и массы рюкзака по горным склонам различной крутизны, технической сложности и протяженности. Длительность такой работы во время восхождений бывает до 10—12—14 ч в сутки. Как известно из физиологии, для обеспечения любой работы требуется определенное количество кислорода. На высотах 5500 м атмосферное давление в 2 раза ниже, чем над уровнем моря, а на высоте 7500 м парциальное давление составляет $\frac{1}{4}$ часть атмосферного. Существует прямая зависимость между выполненной работой и количеством поглощенного кислорода. Организм постепенно приспосабливается к работе в условиях гипоксии за счет целого ряда биохимических и гормональных перестроек.

Этот процесс функциональной перестройки органов и систем принято называть процессом акклиматизации (приспособления) к работе в условиях гипоксии (см. главу 4).

Принцип активной ступенчатой акклиматизации заключается в чередовании постепенных подъемов на какую-то высоту со спуском в базовый лагерь для отдыха, затем следующий выход на большую высоту с последующим спуском. Такие акклиматизационные выходы целесообразно сочетать с разведывательными выходами, заброской продуктов питания и снаряжения, тренировочными восхождениями. Исходя из опыта наших ведущих высотных команд, при восхождении на вершины 7000—7500 м над уровнем моря можно рекомендовать следующую схему акклиматизационных выходов: с базового лагеря (4000 м) до высоты 5000 м, ночевка на этой высоте и спуск в лагерь; двух-трехдневный выход до высоты 6000—6200 м с ночевкой на конечном пункте и спуском в лагерь для отдыха.

После каждого акклиматизационного выхода необходимо планировать полноценный отдых, а в период выхода на штурм основного маршрута отдых должен быть 2—4 дня для снятия явлений утомления и восстановления физической работоспособности организма.

Применявшаяся некоторыми восходителями тактика акклиматизации во время медленного подъема со всем грузом без предварительных челночных выходов со спуском не может быть рекомендована для восхождений выше 7000 м, так как это ведет к перегрузке организма, появлению горной болезни, что может привести к опасным последствиям. Восхождения на вершины 6000—6500 м для восходителей без предварительной акклиматизации даются очень тяжело. Исходя из опыта восхождения ведущих команд и научных рекомендаций физиологов, длительность процесса акклиматизации на высотах 4000—6200 м следует планировать не менее двух недель.

Физически подготовленные спортсмены легче приспосабливаются к работе в условиях гипоксии, поэтому при подготовке к восхождению на высокие горы в межсезонье необходимо систематически тренироваться на выносливость (бег на длинные дистанции, лыжные тренировки).

Тактический план штурма

Тактический план штурма вершины — наиболее ответственный элемент общего тактического плана. При составлении его должны быть учтены результаты выполнения всех подготовительных планов, конкретные условия, сложившиеся к моменту штурма, и данные разведывательных выходов (сложность, опасность маршрута, состояние и крутизна склонов, особенности маршрута). Принимают во внимание техническую, физическую, тактическую и морально-волевою подготовку каждого участника восхождения и всей группы в целом, степень акклиматизации участников, количество их, условия погоды, наличие группы наблюдения и групп взаимодействия, наличие средств связи и сигнализации, обеспеченность снаряжением и продуктами питания и пр. Чем полнее будут учтены в плане все моменты, влияющие на исход восхождения, тем успешнее и быстрее будет осуществлен штурм вершины. В основу тактического плана должны быть заложены два основных момента — безопасность участников и успех штурма. Безопасности участников должны быть подчинены все моменты, касающиеся выбора маршрута, времени прохождения отдельных объективно опасных участков маршрута, темпа и графика движения, действий группы при изменившихся метеорологических условиях, тактики преодоления технически сложных участков. При прохождении снежно-ледовых участков пути необходимо обращать внимание на Лавиноопасность склонов. Лавиноопасность

на больших высотах значительно больше, чем в условиях Кавказа. Количественный состав штурмовой группы на высотных восхождениях желателен от 6—8 до 10—12 человек. Чем больше группа, тем больше возможностей у нее своими силами выйти из любого положения при болезни или травме альпинистов. Группа в количестве 8—10 человек, имеющая все необходимое для сложного восхождения, способна в кратчайший срок спустить вниз своего товарища, тогда как вспомогательная группа, находящаяся в базовом лагере, может подойти, чтобы оказать помощь только через 3—5 дней, что иногда решает исход травмы или заболевания. Количественный состав определяется технической сложностью маршрута: чем сложнее маршрут и чем больше на нем объективно опасных участков, тем меньшей должна быть группа. Окончательное комплектование штурмовой группы проводится непосредственно перед штурмом, после завершения всех тренировочных и акклиматизационных выходов. Это позволяет более объективно оценить готовность и возможности каждого альпиниста к данному, конкретному восхождению с учетом его состояния здоровья непосредственно перед восхождением. Штурмовую группу желательно комплектовать из лиц примерно одинаковой подготовки, не включая заведомо слабого участника, который не только будет замедлять темп движения группы, но и наверняка создаст угрозу срыва своих товарищей.

К подбору группы для участия в высотных восхождениях следует подходить не с обычными мерками. Даже при хорошей акклиматизации недостаток кислорода в воздухе резко снижает работоспособность, парализует волю и часто лишь невероятными усилиями можно заставить себя сделать следующий шаг вперед. В этих условиях огромную роль играет вера в руководителя, в силы коллектива, спаянность и сработанность участников, чувство высокой ответственности каждого за себя и всю группу, за успех восхождения. В связи с этим при подборе группы необходимо обращать внимание не только на физическую и техническую подготовленность того или иного участника, но и на его морально-волевые качества, уживчивость в коллективе, на способность его к самопожертвованию во имя интересов коллектива.

Руководителем штурмовой группы должен быть альпинист высокой квалификации. Даже в самых сложных условиях восхождения он должен служить примером для всех участников группы, хорошо знать особенности высотных восхождений, предвидеть появление опасностей, уметь вовремя принять меры для их предупреждения. Необходимо следить за тем, чтобы руководитель во время восхождения не был перегружен. Абсолютно неправильно мнение, что руководитель должен нести тяжелый рюкзак и прокладывать путь. Он должен руководить группой, распределяя грузы и тяготы пути равномерно между участниками, разгружая слабых, посылая вперед тех, кто в конкретный момент лучше сделает ту или иную работу, уверенней пройдет тот или иной участок.

Штурмовая группа на маршруте может проходить одновременно всем составом, поочередно в два этапа или эшелонами из 1—2 связок.

В условиях Тянь-Шаня и Памира, как правило, восхождения совершаются всем составом одновременно. Тактика эшелонирования широко применяется иностранными восходителями при восхождении на “восьмитысячники” в Гималаях. Учитывая сложность организации промежуточных лагерей в тех условиях, такой прием позволяет уменьшить количество забрасываемого груза в лагерь (палаток, спальных мешков и т. д.) и является оправданным.

Связки в штурмовой группе, по возможности, должны быть равносильными. Как правило, в каждой связке планируется 3—4 человека. Двойка в условиях высотных восхождений не обеспечивает надежности задержания при внезапном срыве или падении в трещину, при прохождении закрытых ледников или снежно-ледовых склонов, так как реакция восходителей на большой высоте замедлена. Связка из двух человек целесообразна в условиях высотных восхождений лишь при прохождении отдельных технически сложных участков. При большом количестве участников в штурмовой группе каждая связка является самостоятельной структурной единицей и должна иметь с собой полный набор бивуачного снаряжения и запас продуктов питания на случай вынужденной организации бивуака.

Темп и график движения участников штурма должен планироваться так, чтобы не было гонки и выматывания сил, чтобы в случае каких-либо осложнений (изменения условий погоды,

заболевания или травмы альпиниста) группа имела достаточно сил для обеспечения немедленного спуска в базовый лагерь.

График движения при штурме планируется от одного промежуточного лагеря к другому. Набор высоты по дням восхождения определяется степенью подготовленности альпинистов и технической сложностью маршрута. Темп движения необходимо приспособлять к наиболее слабому участнику. Движение должно быть спокойным, равномерным. Штурмовой лагерь при подготовке к восхождению необходимо располагать таким образом, чтобы даже при ухудшении погоды была возможность за день налегке подняться до вершины и спуститься в штурмовой лагерь. В зависимости от высоты вершины и сложности последнего участка пути перепад высот между уровнем вершины и штурмового лагеря должен быть в пределах 300—500—700м.

В высоких горах, особенно в условиях Центрального Тянь-Шаня, трудно рассчитывать на устойчивую хорошую погоду на весь период штурма вершины. Да и сроки работы экспедиции не позволяют длительное время выжидать хорошей погоды. Поэтому уже при подготовке к восхождению необходимо быть готовым к тому, что придется передвигаться в неблагоприятную, а иногда и в штормовую погоду. Передвижение в непогоду значительно осложняет восхождение, требует усиленного внимания к страховке и само страховке, хорошего знания маршрута и умения ориентироваться в условиях ограниченной видимости, выносливости, воли, выдержки участников.

Переждать непогоду во время восхождения на бивуаке следует лишь в том случае, когда дальнейшее передвижение становится опасным из-за полной потери видимости, усилившейся лавиноопасности, штормового ветра. Отсидка на бивуаке не должна быть длительной, так как вынужденное бездействие на большой высоте истощает силы альпинистов, что ставит под угрозу не только возможность дальнейшего восхождения, но даже и спуск в базовый лагерь.

СПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА В ГОРАХ

В настоящее время в связи с возрастающим числом горвосхождений заметное количество несчастных случаев связано со случайностями или непредвиденными обстоятельствами (удар молнией, удар самопроизвольно упавшим камнем и др.). Однако основной причиной несчастных случаев является пренебрежительное и невнимательное отношение к правилам безопасности и приемам страховки. Большинство трагических случаев в альпинизме объясняется грубыми нарушениями элементарных правил обеспечения безопасности.

Безопасность горвосхождений и учебных занятий, помощь терпящим бедствие в горах является в нашей стране делом каждой альпинистской организации, долгом каждого советского гражданина. Большое значение в борьбе с несчастными случаями имеет воспитательная работа среди горвосходителей и тех, кто работает в горах.

В нашей стране насчитывается более 16 контрольных спасательных пунктов, которые располагают высококвалифицированными кадрами для спасательных работ, необходимым снаряжением, средствами связи, автотранспортом и др. Существуют службы со спасательными отрядами в альпинистских лагерях с материальным обеспечением для спасательных работ. Горно-туристские станции также обеспечивают спасательную службу. Спасательные отряды имеются при спортивных и научных экспедициях в труднодоступные и отдаленные горные районы нашей страны. Таким образом, существует целая система спасательной службы, в задачу которой входят мероприятия по профилактике несчастных случаев, поисковым работам, оказанию помощи пострадавшим и их транспортировке.

Основным звеном спасательной службы в районах, где сконцентрированы альпинистские лагеря, являются контрольно-спасательные пункты (КСП), находящиеся в непосредственном подчинении Всесоюзного совета ДСО профсоюзов. В своей работе КСП руководствуются правилами, инструкциями и положениями по альпинизму, утвержденными Комитетом по физической культуре и спорту Совета Министров СССР, Всесоюзным советом ДСО профсоюзов и федерацией альпинизма СССР.

Начальник КСП назначается Всесоюзным советом ДСО профсоюзов из числа квалифицированных старших инструкторов альпинизма, имеющих опыт руководства

спасательными работами и хорошо знающих данный горный район. Каждый КСП имеет штат, состоящий из нескольких человек: инструкторов, радиста и врача.

КСП обязан осуществлять мероприятия по профилактике несчастных случаев, контроль за соблюдением правил безопасности во время проведения альпинистских мероприятий, оказывать помощь терпящим бедствие в горах, выяснять причины несчастных случаев и нарушении правил горовосхождения, повышать квалификацию кадров спасательных служб и отрядов.

В деятельность КСП по осуществлению контроля за соблюдением правил безопасности в работе альпинистских лагерей, учебно-спортивных сборов, альпиниад и других мероприятий входит:

1. Проверка состояния мест учебных и тренировочных занятий, перевальных маршрутов, маршрутов восхождений, состояния лавиноопасных и камнепадных мест, переправ и состояние мостов через реки, состояние и безопасность бивуачных площадок.
2. Документальное оформление состояния мест занятий.
3. Контроль за наличием качественного снаряжения в альпинистских лагерях, укомплектованностью спасательных фондов, обеспеченностью групп, выходящих в высокогорную зону, снаряжением, продуктами и медикаментами, средствами связи.
4. Контроль за соблюдением контрольных сроков возвращения на базу участников альплагерей и сборов.
5. Координация и контроль за выполнением планов восхождений спортивных групп в районе и их взаимодействие.
6. Контроль за соблюдением мер безопасности при проведении учебных и спортивных мероприятий.
7. Консультация альпинистов по маршрутам на вершины и через перевалы.
8. Учет и осведомленность о состоянии горно-туристских групп, идущих через перевалы.
9. Получение сведений и информирование участников альпинистских мероприятий о прогнозе погоды.
10. Контроль за выполнением программ альпинистскими лагерями.
11. Организация и руководство комиссиями по выяснению причин несчастных случаев и нарушений мер безопасности.

КСП по повышению квалификации работников спасательных служб проводит следующие мероприятия:

1. Разбор причин и обстоятельств несчастных случаев.
2. Изучение соответствующих положений по мерам безопасности альпинистских мероприятий и спасательным работам.
3. Чтение лекций по безопасности учебно-тренировочных занятий.
4. Организация и проведение учебно-практических занятий по оказанию помощи пострадавшим.
5. Организация и проведение зачетов на жетон “Спасательный отряд”.
6. Чтение лекций и докладов для местного населения по оказанию помощи терпящим бедствие в горах, проведение практических занятий по транспортировке пострадавших.

КСП принимает активное участие в мероприятиях по охране природы и осуществляет контроль за сохранением окружающей среды.

При оказании помощи терпящим бедствие в горах КСП обязан:

1. Организовать, возглавлять и координировать поисковые работы, для чего привлекать спасательные отряды альпинистских лагерей и местное население, используя все имеющиеся средства на КСП — снаряжение, инвентарь, транспорт, радиосвязь и др. В случае необходимости обратиться за помощью к КСП соседних районов.

2. Во время спасательных работ КСП руководит действиями спасательных отрядов, участвующих в работах, и ведет журнал записей информации отрядов, распоряжений и их выполнение.

КСП имеет право запрещать или разрешать выходы спортивных групп, временно закрывать отдельные маршруты по метеоусловиям или из-за их опасного состояния; может возвращать с восхождений неподготовленные группы. КСП может поручать начальникам спасательных отрядов выполнение отдельных заданий: сооружение мостов и переправ через реки, маркировку маршрутов, очистку бивуаков и др., отстранять от работы инструкторов-методистов и тренеров, нарушающих правила безопасности, привлекать к участию в спасательных работах личный состав альпинистских лагерей, мобилизовывать транспортные средства и др.

Начальники КСП пользуются правом выпускающего.

КСП располагает материалами для консультации и оформления выпуска альпинистских групп на маршруты (картотека с описанием маршрутов вершин района и др.), транспортными средствами, снаряжением и обмундированием, находящимся в спасательном фонде, медицинским оборудованием и медикаментами согласно существующим инструкциям.

Вспомогательным звеном в сети спасательной службы являются спасательные отряды альпинистских лагерей ДСО профсоюзов.

Начальник спасательного отряда назначается начальником лагеря из числа наиболее опытных старших инструкторов, имеющих опыт спасательных работ, знающих горный район.

В состав отрядов входят инструкторы-методисты и альпинисты, имеющие высокую спортивную квалификацию, знающие горный район.

Начальником учебной части планируется учебно-спортивная работа таким образом, чтобы в альплагере постоянно находилось не менее шести членов спасательного отряда, способных в кратчайший срок выйти на спасательные работы.

В задачи и обязанности спасательных отрядов лагеря входит целый комплекс профилактических мероприятий по обеспечению безопасности.

К мерам безопасности относятся:

1. Подготовка мест учебных занятий.
2. Постоянная осведомленность о состоянии маршрутов к перевалам и вершинам, переправам. Члены спасательного отряда производят маркировку путей, ремонт мостиков и переправ через реки.
3. Постоянное наблюдение за состоянием групп, находящихся в высокогорной зоне, контроль за взаимодействием спортивных групп.
4. Систематическая проверка состояния альпинистского снаряжения, находящегося в эксплуатации, исключение из пользования непригодного инвентаря.
5. Проверка подготовленности и оформление выходов на спортивные восхождения групп альпинистов, принятие от них контрольных сроков и контроль за своевременным возвращением групп. Все выходы групп согласовываются с КСП не позже чем за 2 дня до выхода на восхождение.
6. Получение от КСП прогноза погоды и информация о нем альпинистов.
7. Обеспечение устойчивой радиосвязи с группами, находящимися на восхождении.
8. Комплектование и сохранение спасательного фонда.
9. Контроль за безопасностью учебно-тренировочных занятий.
10. Ведение учета всех восхождений.
11. Информирование начальника КСП, начальника альпинистского лагеря или экспедиции о недостаточном обеспечении безопасности альпинистов, принятие срочных мер к устранению недостатков.

Учебные и воспитательные мероприятия:

1. Чтение лекций всему составу альпинистского лагеря о мерах безопасности.

2. Практические занятия по радиосвязи.
3. Организация разборов занятий и спортивных восхождений.
4. Разбор нарушений мер безопасности и несчастных случаев.
5. Проведение практических занятий по оказанию первой помощи пострадавшим и их транспортировке.
6. Проведение консультаций по маршрутам.
7. Проведение соревнований по спасательным работам.
8. Прием зачетов по спасательным работам.

Большое количество групп, находящихся одновременно на маршрутах, требуют постоянной связи лагеря или базы с группами. Начальник спасательного отряда должен иметь постоянную связь с ними.

Спасательный отряд обязан:

1. Контролировать и обеспечивать радиосвязь лагеря с группами альпинистов (по схеме связи), следить за техническим состоянием и бесперебойной работой радиоаппаратуры, иметь карту-схему прохождения УКВ связи района.
2. Строго соблюдать режим связи и эксплуатации радиостанций.
3. Организовать ремонт и наладку радиоаппаратуры. Спасательный отряд ведет следующую документацию:
 1. Дневник работы спасательного отряда.
 2. Дневник управления спасательными работами, действий спасательных отрядов во время оказания помощи терпящим бедствие в горах.
 3. Журнал выходов групп в высокогорную зону.
 4. Журнал разбора восхождений.
 5. Журнал радиосвязи с КСП и альпинистами.
 6. Акты проверки мест учебных занятий и зачетных маршрутов.
 7. Акты проверки состояния снаряжения.
 8. Журнал учета снаряжения, радиоаппаратуры, продуктов питания, спасательного фонда и др.

ВЫПУСК ГРУПП В ВЫСОКОГОРНУЮ ЗОНУ

В обязанности начальника спасательного отряда (или члена спасательного отряда в отсутствие начальника отряда) входит:

1. Проверка правильности оформления маршрутного листа после записей выпускающего и врача.
2. Проверка тактического плана и описания маршрута (с указанием регламента движения, мест бивуаков, запасных вариантов спусков и др.).
3. Проверка наличия снаряжения, необходимого для восхождения определенной степени трудности.
4. Определение в маршрутном листе позывных и времени связи с лагерем, способов взаимодействий или взаимосвязи с группами, находящимися в этом районе.
5. Проверка знания маршрута участниками.
6. Проверка наличия всех необходимых медикаментов в аптечке, ассортимента питания и количества горючего для приготовления пищи.
7. Консультация групп, впервые идущих по маршруту, с указанием наиболее сложных и опасных мест и рекомендацией способов их преодоления.
8. Проверка соответствия квалификации данному восхождению каждого альпиниста согласно существующим положениям.
9. Установка контрольного срока возвращения в лагерь.
10. Получение письменного разрешения КСП на выход группы на маршрут в указанное время.

Руководитель группы и выпускающий из спасательного отряда расписываются в журнале выходов.

Начальник спасательного отряда составляет график движения групп на маршрутах и следит за состоянием групп и выполнением ими графика движений.

В отдельных случаях, по согласованию с начальником учебной части, при резком ухудшении погоды или в связи с началом спасательных работ начальник спасательного отряда может вернуть с маршрута группу в лагерь или отправить ее в район спасательных работ.

ДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СООБЩЕНИЯ ОБ АВАРИИ

Согласно инструкции “Об обязанностях личного состава альпинистского лагеря на случай спасательных работ” во время пребывания спортивных групп на восхождениях весь личный состав всегда должен находиться в состоянии мобилизационной готовности, а при получении сигнала бедствия немедленно выполнять все распоряжения начальника спасательного отряда, связанные со спасательными работами. Дежурный обязан докладывать начальнику спасательного отряда о выполнении каждого распоряжения.

После сигнала бедствия никто из личного состава альпинистского лагеря (сбора, экспедиции) не имеет права отлучаться с территории расположения лагеря без разрешения начальника спасательного отряда.

При необходимости руководитель учебно-спортивной работы отменяет все или часть намеченных выходов в высокогорную зону и предоставляет начальнику спасательного отряда списки инструкторов (тренеров) и разрядников; которых можно использовать для укомплектования спасательных отрядов.

Врач проверяет наличие всех необходимых медикаментов и перевязочных материалов для оказания первой помощи для головного и вспомогательных отрядов, комплектует аптечки, дает указания применительно к особенностям происшедшего несчастного случая, готовит все необходимое к приему или дальнейшей транспортировке пострадавшего и сам выходит с головным отрядом для оказания помощи пострадавшему на месте.

Кладовщики продовольственного склада и склада снаряжения должны находиться на своих складах, бухгалтер — в бухгалтерии, шофер — подготовить машину до особого распоряжения начальника спасательного отряда.

В случае надобности КСП вызывает вертолет для доставки отряда к месту аварии и последующей транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение.

Члены спасательного отряда при вызове должны немедленно явиться в склад спасательного фонда и получить следующее снаряжение.

Летом: ледоруб — 1; репшнур 5м — 1 конец; карабины — 2; очки защитные — 1; пояс страховочный — 1; костюм штормовой — 1; каска — 1, ботинки высокогорные — 1 пару; рукавицы — 1 пару.

Зимой к вышеуказанному: лыжи горные с креплением и палками — 1 комплект; ботинки горнолыжные — 1 пару; свитер шерстяной — 1; рукавицы шерстяные — 1 пару; репшнур 5м — 2 конца.

ДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ

В зависимости от полученных сведений о несчастном случае или сигнале бедствия спасательная служба альпинистского лагеря высылает поисковый или спасательный отряд.

Поисковый отряд комплектуется из опытных альпинистов. В зависимости от сложности, характера и отдаленности маршрута может быть выслано несколько поисковых отрядов.

Если не известно, на каком участке маршрута находится группа альпинистов, в которой есть пострадавшие, как правило, первым высылается поисковый отряд.

Когда местонахождение пострадавшей группы известно, высылается спасательный отряд, в задачи которого входят такие действия:

прибытие к месту аварии, оказание медицинской помощи, обеспечение продовольствием. Спасательный отряд информирует КСП и альплагерь о состоянии группы в целом и каждого

участника в отдельности, при необходимости приступает к подготовке транспортировки пострадавшего.

Поисковые отряды могут выполнять функции головного спасательного отряда и наоборот. Нередко возникают ситуации, когда требуется организовать поиски и непоисковыми спасательными отрядами.

Поисковые спасательные отряды выходят в следующих случаях: принят сигнал бедствия; потеряна связь с группой; группа не вернулась с маршрута на базу, нарушив контрольный срок, и о ней нет сведений; при резком ухудшении погоды (пурга, метель, гроза, землетрясение, камнепад, лавины и пр.).

Начальник спасательной службы составляет тактический план спасательных работ в целом и для каждого отряда в отдельности (поискового, головного и вспомогательных).

При выпуске спасательных отрядов первым выходит головной отряд из шести человек. В зависимости от сложившейся ситуации этот отряд в пути делится на подгруппы. Первая подгруппа (2—3 человека) освобождается от тяжелых грузов и несет лишь теплые вещи, медикаменты, продукты питания и горючее для группы пострадавших. Остальные подгруппы с дополнительным необходимым снаряжением следуют за первой к месту назначения, поддерживая радиосвязь, подготавливают путь вспомогательному отряду, который следует за ними. Вспомогательный отряд несет транспортировочные средства, если пострадавший требует длительной и сложной транспортировки.

Головной отряд должен иметь следующее снаряжение: 1) личное снаряжение альпинистов; 2) теплые вещи; 3) запас питания на двое суток; 4) примус или портативную кухню с запасом горючего не менее чем на трое суток; 5) 2 палатки “Памирки”; 6) специальное снаряжение: веревка основная 40-метровая (3 конца), вспомогательная веревка — 60—80-метровая (1 конец), вспомогательная веревка—5-метровая (12 концов), крючья скальные—20—25, крючья шлямбурные —5—6; крючья ледовые —5—6, скальные молотки — 3—4, карабины — 15—20 (по мере надобности — лавинные лопаты и зонды).

К указанному снаряжению в зависимости от характера и сложности маршрута выдают УКВ радиостанции — 3 штуки, осветительные средства (ракеты), цветные лоскуты для маркировки пути.

Вспомогательные отряды выходят, главным образом, для подноски снаряжения, питания, средств транспортировки, прокладывания пути, наведения переправ через горные реки и непосредственно участвуют в транспортировке пострадавших.

Кроме личного снаряжения, исходя из обстановки, вспомогательные отряды дополнительно берут с собой палатки, ледовые и скальные крючья, карабины вспомогательные, лесенки и специальное тросовое снаряжение, рюкзак-носилки, универсальные и обыкновенные носилки, инструменты для наведения переправ, продукты питания на 50— 60 человеко-дней, радиостанции, медицинские принадлежности, осветительные средства, примусы или газовые плитки с горючим на 5— 8 дней.

При составлении плана спасательных работ начальник спасательного отряда должен руководствоваться следующими принципами.

1. Полностью представлять обстановку при выпуске спасательных отрядов.
2. Рассчитать поэтапно время для проведения спасательных работ
3. Наметить способы транспортировки пострадавшего (или пострадавших) с учетом особенностей и сложности маршрута.
4. Определить конкретные задачи для каждого отряда.
5. Составить схемы связи с поисковыми, головными и вспомогательными отрядами.
6. Обеспечить отряды необходимым снаряжением.
7. Учитывать время вылетов и мест посадки вертолета (в случае надобности).

Ход спасательных работ, информации от спасательных отрядов распоряжения руководителя спасательных работ, режим связи и состояние пострадавшего и группы в целом записывают в специальный дневник.

Транспортировка пострадавших

Альпинистские лагеря и КСП располагают современными средствами для транспортировки пострадавших. Но в некоторых случаях их трудно быстро доставить к пострадавшим из-за большой массы, например тросовое снаряжение. Поэтому участники восхождения, члены поискового и передового спасательного отряда должны не медля оказать медицинскую помощь и приступить к транспортировке пострадавшего подручными средствами исходя из своих возможностей.

Альпинист и горный турист любой спортивной квалификации должны уверенно владеть знаниями и умениями использовать подручные средства при поисках пострадавшего для оказания ему помощи при транспортировке.

На осыпях и травянистых склонах пострадавшего переносят, применяя подручные средства — рюкзак, рюкзак с палкой, ледорубом или лыжные палки и веревку.

Пострадавшего можно переносить на носилках, сделанных из лыж или шестов, на поперечных палках, на шесте и универсальных носилках, на носилках, сделанных из шестов или жердей, транспортировать на лыжах (рис. 130, 131).

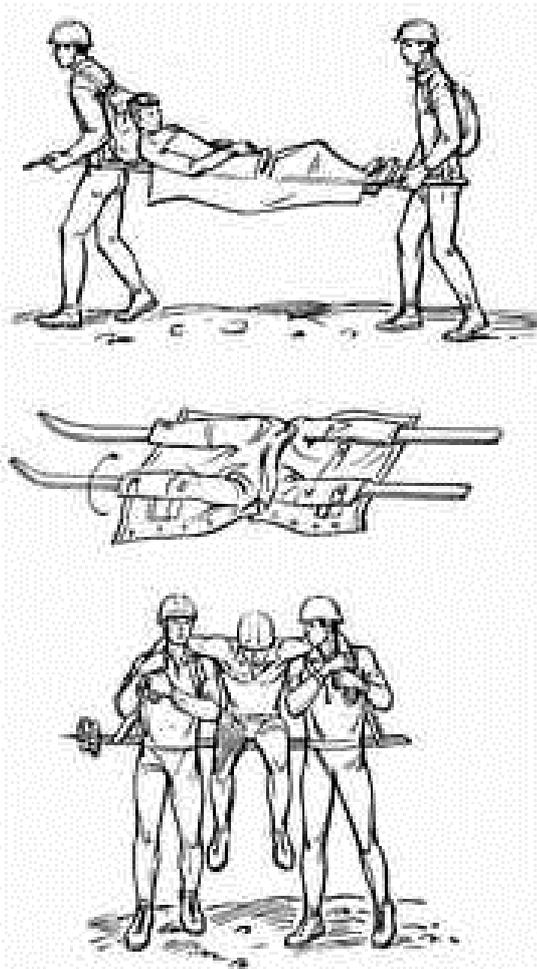


Рис. 130. Способы транспортировки пострадавшего.

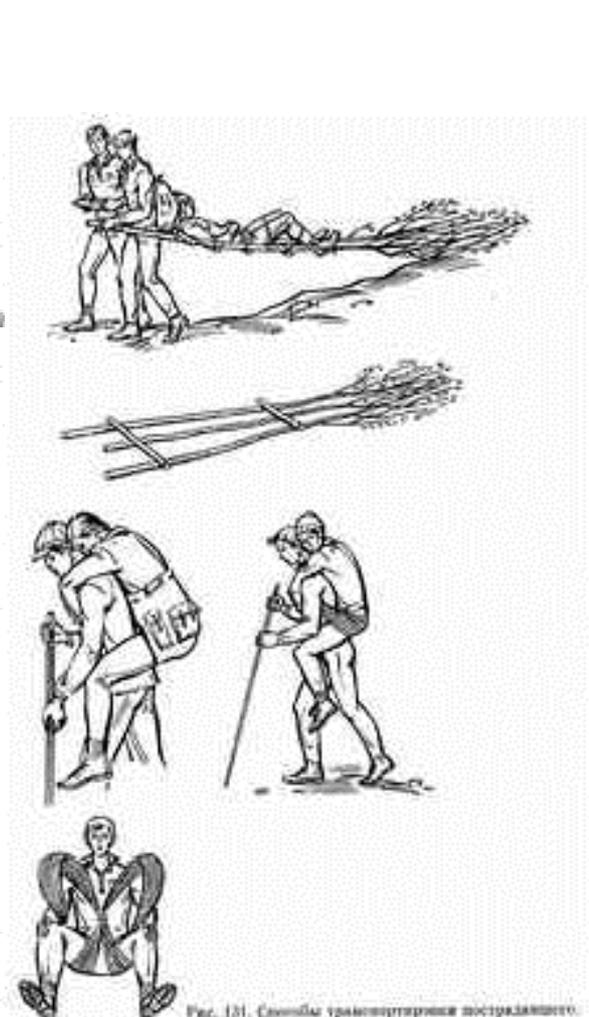
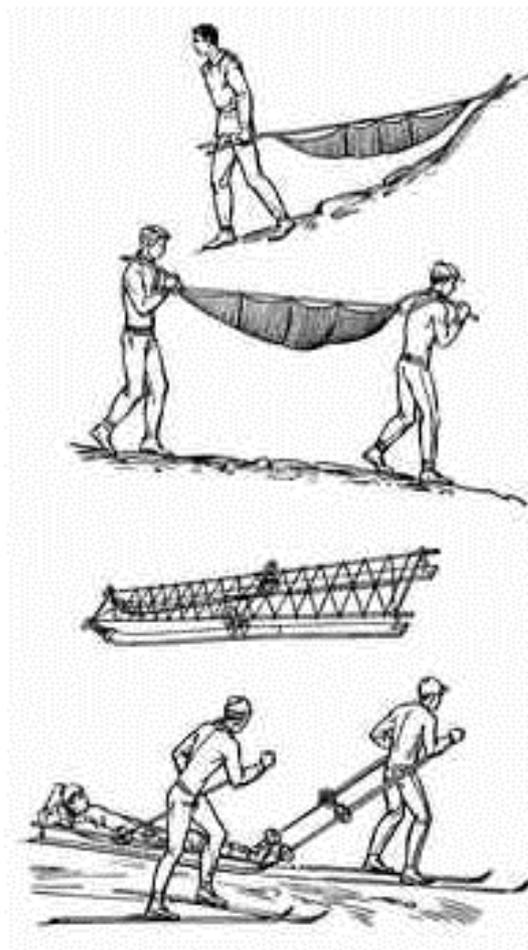


Рис. 131. Способы транспортировки пострадавшего.



Каждый спасатель должен безупречно вязать узлы на вспомогательной и основной веревке, встречающиеся в практике не очень часто, без которых, однако, невозможно проводить спасательные работы, уметь организовывать подъем и спуск с помощью “беседок”.

СНАРЯЖЕНИЕ И ИНВЕНТАРЬ ДЛЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

В спасательных фондах контрольно-спасательных пунктов альпинистских лагерей и горно-туристских станций должен быть следующий инвентарь.

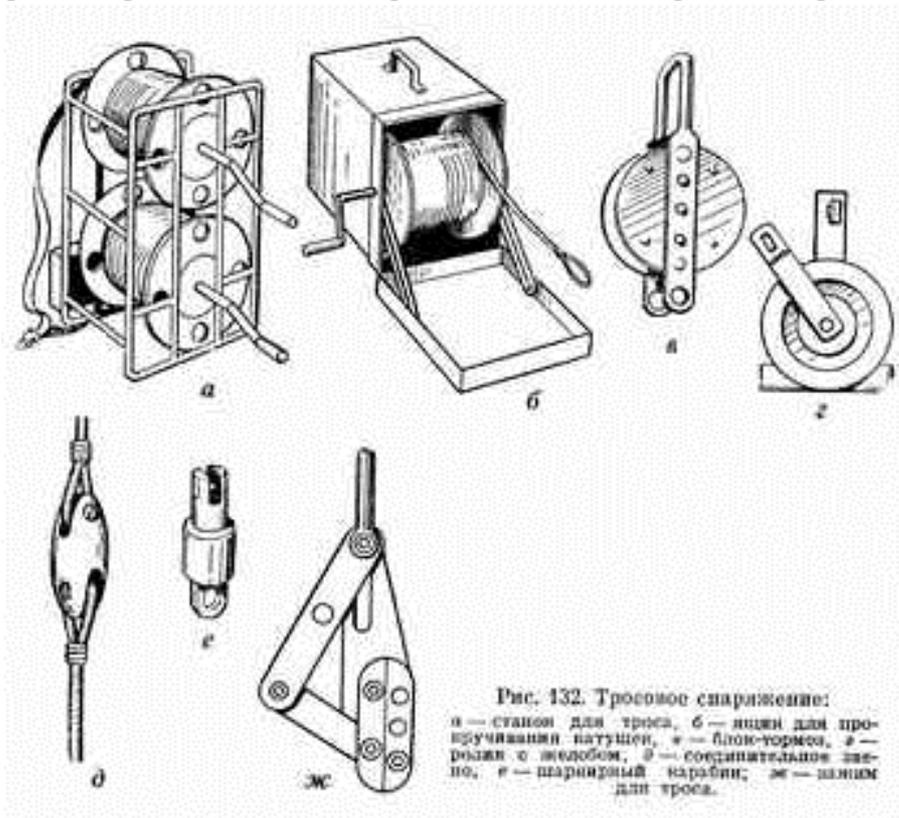
Тросовое снаряжение (рис. 132) — это комплект инвентаря и стальных тросов для применения в транспортировочных работах. В него входят:

1. Шесть концов стального оцинкованного троса диаметром 5 или 5,2 мм, из них 4 конца троса по 30 м с заделанными коушами. (Трос выдерживает нагрузку около 2000 кг и служит для подъема и спуска пострадавших с сопровождающими и для организации подвесной дороги).
2. Три конца стальных тросов диаметром 2,5 или 3 мм, из них 2 конца по 200 м и 1 конец 60 м с заделанными коушами. (Трос диаметром 3 мм выдерживает нагрузку не более 900 кг и применяется только для вспомогательных работ. Спускать и поднимать людей на этом тросе нельзя).
3. Станок (служит для переноски троса) имеет две съемные ручки и лямки для его переноски.
4. Восемь катушек из легкого и прочного металла (применяют для наматывания тросов).
5. Три блок-тормоза (для торможения троса путем увеличения количества оборотов троса вокруг барабана).
6. Два зажима (“лягушка”) (служит для зажатия затвора троса при подъеме или спуске).
7. Десять соединительных звеньев (применяют для сращивания тросов).

8. Два шарнирных карабина, состоящих из соединения двух независимо вращающихся муфт с подшипниками. (Шарнирный карабин исключает возможность закручивания троса при спусках).
9. Шесть усиленных карабинов с муфтами (выдерживают нагрузку не менее 2000 кг).
10. Пять стальных роликов с желобами, рассчитанными на прохождение троса, с соединительным звеном.

На скальных участках встречаются крутые склоны и отвесы. Для надежного спуска и подъема пострадавших в этих условиях используют наиболее распространенные способы с применением одинарного или двойного тормоза. Техника спусков не сложная, но требует знаний и навыков для быстрого и надежного спуска пострадавшего.

Для обеспечения плавного спуска пострадавшего при небольших затратах физических сил применяют более сложное устройство тормозной системы (рис. 133, 134). Это устройство одинарного тормоза, одного из вариантов двойного тормоза и тормозной восьмерки.



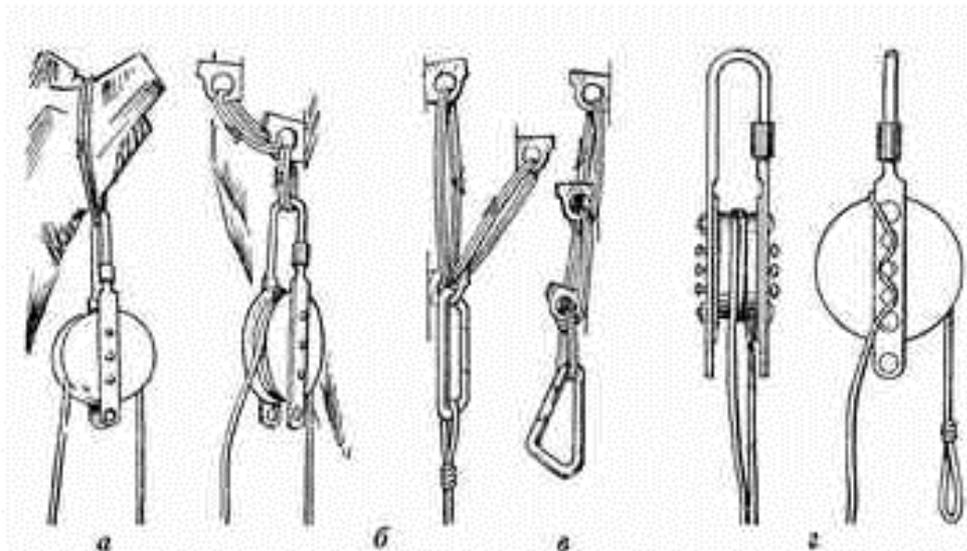


Рис. 133. Способы крепления тормозных систем:
 а — за скальный выступ, б — на двух крючках, в — на трех крючках, г — на брусах.

В этих случаях следует создавать надежные точки креплений веревки. С помощью веревок, карабинов, крючьев и устройства для тормозной восьмерки, блок-тормоза и скальных молотков осуществляют надежный спуск (рис. 135). Спуск нужно производить обязательно на двойной веревке, в особенности, если с пострадавшим спускается сопровождающий. При спуске одного пострадавшего можно применить систему одного тормоза. При спуске двух человек следует применить систему двойного тормоза на двух веревках.

К наиболее сложным действиям относится подъем пострадавших. При транспортировке по скалам приходится иногда поднимать пострадавшего на небольшое расстояние.

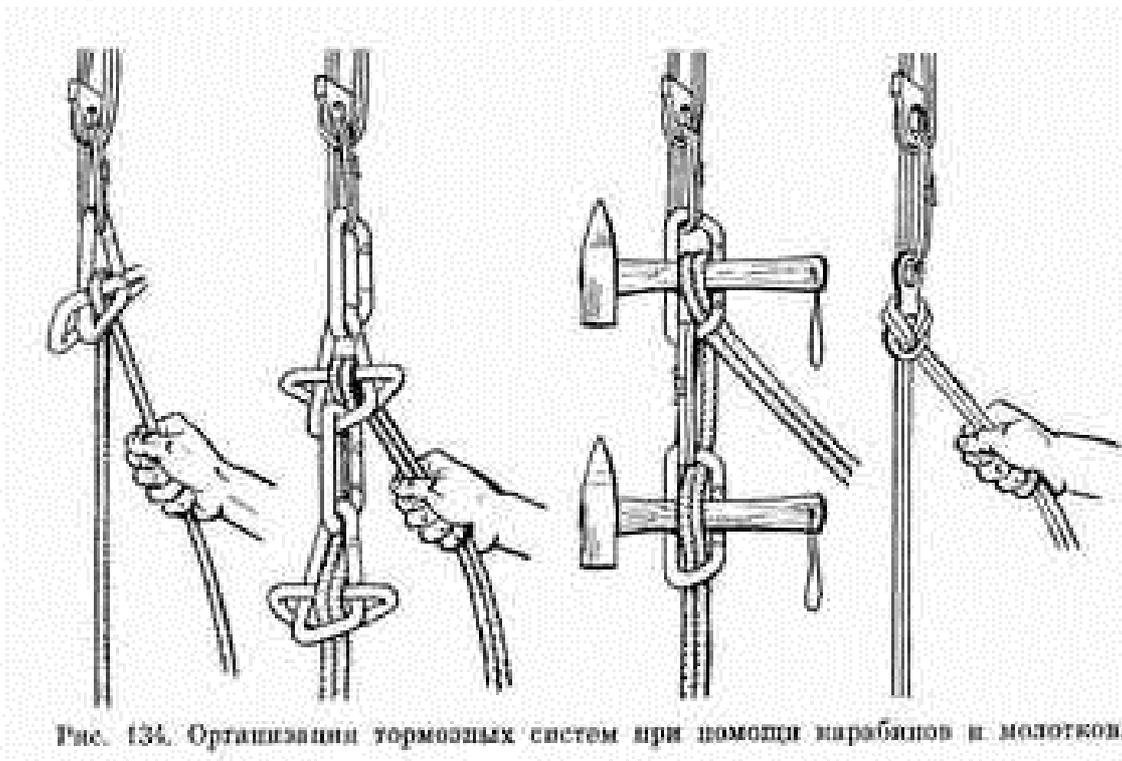
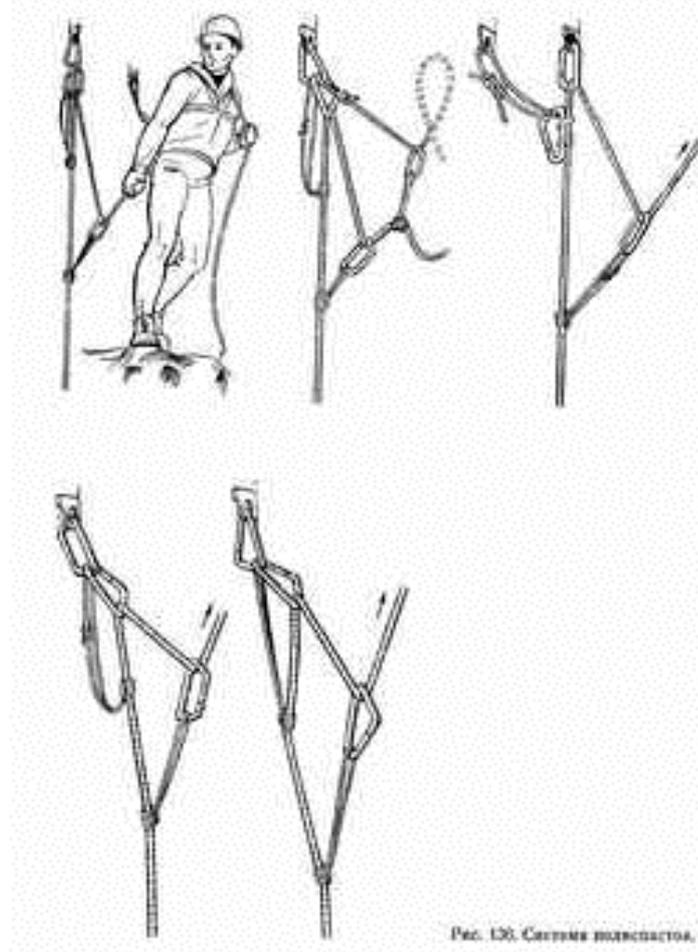
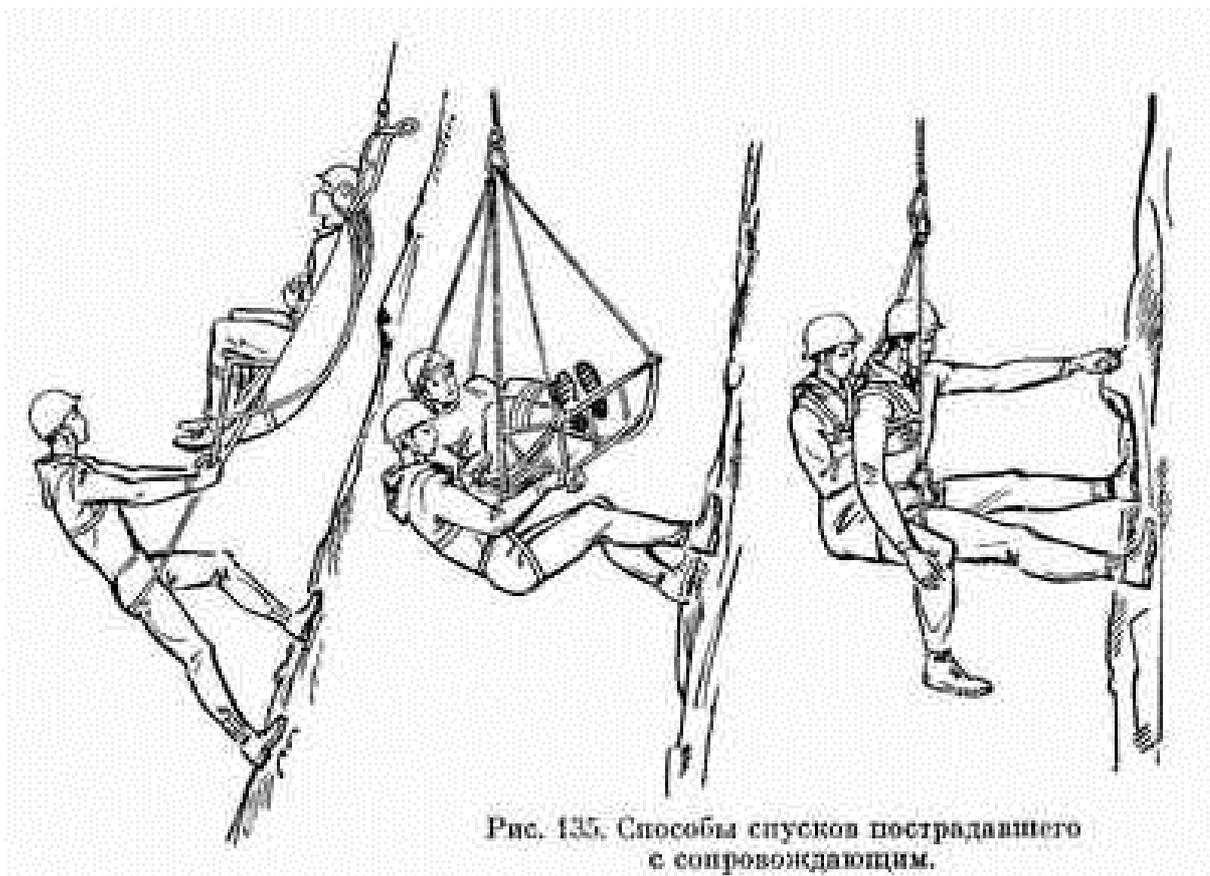


Рис. 134. Организация тормозных систем при помощи карабинов и молотков.



При подъеме следует избегать большой затраты физических сил, в особенности, если в группе мало людей. В основном подъем пострадавшего производят с помощью полиспаста,

изготавливаемого из репшнуров и карабинов. Этот способ подъема альпинисты изучают с самого начала своей спортивной деятельности. Несколько сложнее, но более надежное применение полиспаста с двумя схватывающими узлами (рис. 136).

На ледниках возможно падение в глубокую трещину. Вытаскивание пострадавшего из трещины — длительная и трудоемкая работа, так как его осуществляют по вертикали со скользкими стенками, часто при низкой температуре. Причем пострадавший может оказаться неспособным для самостоятельных действий. Упавшего в трещину следует немедленно вытаскивать, не дожидаясь спасательного отряда, иначе, если там есть вода, он может утонуть.

Если пострадавший может действовать сам, можно применить метод подъема на стременах.

Подъем можно производить при помощи схватывающих узлов, на одной веревке, когда пострадавший сидит в “беседке”.

Способ подъема при помощи “беседки” можно считать самым удобным и надежным, но для этого в вытаскивании должны участвовать не менее 3—4 человек.

Вытаскивающие используют систему схватывающих узлов. После того как веревку с пострадавшим подтягивают на некоторое расстояние, ее фиксируют схватывающими узлами или зажимом “лягушка”. Действия повторяют.

Если пострадавший не в состоянии действовать самостоятельно, в трещину спускается один из спасателей, устраивает “беседку” и усаживает пострадавшего (рис. 137). Он же может помогать находящимся вверху вытаскивать пострадавшего, подтягивая добавочную веревку, идущую к пострадавшему через забитый сверху крюк.

В случае необходимости пострадавшего вытаскивают из трещины на носилах двумя веревками по тому же принципу схватывающих узлов или с зажимами. Для этого группа вытаскивающих должна быть не менее 5—6 человек.

Оказание помощи и транспортировка пострадавшего в зимних условиях осложняется тем, что действовать приходится при низких температурах. Пострадавший подвергается постоянной опасности обморожения, при небольшой потере крови увеличивается вероятность переохлаждения организма. Кроме того, спасательный отряд испытывает большие трудности, в особенности при транспортировке на скалах, которые в зимних условиях сильно заснежены.

Из-за сложных условий транспортировки в зимнее время количество членов спасательного отряда должно быть больше, чем летом.

При длительных горнолыжных туристских переходах, когда не все одинаково хорошо владеют лыжами, увеличивается вероятность травм. Как правило, транспортировка в таких случаях производится силами участников группы подручными средствами.

Применение подручных средств транспортировки в зимних условиях

Зимой на подходах используют лыжи. Поэтому лыжи, палки и веревки являются основными средствами транспортировки. Транспортировочные средства должны быть крепкими и надежными. Обычно делают сани из двух, трех и четырех лыж. На снежных отлогих склонах с успехом можно применить волокушу, сделанную из плащ-палатки, палатки, штормовых курток и брюк.

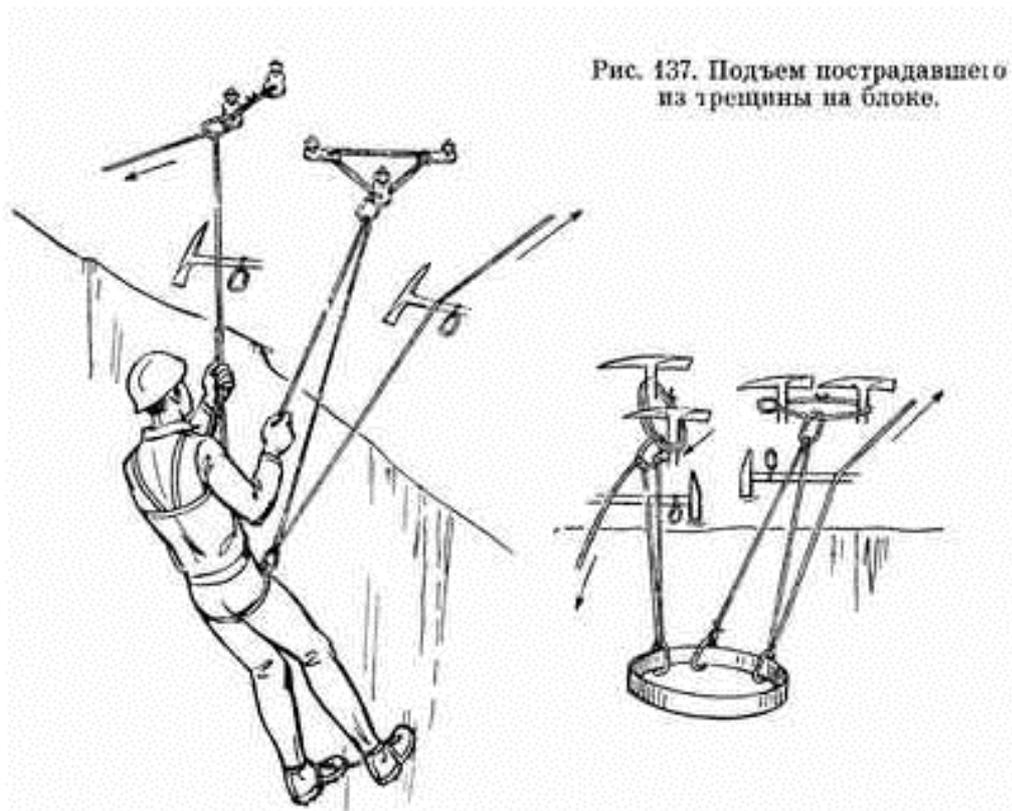


Рис. 137. Подъем пострадавшего из трещины на блоке.

Как зимой, так и летом спасательный отряд несет с собой “Акью”. “Акья” представляет собой волокушу типа лодочки, сделанную из легкого металла с крепкими шпангоутами. “Акья” хорошо управляема, удобна для пострадавшего, ее можно тянуть по мелким осыпям и травянистым склонам, а также при переправе через горные реки.

Поисковые работы и оказание помощи попавшим в лавину

Нередко несчастные случаи связаны с лавинами. Поиски и раскопки попавших в лавину следует вести круглые сутки и прекращать только тогда, когда многодневные поиски не дали результатов или возникла лавинная угроза для поисковых отрядов.

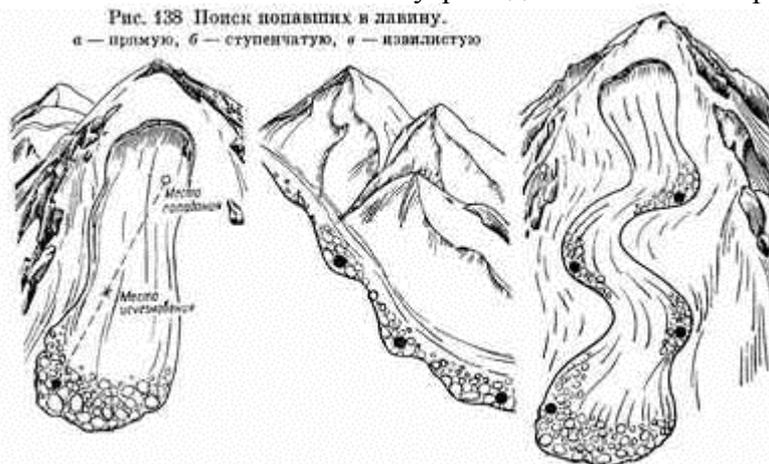


Рис. 138 Поиск попавших в лавину.
а — прямую, б — ступенчатую, в — зигзагистую

Поисковый отряд (8—10 человек), в составе которого должен быть врач, обязан как можно быстрее добраться к месту происшествия, имея лавинные зонды, лопаты, осветительные средства и средства связи. Идущий следом за ним второй отряд несет все необходимое для транспортировки, спальные мешки, медикаменты, бивуачное снаряжение и инвентарь. Следует учитывать, что работы производятся на лавиноопасном месте, поэтому нужно предусмотреть все меры предосторожности. Отряд стремится отыскать на поверхности снега какие-либо следы, указывающие место попадания человека в лавину. Если следов нет, необходимо немедленно приступить к поискам, для чего иметь ясное представление о характере поверхности, по которой прошла лавина, о возможных местах зацепов пострадавшего; типе

лавины; ширине и глубине лавины; времени с момента попадания в лавину пострадавшего. Ясно представляя себе картину происшествия, руководитель спасательных работ разбивает участок лавины по зонам, и отряд начинает поиски с места предполагаемого выброса пострадавшего, как правило, из низовья лавины во впадинах при ступенчатом рельефе, русле лавины, извилисту руслу движения лавины (рис. 138). Выстроившись в шеренгу на расстоянии не более чем 60—80 см друг от друга, начинают зондирование. Зонды нужно вводить в снег через 25—30 см медленно и вертикально (рис. 139). Во время зондирования необходима тишина, чтобы прослушивать удары зонда о различные предметы.

Как только при зондировании обнаруживают следы человека под снегом, немедленно приступают к раскопкам. Раскопки следует проводить быстро и осторожно, чтобы не повредить тело пострадавшего.

После извлечения пострадавшего из-под снега прежде всего очищают его рот от снега и приступают к искусственному дыханию способом “рот ко рту” или “рот к носу”, после чего пострадавшего согревают и одновременно растирают конечности. Затем организуют транспортировочные работы.

В дневнике спасательных работ начальник спасательного отряда записывает все сведения о случившемся, время начала и окончания работ, каким способом были произведены поиски и транспортировка, представляет схему места события, указывает места зондирования и раскопок и методы оказания первой помощи и др.

Для выяснения причин и обстоятельств несчастных случаев при горювосхождениях КСП и уполномоченный Спорткомитета СССР по району назначают комиссию, в которую входят наиболее квалифицированные начальники спасательных отрядов и инструкторы-методисты.

После изучения документов, докладных, опроса участников и членов спасательного отряда комиссия составляет акт о непосредственной причине несчастного случая, обстоятельствах, при которых он произошел, и делает соответствующие выводы.

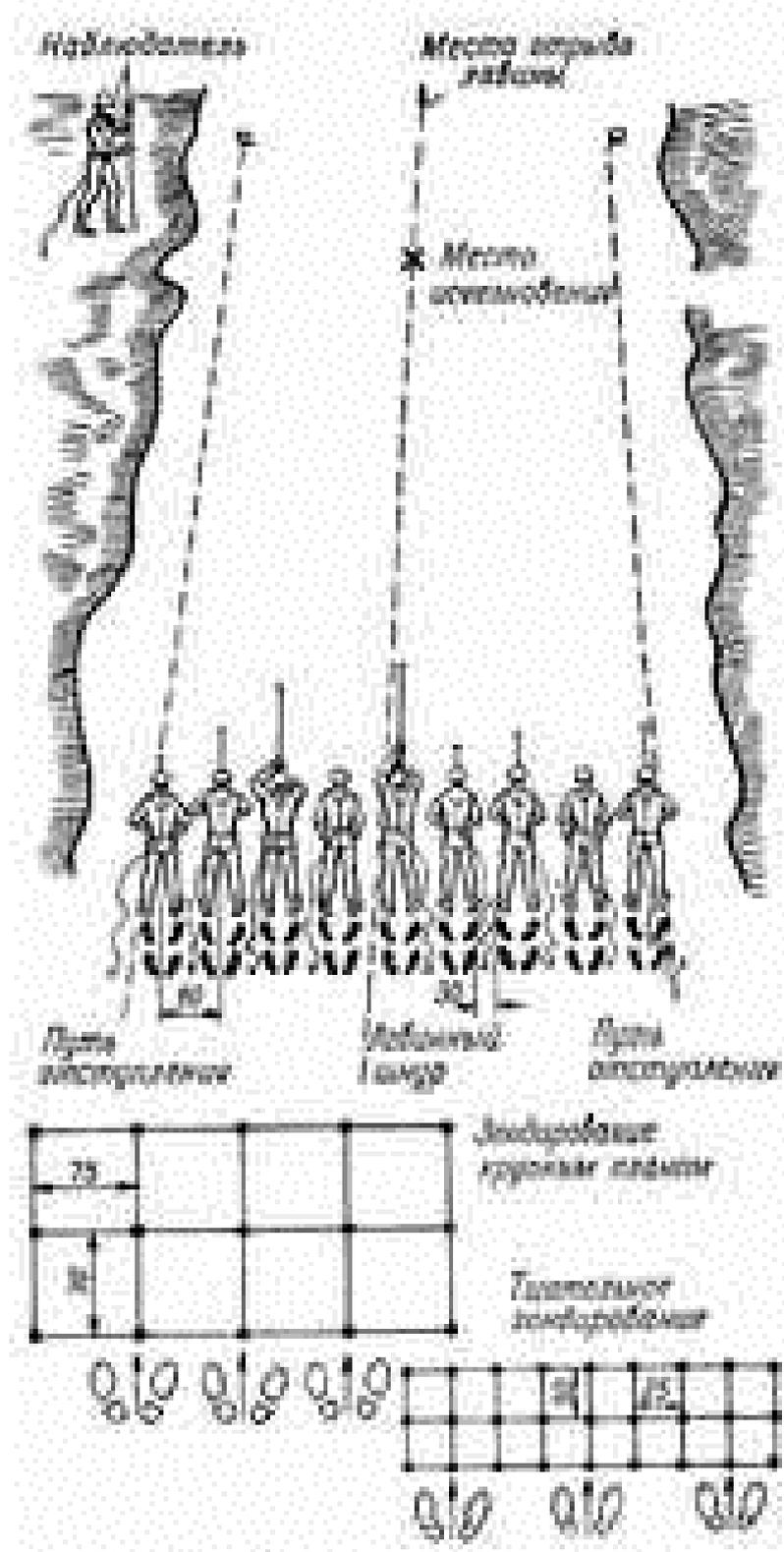


Рис. 138. Схема армирования плиты.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА

Основу специфического содержания спортивной тренировки составляет физическая подготовка спортсмена, которая должна быть неразрывно связана с повышением общего уровня функциональных возможностей организма, разносторонним физическим развитием, укреплением здоровья.

К физической подготовке альпинистов предъявляются высокие требования. Альпинисты систематически и круглогодично занимаются специальными физическими упражнениями, например спортивным скалолазанием, гимнастикой, бегом, участвуют в соревнованиях по слалому и в лыжных гонках.

Физическая подготовка альпиниста по мере роста его квалификации и тренированности должна становиться все более специализированной, чтобы, с одной стороны, способствовать наиболее полному воспитанию специальных физических качеств и навыков, а с другой — дополнять специальную тренировку, обеспечивать выравнивание всех сторон в подготовке и развитии спортсмена.

ПРОЯВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ПРИ ЗАНЯТИЯХ АЛЬПИНИЗМОМ

Силовые качества. Силу человека определяют как способность преодолевать внешнее сопротивление либо противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

Мышечная сила — одно из важнейших физических качеств альпиниста. Сила мышц в значительной мере определяет быстроту и точность движений.

Сила альпиниста проявляется прежде всего при скалолазании и ледолазании в действиях, обеспечивающих уверенное передвижение и безопасность. При забивании крючьев, подтягиваниях, упорах, удержании собственной массы тела в висе приходится длительное время находиться в рабочем состоянии, причем с дополнительной нагрузкой в виде рюкзака в 20—30 кг. Все это требует высокого уровня силовой выносливости. Это качество развивается только при систематических и длительных специальных упражнениях.

Быстрота действий. Под быстротой понимают способность осуществлять движения и действия с определенной скоростью благодаря высокой подвижности нервных процессов.

Качество быстроты в спорте включает: собственно скорость движений, частоту их и быстроту двигательной реакции. Важную роль в быстроте действий и движений играют волевые усилия спортсмена, его психологическая настройка. Быстрому выполнению действий препятствует излишнее напряжение, возникающее в начале формирования навыков: потом по мере их совершенствования быстрота увеличивается. Излишние напряжения возникают также при утомлении.

Каждому альпинисту необходима быстрота действий в работе с веревкой, при прохождении отдельных мест (коротких участков, на которых возможны камнепады и лавины), быстрота в организации страховки, изготовлении средств транспортировки и, наконец, “взрывная” быстрота, без которой невозможно сделать быстрого задержания в случае срыва товарища. А в спортивном скалолазании и ледолазании быстрота является решающим элементом.

Выносливость. Выносливость — это способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения ее эффективности. Выносливость можно определить как способность противостоять утомлению.

Специальная выносливость базируется на общей и сочетает в себе несколько физических качеств. У гребцов и штангистов выносливость будет иной, чем у велосипедистов, у альпинистов она будет отличаться от тех и других. Выносливость в значительной мере определяется волевыми качествами. Во время подходов к бивуакам, преодоления трудных ледовых и скальных участков, а иногда в отягощающих экстремальных условиях аварии в течение длительного времени следует проявлять большие волевые усилия, чтобы использовать

все возможности выносливости своего организма. Только силой воли можно заставить себя поддерживать требуемую мощность работы, несмотря на наступающее утомление (здесь на первый план выходит психологическая подготовка, уровень которой определяет способность к проявлению воли).

Для приобретения выносливости чрезвычайно важна высокая функциональная способность органов и систем, обеспечивающих потребление кислорода и утилизацию его с наибольшим эффектом. Поэтому правильное дыхание, рациональность движений создают условия для развития выносливости. Быстрое восстановление сил позволяет уменьшить интервалы отдыха между повторениями работы, увеличить их число и выполнять активные действия в течение длительного времени (нередко 3—10 дней по 10—15 ч в сутки при длительном влиянии большой высоты и кислородном голодании).

Из всего сказанного можно сделать выводы, что выносливость является одним из главных компонентов общего комплекса физических качеств, необходимых альпинистам.

Гибкость. Гибкостью называют способность выполнять движения с большой амплитудой. В систему физической подготовки альпиниста следует вводить упражнения на развитие гибкости, так как они, развивая гибкость, одновременно укрепляют суставы, связки и мышцы, повышают их эластичность (способность к растягиванию), что является действенным средством предупреждения мышечных травм. Вместе с тем гибкость способствует и быстрой сокращения мышц, а это необходимо в деятельности альпиниста. Чем больше растягиваются мышцы, тем меньшее сопротивление оказывают мышцы-антагонисты. Предварительное растягивание мышц увеличивает их сократительную силу; кроме того, упражнения с большой амплитудой быстро нагревают мышцы и подготавливают их к основной работе. Имея в виду, что деятельность альпиниста часто проходит в условиях пониженной температуры, упражнения на гибкость могут являться как бы вводными для основной работы и качество последующих действий значительно улучшится.

Гибкость альпинисту необходима при скалолазании и ледолазании, при пролазании в узких кулуарах или использовании зацепов, находящихся далеко друг от друга, и т. п.

Равновесие. В понятие равновесия входит сохранение устойчивости на одной или двух точках опоры. Передвижение альпиниста в горах вообще связано с переносом массы тела с ноги на ногу и на руку с перемещением центра тяжести. В практике альпинизма постоянно встречаются места на скалах, льду, снегу, где при ходьбе перемещается центр тяжести во всех плоскостях, что может вывести альпиниста из равновесия. Умение восстанавливать равновесие при его нарушении в сложных условиях рельефа является одним из основных физических качеств альпиниста. Альпинист несет груз, как правило, на себе, что может привести к нарушению равновесия и затрудняет его восстановление.

Частой причиной несчастных случаев в альпинизме является потеря равновесия. Поэтому в упражнения по общей и специальной физической подготовке следует включать упражнения в равновесии.

Следует иметь в виду, что психологическим фактором, влияющим на качество равновесия, является высота. Чем совершеннее равновесие, тем быстрее оно восстанавливается, тем меньше амплитуда колебаний тела.

Ловкость. Ловкость — это способность выбирать и выполнять нужные движения (действия) правильно, быстро, находчиво, умение координировать свои движения, точно решать внезапно возникающие двигательные задачи. В основе ловкости лежит подвижность двигательных навыков: быстрое нахождение места и времени страховки, зацепов и точек опоры, умелое их использование, быстрое и точное действие с веревкой и карабинами, предусматривание и избежание неудобств и всякого рода трудностей и даже опасностей (камнепад, лавина). Обычно самого ловкого участника группы посылают вперед на опасные и трудные участки маршрута.

Ловкость определяется уровнем технических и тактических навыков, психологической и физической подготовки, включающей все ее компоненты. Ведущим фактором в проявлении ловкости являются техника и высокий уровень координации. Основным путем в воспитании ловкости — овладение и совершенствование новых разнообразных технических навыков и умение их применять в сложных ситуациях.

Общая физическая подготовка альпиниста направлена на разностороннее развитие физических способностей. Она повышает уровень функциональных возможностей организма путем воспитания общей работоспособности, стимулирует развитие выносливости, силовых и скоростно-силовых качеств, координационных способностей и др.

Под влиянием общей физической подготовки улучшается здоровье человека, организм его становится совершеннее. Спортсмен лучше воспринимает тренировочные нагрузки, быстрее к ним приспосабливается и достигает более высокого уровня развития двигательных качеств, успешно овладевает техническими навыками, особенно в результате использования имитирующих упражнений. Общая физическая подготовка имеет важное значение для воспитания моральных и волевых качеств (поскольку выполнение многих упражнений связано с преодолением различного рода трудностей), для создания психологической устойчивости и длительного поддержания спортивной формы.

Общеразвивающие упражнения можно разделить на упражнения косвенного и прямого влияния.

Косвенные упражнения содействуют общей гибкости, общей ловкости, общей силе, общей быстроте, т. е. помогают спортсмену стать более подготовленным для специальной тренировки.

Физические упражнения прямого влияния должны быть сходны по характеру с альпинистской деятельностью. Если к косвенным упражнениям альпиниста можно отнести такие, как бег, прыжки, спортивные игры, то к прямым относятся, прежде всего, гимнастика со снарядами и на снарядах, силовые упражнения на выносливость и др.

Специальная физическая подготовка альпиниста направлена на развитие физических способностей, отвечающих в данном случае специфике альпинизма. Это упражнения в координации движений, ловкости, силовой выносливости, со снарядами и на снарядах, с отягощениями, в сопротивлении, преодолении собственной массы, скалолазании и др.

Специальная физическая подготовка делится на предварительную (широкое развитие двигательных качеств применительно к требованиям альпинизма) и основную.

Чем прочнее первая ступень, тем крепче и выше может быть вторая, что, в свою очередь, позволит достичь большего развития двигательных качеств.

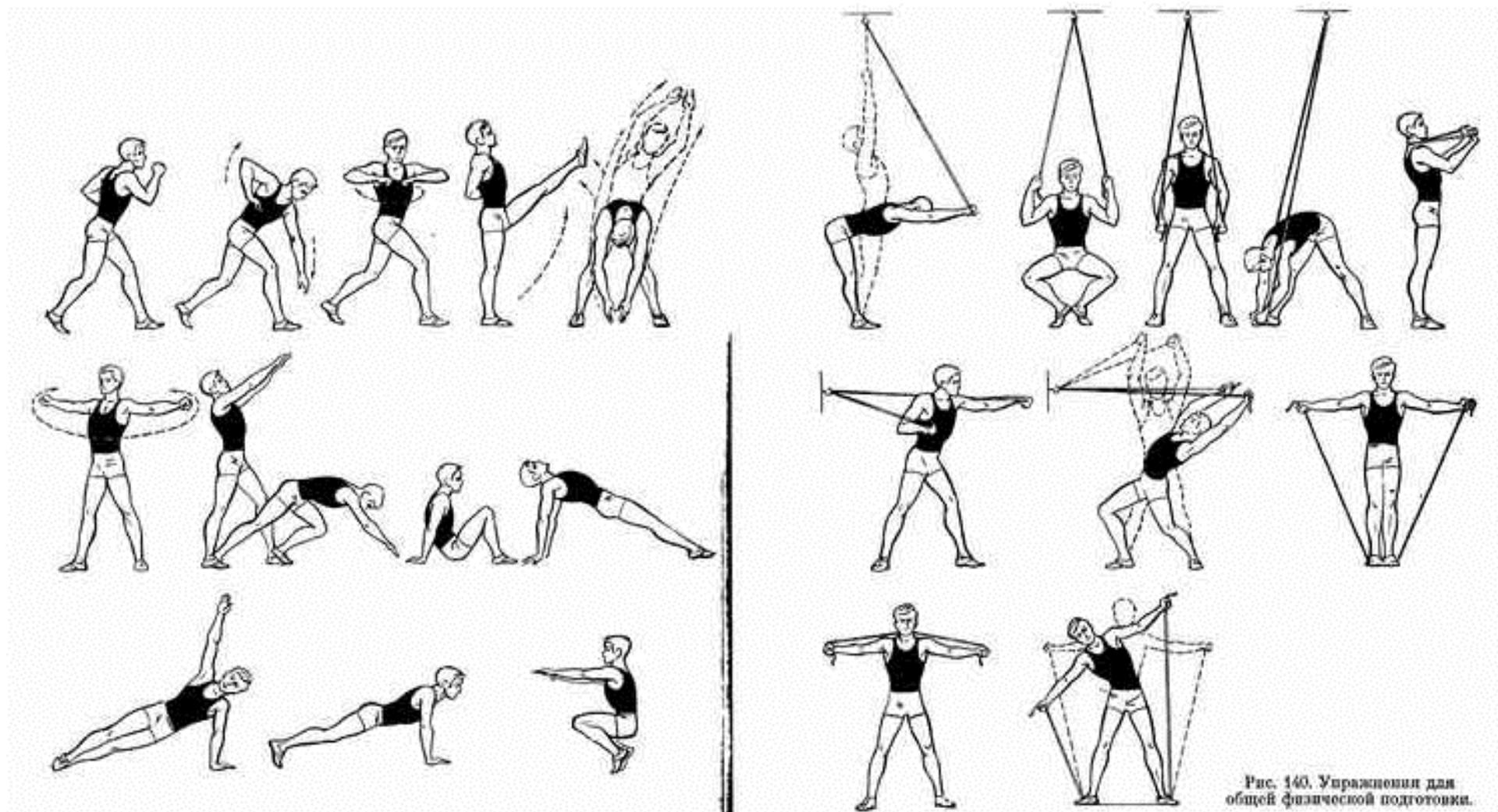


Рис. 140. Упражнения для общей физической подготовки.

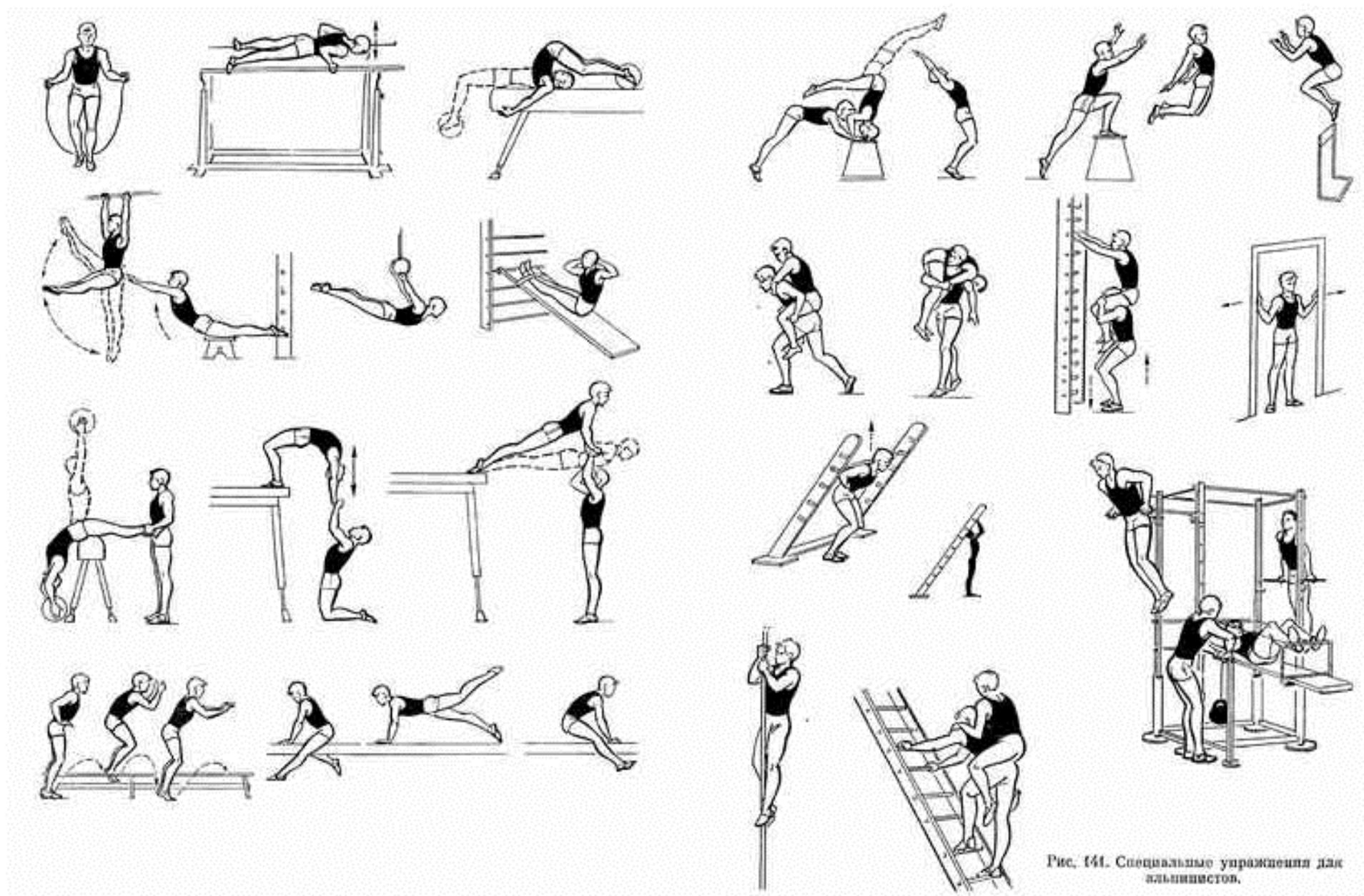


Рис. 141. Специальные упражнения для альпинистов.

В круглогодичной тренировке альпиниста общая физическая подготовка должна сочетаться со специальной физической подготовкой. При переходе же к высшей ступени специальной физической подготовки общая физическая подготовка должна поддерживаться как специальный фундамент.

Если в циклических видах спорта главным может являться какое-то одно физическое качество или два, то у альпиниста, который претендует на высокие спортивные результаты, все физические качества должны быть хорошо развиты, в особенности выносливость и силовая выносливость.

Среди специальных подготовительных упражнений в альпинизме почти нет таких, которые имели бы только одно назначение: каждое упражнение имеет конкретную направленность, но вместе с тем способствует развитию ряда других качеств. Например, упражнения с эспандером или с резиной развивают силовые качества, но длительные упражнения развивают и силовую выносливость, а упражнения на гимнастических снарядах развивают координацию движений и силовую выносливость и т. д.

Упражнения альпиниста

В упражнения общей физической подготовки следует вводить элементы из других видов спорта, наиболее отвечающих характеру действий альпиниста и способствующих развитию физических качеств. Важно подбирать такие виды упражнений, которые способствуют совершенствованию функций организма в нужном альпинисту направлении и в то же время положительно влияют на формирование необходимых умений и навыков. Как правило, каждое упражнение имеет основную направленность (например, развивает быстроту, силу, координацию или выносливость и т. д.), но одновременно помогает формированию и других качеств (рис. 140).

Ходьба быстрая. При длительной и ритмичной ходьбе в работу вовлекается большинство мышечных групп тела, усиливается деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, повышается обмен веществ, укрепляются внутренние органы, улучшаются их функции. Ходьба положительно влияет на развитие выносливости, воспитывает волевые качества.

Бег. Бег является наиболее распространенным видом физических упражнений, составной частью многих видов спорта. При беге предъявляются большие требования к работоспособности организма. Изменяя длину дистанции и скорость бега, можно дозировать нагрузку, влиять на развитие выносливости, быстроты и других качеств, необходимых альпинисту.

Длительный медленный бег, особенно в лесу, парке, имеет большое гигиеническое и психологическое значение. Во время бега воспитываются также волевые качества, умение рассчитывать свои силы. В тренировке альпиниста бег занимает значительное место.

Смешанное передвижение — наиболее подходящее упражнение для альпинистов — это чередование бега с ходьбой от 5 до 10 км. Темп бега может быть средним или переменным со спуртами по 60, 100 и 200 м, после чего снова легкий бег, переходящий в ходьбу. Во время ходьбы можно выполнять определенные упражнения.

Бег с препятствиями. В беге на 500—1000 м альпинист преодолевает препятствия с целью повышения ловкости, силы и быстроты, равновесия, способности к кратковременным напряжениям большинства мышечных групп и развития общей выносливости. Как препятствия можно использовать барьеры (перепрыгнуть), забор (перелезть), бревно (пробежать), на одном из участков перенести груз и т. д.

Ходьба на лыжах. Этот вид спорта более приближенный к альпинизму. Ходьба на лыжах по пересеченной местности, равно как и слалом, хорошо развивают все группы мышц, положительно влияют на органы и системы организма, вырабатывают общую выносливость,

равновесие, скоростную и силовую выносливость. Эти упражнения способствуют чередованию расслабления с напряжением, положительно влияют на психическое состояние спортсмена.

Спортивные и подвижные игры. Игры развивают скорость, ловкость, выносливость. Разнообразие естественных движений, и в основном на свежем воздухе, способствует укреплению нервной системы, двигательного аппарата, улучшению обмена веществ, повышению деятельности всех органов и систем организма. Спортивные и подвижные игры служат также хорошим средством активного отдыха. В зависимости от интенсивности игровой деятельности резко увеличивается потребление тканями кислорода (примерно в 8 раз). Большие изменения происходят и в двигательном аппарате: укрепляются мышцы, повышается их сила и эластичность, суставы становятся более подвижными.

Гимнастика без снарядов. Упражнения направлены преимущественно на совершенствование двигательных навыков. К ним относятся упражнения акробатические, вольные, на развитие равновесия и координации, гибкость и быстроту. Эти упражнения являются обязательными для альпинистов, многие из них входят в комплекс утренних упражнений.

Блочные установки или эспандер. Эти упражнения являются типичными для развития силы мышц. Упражнения при помощи блоков, эспандеров или резинок, как никакие другие, развивают силовые качества мышц и увеличивают их массу, но чтобы не “закрепощать” мышцы, следует после этих упражнений выполнять упражнения на скорость с большой амплитудой движений.

Езда на велосипеде развивает мышцы и суставы нижних конечностей, благоприятно влияет на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, увеличивает газообмен и обмен веществ, развивает выносливость.

Плавание должно сопутствовать постоянной спортивной деятельности альпиниста. Плавные движения, ритмичное дыхание формируют умение последовательно расслабляться и напрягаться, развивают грудную клетку, вырабатывают свободу движений. Плавание имеет большое оздоровительное и гигиеническое значение, успокаивающе влияет на нервную систему. Если есть возможность, следует плавать после малых и больших нагрузок.

Прыжки в воду и прыжки с парашютом. Эти упражнения для альпинистов весьма желательны. Они развивают смелость и решительность, способствуют борьбе с боязнью высоты, развивают координацию и ловкость.

Упражнения с соупражняющимся предназначены, главным образом, для развития силовой выносливости и быстроты, необходимой в альпинистской деятельности.

Упражнения с отягощениями (штангой, гантелями и другими предметами) занимают большое место в физической подготовке многих спортсменов, в том числе и альпинистов. Упражнения с небольшими отягощениями для отдельных групп мышц являются эффективным средством развития силовой выносливости, что важно в альпинистской деятельности. Эти упражнения необходимо сочетать с упражнениями на развитие быстроты без отягощения (например, наклоны, приседания или повороты туловища выполняют сначала без отягощения, потом с отягощениями и снова без отягощения).

Упражнения с отягощениями используются во всех периодах тренировки, до выезда в горы и непосредственно в период подготовки к восхождениям. Упражнения с отягощениями как специально-подготовительные способствуют развитию силовой и скоростной выносливости.

Рекомендованные нами упражнения подходят для развития необходимых физических качеств альпинистов, хотя они и являются общеразвивающими. Каждая система упражнений включает в себя не только целенаправленные упражнения для развития того или другого физического качества, но и каждое из упражнений способствует развитию ряда качеств, а интенсивность и объем определяют развитие скорости и выносливости.

Следует учитывать разные условия, при которых проходит физическая деятельность альпиниста,— разряженный воздух, недостаток кислорода. Поэтому проявление всех физических качеств значительно затруднено.

Слабая физическая подготовка не только ограничивает технические возможности, но и влияет на уровень психологического состояния, увеличивается опасность при прохождении маршрутов.

Из числа рекомендуемых упражнений следует особо выделить упражнения, которые являются специальными для альпинистов (рис. 141). К ним относятся упражнения на гимнастических снарядах в упорах, висах, подтягивании, лазании и др. Упражнения в скалолазании, силовые, вольные гимнастические, бег, бег с препятствиями, ходьба на лыжах должны постоянно и круглогодично сопутствовать подготовке альпинистов.

Следует учесть, что каждое из специальных упражнений непосредственно встречается в практике альпинистов, в особенности старших разрядов, где в прикладных условиях необходимо проявлять высокие качества ловкости, координации, равновесия, скоростной и силовой выносливости.

Каждый альпинист может по степени трудности и необходимости развития того или другого физического качества составить для себя комплекс упражнений в зависимости от периода подготовки, общего уровня физической подготовленности, определить дозировку, интенсивность и объем упражнений.

Обязательна в подготовке альпиниста утренняя гимнастика. Упражнения подбирают исходя из условий на воздухе или в помещении. Нужно заранее подбирать упражнения, определять их длительность и интенсивность. Утреннюю гимнастику следует начинать с упражнений малой интенсивности, постепенно увеличивая ее, и заканчивать спокойными дыхательными упражнениями. Физическую нагрузку определяют в зависимости от возраста, квалификации альпиниста и его тренированности. При всех случаях она должна быть небольшой. Чрезмерное напряжение в утреннее время, в особенности в условиях высокогорья, может отрицательно сказаться на эффективности всего рабочего дня. В начале упражнений не следует делать резких движений и силовых напряжений. В условиях высокогорья утренние упражнения не рекомендуется начинать с интенсивного бега.

Упражнения должны развивать гибкость, координацию, равновесие и подвижность суставов. Упражнения надо чередовать так, чтобы мышцы переключались с одной работы на другую. Если есть партнер, следует практиковать упражнения в парах.

Спортивная форма альпиниста и ее достижение

Принято считать, что спортсмен достигает спортивной формы при определенном уровне развития техники, тактики, физической, психологической и теоретической подготовки, т. е. компонентов, обуславливающих спортивное мастерство. Уровень спортивной формы легче определить в тех видах спорта, где достижения измеряются секундами, метрами, килограммами, т. е. точными величинами. В альпинизме главным показателем спортивной формы является физическая подготовка. Во-первых, она непосредственно влияет на уровень технической и психологической подготовки, во-вторых, показатели физической подготовки по отдельным упражнениям можно оценивать точными измерениями. Бег, скалолазание определяют по времени. Силовые упражнения — по количеству выполнения и т. п. Поэтому по степени физической подготовки, которой альпинист уделяет внимание во всех периодах, можно судить об уровне спортивной формы вообще.

С медико-биологической точки зрения тренированность характеризуется уровнем развития функциональных возможностей организма, приобретенных систематическими упражнениями и определяющих степень готовности к тем или иным восхождениям.

Высокий уровень функциональных возможностей создает условия для максимального проявления физических качеств (скоростно-силовой и силовой выносливости, ловкости и др.). О тренированности, прежде всего скорости процессов восстановления после нагрузок разного объема и интенсивности, судят по результатам функциональных проб.

Под влиянием систематической физической тренировки у спортсменов происходят значительные морфологические изменения: уменьшается количество жировой ткани, возрастает объем мышечной массы, разрастается сосудистая сеть в мышцах, что способствует улучшению их питания, более эластичными становятся легкие. Расширяются функциональные возможности различных систем и органов, в частности, повышается работоспособность нервной системы, совершенствуются сократительные свойства мышц, углубляется дыхание, увеличивается количество выбрасываемой сердцем крови, повышается обмен веществ и т. п.

Высокая координация деятельности органов и систем организма создает предпосылки к совершенствованию двигательных навыков, повышает точность и ритмичность движений, сокращает время их выполнения, действия автоматизируются.

По мере приобретения физической спортивной формы совершенствуются и все психические процессы, связанные с альпинистской деятельностью. При высокой физической подготовленности наступает

эмоциональный подъем, уверенность в своих действиях, повышаются творческие возможности тактических действий.

Высокая физическая спортивная форма не может быть достигнута в короткий срок, она требует постоянной тренировки длительное время.

При планировании больших физических нагрузок следует очень тщательно индивидуализировать процесс тренировки, учитывать способности и возможности альпиниста. Непосильное повышение физических нагрузок может привести к срыву всех остальных компонентов мастерства спортсмена, в особенности его технической и психологической подготовки.

Спортивная форма приходит по-разному, в зависимости от уровня специальной подготовленности, от типа нервной системы, особенностей физических и других индивидуальных качеств спортсмена.

Тренер и спортсмен должны строить тренировку таким образом, чтобы достичь пика физической нагрузки накануне выезда в горы и там уже поддерживать необходимый ее уровень, так как основная форма физической подготовки должна проявляться в процессе учебно-тренировочных и спортивных восхождений.

Необходимый уровень физической подготовки, как спортивная форма вообще, не является постоянным. Наступление нового, более высокого, этапа в спортивном мастерстве неизбежно проходит через определенный спад и утрату прежней высокой тренированности.

Каждый тренер и спортсмен должны правильно планировать тренировку в условиях периодизации, подбирать упражнения и регулировать нагрузку в недельных циклах тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсмена. Умелое осуществление спортивной тренировки, в частности по физической подготовке, во многом зависит от правильного и своевременного контроля за состоянием тренированности альпиниста.

Периодизация в специальной физической подготовке

Подбор упражнений, объем и интенсивность их, количество занятий в неделю определяют в зависимости от спортивной квалификации альпиниста, уровня его физической подготовленности и периода подготовки.

Если человек впервые собирается в горы, специальные занятия по физической подготовке следует планировать 3 раза в неделю по 1,5 ч. Подбирать упражнения надо в плане требований первого года обучения — в скалолазании, ледолазании, ходьбе по снегу, фирну, осыпям и травянистым склонам, соответственно развивать выносливость в длительной ходьбе по сильно пересеченной местности с рюкзаком массой 15—18 кг.

Спортсмены, готовящиеся к восхождениям на вершины второй и третьей категории трудности, соответственно подбирают более сложные координационно-силовые упражнения с

отягощениями и на снарядах, с соупражняющимся. Занятия по общей и специальной физической подготовке проводят 4—5 раз в неделю по 1,5—2 ч.

Альпинисты, готовящиеся к восхождениям на вершины высокой категории трудности, усложняют занятия по физической подготовке, упражнения более специализируют, увеличивают их объем и интенсивность. Занятия проводят не менее 5 раз в неделю по 2—3 ч.

Весь процесс спортивной деятельности в течение года обычно разделяют на три периода.

В первом, подготовительном, периоде развивают и совершенствуют физические качества. Этот период длится 4—6 мес. Степень сложности упражнений, их объем и интенсивность постепенно увеличивают. Увеличивают также количество занятий в неделю.

По мере приближения к основному периоду, выезду в горы (предсезонный этап), увеличивают специальную физическую подготовку, подбирают упражнения для развития качеств, сугубо необходимых для альпинистской деятельности.

Подготовка и участие альпинистов в соревнованиях по скалолазанию должны входить в общий план подготовки к основному периоду.

Основной период — это активная деятельность в горах (в практике Других видов спорта этот период называется соревновательным). Он длится от 20 до 60 дней. Срок основного периода по длительности, при восхождениях альпинисты подвергаются большим физическим и психическим нагрузкам, а промежутки между восхождениями довольно короткие и не всегда наступает полная реабилитация организма, следовательно, нагрузка по физической подготовке должна быть небольшой по интенсивности и объему. По утрам нужно делать специальную гимнастику в виде зарядки и если есть свободное время и самочувствие хорошее — проводить спецгимнастику: лазание по канату, подтягивание на перекладине, упражнения в упорах, равновесии, с соупражняющимся и др.

Для быстрой реабилитации организма следует плавать в бассейне, участвовать в спортивных играх и пользоваться парной.

Главным на занятиях по физической подготовке в этом периоде является сохранение и поддержание уровня физической подготовки, приобретенной в подготовительный период, для обеспечения главной задачи — применения физических качеств и навыков в прикладных условиях.

Следующий после основного — переходный период, когда у спортсмена заканчиваются запланированные им спортивные мероприятия и он возвращается в обычные условия быта и трудовой деятельности. Переходный период длится 3—4 мес. Нагрузка по физической подготовке снижается, и спортсмен переходит к активному отдыху. Физические упражнения должны обеспечить сохранение уровня общей физической подготовки. Для этого используют средства физического развития преимущественно общего характера: ходьбу, бег, смешанное передвижение, спортивные и подвижные игры, гимнастические упражнения без предметов и с предметами, плавание, греблю, ходьбу на лыжах и др. Специальные упражнения служат лишь для поддержания специальных навыков.

После переходного периода опять наступает подготовительный период.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА

При современных требованиях к спортсменам, стремящимся к высоким спортивным результатам, а следовательно, испытывающим большие физические и нервные напряжения на тренировках и соревнованиях, в частности, при восхождениях на труднодоступные вершины, изучение психики и методов психологической подготовки является очень важным звеном в подготовке спортсменов, в особенности высокого класса.

Без ясного понимания всей психологической сложности спортивной деятельности, многообразия обуславливающих ее связей невозможно создать рациональную методику тренировки, отвечающую современным научным и педагогическим требованиям.

Известно, что мастерство каждого спортсмена определяется уровнем его технико-тактической, физической, психологической и теоретической подготовленности. Все эти компоненты взаимодействуют между собой.

От уровня развития одного компонента зависит развитие другого. Как правило, уровень подготовленности спортсменов неодинаков, это же наблюдается и у альпинистов. Если в отдельных видах спорта слабости отдельных компонентов могут быть компенсированы за счет других, более сильных в своем развитии, так называемых направляющих, допустим, у бегунов на длинные дистанции — специальная выносливость или у слаломистов и фигуристов на льду — техника, то в альпинизме компенсировать выносливостью недостатки в технике или недостаточную выносливость техническим мастерством значительно труднее. Поэтому все компоненты мастерства альпинистов должны иметь определенный уровень, отвечающий соответствующим требованиям. Все же на первый план среди всех компонентов мастерства в альпинизме выходит психологическая подготовка. Не о всяком альпинисте можно сказать, что он “боец”, даже если он обладает высокой техникой, тактической и физической подготовкой. Недостаточное проявление альпинистом волевых качеств, решительности, уверенности, стойкости и смелости, в особенности при отрицательно действующих факторах, ведет к снижению технико-тактических возможностей и снижению физических сил. Следовательно, в альпинизме вопросы психологической подготовки являются основными и уровень ее должен соответствовать спортивной квалификации альпиниста. Говоря о психологической подготовке спортсменов, следует иметь в виду особенности этой подготовки в альпинизме.

К таким особенностям можно отнести:

- коллективность этого вида спорта, где каждый спортсмен несет ответственность не только за личную подготовку физических, психических и теоретических качеств, уровень технико-тактического умения, но и за проявление всех этих качеств у своих товарищей, с которыми решаются одни задачи, где от действия одного зависят действия другого партнера и, более того, даже его жизнь. Этот фактор находит свое выражение в психологических отношениях в коллективе, где действия одного влияют на действия другого;
- длительные нервно-физические напряжения, при которых не хватает времени для восстановления сил организма;
- высокие требования к схоженности коллектива;
- психологическая совместимость в группе, продолжающаяся длительное время при больших нервно-физических напряжениях;
- взаимная ответственность, готовность к риску и самопожертвованию;
- большое количество сильных сбивающих факторов и сложных ситуаций, влияющих на ход восхождений;
- отсутствие зрителей, дающих оценку действиям спортсменов в сложных естественных условиях.

При оценке способностей и возможностей альпиниста основным показателем является его психологическая подготовка.

Как известно, предметом психологии являются: а) психические процессы; б) психологические черты личности; в) психологические особенности человеческой деятельности.

К психическим процессам относятся: ощущения, восприятия, воображение, мышление, память, внимание, эмоции, желания и др.

К психологическим чертам личности следует отнести направленность личности, темперамент, характер, интересы и способности.

К психологическим особенностям деятельности относятся особенности восприятия, мышления, других психических процессов, связанных с определенным родом работы (например, творчества).

Психические процессы и психологические особенности личности человека в их совокупности принято называть сознанием или, в более широком смысле, психикой.

Психологические особенности, психические процессы и черты личности наиболее полно проявляются при сильных умственных и физических напряжениях, при постоянно меняющихся условиях окружающей среды, появлении отрицательных факторов, стрессов, что явно находит свое выражение в спорте, особенно в альпинизме.

Уровень психологической подготовленности играет особую роль, часто является решающим в спортивной деятельности альпинистов.

Известны случаи, когда даже опытные альпинисты во время восхождений при создавшихся трудных ситуациях, где необходимо было проявить волю, смелость, решительность, сделать этого не могли, что приводило к несчастным случаям. И наоборот, проявление высокого уровня психологических качеств, в особенности, руководителем группы, который умеет правильно оцепить обстановку, учесть возможности, успешно решать технико-тактические задачи, своим личным поведением положительно влиять на коллектив — всегда кончается успешным проведением мероприятия.

Тренер по альпинизму должен иметь достаточные знания в области педагогики, психологии, физиологии и врачебного контроля для того, чтобы индивидуализировать подготовку спортсмена с учетом его способностей и возможности их развития.

Принято делить психологическую подготовку спортсмена на два этапа — этап общей психологической подготовки и психологическую подготовку к восхождению. Оба эти этапа взаимосвязаны, вместе с тем каждый имеет свои особенности, которые необходимо учитывать в методике спортивной тренировки.

Общая психологическая подготовка направлена на формирование необходимых свойств личности: коммунистического мировоззрения, разнообразия интересов, волевых черт характера; должна стимулировать развитие психических процессов, способствующих успешному выполнению поставленных задач в альпинизме.

Психологическая подготовка непосредственно к восхождению в каждом конкретном случае включает в себя:

- твердые представления о поставленных задачах восхождения;
- знание маршрута;
- формирование твердой уверенности в своих силах и возможностях для решения поставленных задач;
- преодоление отрицательных эмоций, вызванных предстоящим спортивным мероприятием, и создание состояния психологической готовности к нему, к максимальным волевым и физическим напряжениям, умение проявить их в условиях трудных восхождений;
- полный психологический контакт с группой, с которой будет осуществляться восхождение (схоженность, знание характера и индивидуальных физических, технических особенностей товарищей по группе, уровень их теоретических знаний и др.).

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАПРАВЛЕННОСТИ МОРАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ

Воспитание советского спортсмена в духе коммунистической морали предусматривает формирование его мировоззрения, потребностей, интересов, а также настойчивости, целеустремленности, смелости, решительности, силы воли, самообладания, активности и других качеств.

Целенаправленное воспитание альпиниста должно осуществляться в процессе многолетней подготовки и опыта горовосхождений на всех уровнях спортивной подготовленности.

В спортивной психологии комплекс средств, методов и мероприятий, которые способствуют формированию общих и специальных психических качеств личности спортсмена той или иной спортивной деятельности, принято называть психологическими основами воспитания и тренировки.

Систему средств психолого-педагогических воздействий, направленную на выработку психической готовности к преодолению трудностей во время восхождений, а следовательно, воспитание специальных психических качеств, необходимых для успешного прохождения маршрутов, называют системой психической подготовки к соревнованиям, в частности к восхождениям. Система психолого-педагогических воздействий на спортсмена предусматривает:

- формирование направленности личности советского альпиниста:
- развитие и совершенствование волевых качеств;
- воспитание способности к саморегуляции психического состояния.

Необходимым условием правильного и эффективного формирования личности спортсмена, развития его воли и других психических

качеств является правильная организация педагогического процесса. Основную роль при этом играют спортивный коллектив, его тренер (воспитатель), который направляет работу коллектива, налаживает взаимоотношения спортсменов всего коллектива, что особенно важно в коллективе альпинистов, делающих совместные восхождения, индивидуально работает с каждым во время и вне тренировочной работы, на сборах, во время спортивных мероприятий, создает правильную мотивацию их учебно-тренировочных занятий, развивает стремление к самовоспитанию, использует для этого влияние коллектива, личное общение во время учебно-тренировочных занятий и восхождений со своими учениками, используют свой авторитет. В хорошо организованном коллективе каждый спортсмен — и начинающий, и альпинист, имеющий опыт восхождений,— вправе рассчитывать на товарищескую помощь, психологическую поддержку во время учебно-тренировочных занятий или на восхождениях. Взаимное доверие позволяет альпинистам быстрее овладеть спортивным мастерством.

Большое воспитательное значение имеет отношение к взаимной требовательности. Требовательность к точности выполнения страховки товарища, соблюдению распорядка дня и режима, Дисциплины, гигиены, в четком выполнении заданий тренера должна проявляться постоянно.

Воспитанию чувства советского патриотизма способствуют рассказы о выдающихся отечественных альпинистах, о проявлении ими мужества в экспедициях, на восхождениях, об их участии в Великой Отечественной войне, трудовых подвигах и т. п. Действенным в воспитании являются показы патриотических и тематических кинофильмов, встречи и беседы с ветеранами альпинизма и др.

Необходимо интересоваться мотивами занятий альпинизмом каждого члена коллектива. Под мотивами понимают мысли, стремления и чувства, связанные с осознанием тех или иных потребностей и побуждающие к деятельности. Такими побуждениями могут быть спортивная слава, романтика, стремление к развитию физических и волевых качеств, укрепление состояния здоровья и др.

Знание мотивов занимающихся альпинизмом дает тренеру возможность использовать эти мотивы для повышения активности спортсмена во время обучения и тренировок, для совершенствования моральных и волевых качеств, создания настройки к предстоящему восхождению, определения и развития способностей. Поэтому очень важно формировать те мотивы, которые вызывают наибольшую активность спортсмена в тренировках, максимально мобилизуют силы на определенные трудности, создают положительные эмоции, уверенность и хорошее настроение. Одновременно с этим тренер и коллектив должны воздействовать на спортсменов, которые руководствуются мотивами, имеющими узколичную направленность (болезненное самолюбие, чрезмерное честолюбие, материальные выгоды и т. п.).

Для того чтобы способствовать развитию у альпиниста положительных интересов, тренер-инструктор должен:

- постоянно вести разъяснительную работу среди спортсменов о сущности советского альпинизма, его традициях в воспитании морально-волевых качеств, раскрывать сущность эстетики альпинизма, влияние его на организм, сущность спортивного мастерства, взаимосвязь его компонентов во время больших физических и волевых напряжений, значение взаимответственности и взаимодействий во время восхождений, о сохранении психологической совместности в коллективе и др.;
- творчески проводить практические и теоретические занятия, ставя каждый раз разные задачи, чтобы избежать стандарта и однообразия, соблюдая педагогические принципы: сознательность, активность, постепенность, последовательность, доступность, прочность, наглядность и индивидуальность;

- добиваться самостоятельного и творческого поведения в тренировках и на восхождениях, в совершенствовании техники, тактики, развитии физических качеств;
- систематически совершенствовать способы страховки и само страховки, технику использования современного снаряжения;
- представлять альпиниста к тому или иному восхождению по степени трудности с учетом его способностей и возможностей;
- способствовать правильному пониманию и реальной оценке альпинистом многочисленных опасностей, в условиях которых происходит спортивное восхождение;
- добиваться от спортсмена самостоятельной круглогодичной тренировки в развитии физических и волевых качеств, сохраняя режим тренировки и отдыха, ведения журнала самоконтроля, исключить употребление спиртных напитков и курение;
- интересоваться условиями жизни альпиниста, его трудовой деятельностью, учебной и др.

Одним из важных факторов психологической подготовки является собеседование группы с выпускающим на восхождение. Выпускающий интересуется отношениями в группе между каждым участником в отдельности, есть ли схоженность в группе, на каком уровне в группе были совместные тренировки или восхождения и др. Выпускающий знакомится со знаниями маршрута участниками, правильностью изображения кроков маршрута, материальным обеспечением группы, наличием необходимого снаряжения, где и в каких случаях оно может быть использовано, какая будет применена техника и тактика на наиболее сложных местах маршрута, режим и регламент движения.

При помощи опроса и данных предварительных оценок и характеристик выпускающий получает представление об альпинисте, его подготовке и возможностях. Выпускающий, как опытный альпинист, возможно ходивший по этому маршруту, дает ряд советов по технико-тактическим вопросам в преодолении отдельных, наиболее трудных участков, дает участникам задачи на решение сложных ситуаций, которые могут встретиться на данном маршруте. Весь этот комплекс вопросов, связанных не только с техникой и тактикой преодоления маршрута, применением снаряжения, но и с характеристикой личности, его знаниями, опытом и способностями в альпинизме, склонностью к постоянной совместимости в группе, оказывает положительное влияние на коллектив, заставляет участников готовиться к встрече с выпускающим. Поэтому весь процесс выпуска является сильным фактором психологической подготовки непосредственно к спортивному мероприятию.

От опыта, знаний и требовательности выпускающего зависит и качество психологической настройки группы. То, что было не учтено, недооценено участниками во время подготовки — в этой беседе находит свое отражение. Заблаговременное знакомство спортсмена со всеми условиями восхождения вселяет в него уверенность.

Фактором психологического воспитания в этом плане являются также разборы восхождений. Во время разборов отмечают не только положительные стороны в деятельности группы и каждого ее члена, но и недостатки в технике, тактике, организации и проведении всего мероприятия. Главным направлением в разборе является критическая оценка проведения мероприятия, в частности критическая оценка поведения товарищей и самокритичность. Здесь откровенно выясняются отношения друг к другу, обсуждается поведение каждого участника во время преодоления особенно сложных и опасных участков пути, дается коллективная оценка способностей каждого, его технико-тактической, физической и теоретической подготовленности, проявления им психологических качеств — воли, активности, дисциплинированности, решительности, коллективизма и др. После подобных разборов наиболее четко выясняются схоженность группы, отношения в ней и психологические качества каждого в отдельности.

Беседа группы с выпускающим и разбор проведенных учебно-тренировочных и спортивных мероприятий являются одним из основных методов психологического воздействия.

Действенным средством психологической подготовки к восхождению является разминка и вработываемость.

Известно, что перед стартом у каждого спортсмена наступает предстартовое состояние. Этот психологический фактор сопровождается рядом эмоций как положительных, так и отрицательных. У одних спортсменов преобладают положительные эмоции, у других — отрицательные. Такое состояние наступает и у альпинистов перед выходом на маршрут, хотя внешне оно может и не проявляться в силу занятости спортсмена подготовкой к выходу. К положительным эмоциям можно отнести — хорошее настроение, бодрое состояние, уверенность, надежду, оптимизм. К отрицательным — плохое настроение, подавленность, недоверие к товарищу, пассивность в действиях, неуверенность, раздражительность.

Для создания положительных эмоций и снятия отрицательных проводят физическую разминку, которая служит средством “вработываемости”. Научными исследованиями и практикой доказано, что “вработываемость” перед какой-либо деятельностью дает положительный эффект не только со стороны физической подготовки, но и психологической стороны.

Известно, что качество и количество работы в самом ее начале ниже, чем спустя некоторое время. Это наблюдается как при физической, так и при умственной работе, в быту, на производстве, при спортивной деятельности и пр. В связи с этим часто говорят: “надо втянуться в работу”, “размяться”, “разогреться”, “вработаться”, “приспособиться”, “наладиться” и т. п.

Период времени, необходимый для того, чтобы “вработаться”, зависит от характера работы и индивидуальных особенностей человека.

Поэтому альпинистам после ночлега на бивуаке, перед выходом на маршрут, на рассвете, при низкой температуре, часто после неудобного положения и беспокойного сна необходимо разогреть организм упражнениями на растягивание мышц, координацию движения и др.

Разминка перед выходом на маршрут служит вработываемостью, не только готовит мышцы к выполнению сложной работы, но и снимает некоторую психическую напряженность, собирает и мобилизует весь организм, создает хорошее деловое настроение, придает бодрость.

Психологические качества альпиниста воспитываются, главным образом, во время спортивной деятельности и чем больше у него практики горных восхождений, опыта борьбы с трудностями, технико-тактического мастерства, волевых качеств, тем выше его психологическая подготовка.

Воспитание личности через спорт, в частности через альпинизм — сложный и многогранный процесс, который может быть оптимально решен только совместными усилиями коллектива, тренера и самого альпиниста на базе общности цели, постоянного контакта и товарищеской помощи.

РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПСИХИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ АЛЬПИНИСТА

Достижение высокого спортивного мастерства во многом зависит от уровня развития специализированных психических процессов и качеств, которые позволяют спортсмену реализовать свои физические и технико-тактические возможности. Каждый вид спорта имеет свои ведущие специализированные психические процессы и качества, уровень развития которых влияет на спортивный результат.

Анализируя спортивные результаты выдающихся альпинистов, таких как В. Абалаков, И. Кузьмин, А. Овчинников, М. Хергиани, В. Моногаров, С. Бершов, Б. Романов и др., можно установить характерные особенности психических процессов, высокий уровень которых позволил этим спортсменам добиться высоких спортивных результатов в альпинизме.

К наиболее важным психическим процессам, характерным для альпинистов, можно отнести: скорость реакции, чувство времени, ориентировка на местности (маршруте), чувство положения тела, чувство свободы движений, внимание, технико-тактическое мышление.

Скорость реакции. “Реакцией называется сознательное ответное действие, при котором спортсмен заранее знает о предстоящих действиях и заранее готовится ответить на них

определенным образом” (П. А. Рудик). Так, быстрота реакции у альпинистов проявляется во внезапном скоростном и уверенном действии одного из партнеров при срыве другого или при уходе от полета сорвавшихся камней, при действиях во время начала схода лавины или при попадании в нее или действии при срыве на скалах, льду, снегу и др. От быстроты действий на внезапный внешний фактор зависит успех страховки товарища или само страховки (самозадержания).

Реакция человека на внешний раздражитель может быть простой или сложной. Простая — это реакция, вызванная заранее обусловленным и ожидаемым фактором. Например, спортсмен знает, что сверху сбрасывают к нему веревку или другой какой-либо предмет, от которого следует увернуться, но удержать его от дальнейшего падения. Внезапный срыв партнера требует сложной скоростной реакции, так как этот фактор может быть неожиданным. Для развития быстроты реакции используется ряд специальных упражнений по степени трудности, отвечающих специфике альпинизма.

Для развития скорости реакции следует:

— вырабатывать у альпинистов максимальное, быстрое и точное реагирование на предлагаемые различные раздражители — сигналы (зрительные и звуковые), восстановление равновесия при неожиданном его выведении действиями соупражняющегося, увертывание от летящих предметов (надувного, набивного или теннисного мяча);

— во время упражнений внезапно менять условия, на которые альпинист мгновенно должен реагировать быстрыми действиями, в том числе и силовыми;

— работать над ликвидацией скованности движений, напряженности, которые вызваны неправильной координацией движений или эмоциональным состоянием;

— учить альпинистов контролировать свои реакции по времени и управлять их быстротой; создавать у спортсменов четкое представление о длительности реакции. Одним из прикладных упражнений может служить “страховка” чурки, которую сбрасывают неожиданно.

Для развития скорости реакции на тот или иной раздражитель важно, чтобы альпинист ясно представлял сущность процесса реакции. Обычно спортсмены, выполняя мгновенные действия по типу реакции, не умеют расчленить эти действия (из-за их быстроты) на элементы, не представляют, из чего складывается структура реакции этого специализированного движения или действия, не могут выделить в сознании момент “ответа”. Упражнения для развития скорости реакции можно делать во время специализированных занятий, во время общей физической подготовки или утренней зарядки, но только после соответствующего разогревания с помощью упражнений на гибкость и растяжение, так как быстрые, резкие ответные движения и действия могут вызвать повреждение в неразогретых мышцах.

Восприятие. В спорте особенно важны пространственно-временные факторы, без которых немислим анализ движений и специализированные мышечно-двигательные восприятия. Это — чувство времени, которое определяется особенностями протекания физиологических и психических процессов в организме. Уравновешенность процессов возбуждения и торможения создает предпосылки для удержания от несвоевременного движения.

Альпинист должен обладать высоким чувством времени при пребывании в пространстве какое-то время без второй или третьей точки опоры, восстановлению равновесия при его потере и т. п.

Как правило, это может случиться при скалолазании, преодолении ледовых и снежных участков, при переправах через реки и др.

Основными упражнениями в развитии чувства времени в пространстве могут служить упражнения на гимнастических снарядах (скамейки, гимнастическая стенка, наклонная лестница), на учебных скальных участках. Хорошим средством служат подвижные и спортивные игры, бег с препятствиями и др.

Ориентирование. Под этим термином следует понимать ориентирование в пространстве во время преодоления альпинистами участков пути разного характера и разной трудности. В этих условиях альпинист должен определить сложность пути, зрительно представить окружающие условия, при которых можно найти зацепы, точки упоров с использованием их во всех направлениях, рассчитать возможности их использования, мысленно определить, в каком положении может оказаться тело, возможности установления равновесия при его потере, представить дальнейший путь при условии перемещения, возможности неоднократного использования точек опоры, необходимость применения специального снаряжения, обеспечение страховки и т. п.

Ориентирование включает в себя целый ряд психических процессов, связанных с мышлением, чувством уверенности или страха, с активными действиями, предположениями, представлениями и др. Спортсмены, у которых недостаточно развито чувство ориентирования, как правило, часто ошибаются в выборе наиболее простого и безопасного пути. Может быть так, что, пройдя определенный участок пути без каких-либо трудностей, альпинисты наткнутся на очень сложный участок, который не был предусмотрен, в то время как совсем рядом путь значительно проще, безопасней, но добраться к нему весьма затруднительно.

В горных условиях при ненастной погоде, во время тумана, снегопада, сильного ветра и дождя ориентирование затрудняется, теряется чувство местонахождения, точность представления дальнейшего пути.

Чувство ориентирования в альпинизме является важным фактором безопасности и его следует систематически развивать, постоянно контролируя самонахождение по отношению того или иного направления, практически применяя варианты изменения маршрутов на скалах, льду, снегу, изучая принципы скалолазания. С чувством ориентировки связано чувство положения тела.

Чувство положения тела. В практике альпинизма встречаются участки, когда тело принимает необычное положение. Можно оказаться в положении лежа, сидя, в наклонных и даже вниз головой, в висах, упорах и др. Эти положения часто оказываются исходными для перемещения тела в разных направлениях с последующими активными действиями, при которых снова положение тела меняется. Чувство положения тела в разных сложных условиях с применением технико-тактических действий следует систематически тренировать. Для этого надо использовать прежде всего гимнастические снаряды с упражнениями на изменение положения тела, упражнения на брусьях, вертикальной и горизонтальной лестнице, на кольцах, прыжки через коня, стол и др. С успехом можно использовать сооружения на детских площадках, где есть места для пролазания, переползания, использовать “рейнские” колеса, лазание по деревьям и др. Все эти упражнения связаны с развитием целого ряда физических качеств, таких как сила, скорость, ловкость, гибкость и координация.

С уровнем развития чувства ориентировки и положения тела связано чувство свободы движений.

Чувство свободы движений. Одно из отличительных черт мастерства альпиниста — умение излишне не напрягаться, при длительных действиях в сложных условиях держаться свободно и непринужденно. Установлено, что чем выше класс альпиниста, тем у него больше свободы движений, тем более он ловок и вынослив. Свобода движений прежде всего зависит от умений спортсмена расслабляться после моментов напряжения, а следовательно, способность к быстрому восстановлению, способствующему сохранению работоспособности, силы и выносливости. Скованность всегда приводит к неточности движений, быстрой утомляемости и разрушению навыков. Основой для развития чувства свободы движений является овладение координацией и правильными техническими действиями, большой тренировкой. Каждому спортсмену следует научиться контролировать свои движения, чередовать расслабления и напряжения отдельных групп мышц. В обще-развивающих и специально-подготовительных упражнениях во время утренней зарядки чаще проводить смену упражнений, нагружая то одну, то другую группу мышц.

Внимание — это направленность и сосредоточенность на одном или нескольких объектах. Наиболее важные свойства внимания — интенсивность и устойчивость. Альпинист во время передвижения по любому рельефу должен быть предельно внимателен. Если в каком-либо другом виде спорта потеря внимательности и сосредоточенности может привести к потере результата, то в альпинизме потеря внимательности может привести к несчастному случаю.

Без обостренного внимания трудно правильно воспринимать и перерабатывать информацию, продуктивно мыслить, своевременно реагировать на перемену обстановки и контролировать свою деятельность. Поддержание высокого уровня внимания требует большого расхода физической и нервной энергии. При утомлении организма внимание снижается вследствие охранительного торможения.

Устойчивость внимания определяется тем, что направленность психической деятельности не переключается на объекты, отвлекающие от решения основной задачи. Альпинисту весьма трудно сосредоточить внимание на каком-нибудь одном факторе, так как если не множество, то хотя бы несколько факторов, связанных друг с другом, действуют одновременно и выделить для сосредоточения внимания только один — невозможно. Например, при одновременном движении с партнером надо очень внимательно следить за своими техническими действиями, проявлять осторожность, чтобы не сбрасывать камни на ниже идущего, предвидеть ситуацию, обеспечивать самостраховку и быть готовым страховать товарища.

Все же в отдельных случаях допустимо сосредоточение внимания на двух или трех объектах. При страховке партнера, например, когда тот преодолевает сложный участок пути, при попеременном движении или забивании крючьев и т. д.

Чтобы с достаточной интенсивностью сосредоточить внимание на своих действиях во время учебно-тренировочных занятий или спортивных восхождений, альпинист должен выработать у себя постоянное стремление концентрировать восприятие и мышление на выполняемых упражнениях. Это стремление может быть основано только на интересе к упражнениям, к результатам своих действий, которые надо развивать. Следует отметить, что все упражнения для развития скорости реакции одновременно улучшают внимание альпиниста, так как требуют распределения внимания на двух, практически почти одновременных моментах: появлении раздражителя и действия на него.

В практике альпинизма приходится постоянно переключать внимание, чтобы реагировать на изменение обстановки.

Технико-тактическое мышление. В системе психологической подготовки альпиниста следует выделить технико-тактическое мышление, как специально направленный психологический фактор.

Мышление как процесс обобщенного отражения действительности протекает в сложной форме. Вместе с тем оно опирается на конкретные образы, отражающие предметы и реальные явления.

Мышление любого спортсмена во время его деятельности характеризуется тесной связью с восприятиями и представлениями. Необходимым условием успешного решения технических и тактических задач являются наблюдательность, зрительная память, воображение и другие психологические процессы. Тактическое и техническое мышление развивается у альпинистов главным образом в процессе учебно-тренировочных занятий и восхождений.

Волевая подготовка альпиниста

Важным фактором подготовки альпиниста является волевая подготовка. Высоких спортивных результатов можно добиться только при больших волевых напряжениях. И. М. Сеченов говорил: “Человек властен не только над своим телом, управляет не только своими поступками, по власть его распространяется даже на мысли, желания, страсти и пр.”. Альпинисту приходится все время преодолевать всевозможные трудности, в частности огромные длительные физические и психические нагрузки, утомление, в трудных условиях быстро оценивать обстановку и принимать решение. Деятельность альпиниста имеет сугубо

волевою направленностью, поэтому воспитание воли у альпиниста — одна из центральных проблем современной подготовки.

В советской психологии воля определяется как сознательное регулирование человеком своего поведения и деятельности, выраженное в умении преодолевать внутренние и внешние трудности при совершении целенаправленных действий и поступков. Воля личности проявляется не во всякой, а лишь в сознательно направленной активности, когда человек борется за достижение поставленной цели, соответствующей его нравственным принципам и убеждениям. Для всех волевых проявлений характерен один общий признак — сознательная борьба личности с трудностями, неизбежными при решении всякой более или менее сложной задачи, что выражается в целенаправленном регулировании поведения, деятельности. Следовательно, наличие воли у человека неразрывно связано с наличием значимых, важных для него целей и задач. Говоря о значении воли у альпинистов, следует отметить, что волевые усилия наиболее сильно проявляются тогда, когда альпинист обнаруживает дефицит энергии, необходимой для достижения цели, и сознательно мобилизует себя, чтобы привести свою активность в соответствие с теми препятствиями, которые надо преодолеть, чтобы добиться успеха.

Наблюдения и специальные эксперименты (А. Ц. Пуни, П. А. Рудик, В. И. Селиванов, Ш. Н. Чхартишвили и др.) указывают на огромную эффективность волевых усилий в деятельности спортсмена.

Спортсмен, в частности альпинист, может и должен противостоять нежелательным последствиям, связанным с некоторыми видами психической напряженности, с эмоциональными перегрузками. Противостоять этому можно лишь воспитывая волю, научившись управлять эмоциями и разумно преодолевать так называемые “эмоциональные стрессы”, которые могут появляться у альпинистов в период больших напряжений, неудач и в особенности при сложных аварийных ситуациях, имея в виду, что стрессовое состояние возникает в результате острой эмоциональной напряженности, являющейся результатом воздействия на человека неблагоприятных факторов внешней или внутренней среды.

Воля личности и есть не что иное, как сложившаяся в процессе жизни определенная совокупность ее свойств, характеризующая достигнутый уровень сознательной саморегуляции поведения.

Проявление волевых качеств у альпинистов находит свое выражение в компонентах, составляющих волевые свойства—это целеустремленность, инициативность, решительность, настойчивость, выдержка, самостоятельность, организованность, смелость, деловитость, самообладание и др.

Целеустремленность — главное волевое свойство, определяющее направление и уровень развития всех других проявлений воли личности. Верность коммунистическим идеалам, высокое сознание долга перед Родиной, чувство коллективизма и желание внести свой вклад в общее дело — все это характерно для целеустремленности советских людей. Вокруг этого стержневого свойства личности, непосредственно связанного с направленностью, группируются другие свойства, характеризующие волевою активность.

Инициативность — умение по собственному почину предпринимать необходимые действия во время учебно-тренировочных и спортивных мероприятий, не надеяться только на других.

Решительность — умение принимать обдуманные решения и последовательно проводить их в жизнь. Это свойство должно быть присуще прежде всего руководителю группы.

Настойчивость — умение постоянно и длительно преследовать цель, не снижая темпа в борьбе с трудностями, возникающими во время восхождений.

Выдержка — умение затормозить действия, чувства и мысли, мешающие осуществлению принятого решения, не поддаваться влиянию лиц, проявляющих неуверенность, малодушие, трусость и т. п.

Организованность — умение планировать свои действия и поступки, а главное — руководствоваться планом при исполнении — это чаще всего относится к тактическому выполнению планов восхождений.

Смелость — умение противостоять страху и идти на оправданный риск во имя поставленной цели, хотя этот риск должен быть обеспечен продуманным действием и надежностью в безопасности.

Деловитость — умение доводить продуманное дело до конца, невзирая на помехи и трудности.

Самостоятельность — умение следовать своим убеждениям, полагаться на собственные силы, не прибегать без нужды к помощи других, но всегда рассчитывать на поддержку товарища, взаимодействовать с ним и, прежде всего, рассчитывать на его страховку. В поведении альпинистов в группе проявляются и другие, не менее важные, волевые свойства: дисциплинированность, исполнительность и самообладание.

Умение преодолевать трудности исполнения — основной критерий для оценки волевого развития личности. Воспитанная воля — единство слова и дела. Бесспорно, что исполнение действия у воспитанного человека — не автоматическая “разрядка” намерения в действиях, а глубоко осмысленный, творческий процесс, предполагающий не только мобилизацию волевой активности для преодоления встретившихся на практике трудностей, но и корректировку первоначального плана в соответствии с ситуацией.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА АЛЬПИНИСТА

Теоретическая подготовка по альпинизму, в отличие от других видов спорта, занимает большой объем и имеет гораздо большее практическое значение в силу ее прямой связи с непосредственными действиями альпиниста в горах и вопросами безопасности. С повышением уровня мастерства повышается и уровень самостоятельности альпиниста.

Конкретные знания основ ряда наук позволяют выработать правильную тактику восхождения, применить те или иные технические приемы преодоления различных преград на пути к вершине.

Для получения и передачи теоретической информации рекомендуется следующее:

- самостоятельная работа со специальной литературой, включая отдельные публикации;
- сообщения на научно-практических конференциях и семинарах по итогам обобщения практического опыта;
- тоги обобщения собственного опыта;
- лекции и беседы по темам и перед началом учебных циклов;
- вводные беседы перед практическими занятиями;
- замечания по ходу проведения практических занятий для разъяснения и исправления недостатков при обучении альпинистов.

Частные данные, взятые из ряда наук, сгруппированы в своеобразные подсистемы, объединенные общей тематикой.

Темы, касающиеся вопросов воспитания, советской системы физического воспитания, коммунистической морали, освещены в соответствующих разделах педагогики, теории и методики физического воспитания.

Анатомия, физиология, биохимия, биомеханика, психология, медицина — подсистема, раскрывающая сущность вопросов строения и развития человека, его функциональных возможностей, адаптации, акклиматизации и реакклиматизации; биохимических процессов, протекающих при различных воздействиях внешней среды; реабилитации организма и эффективности отдыха; строения и развития двигательного аппарата, пребывания альпинистов в экстремальных условиях гор, отношений в коллективе, малых группах, психологических особенностей человеческой деятельности; гигиены и санитарии, оказания первой доврачебной помощи.

Необходимые знания и понятия климата, погоды в горах, общих и местных закономерностей изменения погодных условий; съемки местности, ориентирования в условиях гор раскрыты в дисциплинах подсистемы — в климатологии, метеорологии и топографии.

Следующая подсистема, объединяющая науки о твердой оболочке Земли,— география, геология, геоморфология, гляциология — дает ответ на вопросы, связанные с происхождением гор, тектоникой, особенностями горных систем СССР и районов восхождений; изучением форм и видов горного, ледникового, снежно-фирнового рельефов.

Основы экологии и этнографии условно объединены в подсистему. Знание экологии предполагает правильное природопользование в районах восхождений, знание этнографии районов восхождения — контакты с местным населением.

Специальная теоретическая подготовка, являющаяся частью общей, отражает научные обоснования, анализ и обобщение практического опыта соответствующих аспектов подготовки — технической, тактической, физической и психологической.

Таким образом, кажущиеся большими объемом и разнообразие системы знаний, требующие творческого подхода и конкретных теоретических разработок, в действительности отражают только необходимые в практической деятельности альпиниста теоретические познания.

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ В АЛЬПИНИЗМЕ

Обучение и тренировки в альпинизме следует рассматривать как единый, многолетний процесс и взаимосвязь средств, методов, форм и условий спортивной подготовки.

Особенностью круглогодичной подготовки альпиниста является то, что подготовка в основном проходит в условиях места жительства до выезда в горы на относительно короткий срок. Поэтому занятия проходят, главным образом, по общей и специальной физической подготовке, альпинисты приобретают теоретические знания, связанные с теорией и практикой альпинизма, изыскивают возможности использования местности в городе или в пригороде для приобретения и совершенствования технических навыков в альпинизме (скалолазание, хождение по крутым снежным склонам в зимнее время и др.).

Актуальными вопросами в системе подготовки альпинистов являются:

а) применение важнейших педагогических правил и положений к особенностям частной методики обучения и тренировки альпинистов;

б) изучение и обобщение опыта работы ведущих советских тренеров по обучению и воспитанию мастеров высокого класса;

в) использование наиболее рациональных педагогических задач и заданий для творческой самостоятельной деятельности занимающихся альпинизмом под руководством инструктора-методиста или тренера, позволяющих регулировать и чередовать различные нагрузки для эффективного управления процессом спортивной тренировки до выезда в горы, во время тренировочных выходов в горах и на восхождениях.

Учебно-тренировочный процесс должен проводиться с учетом важнейших педагогических закономерностей, на основе общих дидактических принципов—научности обучения, связи теории с практикой, воспитывающего обучения, сознательности и активности, наглядности, доступности, систематичности и последовательности, прочности и индивидуализации обучения.

Принцип научности обучения состоит в том, чтобы создать правильные условия для отражения, понимания и усвоения современных достижений науки и практики, способствуя формированию коммунистического мировоззрения.

Изучение главных фактов и закономерностей достижений теории и практики физического воспитания в альпинизме связано с анализом техники и важнейших положений физиологии, психологии, гигиены, педагогики, биохимии и других наук. Необходимо добиваться сознательного их усвоения и применения альпинистами в практике их обучения и тренировки.

Вопросы поведения, трудовой, спортивной и бытовой деятельности занимающихся следует определять в свете марксистско-ленинской идеологии, противопоставляя их буржуазному мировоззрению.

Инструктору-методисту (тренеру) надо постоянно изучать развитие науки и практики в области специализации, в частности альпинизма, быть всегда в курсе достижений и знакомить с ними занимающихся.

Принцип связи теории с практикой. Инструктор-методист должен научить занимающихся творчески применять теорию в практике воспитания и обучения. Добиваться от занимающихся применения приобретенных знаний, навыков и умений не только в спортивной, но и в общественно-трудовой деятельности, в быту. Овладевать техникой передвижения в соответствии с тактикой прохождения маршрутов. Ставить перед занимающимися задачи и давать задания на самостоятельный разбор разных вариантов применения техники и тактики в изменяющихся условиях, осложняющихся ситуациях. Приучить занимающихся к систематическому изучению литературы по альпинизму и связанных с ним предметов, анализу проведенных учебно-тренировочных занятий, восхождений, проявляя высокий уровень критики недостатков.

Принцип воспитывающего обучения предполагает, что в процессе организации, содержания и методов учебной работы инструктор-методист или тренер воспитывает у спортсменов коммунистические убеждения, стремится к всестороннему развитию личности каждого из них, учитывает необходимость взаимосвязи физического воспитания с умственным, нравственным, эстетическим и идейно-политическим. Инструктор-методист должен подавать личный пример добросовестного отношения к труду и общественной деятельности, ответственности за порученное дело, воспитанности, такта и чуткого отношения к людям. Приводить примеры и разъяснять дела и поступки лучших альпинистов во время их спортивной деятельности, в труде и в быту, приучать каждого занимающегося к самоусовершенствованию, вежливости, опрятности, самокритичному отношению к своим поступкам, нетерпимости к проявлению аморальных и неэтичных поступков со стороны товарищей, бороться с нарушением спортивной этики. Сплачивать дружный коллектив, так как в коллективе формируются индивидуальность человека и привычки (товарищество, взаимопомощь и др.). Приучать занимающихся подчинять личные интересы общественным. Добиваться бережного отношения к спортивному снаряжению. Активно охранять природу.

Принцип сознательности и активности выражает преимущественно психологическую сторону обучения. Учебно-тренировочный процесс следует вести таким образом, чтобы занимающиеся альпинисты понимали смысл и значение тех действий, которыми следует овладеть, творчески и активно участвовали в обучении и тренировке. Обучающийся должен ясно представлять конечную цель занятий, знать, что нужно для достижения цели, почему план занятий построен так, а не иначе, быть хорошо осведомленным в знании маршрута, уметь самостоятельно реализовать намеченный план восхождения группы.

Инструктор-методист (тренер) должен воспитывать активность, трудолюбие, интерес к альпинизму, без которого немислимо сознательное отношение к упражнениям, выполняемым на учебно-тренировочных занятиях, действиям во время восхождений.

Необходимо прививать навыки самостоятельной работы в развитии физических и психологических качеств. Зная физические и психологические особенности каждого альпиниста в отдельности, его теоретическую подготовку, тренер рекомендует для самостоятельной работы наиболее целесообразные упражнения, учитывая способности и возможности их развития у альпиниста.

Следует воспитывать инициативу и самостоятельность занимающихся при решении технико-тактических задач во время прохождения маршрутов, заостряя внимание на том, что альпинисту придется

самому решать все эти вопросы во время спортивных восхождений, активно претворять свои замыслы в действия.

В ходе занятий инструктор-методист проверяет, насколько занимающийся разобрался в технических и тактических приемах передвижения, правильно ли понял задание, умеет ли объяснить и обосновать свои действия.

Сознательность, самоконтроль и анализ помогают альпинисту правильно оценить свои поступки, объективно дать оценку своим действиям и действиям товарищей, способствуют самостоятельности.

Принцип наглядности. Наглядные пособия являются одним из средств достижения цели обучения. Они способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающихся. На занятиях с альпинистами нужно широко использовать такие формы наглядного обучения, как просмотр кинофильмов, фотографий, кинограмм исполнения технических приемов в преодолении отдельных сложных участков маршрута, посещать соревнования по скалолазанию, в которых участвуют хорошие скалолазы. Полезны совместные тренировки с альпинистами высокого класса. Главное во время учебно-тренировочного занятия — это четкий и правильный показ каждого действия. Если инструктор-методист или тренер в силу каких-то причин не может правильно и в расчлененном порядке продемонстрировать тот или иной способ передвижения, то нужно использовать для этой цели наиболее технически подготовленного альпиниста, который смог бы показать прием на высоком уровне. Каждое действие следует показывать сначала слитно, в комплексе с другими элементами, потом расчленить на элементы, разъясняя значение каждого из них для качественного целостного выполнения. Просмотр красивого выполнения действий альпиниста в скалолазании или ледолазании воодушевляет наблюдающих выполнять действия так, как делает их мастер высокого класса.

Желательно, чтобы занимающиеся анализировали свои действия, сравнивали их с действиями мастеров.

Принцип доступности. Существенным признаком доступности является связь получаемых знаний с теми, которые имеются в сознании обучающегося. Всякий учебный материал может быть усвоен, если он доступен. Доступность учебного материала включает преодоление посильных трудностей. Попытки выполнить непосильное упражнение могут привести к искажению техники, а во время напряженных тренировок — к функциональным отрицательным сдвигам.

Альпинистам, которые имеют третий спортивный разряд, нужна тренировка на скальных участках, отвечающих горам второй и третьей категории трудности, ни в коем случае не надо стремиться выбирать маршруты для тренировок, по трудности подходящие к вершинам 4-й или 5-й категории.

Постоянные неудачи или срывы во время тренировок приводят к чувству неуверенности и потере инициативы. Попытки выбирать маршруты, по трудности недоступные альпинисту, неизбежно приводят к переутомлению и снижению работоспособности. Если это случается в период восхождения, то это может привести к травмам или несчастному случаю.

Завышенные задания, не соответствующие уровню подготовленности альпиниста, нереальные перспективные планы порождают неверие в себя, недовольство инструктором-методистом или тренером, условиями тренировки и др.

Принципом доступности руководствуются и при составлении зачетных требований, контрольных нормативов по общей и специальной физической подготовке, планов повышения спортивного мастерства и, самое главное, при планировании результатов, к которым должен стремиться альпинист в тех или иных восхождениях. Вместе с тем слишком легкие задания приводят к потере интереса занимающегося, его активности.

Только преодоление посильных трудностей, чередование легких упражнений со сложными дают эффект в обучении и тренировке.

Доступность изучаемого материала связана с тем, насколько последовательно и систематично построен курс обучения.

Принцип систематичности и последовательности. Всю систему подготовки альпинистов нужно строить на систематичности и последовательности овладения техникой, тактикой, развития физических и морально-волевых качеств (регулярность занятий, чередование нагрузок с отдыхом и соответствующая последовательность занятий в зависимости от их направленности и содержания).

Только регулярные занятия дают эффект в обучении и тренировке, так как они предусматривают непрерывность в развитии различных физических качеств (выносливости, быстроты, координации, ловкости), технико-тактических навыков и морально-волевых качеств.

Менее продолжительные, но более частые занятия дают больший эффект, чем более продолжительные, но редкие (4 раза в неделю по 1,5 ч дадут значительно больший эффект, чем занятия 2 раза в неделю по 2,5 ч).

Нерегулярные занятия часто приводят к отрицательным физиологическим сдвигам в организме. Кроме того, следует иметь в виду, что в практике деятельности альпинистов во время учебно-тренировочных и спортивных восхождений физические и нервные нагрузки продолжаются в течение нескольких дней подряд. Поэтому не следует терять из виду выработку некоторого стереотипа режима нагрузок, встречающихся в условиях спортивной деятельности.

Если последовательно переходить от простого к сложному, при систематических тренировках сложное постепенно становится доступным.

Новое изучается на основе известного. Хорошо изученная техника несложных маршрутов является прочной базой для овладения сложными маршрутами.

Принцип прочности знаний и навыков. Прочность обучения означает длительное сохранение в памяти изучаемых знаний, формируемых навыков и умений. Овладеть техникой и совершенствовать ее следует при помощи многократного осмысленного повторения движений, внося тактические замыслы в их выполнение. Это способствует рациональному применению техники, ликвидации излишних напряжений, выработке экономных и эффективных движений.

Технические навыки совершенствуют в разных вариантах при сдвигающихся факторах и смене ситуаций. Чем больше тренировка по разнообразным маршрутам, тем навыки делаются прочнее. Хорошей усваиваемости каждого элемента способствует изучение его в сочетании с другими. Чем уверенней альпинист преодолевает препятствие, тем прочнее усваиваются навыки.

Прочность навыков зависит от умения подобрать упражнения по технике с учетом индивидуальных особенностей альпиниста. Альпинисту большого роста значительно легче лезть по скалам с зацепами, находящимися вдали друг от друга, альпинисту с небольшой массой тела всегда легче идти по ледово-снежному склону, чем альпинисту с большей массой тела.

Самым активным средством для прочного овладения техническими и тактическими навыками являются учебно-тренировочные мероприятия на отдельных участках соответствующего учебного рельефа, т. к. при восхождениях, особенно при ограниченном времени, редко и в недостаточном объеме встречаются места различного (нужного) рельефа и характера, отвечающие задачам технической тренировки.

Поскольку программой поэтапного обучения, и тем более в альпинистских лагерях, не предусмотрено время, необходимое для точного и уверенного овладения техникой, эта задача решается спортивным скалолазанием и ледолазанием.

Принцип индивидуализации обучения в альпинизме менее выражен. При работе с коллективом следует обеспечить возможность каждому альпинисту сохранить и развивать свою индивидуальность, исходя из единства интересов личности и коллектива. Наиболее

характерным для групповых занятий является выполнение заданий, связанных с совместными действиями группы с учетом индивидуальных способностей в выполнении коллективного задания.

При работе с альпинистами высших разрядов необходимо давать отдельные задания, учитывая способности каждого в отдельности.

Между методическими принципами обучения и тренировки существует тесная взаимосвязь. Ни один из них не может быть реализован, если игнорируются другие. Все принципы отражают отдельные стороны и закономерности одного и того же учебно-тренировочного и воспитательного процесса.

Искусство инструктора-методиста или тренера заключается в том, чтобы рационально сочетать все педагогические принципы в едином учебно-воспитательном процессе.

ТИПОВАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

Одной из важных сторон учебно-тренировочного процесса, его эффективности является построение занятия. Несмотря на различную целенаправленность, обусловленную технической и тактической подготовленностью занимающихся, периодом, условиями до выезда в горы и в горах и другими причинами, учебно-тренировочное занятие проводится в соответствии с определенными закономерностями, общими для сезонных видов спорта. Эти закономерности, предусматривающие целесообразную последовательность выполнения педагогических задач, учитывает типовая структура занятий.

Практические занятия в альпинизме могут носить характер учебно-тренировочный и тренировочный.

Учебно-тренировочные занятия. Этот вид занятий преобладает при обучении новичков и значкистов, т. е. первого и второго этапов обучения. На учебно-тренировочных занятиях альпинисты приобретают новые навыки и совершенствуют навыки, ранее приобретенные. Повторение прохождения одних и тех же маршрутов или разных маршрутов одинаковой трудности, повторение одних и тех же способов страховки в разных вариантах является процессом тренировки. Постоянное и все более широкое усвоение технико-тактических средств в разных условиях с меняющейся ситуацией закрепляет навыки. Таким образом создаются условия для наиболее быстрого усвоения новых технических действий. Альпинист, стремящийся к высоким спортивным результатам, должен постепенно повышать свое спортивное мастерство, усваивать, закреплять и совершенствовать новые технические навыки, уметь их применять в различных условиях, при различных ситуациях.

Учебно-тренировочные занятия в альпинизме имеют свою специфику в том, что эти занятия проходят непосредственно на учебных скалах разной трудности, ледовом, снежном или фирновом склонах, где необходима надежная страховка. При этом каждый партнер совершенствуется в обеспечении надежной страховки для безопасности второго.

Инструктор-методист или тренер, планируя занятия альпинистов, последовательно вводит в занятия новые упражнения, подбирая все новые участки маршрутов, постепенно их усложняя, строго учитывает

при этом качество усвоения технических навыков, чтобы обеспечить преемственность в обучении.

Тренировочные занятия. Во время тренировочных занятий альпинист совершенствует уже изученные технико-тактические действия, вместе с тем развивая физические качества. В организации подготовки альпинистов следует учесть, что формой тренировочных занятий может служить восхождение, предшествующее какому-либо классификационному восхождению. Например, тренировочное восхождение с целью технической подготовки схоженности, акклиматизации, физической выносливости, психической настройки и др., делают на вершину третьей или четвертой категории трудности с тем, чтобы подготовиться к восхождению на вершину соответственно четвертой или пятой категории трудности.

Учебные, учебно-тренировочные и тренировочные занятия проводятся с альпинистами соответствующей квалификации (с новичками — учебные, со значкистами — учебно-тренировочные, с мастерами — чисто тренировочные занятия в зависимости от задач каждого этапа).

Несмотря на то что характер организации и содержания учебно-тренировочных и тренировочных занятий по альпинизму отличается от других видов спорта — единоборства, спортивной гимнастики, спортивных игр и др., следует также придерживаться общего положения разделения занятия на части: подготовительную, основную и заключительную, каждая из которых имеет свое назначение.

Подготовительная часть занятия делится на физиологическую разминку и образовательную часть.

Физиологическая разминка предусматривает: а) подготовку центральной нервной системы, активизацию деятельности сердечно-сосудистой системы и дыхания; б) подготовку двигательного аппарата к действиям, требующим значительных мышечных напряжений.

В образовательной части занимающиеся выполняют специализированные упражнения для альпиниста, подготавливающие к решению основных задач занятия. Специализированные подготовительные упражнения подбираются в зависимости от уровня подготовленности, направленности занятия, периода подготовки.

В основной части решаются главные задачи: а) овладение техническими и тактическими навыками и их совершенствование (например, в скалолазании или прохождении ледовых участков); б) психологическая подготовка, выработка способности к высоким психическим напряжениям; в) развитие быстроты реакции, выполнения рациональных движений и действий, координации, равновесия, силовых качеств и выносливости.

Нагрузка должна постепенно нарастать как по объему, так и по интенсивности. Например, лазание по скалам надо начинать с простых маршрутов, постепенно переходя к более сложным; на снежных склонах начинать передвижение с организации страховки по отлогим склонам, постепенно переходя к более крутым склонам, к более сложным формам передвижения и страховки.

В заключительной части организм занимающегося надо привести в относительно спокойное состояние.

Если занятия специализированного характера, например, по скалолазанию, на леднике или на снежных склонах, то к концу занятий следует переходить уже к более легким маршрутам и заканчивать все упражнения совершенно простыми, не требующими каких-либо напряжений действиями.

Типовую структуру следует выдерживать при всех видах упражнений, разной направленности.

Часто группа бывает неравной по своей квалификации или по способностям в освоении материала. Поэтому сохраняя структуру занятия, можно давать отдельным альпинистам разные задания по сложности и интенсивности выполнения упражнений.

Типовую структуру занятия не следует понимать как что-то незыблемое и шаблонное: ее можно изменять в зависимости от конкретных условий.

Создание представлений об упражнениях и их выполнении

Для претворения двигательного представления в его практическое выполнение есть лишь одно средство — воспроизведение этого движения и действия.

Воспроизведение может осуществляться методом обучения упражнению в целом (целостный метод) и методом обучения по частям (расчлененный метод).

Целостный метод позволяет формировать наиболее правильные двигательные навыки, соответствующие индивидуальным особенностям занимающихся. Целостный метод, как правило, применяется при изучении и совершенствовании какого-либо действия, состоящего из целого комплекса движений, например организации и проведения страховки на снегу или скалах, действия с веревкой, транспортировки пострадавшего с сопровождающим и т.п.

Расчлененный метод применяется для изучения, исправления, совершенствования отдельных частей целого. После того как отдельное движение усвоено достаточно прочно, его связывают с другими движениями: занимающиеся, таким образом, выполняют целостное действие, обращая внимание на правильное воспроизведение той детали, которая изучалась отдельно как часть общего действия. Например, при изучении техники перецепливания карабинов, отдельных элементов в скалолазании, где следует расчленение показать и выполнить технику трехкратного использования точки опоры, или изучении по элементам завязывания узлов и т. п. Изучив действие по элементам, его производят слитно в целом виде. Чем выше класс альпиниста, тем чаще применяется целостный метод в изучении и совершенствовании сложных действий.

Расчлененный и целостный методы обучения взаимосвязаны. В процессе обучения они используются поочередно по схеме: целостный — расчлененный — целостный.

Правильно расположив группу (занимающиеся не мешают друг другу, хорошо видят место показа, инструктора-методиста или тренера), инструктор-методист вкратце дает характеристику упражнению, показывает его в целом и по частям, затем просит квалифицированного альпиниста показать это упражнение, после чего упражнение выполняют занимающиеся.

Общие требования к проведению занятий

Процесс обучения и тренировки в альпинизме зависит от организации и методики проведения занятий. В организацию занятий входит:

1. Проверка наличия необходимою снаряжения (веревки, ледорубы, нагрудные пояса и т. д.), одежды каждого участника перед выходом на занятие, качества и соответствия размера обуви.
2. Обеспечение безопасности мест занятий.
3. Выбор участков для занятий по сложности, соответствующих программе обучающихся, а также пригодных для занятий всей группе.
4. Разбивка спортсменов по связкам, с учетом сил и возможностей каждого.
5. Определение границ действия каждого спортсмена или связки.
6. Определение мест для страховки и самостраховки.
7. Определение места для проведения вступительной беседы или демонстрации технических приемов.
8. Определение места, с которого удобно осуществлять руководство учебным процессом.

Несмотря на различную технику и тактику в преодолении скальных, ледовых и снежных участков, в методике обучения и тренировок имеются общие закономерности проведения занятий.

1. Необходимо соблюдать все педагогические принципы обучения: активность, последовательность, сознательность, доступность и т. д. Следует поддерживать интерес к занятиям (проводить их живо и активно).
2. Перед началом практических занятий командир отряда проводит вступительную беседу, в которой указывает цель и задачу занятия, особенности передвижения по данному рельефу местности. Инструкторы-методисты показывают технику приемов передвижения, отвечающих тематике занятий.
3. Каждое последующее практическое занятие начинается с повторения предыдущего. Не следует переходить к изучению нового материала, пока не усвоена техника ранее изученного. Так как в действиях альпинистов нет точных расчетов при движениях, то в изменяющихся условиях и сложных ситуациях ошибки могут оказаться роковыми.
4. Инструктор-методист должен быть уверен в том, что участники его отделения поняли и усвоили свои обязанности, которые они должны выполнять в период занятий.
5. Инструктор-методист должен предоставлять занимающимся самостоятельность в организации и проведении страховки в изменяющихся условиях.

6. Действия инструктора-методиста должны подкрепляться мерами по обеспечению безопасности, следует осуществлять постоянный контроль за действиями спортсменов, быть всегда готовым предотвратить возникновение опасности.
7. Инструктор-методист обязан научить спортсменов анализировать свои и чужие ошибки и уметь исправить их.
8. Инструктор-методист должен стремиться находить у спортсменов основные и второстепенные ошибки при выполнении того или иного упражнения и способы их устранения с учетом индивидуальных особенностей занимающегося. Помнить, что основные ошибки нарушают основы действий, их выполнение, а второстепенные (индивидуальные отклонения от правильной техники) не только снижают эффективность движений, но и могут иметь дальнейшее развитие и порождать новые ошибки.
9. В заключение каждого цикла практических занятий следует проводить контрольные испытания по технике выполнения упражнений. При неумении выполнить действие ставят неудовлетворительную оценку, назначают добавочные занятия и допускают к последующему занятию только после твердого усвоения всех технических приемов и действий.
10. При проведении практических занятий инструктор-методист придерживается такой последовательности:
 - показ действий или приемов;
 - детальное их словесное объяснение;
 - иллюстрация применения этих приемов в практике альпинизма;
 - опробование и изучение приемов участниками;
 - повторение и совершенствование действий, устранение ошибок.

ОБЩИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СПОРТИВНОЙ РАБОТЫ ПО АЛЬПИНИЗМУ

Система подготовки альпинистов в нашей стране сложилась давно и все время совершенствуется. В связи со стабилизацией основных требований к подготовленности альпинистов для восхождений на вершины по маршрутам определенных категорий трудности определилось главное направление, и подготовка альпинистов ведется в соответствии с принятыми Федерацией альпинизма СССР и утвержденными Комитетом по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР “Единой программы обучения и подготовки альпинистов” и “Правилами соревнований, классификаций маршрутов и восхождений в горах”.

“Программа” и “Правила” обязательны для всех спортивных и физкультурных организаций страны, ведущих учебно-тренировочную и спортивную работу по альпинизму.

Бюро спортивных секций, коллективов физической культуры и спортивных клубов, учебно-спортивной части альпинистских лагерей и других альпинистских мероприятий, преподаватели, тренеры, инструкторы-методисты в зависимости от конкретных условий работы своих коллективов могут вносить незначительные частные изменения в содержание учебно-тренировочной работы, сохраняя основные установки и требования “Программы”.

Занятия альпинизмом делятся на альпинистскую подготовку широких кругов физкультурников (в объеме нормативов и требований на значок “Альпинист СССР”) и альпинизм как спорт (в объеме разрядных норм и требований “Единой всесоюзной спортивной классификации”).

В систему подготовки и воспитания альпинистов включены физическая, техническая, тактическая, теоретическая и психологическая подготовки.

Программа предъявляет требования к уровню альпинистской подготовленности занимающихся на каждой ступени организованной системы подготовки в виде:

- а) нормативных требований к физической подготовленности и минимуму теоретических знаний в подготовительном периоде перед первой поездкой в горы (в альпинистский

- лагерь, на альпиниаду или перед первым учебно-тренировочным выходом в высокогорье для физкультурников горных республик);
- б) нормативных требований к физической, технической и теоретической подготовленности непосредственно в горах при начальной подготовке в объеме норм на значок “Альпинист СССР”;
- в) нормативных требований к общей и специальной физической, а также технической подготовленности и теоретическим занятиям в подготовительном периоде перед выездом в горы для выполнения норм спортивных разрядов по альпинизму (для альпинистов горных республик эти требования сохраняются постоянно перед каждым выходом в высокогорье);
- г) нормативных требований к физической, тактической, теоретической и психологической подготовленности для каждого этапа пребывания альпиниста в горах при выполнении им норм соответствующего разряда “Единой всесоюзной спортивной классификации”.

Программа предусматривает подготовку альпинистов по шести регламентированным этапам, в которых одновременно с обучением и совершенствованием в технике, тактике и теории альпинизма идет выполнение определенных нормативных требований разрядной спортивной классификации.

Первые четыре этапа подготовки, главным образом учебные, и являются основными. В них закладывается фундамент физической, технической, тактической, теоретической и психологической подготовки альпиниста.

На последующих этапах (пятом и шестом) наряду со спортивным совершенствованием и выполнением высоких разрядных требований ведется дальнейшее программированное обучение и совершенствование техники и тактики альпинизма, приобретение опыта организации и проведения восхождений, руководства группой на маршрутах различной категории трудности.

Каждый из этих этапов может быть закончен при условии четкой плановой организации круглогодичных систематических занятий, выполнения соответствующих требований этапа как до выезда в горы, так и во время пребывания в горах.

Широкая возможность круглогодичного ведения учебно-тренировочной работы и совершения восхождений предоставляется альпинистам, проживающим в районах гор. Имея такие условия, альпинизмом можно и нужно заниматься в течение года, используя свободные от работы или учебы дни (праздничные, выходные). Отдельные коллективы физкультуры (секции альпинизма спортивных клубов, ДСО и т. д.), не имеющие поблизости гор и естественно такой возможности занятий альпинизмом, могут и должны организовывать выезды в горные районы не только летом, но и в другое время года, проводя там различные учебно-тренировочные и спортивные сборы для альпинистов-спортсменов и соревнования по спортивному скалолазанию.

Такая и подобная работа в течение года как с жителями горных республик, так и на организуемых учебно-тренировочных и спортивных сборах проводится в строгом соответствии с поэтапными учебными планами “Единой программы обучения и подготовки альпинистов”.

Основные задачи и содержание этапов подготовки альпинистов:

I этап — начальная альпинистская подготовка. При успешном завершении ее альпинист награждается значком “Альпинист СССР” и удостоверением к нему.

II этап — совершенствование теоретических и практических знаний и навыков по альпинизму, выполнение зачетных нормативов и требований этапа, выполнение нормативов III спортивного разряда по альпинизму — награждается “Книжкой альпиниста”.

III этап — дальнейшее совершенствование навыков передвижения и страховки в горах на маршрутах средней категории трудности, овладение навыками оказания первой доврачебной медицинской помощи и транспортировки пострадавшего подручными

средствами, а также пользование рациями для связи в горах и частичное выполнение требований и норм II спортивного разряда по альпинизму.

IV этап — более глубокое изучение и совершенствование техники передвижения и страховки в горах, овладение приемами ведения спасательных работ подручными средствами на сложном горном рельефе и навыками самостоятельной организации, проведения и руководства восхождением; выполнение нормативов и требований II спортивного разряда по альпинизму.

V этап (этап спортивного совершенствования) — совершенствование индивидуальной физической и технической подготовленности, углубление теоретических знаний в области альпинизма и смежных с ним дисциплинах, выработка качеств, нужных руководителю альпинистского восхождения, развитие тактических возможностей и психологической готовности, необходимых для выполнения нормативов I спортивного разряда.

VI этап (этап спортивного мастерства) — развитие и совершенствование качеств, необходимых для успешного роста спортивного мастерства альпиниста. Подготовка и выполнение нормативов кандидата в мастера спорта и мастера спорта СССР.

Учебно-тренировочная и спортивная работа на первых четырех этапах в горах (вплоть до выполнения нормативов на II спортивный разряд) ведется в учебных отделениях под непосредственным и прямым (обязательным) руководством инструктора-методиста по альпинизму. После успешного прохождения учебно-тренировочной и спортивной программы четырех этапов, сдачи всех соответствующих экзаменов и получения положительной характеристики-рекомендации для дальнейших занятий альпинизмом альпинисты, выполнившие нормативы II спортивного разряда и оформившие его в классификационной книжке спортсмена (или закончившие выполнение в текущем сезоне), совершенствуются в составе спортивных групп по плану подготовки пятого или шестого этапов.

Учебно-тренировочная работа в спортивной группе от второго разряда по альпинизму и выше ведется под руководством инструктора-методиста сбора (альпинистского лагеря) или преподавателя-тренера коллектива, где альпинисты группы готовятся к восхождениям.

Спортивная группа совершает восхождения, как правило, самостоятельно, без инструктора-методиста или тренера-преподавателя, с выбранным самой группой руководителем. Маршруты восхождений в каждом конкретном случае планируют и согласовывают с руководством или тренерским советом сбора, альпинистского лагеря и совершают по разрешению выпускающего альпинистского мероприятия. К восхождениям допускают только тех альпинистов, которые имеют рекомендации для совершения соответствующего восхождения от инструктора-методиста или тренера-преподавателя, проводивших тренировочную работу перед этим восхождением, а также на основании результатов разбора накануне проведенного восхождения или цикла учебно-тренировочных занятий. Таким же образом рекомендуют и руководителя спортивной группы на восхождение.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ

Подготовка альпинистов до выезда в горы рассчитана на проведение учебно-тренировочных занятий по альпинизму в коллективах физической культуры, спортивных клубах и объединенных секциях районных, городских или областных советов добровольных спортивных обществ или ведомств и федераций альпинизма.

В секцию альпинизма принимаются мужчины и женщины, желающие систематически заниматься альпинизмом и допущенные к занятиям врачом. Выполнение практических нормативов на значок “Альпинист СССР” (до возраста 35 лет — женщины и 40 лет — мужчины) разрешается по достижении шестнадцати лет.

Секция ведет работу по альпинизму круглогодично и планирует ее для каждого контингента занимающихся в зависимости от задач, стоящих перед спортсменами, а также возможностей альпинистов и самого коллектива.

Круглогодичная тренировка включает в себя три периода — подготовительный (период фундаментальной подготовки), основной или иначе называемый соревновательный (период основных восхождений) и переходный период.

В подготовительном периоде создаются предпосылки приобретения наилучшей подготовленности или спортивной формы.

В основном (соревновательном) периоде обеспечивается сохранение наилучшей функциональной подготовленности или спортивной формы, происходит высокогорная акклиматизация (ускоренная адаптация к условиям высокогорья), восстановление и совершенствование приемов и навыков в технике и тактике альпинизма. Достигнутая подготовленность или спортивная форма реализуется в спортивных достижениях (восхождениях).

После основного (соревновательного) периода планируют переходный. Переходный период дает альпинистам возможность проанализировать итоги основного периода, наметить план дальнейшей подготовки и путем активного отдыха обеспечить сохранение функциональной подготовленности на таком уровне, который позволит начать новый период тренировки с более высоких исходных позиций, чем предыдущий.

Для последовательного и планомерного обучения набор в секцию лучше всего производить в начале подготовительного периода, т. е. осенью.

В секциях, расположенных близко к горам, учебно-тренировочные занятия альпинизмом, в том числе высокогорные переходы и восхождения, могут планироваться иначе, чем там, где горы далеко территориально, и проводиться не только в основном, но и в течение всего подготовительного периода. В зависимости от возможностей и планов секции, ее состава и подготовленности альпинистов, их спортивной квалификации, наряду с общей и специальной физической подготовкой, организуются систематические учебно-тренировочные занятия на горном рельефе, походы и восхождения в высокогорье. Содержание таких занятий, а также высокогорные переходы и восхождения определяются непосредственными условиями близлежащих высокогорных районов и проводятся согласно календарным планам работы и на основании “Единой программы обучения и подготовки альпинистов”.

Альпинистские секции “равнинных” районов, организующие в подготовительном периоде (в праздничные и выходные дни, каникулы и т. п.) плановые выезды в горы и краткосрочные сборы в высокогорье, должны к этим мероприятиям очень тщательно готовиться. К участникам таких мероприятий предъявляются повышенные требования как к физической, так и к специальной подготовленности. Перед каждым выездом (перед началом сбора) участники должны сдавать контрольные испытания по физической подготовке, а если есть возможность, то и по технике альпинизма, согласно требованиям данного этапа (в соответствии с их альпинистской квалификацией) и программы учебного плана основного периода “Программы”, а также согласно “Правилам”.

Все теоретические, а также практические дисциплины, согласно учебному плану этапа подготовки, должны быть заблаговременно, до начала сбора, отработаны. Если же в силу условий не представилось возможным отработать необходимые темы практических занятий до начала сбора, тогда это делается в первые дни сбора перед началом учебно-тренировочных восхождений.

Некоторые темы учебно-тренировочных занятий, планируемые для прохождения по учебному плану в горах, могут быть при наличии соответствующих условий (мест занятий, снаряжения и т. д.) отработаны в подготовительном периоде, что обычно удостоверяется инструктором-методистом коллектива (преподавателем-тренером) в “Книжке альпиниста” или официальной справкой. В этом случае в горах, перед выходом на учебно-тренировочные и спортивные восхождения, такие альпинисты могут только сдать зачеты (экзамены) по пройденной в подготовительном периоде теме.

Со спортсменами, регулярно занимающимися в подготовительном периоде каким-нибудь другим видом спорта, следует уменьшить количество занятий по общей физической подготовке в составе альпинистской секции, но эти спортсмены должны посещать занятия по теории и

технике альпинизма и сдавать контрольные нормативы по физической подготовленности и выполнять специальные требования соответствующего этапа подготовки.

В течение подготовительного периода занимающиеся не менее двух раз проходят медицинское обследование во врачебно-физкультурном диспансере, а там, где их нет,— в районной поликлинике.

В секции для проведения учебно-тренировочных занятий должны быть созданы следующие учебно-тренировочные группы: для начинающих альпинистов (I этап), значкистов (II этап), альпинистов III спортивного разряда (III и IV этапы), а также II спортивного разряда и выше (V—VI этапы). Занятия проводят инструкторы-методисты по альпинизму или преподаватели-тренеры.

Альпинистов высокой квалификации (I спортивный разряд, кандидаты в мастера спорта и мастера спорта СССР) объединяют в отдельные группы. Они занимаются, как правило, в составе сборной команды коллектива по индивидуальным тренировочным планам.

Количество учебно-тренировочных групп устанавливается в зависимости от общего числа занимающихся в секции, от их спортивной подготовленности, возраста и имеющейся материальной базы. В небольших коллективах можно создавать объединенные группы по уровню подготовленности, возрасту и полу.

Количество занимающихся на одного тренера не должно превышать 10—12 человек. Численный состав учебных групп новичков может быть увеличен до 15—20 человек. К организации занятий в секции привлекаются также наиболее квалифицированные спортсмены-альпинисты, будущие руководители спортивных групп и капитаны команд.

Во время пребывания в горах (в подготовительный или в основной период) занимающихся организуют в учебные отделения, возглавляемые командиром отделения — инструктором-методистом по альпинизму (I этап — не более 10 человек на одного инструктора-методиста, II этап — 6, III и IV этап — 5 человек). Учебные отделения объединяются в учебные отряды под руководством командиров отрядов — наиболее опытных и высококвалифицированных инструкторов-методистов (старших) по альпинизму. Отряд, занимающийся по программе I и II этапов, может состоять не более чем из шести отделений, для III и IV этапов — пяти отделений.

На V этапе и дальше альпинисты формируются в спортивные группы согласно “Правилам”.

Занимающиеся обязаны систематически выполнять утреннюю гимнастику (зарядку) и самостоятельно дополнительное (“домашнее”) задание — для устранения отмеченных инструктором-методистом или преподавателем-тренером недостатков в их физической и технической подготовленности.

Желательно, чтобы инструктор-методист (преподаватель-тренер) на протяжении всего периода обучения занимался с одной группой. Такая группа имеет ряд преимуществ при занятиях альпинизмом, особенно в горах при организации восхождений.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Учебно-тренировочный процесс планируется отдельно для подготовительного и основного периодов подготовки альпинистов.

Планировать учебные занятия и распределять учебный материал для занятий в секциях альпинизма в подготовительном периоде (до выезда в горы) и в основном периоде (во время пребывания в горах) следует на основании учебных планов, примерных годовых графиков расчета учебных часов по периодам тренировки и этапам подготовки, составленным применительно к климатическим условиям средней полосы СССР.

В средней полосе СССР подготовительный период длится 10—11 мес. в зависимости от местных климатических условий. Осенью (сентябрь — ноябрь) основное внимание уделяется повышению уровня всесторонней физической подготовленности, спортивной работоспособности и укреплению здоровья. В это время занимающиеся готовятся и сдают нормативы комплекса ГТО по летним видам спорта, тренируются и выступают в соревнованиях

по другим видам спорта (спортивное скалолазание, спортивное ориентирование на местности, кроссы и т. д.), участвуют в контрольных соревнованиях по физической подготовленности.

Зимой основное внимание уделяется дальнейшему повышению всесторонней физической подготовки, закаливанию организма, сдаче норм комплекса ГТО по зимним видам спорта, а также тренировкам и участию в соревнованиях по зимним видам спорта.

Для бесснежных районов вместо занятий зимними видами спорта рекомендуется проводить тренировочные туристские походы, а если есть необходимый рельеф — совершенствовать специальные знания, умения и навыки в альпинизме.

Весной — главная задача — повышение специальной физической подготовленности, дальнейшее развитие общей и специальной выносливости, быстроты, силы, ловкости и других физических качеств; совершенствование навыков, помогающих овладению техникой альпинизма (техникой передвижения и страховки в горах), теоретическая и практическая подготовка по дисциплинам согласно учебному плану данного этапа; тренировка в скалолазании, участие в туристских походах и соревнованиях по спортивному ориентированию на местности и кроссах и т. д.; продолжается сдача нормативов комплекса ГТО, контрольных нормативов по физической и технической подготовленности альпинистов.

На протяжении всего подготовительного периода (осенью, зимой и весной) занимающимся рекомендуется активное участие во всех спортивных мероприятиях коллектива физической культуры и особенно в соревнованиях по спортивному скалолазанию.

В горных районах в подготовительном периоде следует по возможности продолжать тренировки по скалолазанию, передвижению по другим видам горного рельефа, отрабатывать приемы страховки и самостраховки, совершать учебно-тренировочные походы и восхождения в высокогорную зону.

Распределение часовой нагрузки в подготовительном периоде:

I этап — занятия проводятся как минимум в течение 10 мес. по 6 ч в неделю. Всего — не менее 240 ч.

II этап — занятия проводятся как минимум в течение 10 мес. по 8 ч в неделю. Всего — не менее 320 ч.

III и IV этапы — занятия проводятся как минимум в течение 10 мес. по 10—12 ч в неделю. Для каждого из этих этапов планируется не менее 400—480 ч.

V и VI этапы — тренировочные занятия должны проводиться из расчета не менее 500—600 ч на период до выезда в горы; количество учебно-тренировочных часов в неделю — не менее 12—16.

Длительность отдельного учебно-тренировочного занятия (2—4 ч) зависит от метеоусловий, подготовки учебно-тренировочных мест занятий, возможностей одновременной занятости занимающихся, обеспеченности инвентарем и снаряжением, организации безопасности и др., и задач, поставленных перед занятием.

В выходные дни занятия могут продолжаться 4—6 ч. В такие дни проводят, как правило, тренировки по общефизической и специальной подготовке (кроссы, лыжные пробеги, туристские походы, скалолазание и т. д.), а также соревнования по другим видам спорта или сдачу контрольных нормативов по общефизической или специальной подготовке.

Отчетным документом по ведению занятий в подготовительном периоде является “Журнал учета занятий группы”. Результаты учебно-тренировочной работы каждого занимающегося отмечает ответственный за подготовку инструктор-методист, преподаватель-тренер по альпинизму и заверяет организация, проводившая подготовку: для начинающих альпинистов и альпинистов-значкистов при подготовке на III спортивный разряд — в “Зачетной книжке альпиниста”, для разрядников — в “Книжке альпиниста”.

Правом участия в альпинистском мероприятии (получение путевки в альпинистский лагерь, включение в состав сбора и т. п.) пользуются активно участвующие в работе секции физкультурники и спортсмены, успешно освоившие программу по соответствующему этапу

подготовки согласно учебному плану “Единой программы обучения и подготовки альпинистов”.

Ответственным моментом в работе секции альпинизма коллектива физической культуры является знание порядка своевременной подачи заявки на соцстраховские профсоюзные путевки в альпинистский лагерь. Заявки на путевки в альпинистские лагеря на каждый последующий год составляются секцией до июля предшествующего года, согласовываются с местным комитетом профсоюза и передаются в вышестоящий совет ДСО.

Основной период длится 2 месяца (с июня по сентябрь). Его длительность зависит от климатических условий, задач, возможностей и условий работы данного коллектива. Основной период — это пребывание в горах с активными занятиями альпинизмом (горовосхождениями). Основная задача этого периода: изучение, восстановление и совершенствование приемов техники передвижения и страховки в горах, достижение высокого уровня работоспособности в условиях высокогорья, совершенствование тактики горвосхождений, освоение теории и приобретение знаний, умений и навыков в сопутствующих альпинизму дисциплинах (ориентирование в горах, оказание доврачебной медицинской помощи, транспортировка пострадавшего в горных условиях и т. п. согласно учебному плану), участие в учебно-тренировочных походах по высокогорью и восхождениях на вершины.

Вся учебно-тренировочная работа в альпинистских лагерях, на учебно-тренировочных сборах и других альпинистских мероприятиях в течение основного периода проводится поэтапно, согласно тщательно продуманным на месте календарным планам, учитывающим непосредственные условия, обстановку высокогорного района, предварительную подготовку и подготовленность альпинистов. Календарные планы на этапы подготовки утверждаются на местах руководителями (начальниками учебно-спортивной работы, старшими тренерами спортивных сборов) альпинистских мероприятий. Основой для составления каждого календарного плана должен служить учебный план “Единой программы обучения и подготовки альпинистов” для соответствующих контингентов занимающихся с учетом их альпинистской подготовленности.

Учебно-тренировочные занятия и восхождения (в основном периоде) проводятся, вплоть до выполнения норм II спортивного разряда, под непосредственным руководством и при участии инструктора-методиста по альпинизму и являются учебными. Выпуск на учебные восхождения оформляется распоряжением по лагерю, сбору или другому альпинистскому мероприятию.

Альпинисты высших спортивных разрядов проводят тренировочную работу в группах под руководством своего (работавшего с группой в подготовительном периоде) инструктора-методиста (преподавателя-тренера) по альпинизму или инструктора-методиста лагеря, сбора, прикрепленного распоряжением по альплагерю к группе. Их рекомендации служат основанием для комплектования группы, выбора руководителя и выпуска участников группы на восхождение, соответствующее их подготовленности по календарному плану, составленному на основе учебного плана данного этапа подготовки альпинистов и согласованному с руководством альпинистского мероприятия или тренерским советом. Этот план должен включать занятия по общей и специальной физической, технической, тактической, психологической и теоретической подготовке, а также политико-воспитательную и культурно-массовую работу. Общее руководство и контроль за выполнением плана осуществляется руководителем альпинистского мероприятия.

Распределение часовой нагрузки в основном периоде (непосредственно в горах):

I—II этапы — учебно-тренировочные занятия в районе лагеря (сбора) — 6—7 ч (4—5 ч перед обедом и 2 ч после обеда). При выходах в высокогорную зону для проведения учебно-тренировочных занятий или восхождений общая их продолжительность в течение дня не должна превышать для I этапа — 10 ч, для II этапа — 12 ч.

III—IV этапы, а также этапы спортивного совершенствования и спортивного мастерства — в районе лагеря 7—8 ч (5—6 ч перед обедом и 2 ч после). При выходе в высокогорную зону общая продолжительность не более: для III—IV этапов — 12—14 ч, для V—VI этапов — 16 ч.

Примечание. В альпинизме часовая нагрузка на учебно-тренировочных занятиях и восхождениях исчисляется в академических часах, т. е. 1 ч равен 45 мин. Время, затраченное на подготовку к учебно-тренировочным занятиям (в том числе и к выходам в походы, на восхождения и т. п.), а также время подъезда, подхода к местам занятий в расчет не принимаются.

УЧЕБНО-СПОРТИВНАЯ И ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В АЛЬПИНИСТСКИХ ЛАГЕРЯХ

Альпинистский лагерь является основной спортивной базой подготовки альпинистов. В альпинистские лагеря принимают (по путевкам) начинающих альпинистов и значкистов “Альпинист СССР”. Здесь совершенствуют свою подготовку разрядники, проводят спортивные сборы повышения спортивного мастерства по своей программе.

Все службы альпинистского лагеря — учебная часть, спасательная группа, медпункт, радиоузел, бухгалтерия и пр. подчинены одной идее — создать необходимые условия для спортивной подготовки и отдыха молодежи.

Работу лагеря возглавляет его начальник.

УЧЕБНО-СПОРТИВНАЯ РАБОТА

Учебно-спортивную работу в лагере осуществляет учебная часть под руководством ее начальника.

Начальник учебной части. Обычно это опытный методист по альпинизму I категории, имеющий большой практический стаж воспитательной работы и спортивной деятельности. Он организует и проводит учебно-методическую, спортивную и воспитательную работу лагеря. Подбирает штат инструкторов-методистов по альпинизму и содействует администрации в комплектовании основных служб: спасательной службы, медпункта, радиоузла. Начальник учебной части готовит документы по регистрации спортсменов, инструкторов-методистов, документы о выходах в высокогорную зону; выписку продуктов, методических материалов, оборудовании методического кабинета наглядными пособиями и пр., проведение учебно-методического сбора с инструкторами-методистами альплагеря перед началом летнего сезона, составление учебных и календарных планов для спортсменов и для повышения квалификации инструкторов-методистов; составление инструкций регистрации по учебной части, графиков дежурств по лагерю, противопожарных инструкций, правил поведения в горах, в заповедниках. Начальник учебной части организует проведение собеседования с разрядниками, подготовку учебных объектов, отбраковку непригодного снаряжения; возглавляет методический совет лагеря. Свою работу согласовывает с начальником альплагеря.

Ежедневно составляет распоряжения по лагерю о проведении учебно-спортивных и других мероприятий, которые зачитываются на утреннем построении всего состава альплагеря. Назначает дежурных по лагерю.

Начальник учебной части поручает командирам отрядов, членам методического совета и начальнику спасательного отряда комплектование учебных отрядов и отделений, спасательного отряда лагеря и выпускающих в высокогорную зону.

В плане учебно-методической работы начальник учебной части осуществляет контроль за проведением учебной и воспитательной работы в учебных отрядах и отделениях, выполнения учебных и календарных планов; организует разбор и анализ учебных занятий, походов, восхождений и воспитательных мероприятий.

Проводит выпуск групп повышения квалификации инструкторов, учебных отрядов и отделений в высокогорную зону, разбор совершенных восхождений; после окончания каждой

смены составляет отчет о проделанной работе, совершенных восхождениях, а по окончании сезона — отчет о проделанной работе.

Начальник учебной части обязан нацелить весь инструкторский коллектив лагеря и тренерский состав сборов на четкое проведение безаварийной учебной, спортивной и воспитательной работы.

Учебно-спортивную и воспитательную работу лагеря обеспечивает инструкторско-методический состав альплагеря.

Командиром отряда 1—2—3—4 этапа обучения может быть инструктор-методист по альпинизму I категории. В его функции входит организационная работа. Он получает личные карточки и спортивные документы от инструкторов-методистов, проводящих регистрацию участников. Согласовывает с начальником учебной части и начальником спасательного отряда лагеря состав инструкторов отряда. Совместно с одним из инструкторов-методистов по альпинизму разделяет участников по учебным отделениям, учитывая их пожелания, возраст, медицинские показатели и физическую подготовку.

После предварительного распределения участников по учебным отделениям командир отряда сдает в учебную часть список отряда по отделениям, собирает всех инструкторов (стажеров) отряда и вручает им документы участников отделений, выдает журналы учета занятий, предварительно полученные у начальника учебной части для всего инструкторского состава, рассказывает о правилах ведения журнала (дает инструкцию о форме знакомства с участниками отделения). Затем уточняет состав отряда, решает возможности перевода участников из отделения в отделение.

Методическая работа: командир отряда проверяет журнал учета работы, правильность заполнения всех граф, соответствие конспекта, при необходимости вносит коррективы — методические замечания и ежедневно визирует конспекты занятий.

Конспект для первого дня практических занятий — 3-й день пребывания в лагере — командир отряда дает после беседы с инструкторами-методистами о ведении журнала учета работы. Конспекты на последующие дни он уточняет. На методическом занятии всего инструкторского состава командир отряда назначает методистов и стажеров для проведения теоретических занятий и вводных лекций.

Командир отряда должен добиться единой формы и методики обучения в отряде. Для этого и составляются единые конспекты. Командир отряда организует показ всех приемов изучаемой темы и требует от инструкторов-методистов (стажеров) правильного и последовательного исполнения.

Ежедневно командир отряда сдает начальнику учебной части проект распоряжения на проводимые отрядом мероприятия на следующий день, согласовав их с начальником спасательного отряда и начальником учебной части лагеря. Все вопросы, связанные с работой отряда, командир отряда согласовывает с начальником спасательного отряда альплагеря и начальником учебной части.

При подготовке к первому выходу в высокогорную зону — учебно-тренировочному ознакомительному походу для новичков и проведению учебных занятий и тренировочных восхождений для значкистов и разрядников — командир отряда получает от командиров отделений списки участников похода с визой врача лагеря о допуске к походу, а также списки необходимого снаряжения на отделения и заявления на выписку продуктов.

Командир отряда проверяет все списки и заявления, визирует, сдает начальнику учебной части, предварительно получив согласие начальника спасательного отряда о выходе в поход, а заявления на продукты визирует у начальника учебной части, подписывает у начальника лагеря и сдает их в бухгалтерию; объявляет время отбоя, подъема и выхода в поход. Накануне похода сдает начальнику учебной части проект распоряжения о выходе отряда в высокогорную зону, где указывается время выхода, маршрут похода, проведение занятий по темам, кто читал вводные лекции, указывает фамилии и количество участников и инструкторов-методистов, выходящих в поход, на тренировочные восхождения. Определяет маршрут восхождения и

спуска, время выхода и возвращения на бивуак, назначает командира похода (согласовывает с начальником учебной части), время и дату возвращения в альплагерь и контрольный срок.

Вместе с проектом распоряжения о выходе в поход командир отряда сдает начальнику учебной части личные карточки участников с оценками на пройденных занятиях, протоколы разбора с рекомендацией по дальнейшей работе участников и прочее. Командир отряда поручает одному из инструкторов-методистов получить у врача лагеря походную аптечку для отряда, другому — рацию и позывные у радиста. Возвратившись из похода, инструкторы-методисты, ответственные за аптечку и рацию, в течение часа должны сдать их врачу и радисту. В книге выходов в высокогорную зону командир отряда регистрирует выход отряда, а если восхождения совершаются по отделениям, то регистрирует и фамилии каждого командира отделения. Это в основном относится к значкистам и разрядникам.

Получив рапорты от командиров отделений о готовности к выходу, командир отряда докладывает начальнику учебной части и начальнику спасательного отряда лагеря о готовности отряда к выходу в поход.

Во время похода командир отряда следит за регламентом, темпом и порядком движения (чтобы не было отстающих), за своевременными привалами.

По прибытии к месту основного базового бивуака командир отряда распределяет места для палаток по отделениям. Отводит время на установку палаток, приготовление обеда, подготовку к практическим занятиям. Объявляет время занятий.

Командир отряда назначает дежурного инструктора по бивуаку, а командиры отделений — дежурных по отделениям.

Во время походов согласно плану проводятся практические занятия: передвижение по травянистым склонам и осыпям, организация бивуака, изучение и совершенствование техники передвижения по снегу, фирну, переправы через реки и пр.

После окончания занятия командир отряда проводит 5—10-минутный разбор занятий с инструкторами, намечает план действий до отбоя, время отбоя, подъем и план работы на завтра. После этого командиры отделений проводят разбор занятий в своих отделениях, выставляют оценки и сообщают о мероприятиях до отбоя и время подъема на следующий день занятий.

После завершения программы восхождения командир отряда или дежурный инструктор-методист по бивуаку устанавливает время для приготовления обеда, свертывания бивуака, упаковки рюкзаков и подготовки к возвращению в альплагерь. Перед входом в лагерь остановка на 15 мин. для приведения в порядок внешнего вида участников отряда. Командир похода докладывает начальнику учебной части или дежурному инструктору-методисту по лагерю о выполнении плана похода, самочувствии участников.

После разбора цикла занятий первого учебно-тренировочного восхождения возможна перекомпоновка отделений для следующего выхода в соответствии с подготовкой спортсменов.

В конце смены командир отряда получает от инструкторов всю документацию отделения: заполненные удостоверения на значок “Альпинист СССР” с характеристиками, заполненные “Книжки альпинистов” с записями совершенных восхождений участниками. Проверяет характеристики участников и их документы, визирует их и сдает на подпись начальнику учебной части. Составляет отчет о проделанной работе в отряде за смену для учебной части согласно форме, сшивает документацию отряда и сдает начальнику учебной части.

Командир отделения, инструктор-методист 3-2-й категории, несет полную ответственность за личный состав отделения, за его подготовку и дисциплину (на занятиях, в лагере, походе, на восхождении), за обеспечение необходимым обмундированием, снаряжением и питанием. После комплектовки отряда командир отделения получает от командира отряда документы участников своего отделения. Заносит в личную карточку участника оценку, полученную им при сдаче физнормативов — теоретического собеседования, у врача лагеря получает сведения о состоянии здоровья и знакомится со всеми участниками отделения. Инструкторы отделений (и стажеры) представляются участникам отделений — сообщают свою фамилию, имя и отчество, с какого времени занимаются альпинизмом, свои лучшие

Для выпуска на маршруты спортивных и учебных групп и осуществления контроля за соблюдением правил соревнований и восхождений в горах СССР из числа компетентных специалистов распоряжением по альплагерю назначается **выпускающий**.

При необходимости по каждому альпинистскому мероприятию право на выпуск может быть предоставлено нескольким лицам (до 5 человек), именуемым в этом случае — первый выпускающий, второй выпускающий и т. д. В присутствии двух или трех выпускающих право на выпуск имеет старший (т. е. первый) или следующий с ведома старшего.

При большом объеме учебно-спортивной работы могут быть распределены обязанности среди выпускающих: первый — выпуск групп повышения квалификации инструкторов, спортивных групп I разряда и выше; второй — спортивные и учебные группы II разряда; третий — учебные группы 3—4-х этапов обучения и учебные выпуски 2-го этапа обучения и т. д.

Выпускающий обязан:

- убедиться в подготовленности выпускаемой группы для прохождения заявленного ею маршрута;
- проверить знание группой маршрута восхождения, наличие и качество снаряжения, набор питания, а также средств обеспечения безопасности (рация, время связи, взаимодействие, контроль-подстраховка связи ракетами и пр.);
- ознакомиться с рекомендациями инструктора (тренера), протоколами разбора учебных занятий, предыдущих восхождений;
- организовать прием зачетов от участников, выпускаемых на первый маршрут и на маршрут 4-й и 5-й категории трудности.

Для допуска к первому маршруту 4А категории трудности участник должен иметь оформленный и подтвержденный II спортивный разряд (допускается не оформленный, если выполнение этих норм закончено в текущем сезоне и сдан зачет по специальной программе комиссии, назначенной начальником учебной части), положительную характеристику-рекомендацию инструктора (тренера) для дальнейшего занятия альпинизмом и выполнения требований I спортивного разряда по альпинизму.

Выпускающий имеет право:

- в случае необходимости требовать от группы дополнительно к маршрутной документации представления тактического плана восхождения, данных разведки, полученной консультации и пр.;
- требовать усиления внимания и обеспечения путем координации действий групп (если их несколько в данном районе) или путем взаимодействия групп на маршруте, или организации специальной наблюдательной группы, падежной связи;
- не выпускать группу даже при полном выполнении правил, если, по его мнению, группа недостаточно подготовлена к прохождению заявленного маршрута. В этом случае выпускающий обязан написать на маршрутном листе причины запрета выхода группы.

Выпускающий несет дисциплинарную ответственность за неправильный выпуск группы. За поведение группы на маршруте и за допущенные ею нарушения во время совершения восхождения выпускающий ответственности не несет.

Организация выпуска групп в высокогорную зону. При выпуске группы (отделения) должны присутствовать все участники во главе с командиром отделения. В зависимости от подготовленности группы и сложности маршрута выпуск может осуществлять один выпускающий или совместно с ним начальник учебной части или члены Тренерского совета.

Если в маршрутном листе или в описании обнаружена ошибка, отделение должно ее немедленно исправить. При недостаточно точных ответах одного из спортсменов отделения выпуск откладывается на 1 час для подготовки, после чего проводится повторный выпуск. Такой порядок выпуска рекомендуется для всех этапов обучения альпинистов.

Если участники твердо знают маршрут, время связи и контрольный срок возвращения в лагерь, правильно подобрано снаряжение и продукты, имеется допуск врача к восхождению, выделены ответственные за получение аптечки и рации, выпускающий подписывает

маршрутный лист и при необходимости вносит в описание маршрута свои замечания, предложения или требования.

Оформленный маршрутный лист дает группе право на выход в высокогорную зону для совершения восхождения.

Разбор проведенных занятий и совершенных восхождений. После каждого цикла проведенных занятий, совершенного похода (познавательного, перевального) и восхождения должны проводиться их разборы. Разбор — это продолжение учебного процесса, где наиболее полно проводится анализ действий и их недостатки. На разборах необходимо воспитывать у молодых альпинистов чувство ответственности за свои действия и действия товарищей по отделению, чувство товарищества и дружбы, нетерпимость ко лжи, лености, проявлению лихачества, пренебрежения страховкой.

Разбор похода проводит начальник учебной части или один из выпускающих. На разборе присутствуют начальник спасательного отряда, командир отряда, командиры отделений, стажеры, все участники похода, врач.

Командир отряда подводит итоги работы. Начальник учебной части или выпускающий утверждает проведенный разбор, предложения о допуске участников к дальнейшим занятиям. Учитывает поступающие замечания и предложения и докладывает начальнику альплагеря.

На разборах обязательно ведется протокол.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Составной частью коммунистического воспитания нового человека является физическая культура и спорт.

В решениях XXV съезда и последующих постановлениях ЦК КПСС большое внимание уделяется идеологической работе, что требует от инструкторов-методистов и тренеров во время учебно-тренировочных занятий, походов и восхождений, пребывания в альплагере и на бивуаке использовать все возможности для воспитания молодежи в духе коммунистической морали.

В своей воспитательной работе инструктор-методист и тренер всегда должны быть примером для участников — четко выполнять распорядок дня, с уважением относиться к своим коллегам и спортсменам, никогда не опаздывать, быть всегда в соответствующей форме.

Моральное воспитание альпинистов имеет большое значение и для положительного решения учебно-спортивных задач. Сложная, напряженная и длительная подготовка к покорению труднодоступных вершин требует от альпинистов мобилизации всех физических и нравственных сил и морально волевых качеств.

Опыт показывает, что эффективность тренировки, покорение сложных вершин во многом зависит от состояния воспитательной работы среди альпинистов. Часто победа над вершиной обуславливается не только тренированностью альпинистов, но и сплоченностью, организованностью, дисциплинированностью и моральной выдержкой всей команды.

В задачи каждого инструктора-методиста, командира отделения и отряда, тренера входят:

- всей своей работой и поведением содействовать воспитанию альпинистов в духе преданности нашей социалистической Родине, патриотизма, интернационализма и требований спортивной этики, в духе принципов морального кодекса строителя коммунистического общества;
- проводить всю работу с альпинистами таким образом, чтобы участие в учебных и спортивных мероприятиях способствовало укреплению их здоровья и сил, готовило их к производительному труду и защите Родины;
- безотказно принимать участие в работах по оказанию помощи терпящим бедствие в горах, обладать достаточной подготовкой для оказания квалифицированной первой медицинской помощи, в совершенстве владеть всеми способами транспортировки пострадавшего в горах;

- проводить работу по охране окружающей среды, воспитывать у альпинистов любовь к природе и альпинистскому спорту;
- ориентировать альпинистов на сочетание спортивно-альпинистской деятельности с участием в разрешении научно-исследовательских и народнохозяйственных задач;
- воспитывать у альпинистов умение принимать самостоятельные решения в реальных условиях, настойчивость в достижении поставленной цели, решительность и смелость, сочетаемые с правильной оценкой конкретной обстановки, с учетом своих сил и возможностей, умением анализировать поступки свои и своих товарищей, быть критичным и самокритичным во всех поступках;
- проводить работу по обучению и тренировке молодых альпинистов не только в горах, по и в предлагерный период, повышать свою идеологическую и научно-методическую подготовленность, педагогическое мастерство, участвовать в организационной и учебно-тренировочной работе секции;
- тщательно готовиться к каждому занятию, походу, восхождению, строго и безоговорочно выполнять и требовать от обучаемых выполнения установленных правил безопасности, быть заботливым и внимательным воспитателем;
- быть требовательным к себе, своим товарищам и обучаемым, стремиться к совершенствованию своего спортивного мастерства и морально-волевых качеств, к образцовому проведению каждого альпинистского мероприятия;
- быть объективным и принципиальным в характеристиках альпинистов, указывать в них конкретные достоинства и недостатки характеризуемых.

Для решения этих задач инструкторы-методисты, тренеры должны постоянно вести идейно-политическую и морально-воспитательную работу среди альпинистов, привлекая к участию в ней ветеранов Великой Отечественной войны, передовиков народного хозяйства, деятелей науки, техники и искусства, известных спортсменов, ветеранов альпинизма; применять все возможные средства воспитания в коллективе и через коллектив. Прививать альпинистам также санитарно-гигиенические навыки, соблюдение режима питания, сна, совмещение трудовой деятельности и регулярных тренировок, трудолюбие на тренировках, навыки аккуратности и дисциплинированности.

Инструктор-методист ненавязчиво, в товарищеской обстановке должен проводить беседы и рассказы о практике альпинизма, о лучших восхождениях у нас и за рубежом с демонстрацией диапозитивов, о защитниках горных перевалов, их мужестве. Желательно организовать совместные прогулки по ущельям, соседним лагерям с познавательными целями, выступить в одной команде со своими учениками на спортивных соревнованиях в лагере — это способствует хорошему, дружескому контакту с отделением. Инструктор по роду своей работы не может и не имеет права замыкаться в своем личном кругу, он обязан часть своего свободного времени посвящать участникам отделения, стараться сделать их пребывание в лагере интересным и содержательным. Привить им уважение к альпинистскому спорту, окружающей природе, настоящей дружбе.

В альпланере, отряде, отделении должны быть традиции непримиримости к лицам, нарушающим дисциплину или допустившим аморальный поступок, к проявлению грубости во время учебно-тренировочных занятия, походов, восхождений. Созданию здорового коллектива способствует честное взаимоотношение, критика и самокритика. Справедливые критические замечания по адресу того или иного альпиниста или инструктора-методиста, тренера, объективный анализ их взглядов и поступков воспитывают, помогают им правильно оценить себя, избавиться от недостатков.

Для проведения в лагере культмассовой и спортивной работы, организации досуга альпинистов на собрании отряда выбирают культ-комиссию, спорткомиссию и редколлегию.

Досуг спортсменов складывается из свободного времени после занятий, ужина и в дни отдыха, между походами и циклами занятий, на бивуаках и дневках во время походов.

В плане культкомиссии могут быть вечера танцев, конкурсы на лучшую альпинистскую или туристскую песню, викторины, встречи с интересными людьми, лекции о родном крае, сохранении природы, заповедниках, просмотры хроникальных, документальных и

художественных фильмов. Необходимо предусмотреть в своих планах и вечера воспоминаний о лучших восхождениях инструкторов отряда, и вечера песни во время пребывания на бивуаке или дневке в высокогорной зоне, не забывать о днях рождения спортсменов и инструкторов и др.

Спортивная комиссия проводит соревнования по скалолазанию и ледолазанию, по волейболу, баскетболу, шахматам, шашкам, перетягиванию каната, юмористические эстафеты и пр. Учреждаются специальные призы.

СПОРТИВНОЕ СКАЛОЛАЗАНИЕ

Спортивное скалолазание как вид альпинизма зародилось в нашей стране в послевоенные годы. В настоящее время — это самостоятельный вид спорта, оставаясь, однако, наиболее целесообразной формой подготовки спортивно-технического мастерства молодых альпинистов.

Быстрое развитие спортивного скалолазания обусловливается его практической целесообразностью и правильно установленной взаимосвязью с задачами горвосхождений. Спортивное скалолазание построено на основах альпинизма и почти полностью слагается из его элементов. Оно, по существу, заполнило тот пробел, который существовал в советском альпинизме. Как известно, в невысоких горах ряда стран (в Доломитовых Альпах, Татрах, Пиренеях) альпинисты специализируются в восхождениях по сложнейшим маршрутам скальных стен — высотой всего в несколько сот метров. В советском альпинизме подобные восхождения не считаются спортивными достижениями. А между тем восхождения последних лет наших альпинистов по таким маршрутам, совершенные совместно с горвосходителями других стран, со всей очевидностью показали, что советские альпинисты, занимающиеся спортивным скалолазанием, стоят на более высокой технической ступени, чем западные, специализирующиеся в восхождениях по скальным стенам.

“Советские скалолазы обладают фантастической виртуозностью, скорость их лазания по отвесам и нависающим стенам производит потрясающее впечатление”, — заявил вице-президент французской Федерации альпинизма Р. Параго, покоритель Гималайского “восьмитысячника” Нангапарбат, наблюдавший за ходом первых международных соревнований на скалах в районе озера Рицы в 1976 г.

Такое впечатление произвели советские альпинисты (в международном соревновании участвовали наши альпинисты-перворазрядники и мастера спорта) на искусственного альпиниста “выдавшего виды”.

ВИДЫ СПОРТИВНОГО СКАЛОЛАЗАНИЯ

Из пяти видов соревнований, входящих в спортивное скалолазание, три являются индивидуальными, а два — групповыми.

Индивидуальные виды — индивидуальное лазание, лазание с ориентированием и парная гонка — проводятся только чистым лазанием, за счет физических и технических данных спортсмена. Здесь не разрешается использовать приспособления, облегчающие или ускоряющие лазание (за исключением спуска по веревке).

Групповые виды — домбайские и крымские связки — проводятся на трассах, часть которых невозможно преодолеть чистым лазанием. Тут скалолазы могут применять любое снаряжение и приспособления, облегчающие и ускоряющие преодоление трассы. Участники связки должны обладать навыками правильного использования альпинистской веревки для продвижения и взаимной страховки.

Таково основное различие между индивидуальными и групповыми видами соревнований. В то же время каждый из видов также имеет нюансы. Так, в парной гонке, носящей игровой характер, одновременно соревнуются в индивидуальном лазании двое спортсменов, каждый проходит свой маршрут и маршрут соперника; в индивидуальном лазании с ориентированием,

перед стартом, нужно самостоятельно разработать маршрут своего восхождения и полностью пройти его.

Такая же задача стоит перед спортсменами в соревновании крымских связок, где победа достается связке, которая более умело разработает свой маршрут и за 30 мин поднимется выше других связок, не допустив серьезных ошибок в обеспечении страховки и ориентировании.

В домбайских связках все спортсмены соревнуются в одинаковых условиях и на одном маршруте. Побеждает связка, достигшая финиша быстрее других с минимальными штрафами.

Таким образом, организаторы соревнований получают возможность составить такую программу и положение, которые наилучшим образом решат поставленную ими перед соревнованиями задачу.

“Скалодром”

Спортивное скалолазание может проводиться на самом разнообразном скальном рельефе, в зависимости от масштаба соревнований и задач, стоящих перед ними.

Отличные условия для спортивного скалолазания на Южном берегу Крыма, где много скальных стен, разнообразных по крутизне, высоте и рельефу, благоприятные климатические условия и множество зрителей. Большие возможности для спортивного скалолазания имеются в окрестностях Алма-Аты, Красноярска, Орджоникидзе, Тырнауза, Тбилиси, Ташкента и в других местностях.

Пригодные для тренировок и соревнований скалы могут находиться и вдали от гор в виде отдельных выходов породы на местности (например, в окрестностях Кировска, Мурманска, Ленинграда, Львова, Свердловска, Челябинска, Киева, Житомира, Тольятти). Там же, где нет скал вообще, скалолазы используют древние крепостные стены (Нижегородский кремль в Горьком, отдельные башни в Подмосковье, в Риге).

На всем разнообразии скал и их подобию проводятся различные соревнования и тренировки. Однако для соревнований крупного масштаба нужны только специально подобранные и подготовленные скалы, имеющие определенный рельеф, крутизну, высоту, структуру поверхности. Здесь речь идет уже о специально оборудованных и оформленных скалах, которые получили образное название “скалодром”.

Крутизна и рельеф скалы, а также протяженность проложенного маршрута должны создавать условия, требующие от спортсмена определенной спортивной квалификации, большего напряжения для достижения цели и применения различных приемов лазания. Спортсмен должен иметь возможность полнее продемонстрировать свою спортивную технику, физическую силу и выносливость.

Высота маршрута должна находиться в прямой зависимости от сложности рельефа. Однако не следует поднимать трассу более чем на 90—100 м от уровня площади пребывания судей и зрителей: действия скалолаза на большой высоте теряют зрелищность. Лучше удлинить маршрут за счет траверсов, небольших спусков лазанием.

Правилами установлены основные параметры трасс.

Для соревнований всесоюзного масштаба нужно найти скалы, преодоление которых потребует от спортсменов смелости, чтобы решиться выйти на очень крутую стену, отличного владения техникой лазания, чтобы преодолеть отвесные скалы при незначительных по размеру и количеству точках опоры для рук и ног, большой общей выносливости, необходимой для продолжительного, почти предельного физического напряжения в течение 10—30 мин. С такой меркой нужно подходить к маршруту для мужчин.

На маршруте для женщин не должно быть очень сложных и трудных участков; надо, чтобы лазание спортсменок по скале было элегантно, красивым, без больших и продолжительных силовых напряжений, а тем более срывов.

Чтобы все спортсмены высокой квалификации имели одинаковые шансы, маршрут, а еще лучше вся скала не должны быть знакомы им по ранее проводившимся соревнованиям или тренировкам. На маршруте для спортсменов III разряда нужно много хороших зацепов, уступов, полок для передышки. Крутизна скал должна быть небольшой, чтобы полностью

исключить возможность срыва. Небольшой должна быть и высота участка скалы, отведенной под соревнования (табл.5).

Если конкретные условия на месте не позволяют учесть все вышеперечисленные требования к скалам и маршрутам, организаторы соревнований должны исходить из реальных возможностей.

Бригада подготовки очищает скалу от всех свободно лежащих камней и глыб и обрабатывает трассу или маршрут, проходя каждый участок несколько раз, усложняя или, наоборот, облегчая проходимость отдельных мест. После того как маршрут окончательно определен, его маркируют и оборудуют, забивая, если нужно, крючья.

Таблица 5

Требования к трассам в зависимости от класса соревнований

Класс соревнований	Пол участников	Высота подъема, м			Общая длина маршрута индивидуального лазания (мин.— макс.)	Категория сложности маршрута
		индивидуальное лазание (мин.— макс.)	парная гонка	св. язки		
1	мужчины	70—100	25X2	45	100—150 70-90	6—5 5—4
	женщины	50—60	20X2	35		
2 1 3	мужчины	50	20x2	30	80—90 60—70	5—4 4—3
	женщины	40	17X2	25		
4	юноши девушки	20	—	—	30—40	4-3

Обеспечение безопасности соревнований

Мерам обеспечения безопасности как участников, так и зрителей при проведении соревнований скалолазов должно быть уделено особенно большое внимание.

К мерам обеспечения безопасности относятся:

- а) соответствие подготовленности участников характеру соревнования; к соревнованиям не допускаются участники, плохо владеющие техникой скалолазания или не имеющие достаточной физической подготовки;
- б) обеспечение страховки и достаточная подготовленность каждого страховщика;
- в) правильный выбор и тщательная подготовка скал и прокладка маршрута;
- г) четкая работа судейской коллегии.

Безопасность в спортивном скалолазании обеспечивается: специальным снаряжением, очисткой скал, верхней страховкой скалолазов, самостраховкой судей, подготовленностью спортсменов.

Обеспечение безопасности в скалолазании диктуется прежде всего тем, что тренировки и соревнования проводятся на скалах, подвергающихся в результате законов эрозии постоянному разрушению. Надтреснутые камни легко отламываются при небольшом усилии спортсмена во время движения.

Быстрое лазание по скале может привести к неверному движению и даже ошибке, что влечет за собой потерю равновесия и падение спортсмена. Неподготовленный в физическом, техническом или психическом отношении участник, оказавшись на высоте 10—16-этажного дома, становится подчас жертвой своей неосмотрительности и легкомыслия. И если во многих других видах спорта ошибка ведет к поражению или к травме, то ошибка при лазании по скале может закончиться более тяжелыми последствиями. Эти главные, да и многие другие, казалось бы второстепенные, факторы вызывают необходимость в специальных мероприятиях по обеспечению безопасности.

Снаряжение для обеспечения безопасности

В спортивном скалолазании используется разнообразное альпинистское снаряжение, обеспечивающее передвижение спортсменов и их безопасность, а также некоторые специальные приспособления, например, на крупных соревнованиях можно применять страховочную лебедку с тросом и блоками. Основой обеспечения безопасности скалолаза является верхняя страховка, осуществляемая судьями. Ее проводят обычной альпинистской веревкой диаметром 9—12 мм или стальным тросом диаметром 3—4 мм по схеме: скалолаз — блок — страховщик.

Верхняя страховка — основа безопасности — необходима на тренировках и соревнованиях. Однако смысл ее заключается не только в этом. Верхняя страховка способствует также более быстрому и эффективному освоению скалолазами техники лазания.

Лучшей с точки зрения организации верхней страховки следует считать скалу, в верхней части которой имеется широкая площадка с удобным подходом к ней сбоку. Если нет удобного подхода к площадке, намеченной для организации верхней страховки, вначале пробираются к ней по стене со взаимной страховкой. Это должно быть поручено квалифицированным альпинистам.

Верхняя судейская страховка несколько отличается от верхней страховки, применяющейся альпинистами на восхождении. Наличие двух страховщиков обязательно. Второй страховщик орудует свободным концом веревки, выдавая или выбирая ее от стоящего впереди товарища.

Этот способ страховки хорош тем, что ни при подъеме по скале, ни при быстром спуске по веревке скалолаз не будет ощущать натяжение веревки, которая будет находиться как бы в состоянии невесомости.

Для обеспечения оперативности при такой страховке необходима хорошая радио- или телефонная связь между страховщиками, находящимися над маршрутом, и корректировщиком страховки, сидящим внизу, так как страховщики не будут видеть, что делается на трассе, и своевременно реагировать.

В тех случаях, когда маршрут соревнований поднимается на большую высоту, страховка веревкой иногда становится малоэффективной. Причина в том, что при срыве скалолаза веревка сильно вытягивается под нагрузкой и он, по существу, несколько метров летит почти в свободном падении, пока веревка не натянется. Чтобы избежать этого, нужно обеспечивать страховку с двух пунктов: нижнюю половину маршрута обеспечивает укрепленный там блок или страховщик, устроившийся на середине трассы, верхнюю половину — страховщик, находящийся сверху. Скалолаз по прохождении нижней половины перестегивается на вторую страховочную веревку.

Во время соревнований на очень высоких маршрутах во избежание большой амортизации веревку целесообразно заменить тросом. Лебедка может быть установлена также над трассой или под ней, что обеспечивает большую оперативность. Но и этот способ не лишен недостатка: при спуске по веревке скалолазу придется протягивать трос через блок массой своего тела.

Прежде чем прикрепить конец троса к грудной обвязке, стартер обязан правильно положить трос на скалу, чтобы он нигде не цеплялся за выступ или ветку. По мере подъема спортсмена по скале страховщик, вращая ручкой барабан лебедки, наматывает на него трос. Трос все время должен иметь достаточный провес. В этом и заключается искусство страховки. Нельзя держать трос в натянутом положении, что облегчает, а иногда ухудшает лазание. Срыв при ненатянтом тросе не причинит травмы (1—1,5 м свободного полета).

Запрещается передавать страховку на лебедке не закрепленному к ней судье. Это может привести к серьезным последствиям.

Если нельзя обеспечить безопасность спортсмена с одного пункта страховки, необходимо устроить их два-три. Следует, однако, учесть, что каждый новый пункт смены судейской страховки усложняет работу судей и действия спортсмена, требует дополнительных страховщиков. Кроме того, остановка скалолаза сбивает его с темпа движения. При смене

страховки в спешке скалолаз может упустить ее и остаться без верхней страховки. В таких случаях целесообразно устроить страховку с одного пункта с применением оттяжек для страховочного троса (или веревки) или организовать страховку через скользящий по перилам блок.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Индивидуальное лазание

Основной принцип этого вида соревнований - преодоление трассы чистым лазанием только за счет физической подготовленности и искусства лазания без помощи каких-либо приспособлений, облегчающих или ускоряющих преодоление препятствия. Исключение составляет спуск по веревке, который оправдан как технически целесообразный прием.

Старт. Участник подходит к старту, который закрепляет на его страховочном поясе конец страховочной веревки. После команды “МАРШ” альпинист преодолевает трассу в направлении, указанном маркировкой, не выходя за пределы маршрута. Если же соревнования проводятся не на четко определенной трассе, а с условием касания флажка, то спортсмен лезет в любом месте, но с обязательным касанием флажка в соответствии с их порядковыми номерами. Если на маршруте имеется пункт смены судейской страховки, скалолаз должен сначала прикрепить к грудной обвязке страховку №2, затем отсоединить №1. Если страховку осуществляет судья, то он останавливает скалолаза, включив свой секундомер, и сам производит замену страховки. По истечении 10 с судья отпускает спортсмена, который продолжает лазание.

Спуск по веревке. Подъем по скале скалолаз заканчивает на площадке для спуска. Не снимая страховки, он подготавливает свой спуск любым (или установленным положением, или судейской коллегией) способом и скользит по веревке к финишу. Спуск по веревке к финишу весьма эффектен, зрители и особенно одноклубники бурно реагируют на действия товарища.

Финиш. Судьи останавливают секундомеры, фиксируя финиш при касании площадки любой стопой. Если соревнование по индивидуальному лазанию проводится без спуска по веревке, то финишем является касание рукой финишного флажка. Если финиш автоматизирован, то финиш скалолаза фиксируется соответствующей системой.

Парная гонка

Парная гонка представляет собой соревнование по индивидуальному лазанию, в котором участвуют одновременно два спортсмена-соперника, причем каждый последовательно проходит оба маршрута — свой и соперника.

На две стартовые площадки выходят оба спортсмена. Подъем и спуск они совершают так же, как в соревнованиях по индивидуальному лазанию. Закончив спуск по веревке, каждый отцепляет от своего страховочного пояса судейскую страховку и переходит на стартовую площадку соперника, где пристегивается к другой страховочной веревке (тросу) и затем проходит маршрут, пройденный соперником.

Если один скалолаз закончил свой маршрут, снял с себя страховку и перешел на стартовую площадку соперника раньше, чем тот спустился, освободил маршрут и свою судейскую страховку, то первый скалолаз ожидает спуска второго. Время его простоя фиксирует хронометрист. Финишем является касание стопой любой ноги финишной площадки после вторичного спуска по веревке.

Домбайские связки

В этом виде соревнований участвуют связки, состоящие из двух человек от каждой команды. Задача связки — восхождение по скале маршрутом, намеченным судейской коллегией, с попеременной взаимной страховкой и выполнением по пути всех приемов и установок, обусловленных судейской коллегией (проведение страховки с определенных пунктов; использование всех находящихся на скале крючьев, применение лесенок для подъема).

Побеждает связка, прошедшая маршрут быстрее других при минимальных штрафных баллах за технику страховки.

Старт. Связка выходит на старт, имея при себе необходимое снаряжение, которое она подбирает по собственному усмотрению, за исключением специально оговоренного положением о соревновании или указаниями судейской коллегии (речь идет о рюкзаке, обуви, забивании шлямбурных крючьев и др.). Веревка при этом смотана кольцами (внутренний диаметр кольца не должен превышать 60 см) и закреплена четырьмя витками. После стартового сигнала связка распускает свою веревку, связывается любым способом и, пристегнувшись к страховочной веревке (тросу), начинает лазание по маршруту.

Прохождение маршрута. Первый скалолаз начинает лазание по скале под страховкой второго, используя при этом для промежуточной страховки крючья, забитые судейской коллегией. Подойдя к очередному пункту страховки, первый скалолаз становится на страховку товарища, после чего второй преодолевает тот же участок и подходит к первому, снимая по пути с крючьев карабины, оставленные им, и т. д.

Страховка. Связка передвигается по скале с попеременной страховкой (идет только один спортсмен, а второй страхует его с места). Скалолазы должны осуществлять приемы страховки, организуя ее четко и быстро, а главное.— правильно и логично. Надо "помнить, что по мере продвижения страхуемого могут измениться условия страховки и правильная вначале страховка станет неправильной, например продвижение над товарищем.

Спуск по веревке. Пройдя весь маршрут, связка подходит к петле (выступу) для спуска, развязывается, навешивает на петлю (выступ) свою веревку и поочередно спускается по ней любым или установленным судейской коллегией способом, при этом каждый участник должен иметь страховку или самостраховку. По окончании спуска связка выдергивает веревку из петли.

Финиш. Момент падения всей веревки на финишную площадку является финишем.

Крымские связки

Соревнования крымских связок начинаются с разработки каждой командой своего маршрута на незнакомой скале, после чего связка должна совершить восхождение точно по своему маршруту. Победа достается связке, которая поднимется в течение 30 мин выше других с минимальными штрафными баллами за страховку и ориентирование. Здесь особенно большое значение имеет альпинистский опыт восхождений на вершины V и VI категорий сложности.

Выбор маршрута — составная часть соревнований. На крупных соревнованиях выбор маршрута проводится за день-два до старта, обычно во время перерыва в период состязаний по индивидуальному лазанию. Выслушав общую информацию о трассе и условиях выбора маршрута, после ответов заместителя главного судьи на вопросы скалолазов связки начинают разработку своих маршрутов. В течение 30 мин они осматривают всю трассу, останавливают свой выбор на одном, лучшем, по их мнению, варианте. Затем, получив у судьи фотографию скалы, связка наносит на нее свой маршрут и возвращает фотографию судье. Затем всем связкам предоставляется возможность подойти к скале вплотную и дополнительно заняться визуальным изучением своего маршрута для разработки тактики восхождения, подбора нужного снаряжения и т. д. То же самое они имеют право делать и в последующие дни. Попытка подняться по скале в период ее визуального изучения ведет к дисквалификации связки.

Старт. Еще до выхода на старт связка получает у судьи "весовую нагрузку" (мешочки с песком) и приходит на старт уже в полной готовности. Она занимает место в начале своего маршрута с внешней стороны линии старта. Рюкзак находится у ног спортсмена, а веревка, смотанная кольцами,— на плече у одного скалолаза. Остальное снаряжение участники размещают по собственному усмотрению. Затем впереди идущий прикрепляет к себе судейскую страховку. После стартового сигнала спортсмены распускают веревку, связываются ею и начинают лазание по маршруту.

Связка обязана совершать восхождение в полном соответствии с разработанным ею маршрутом, обеспечивая взаимную страховку. Большое значение имеют подбор и умелое использование снаряжения.

Страховка. Находясь на трассе, спортсмены сами осуществляют взаимную страховку, самостраховку, организуют пункт страховки и т. п. Правила соревнований предусматривают также смену впереди идущего. Смена считается осуществленной, если второй участник соревнования поднялся, организовал пункт страховки и начал страховать первого, а тот снял самостраховку.

Ориентирование — прохождение маршрута в полном соответствии с ранее намеченным — приносит связке треть баллов (60 из 180), поэтому нужно хорошо запомнить всю трассу и в дальнейшем полностью ее пройти.

Финиш фиксируется в том месте скалы, где связка находилась в момент сигнала. Отметка высоты производится по нижней точке связки (ноги нижнего участника или рюкзака, если он оказался ниже скалолазов). Спортсмены должны находиться на месте до замера высоты подъема. Спускаясь, связка обязана спясть со скалы все забитые ею крючья (если это не будет сделано судьей при проверке крючьев) и другое оставленное снаряжение.

Разъяснение таблицы штрафов

При определении штрафа за нарушения, допущенные скалолазами во время прохождения трассы или маршрута соревнований, руководствуются следующими правилами:

1. Касание ограничительной линии — снять с соревнования. Любое касание конечностью за пределами трассы — внутреннего края ограничительной линии. Касание не плотно прилегающей к скале ограничительной ленты (шнура), переносимой по воздуху конечностью, нарушением не считается.

2. Срыв с повисанием на судейской страховке — снять с соревнования. Считается полное повисание спортсмена на веревке. Если же, потеряв равновесие, спортсмен ухватился за веревку (трос) рукой, чем остановил возможное падение, — считается как использование троса для поддержания равновесия — штраф 10 баллов.

3. Превышение контрольного времени — снять с соревнования. Спортсмен не сумел в установленное судейской коллегией время достичь контрольного пункта.

4. Потеря судейской страховки — снять с соревнования. Скалолаз по ошибке отцепил от своего страховочного пояса карабин судейской страховки и остался без верхней страховки, создав опасную ситуацию.

5. Срыв с самозадержанием — 10 баллов. Спортсмен полностью сорвался, потеряв опору всеми конечностями, и падает, но моментально ухватился за скалу или стал ногой на полку, остановив этим свое дальнейшее падение, и не повис на судейской страховке.

6. Прыжок — 2 балла. Полет в воздухе без опоры конечностью о скалу, пробежка прыжками.

7. Неправильный спуск по веревке:

а) без рукавиц — 2 балла. Использование вместо рукавиц полы или рукава рубашки, шапки и т. п. не исключает штрафа;

б) выпуск веревки регулирующей рукой — 2 балла. Штраф налагается за выпуск веревки как в движении, так и на месте после уже начатого спуска по веревке. Предварительное закрепление веревки каким-нибудь способом исключает штраф;

в) потеря устойчивости — 2 балла. Штрафуется касание скалы боком, спиной, тазом, головой во время спуска, а также падение после приземления: скалолаз сел на площадку финиша или встал на нее коленом. Упор рукой не штрафует;

г) неправильное положение веревки на теле — 2 балла. Если спортсмен в начале спуска неправильно наложил на себя веревку и стал спускаться, судья останавливает его, требует исправить ошибку и штрафует;

д) неправильное завязывание узла — 2 балла. Штраф налагается за использование неправильно завязанного узла.

8. Потеря снаряжения — 1 балл. Штраф налагается за потерю (оставление на трассе) каждого предмета, кроме забитых в скалу крючьев. 2—3 предмета, еще до старта скрепленные в одно целое (карабин с прибинтованными к нему петлей или лесенкой,

лестница, составленная из 2—3 лесенок и т. п.), считаются за один предмет. Если, потеряв предметы снаряжения, один спортсмен спустится с соблюдением правил страховки, возьмет с собой потерянное и вернется обратно, то штраф не налагается.

9. Консультация по выбору маршрута — 5 баллов. В индивидуальном лазании с ориентированием и в крымских связках запрещается консультация по выбору и разработке маршрута. Штрафуются консультирующие и консультируемые спортсмены.

10. Отклонение от маршрута — снять с соревнования.

11. Касание ограничительной линии — снять с соревнования. См. пункт 1.

12. Потеря судейской страховки — снять с соревнования. См. пункт 4.

13. Потеря связкой своей веревки—снять с соревнования. Связка обронила свою веревку и не может достать ее. Если же она сумела достать веревку с соблюдением правил страховки, то штраф не налагается. Если спортсмены сумели заменить упущенную веревку и в дальнейшем продвижение обеспечивается страховкой, то связка не снимается с соревнования, а только штрафуются за потерю одного предмета снаряжения — 1 балл.

14. Умышленное изменение поверхности скалы с целью усложнить движение последующих связок — снять с соревнования. Сбивание зацепов и других точек опоры, отламывание выступов, выбивание или расшатывание судейских крючьев и т. д.

15. Срыв верхнего участника связки с повисанием на судейской страховке — снять с соревнования. См. пункт 2.

16. Срыв нижнего участника с повисанием на судейской страховке — 10 баллов. Неумелая страховка верхним скалолазом сорвавшегося нижнего приведет к дальнейшему его падению и повисанию на судейской страховке, что штрафуются. Однако, если судья-страховщик неправильно выполняет страховку (трос почти натянут и сорвавшийся повис на нем, из-за чего напарник сорвавшегося не имел возможности выполнить прием задержания сам), судья не засчитывает этот случай как ошибку.

17. Прекращение страховки — 3 балла. При передвижении страхуемого у страхующего может возникнуть необходимость временно прекратить страховку, чтобы поправить запутавшуюся веревку, изменить стойку и т. п. Он может сделать это, если страхуемый будет стоять на месте. Если он делает это во время движения страхуемого, то штрафуются.

18. Неправильная страховка — 2 балла. Правилами соревнований не оговорено, что следует считать правильной или неправильной страховкой. Это сделано с целью предоставления спортсменам возможности проявить самостоятельность и инициативу при применении приемов в конкретных случаях. Имеется в виду не только неправильное выполнение самого приема, но и последствия. Например, направление и сила возможного рывка в случае срыва страхуемого. Качество выполнения приемов страховки определяется в соответствии с правилами страховки в альпинизме, опубликованными в печати.

19. Страховка без рукавиц — 2 балла. Штрафуются отсутствие рукавиц или применение заменителей — часть рукавицы, не закрывающей лучезапястный сустав.

20. Большое провисание веревки — 1 балл. При страховке сверху штрафуются нижний скалолаз один раз на каждом пункте, если страховочная веревка опускается ниже его ног.

21. Неправильное завязывание узла — 2 балла. См. пункт 7 д.

22. Пропуск пункта промежуточной страховки — 2 балла. Такое нарушение может возникнуть не только случайно (забыл про пункт, потерял или израсходовал все карабины, крючья), но и преднамеренно. Пунктом промежуточной страховки служат: в домбайских связках — судейский крюк на маршруте; в крымских связках — крюк, забитый самими скалолазами на расстоянии, не превышающем 4 м. За каждый пропущенный подряд крюк или превышение 4 м штраф удваивается и прибавляется к предыдущему штрафу. За пропуск пункта в третий раз связка снимается с соревнования. На каждом пункте промежуточной страховки должен быть хотя бы один скалолаз. Пропуск пункта фиксируется, если скалолаз со своего места не может дотянуться до крюка или места его забивки — 4м.

23. Не произведена смена впереди идущего — снять с соревнования. Нарушением считается, если в пределах от 6 до 20 м от старта в крымских связках или между пунктами страховки в домбайских связках впереди идущими не были оба участника связки. Смена впереди идущего считается совершенной, если второй участник связки, пройдя мимо первого (страхующего) скалолаза, остановился на соответствующем участке, организовал само страховку и взял на страховку напарника, а тот снял само страховку.

24. Некачественное забивание крюка — 5 баллов. Если крюк выскочил из трещины или отверстия во время использования его по назначению участником (или судьей при проверке);

2 балла дается, если отверстие для шлямбурного крюка сделано связкой менее глубоким, чем установлено судейской коллегией (± 5 мм).

25. Использование страховочной веревки (троса) для поддержания равновесия (но не для передвижения) — 10 баллов. См. пункт 2.

26. См. пункт 8; 27 — см. пункт 7а, б, в, д; 28 — см. пункт 1;

29 — см. пункт 4; 30 — см. пункт 13; 31 — см. пункт 14; 32 — см. пункт 15; 33 — см. пункт 16; 34 — см. пункт 17; 35 — см. пункт 18;

36 — см. пункт 19; 37 — см. пункт 20; 38 — см. пункт 7 д; 39 — см. пункт 22; 40 — см. пункт 23; 41 — см. пункт 24; 42 — см. пункт 8;

43 — см. пункт 2; 44 — см. пункт 9.

45. Отклонение впереди идущего более 25% длины пройденного им маршрута, совпадающее с маршрутами, ранее пройденными другими связками, — снять с соревнования. Пример: связки А и С избрали один маршрут. Однако связка С, наблюдая за продвижением связки А, увидела, что один участок ее пути очень сложен, и решила обойти его по более простому, расположенному рядом пути, уже пройденному связкой В. Связка С рассчитывала, что штраф по ориентированию, который она получит, будет менее значителен, чем затраченное время и риск при прохождении более сложного участка на своем маршруте. Таким образом, связка С пошла по чужому пути, воспользовавшись чужим опытом.

При превышении 25% совпадения маршрутов связка С снимается с соревнования. Если связка С, отклонившись от своего маршрута, идет по скале не пройденным еще до нее другими связками путем (хотя он и заявлен кем-нибудь), протяженность отклонения не ограничивается, а штрафуются.

Примечание: пункт 45 Правил применяется только на всесоюзных соревнованиях; на соревнованиях второго и ниже классов указанный порядок может не применяться из-за своей сложности. В этом случае действует такое правило: связка должна пройти полностью намеченный ею маршрут, в противном случае она снимается с соревнования.

46. Общее правило. Когда в результате допущенной скалолазом ошибки следует еще одно или несколько подлежащих штрафу нарушений, штраф налагается только за одно нарушение, дающее наибольшее число штрафных баллов.

Примечание. Если действие скалолаза может иметь несколько толкований и решений, то оно должно рассматриваться с альпинистской точки зрения. Когда в процессе соревнований возникают вопросы трактовки отдельных пунктов правил, ответ надо искать в технике, тактике и правилах альпинизма.

Перевод времени в баллы

Определение результатов соревнований (кроме крымских связок) включает процесс перевода времени прохождения трассы в баллы. Баллы определяются по формуле: $C = 60 - ((B - A) * 30 / A)$ где А — лучшее время; В — время любого скалолаза; С — баллы за время.

В последнее время в практику соревнований вошли портативные счетные устройства, в несколько секунд дающие точные результаты. Поэтому лучше пользоваться такими устройствами.

СПОРТИВНОЕ ЛЕДОЛАЗАНИЕ

Спортивное ледолазание — соревнование в передвижении по ледовому рельефу — построено на принципах спортивного скалолазания. Это способствует преемственности многих положений и методов организации и проведения мероприятия.

Динамика соревнований — в условиях непрерывно меняющегося ледового рельефа и возможностей его преодоления в сочетании с необходимостью умело и правильно (ошибки штрафуются) осуществить взаимную страховку и рационально использовать различное снаряжение, ограниченное время (дорога каждая минута), ответственность за успех команды. Все это определяет настрой напряженной борьбы, протекающей под внимательным контролем судей, зрителей и соперников. Создать подобную обстановку в условиях обычного учебно-тренировочного сбора нельзя.

ВИДЫ СПОРТИВНОГО ЛЕДОЛАЗАНИЯ

Соревнования по ледолазанию могут проводиться по двум видам: кавказским связкам и памирским связкам.

1. Кавказские связки проводятся на маршруте, разработанном и проложенном судейской коллегией по разнообразному ледовому рельефу. Связка, состоящая из двух альпинистов, должна пройти трассу самостоятельно, прокладывая путь, обеспечивая при этом взаимную страховку (по примеру домбайских связок в спортивном скалолазании).

Победитель определяется по одному из двух вариантов: классическому или зачетному:

а) классический — побеждает связка, преодолевшая маршрут быстрее других с минимальным числом штрафных баллов за технические погрешности по ледовой технике и страховке;

б) зачетный — победитель определяется только по баллам за ледовую технику и страховку. Скорость преодоления трассы преимуществ не дает.

2. Памирские связки. Соревнования проводятся на трассе, подготовленной судейской коллегией по маршрутам, самостоятельно прокладываемым самими участниками связок (по примеру крымских связок в спортивном скалолазании).

Связки должны иметь рюкзаки массой 7 кг на каждого мужчину и 5 кг — на женщину. Снаряжение связки подбирают по собственному усмотрению.

Трасса

Трасса соревнований должна быть проложена так, чтобы альпинисты для достижения цели применяли практически все разнообразие приемов и технических средств — умение преодолевать на кошках крутые ледовые склоны, вырубать ступеньки, использовать веревку и лесенки для передвижения, пользоваться крючьями и ледорубами, обеспечивать страховку в нестандартных условиях и т. д. Трасса также должна ставить альпинистов и перед необходимостью решения разнообразных тактических задач. Сложную и интересную трассу можно проложить в нижней части ледопада на небольшом участке языка ледника, где лед уже менее разорван и трещины не так глубоки, а стенки сераков не очень отвесны. Трасса проходит по серакам среди обтаявших стен неглубоких трещин, где рельеф льда всегда очень разнообразен: склоны различной крутизны, высоты и протяженности, короткие стенки, острые горизонтальные и крутые гребешки перемычек, образовавшихся между трещинами, ледовые камины различной ширины, участки очень твердого зеленого льда и даже каменная глыба или участок скалы, все то, что может встретиться альпинисту на пути к вершинам. Общая длина маршрута зависит от рельефа трассы и квалификации соревнующихся и может быть от 70 до 200 м при времени прохождения 20—30 мин.

Трассы размечаются флажками с порядковыми номерами. Надо учитывать возможность изменения в некоторых местах рельефа ледовых склонов по мере прохождения их связками с вырубанием ступенек. Если трассу проложить по широкому (3—5 м) склону, то судейская

коллегия может поставить условия, запрещающие использовать чужие ступеньки. Изменяющаяся крутизна склона при подъеме и спуске вынудит альпиниста изменить стойку, а следовательно, и приемы. Шедшему на кошках спиной к склону придется повернуться к склону лицом, изменяя способ самостраховки ледорубом и т. п.

Подготовка трассы на леднике несложна и занимает немного времени. Небольшие соревнования вместе с подготовкой трассы можно провести за день. Подготовка трассы для крупных соревнований займет день-два, а трасса соревнований среднего масштаба — день.

Соревнования начинаются показом трассы, проводимым членами судейской коллегии. Причем демонстрируется только маршрут, а не тактика и техника его прохождения. По ходу демонстрации начальник трассы даст разъяснения и указания, касающиеся порядка прохождения трассы, мер безопасности и т. п. При этом не следует оговаривать, какие приемы, технику, снаряжения они должны применять,— это их право и обязанность. После демонстрации судейская коллегия приглашает на старт связки в соответствии с жеребьевкой.

Еще до начала соревнований или после прохождения трассы первыми тремя связками по показанному ими времени судейская коллегия может установить контрольное время.

После финиша связки судьи и страховщики должны до выхода очередной связки привести маршрут в полную готовность: снять оставленные предыдущей связкой крючья и петли, счистить ступеньки и т. п.

Перед стартом и на трассе альпинисты должны ясно представлять, из чего складывается успех, победа. Скорость лазания, как уже отмечалось в главе “Спортивное скалолазание”, достигается исключительно за счет отличной всесторонней подготовки, выносливости, гибкости голеностопных суставов, четкого и экономичного выполнения всех элементов техники; отличного владения техникой страховки. Необходимо продумать тактику, фиксируя отдельные моменты: кто, где будет идти первым и т. п. Затем проверить свое снаряжение и дополнить его, распределив между собой. Необходимо иметь набор ледобуров, штопорных ледовых крючьев. Кошки должны быть хорошо заточены. Целесообразно наблюдать за действиями на трассе предыдущих связок, корректируя по ним свой план.

Взяв старт, связка должна действовать точно и спокойно, внося изменения в тактику по обстоятельствам.

Меры обеспечения безопасности

На соревнованиях и тренировках должна быть обеспечена полная безопасность участников и судей.

К мерам обеспечения безопасности относятся: соответствие подготовленности участников характеру соревнований и владение приемами страховки и самостраховки; правильный выбор, подготовка и прокладка маршрута; обеспечение соревнующихся верхней судейской страховкой в опасных местах; достаточная подготовленность страховщиков, на трассе они постоянно должны иметь самостраховку; четкая работа судейской коллегии.

Судейская страховка

Средством обеспечения безопасности соревнующихся являются верхняя судейская страховка и взаимная страховка.

Судейская страховка на леднике осуществляется выборочно в нескольких местах, поскольку маршрут имеет общую горизонтальную направленность и с одного места страховку обеспечить нельзя. Кроме того, маршрут местами проходит по совершенно безопасному рельефу, а применение самими участниками промежуточной страховки при траверсе склона обеспечивает им надежную взаимную страховку. На вертикальном участке маршрута, при движении связки вверх или вниз, верхней страховкой следует обеспечивать только одного верхнего в связке участника, а он уже сам будет страховать напарника.

В некоторых случаях горизонтально идущий маршрут может быть и очень опасным, например при передвижении по острому гребню, разделяющему две трещины. Здесь судьи должны укрепить страховочные перила, к которым будут альпинисты поочередно пристегиваться скользящими карабинами.

Организуя судейскую страховку, нужно продумать расположение пункта страховки по отношению к опасному участку маршрута с учетом направления рывка.

Страховка осуществляется капроновой (или другого прочного волокна) веревкой толщиной 9—12 мм, из рук через карабин на спаренных крюках, забитых в горизонтальную площадку, или с помощью проушины во льду. Обычно при длительном нахождении во льду крючья вытаивают, поэтому лучше заменить их штырями. Штыри делают из отрезков четвертьдюймовой трубы длиной 60 см или куска арматурного железа диаметром 1,5 мм. Штырь забивают в лед на глубину 40—50 см и к концу репшнуром крепят карабин, затем конец покрывают битым льдом. В том случае если страховка организуется на ледовых крючьях, то их нужно заблокировать (2—3 крюка).

Определение результатов

Соревнование проводит судейская коллегия, состоящая из инструкторов и квалифицированных альпинистов. В нее входят: главный судья, заместитель по безопасности — начальник трассы, три — пять судей по технике (они же и хронометристы), секретарь, страховщики.

Таблица 6

Определение штрафа за нарушения, допущенные альпинистами на соревнованиях по ледолазанию

п/п	Нарушение	Штрафные баллы
1.	Передвижение за пределами трассы	снять с соревнований
2.	Срыв с повисанием на судейской страховке	снять с соревнований
3.	Потеря связкой своей веревки	снять с соревнований
4.	Потеря снаряжения (за каждый предмет)	1
5.	Неправильная страховка, самостраховка, прекращение страховки при передвижении страхуемого	2
6.	Использование судейской страховки для поддержания равновесия	10
7.	Страховка без рукавиц	1
8.	Большое провисание веревки у нижнего	0,5
9.	Неправильное завязывание узла	1
10.	Пропуск пункта промежуточной страховки (более 6 м) для склона круче 45°	
	первый раз	1
	второй раз	+2
	третий раз	+5
	четвертый раз	снять с соревнований
11.	Не произведена смена впереди идущего	снять с соревнований
12.	Некачественное забивание в лед крюка (крюк выскочил при нагрузке)	2
13.	При спуске по веревке:	
	а) неправильное вырубание во льду столбика	2
	б) выпуск веревки из регулирующей руки	1
	в) потеря устойчивости (сел, встал на колени)	1
14.	Зацеп кошкой за другую кошку или ногу, подворот стопы	1
15.	Неправильное вырубание ступеньки, неправильная стойка	1

16.	Глиссирование на 5-й точке, падение при глиссировании стоя	2
17.	Плохое самозадержание ледорубом — выкат за контрольную линию (за каждый метр)	0.5
18.	Ссадины на коже рук (до появления крови)	1
19.	Ходьба на кошках по скалам, камням	1
20.	Плохая (опасная) подгонка снаряжения: кошки, штаны, рюкзак	1
21.	Невыполнение альпинистом повторных указаний судей	снять с соревнований

Примечание: если в процессе соревнований возникают вопросы трактовки отдельных пунктов, ответ надо искать в тактике, технике и правилах альпинизма.

Результаты соревнований могут определяться по двум вариантам первый — классический — по времени прохождения трассы, технике передвижения и страховки. Второй — зачетный — по технике передвижения и страховке.

Во втором варианте судейская коллегия предварительно устанавливает контрольное время, в пределах которого соревнующиеся должны достичь финиша. Прохождение маршрута быстрее контрольного времени преимуществ не дает, а превышение его ведет к штрафу.

Рассмотрим первый вариант. Определение качества техники передвижения и страховки производится тремя судьями (на крупных соревнованиях—пятью), тогда лучший и худший результаты отбрасываются (остаются три средние), каждый из которых имеет 20 баллов на участника. Допущенные участником ошибки фиксируются судьей в виде штрафных баллов (табл. 6). Сумму штрафных баллов судья вычитает из 20, остаток баллов является конечным результатом. Следовательно, максимальное число баллов каждого участника будет $20+20+20=60$, а связка получает 120 баллов за технику.

Лучшее время (наименьшее) прохождения связкой маршрута оценивается в 120 баллов, а время остальных связок пересчитывается по формуле: $C=120-((B-A)*60)/A$ где А — лучшее время, В — время любой связки, С — баллы за время. Результат связки складывается из суммы баллов за технику и время.

Максимально связка может получить 240 баллов: за технику передвижения и страховку $60+60=120$, за время прохождения маршрута — 120.

Основанием для определения правильности и ошибок в выполнении приемов техники передвижения, страховки и само страховки являются изданные работы по альпинизму советских авторов.

Судейство осуществляется всей бригадой совместно.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В АЛЬПИНИЗМЕ

На современном этапе развития спорта большое значение имеют исследования, помогающие выяснению способностей спортсменов возможности их развития, состояния тренированности и вопросов реабилитации. Ниже изложены методы, которые может использовать инструктор-методист, тренер и врач, находящийся в составе группы спортсменов.

К наиболее доступным и объективным методам исследования в альпинизме следует отнести: наблюдения, самоконтроль, анкетирование, опрос, тестирование, исследование реакции организма на уровень и характер физической и психической нагрузки (анализы мочи, слюны, крови, пота и других выделений), спирометрию, измерение частоты пульса, фото- и киносъемку.

Метод наблюдения представляет собой планомерный анализ конкретностью, наличием специфических приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных протоколов, условных обозначений при занятиях и пр.), последующей проверкой результатов.

Анализ записи педагогических наблюдений (поведение и состояние спортсмена) дает возможность проследить за состоянием спортсмена в процессе его деятельности.

Предлагаемый нами журнал наблюдений в практике альпинизма апробирован, и полученные результаты наблюдений с успехом были использованы для представления наиболее объективных характеристик альпинистов в их спортивной деятельности.

Одним из действенных и эффективных методов субъективного наблюдения является график самоконтроля.

Самоконтроль альпиниста позволяет в какой-то мере определить состояние здоровья спортсмена, уровень его тренированности, проследить за процессом восстановления организма после больших нагрузок,

Субъективные показатели состояния здоровья альпиниста, в особенности во время длительных восхождений, могут пройти незамеченными для врача и тренера. Поэтому альпинист любой квалификации должен систематически сам себя контролировать. Самоконтроль не заменяет врачебного контроля, но помогает врачу и тренеру объективно оценить состояние здоровья альпиниста, заметить нежелательные изменения в организме и своевременно принять необходимые меры к их устранению.

Записи самоконтроля помогают правильно составить личный план тренировки, определить готовность к восхождениям и степень восстановления организма после восхождения. Свои наблюдения и ощущения альпинист отмечает точками в клеточках, соответствующих дате наблюдений.

Регулярный самоконтроль позволяет подметить начальные стадии переутомления и перетренировки при учебно-тренировочной работе и в процессе самих восхождений.

В практике исследований широко используют метод анкетирования, при помощи которого выясняют часто повторяющиеся факторы позволяющие сделать конкретные выводы.

ЖУРНАЛ педагогического контроля за состоянием альпиниста по наблюдениям тренера

Показатели	Внешнее проявление	Даты тренировок и восхождений						
		1	2	3	4	5	6	7
Уровень нагрузки по объему и интенсивности	Максимальная							
	Большая							
	Средняя							
	Минимальная							
Спортивная работоспособность	Повышенная							
	Хорошая							
	Средняя							
	Пониженная							
Интерес к занятиям или к действиям во время восхождений	Быстрая утомляемость							
	Большой							
	Обычный							
	Пониженный							
Внимание	Отсутствие интереса							
	Полное безразличие							
	Сосредоточенное							

	Хорошее, устойчивое	
	Ослабление	
	Рассеянное	
Поведение	Недисциплинированное	
	Возбужденное	
	Спокойное	
	Угнетенное	
Движения	Уверенные и четкие	
	Неуверенные и не четкие	
	Замедленное выполнение	
	Некоординированные	
	Расстройство координации	
Усвоение упражнений	Легкое и быстрое	
	Хорошее	
	Замедленное	
	Длительное	
	Быстрое забывание	

Показатели состояния здоровья и оценка

Показатели	Внешнее проявление	123456
Дыхание	Спокойное ровное	
	Учащенное ровное	
	Очень учащенное	
	Поверхностное	
	Одышка	
Цвет кожи	Нормальный	
	Незначительное покраснение	
	Значительное покраснение	
	Бледный	
	Синюшный	
Жалобы	Усталость	
	Головокружение	
	Сердцебиение	
	Одышка	
	Недомогание	
Боль	В боку	
	В сердце	
	Головная	

	В суставах	
	В мышцах	
Особые замечания		

Тестирование позволяет определить знания и умения альпинистов. Например, тест на знание основ скалолазания или тест на координацию, силовые качества и др.

С помощью функциональных методов исследования определяют влияние различных факторов на сердечно-сосудистую, дыхательную и другие системы.

Изучение состава мочи, слюны, пота и других выделений может дать информацию о сдвигах в организме при физических нагрузках.

Исследование дыхания и состава крови открывает большие возможности к познанию вопросов акклиматизации, развития выносливости в условиях альпинистской деятельности в высокогорье, уровня восстановления организма после больших нагрузок, а следовательно, планирования процесса тренировки и режима чередования нагрузок.

Все эти методы исследований в сочетании с объективными и субъективными наблюдениями дают наиболее достоверную информацию о состоянии здоровья альпиниста.

Если наблюдения и функциональные методы не представляют сложности в условиях восхождений, то исследования мочи и крови необходимо проводить в лабораторных условиях.

ГРАФИК САМОКОНТРОЛЯ

альпиниста в процессе учебно-тренировочных занятий, подготовки к восхождению и во время восхождения

ФИО спортсмена _____

Период наблюдений _____

Характер спортивных мероприятий _____

Показатели	Оценка состояния	Числа месяца
		123456
Характер нагрузки на тренировках или в процессе восхождений	Предельная	
	Большая	
	Средняя	
	Невысокая	
Сон	Крепкий	
	Нормальный	
	Прерывистый	
	Недосыпание	
	Бессонница	
Состояние после сна	Бодрое	
	Обычное	
	Чувство вялости	
	Чувство разбитости	
	Сопливість	
Аппетит	Хороший	
	Удовлетворительный	

	Пониженный	
	Отсутствует	
	Отвращение к еде	
Самочувствие	Хорошее	
	Обычное	
	Плохое	
	Упадок сил	
	Недомогание	
Общая работоспособность	Хорошая	
	Обычная	
	Пониженная	
	Быстрая утомляемость	
	Длительная усталость	
	после работы	
Желание тренироваться или идти на восхождение	Большое	
	Обычное	
	Пониженное	
	Отсутствует	
	Отвращение	
Потоотделение на тренировке	Отсутствует	
	Незначительное	
	Умеренное	
	Повышенное	
	Обильное	
Питание	Регулярное	
	Нерегулярное	
	Достаточное	
	Недостаточное	
Отклонение в режиме	Отклонений нет	
	Незначительное	
	Значительное	
	Большое	
	Очень большое	
Особые замечания		

Заполнять две графы (сон и состояние после сна) надо утром, а все остальные — вечером.

В графе “Характер нагрузки на тренировках или на восхождениях” степень нагрузки оценивают по самочувствию самого альпиниста.

В графе “Отклонение в режиме” отмечают степень нарушения питьевого режима, сна и отдыха и т. п.

Соединение точек по отдельным показателям даст графическое изображение изменений.

Во время восхождения для исследования скорости реакций, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости как показателей утомляемости и эффективности восстановления с успехом применяют портативный реакциометр и динамометр.

Примененный комплекс указанных педагогических и медико-биологических методик исследований может дать наиболее объективную информацию для определения способностей альпиниста при дальнейшем его спортивном совершенствовании, об уровне и эффективности восстановления при учебно-тренировочных занятиях и восхождениях, а также о состоянии альпиниста между спортивными восхождениями.

На современном уровне подготовки альпинистов высокого класса при больших физических и психических нагрузках особое значение приобретает обеспечение полноценного восстановления организма с использованием различных методов его стимуляции. Восстановление является не менее существенной частью тренировочного процесса, чем сама тренировка или восхождение.

В практике исследований применяют телеметрию, которая позволяет на расстоянии получить и записать силу и частоту сокращений сердца, изменение артериального давления при работе разной интенсивности и объема.

Широко применяют в альпинизме и метод фото- и киносъемки, при помощи которого делают анализ движений и действий. Анализ запечатленных движений и действий раскрывает возможности в совершенствовании техники передвижения альпиниста, дает критерии для определения более рациональных движений и действий при скалолазании, ледолазании, организации и проведении страховки и др.

Заканчивая исследования, нужно обязательно обработать полученные результаты, сделать выводы и рекомендации для внедрения результатов исследований в практику.

Существует несколько способов обработки полученных материалов. К наиболее простым можно отнести способ вычисления средней арифметической величины-производной, обобщающей количественные признаки ряда однородных показателей.

Среднеквадратичный способ вычисления является показателем рассеивания, то есть отклонений вариантов, которые получены при исследовании чисел от их средней величины, призванных дополнять характеристику группы явлений.

Метод корреляции является показателем взаимосвязей ряда факторов в педагогическом процессе.

Для расчета достоверности различий между небольшими совокупностями показателей или при неколичественном характере выражения (например, мест, занятых спортсменами на соревновании, и их результатов) применяют метод непараметрических критериев различия.

В настоящее время широко используют математические статистики. Устанавливают связи (корреляции) между отдельными факторами технико-тактической, физической, психологической и теоретической подготовленности спортсмена, определяют взаимосвязь и влияние этих факторов на спортивный результат и др. Так, наиболее высокие показатели корреляции помогут найти связь между умением использовать точки опоры при скалолазании с ростом альпиниста и плавностью движений или между силовой выносливостью и степенью тренированности и т. п.

При помощи методов математической статистики можно проверить достоверность полученных результатов при помощи других методов исследований и т. д.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При выборе темы исследователю необходимо руководствоваться: актуальностью темы для практики альпинизма; средствами, которые есть в распоряжении исследователя (наличие базы, аппаратуры, помощников, консультантов, возможность привлечения в качестве испытуемых спортсменов определенного контингента).

Тема работы не должна быть слишком обширной. При подготовке к проведению научных исследований прежде всего надо наметить общий план, в котором определить сроки выполнения и содержания основных разделов исследовательской работы.

Методики исследования подбираются в соответствии с темой исследований, поставленных задач и условий применения их в альпинизме.

Эксперимент или другие формы исследований следует поставить так, чтобы их результаты не вызвали сомнений.

При исследовании проблем методики обучения и тренировки нужно создать экспериментальные и контрольные группы. Состав групп должен быть равноценным, условия для проведения эксперимента — одинаковыми, за исключением тех частей, которые отражают существо исследований. Так, например, нельзя сравнивать результаты испытуемых при большой разнице в возрасте, разной физической и технической подготовленности, а также лиц, тренирующихся регулярно и круглогодично, с тренирующимися эпизодически и т. п.

В альпинизме, в условиях основного периода подготовки и восхождений, сравнительный эксперимент с организацией групп провесит довольно трудно, так как мало времени для его проведения, сложно подобрать однородные группы по необходимым признакам, а также создать одинаковые для всех условия.

Подобрав контингент лиц для исследований, проводят контрольные испытания по общей и специальной физической подготовке, по спортивной квалификации и другим факторам. Достоверность данных исследований зависит и от количества испытуемых. Чем больше испытуемых, тем меньше вероятность того, что на результаты исследований повлияли неучтенные факторы (индивидуальные особенности занимающихся, некоторые психологические факторы).

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АЛЬПИНИЗМА

Современный научно-технический прогресс в развитом социалистическом обществе предъявляет повышенные требования к физиологическим, психическим, двигательным качествам и профессиональным способностям человека. Освоение народнохозяйственных ресурсов нашей Родины связано с расширением сфер человеческой деятельности в горной местности. Сюда относятся строительство промышленных объектов и спортивных сооружений, прокладка трасс, дорог, магистралей и рекреационных маршрутов, трудовые процессы в полевых, экспедиционных условиях и научно-исследовательские изыскания.

Мерилом эффективности трудовых процессов все в большей степени становятся отношения и взаимодействия человека и природы. “Труд... — по определению К. Маркса, — ... есть прежде всего процесс, совершающийся между человеком и природой”.

Потребность в квалифицированных специалистах, обладающих необходимыми знаниями, умениями, навыками, качествами для успешного освоения среднегорья и высокогорья, районов Крайнего Севера и Дальнего Востока, неуклонно возрастает. Но неоднократно планы и деятельность разбивались о неподготовленность человека к специфическим условиям горной местности.

Трудно представить деятельность специалиста в горах, не умеющего ориентироваться, переправиться через горную реку, взять образец на сложном скальном обнажении, пройти снежно-ледовый перевал, организовать безопасную работу специалистов-скалолазов на строительстве ГЭС в горах и т. п. Для осуществления столь широкой деятельности только опыта жизни в горах явно недостаточно. Необходимо направленное воздействие форм, методов и средств физического и специального обучения при подготовке специалиста.

Расширяется и конкретизируется сфера деятельности альпинистов при строительстве гидроэлектростанций в горах. Любое крупное строительство ГЭС не может обойтись без квалифицированных специалистов, обладающих умениями и навыками альпинистов-скалолазов. Обеспечение безопасности, изыскательские работы, подготовка рабочих мест, транспортировка грузов, оборудования, инструмента, монтаж, демонтаж различной аппаратуры

и агрегатов — вот далеко не полный перечень работ, которые выполняют альпинисты на отвесах в теснинах рек.

Подготовленность специалиста к пребыванию и трудовой деятельности в горной местности складывается из двух направлений его обучения: обучения своей профессии и обучения основам альпинистского спорта, имеющего профессионально-прикладное значение, что предполагает: а) развитие качеств, необходимых специалисту для ускорения процессов акклиматизации и реакклиматизации; б) развитие приспособительных качеств, повышающих устойчивость организма человека к неблагоприятным воздействиям внешней среды; в) формирование и совершенствование двигательных умений и навыков, способствующих освоению профессии.

Все формы и виды обучения строятся на основе общефизической подготовленности, конкретизируются с учетом особенностей профессии в единстве воспитательных, оздоровительных и профессионально-образовательных задач и целей.

Обучение специалистов профессионально-прикладным основам альпинизма приносит больший практический и экономический эффект, чем привлечение альпинистов-спортсменов к трудовым процессам в горной местности, так как при этом сокращаются сроки подготовки кадров для работы в горах, значительно повышается эффективность конкретных трудовых действий специалиста.

Возможно подразделение видов деятельности в горных условиях по сложности трудовых процессов, условий их протекания, а также

требованиям, предъявляемым к их исполнителям, на следующие три группы, условно обозначенные “А”, “Б”, “В”. Эти группы охватывают более 100 профессий для работы в горных условиях.

Группа “А” — специалисты, пребывание и деятельность которых связана непосредственно с трудовыми процессами в высокогорье, а также военнослужащие, находящиеся в горах.

Виды деятельности. Научные исследования и наблюдения; транспортировка, монтаж специальной аппаратуры, организация и проведение работ по разведке путей подходов, прокладке трасс, маршрутов на сложных формах горного рельефа; организация безопасности при проведении различных работ.

Особенности и условия трудового процесса. Трудовые процессы проходят с использованием максимальных и околопредельных возможностей человека и сопряжены со значительными мышечными усилиями и постоянными нервно-эмоциональными напряжениями.

Влияние кислородной недостаточности, неблагоприятных атмосферных факторов и солнечной радиации.

Необходимость принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при остром дефиците времени.

Отдых в условиях полной комфортабельности не компенсирует полностью затрат организма.

Объем необходимых качеств, знаний, умений и навыков. Овладение в полной мере технической подготовкой, психофизиологическими, коммуникабельными качествами, присущими альпинизму как виду спорта на уровне спортивных требований, а также узконаправленными знаниями, умениями и навыками, продиктованными спецификой трудового процесса.

Группа “Б” — участники экспедиций и работники полевых профессий.

Виды деятельности. Научные наблюдения и исследования, анализ и синтез явлений и обстоятельств.

Транспортировка, налаживание и работа с приборами, аппаратурой и агрегатами.

Организация и проведение работ по прокладке трасс и маршрутов по различным формам горного рельефа и водным препятствиям.

Организация безопасности при преодолении естественных препятствий.

Особенности и условия трудового процесса. Длительное пребывание на местности.

Трудовые действия сопряжены со значительными мышечными усилиями.

Временные нервно-мышечные и нервно-эмоциональные напряжения.

Значительные периоды влияния кислородной недостаточности.

Влияние неблагоприятных атмосферных факторов.

Необходимость принимать оптимальные решения в сложных, часто нестандартных ситуациях при дефиците времени.

Необходимость тщательной организации отдыха и элементарного быта в полевых условиях для компенсации затрат организма.

Объем необходимых качеств, знаний, умений и навыков. Владение физическими и психофизиологическими качествами, адекватными учебным программам по альпинизму на уровне начальной и средней подготовки, а также специальными знаниями, умениями и навыками, определяемыми экспедиционными и полевыми условиями трудового процесса.

Группа “В” — скалолазы-бурильщики, взрывники, бетонщики, монтажники-высотники и др.

Виды деятельности. Трудовые процессы, связанные с быстрыми, точными макро- и микродвижениями.

Транспортировка, монтаж, демонтаж, установка инструментов, приборов, аппаратуры, агрегатов, элементов сооружений и т. п.

Прокладка трасс, строительство защитных сооружений, профилактические и очистные работы на камне-, селе-, лавиноопасных участках.

Особенности и условия трудового процесса. Длительное пребывание в условиях элементарного быта и сменная работа.

Трудовые навыки сопряжены со значительными и максимальными мышечными усилиями.

Длительные нервно-эмоциональные напряжения.

Значительное влияние атмосферных факторов.

Необходимость принимать оптимальные решения в сложных обстоятельствах при дефиците времени.

Отдых и компенсация затрат организма проходят в условиях элементарного быта.

Объем необходимых качеств, знаний, умений и навыков. Владение основами альпинизма в пределах начальной подготовки.

Физическая и специальная — скальная — подготовленность на уровне разрядных требований по альпинизму и скалолазанию.

Профессиональные знания, умения и навыки — согласно общепринятой градации (классы, разряды и т. д.).

Качество разнообразных действий трудового процесса зависит не только от профессиональной квалификации специалиста, но и квалификации его как спортсмена. Уровень требований, предъявляемых к специалистам группы “А” и “Б”, адекватен как минимум четырех-пятилетнему сроку обучения. Наиболее рациональным и эффективным следует считать обучение в вузе на отделении спортивного совершенствования по альпинизму.

Выпускнику, подготовленному таким образом, может быть доверено как руководство, так и непосредственное участие практически в любом трудовом процессе в горной местности. Профессионально-прикладные основы альпинизма в этом случае рассматриваются как существенная часть единого воспитательного, общеобразовательного и профессионального процесса обучения в вузе и среднем учебном заведении.

Актуальность внедрения в учебный процесс специальных тренажеров, разработка новых видов инвентаря и оборудования для спортивных залов очевидна.

Профилирование процесса физического воспитания с учетом профессионально-прикладного значения альпинизма как существенной части учебного процесса сокращает в целом затраты на подготовку кадров, повышается функциональная надежность специалистов, растет производительность труда.

Профессионально-прикладное значение альпинизма в вопросах безопасности при организации и проведении как самих трудовых действий в горах, так и в широкой профилактической работе по подготовке к этим трудовым действиям огромно, так как предполагает развитие приспособительных особенностей организма, а также основных двигательных умений, имеющих профессиональную направленность.

Подготовка специалистов группы “В” может осуществляться в профессионально-технических училищах, готовящих квалифицированные рабочих-строителей, монтажников-высотников, рабочих-скалолазов. участвующих в выполнении обширного фронта работ на строительстве ГЭС в горах и т. п. Однако подготовка таких кадров может происходить и непосредственно на местах трудовой деятельности в форме обучения на 12—20-дневных сборах с отрывом от производства или семинарах (3—4 месяца) без отрыва от производства с обучением 2—3 раза в неделю и использованием выходных дней для практических занятий на местности. Такие формы вполне приемлемы и имеют определенные преимущества перед подготовкой кадров с отрывом от производства — конкретизируются умения и навыки альпинизма и скалолазания, исходя из условий данной местности и трудовых процессов.

Несколько специфична роль вспомогательного состава в разноцелевых экспедициях, в отрядах изыскателей, а также бригад полевых профессий и т. д. Им необходимо дополнительно овладеть техникой преодоления естественных препятствий, организации бивуаков, ориентирования, уметь обращаться с вьючными животными, пользоваться автомобилем, специальным снаряжением, организовать переправу и т. д.

При подготовке кадров на сборах и краткосрочных семинарах особое внимание следует уделить проверке усвоенности предлагаемого материала, сознательному отношению занимающихся к занятиям, дисциплине, значению получаемых знаний для личной безопасности— элементов обучения, поверхностное отношение к которым — потенциальная возможность срыва производственного плана, травм и летальных исходов.

Нужно дифференцированно подходить к объему профессионально-прикладных основ альпинизма при составлении учебных планов, про грамм и графиков учебного процесса для специалистов разных групп профессий. В качестве примера приводим учебный план профессионально-прикладной подготовки альпинизма для группы “В” (табл. 7).

Таблица 7

Примерный учебный план профессионально-прикладной подготовки специалистов, трудовые действия которых проходят в горной местности

Темы занятий	Группа “В”		
	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
1. Физико-географические условия и особенности трудового процесса в разное время года	2	—	2
2. Экипировка, специальное снаряжение и инвентарь	1	1	2
3. Режимы отдыха, работы, движения, питания Аварийный запас.	1	1	2
4. Оказание первой доврачебной медицинской помощи	2	2	4
5. Средства радиосвязи, сигналы бедствия, поисковые, спасательные работы. Транспортировка пострадавшего подручными средствами на разных формах рельефа. Местные признаки изменения погоды	2	5	7
6. Использование вьючных животных в полевых и экспедиционных условиях	2	—	2

7. Переправы через горные реки	1	4	5
8. Опасности в горах	5	—	5
9. Ориентирование на местности	1	4	5
10. Способы и средства организации страховки при специфических трудовых действиях на различных формах сложного рельефа	1	1	2
11. Техника передвижения и преодоления естественных препятствий:			
а) движение по берегам руслам рек, ключей, болотистым участкам, горным тропам, травянистым склонам, осыпям (курумникам), легким скалам, страховка		4	4
б) движение по средним и трудным скалам, страховка		16	16
в) движение по снегу, закрытым ледникам, фирну, простым формам ледникового рельефа, страховка		4	4
г) движение по сложным формам ледового рельефа, страховка	—	4	4
12. Организация бивуака и элементарного быта в условиях гор	1	2	3
13. Специальные занятия по организации работ на различных формах сложного скального рельефа	1	32	33
14. Аттестация			
Итого:	20	80	100

Примечание. Темы 11-в, 11-г проводятся при наличии соответствующих форм рельефа, в противном случае занимают занятия, которые диктуются особенностями местности и трудовой деятельности.

1 Проверка теоретических и практических знаний, умений и навыков проводится из расчета 15—20 мин на одного аттестуемого.